فضل علماء المسلمين على أوربا

١ ـ جابر بن حيان رائد علم الكيمياء:

جابر بن حيان كيميائي المسلمين الأول، وعلم من أعلام المسلمين، لم تكن الكيمياء قبله علماً قائماً على التجربة العلمية، بل كانت نوعاً من الصناعة يتناقلها الناس بلا تجربة أو مشاهدة. ولهذا سمي «جابر بن حيان» برائد علم الكيمياء، وارتبط اسمه في الشرق والغرب بأول من وضع الكيمياء على أسس علمية، حتى أن جامعات أوربا في مطلع النهضة الأوربية لا تعتمد على مراجع في علم الكيمياء غير كتب جابر بن حيان[١].

وقد وضع جابر بن حيان نظاماً علمياً يرى أن يلتزم به كل من يعمل في الكيمياء يقوم على الأسس التالية:

١ ـ تحديد الغرض من التجربة قبل البدء بها.

٢ ـ يجب أن يتفرغ صاحب التجربة لها حتى يعطي التجربة حقها من الوقت والرعاية.

٣ ـ يجب أن يكون المعمل في مكان خاص مناسب.

٤ ـ يجب اختيار الزمن المناسب والفصل الملائم للتجربة.

٥ ـ الصبر أو المثابرة عنصر هام من عناصر النجاح، والفشل مرة أو مرتين ورابعة لا يعني اليأس.

---

(١) د/ عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوربية، القاهرة دار الفكر العربي، ١٩٨٦، ص ٤٥.

٦ ـ لا يتسرع الكيميائي في استنتاج نتائجه.

٧ ـ يجب تجنب ماهو مستحيل أو عقيم.

ويرى جابر بن حيان أنه لانجاح في تجربة أو عمل عملي إلا إذا كان مسبوقاً بالقراءة المتمعنة، ثم تأتي التجربة العملية، أي اقرأ أولاً ثم اقرأ أولا ثم اقرأ وتأمل ثم أعمل(١).

وقد ترك جابر بن حيان مصنفات عديدة في الكيمياء منها: كتاب الرحمة وكتاب التجميع، وكتاب الزئبق الشرقي، وكتاب الاستتمام وكتاب السبعين وكتاب تركيب الكيمياء، وترجمت كتبه الأخيرة إلى اللغة الفرنسية، مما يدل على نفوذه العلمي في أوربا. والواقع أن كتابات جابر بن حيان تؤلف موسوعة كبيرة في علم الكيمياء، إذ إن جابر بن حيان كان خبيراً في العمليات الكيميائية الشائعة كالأذابة والتبلور والتقطير والترشيح والتكليس وغيرها، وقد أدخل الملاحظة الدقيقة والتجارب العلمية والعناية برصد نتائجها. وقد نجح في تحضير حامض الكبريتيك (زيت الزاج) وحامض النيتريك (ماء الفضة) وماء الذهب والبوتاس ونترات الفضة (حجر جهنم) والكربونات وغيرها(٢).

كما بحث جابر بن حيان في السموم وألف فيها «كتاب السموم ودفع مضارها». وقد قسم فيه السموم إلى حيوانية ونباتية وحجرية. وكان جابر

(١) نفس المرجع، ص ٤٦ ـ ٤٧.

(٢) د/ سعيد عاشور، المدنية الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوربية، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٦٣، ص ١٣٨.

في كل أبحاثه يعتمد على التجربة والمشاهدة وبناء النتائج على الأسباب. ولاشك في أن نجاح جابر بن حيان في الوصول إلى ما وصل إليه من نتائج إنما كان بفضل تمسكه بقواعد المذهب التجريبي، كما ظهر ذلك في بعض كتبه مثل «رسالة الأقران» وكتابات «نهاية الاتقان» وقد ترجم هذان الكتابان إلى اللاتينية واستفاد منهما الأوربيون منذ وقت مبكر(١).

ويتضح فضل العرب في علم الكيمياء من كثرة الأسماء العربية التي اقتبستها اللغات الأوربية في ذلك العلم. فالكيمياء أصبحت Chemistry بالإنجليزية والكحول Alcohol بالإنجليزية والقلويات أصبحت Alkali. وقد وصل العرب بعلم الكيمياء إلى درجة من الرقي مكنتهم من تطبيق النتائج التي توصلوا إليها على الصناعات المختلفة، وهو ما يعرف اليوم باسم الكيمياء الصناعية، فاستخدم العرب خبرتهم الكيميائية في صبغ الأقمشة ودبغ الجلود وصناعة المعادن، وتوصلوا إلى استغلال القوى الناجمة عن انفجار البارود ونجحوا في اختراع الأسلحة النارية(٢). وقد نقل اختراع البارود، مما أدى إلى أحداث ثورة في أساليب الحرب وفنونها، كما ساعدت على إتمام كثير من المشروعات العمرانية كشق الطرق والممرات بين الجبال وتفتيت الصخور وغيرها.

وهكذا تطور علم الكيمياء على يد علماء العرب المسلمين بعد أن نظروا إلى هذا العلم على أنه العلم الذي يتم به تحويل مختلف المواد إلى

(١) عباس العقاد، أثر العرب في الحضارة الأوربية، القاهرة ١٩٦٠، ص ٤٣.

(٢) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ترجمة محمد عادل زعيتر، القاهرة ١٩٤٥ ص ٥٠٣.

ذهب وفضة، وهذا ما دفعهم إلى البحث والتجربة فحللوا كثيراً من المواد تحليلاً كيميائياً، وميزوا بين القلويات والأحماض، وشرحوا كثيراً من التفاعلات الكيميائية وتأثير المواد المختلفة، ومن هنا يمكن القول إن علماء المسلمين هم الذين ابتدعوا الكيمياء بوصفها علماً من العلوم ، لأنهم أدخلوا الملاحظة الدقيقة والتجارب العلمية والعناية برصد نتائجها في حين اقتصر اليونانيون على الخبرة الصناعية والفرضيات الغامضة(١).

٢ ـ الحسن بن الهيثم وعلم الفيزياء «رائد علم الضوء»:

ولد في عام ٣٥٤ هـ / ٩٦٥ م في البصرة، بدأ حياته في أزهى عصور الحضارة الإسلامية من الناحية العلمية، ومن أزهى العصور في تاريخ العلم كله، فقد كان قد تم نقل كتب الفلسفة والطب والهندسة وعلوم الرياضة ومن اللغة اليونانية إلى اللغة العربية(٢).

وهو أحد علماء ثلاثة يزدهي بهم تاريخ العلم، وهم ابن سينا ، وابن الهيثم، والبيروني، وقد بلغت الحضارة الإسلامية في عهدهم الذروة. وهو كأحد علماء الطبيعة (الفيزياء) الإسلاميين يعتبر الأرفع شأناً والأعلى كعباً والأرسخ قدما. ولعله في مقدمة علماء الطبيعة في جميع العصور(٣).

دأب ابن الهيثم على تحصيل العلوم الفلسفية والطبية والفلكية والرياضية، قرأها قراءة تدبر وتفكير ودراسة ، وعنى بتلخيصها وشرحها،

---

(١) د/ سعيد عاشور، المدنية الاسلامية وأثرها في الحضارة الأوربية ص ١٣٦ ـ ١٣٧ .

(٢) د/ عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوربية، ص ٤٩ .

(٣) د/ عبد الحليم منتصر ، تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه ، القاهرة ١٩٩٥ ، ص ١٤٥ .

ثم ألف فيها العديد من الكتب والرسائل والتي بلغت في مجموعها ما يزيد على المائتين في شتى مجالات المعرفة والعلوم، فبلغت في العلوم الرياضية (٢٥) كتاباً وفي الهندسة (٢١) كتاباً وفي الحساب ٣ كتب، وفي الطبيعة (الفيزياء)٢٤ مجلداً، وفي الفلك ٢٤، وفي الطب كتابين وفي الفلسفة والمنطق وعلم النفس ما يزيد على أربعين مؤلفاً[١].

