العلوم عند العرب وأثرها في بناء الحضارات

د. دعاء حسني حسن أبو جبل (*)

ملخص البحث:

لقد حظيت العلوم عند العرب بالاهتمام، والتجربة، والمشاهدة، والمتابعة الدقيقة، مما كان له أثره البالغ في النتائج العلمية، حيث أسهم العلماء العرب إلى حد بعيد في وضع كثير من أسس المعارف العلمية على مختلف ألوانها وتعدد مجالاتها، فكان لهم فضل السبق في اكتشاف العلوم الطبية، والهندسية، والفيزيائية وغيرها، وهذا ما يؤكده ويشهد عليه تاريخهم العلمي الحافل بالعطاء، فعلى سبيل المثال من أبزر العلماء العرب في المجال الطبي نجد الرازي، وابن سينا، والزهراوي، وابن النفيس، والذين ترجمت كتبهم وطبعت عدة مرات، وكانت تدرس في جامعات أوروبا حتي القرن السابع عشر، لذا يهدف هذا البحث إلى التعرف على طبيعة الحياة العلمية والفكرية عند العرب وأثرها في بناء الحضارة العربية، وتأثر الحضارة الأوروبية بتلك العلوم.

تمهيد:

الإسلام رسالة علمية وتربوية تهدف إلي تحقيق سعادة الإنسان والإنسانية، حيث يهتم الإسلام بتنشئة وتكوين الإنسان الفاضل لأنه القوة المحركة للحضارة الإنسانية، ويهدف الإسلام أيضاً إلي تحقيق التطور والازدهار والتكامل بين فئات المجتمع، ولقد كان تأثير الحضارة الإسلامية في العالم الغربي كبيراً خلال العصور الوسطي، إذا انتقلت كثير من المؤلفات العربية في مختلف العلوم والفنون إلي أوربا، وترجمت إلي اللغات الأجنبية مرات متعددة، وكانت تدرس في المؤسسات والمعاهد والجامعات، ويُعتمد عليها كمراجع أساسية، ولذلك يعترف كثير من المستشرقين بعظمة الدور الذي قامت به الثقافة الإسلامية، في إثراء الفكر الأوربي، لفترة طويلة من الزمن، استمرت لقرون عديدة.(١)

(*) حاصلة على درجة الدكتوراه في الآداب تخصص (المنطق وفلسفة العلوم) عام ٢٠١٧م – جامعة أسيوط.

١ - أحمد علي الملا، أثر العلماء المسلمين علي الحضارة الأوربية، ط٢، دار الفكر المعاصر، ١٩٨٢، ص٧.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- **التعرف علي مفهوم الحضارة.**
- **الوقوف علي سمات الحضارة الإسلامية والتي تتميز بها عن الحضارات الأخرى.**
- **التعرف علي مدى اسهامات العلماء العرب في المجالات العلمية المختلفة.**
- **الوقوف علي مدى تأثير العلماء العرب في الحضارة الأوربية.**
- **التعرف علي آراء المستشرقين الأجانب في دور الإسلام والعلماء المسلمين علي الحضارات الغربية.**

تساؤلات الدراسة:

تدور تساؤلات الدراسة حول ما يلي:

- **ما المقصود بالحضارة؟**
- **ما المقصود بالحضارة الإسلامية، وما السمات التي تتميز بها الحضارة الإسلامية عن غيرها من الحضارات الأخرى؟**
- **ما الدور الذي قام به علماء العرب المسلمين في المجالات العلمية المختلفة؟**
- **كيف أثر العلماء المسلمين في الحضارة الأوربية؟**
- **ما آراء المستشرقين الأجانب في دور الإسلام و العلماء العرب علي الحضارات الغربية؟**

مفهوم الحضارة:

الحضارة في مفهومها العام هي ثمرة كل جهد يقوم به الإنسان لتحسين ظروف حياته، سواء أكان المجهود المبذول للوصول إلي تلك الثمرة مقصودا أو غير مقصود، وسواء أكانت الثمرة مادية أم معنوية، وهذا المفهوم للحضارة مرتبط أشد الارتباط بالتاريخ، لأن التاريخ هو ثمرة الزمن، والثمرات الحضارية

تحتاج إلي زمن لكي تظهر، أي أنها جزء من التاريخ، فثمار الحضارة لا تظهر إلا بإضافة الزمن إلي جهد الإنسان(١).

والمتتبع للفظ الحضارة، كما ورد في معاجم اللغة العربية، لا يكاد يخرج عن دائرة الإقامة في الحضر أي المدن، فهو مصطلح نقيض للبداوة، أي يعني العيش في مكان وفق معطيات وطرق تختلف عن تلك المعهودة في البادية، فأصل المعني هو الاستقرار الذي ينشأ عن زراعة الأرض، ويعد بدوره السبيل الذي يتيح بناء المجتمع وتطوره في مختلف المجالات، كما أن الحضارة في أصلها اللغوي تركز علي الجانب السوسيولوجي، وكأن اللغة تشير إلي أن الحضارة مفهوم اجتماعي منذ نشأته، فالحضارة تعبر عن مدي ما وصلت إليه أمة من الأمم في نواحي نشاطها الفكري والعقلي من عمران، ومعارف، وعلوم، وفنون(٢).

و يعرفها "لالاند" في موسوعته بقوله: "مجموعة ظواهر اجتماعية مركبة ذات طبيعة قابلة للتناقل، تتسم بسمة دينية، أخلاقية، جمالية، فنية، تقنية، أو علمية ومشتركة بين كل الأجزاء في مجتمع عريض، وفي عدة مجتمعات مترابطة"، فبذلك يؤكد على أن الحضارة تتضمن كل تطور علمي وتكنولوجي، وما أنتجه هذا التقدم من انجازات وابتكارات في مختلف ميادين الحياة، و يعرفها " ول ديورانت " في مقدمة كتابه قصة الحضارة بقوله " نظام اجتماعي يعين الإنسان على الزيادة في إنتاجه الثقافي، وهي تتألف من عناصر أربعة: الموارد الاقتصادية، والنظم السياسية والتقاليد الخلقية، ومتابعة العلوم والفنون" فالمظاهر الحضارية لكل أمة هي نتائج ملائمة لمجموعة الأفكار، والعقائد، والتقاليد، والعوامل النفسية المهيمنة عليها(٣).

كما يعرفها ادوارد تايلور تعريفا أنثروبولوجيا فالحضارة في معناها الواسع تعني ذلك الكل المركب الذي يشتمل على المعارف، والعقيدة، والفن،

١ - حسين مؤنس، الحضارة: دراسة في أصول وعوامل قيامها وتطورها، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون، ١٩٧٨، ص١٣.

٢ - جمال بروال، الدورة الحضارية بين فكر مالك بن نبي واشبنجلر، كلية العلوم الإنسانية والإجتماعية، ٢٠١٢، ص٤.

٣ - أندرية لالاند، الموسوعة الفلسفية ، ترجمة خليل أحمد خليل، أحمد عويدات، ط ٢، بيروت، ٢٠٠١، ص ١٧٢.

والأخلاق، والقانون، وكل القدرات، والعادات الأخرى التي يكتسبها الإنسان، فقد اعتبر المفكر "تايلور" الحضارة مرادفة للثقافة بل هما وجهان لعملة واحدة، أو انها درجة من التقدم الثقافي، تكون فيها الفنون والعلوم والحياة السياسية بدرجة متقدمة، نفهم من تعريف "تايلور" أنه تضم كل العناصر التي تكون النسق الفكري بما يحتوي من علم وتقنية مضاف إليها الأخلاق والمعتقدات التي تكون القاعدة الاجتماعية والإمكانات الإبداعية[١].

ونجد أيضاً "اشفيتسر" يعرفها بقوله: "الحضارة هي التقدم الروحي والمادي للأفراد والجماعات والجماهير على السواء"، فتعريف "اشفيتسر" استلهمه من نقده للحضارة الغربية المتميزة بإفراطها في الجوانب المادية وإغفالها للقيم الروحية، فالحضارة عنده تعد نقلة تقدمية في الفكر، والسلوك وأسلوب التعامل مع الناس والأشياء[٢].

والحضارة في الاصطلاح يراد منها التعبير عن طراز العيش الذي يسود مجتمعاً من المجتمعات، أي هوية ذلك المجتمع، وعلى حد تعبير رالف لنتون: " فالمجتمع عبارة عن مجموعة منظمة من الأفراد، والحضارة مجموعة منظمة من الاستجابات التي تعلمها الأفراد وأصبحت من مميزات مجتمع معين"[٣].

