الفصل التاسع[1]

إسهامات المسلمين في الحركة العلمية

اولاً: الفلسفة:

تعتبر الفلسفة العربية إحدى المجالات الرئيسية التي أثرت الحضارة الإسلامية من خلالها أثراً كبيراً في الحضارة الأوروبية؛ حيث أصبحت المادة الأولى والمفضلة علي غيرها من العلوم والمعارف عند الأوروبيين، سواء كان ذلك في جامعاتهم أو في حياتهم الخاصة.

ولقد استطاعت أوروبا عن طريق الترجمات الكثيرة التي اضطلع بها كل من اليهود والمسيحيين في هذا الميدان أن تتعرف علي أشهر فلاسفة العرب في المشرق والمغرب مثل: الكندي والفارابي وابن سينا وابن رشد. وقد أصبحت مصنفات هؤلاء الفلاسفة المنهج المعول عليه في دراسة الفلسفة في أشهر الجامعات الأوروبية آنذاك، ومما هو جدير بالذكر أن الفيلسوف ابن رشد كان من أكثر الفلاسفة العرب أثراً في منهج الفلسفة الأوروبي[2]. وفي هذا الصدد يقول الأستاذ ويلز: ويبرز اسم ابن رشد القرطبي ممثلاً لأقصي ما بلغه تأثير الفلسفة العربية علي الفكر الأوروبي[3]، وحتى عصر متأخر كانت الفلسفة الرشدية هي الفلسفة السائدة في معظم جامعات الغرب. ومن ناحية أخرى فعلى الرغم من ذلك الأثر العظيم الذي تركته الفلسفة الإسلامية في الفلسفة خاصة والثقافة عامة إلا أننا نجد أن البعض من أبناء أوروبا من ينكر دور الفلسفة الإسلامية في ذلك الأثر، ويذهب البعض منهم إلى أكثر من ذلك عندما يرفض وجود شئ اسمه الفلسفة الإسلامية، وما ذلك في الحقيقة سوى جهل أو تجاهل أبناء أوروبا لمآثر العرب في هذا المضمار. وفي هذا الصدد يقول الأستاذ سيدو: زعم الفرنج أنه لم يكن هناك فلسفة عربية وما ذاك إلا

---

(١) انظر: عبد الله كتاني، موقف بعض المستشرقين من أثر الحضارة العربية الإسلامية في قيام النهضة الأوربية، دار الكتب العلمية، بيروت، ص٧٢-٨٦.

(٢) رشيد الجميلي، المرجع السابق، ص١٥٦.

(٣) ويلز، هربرت جورج، معالم تاريخ الإنسانيه، جIII. ص ٦٦٤-٦٦٤، تعريب عبد العزيز جاويد.

لجهلهم بأشغال العرب، فإن جميع الدروس بمدارس أوربا في القرون الوسطى مستمدة من تآليف العرب الفلسفية، ومن الطبيعي أن يحاول بعض علماء المسيحية اليوم أن يقلل من أهمية تأثير التفكير الفلسفي الديني الإسلامي في علم اللاهوت المسيحي، والحق أن محاولاتهم هذه في حد ذاتها دليل على وجود هذا التأثير وعلي أهميته)[1].

وفي ختام القرن ٧هـ/١٣م، كان قد تم نقل العلوم العربية والفلسفة العربية إلى أوروبا، بعد أن شقت التيارات الفكرية الممتدة من أبواب طليطلة طريقها عبر جبال البرانس حتي بلغت مضايق الألب ثم اجتازتها إلى اللورين فألمانيا وأوروبا الوسطي، وعبرت إلى انكلترا وأصبحت مرسيليا وتولوز وأربونة ومونبلييه من مدن فرنسا الجنوبية مراكز هامة للفكر العربي، أما في شرقي فرنسا فبلدة كلوني التي أوت في ديرها الشهير عدد من الرهبان الإسبان، كانت في القرن ١٢م/ ٦هـ مركزاً هاماً لنشر العلوم العربية، وباتصال العلم العربي باللورين في القرن العاشر أصبحت تلك المنطقة مركزاً علمياً طوال القرنين اللاحقين، وغدت لياج وغورز وكولون وسواها من مدن اللورين أخصب تربة لنمو العلوم العربية، ومن اللورين سرت موجة الدراسات العربية إلى سائر أنحاء المانيا، ومنها انتقلت إنجلترا النورماندية بواسطة علماء ولدوا وتهذبوا في اللورين، وهكذا تخللت العلوم العربية سائر أنصار أوربا الغربية[2].