وتدل كتابات ابن الهيثم على استقلاله الفكري وعلى عدم التزامه بمن سبقوه، وقد أخذ ابن الهيثم بالاستقراء والمشاهدة والاستنتاج مما وضعه في مقدمة علماء الطبيعة النظرية، بما وضع في ظواهر الضوء من نظريات في الأبصار وقوس قزح، وانعكاس الضوء وانعطافه، كما يضعه في المقدمة في علم الطبيعة بما أجراه من بحوث مبتكرة في علم الضوء، وخاصة عندما أبطل الآراء القديمة في علم الضوء والتي تقوم على أن رؤية الأشياء تتم بخروج شعاع من العين إلى الجسم الذي تبصره، فأكد أن الأشياء المرئية هي التي تعكس الأشعة على العين فتبصرها بواسطة عدستها. وهكذا جعل ابن الهيثم علم الضوء يتخذ صفة جديدة، وينشأ نشأة أخرى غير نشأته الأولى، فكانت نظرياته هي الأساس الذي قام عليه علم الضوء الحديث[٢].

ويعتبر كتاب «المناظر» لابن الهيثم من أكبر الكتب استيفاء لبحوث الضوء وأرفعها قدراً. وهو يجري في عرضه للمادة العلمية على أحدث

---

(١) نفس المرجع ، ص ١٤٦ .

(٢) د/ عز الدين فراج ، المرجع السابق ، ص٥١ .

الأساليب القائمة على التجربة والمشاهدة والاستنتاج، إن لم يتفوق على بعضها في بحث الضوء، وتشريح العين، وكيفية تكوين الصور على شبكية العين. وقد اعترف علماء أوربا بفضله في علم البصريات أمثال روجر بيكون وكيلر وغيرهما(١).

وقد أجمع علماء الغرب المحدثون على أن المسلمين تفوقوا تفوقاً باهراً في ميدان الفيزياء، وبخاصة ما يختص بالعدسات والبصريات والصوت والمغناطيسية والجاذبية، فقد سبقوا علماء الإغريق، وقال علماء المسلمين بأن الضوء يسبق الصوت، وعللوا ذلك تعليلاً علمياً سليماً، فسروا في ضوئه ظهور البرق قبل سماع الرعد، كما شرحوا ظاهرة قوس قزح شرحا علمياً(٢).

وكان لكتابات ابن الهيثم تأثير كبير على علماء الغرب الناشئين أمثال روجر بيكون وكيلر وغيرهما في علم الضوء والبصريات، فابن الهيثم هو أول من كتب في أقسام العين، كما كتب في خصائص العدسات والمرايا، وفسر كثيراً من الظواهر الضوئية في الطبيعة، مثل انكسار الضوء الذي يصل إلينا منبعثاً من الأجرام السماوية والهالة التي ترى أحياناً حول الشمس والقمر. كما كتب الخازن البصري أبحاثاً في المرايا وأنواعها وحرارتها، وله كتاب مشهور في علم الطبيعة هو ميزان الحكمة(٣) وترجم

(١) نفس المرجع، ص ٥٢ .

(٢) د./ سعيد عاشور، المدنية الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوربية، ص ١٢٩ .

(٣) قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، القاهرة ١٩٦٠، ص ٤٣ .

إلى لغات أوربية وقام ابن سينا بدراسات جديدة في الحركة والطاقة والفراغ والضوء ، وكتب الخوارزمي في الروافع «الميكانيكا». كما كتبوا في الصوت وصداه[١].

٣ـ ابن سينا وعلم الطب الإسلامي:

رائد من رواد الفكر الإنساني، والمعلم الثالث للإنسانية بعد أرسطو والفارابي، وهو أبو علي الحسين بن عبد الله بن سينا، ولد في بخارى سنة ٣٧١ هـ / ٩٨٠ م في فترة تعتبر من أزهى عصور الحضارة العلمية الإسلامية، سطع في سمائها ابن سينا، وابن الهيثم، والبيروني. درس الطبيعيات والعلوم الدينية، وقرأ كتب أرسطو وأفلاطون، واشتهر بالطب والفلسفة. كما عني بالرياضيات والفلك وكان يعالج المرضى دون أجر، واكتسب شهرة فاق بها أهل زمانه، حتى لقب بالشيخ الرئيس[٢].

ومن المعروف أن العرب عرفوا الطب منذ العصر الجاهلي، ولكنه كان طبا بدائياً اعتمد على الكهانة والتعاويذ والتمائم أكثر من اعتماده على الاستقصاء ومعرفة أسباب الداء قبل وصف الدواء. ومع ذلك فقد وجد إلى جانب العرافين والكهان جماعة من الأطباء قدموا النصائح السليمة للمرضى ووصفوا لعلاجهم بعض الأعشاب والنباتات ذات الأهمية المعروفة في العلاج[٣].

---

(١) نفس المرجع.

(٢) د/ عبد الحليم منتصر ، المرجع السابق ، ص ١٣٩ .

(٣) د/ سعيد عاشور ، المرجع السابق ، ص ١٤٣ .

ولم تلبث أن ازدادت أهمية الطب عند العرب في ظل الإسلام، إذ إن المسلمين آمنوا بأهمية الطب، وعنوا به عناية فائقة، فبدأوا بترجمة كتب اليونانيين الطبية مثل جالينوس وأبو قراط وغيرهم. ولكن العرب لم يقنعوا بما رأوه في تلك المؤلفات من معلومات، وإنما عدلوها وصححوها وأضافوا إليها، وكتبوا أبواباً جديدة في الطب والصيدلة لم يسبقهم إليها إنسان، معتمدين في ذلك على مشاهداتهم وتجاربهم الخاصة(١).

ودعا الإسلام إلى النظافة والطهارة في الجسم والملبس والمسكن والطريق، لأن الأقذار هي المصدر الرئيسي لميكروبات الأمراض.

فالمسلم لا يدخل الصلاة إلا بالنظافة. أما الرسول الكريم محمد ﷺ قد وضع في أحاديثه سبل الوقاية من أمراض الجهاز الهضمي. وهناك الكثير من الآيات القرآنية والأحاديث النبوية تدعو إلى الرعاية والوقاية الصحية(٢).

وهكذا فقد شهد العصر العباسي وبخاصة في عهد الخليفة هارون الرشيد والمأمون العصر الذهبي للتقدم العربي، وأصبحت بغداد مقر الخلافة الإسلامية وعروس الزمان وعاصمة العالم. وقد أنشأ هارون الرشيد المستشفى العام في بغداد، وأقيمت بعده مستشفيات أخرى، كما أنشأ العباسيون عيادات لنقل الخدمات الطبية إلى كافة الأرجاء. فظهر بذلك طب عربي إسلامي أصيل، ونظريات علمية مبتكرة(٣).

---

(١) قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، ص ١٩.

(٢) د/ عز الدين فراج، المرجع السابق، ص ١١٤-١١٥.

(٣) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ١٤٦.

وفي ذلك الوقت كادت تنعدم معلومات الأوربيين في الطب بسبب الجهل وتزمت رجال الدين في العصور الوسطى حتى اعتبروا المرض نوعاً من الجزاء أو العقاب الإلهي لايصح للإنسان أن يعالج أو يبرأ منه[١].