ونستمع إلى صامويل هانتغتون (أستاذ العلوم السياسية) في تعريفه للحضارة يقول: " فما الّذي نعنيه عندما نتحدث عن حضارة ما؟ إن الحضارة هي كيان ثقافي، فالقرى والأقاليم والمجموعات الأثنية والقوميات والمجموعات الدينية لها جميعها ثقافات متميزة ... وهكذا فإن الحضارات هي أعلى تجمع ثقافي للناس وأوسع مستوى للهوية الثقافية للشعب ولا يسبقها إلا ما يميز البشر عن الأنواع الأخرى، وهي تحدد في آن واحد معاً بالعناصر الموضوعية المشتركة، مثل اللغة والدين والتاريخ والعادات والمؤسسات، وبالتحديد الذاتي الذي يقوم به الشعب نفسه"[٤].

---

١ - جمال بروال، الدورة الحضارية بين فكر مالك بن نبي واشبنجلر، مرجع سابق، ص٧.
٢ - المرجع نفسه، ص ٨.
٣ - رالف رانتون، شجرة الحضارة: قصة الإنسان منذ فجر التاريخ حتي بداية العصر الحديث، ترجمة أحمد فخري، الإسكندرية، مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٠، ص ٦٥.
٤ - صامويل هانتغون، صدام الحضارات، ترجمة طلعت الشايب، تقديم صلاح قنصوه، ط٢، ١٩٩٩، ص١٨-١٩.

الحضارة الإسلامية وأهم السمات التي تتميز بها عن غيرها من الحضارات الأخرى.

أجمع العلماء علي أن الحضارة الإسلامية تحتل مكانة رفيعة بين الحضارات الكبرى التي ظهرت في تاريخ البشرية، كما أنها تعد من أطول الحضارات العالمية عمراً، وأعظمها أثراً في الحضارة العالمية، فقد أسهم المسلمون في تأسيس حضارة مميزة غيرّت وجه التاريخ وكانت من أهم العوامل وراء تقدم الحضارة الغربية الحديثة وبزوغها، فقد قامت الحضارة الإسلامية على اساس العلم والمعرفة، وجعلت منه فريضة يتقرب بها المسلم إلى الله وعممت التعليم والتربية وحرّمت عملية احتكار العلوم، وبرزت العبقرية في مختلف ميادين العلم والمعرفة، واستفاد الشرق والغرب من العلوم العربية الإسلامية، حيث كانت الحواضر الإسلامية مراكز يتجه إليها طلاب العلم من كل حدب وصوب[١].

فالإسلام دين شامل، وقد ظهرت هذه الشمولية واضحة جلية في عطاء الإسلام الحضاري، فهو يشمل كل جوانب الحياة الاقتصادية، والسياسية، والاجتماعية، والفكرية، كما يشمل أيضا كل متطلبات الإنسان الروحية، والعقلية، والبدنية، فالحضارة الإسلامية تشمل الأرض ومن عليها إلى يوم القيامة؛ لأنها حضارة القرآن الذي تعهد الله بحفظه إلى يوم القيامة، وليست جامدة متحجرة، وترعى كل فكرة أو وسيلة تساعد على النهوض بالبشر، وتيسر لهم أمور حياتهم، ما دامت تلك الوسيلة لا تخالف قواعد الإسلام وأسسه التي قام عليها، فهي حضارة ذات أسس ثابتة، مع مرونة توافق طبيعة كل عصر.

فنجدها الحضارة الوحيدة التي تشتمل أسسها الفكرية والنفسية على حاجات الحياة كلها، من مختلف جوانبها الفكرية، والروحية، والنفسية، والجسدية، والمادية، والفردية، والاجتماعية، ومن جميع المجالات العلمية والعملية، لذلك فهي جديرة بأن تمنح الأمم التي تلتزم بها وتسير في منهجها سيرًا قويمًا الصورة المثلى للحضارة الإنسانية الراقية، وقد استطاعت أسس هذه الحضارة ووسائلها ومناهجها أن تدفع الأمة الإسلامية في حقبة من الدهر

١ - عمر فروخ ، ماهر عبدالقادر، حسان حلاق ، تاريخ العلوم عند العرب، مكتب كريدية أخوان، بيروت، ١٩٩١م، ص ٥.

للارتقاء في سلم الحضارة المجيدة المثلى، على مقدار التزامهم بأسسها ووسائلها ومنهجها السديد وكانت نسبة الارتقاء الذي أحرزته هذه الأمة نسبة مدهشة إذا قيست بالزمن والطاقات التي تيسرت لهم حينئذ، واستمروا في ارتقائهم المدهش حتى أدركهم الوهن والانحراف عن أسس الحضارة الإسلامية الصحيحة، ووسائلها الفعالة، ومنهجها السديد، ويظل ارتقاء قمم الحضارة المثلى أبد الدهر رهنًا بالتزام أسس الحضارة الإسلامية ووسائلها ومنهجها"[١].

وتتميز الحضارة الإسلامية بخاصية الشمول التي تتمثل في رد هذا الوجود كله بنشأته، وحركته، وكل تحور، وكل تغير، وكل تطور، والهيمنة عليه، وتدبيره، وتصريفه، وتنسيقه، إلى إرادة الذات الإلهية السرمدية الأزلية الأبدية المطلقة، هذه الذات المريدة، القادرة، المطلقة المشيئة، المبدعة لهذا الكون، ولكل شيء فيه ولكل حي، ولكل حركة، وكل انبثاقه، وكل تحور، وكل تغير[٢].

وتقف معظم الحضارات البشرية ضمن حدود ضيقة فكرية ونفسية ومادية، فنلاحظ أن أسسها الفكرية غير شاملة لكل ما في الحياة من مجالات التقدم والارتقاء، فإذا اهتمت بالجانب الوجداني النفسي، أهملت المجالات الأخرى العلمية والجسدية، وميادين العمل والإنتاج والابتكار والتحسين، وإذا اهتمت بالمجال المادي أهملت المجالات الأخرى الخلقية والسلوكية، ومجالات السمو النفسي الوجداني، وهكذا حالها بين اهتمام في جهة، وتقصير في أخرى، بعكس حضارة الإسلام التي جاءت شاملة لكل مجالات الحياة كما يقول ذلك الميداني: " أما الحضارة الإسلامية فإنها مفتوحة الحدود، ممتدة الأرجاء، شاملة كل ما في الحياة من مجالات تقدم وارتقاء، في أسسها الفكرية والنفسية، والمادية.

أ- فهي حضارة لا تحدها حدود ضيقة من الفكر، فتحجبها من أي كمال من الكمالات.

ب- ولا تحدها حدود ضيقة من النفس فتحصرها ضمن الدوائر الأنانية العنصرية أو القومية أو الطبقية، أو غيرها[٣].

---

١ - عبد الرحمن بن حسن الميداني، الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها، دمشق، دار القلم، ١٩٩٨، ص٣١.

٢ - سيد قطب، خصائص التصور الإسلامي ومقوماته، القاهرة، دار الشروق، د.ت، ص ٤٠.

٣ - سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، القاهرة، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٦، ص١١٠.

فالحضارة الإسلامية تتميز بأنها حضارة إنسانية تتعامل مع الإنسان بصفة عامة أياً كان موقعة، فلا ترتبط بإقليم جغرافي، ولا بجنس بشري، ولا بمرحلة تاريخية، ولكنها تحتوي جميع الشعوب والأمم، وتتجاوز كافة الحواجز الإقليمية، والطبقية، والمذهبية، لتحقق للإنسان سعادته ورفاهيته، وتجعل كل عمل يقصد به تحقيق هذه الغاية، عمل إنساني حضاري يثاب عليه صاحبه.

فهي تتعامل مع الإنسان ذاته، وتحقق أهدافه واهتماماته بعيداً عن أي حاجز عنصري يفرق بين الناس، وبهذه السمة أصبحت الحضارة الإسلامية تجسيداً لعالمية الإسلام لأن الدين الإسلامي ديناً عالمياً لكل البشر، وقد قدمت الحضارة الإسلامية إنتاجها وكشوفاتها للعالم بأسرة دون تفرقة أو تمييز، فقدمت للإنسانية عطاء زاخراً بالعلم، والمعرفة، والفن الإنساني الراقي، وكان عطاؤها لفائدة الإنسانية جمعاء، لا فرق بين عربي ولا عجمي، لا فرق بين مسلم وغير مسلم[١].

وازنت الحضارة الإسلامية بين مختلف الثنائيات التي عانى منها الإنسان قرونا، فالموازنة في سائر الاتجاهات وعلى مختلف المستويات، سمة قررها القرآن الكريم بقوله:" وكذلك جعلناكم أمة وسطا لتكونوا شهداء على الناس ويكون الرسول عليكم شهيدا"[٢]، وبهذه السمة استطاعت الحضارة الإسلامية أن تجمع وتوازن بين الوحي والوجود، والمادة والروح، والوحدة والتنوع والدنيا والآخرة، فوازنت بين الجانب الروحي والجانب المادي، في اعتدال ووسطية اتسمت بها تعاليم الإسلام ومبادئه، فلا تفريط ولا إفراط، ولا غلو ولا تقصير، وهي إذ جمعت بين هذين الجانبين ووازنت بينهما، أدركت طبيعة الإنسان واستعداداته، فالجانب الروحي له مطالبه التي ينبغي أن يرعاها الإنسان في بناء حياته دون أن يدفعه ذلك إلى التواكل أو الاستسلام وعدم الاكتراث بالحياة والعمل، كما أن للجانب المادي احتياجاته التي ينبغي مراعاتها دون إسراف أو تقصير.