لقد سبق العالم الإسلامي الغرب في تأسيس الجامعات، إذ تمت به في عدد من المراكز في البصرة والكوفة وبغداد وفي قرطبة علي أنقاض ما كان في مبدأ الأمر مدارس دينية تعتمد علي المساجد، سلسلة من الجامعات العظيمة فأضاء نورها الجامعات خارج العالم الإسلامي إلى مسافات بعيدة، واجتذب إليها الطلاب من الشرق والغرب، وكانت قرطبة بصفة خاصة تحتوي أعداداً كبيرة من الطلاب المسيحيين، وكان تأثير الفلسفة العربية

(١) رشيد الجميلي، الحضارة العربية الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوروبية، ص ١٥٧.
(٢) نفس المرجع السابق، ص ١٥٧-١٥٨.

الآتية عن طريق إسبانيا علي جامعات باريس وأكسفورد وإيطاليا الشمالية، وعلي الفكر الأوروبي الغربي عامة جسيماً جداً[1].

وخلاصة القول فإن الفلسفة العربية كانت من أوائل علوم الحضارة الإسلامية أثراً في الحضارة الأوروبية، وإن ما عرفته أوروبا من آراء ونظريات في هذا الميدان شكلت المنهج الرئيسي لجامعاتهم، كان العرب فيها أساتذة لتلاميذهم من أبناء الحضارة الأوروبية، ولا أدل بعد ذلك اهتمام أوروبا بالفلسفة العربية من أن يؤسس جامعة خاصة تأخذ على عاتقها تدريس المصنفات الفلسفية لأشهر فلاسفة العرب بين صفوف طلبتها، ثم العمل على نشر تلك المصنفات في مناطق أخرى من القارة، وحث الجامعات الأخري على الاقتداء بها والسير علي منوالها في هذا المجال، وهذا في جوهره هو قمة ذلك الأثر الذي تركته الفلسفة العربية الإسلامية في الفلسفة والثقافة الأوروبية[2].

٢- الطب:

مما لا شك فيه أن الطب العربي قد بلغ مرتبة عالية في مراحل تنظيمه ودقة نتائجه، وأن عناية الخلفاء بهذا العلم كان لها أثرها الكبير في ازدهاره في العصر العباسي بصفة خاصة، حيث ظهرت المستشفيات الجامعة وكثر عددها، بعد أن شهد العصر الأموي وفي عهد الوليد بن عبد الملك ظهور أول مستشفي في تاريخ الدولة الإسلامية، وما تبع ذلك من ظهور نخبة ممتازة من الأطباء العرب في العصر التالي حتي أصبح البعض منهم أساتذة لأشهر أطباء الغرب، وذلك بفعل الترجمات الكثيرة لمصنفاتهم الطبية إلى اللاتينية، والتي أصبحت الأساس الذي يعول عليه لدراسة الطب عندهم منذ نهضتهم وحتي القرن ١٧م/ ١١هـ، ومن أبرز هؤلاء الأطباء الذين عرفتهم أوروبا من خلال مؤلفاتهم في هذا الميدان، الطبيبين المسلمين الرازي (رازس في أوروبا) في كتابه (الحاوي) وابن سينا (أفسينا في الغرب) في كتابه (القانون)، وقد بدأ الطب العربي يؤثر في أوروبا منذ القرن ١٠م/ ٤هـ، ولكن الأثر الواضح بدأ

(١) ويلز، هربرت جورج، المرجع السابق، جIII، ص٦٦٤.
(٢) رشيد الجميلي، المرجع السابق، ص ١٦١-١٦٢.

بعد القرن ١٣م/ ٧هـ حيث أصبح الطب العربي قدوة انبثق منها إشعاع الفكر الأوروبي في الدراسات الطبية، وأصبح المادة التي اعتمد عليها الأساتذة والطلاب في كليات الطب التي بدأت آنذاك تظهر في بادوا وبولونيا، والذي يزور كلية الطب بجامعة باريس يرى صورتي المعلمين المسلمين البارزين الرازي وابن سينا تزدان بهما أعظم الأبهاء في هذه الجامعة العريقة.