وعلى العموم فلقد استخدم المسلمون أطباء من أهل الذمة للعلاج، ولقد سمح النبي ﷺ بذلك، ولذا كثر عدد المسيحيين واليهود العرب الذين مارسوا مهنة الطب في ظل الدولة الإسلامية. ومن أبرز هؤلاء في العصر العباسي جورجيوس بن بختيشوع والذي أصبح الطبيب الخاص عند الخليفة المنصور، وكذلك يوحنا بن ماسويه في عهد الخليفة المعتصم. واشتهر من أطباء العرب علي بن سهل الطبري وكان نصرانياً ثم أسلم في زمن المتوكل وصار طبيب الخليفة الخاص، وألف كتابه فردوس الحكمة وهو من أقدم المراجع العربية في الطب [٢].

أما الرازي فكان من أشهر أطباء المسلمين، وظلت كتبه في الحميات كالحصبة والجدري من المراجع الأساسية التي اعتمد عليها الأطباء في غرب أوربا زمناً طويلاً، ويلاحظ على كتبه سعة الاطلاع واستخدامه وسائل جديدة في العلاج.

وأشهر كتب الرازي الحاوي وكان من أهم مؤلفاته على الاطلاق، وقد ترجم عدة مرات إلى اللاتينية وانتشر في الجامعات الأوربية، وكذلك تمت

(1) Draper, J. w. : A History of the Intellectual Development of Europe, VoL2 London 1864, p. 88.

(٢) فيليب حتى، تاريخ العرب، جـ٢ بيروت ١٩٥٣ ، ص ٤٤٥ .

ترجمة كتابه المنصوري. ويعتبر الرازي من أعظم الأطباء في العصور الوسطى (١).

أما ابن سينا فهو اشهر أطباء العرب على وجه الإطلاق وأبعدهم أثراً. وقد بلغ من تقدير المعاصرين لابن سينا أن لقبوه بالشيخ الرئيس، كما لقب بالمعلم الثاني تشبيها له بأرسطو المعلم الأول، كما أن كلمة الطب بجامعة باريس تحتفظ بصورتين كبيرتين إحداهما للرازي والأخرى لابن سينا، وترجع أهمية ابن سينا إلى براعته في كثير من العلوم وبخاصة في الفلسفة والطب حتى بلغت مؤلفاته قرابة المائة ، تناولت الفلسفة والطب والهندسة والفلك وفقه اللغة والفنون. وأشهر كتبه كتاب القانون في الطب، ويعتبر دائرة معارف طبية، ففيه مايدل على أن أطباء المسلمين عرفوا مرض السل الرئوي ومرض الفيل ، وعرفوا التشريح. وقد قسم ابن سينا، كتابه إلى خمسة أجزاء يتناول الأول علم الطب، والثاني علم الأدوية، والثالث في الأمراض العضوية والرابع كذلك، والخامس في الأمراض المركبة. وقد طبع كتاب القانون عدة مرات(٢). وكتاب القانون في الطب يعتبر من أشهر كتب ابن سينا في الطب، حتى اعتبره الأوربيون خير ما أنتجته القريحة الإسلامية. أما المؤلف الطبي الثاني لابن سينا وهو كتاب «الأدوية القلبية» فلم ينشر بعد. وله كتاب الشفاء وهو اشهر ما كتبه ابن سينا في الفلسفة(٣).

---

(١) نفس المرجع ، ص ٤٤٨ ـ ٤٤٩ .

(٢) د/ سعيد عاشور ، المرجع السابق ، ص ١٥٣ ـ ١٥٦ .

(3) Browne, E.G. Arabian Medicine, London 1921. p.61

أما ابن النفيس فيعتبر صاحب الفضل الأول في الكشف عن الدورة الدموية في الرئتين . وهذا العالم العربي المسلم كان عبقرية عربية، مارس التشريح وقد راجع ما جاء في كتاب القانون لابن سينا. فكتب في كتابه « شرح تشريح القانون » أن الدم ينتقل من الجانب الأيمن للقلب إلى الرئتين أولاً، وهنا عن طريق الشعيرات الدقيقة يخالط الهواء في الحويصلات الرئوية الدقيقة، فيصلح أمره، ويعود إلى الجانب الأيسر من القلب بعد ذلك، واختصر كتاب القانون وسماه موجز القانون(١).

كذلك عرف أطباء العرب الأمراض النفسية ووصفوا لها أكثر من علاج، وفسروا كثيراً منها في ضوء العامل الجنسي. وهكذا توصل علماء المسلمين إلى تفسير بعض الأمراض العصبية والنفسية في ضوء العامل الجنسي، وذلك قبل أن يولد فرويد بمئات السنين(٢).

أما في الجراحة فمن أشهر جراحي العرب أبو القاسم خلف بن العباس الزهراوي الذي اخترع كثيرا من العمليات الجراحية الدقيقة في العيون والأسنان والولادة، ومن العمليات الجراحية التي نبغ فيها عملية سحق الحصاة في المثانة واستخراجها، وبخاصة استئصال حصى المثانة عند النساء عن طريق المهبل. كذلك أوضح أهمية الكي في فتح الخراجات واستئصال الأورام السرطانية وأشار باستخدام مساعدات وممرضات من النساء في حالة إجراء عملية جراحية لامرأة، لأن ذلك أدعى للطمأنينة

(١) د/ عز الدين فراج، المرجع السابق، ص ١٥٥ .

(٢) د/ سعيد عاشور ، المرجع السابق ، ص ١٥٧ .

والرقة[١].

وقد وضع أبو القاسم ثمرة خبرته في كتاب أسماه « التصريف لمن عجز عن التأليف » وظل هذا الكتاب بمثابة المرجع الأساسي الذي اعتمد عليه الأوربيون في الجراحة وتجبير العظام طوال عدة قرون، وذلك بعد أن ترجموه إلى اللاتينية. وترك أبو القاسم أيضاً مرجعاً صغيراً في وصف الآلات المستعملة في العمليات الجراحية وطرق استخدامها مع توضيح كل ذلك بالرسم. ويعتبر هذا المرجع الأول في نوعه وموضوعه، مما أكسبه أهمية كبرى. ويقع كتاب الزهراوي في عشرين جزءاً[٢].

وهناك مؤلفات طبية أخرى لابن زهر وابن رشد وابن البيطار.. إلخ ولكن الأطباء المسلمين حققوا نتائج مازال يعتمد عليها الطب الحديث، وإلى أن الفحص الطبي عندهم لا يختلف كثيراً عما هو عليه الآن: ذلك أنهم قبل وصف الدواء كانوا يفحصون البول ويجسون النبض ويسألون المريض عن أسلوب حياته وعاداته والأمراض التي سبق أن أصيب بها، وغيرها من النواحي التي يهتم بها الطب الحديث. أما النتائج التي توصلوا إليها فكانت عديدة: من ذلك أنهم وصفوا صب الماء البارد لمعالجة النزيف، ووصفوا نبات وبذور الخلة لتوسيع المجاري البولية والمساعدة على التخلص من الحصاة، ونسبوا البواسير إلى قبض المعدة ووصفوا الزيوت النباتية والخضروات علاجاً لها[٣].

---

(1) DRAPER, J. W. OP. CIT. , VOL, 2,p.38

(2) Ibid

(٣) قدري حافظ طوقان ، العلوم عند العرب ، ص ٢١

ومهما يكن من أمر فقد تركت مؤلفات أطباء المسلمين أثراً عظيماً في تاريخ العلوم وتطورها . فكتب الرازي ترجمت إلى اللاتينية ثم طبعت عدة مرات في أوربا، وحصلت منها أوربا على فوائد عظيمة، حيث ظلت مستعملة حتى غلبت عليها كتابات ابن سينا. كما أن دراسة الطب في أوربا اعتمدت على كتب الرازي وابن سينا وكذلك اعتمدت كتب الجراحة على كتب أبي القاسم(١) .