١ - عماد الدين خليل، مدخل إلي التاريخ والحضارة الإسلامية، ط١، المغرب، المركز الثقافي العربي، ٢٠٠٥، ص ٤٠٣.

٢ - سورة البقرة، آية رقم (١٤٣).

وقد ظهر ذلك في الانسجام التام الحاصل بين الإنسان والكون بأسره، فلا ينفر من المدنية ولا يعرض عن الوسائل والمنجزات المادية، بل يسهم في تحصيلها وتوظيفها لتحقيق مهمته على الأرض، ومن هنا كان الاهتمام بالجانب المادي والإنجازات المادية من أهم مقومات خلافة الإنسان في الأرض من أجل عمارتها والإسهام في تشكيل حضارتها.

كما وازنت الحضارة الإسلامية بين العلم والإيمان، فتناولت العلم بدافع فطري ذاتي باعتباره طريقاً إلى الإيمان والدين، وجعلت العلم أساس الإيمان ووضعته إلى جانب الوحي مصدراً للمعرفة التي هي أساس الحضارة وازدهارها على نحو ما جاء في أول كلمة في القرآن الكريم:" إقرأ" فقرر العلم وتقصي الحقائق وإتباع الوسائل والمناهج العقلية، أولى خطوات الإيمان.

وبهذا بات للعلم مفهوماً حضارياً إيمانياً، وصارت علوم الطبيعة والإحاطة بها طريقاً للإيمان، فكان الارتباط بين المعرفة العقلية والدين، وعلم الطبيعة وعلوم الشريعة والعقيدة ارتباط تفاعل وتمازج ومحاولة لصياغة حضارية متكاملة متوازنة، فبرزت العلوم، والآداب، والفنون، والحكم، فكانت العلوم بأسرها عناصر لهذه الحضارة[1] " قل سيروا في الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق"[2].

ولذلك فالحضارة الإسلامية حضارة شاملة فهي لا تقتصر على الجانب الروحي فقط وتترك الجانب المادي وإنما تهتم بالآخرة كاهتمامها بالدنيا، حيث تستوعب حياة الإنسان بكل أبعادها كما تستوعب نشاطه بكافة ألوانه، فتبني للإنسان اقتصاداً متيناً، وتقيم له نظاماً اجتماعياً وسياسياً بنفس الدرجة التي ترسخ فيه القيم والمثل وتبنيه بناءاً عقلياً وروحياً ليصبح عضواً نافعاً في المجتمع، فهي ليست كحضارة اليونان التي اهتمت بعقل الإنسان فقط وليست كالحضارة الغربية التي أشبعت حاجات الإنسان المادية فقط، بل هي حضارة شاملة شمول الرسالة وشمول القرآن الذي لم يغادر صغيرة ولا كبيرة إلا أحصاها.

١- عماد الدين خليل، مدخل إلي التاريخ والحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص ٤٠٧.
٢- سورة العنكبوت، آية رقم (٣٠).

كما أنها تدفع بالإنسان إلى العلم، والخلق، وعمل الخير، حيث لا تؤمن بالعلم المجرد من الخلق أو الخلق البعيد عن العلم، فكما أن هناك ترابط بين مكونات الإنسان فإن هناك أيضاً ترابط بين العناصر المكونة للحضارة، فلا يمكننا أن نفصل التقدم العلمي عن التقدم الخلقي وبالعكس كما لا يمكن أن تقوم حضارة إسلامية على طلب العلم وازدهار الحركة العلمية فقط في غياب التقدم في المجالات الأخرى، فعندما يتقدم الإنسان إلى الأمام يتقدم بكل كيانه وبكل ممارساته في الحياة [١].

دور العلماء المسلمين في المجالات العلمية المختلفة:

لقد برع العلماء المسلمين في العديد من المجالات العلمية، وذلك على النحو التالي:

الفلك والرياضيات:

اهتمت الأمم السابقة بالفلك ولكن جمعته مع علم التنجيم، ومعرفة الغيب[٢].

فإذا نظرنا إلى علم الفلك والتنجيم من إطار رؤية الإسلام للعالم، نجد أن علم الغيب والتنجيم يتناقض مع النظرة الإسلامية، بل ومع العقيدة، لذا قام العلماء المسلمين بالفصل بين الموضوعين واهتموا بدراسة علم الفلك لما فيه من آيات تدل على عظمة الخالق سبحانه وتعالي، وبما لهذا العلم من ارتباط وثيق في تحقيق استخلاف الإنسان في الأرض؛ وتلبية حاجة المسلم لإقامة شعائره الدينية على الوجه الصحيح.

فقد استخدموا دراستهم للفلك لمعرفة " أوقات الصلاة واختلافها بحسب الموقع الجغرافي والفصل الموسمي، واتجاه المسلمين إلى الكعبة في صلواتهم، ورؤية هلال رمضان والصوم، وغيرها، بينما أيضا نجد أن بعض الحكام المسلمين استمروا في تشجيع التنجيم وأبقوا المنجمين في بلاطهم كمستشارين[٣].

---

١ - محمد فاروق أحمد، معابر الحضارة الإسلامية إلي أوربا، القاهرة، الرسالة للطباعة ٢٠٠٩، ص ١٠٥.

٢- سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص١١٠.

٣- أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته ونظمه الإدارية والسياسية، ط٣، دمشق، دار الفكر، ١٩٩٧، ص٦٦٠.

وبدأت مساهمة المسلمين في هذا العلم بترجمة العديد من كتب الفلك، أولها كتاب "عرض مفتاح النجوم" لهرمس الحكيم في أواخر العصر الأموي[١]، وفتحت الترجمة الأبواب لعلماء المسلمين ليطلعوا على منجزات الأمم السابقة في هذا المجال مما أدى إلى اكتشافات تميزت فيها الحضارة الإسلامية.

أبرز اكتشافات العلماء المسلمين في علم الفلك[٣]:

١- البيروني: وضع نظرية لمعرفة مقدار محيط الأرض، واختلف مع بطليموس بقوله بدوران الأرض حول الشمس، هذا قبل أن يتوصل كوبرنيكس إلى نفس هذه الحقيقة.

٢- البتاني: قام بحسابات ميل فلك معدل النهار، وطول السنة الشمسية التي لا تختلف كثيراً عن الحسابات الحديثة، وكتب عن كلف الشمس قبل أن تعرف أوروبا أسبابه بقرون.

٣- أكثر من ٥٠% من أسماء النجوم المعروفة الآن هي من وضع العرب.

٤- ثابت بن قرة الحراني: استخرج حركة الشمس، وطول السنة النجمية التي حسبها لتكون ٣٦٥ يوماً و٦ ساعات و٩ دقائق وعشر ثوان.

٥- عمر الخيام: أصلح التقويم الفارسي، وطور تقويم سنوي جديد باسم التقويم الجلالي، والذي يعد أدق من التقويم الأجنبي المستخدم الآن، فالتقويم الأجنبي يفرق يوماً كل ٣٣٣٠ سنة، بينما يفرق التقويم الجلالي يوماً كل خمسة آلاف سنة[٣]

من أهم اختراعاتهم في علم الفلك[٤]:

١-المراصد الفلكية: لم يكونوا أول من بناها لكنهم بنوا العديد منها وأولها في دمشق في العصر الأموي.

١- أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته و نظمه الإدارية والسياسية، مرجع سابق ، ص٦٦١.
٢- المرجع السابق، ص٦٦٢-٦٧٣.
٣- سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص ١١٣.
٤- أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته و نظمه الإدارية والسياسية، مرجع سابق، ص ٦٦٨-٦٧١.

٢-آلات الرصد: الإسطرلاب الذي صنعه اليونان ولكن العرب طوروه وصنعوا منه أنواع جديدة[١]، ومن آلات الرصد الأخرى، اللبنة، يعرف بها عرض المكان وأبعاد الكواكب، والحلقة الاعتدالية، وذات الأوتار وغيرها.

أما الرياضيات، فتشمل الحساب، والجبر، والهندسة، والمثلثات، لم يشتهر بها العرب قبل الإسلام، وإنما اشتهرت بها الحضارات السابقة مثل اليونانية، والهندية، ولكن بما أن علم الرياضيات من العلوم الأساسية التي تدخل في سائر العلوم الأخرى مثل الفيزياء، والميكانيكا وغيرها، فقد انكب المسلمون على تعلمها لتعلقها بجميع مجالات الحياة.