لقد عُرفت سالرنو في القرن العاشر بمعهدها الطبي، ولا يسعنا هنا إلا القول بأن الطب العربي قد أثَّر من غير شك في هذه المدرسة تأثيراً قوياً إن لم يكن سبب في وجود الطب بها وتدريسه بين جدرانها. ولم تكن سالرنو جامعة بل كانت مدرسة للطب، وفي الحق إن أقدم الجامعات المسيحية في أوروبا قد ظهر إبان القرن الثاني عشر بعد الميلاد، وكانت أول جامعة غربية في أوروبا مدينة بوجودها للعلوم الإسلامية وإن لم يكن المسلمون هم الذين قاموا بتأسيسها[1].

لقد امتازت كتب العرب علي اختلاف أنواعها من كتب مختصرة إلى موسوعات ضخمة، ومن جداول الطلاب في شكل أسئلة وأجوبة إلى كتب تمهيدية ولوائح جامعة ضمت بين دفتيها كل معارف العصور السابقة والعصور الحاضرة، منظمة كأحسن ما يكون التنظيم ومتسلسلة كأحسن ما يكون التسلسل، ومشروحة في تفصيل جعل منها ثمرة سائغة في متناول الجميع.

ولقد امتازت هذه الكتب بروح علمية أصيلة وعبرت عن موهبة منهجية نظامية رائعة وعبقرية خلاقة، كانت توضح كل ما استغلق وتفسر كل ما غمض وتمعن في الوصف الدقيق لكل العوارض وأشكالها وتطورها، ولهذا كله فضلهم الغربيون في أول الأمر علي غيرهم، فأصبح العرب أساتذتهم الذين أخذوا عنهم معارفهم الطبية أكثر مما أخذوه من كتب اليونان المبعثرة الغامضة.

---

(١) رشيد الجميلي، نفس المرجع، ص ١٦٣-١٦٤.

ترى هل هناك كتب أصلح للدراسة من الكتب العديدة التي صنفها حنين بن إسحاق وكثيرون غيره علي شكل أسئلة وأجوبة، وأي كتب تمكنت من الغوص علي معارف جالينوس المبعثرة بسهولة ويسر أكثر من كتب حنين بن إسحاق ؟

إن سيلاً عرماً من الفكر العربي ومواد الحقيقة والعلم قد نقحته أيدي عربية ونظمته وعرضته بشكل مثالي، وقد اكتسح أوروبا ولو في رداء ركيك من اللغة اللاتينية.

وبعد الموجة الأولى من التي رسمت بسالرنو إلي ذروة من الشهرة العالمية التي لا تضاهي جاءت الموجة الثانية؛ تبعث الحياة في مدينة بولونية الإيطالية وجامعتها بدفعات جديدة من الذخر العربي، وأعطت مواد الدراسة المثالية إلى بادوا وباريس وأكسفورد[1].

ومن الأدلة البينة علي ذلك الأثر الذي خلفه العرب في الطب الأوروبي، وجود العديد من المصطلحات الطبية العربية في اللغات الأوروبية. فقد تسلل إلى اللغات الأوروبية الكثير من الكلمات العربية ذات المدلول الطبي، وإن انتقال هذه الكلمات دون تغيير إلى اللغات الأوروبية يدلنا علي عمق ما نحن بصدد بحثه الآن. وفي مراكز العلم الأوروبية لم يكن هناك عالم واحد بين العلماء إلا ومد يده إلى العلوم العربية هذه يغرف منها ما شاء أن يغرف، رغبة منه في سد الثغرات التي لديه وفي الارتقاء إلى مستوي عصره العلمي. ولم يكن هناك كتاب واحد من بين الكتب التي ظهرت في أوروبا آنذاك إلا وقد ظهر فيه تأثير العرب واضحاً كل الوضوح، ليس فقط في كلماته العربية بل في محتواه وأفكاره. فالكتب التي درسها الدارسون واستند إليها الباحثون كانت كتب حنين بن إسحاق والرازي وابن سينا، وكما كانت الثقافة اليونانية منهلاً للعرب كذلك أصبحت الثقافة اليونانية العربية منهلاً للأوروبيين المتعطشين للعلم والمعرفة، وأساساً لعلم الطب الأوروبي[2].

---

(١) هونكة، زيغريد، شمس العرب تسطع علي الغرب، ص ٢٨٥-٢٨٦. ترجمة فاروق بيضون، وكمال دسوقي.
(٢) نفس المرجع السابق، ص ٣٠٥.