وقد عني العرب بالمستشفيات ـ كما أشرنا ـ عناية فائقة، هذا فضلا عن أنها فتحت أبوابها لجميع الناس على حد سواء. وكانت المستشفيات عند المسلمين تضم جناحاً خاصاً بالنساء غير الجناح الخاص بالرجال، وكل جناح من هذين الجناحين ضم أقساماً مختلفة باختلاف الأمراض كالعيون والكسور والجراحة: وكان المسلمون يدققون في اختيار المكان الصحي المناسب، كما يتضح ذلك مما فعله الرازي عندما عهد إليه إقامة بيمارستان (مستشفى) في أحد أحياء المدينة. وقد أخذ الأوربيون عن المسلمين فكرة إلحاق كليات الطب بالمستشفيات، حتى تكون دراسة الطلبة عملية واقعية، بحيث لا يصرح لأحد مباشرة مهنة الطب إلا بتصريح من الدولة(٢) .

وجدير بالذكر أن الطب عند العرب لم يقتصر على الجانب البشري، وإنما تناول أيضا الجانب البيطري، وقد اشتهر عند الخليفة المعتضد (٨٩٢م ـ ٩٠٢م) رجل اسمه يعقوب ابن أخي حزام، وضع رسالة اسمها

---

(١) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ص٥١٩.

(٢) سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ١٦٢ ـ ٢٦٣ .

«الفروسية وشياة الخيل» ضمنها معلومات طبية عن الطب البيطري، توجد نسخة مخطوطة في المتحف البريطاني(١).

٤ ـ الصيدلة وعلماء المسلمين:

كان العرب أول من وضع كتب الأدوية (الأقرباذين)، وأول من أسس مدرسة خاصة للصيدلة، كما كانوا أول من أسس الحوانيت لبيع العقاقير والأدوية. فقد أقام الأطباء المسلمون في بغداد أول صيدلية منظمة تمد الناس بالأدوية كما وضعوا كثيراً من المصنفات والكتب في خواص الأدوية وتركيبها وتصنيفها ومفعولها وخواصها. واخترعوا الكحول والأشربة والخلاصات والتي كان يصفها الأطباء للمرضى(٢).

ثم إن العلم الحديث يدين للعرب باستعمال عقاقير وأدوية كثيرة كالكافور والصندل والكحول والقرنفل وجوز الطيب والمر والعنبر، وغيرها من الأشربة والمراهم. وقد أجرى العرب تجارب عديدة على الحيوانات للوقوف على أثر بعض العقاقير لاسيما أثر المخدرات والأفيون في تسكين الألم. أما البنج فقد عرفه العرب في العمليات الجراحية باستخدام الزؤان حتى يفقد المريض حواسه(٣).

---

(١) نفس المرجع، ص ١٦٤.

(٢) د/ عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوربية ص ١٥٨.

(٣) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ص ٥١٨.

ومن خير الكتب التي دونها العرب في الصيدلة والأدوية كتاب « جامع المفردات » لابن البيطار (١١٩٧م - ١٢٤٨م). وقد جاء في مقدمته أن « الغرض الأول بهذا الكتاب استيعاب القول في الأدوية المفردة . . والأغذية المستعملة على الدوام والاستمرار عند الاحتياج » كذلك ذكر ابن رشد الأدوية اللازمة لعلاج مختلف الأمراض وأثرها سواء الأعشاب أم السوائل أم البقول أم الفواكه أم الأدوية المعدنية، كما تناول قوانين تركيب الأدوية والانفعالات التي تحدثها بالجسم. ولم يقتصر ابن رشد في علاجه على الأدوية السابقة وإنما تكلم عن الرياضة والتدليك والنوم واستخدام حمام البخار والاستحمام عندالإصابة بالحميات[١].

وقد وصف الرازي الغذاء ووضح منافع كل نوع ومضاره في كتابه « منافع الأغذية ودفع مضارها » يذكر فيه ألوان الطعام وطرق عملها ومزايا أو مضار كل لون. وابن سينا ينصح بتعديل الطعام بحيث لا يزيد أو يقل عن اللازم[٢].

٥ ـ الرياضيات وعلماء المسلمين:

نهض العرب بالرياضيات نهضة عظيمة سواء الحساب أو الهندسة أو الجبر أو حساب المثلثات أو الميكانيكا أو الفلك. والمعروف أن المسلمين بنوا معارفهم في الرياضيات على أساس من علوم اليونانيين والهنود، ثم

---

(١) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق ص ١٦٦ .

(٢) نفس المرجع، ص ١٦٧ .

تقدموا بهذه العلوم وخطوا بها خطوات واسعة نحو الأمام حتى ظهر منهم في المشرق علماء مبرزون في العلوم الرياضية مثل الخوارزمي وثابت بن قرة (ت ٩٠١م) والبتاني (ت ٩٢٩م) وعمر بن إبراهيم الخيام (ت ١١٣٢م) والخازن البصري وأبو الوفاء البوزجاني. أما في المغرب الإسلامي فقد ظهر مسلمة المجريطي إمام الرياضيين بالأندلس (ت ١٠٠٧م) والذي كان من تلاميذه ابن السمح (ت ١٠٣٤م) وابن الصفار والكرماني، وأمية بن أبي الصلت وغيرهم[١].

وتقدم المسلمون بالحساب خطوات واسعة، فأضافوا إلى معلومات اليونانيين كثيراً من النظريات التي لم تعرفها أوربا من قبل كما علموا الأوروبيين نظام الأعداد الهندية الذي يمثل ثورة شاملة في علم الحساب.

ويعزى إلى العالم الهندي الذي وفد على بلاط الخليفة المنصور ومعه كتاب «االسندهند» أمر إدخال مبادئ الحساب الهندي والأرقام الهندية ومعها الصفر. وعلى ذلك فإن هذه الأرقام الهندية دخلت العالم الإسلامي عن طريق ترجمة الكتب الهندية التي قام بها الفزاري، ثم ظهرت تقاويم الخوارزمي فذاعت هذه الأرقام بواسطتها في العالم العربي ثم انتقلت إلى الغرب الأوربي بعد تنقيحها[٢]. كما أوجد العرب طريقة الإحصاء العشري وعلامة الكسر العشري، وبذلك أحدثوا ثورة ضخمة في علم الحساب.

(1) Draper, J.W., op.dcit. , vol 2 p. 91

(2) Ibid , p. 39 .

وقد كتب البيروني رسالة هامة في الأعداد ونسبها، أسماها « راشيكاف الهند » كما شرح اليعقوبي في تاريخه نظام الأعداد الجديد الذي أخذه المسلمون عن الهنود فقال: « .. ووضع التسعة الأحرف الهندية التي يخرج منها جميع الحساب والتي لا يدرك معرفتها ، وهي ١،٢،٣،٤،٥،٦،٧،٨،٩،٠. فالأول منها واحد وهو عشرة ومائة ، وهو ألف ومائة ألف، وهو ألف ألف وعلى هذا الحساب يجري التسعة الأحرف فصاعداً. غير أن بيت الواحد معروف من العشرة، وكذلك بيت العشرة معروف من المائة، وكذلك كل بيت. وإذا خلا بيت منها يجعل فيه الصفر ويكون الصفر دارة صغيرة.. »[١].

ولاريب أن الصفر يعتبر من أخطر المبادئ التي اهتدى إليها العقل البشري في الرياضيات. ولم يعرف الغرب استعمال الصفر إلا عن طريق العرب في القرن الثاني عشر حتى قال أير Eyre أن فكرة الصفر تعتبر من أعظم الهدايا العلمية التي قدمها المسلمون إلى غرب أوربا[٢].

وجدير بالذكر أن العرب أخذوا عن الهنود نظام الترقيم بدلاً من حساب الجمل الذي كانوا يستعملونه ، وقد اقتبسوه عن بعض البلاد التي فتحوها وهو:

أ - ب - جـ - د - هـ - و - ز - ح - ط - ي ك - ل - م

---

(١) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق ، ص ١٠٠ .