الحساب:

ومن أبرز علماء المسلمين وإنجازاتهم في مجال الحساب ما يلي[٢]:

١- أخذوا عن الحضارة الهندية الأرقام، وكان منها نوعين، عرف أحدهما بالأرقام الهندية (المتداولة حاليا في البلاد العربية)، والأرقام الغبارية والتي أخذها الغرب عنهم وتستخدم الآن في أوروبا وتسمى أرقاما عربية.

٢- مفهوم الصفر كان مستخدما في الحضارة الهندية، ولكن لم يكن هناك رقم يمثل الصفر، بل كانوا يتركون فراغاً، وكان العرب (اليعقوبي) هم أول من استخدم رقماً للصفر وأخذه الغرب عن المسلمين.

٣- غياث الدين الكاشي اخترع الكسر العشري وحدد نسبة محيط الدائرة الى قطرها (ط).

٤- الخوارزمي: ومنه اشتقت اللوغاريتمات اسمها، وكان لمؤلفاته تأثيراً كبيراً على الحضارة الغربية.

الجبر[٣]:

وقد بدأ مفهوم هذا العلم عند المصريين القدماء، والصينيين، والهنود، وجاء المسلمون وخاصة الخوارزمي فرتبه ورقى به إلى كونه علماً، وتعود

١ - سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص ١١٢.
٢- أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته و نظمه الإدارية والسياسية، مرجع سابق، ص٦٤٨-٦٥٣.
٣- سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص ١٠٦-١٠٧.

تسميته بعلم الجبر إلى كتاب الخوارزمي "حساب الجبر والمقابلة"، وكان أول من ألف فيه، وعنه أخذ الأوروبيون فأطلقوا عليه Algebre ، وبعض من ألف فيه:

١- عمر الخيام حيث حل المعادلات من الدرجة الثالثة والرابعة باستخدام قطع المخروط. وقيل أن حل المعادلات التكعيبية بواسطة قطع المخروط كان من أعظم الأعمال التي قام بها العرب.

٢- يرجع الفضل إلى المسلمين في استخدام الرموز مثل حرف (ج) للجذر والمجهول (س).

٣- وجمعوا بين الجبر والهندسة ووضعوا أساس الهندسة التحليلية، ومهدوا لنشأة علم التفاضل والتكامل.

الهندسة[١]:

هي علم يوناني، وكان كتاب إقليدس في الهندسة الذي ترجم إلى العربية بعنوان "الأصول" من أهم الكتب في هذا العلم، ومن العلماء المسلمين الذين أضافوا لهذا العلم ولم يكتفوا بترجمته ما يلي:

١- ابن الهيثم، ومحمد البغدادي، وأبو جعفر الخازن، ووضع الماهاني معادلة أرشميدس في معادلة تكعيبية، وقام عمر الخيام بحل المعادلات الهندسية.

٢- أبناء موسى بن شاكر اشتركوا في تأليف كتاب يبين قياس المساحات المسطحة والمستديرة، وعُرف الكتاب في أوروبا باسم "كتاب الأخوة الثلاثة في الهندسة" بعد أن ترجمه الأكويني.

المثلثات[٢]:

اليونان لم يهتموا بالمثلثات، لذلك يعتبر علم المثلثات كما اعتبر علم الجبر من العلوم العربية، فكان العرب أول من نظموا هذا العلم بشكل مستقل عن علم الفلك، ويرجع الفضل إلى البوزنجاني، والطوسي، وبعض من ألف فيه:

١- أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته و نظمه الإدارية والسياسية، مرجع سابق، ص ٦٥٦-٦٥٨.

٢- سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص ١٠٦-١٠٧.

١- كان البتاني أول من استخدم الجيب وأوجد قيم الزوايا بطرق جبرية.
٢- البوزنجاني أول من وضع الظل واستخدمها في حل المسائل الرياضية.
٣- البيروني كتب في استخراج الأوتار في الدائرة.
٤- الطوسي فصل المثلثات عن الفلك، وكتب في المثلثات الكروية والمستوية.

علم الفيزياء والميكانيكا:

علم الفيزياء من العلوم الأساسية التي لها علاقة في جميع مجالات الحياة، مثل علم الرياضيات من الناحية النظرية تمثل الأساس لعلوم شتى، ولكنها أيضا تدخل في مستوى التطبيقات مثل علم الميكانيكا، فالتطبيق العملي للمعلومات النظرية يجب أن يخضع إلى قوانين ومعايير تحدد من خلالها الغاية من وراء هذا التطبيق، وكما أن المسلمين بحثوا في مختلف العلوم الفيزيائية لكن كثير من مؤلفاتهم الأصلية غير موجودة وبقيت تراجمها إلى اللاتينية واليونانية وتم تجاهل مؤلفوها[١]، ومن أهم علماء المسلمين وإنجازاتهم في هذا المجال[٢]:

١-إبن الهيثم وإبداعاته في علم الحيل والبصريات، فقد إعترف ليس فقط العالم الإسلامي بإبداعاته، بل وصفه الغرب بأنه أول مكتشف ظهر بعد بطليموس، وأنه أعظم عالم للطبيعة عند العرب، بل بالقرون الوسطى، ومن أهم كتبه "المناظر" والذي ألفه في (٧) مجلدات، وبقي الكتاب الوحيد الذي يقرأه الباحثون في هذا العلم طوال العصور الوسطى، وقد درسه أكابر علماء أوروبا في هذا الباب[٣]، وتكلم فيه عن العين بكل تفصيلاتها، وعن العدسات، والضوء وغيرها، فقد اتبع منهاجاً علمياً يحتذى به في التعامل مع دراسة الكون، وأكمل كمال الدين الفارسي ما بدأه ابن الهيثم في مجال الضوء.

٢-البيروني والخازن وإسهاماتهم في علم السوائل، فقد اخترعوا آلة لحساب الوزن النوعي ودرس صعود المياه الى القلاع وغيرها، وكان أول من أعلن أن الضوء أسرع من الصوت.

١ - أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته و نظمه الإدارية والسياسية، مرجع سابق، ص٦٣٧.
٢- المرجع السابق، ص٦٢٨-٦٤٧.
٣- المرجع السابق، ص٦٤٠.

٣-درسوا الصوت وقسموه إلى أنواع ودرسوا الصدى، وشرح القزويني كيف أن البرق يرى قبل أن يسمع الرعد وعزى ذلك إلى التفاوت فيما بين سرعتيهما.

٤- اليونان أول من عرف خاصية الجذب في المغناطيس وتبعهم الصينيون في التعريف بخاصية الإتجاه فيه، وهناك من يؤكد أن العرب كانوا أول من استفاد من هذه الخاصية في صناعة "بيت الإبرة"، أو ما سموه العرب "الحك" والذي يعرف الآن بالبوصلة، وكانوا يستخدمونها في معرفة الاتجاهات خاصة في البحر.

٥- وقد نسب خطأ إلى جاليلو اختراع الرقاص، فقد اخترعه ابن يونس المصري قبل جاليلو بستة قرون، واستخدمه العرب لحساب الفترات الزمنية في رصد النجوم.

٦- وألف أولاد موسى بن شاكر كتاب "حيل بني موسى"، جمعوا فيه بين ما قدمه من سبقهم، وأضافوا اختراعاتهم ليحتوي الكتاب على مائة تركيب ميكانيكي.

٧-ابتكروا العديد من الموازين واستخدموها في إيجاد الأوزان النوعية للمعادن وغيرها وهي أوزان قريبة جدا مما هو متفق عليه الآن.

٨- بحثوا في سقوط الأجسام، وخالفوا أرسطو فيما وضعه من قوانين.

٩- تجربة عباس بن فرناس في التحليق.

٣-العلوم الطبية والكيمياء والصيدلة:

ارتبط الطب بالشعوذة والدين منذ القدم وعند مختلف الحضارات، وعندما جاء الإسلام بنظرته للكون، وعالم الغيبيات، قلل من دور الشعوذة، وفصلها نوعاً ما عن الطب كعلم قائم بذاته، وكون المسلم مستخلف في جسده وعليه الأخذ بالأسباب عززت من اهتمام المسلمين بهذا العلم، فكان هناك الطب العربي، والنبوي، وتعامل المسلمون أيضا مع أطباء البلدان المجاورة من غير المسلمين، حتى جاء عصر الترجمة، وانتقال العلوم الطبية إلى المسلمين فبدأ إبداع المسلمين في جميع المجالات الطبية، وقد أخذ المسلمون علم العقاقير عن اليونان، والهند، وغيرها من الحضارات السابقة ثم زادوا عليها وبرعوا فيها وأطلقوا عليها "عجائب المخلوقات"، فنظرة الإسلام للكون أن الله تعالى خالق

كل شيء وأوجد هذه العقاقير كي يستخدمها الإنسان وما عليهم إلا أن يكتشفوها ويتعرفوا على طرق استخدامها.

ومن أهم أطباء المسلمين وانجازاتهم[١]:

١-الرازي: وكان "الطبيب الأعلى" الذي يدير المستشفى في بغداد، كان طبيباً عالماً مطلعاً عظيم الإنتاج، فكان أول من وصف الجدري، والحصبة، وأول من قال بالعدوى الوراثية، وغيرها، وكان كيميائياً بارعاً فكان أول من استخدم الزئبق وأملاحه، وقام بتجاربه على القردة، وله العديد من المؤلفات التي ترجمت وأخذ عنها الغرب مثل الحاوي، رسالة في الجدري والحصب، الكتاب الجامع.

٢-ابن سينا: كان أشهر علماء الطب العربي، وكان يلقب بالرئيس أو الشيخ، وقد جمع بين العلوم المتعددة إضافة إلى الفلسفة، واللغة، والدين، وكان أول من وصف التهاب السحايا وصفا صحيحا، ووصف أسباب اليرقان وصفا مستوفيا وغيرها، أيضا انتبه إلى تأثير المعالجة النفسية في شفاء المريض، كانت له مؤلفات عديدة كان لها أكبر التأثير على الغرب في العصور الوسطى، حتى قال أحدهم عن كتابه "القانون في الطب" أنه الإنجيل الطبي.

٣-ابن زهر: كان مكرسا نفسه للطب، وانتقد ابن سينا وغيره على خلط الطب مع الفلسفة لأن لديهم آراء غير مبنية على الملاحظة، أشهر مؤلفاته "التيسير في المداواة والتدابير".

٤- وهناك العديد من أطباء العيون (الكحالين) الذين لهم فضل على تطور طب العيون من أمثال أبو القاسم عمار بن علي الموصلي وله دراسة عميقة في عمليات ماء العين وقد اخترع إبرة مجوفة تستخدم في هذه العملية، وهناك ايضا علي بن عيسى، وحنين بن اسحق، صلاح بن يوسف الكحال وغيرهم.

٥- كان هناك العديد من الجراحين أمثال أبو القاسم خلف بن العباس الزهراوي الذي استخدم الغرب كتابه "التصريف لمن عجز عن التأليف"، وكتب في

١- سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص ١١٩-١٢٦.

الآلات الطبية المختلفة، وقام بالجراحة النسوية ودعى إلى وجود ممرضات نساء عند التعامل مع المريضات، وقد قام الجراحون باستئصال الأورام، واستخراج الحصاة، وجراحات في الأنف، والأذن، والحنجرة وغيرها، واستخدموا التخدير وخياطة الجروح بخيوط صنعت من أمعاء الحيوانات.

٦-واختص البعض في معالجة الأسنان مثل الشيخ أحمد الحنفي الحصوني.

٧-أيضا اشتهر العديد من النساء الطبيبات من أمثال رفيدة، وأم سليم، وكعيبة بنت سعد الأسلمية وغيرهن.

٨- أقر الغرب بأن المسلمين كانوا أول من استخدم البنج في الطب، وأول من استخدم الكوي في الجراحة، وأول من استخدم الأفيون في معالجة الجنون، وغيرها.

٩- انتشرت المستشفيات الإسلامية وأنفقوا (خاصة الأمويين) بسخاء عليها، وكانت هناك مستشفيات متخصصة مثل مستشفيات الجذام، ومستشفيات المجانين، والمستشفيات العسكرية، ومستشفيات السجون وغيرها.

١٠- ونظرا لحرمة الميت عند المسلمين، فقد أثر ذلك في إقبال الأطباء على علم التشريح، فكان منهم من يشرح القردة لتشابه أجسادهم بالإنسان.

ومن أهم انجازات العلماء المسلمين في الكيمياء والصيدلة[١]:

١- ارتبط علم الكيمياء قديماً برغبة الإنسان في تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب، لكن مع الإهتمام في الطب تغير الإتجاه إلى محاولة لإيجاد عقاقير، وأدوية كعلم مكمل للطب، لذلك نرى أن أغلب من اشتغل في الكيمياء والصيدلة اشتغل بالطب، ومن أشهر من تخصص فقط في الكيمياء جابر بن حيان.

٢- اشتهر جابر بن حيان عند الغرب بأنه أول وضع القواعد العلمية لعلم الكيمياء، واعتبروه للكيمياء كما أرسطو طاليس للمنطق، ومن أساتذة جابر كان جعفر الصادق ومن تلامذة جابر كان الرازي، يعزى إلى جابر

١- أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته ونظمه الإدارية والسياسية، مرجع سابق، ص٦١١-٦٢٣.

تحضير العديد من المركبات مثل ماء الذهب، حامض النيتريك، وكان أول من حضر الحامض الكبريتي الذي كان استهلاكه واستثماره مقياسا تقاس به ثقافة الشعوب وتقدمها، وله العديد من المؤلفات بعضها يعرض بالمتحف البريطاني.

٣- ومن الصيادلة المسلمين عز الدين الجلدكي، اتضح اليوم أنه أول من وضع قوانين الكيمياء الحديثة عندما كتب أن المواد لا تتفاعل إلا بأوزان معينة، ويعتبر أيضا أول من فصل الذهب عن الفضة، وترك وراءه العديد من المؤلفات.

٤- اكتشف العرب العديد من العقاقير الجديدة مثل الكافور، والصندل، والتمر هندي وغيرها، وغلف ابن سينا الحبوب منعا لمرارتها أن تؤذي اللسان، وأوجد العرب طرق التقطير، والترشيح، وغيرها للتعامل مع المركبات والعقاقير.

٥- علم النبات:

اهتم المسلمون بدراسة النبات وأخذوا الكثير عن الحضارات السابقة عن طريق ترجمة كتبهم، وكان اهتمام المسلمين بالنبات يقع ضمن الاهتمام بالنباتات الطبية، وأيضا بهدف رعاية وتكثير النبات، أي استخدام ما خلق الله تعالى لتحقيق مبدأ الإستخلاف في الأرض.

ومن أهم إنجازات العلماء المسلمين في علم النبات[١]:

١- أول من نشر دراسته في علم النبات هو أبو حنيفة الدينوري، ثم جاء من بعده الغافقي ونشر كتابه "الأدوية المفردة" وعنه نقل ابن البيطار.

٢- ابن البيطار من أبرز علماء انبات عند السلمين، درس النباتات الطبية وشد الرحال إلى عدة بلدان لدراسة النباتات على طبيعتها، فدرس الحجر والتربة التي تنبت كل نبات وجمع كل المعلومات في كتبه التي اشتهرت بالغرب أيضا فأطلقوا عليه "أبو علم النبات".

١- سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، مرجع سابق، ص ١٢٦-١٢٨.

٣- وأول كتاب مصور في علم النبات بالعربية هو كتاب "الأدوية المفردة" لرشيد الدين الصوري عميد الأطباء في دمشق.

٤- توصل العرب إلى نتائج جديدة في علم النبات وخصائصه، واكتشفوا نباتات جديدة واستخدموا طرق التطعيم لإنتاج فواكه جديدة وأزهارا جديدة.

كان العلم في المفهوم الإسلامي يشمل كل جوانب النشاط الإنساني، والأوضاع، والقيم، والأخلاق، والعادات، والقوانين الطبيعية، ووسائل تسخيرها في خلافة الأرض التي تمثل مهمة الإنسان الأولى في الوجود، تلك المهمة التي لا يستطيع الإنسان تأديتها على الوجه الأفضل إلا بالعلم، ومن هنا كان العلم في الإسلام فريضة، ولم يكن العلم في الحضارة الإسلامية منفصلا عن الدين مطلقاً، بل كان أداته الفعالة، وعلى هذا لم يقع العلماء المسلمون فريسة التفريق بين العلوم الشرعية، والعلوم الطبيعية وإنما جعلوهما يلتقيان على نحو من التكامل والتوازن، فلا خطر على العلم من الدين ولا خوف من تأثير العلوم الدنيوية على تعاليم الدين.

ومن هنا برزت ظاهرة الجمع بين العلوم الفقهية، والعلوم الطبيعية بين عدد كبير من علماء المسلمين، فالكندي مثلاً (توفي٢٦٠ هـ/٨٧٣ م) جمع بين الفلسفة، والمنطق، والحساب، والفلك، والهندسة، والسياسة، والطب، والفقه، وأصول العقيدة، ومثله الفارابي، والرازي، وابن النفيس، وعبد اللطيف البغدادي، وابن رشد، وابن الطفيل، والسمعاني وغيرهم، وهذه الخصائص أسهمت في إعطاء الحضارة الإسلامية طابع الاستمرار والقدرة على النهوض للحضارة الإسلامية، وإن تجاذبت المجتمعات الإسلامية نوازع القوة والضعف، والسطوع والأفول، والتماسك والانهيار[١].