(2) Eyre, Ddward, European Civilisation, 3vols, otford 1935 , vol 3 - p. 299 .

١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠ - ٢٠ - ٣٠ - ٤٠

ن - س - ع - ف - ص - ق - ر - ش - ت - ث - خ - ذ - ض

٥٠ - ٦٠ - ٧٠ - ٨٠ - ٩٠ - ١٠٠ - ٢٠٠ - ٣٠٠ - ٤٠٠ - ٥٠٠ - ٦٠٠ - ٧٠٠

ظ - غ

٩٠٠ - ١٠٠٠

ورمزوا للأعداد التي تزيد على الألف بضم الحروف بعضها إلى بعض:

بغ، جغ ، كغ ، قغ.

٢٠٠٠ ، ٣٠٠٠ ، ٢٠,٠٠٠ ، ١٠٠,٠٠٠ [١]

وخلاصة القول إن العرب خطوا بعلم الحساب خطوات واسعة لولاها ما وصل العالم اليوم إلى ما وصل إليه من قوانين رياضية وطبيعية تؤثر في مصير البشرية. هذا فضلاً عن أنهم عرفوا الكسر العشري[٢].

ولم يقتصر فضل الحضارة الإسلامية على الغرب الأوربي في ميدان الرياضيات على علم الحساب، وإنما امتد إلى بقية العلوم الرياضية، وعلى رأسها علم الجبر الذي لا يزال محتفظا باسمه العربي في كافة اللغات الأوربية (Algebra) بعد أن أخذه الأوربيون عن العرب. وقد بلغ من اهتمام العرب بعلم الجبر أن الخليفة المأمون كلف محمد بن موسى الخوارزمي

(١) د/ عبد الحليم منتصر ، تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، ص ٩٢ .

(2) Eyre, Edeward, op. cit. p. 299 .

بوضع كتاب في هذا العلم، وهو أول كتاب في الجبر يؤلف في صورة علمية دقيقة. كما اهتم العرب بالهندسة وعلم المثلثات والميكانيكا وطبقوا الجبر على هذه العلوم الرياضية[١].

ومن أبرز العلماء المسلمين الذين كتبوا في الهندسة وحساب المثلثات الخوارزمي وثابت بن قرة والطوسي والبتاني، والخازن البصري وابن الهيثم والبيروني. ومعظم هذه المؤلفات العربية قام الأوربيون بترجمتها إلى اللاتينية. أما معلومات العرب في الميكانيكا (علم الحيل) فكانت واسعة عظيمة تدل عليها بقايا آلاتهم ووصفهم لها في الكتب. ويعتبر كتاب الحيل لأبناء موسى بن شاكر، دراسة طيبة في أصول الميكانيكا. وزاد العرب على هذه المعلومات حتى توصلوا إلى اختراع رقاص الساعة[٢].

وخلاصة القول إن المسلمين قطعوا شوطاً بعيداً في الرياضيات، فاستفادت أوربا منهم فائدة عظيمة في هذا الميدان. وإن المتأمل في كتاب من كتبهم الرياضية ليأخذه العجب بما وصل إليه رياضيو المسلمين من اتساع المعرفة ودقة البحث[٣].

٦ ـ علماء المسلمين وعلم الفلك:

يرجح العلماء أن اهتمام المسلمين بتعيين القبلة التي يولون وجوههم

---

(١) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ١٠٨ .

(٢) قدري حافظ طوقان ، العلوم عند العرب، ص ٣٦ ـ ٣٧ .

(3) Draper, J.w. op. cit. vol 2, p. 47 .

شطرها أينما كانوا خمس مرات كل يوم، كان حافزاً قوياً لهم للاهتمام بالفلك ودراسته دراسة سليمة. هذا إلى أن تقدم المسلمين في العلوم الرياضية ساعد على تفوقهم في علم الفلك الذي عنوا به هو الآخر عناية عظيمة، تدل عليها المراصد العديدة التي انتشرت في مختلف أرجاء البلاد الإسلامية مثل مراصد سمرقند ودمشق والقاهرة وفاس وطليطلة وقرطبة.

واستخدم الفلكيون العرب أجهزة وآلات بالغة الدقة منها مقياس الارتفاع والاسطرلاب والمزولة وغيرها. وقد ترجم العرب المراجع الفلكية القديمة عند اليونانيين والفرس والهند وغيرهم، ولم يقتصروا على الترجمة وإنما صححوا كثيراً من الأخطاء التي وقع فيها القدماء وتوسعوا في المباحث الفلكية ونقل الأوربيون أصول علم الفلك من المراجع العربية[1].

ونبغ من فلكيي المسلمين كثيرون من أبرزهم أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني (٩٧٣ م-١٠٤٨م)، فقد كان فلكياً مرموقاً وعالماً جليلاً، وهو ثالث الثلاثة: (ابن سينا، ابن الهيثم، البيروني) الذين أزدهت بهم الحضارة العربية الإسلامية. فدرس الفلك والرياضيات والطب والتاريخ. ومن أبرز مؤلفاته «الآثار الباقية من القرون الخالية» وترجم إلى اللاتينية، كما ألف كتاب «القانون المسعودي في الهيئة والنجوم» وهو من أضخم مؤلفاته، وقام على البحث والتجربة الشخصية، وبلغ عدد مؤلفاته مائة وثمانين كتاباً ورسالة وترجمت إلى اللغات الأوربية. ووضع ملخصاً

(١) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ١١٢ .

للرياضة والفلك والتنجيم في كتابه «التفهيم لأوائل صناعة التنجيم»[١].

كما نبغ من الفلكيين محمد البتاني ومحمد الفرغاني الذي قام بأبحاث في تحديد طول السنة تحديداً مضبوطاً، وابن يونس المصري الذي قام بأبحاث في كسوف الشمس وخسوف القمر، والبوزجاني الذي وضع جداول فلكية، على أن أهم مؤلفات الفلكيين السابقين هو كتاب «الزيج الصابئ» للبتاني الذي كان له أثر كبير في علم الفلك في الشرق والغرب على السواء. وهكذا استطاع العرب أن يتوصلوا إلى نتائج باهرة منها كروية الأرض ودورانها حول محورها، وقدروا محيط الأرض وقياس طول السنة الشمسية. وقد وضع فلكيو العرب جداول لأمكنة الكواكب السيارة، واستعملوا الآلاف الفلكية كالاسطرلاب. وقد نجح العرب في جعل علم الفلك علماً قائماً بذاته نقياً من خرافات التنجيم، وجعلوه علماً استقرائياً عملياً يقوم على أساس المشاهدة والاستنتاج. ومازال علم الفلك حتى اليوم مليئاً بالاصطلاحات العربية وأسماء الأبراج والكواكب والنجوم والتي أخذها الأوربيون من العربية دون تحريف مثل الطرف Alta-ref والأرنب Arneb والكف Caph والبطين Botein والوزن Wezn وغيرها[٢]

٧ ـ علماء المسلمين وعلم الجغرافيا والرحلات والتجارة:

كان العرب من قديم الزمان يجوبون البحار، ويشتغلون بالتجارة، فشجعهم ذلك على تدوين ما عرفوه في كتب مكتوبة، تضمنت أوصافاً

---

(١) د/ عبد الحليم منتصر، المرجع السابق، ص ١٥٣ ـ ١٥٥ .

(2) Singer,c. From Magie to Science , London P. 84 1928 .

وتقارير وافية، عن أحوال البلدان الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية، تعد مرجعاً أساسياً في دراسة علم الجغرافيا بفروعه. وكانت الجغرافيا في نظرا المقدسي «علماً لابد منه للتاجر والمسافر والملوك والكبراء والقضاة والفقهاء». ولا شك في أن اتساع الدولة الإسلامية وحب المسلمين للتنقل والترحال في سبيل التجارة وطلب العلم جعلاهم يهتمون بعلم الجغرافيا وينبغون فيه، فجابوا البلاد من شرق آسيا إلى مجاهل أفريقيا، وأقاموا علاقات تجارية مع بلاد لم يسمع الأوربيون بها في العصور الوسطى. ولعل النقود الإسلامية التي عثر عليها المنقبون في أوربا وآسيا وأفريقيا لتدل على مدى نشاط العرب السياحي والتجاري وعظم محصولهم الجغرافي، وهو ما تشهد به مؤلفات العرب الجغرافية(١).

وقد بلغت رحلات العرب أوجها في القرن الرابع الميلادي،الذي عاش فيه الرحالة ابن بطوطة الذي زار معظم بلاد العالم القديم على مدى ثلاثين عاماً، وعاد إلى بلاده ليسجل ملاحظاته على هذه الرحلة التي أفادت علم الجغرافيا، فوصف فيها كل ما رأى وسمع، وعبرت هذه الأوصاف عن البيئة الطبيعية والتضاريس والجغرافية البشرية والسكان والعادات والتقاليد، فكانت رحلاته وكتاباته أحسن ماكتب في أواخر القرون الوسطى(٢).

وقد نبغ في علم الجغرافيا علماء أفذاذ من أبرزهم المسعودي والذي وضع في كتابه مروج الذهب فصولاً عن المد والجزر والبحار، وكذلك المقدسي الذي ألف كتابه الشهير «أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم»

(1) Taylor, H.o. Geography in the Twentieth century , London 1951, p. 32.

(٢) د/ عز الدين فراج، المرجع السابق، ص ٩٢ - ٩٣ .

والإدريسي الذي ألف كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» ويعتبر كتابه في نظر المؤلفين الغربيين أفضل رسالة في الجغرافيا في العصور الوسطى.[1] ومن علماء العرب في القرن التاسع الميلادي الذين قدموا خدمات جليلة لهذا العلم: اليعقوبي الذي أعطى في كتابه «البلدان» وصفاً مفصلاً لكثير من البلدان، أما «فضلان» في القرن العاشر فزار روسيا والبلغار ورسم صورة واضحة لشعوب تلك المنطقة من آسيا الوسطى، وجاء من بعده المسعودي فدرس بتعمق الدراسات الجغرافية، وقام برحلات طويلة إلى بحر الصين وإلى سواحل أفريقية الشرقية.

وأما المقدسي فزار معظم أقاليم العالم الإسلامي وغيرها، وتحدث في كتابه «أحسن التقاسيم» عن كل أنواع الجغرافيا، كما درس البيروني في كتابه «الآثار الباقية من القرون الخالية» ثروة من المعلومات عن الهند وجغرافيتها وتاريخها ومعارفها في العلوم ففسر حركة المد والجزر. وفي القرن الثاني عشر أصدر الإدريسي كما أشرنا كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» وهو كتاب يبحث في الجغرافيا بأنواعها، وعمل كرة أرضية وصنع خريطة للعالم على شكل طبق من فضة، كما وضع ابن خلدون في أوائل القرن الخامس عشر الأسس الأولى لعلم الجغرافيا البشرية. فكان بذلك الرائد الأول للعلوم الاجتماعية في شكلها الحديث. وكانت كتابات ابن خلدون الأساس الأول لعلمي الاجتماع والجغرافيا البشرية.

(١) نفس المرجع، ص ٩٤.

ومهما يكن من أمر، فلم يعتمد المسلمون في جمع معلوماتهم على مجرد السماع والنقل، بل سلكوا السبيل الصحيح للبحث وهو طريق التجربة والمشاهدة، فساحوا في البلاد والبحار، ودونوا تجاربهم التي كانت أساساً لعلم الجغرافيا الحديث[١] وهناك عدد من الرحالة المسلمين أمثال ابن حوقل والقزويني وياقوت الحموي. وكل من هؤلاء الأعلام أسهم بنصيب وافر في بناء علم الجغرافيا وفي زيادة المعلومات الجغرافية.

ومن المعروف أن الجغرافيين المسلمين تمسكوا بفكرة كروية الأرض، فأكد ذلك المسعودي وابن خرداذبة وغيرهما. ولا يستبعد أن تكون محاولة الدوران حول الأرض موضع تفكيرهم بعد أن عرفوا البوصلة واستخدموها في الملاحة البحرية على نطاق واسع[٢].

وقد دفع ذلك كثيراً من الباحثين إلى القول بأن العرب هم أول من اكتشف أمريكا، لاسيما بعد أن أكدت الأبحاث الأخيرة التي أجراها علماء النبات انتقال النباتات إلى العالم الجديد والتي لم تكن معروفة فيه من قبل، وذلك قبل عصر كريستوفر كولمبس بوقت طويل. فقد قال العلامة «تايلر»: «إن الملاحين الأسبان والبرتغاليين الذين اكتشفوا طريق رأس الرجاء الصالح قد أخذوا الفنون البحرية وتعلموها عن معلميهم من العرب، وهم مدينون لهم بهذه الاكتشافات» كما يرجع الفضل إلى

---

(١) د/ عز الدين فراج، فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوربية، ص ٩٤ ـ ٩٨.

(2) Taylor, G. , Geography in the Twentieth century. P, 31.

العرب في تهيئة أذهان الأوربيين لقبول فكرة وجود أرض أخرى عبر آفاق المحيط الأطلسي(١).

وقد درس فاسكو دي جاما الخرائط التي وضعها العرب للبحار وأعجب بها إلى حد كبير، حيث عرف العرب الأنواء البحرية والموسمية ومواعيدها، وعينوا الأيام الصالحة للملاحة، وتوسعوا في أعمال الملاحة، فاتخذوا الأساطيل الحربية إلى جانب السفن التجارية التي كانت تجوب المحيط الهندي والبحر المتوسط (٢) كذلك ذكر في المراجع الأوربية أن كولمبس اطلع على كتب كثيرة في الجغرافيا والرحلات قبل قيامه في رحلته الكشفية إلى أمريكا(٣).

وهكذا يبدو لنا فضل المسلمين على علم الجغرافيا، وعلى تزويد أوربا بقسط وفير من الدراسات الجغرافية التي لم تعرفها في العصور الوسطى. كما ساعدت البوصلة العرب على القيام برحلاتهم العملية والتجارية الواسعة. فقد استخدم العرب البوصلة في الملاحة، وهم الذين نقلوا ذلك الاختراع إلى أوربا وعلموا الأوربيين استعمال البوصلة. وأثبت العرب أنهم ملاحون مهرة، فاستخدموا البوصلة في الملاحة(٤).

---

(١) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ١٢٢-١٢٣.

(٢) د/ عز الدين فراج، المرجع السابق، ص ١٠٠-١٠١.

(٣) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ١٢٣.

(٤) جورج يعقوب، أثر الشرق في الغرب، القاهرة ١٩٤٦، ص ٢٩.

وهكذا تمكن العرب من ارتياد البحار في جرأة ومهارة فائقتين، حتى ملكوا في أيديهم زمام التجارة بين الشرق والغرب. وقد احتلت تجارة المسلمين في القرن الرابع الهجري ـ على حد قول آدم ميتز ـ المكان الأول في التجارة العالمية حتى صارت الأسكندرية وبغداد هما اللتان تقرران الأسعار في ذلك العصر(١).