أثر العلماء المسلمين في الحضارة الأوربية

وعن أثر الحضارة الإسلامية في الحضارة الغربية تقوم العلاقة بين الحضارات على أساس التأثر والتأثير، فليس ثمة حضارة إلا وقد أفادت من

١ - هوارد تيرنر: العلوم عند المسلمين، ترجمة فتح الله الشيخ، ط١، القاهرة، المجلس الأعلى للثقافة، ٢٠٠٤، ص ١٠٥.

محصلات الحضارات السابقة لها، كما أنها تترك بصماتها على ما يعقبها من حضارات من خلال صيغ ومفاهيم حضارية متنوعة[١].

وكان تأثير الإسلام في أوروبا (في القرون الوسطى) شاملاً ميادين كثيرة، ومهيمنا على جوانب متعددة، ويمكن القول أن هذا التأثير عمّ مستويات الحياة الأوروبية جميعاً، ونال أكثر المجالات بما في ذلك النواحي المعيشية، والتجارية، والاقتصادية، والتقنية، والسياسية، والآداب، والعلوم، والفلسفة، والدين، وقد أصبحت مسائل العلاقات الحضارية العربية والأوروبية حقلا خصبا لمجموعة لا تحصى من البحوث، والدراسات، والاطروحات الاكاديمية، والندوات العلمية المختصة[٢].

اهتم المسلمون في بداية الأمر بعلوم الدين، ثم ولوا وجههم بعد ذلك إلي نقل علوم الأمم السابقة بترجمتها إلي العربية، وشجع الخلفاء ترجمة كتب العلوم، والعلوم الرياضية، والفلك، والطب من اللغة اللاتينية إلي اللغة العربية، وكان يحظى المترجمون برضاء الخلفاء، وكانوا يمنحون المجدين منهم الهبات والعطايا، وكانوا يعطون المترجم وزن ما ترجمة ذهباً.

وترجم المسلمين الكتب اليونانية، واطلعوا على علوم القدماء، واستطاعوا أن يعرفوا ويضيفوا أموراً كثيرة لم يكن قد سبقهم إليها اليونان، فكان لهم فضل كبير في تقدم علوم: الطب، والرياضيات، والميكانيكا، والجغرافيا، والتاريخ، وقد اتصف بينهم بالتفكير العلمي كثير من الباحثين، أمثال: الرازي، وجابر بن حيان، وابن سينا، وابن الهيثم، والخوارزمي، والبيروني، وابن خلدون، وغيرهم[٣].

كان تأثير العرب في الغرب عظيماً، حيث حقق العرب عباقرة الشرق أعظم التأثير في القرون الوسطي، فكتبوا أعظم المؤلفات قيمة، وأكثرها نفعاً باللغة العربية التي كانت من منتصف القرن الثامن حتي نهاية القرن الحادي عشر لغة العلم الراقي عند الجنس البشري كله، حيث كان من الضروري لأي

١ - عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوروبية، القاهرة، ١٩٨٩م، ص ١٠.

٢ -غوستاف لوبون، حضارة العرب، ترجمة عادل زعيتر، القاهرة، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، ٢٠١٢، ص ١٩.

٣ - عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوروبية، مرجع سابق ص ٤٨.

فرد إذا أراد أن يلم بثقافة هذا العصر أن يتعلم اللغة العربية، ولقد فعل ذلك كثيرون من غير الناطقين بها.

وقد كشف تاريخ هذه الحضارة عن الدور الذي قام به العرب والمسلمون في تقدم العلوم وتطورها؛ فاكتسبوا بذلك مكانة لم ينكرها عليهم أحد من علماء الغرب المنصفين، حين قال العاللم نيكسلون: «إن المكتشفات العلمية التي نحن مدينون بها للرواد العرب، أكثر من أن تحصى؛ فلقد كانوا مشعلا وضاء في القرون الوسطى للظلمة، ليس في أوروبا وحدها، بل في العالم أجمع».

ويقول البارون كاراديفو: «إن الميراث العلمي الذي تركه اليونان، لم يحسن الرومان القيام به، أما العرب المسلمون فقد أتقنوه، وعملوا على تحسينه وإنمائه حتى سلموه إلى العصور الحديثة»، ويذهب العالم سيديو إلى أن العرب والمسلمين هم في واقع الأمر أساتذة أوروبا في جميع فروع المعرفة[١].

لعب الإسلام دوراً هاماً في حياة الأمة العربية، فغير كثيراً من مفاهيمها وطبائعها ومثلها وقيمها، واستطاعت التعاليم الإسلامية أن تغير كثيراً من طبائع الشعب العربي التي كانت سائدة خلال العصر الجاهلي، ليحل محلها النظرة الإسلامية الواعية، المنفتحة في مجال العقيدة والسلوك.

ومن يتتبع إنجازات الحضارة الإسلامية في مجال العلوم الطبيعية، سيجد أنهم أول من استخدم المنهج العلمي التجريبي الذي اتخذوه أساسًا للبحث والتفكير العلمي، فكان هذا المنهج أعظم هدية قدمتها الحضارة الإسلامية لتاريخ البشرية كلها، بل إنهم كانوا أسبق من الغربيين المحدَثين إلى نقد منطق أرسطو، واستطاعوا أن يميزوا بين طبيعة الظواهر العقلية الخالصة من جهة، والظواهر المادية الحسية من جهة أخرى، وعلموا أن الوسيلة أو الأداة التي تستخدم في هذه الظواهر، يجب أن تختلف حسب طبيعة كل منها[٢].

جاء المسلمين بمبدأ جديد في البحث يتفرع من الدين نفسه، وهو مبدأ التأمل والبحث والذي بدأه المسلمون ثم اهتموا بالاشتغال إلى علوم الطبيعة وبرعوا فيها، وهم الذين برعوا في علوم الكيمياء، والطب، والصيدلة،

١ - عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوروبية، مرجع سابق، ص ٢٩٤.
٢ - أحمد علي الملا، أثر العلماء المسلمين علي الحضارة الأوربية، مرجع سابق، ص ١٥١.

والهندسة، والجبر، والفلك، في هذا الصدد يحدثنا المستشرق الفرنسي الكبير "هنري لاوست"، في كتابه الثقافة الإسلامية: "إن وحدة الثقافة الإسلامية تقوم على أساس وحدة العقائد الإسلامية، وما كان الانقسام عند المسلمين إلا في الفروع، ومهما يكن من تأثير العنصر الديني في الثقافة الإسلامية، فإن الإسلام ليس فيه ما يمنع البحث العلمي، ولقد كانت اللغة العربية من أهم دواعي وحدة الثقافة بين المسلمين، ومن أهم أسباب تفوق هذه اللغة أنها لغة القرآن الكريم الذي يجتمع المسلمون عليه.

ولذلك يدين العالم الغربي بوجود الثقافة العربية وأن الطريقة العلمية الحديثة قدمها الإسلام للغرب، وأنه ليس هناك أدنى شك في أن روح البحث العلمي الجديد وطريقة الملاحظة والتجربة التي أخذت بها أوروبا إنما جاءت في اتصال طلاب الغرب الأوربي بالعالم الإسلامي، فالإسلام في حقيقته مصدر الحضارة الإنسانية التي شع نورها بامتداد الدعوة الإسلامية بعد الاستقرار في المدينة، وبناء الدولة فيها عقب اكتمال بناء الفرد في مكة، وذلك لأن الإسلام هو دستور التقدم الإنساني بالقرآن العظيم، والسنة النبوية الشريفة، فكل ما يعد تقدماً وعمراناً هو من الإسلام، وكل تخلف مضاد للتقدم ليس من الإسلام في شيء[١].

استطاعت الحضارة الإسلامية في خلال سنوات معدودة أن تسود الجزيرة العربية، وأرض الرافدين، وبلاد الشام في فترة لم تتجاوز عشرين عاما، كما أنها خلال هذه الفترة أخضعت حضارتين كبيرتين في ذلك الزمن هما الفرس والروم، ثم فتحت مصر، وشمال أفريقيا حتى وصلت إلى بلاد المغرب العربي، وساحل المحيط الأطلنطي، وأصبح البحر الأبيض المتوسط بحيرة إسلامية عربية.

كما استطاعت الحضارة الإسلامية أن تقدم للبشرية الكثير من العلوم، والمعارف، والفنون، كما أن دور الحضارة الإسلامية في تقدم ورقي الحضارة الغربية الحديثة لا ينكره مجادل من الغربيين أنفسهم، ونجد المستشرقة الألمانية (زيغريد هونكه) كتبت عن أثر الحضارة الإسلامية العربية في أوروبا في كتاب

١ - محمد فاروق أحمد، معابر الحضارة الإسلامية إلي أوربا، مرجع سابق، ص ١٤٠.