وقد نشأ عن هذا التقدم التجاري ازدهار الجاليات الإسلامية في كثير من البلدان التي تغلب عليها غير المسلمين، فكان يرأسهم مسلم، ولا يقبلون حكم غيرالمسلمين فيهم، ولايتولى حدودهم ولا يقيم عليهم شهادة إلا المسلمون وإن قلوا، وذلك مثل بلاد الخزر وغانا والهند وغيرها. وكان رئيس الجالية الإسلامية يقضي بين أفراد الجالية بأحكام الشريعة وإذا خطب في المسلمين في الجمع والأعياد دعا في خطبته لسلطان المسلمين(٢). وهكذا أدى نشاط المسلمين التجاري إلى ابتكارهم بعض النظم المالية والتجارية التي تعلمتها أوربا منهم، فالعرب عرفوا نظام الحوالات المالية وعنهم أخذت أوربا. فلفظ Aval يعني كلمة حوالة بالعربية، ولفظ شيك فارسي Cheque وانتقل من العرب إلى أوربا، وكذلك كلمة دينار ,Dinar وبازار Bazaar. ومن المصطلحات البحرية Ad-miralمن أمير البحر Felovque من الفلك وغيرها(٣).

(١) آدم ميتز الحضارة الإسلامية في القرن الرابع الهجري، جـ ٢ ، ص ٣٦٥ .

(٢) آدم ميتز ، الحضارة الإسلامية في القرن الرابع الهجري جـ٢ ، ص ٤٣٦ .

(٣) جورج يعقوب، أثر الشرق في الغرب، ص ٥٢ .

ولا يفوتنا أن نذكر تفوق العرب في الجغرافيا وما حققوه من نتائج حول طبيعة الأرض والمظاهر الجيولوجية المختلفة كالزلازل وعوامل التعرية والنحت وغيرها(١).

٨ ـ الأدب العربي:

تأثرت الآداب الأوربية في العصور الوسطى وبداية الحديثة تأثراً واضحاً بموضوعات الأدب العربي الإسلامي، فقد ترك القصص الإسلامي والشعر أثرهما في الأوربيين، وسرعان ما ظهر أثر الشعر العربي في الأشعار الأوربية حتى أن دانتي أكد أن الشعر الإيطالي ولد في صقلية حيث كان للعرب حضارة زاهرة. وقد ظهر أثر الشعر العربي في الأندلس في شعر التروبادور الأوربي، وتشير الأدلة إلى أن شعر التروبادور إنما جاء وليد مؤثرات عربية أندلسية(٢).

كذلك تأثر الأدب الأوربي بالنثر العربي وهي القصص الخرافية ذات المغزى الأخلاقي، أو التي تتخذ الحيوان محوراً لها. كما قلد الأوربيون العرب في القصص التي تتناول المغامرات والفروسية والأعياد وصراع الثيران والتفاخر ورقص الفرسان وغيرها من القصص الأندلسي(٣).

وهكذا استطاع الأدب العربي أن يؤثر تأثيراً واضحاً في الأدب الأوربي

---

(١) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ص ٤٨٥ ـ ٤٨٦ .

(٢) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ص ٤٧٣ .

(٣) نفس المرجع ، ص ٤٤٩ .

ليس فقط في العصور الوسطى، بل الحديثة، فالروح الأندلسية تبدو واضحة في القصص الأوربي في القرنين الخامس عشر والسادس عشر. وهذه القصص تعبر في مجموعها عن صدى الثقافة العربية الإسلامية في الفكر الأوربي. ويظهر ذلك واضحاً جلياً في كتابات سرفانيتس الكاتب الأسباني المعاصر لشكسبير، وهو يعتبر من أعظم كتاب القصة العالميين، تأثر بالثقافة العربية الأندلسية. كما أثرت المقامات العربية في الأدب الأوربي في العصور الوسطى وبداية العصور الحديثة. وأشهر هذه المقامات مقامات الحريري ومقامات بديع الزمان الهمذاني(١).

وكان للغة العربية أثر عميق في اللغات الأوربية، فبعد أن كانت اللاتينية هي اللغات العالمية المستعملة في غرب أوربا، إذ بالأوربيين من المتعلمين والمثقفين ينظرون إلى اللغة العربية بوصفها لغة الثقافة الراقية والعلم مما أدى إلى إهمال اللاتينية، وبالتالي إلى نشأة اللغات الأوربية الحديثة، وفيها كثير من الألفاظ العربية، فمنها ماهو خاص بأسماء الطيور والحيوانات والنجوم والكيمياء والنبات والأقمشة والملابس(٢).

وقد ذكر المستشرق الإنجليزي تايلور بأن هناك حوالي ألف كلمة ذات أصل عربي في اللغة الإنجليزية، وآلاف أخرى مشتقة من هذه الكلمات انتقلت من العربية بعد التحريف والتبديل في النطق، فهناك حوالي ٢٦٠ كلمة من الألف تستعمل يومياً ومن هذه الكلمات. صك (شيك)

(١) جب، تراث الإسلام ، القاهرة ١٩٣٦ ص ١٨٨ ـ ٢٠٢ .

(٢) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ٨٤ ـ ٨٥ .

Cheque، القهوة Coffee الصفر Cihher , قرمزي Crimson قطن Cotton زرافة Giraff ، غزال Gazelle، ياسمين Jasmine، جرة Jar، ليمون Lem-on، مجلة Magazine، مسجد Masgue، مسك Musk سكر Sugar، عطار Attar، قميص Camise، ليفه , Loofa الغول Ghoul بلبل , Bulbul الحناء Al hienna، الكافور Camphor, الحشيش Hasheesh ، كبريت Kibrit وغيرها من الكلمات(١).

ويبدو أن الجامعات الأوربية الناشئة أحست بأهمية اللغة العربية كلغة للعلم والمعرفة فحرص بعضها على إدخال دراسة اللغة العربية فيها منذ القرن الثالث عشر(٢).

٩ ـ علماء المسلمين والفلسفة:

شهد الشرق الإسلامي نشاط بعض كبار الفلاسفة أمثال الفارابي (ت ٨٥٠م) والكندي (ت ٨٧٣م) وابن سينا (ت١٠٣٧م). ولكن تأثير الفلسفة الإسلامية على الفكر الأوربي كان مركزه الأندلسي ، لأن أوربا لم تعرف فلاسفة المشرق إلاعن طريق الأندلس، حيث أشرف ريموند أسقف طليطلة على ترجمة أعمال الفارابي وابن سينا والغزالي وغيرهم.

وعلى العموم، فقط ظلت الصلات الفكرية والعلمية قوية بين المشرق والمغرب الإسلاميين، رغم ما حدث بينهما من شقاق سياسي. ولا شك

(1) Taylor, w. Arabic weords in English, London 1933 , p. 567 583.

(٢) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق ، ص ٨٥ ـ ٨٦ .

في أن وحدة اللغة والدين في جميع أنحاء العالم الإسلامي ساعدت على نشاط التبادل الفكري وانتقال العلماء والكتب بين المشرق والمغرب(١).

وإذا كان المشرق الإسلامي امتاز بفلاسفته العظماء الذين سبق أن ذكرناهم، فإن الأندلس كان له هو الآخر فلاسفته الذين ضربوا الرقم القياسي في حرية الفكر، وتركوا أبعد الأثر في الفكر الأوربي. وأهم فلاسفة الأندلس ثلاثة هم ابن باجة وابن طفيل وابن رشد، وهؤلاء جميعاً كان تأثيرهم في غرب أوربا أكثر منه في العالم الإسلامي(٢).

وجدير بالذكر أن ابن رشد يعتبر أكبر شارح لفلسفة أرسطو، وعبر عن آراء أرسطو تعبيراً صادقاً، فأعلن كرهه للاستبداد، ويرى البعض أن ابن رشد استمد فلسفته من أسلافه أمثال الكندي والفارابي وابن سينا، وكلها تعاليم فلسفة أرسطو. ولكن ابن رشد أضاف إليها نظريات من الأفلاطونية وشروح فلاسفة العرب. وفاق ابن رشد الجميع في دقة النقد وشدة العمق وقوة الأدلة(٣).

ومهما يكن من أمر، فإن آراء ابن رشد خالفت تعاليم الكنيسة، ولذلك أحدثت هياجاً عاماً في غرب أوربا، فنقمت الكنيسة الغربية على أرسطو وابن رشد، فأصدرت الكنيسة قراراً بتحريم آرائهما (أرسطو وابن رشد) وقد أدت فلسفة ابن رشد إلى خروج كثير من الغربيين على تعاليم

(١) أحمد أمين ، ظهور الإسلام، ٤ أجزاء ، القاهرة ١٩٥٣ جـ ٢ ص ٢٣٢ ـ ٢٣٤ .

(٢) د/ سعيد عاشور ، المرجع السابق ، ص ٨٨ .

(٣) جوستاف لوبون، المرجع السابق، ص ٤٤٤ .

الكنيسة[1] وتمسكهم بمبدأ حرية الفكر وتحكيم العقل على أساس المشاهدة والتجربة.

١٠ ـ ابن البيطار رائد علم النبات:

اهتم العرب بعلم النبات كثيراً لأهمية النباتات والأعشاب في الغذاء والدواء. ويعتبر ابن البيطار أكثرهم انتاجاً وأدقهم دراسة في فحص النباتات في مختلف بلدان العالم الإسلامي، حتى عينه الكامل الأيوبي رئيساً للعشابين بمصر. فذكر كثيراً عن أسماء الأعشاب وفوائدها في كتابة «جامع المفردات» وكان ابن البيطار يسجل أسماء الأدوية في كتابة، بالإضافة إلى منابت الدواء ومنافعه وتجاربه[2].

وقد عرف علماء المسلمين طريقة إنتاج فواكه جديدة بطرق التطعيم، وجمعوا بين شجرة الورد وشجرة اللوز، وأوجدوا عن طريق التطعيم أزهاراً نادرة جميلة المنظر. وكان رشيد الدين الصوري يستصحب معه مصوراً عند بحثه عن الحشائش في منابتها ومعه الأصباغ، فكان يتوجه إلى المواضع التي بها النبات فيشاهده ويحققه ويريه للمصور[3].

كذلك نبغ العرب وبخاصة في الأندلس ومن أبرزهم ابن العوام في معرفة خواص التربة وكيفية تركيب السماد وتحسين طرق الري والزراعة واستصلاح الأرض البور، ووصفوا كثيراً من الأمراض والآفات التي

---

(1) Dampier, op.cit,. p. 40

(٢) قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، ص ٣٣ ـ ٣٤.

(٣) نفس المرجع.

تصيب النبات وطرق مقاومتها.. وغير ذلك مما يشهد على تفوقهم في عالم النبات والزراعة(١).

وهكذا فإن التراث العربي العظيم في مختلف العلوم كان له أثر كبير في الحياة العلمية الأوربية، وفي جامعات أوربا. وقد أثرت الثقافة العربية في الحياة الفكرية الأوربية، وأصبحت معرفة العربية شرطاً أساسياً يجب أن يتوافر في الأوربي المثقف، مما جعل الجامعات الأوربية تعنى باللغة العربية بوصفها لغة العلم والمعرفة. وقد تأثرت الجامعات الأوربية بالجامعة الأزهرية والمدرسة النظامية في بغداد وكذلك المستنصرية ونقل الأوربيون نظم الدراسة والقوانين الجامعية من الجامعات الإسلامية إلى الجامعات الأوربية(٢).

١١ ـ علماء المسلمين والأخلاق:

لم تقتصر آثار الحضارة الإسلامية على ميادين الآداب والعلوم والفنون التي تناولناها في إيجاز، بل أيضاً في مختلف ميادين الحضارة في مظاهرها وجوانبها المختلفة الاقتصادية والاجتماعية.

ولم يكن تأثير المسلمين على أوربا في المعنويات والأخلاق أقل وضوحاً، والمعروف أن المثل العليا للتربية الأخلاقية عند العرب هي الشجاعة والصبر ومراعاة الجوار والمروءة والكرم وحسن الضيافة ومساعدة

(١) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ص ٥١٨

(٢) نفس المرجع، ص ٥٩١ وانظر كذلك سعيد عاشور، المرجع السابق ص ١٧٠ ـ ١٧٣.

النساء والأرامل والوفاء بالعهود.[١]

ومهما يكن من أمر فإن العرب علموا الأوربيين أجل الصفات الإنسانية التي يجب أن يتحلى بها البشر، وهي صفة التسامح الديني. وقد أجمعت المراجع والوثائق الأوربية على أن المسيحيين واليهود والزرداشتية والصابئة تمتعوا في ظل الحكم الإسلامي بدرجة من التسامح ليس لها نظير في البلاد المسيحية المعاصرة. ذلك أنهم تركوا أحراراً في ممارسة شعائر أديانهم واحتفظوا بكنائسهم ومعابدهم، ولم تفرض عليهم سوى جزية ضئيلة تراوحت قيمتها بين دينار وأربعة دنانير. ولم تفرض هذه الجزية إلا على غير المسلمين القادرين على حمل السلاح، ويعفى منها الرهبان والنساء والذكور الذين هم دون البلوغ، والأرقاء والشيوخ والعجزة والمعدمون. ومن الواضح أن أهل الذمة أعفوا من الخدمة العسكرية مقابل دفع هذه الضريبة، كذلك أعفوا من ضريبة الزكاة التي فرضت على المسلمين وحدهم. وهكذا أخذ المسيحيون في جميع البلدان الإسلامية يمارسون شعائر دينهم في حرية تامة. وقد بلغت المودة بين الديانتين الإسلامية والمسيحية درجة سمحت للدولة الإسلامية استخدام المسيحيين في أرقى مناصب الدولة. كما سمح المسلمون لعقد مؤتمرات المسيحيين ومجامعهم الدينية في العالم الإسلامي بكل حرية[٢].

وكان للمرأة في ظل الأمويين بالأندلس نصيب من الحرية وحظ من الاعتبار لم يعرفه العالم عندئذ، لافي الشرق ولا في الغرب. هذا عدا ما

(١) فيليب حتى، تاريخ العرب، جـ٣ ، ص ٣٢٢ .

(٢) د/ سعيد عاشور، المرجع السابق، ص ٢٠٦ ـ ٢٠٨ .

امتاز به العرب من صفات الفروسية وأخلاقها الكريمة التي اقتبسها الأوربيون بعد ذلك من العرب. وكان للفروسية العربية شروطها، فلا يكون المرء فارساً إلا إذا تحلى بخصال عشر هي : التقوى، والشجاعة، ورقة الشمائل، والقريحة الشعرية، والفصاحة، والقوة، والمهارة في ركوب الخيل، والقدرة على استعمال السيف، والرمح، والنشاب »(١).

والواقع أن هذه الأخلاق الكريمة التي عرف بها العرب من أمانة وكرم وإخلاص ووفاء ورحمة هي التي شجعت ملوك قشتالة وأرغون وغيرهم من الحكام المسيحيين على الذهاب آمنين إلى قرطبة العربية ليعالجهم أطباؤها المشهورون. وقد اعترف جوستاف لوبون بفضل العرب وتأثيرهم في أخلاق وطبائع الأوربيين عندما قال: « تخلص النصارى من همجيتهم بفضل اتصالهم بالعرب واقتباسهم منهم الطبائع النبيلة ومبادئ فروسيتهم التي منها مراعاة النساء والشيوخ والأولاد واحترام العهود والوفاء بالوعود »(٢).

(١) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ص ٢٩٦ ـ ٣٠٠ .

(٢) نفس المرجع ، ص ٥٩٧ .