بعنوان "شمس العرب تسطع على الغرب" وقدمت الكثير من الأمثلة سواء في الطب، أو الفلك، أو الحساب، أو الرياضيات، أو الفلسفة، والعلوم الاجتماعية وغيرها، وقد تحدثت المستشرقة الألمانية (هونكه) عن انتقال الأرقام العربية إلى الغرب مما سهل عمليات الجمع، والطرح، وباقي العمليات الحسابية، مما ساعد على تطور علوم أخرى، ونقل الأرقام الحسابية إلى الغرب تم عن طريق أحد الكهنة في اسبانيا ويدعى جربرت، والذي تدرج إلى أن وصل إلى كرسي الباباوية عام ٩٩٩م ليصبح البابا سلفستروس الثاني، وبالتالي كان رئيس الكنيسة يحسب بالعربية.

حافظت الثقافة العربية الإسلامية على الثقافة اليونانية من الضياع، إذ لولا المثقفون والعلماء العرب، لما وصلت إلى أيدي الناس مؤلفات يونانية كثيرة مفقودة في أصلها اليوناني ومحفوظة بالعربية، وظلت الثقافة العربية الإسلامية تستهوي الكثيرين من أبناء العالم الغربي، إذ لم تتوقف الترجمة عن العربية في عصر النهضة، وما بعد عصر النهضة، رغم الاتصال المباشر بالعالم اليوناني، والحضارة اليونانية اعتباراً من منتصف القرن الثالث عشر للميلاد عندما بدأت الكتب اليونانية تُنقل إلى اللاتينية من دون الاستعانة بالترجمات العربية، فالثقافة العربية لها قيمتها وشخصيتها، فقد أنتجت الكثير مما لم تستطع الثقافة اليونانية إنتاجه في الحقول كثيرة.

إن حركة النقل من الثقافة العربية الإسلامية التي خرجت بها أوروبا من عصورها المتوسطة المظلمة إلى عصورها الحديثة المتنورة، لم تقتصر على نقل المعارف القديمة من يونانية، وهندية، وبابلية، ومصرية، من كتب باللغة العربية إلى اللغة اللاتينية فحسب، فأوروبا المسيحية قد نقلت أيضاً معارف عربية خالصة، كما نقلت أنماطاً من الحضارة الإسلامية، ومن الإيمان الإسلامي إلى حياتها العامة وحياتها الخاصة[١].

لقد انتشرت الثقافة العربية الإسلامية في العالم الغربي، ونهل علماء أوروبا من المصادر العربية الأصلية، ووجدوا أنها تراث علمي عظيم، فاشتغلوا بدراسته وتحليله، ولقد كان العرب والمسلمون يمثلون العلم الحديث بكل معنى الكلمة،

١ - علي بن نايف، الحضارة الإسلامية بين أصالة الماضي وآمال المستقبل، (د.ت)، ص١١.

كانوا رواداً في المناهج العلمية الحديثة، وقد اكتسب المثقفون، والعلماء في أوروبا من الثقافة العربية الإسلامية، أكثر من مجرد المعلومات، إنهم اكتسبوا العقلية العلمية ذاتَها بكل طابعها التجريبي، والاستقرائي، بحيث وجد الأوروبيون في التراث العربي الإسلامي، وفي الثقافة العربية الإسلامية ضالتهم المنشودة، فعكفوا على نشره(١).

وقد ذكر (ويل ديورانت Will Durant) في كتابه "عصر الإيمان": إن المسلمين قد ساهموا مساهمة فعالة في كل المجالات، وكان ابن سينا من أكبر العلماء في الطب، والرازي أعظم الأطباء، والبيروني أعظم الجغرافيين، وابن الهيثم أكبر علماء البصريات، وابن جبير أشهر الكيميائيين"، وكان العرب رواداً في التربية والتعليم، وقال ديورانت في هذا الشأن أيضاً: "عندما تقدّم (روجر بيكو Reger Bacon) بنظريته في أوروبا بعد ٥٠٠ عام من ابن جبير، قال إنه مَدينٌ بعلمه إلى المغاربة في إسبانيا الذين أخذوا علمهم من المسلمين في الشرق، وعندما ظهر النوابغ والعلماء في عصر النهضة الأوروبية، فإن نبوغهم وتقدّمهم كانا راجعين إلى أنهم وقفوا على أكتاف العمالقة من العالم الإسلامي"(٢).

كما أن الحضارة الاسلامية قامت على الحوار مع الشعوب والحضارات الأخرى التي تعامل معها المسلمون مثل حضارة الهند، وحضارة الفرس في الشرق، وحضارة اليونان في الغرب، وقد كان فضل العلماء العرب عظيما على الحضارة الانسانية، حيث كانوا لبنة أساسية من لبناتها، والحضارة الإسلامية كانت من أهم معابر الحضارة إلى أوروبا، من خلال الاندلس، وصقلية، وجنوب إيطاليا، وبلاد الشام، والحروب الصليبية.

فكان للحضارة الإسلامية أثر كبير في الحضارات الأخرى في ميدان الفلسفة، والعلوم، وخاصة الحضارة الغربية، فقد انتقلت الفلسفة وكثير من العلوم كالطب والفلك إلى الغرب عن طريق الحضارة الإسلامية، وترجم الغرب كتبًا كثيرة للعرب والمسلمين، بل كانت الجامعات الأوربية تدرس كتب ابن سينا وغيره طيلة

١ - علي بن نايف، الحضارة الإسلامية بين أصالة الماضي وآمال المستقبل، مرجع سابق.
٢ - علي عزت بيجوفيتش، الإسلام بين الشرق والغرب، ترجمة محمد يوسف، ط١، بيروت، مؤسسة العلم الحديث، ١٩٩٤، ص ٩٣.

ستة قرون، في وقت كانت أوربا تعيش حالة من الظلام، والجهل، والخرافات، والأوهام، ففتحت أوربا عينها للعلم عن طريق الحضارة الإسلامية، وبذلك شهد كثير منهم من الكتاب الأوربيين.

إن الأمر الذي يكاد يجمع عليه الباحثون عدا بعض المستشرقين، والمفكرين الأوربيين المتعصبين هو أن أوربا أفادت من علاقاتها بالإسلام وأهله في مواطن اللقاء كلها، وإن النهضة الأوربية لم تحدث في القرن السادس عشر كما هو شائع، بل بدأت قبل هذا منذ القرن العاشر بفعل الشروع بحركة الترجمة والنقل عن العربية عبر الأندلس وصقلية[1].

آراء المستشرقين الأجانب في تأثير الإسلام والعلماء العرب على الحضارات الغربية

لم يمنع تحامل بعض المؤرخين الغربيين وتجاهلهم إنجازات الحضارة الإسلامية، من وجود باحثين غربيين آخرين منصفين، أعلنوا في أمانة علمية أنهم كانوا كلما أوغلوا في دراسة التراث العلمي لهذه الحضارة، ازدادوا إعجابا بها وتقديرا لها، فمنهم من يقرر بأن جابر بن حيان له في الكيمياء ما لأرسطو في المنطق، وأن أبا الريحان البيروني أعظم عقلية في التاريخ، وأن أبا بكر الرازي هو جالينوس العرب.

ويقول سيديو عنهم: «إن أفكارهم القيمة وابتكاراتهم النفيسة تشهد بأنهم أساتذة أهل أوروبا في جميع فروع المعرفة»، بينما يرى كاربنسكى: «إن المسلمين الذين نشروا نور العلم حينما كانت أوروبا غارقةً في ظلمات القرون الوسطى، وأن العرب لم يقتصروا على نقل علوم الإغريق فحسب، بل زادوا عليها، وقاموا بإضافات هامة فيها»، وفي سقف مكتبة الكونجرس الأمريكي توجد عبارة منقوشة بماء الذهب كتب فيها: «الينبوع الأول للحضارات جميعا إنما هو مصر الفرعونية، وأما الينبوع الأول للحضارة في العلوم الطبيعية، إنما هو العصر العربي الإسلامي»[2].

---

١ - علي عزت بيجوفيتش، الإسلام بين الشرق والغرب، مرجع سابق.

٢ - راغب السرجاني، ماذا قدم المسلمون للعالم: إسهام المسلمين في الحضارة الإنسانية، ط٢، اقرأ للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩، ص ٩٣.

وتكمن أهمية علوم الحضارة الإسلامية في تميزها عن العلوم القديمة بأنها عالمية وليست محلية؛ لأنها نشأت في موطن يعد مركزا للاتصال بين أفكار العالم المتباعدة، وانتشرتْ في دولة كبرى امتدت من حدود الصين شرقًا إلى حدود فرنسا غربًا في أقل من قرن من الزمان، وذلك بفضل الإسلام الحنيف: دينًا، وعقيدةً، وقيمًا، وخلقًا، ولم تكن علوم المسلمين التي ازدهرت في القرون الثلاثة (التاسع، والعاشر، والحادي عشر) قاصرة في منافعها عليهم، بل ساهمت إنجازاتهم العلمية في ظهور عصر النهضة في أوروبا، ولذلك يذهب عدد كبير من علماء الغرب إلى القول أنه لولا أعمال العلماء المسلمين الرائعة لبدء علماء النهضة الأوربية من حيث بدأ العلماء المسلمين ولتأخر سر المدنية العالمية لعدة قرون[١].

يقول غوستاف لوبون: " كان للحضارة الإسلامية تأثير عظيم في العالم، وإن المسلمين هم الذين فتحوا لأوروبا ما كانت تجهله من عالم المعارف العلمية، والأدبية، والفلسفية، بتأثيرهم الثقافي، فكانوا بالفعل ممدنين لنا وأئمة لنا طيلة ستة قرون"، ويقول في موضع آخر:" والحق أن تأثير العرب في الغرب ليس أقل منه في الشرق، ولا يمكن إدراك أهمية شأن العرب في الغرب إلا بتصور حال أوروبا حينما أدخلوا الحضارة إليها، إذا رجعنا إلى القرن التاسع، والعاشر من الميلاد، حين كانت الحضارة الإسلامية في إسبانيا ساطعة جدا، رأينا أن مراكز الثقافة في الغرب كانت أبراجا يسكنها سنيورات متوحشون يفخرون بأنهم لا يقرأون"[٢].

يقول " ريتشارد كوك" فى كتابه "مدينة السلام":[٣]

"إن أوروبا لتدين بالكثير لأسبانيا العربية فقد كانت قرطبة سراجاً وهاجاً للعلم والمدنية فى فترة كانت أوروبا لا تزال ترزخ تحت وطاة البدائية وقد هيا الحكم الاسلامى فى اسبانيا مكانة جعلها الدولة الوحيدة التى افلتت من هصور الظلام "

ويقول ليبرى:

١ - راغب السرجاني، ماذا قدم المسلمون للعالم، مرجع سابق.
٢ - غوستاف لوبون، ترجمة عادل زعيتر، حضارة العرب، مرجع سابق، ص ١٩.
٣- https://civilizationlovers.wordpress.com

"لو لم يظهر العرب على مسرح الأحداث لتأخرت النهضة الأوروبية عدة قرون"

ويقول "رينيه جيبون":

"لم يدرك كثير من الغربيين قيمة ما اقتبسوه من الثقافة الإسلامية، ولا فقهوا حقيقة ما أخذوه من الحضارة العربية فى القرون الماضية "

يقول" جوستاف لوبون " في كتابه "حضارة العرب":

" أخذ الغرب عن العرب أخلاق الفروسية واحترام المرأة، واذن فليست المسيحية كما يظن بعض الناس في الغرب هي التي انصفت المرأة بل الإسلام"

ويقول المستشرق الانجليزى توماس ارنولد:

" كانت العلوم الإسلامية في أوج عظمتها تضيء كما يضيء القمر، فتبدد غياهب الظلام الذي كان يلف أوروبا في القرون الوسطى"

ويقول العالم الصينى لى قوان فبين:

"الحضارة الإسلامية من أقوى حضارات الأرض، وهي قادرة على اجتياز أي عقبات تواجهها؛ لأنها حضارة إنسانية الطابع، وعالمية الأداء، ورفيعة القدر علميًا، وفكريًا، وثقافيًا وبعدما تعمّقتُ في الأدب العربي القديم، والحديث ازْداد اقتناعي بأن الشرق يمتلك سحر الحضارة والأدب، والثقافة، وأنه صاحبُ الكلمة المفكِّرة، والعقلية المنظمة؛ إذن فالحضارة الإسلامية تحمل عوامل البقاء، لأنها عصية على الهدم، لتوافر أركان التجدد، والحيوية في نبضها المتدفق، ومن أقوى حضارات الأرض قاطبة؛ لأنها تستوعب كل ما هو مفيد من الآخر وتصهَره في نفسها ليصبح من أبنائها، بخلاف الحضارة الغربية المعاصرة، كما أن الحضارة العربية الإسلامية تتسم بأنها عالمية الأداء والرسالة، إنسانية الطابع، جوهرها نقي ومتسامح".

يقول جورج سارتون "في كتابه حضارة العرب":

"لقد سبق للعرب أن قادوا العالم فى مرحلتين طويلتين ظلت الأولى حوالى ألفي عام قبل اليونان، وعاشت الثانية طوال أربعة قرون خلال العصور الوسطى، وليس ثمة ما يمنع هذه الشعوب من أن تقود العالم مرة أخرى في المستقبل القريب أو البعيد".

خاتمة:

وفي ختام البحث نود أن نشير إلي أن فضل العرب علي الحضارات لا ينكره إلا متعصب يرفض فهم ما حدث بين الحضارات منذ فجر الحضارة وبدء الوعي الإنساني، فالحضارة الإسلامية ازدهرت لمدة طويلة من الزمن، وكانت البلاد الإسلامية، والعربية تشكل مركزاً عظيماً من مراكز الازدهار الحضاري والتقدم الفكري الذي كانت أوروبا محرومة منه، حيث كانت تعيش العصور الوسطي المظلمة، فكان يسيطر عليها الجهل والظلم، وفي مقابل عصور أوروبا المظلمة كانت عصورنا الزاهية والمضيئة، وعندما أفاقت أوروبا من سباتها بدأت في الترجمة والنقل من علوم الشرق، فنهلت أوروبا من العلوم، والفلسفة، والفكر، وعرفت الابتكارات، وأضافت علي الاكتشافات العلمية، وبدأت في السير قدماً حتي وصلت إلي ما وصلت إليه الآن من تقدم علمي، وتكنولوجي، وازدهار في الجوانب الفكرية المختلفة.

مراجع البحث:

١- **أحمد علي الملا، أثر العلماء المسلمين علي الحضارة الأوربية، ط٢، دار الفكر المعاصر، ١٩٨٢.**

٢- **أندرية لالاند، الموسوعة الفلسفية، ترجمة خليل أحمد خليل، أحمد عويدات، ط ٢، بيروت، ٢٠٠١.**

٣- **أنور الرفاعي، الإسلام في حضارته ونظمه الإدارية والسياسية، ط٣، دمشق، دار الفكر، ١٩٩٧.**

٤- **جمال بروال، الدورة الحضارية بين فكر مالك بن نبي واشبنجلر، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٢٠١٢.**

٥- **حسين مؤنس، الحضارة: دراسة في أصول وعوامل قيامها وتطورها، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون، ١٩٧٨.**

٦- **راغب السرجاني، ماذا قدم المسلمون للعالم: إسهام المسلمين في الحضارة الإنسانية، ط٢، إقرأ للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩.**

٧- **رالف رانتون، شجرة الحضارة: قصة الإنسان منذ فجر التاريخ حتي بداية العصر الحديث، ترجمة أحمد فخري، اسكندرية، مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٠.**

٨- سعيد عبد الفتاح عاشور، دراسات في تاريخ الحضارة الإسلامية، القاهرة، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩٦.
٩- سيد قطب، خصائص التصور الإسلامي ومقوماته، القاهرة، دار الشروق، د.ت.
١٠- صامويل هانتغون، صدام الحضارات، ترجمة طلعت الشايب، تقديم صلاح قنصوه، ط٢، ١٩٩٩.
١١- عبد الرحمن بن حسن الميداني، الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها، دمشق، دار القلم، ١٩٩٨.
١٢- عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين، القاهرة، ١٩٨٩.
١٣- علي بن نايف، الحضارة الإسلامية بين أصالة الماضي وآمال المستقبل.
١٤- علي عزت، ترجمة محمد يوسف، الإسلام بين الشرق والغرب، ط١، بيروت، مؤسسة العلم الحديث، ١٩٩٤.
١٥- عماد الدين خليل، مدخل إلي التاريخ والحضارة الإسلامية، ط١، المغرب، المركز الثقافي العربي، ٢٠٠٥.
١٦- عمر فروخ ، ماهر عبدالقادر، حسان حلاق، تاريخ العلوم عند العرب، مكتب كريدية أخوان، بيروت، ١٩٩١م.
١٧- غوستاف لوبون، ترجمة عادل زعيتر، حضارة العرب، القاهرة، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، ٢٠١٢.
١٨- محمد فاروق أحمد، معابر الحضارة الإسلامية إلي أوربا، مصر، الرسالة للطباعة والنشر، ٢٠٠٩.
١٩- هوارد تيرنر: العلوم عند المسلمين، ترجمة فتح الله الشيخ، ط١، القاهرة، المجلس الأعلى للثقافة، ٢٠٠٤
٢٠- https://civilizationlovers.wordpress.com