وأخيراً إن الطب العربي كان الأساس الذي قام عليه الطب الأوروبي جملة وتفصيلاً، وأنه لولا العرب لما عرفت أوروبا مصنفات اليونان الطبية التي أهداها العرب لأبنائها مضافاً إليها شروحهم وتفاسيرهم، بل إن ما عرفته أوروبا من مدارس طبية في سالرنو وبادوا ومونبلييه وستراسبورغ وباريس وأكسفورد... وغيرها، كانت المستشفيات العربية الجامعة الرائدة لها في مناهجها وبرامجها الطبية، ومن جهة أخرى يمكن القول أنه لولا مصنفات العرب في هذا المضمار كالقانون لابن سينا والحاوي للرازي وغيرها، لتأخرت نهضة أوروبا الطبية تاخراً كبيراً، وبنفس المعنى نستطيع القول أنه لولا جهود قسطنطين الأفريقي (المتوفى عام ١٠٨٧م) وجيرارد الكريموني وغيرها في ترجماتهم لمصنفات العرب في هذا الباب لزاد الأمر تعقيداً عند أهالي تلك القارة؛ في معرفتهم بأمور ما توصل إليه العرب وما حققوه في هذا المجال بصفة خاصة، تماماً كما لو لم يفعل العرب في ترجماتهم لمصنفات الإغريق الطبية، وعليه يمكن القول أن الطب الأوربي اليوم ما هو إلا طب الحضارتين اليونانية والعربية زائداً نتائج الاختراعات والاكتشافات التي توصل إليها أطباء أوروبا ابتداء من عصر النهضة وحتي العصر الحاضر[1].

٣- الصيدلة:

مما لاشك فيه إن الصيدلة العربية كان لها دورها الإيجابي في مجال نشوء الصيدلة الغربية، إذ ساهمت منجزات العرب العلمية هنا في مجال الأقرباذين بصفة خاصة في ظهور الصيدلة الأوروبية، وأن ما ترجم إلى اللاتينية من مصنفات العرب في هذا المضمار، كان من أهم العوامل التي ساعدت علي ازدهار الصيدلة في الغرب[2]، وهكذا نجد أن رأس الجسر الذي انتقل بصناعة الصيدلة من العصور الوسطي إلى العصر الحديث كان من صنع العرب، في القرنين الثاني والثالث للهجرة (الثامن والتاسع للميلاد)، ذلك أن البلاد الأوروبية لم تعرف الصيدليات بمفهومها العربي والحديث إلا

(١) رشيد الجميلي، المرجع السابق، ص ١٧٠.
(٢) رشيد الجميلي، المرجع السابق، ص١٧٠.

بعد وقت طويل. وعن العرب أيضاً أخذ الأوروبيون طريقة الأقراباذين التي يقوم الصيدلي علي أساسها بتحضير الأدوية، هذا وقد غمر البلاد الأوروبية دفق من العقاقير العربية عن طريق البندقية وصقلية، وتدفقت معها أيضاً كتب كثيرة من علم الأدوية والأقراباذين بواسطة رجال مثل قسطنطين الأفريقي وصلت حتي بلاد الراين؛ حيث سطع تأثيرها في الآفاق فقلدها المقلدون وأفاد منها المبتكرون[1].

وفي علم الصيدلة كما في علم الكيمياء أو الفلك أو الرياضيات، ترى أن الكثير من أسماء العقاقير العربية قد دخلت اللغات الأوروبية وظلت علي حالها حتي الوقت الحاضر، مما يدلنا علي أحد الجوانب الرئيسية لتأثير علم الصيدلة العربي في نظيره الغربي، وفي هذه الأسماء التي أوردها لنا الباحثون في هذا المجال، نذكر علي سبيل المثال: الجوز المقي Nux Vomica وسنامكي Senna، والراواند Rhubart، والببسي Aconite، والعشبة المرة Gentian، والمر المكاوي Myrra، وزئبق الحلو Colomel[2].

لقد أسهمت الصيدلة العربية إسهاماً مباشراً وفعالاً في ظهور الصيدلة الغربية وإيصالها لمكانتها الحالية، وإن ما برز به العرب في مجال صناعة العقاقير وتنظيم الحسبة لأمور الصيدلة ومراقبتها مراقبة دقيقة لأهمية ذلك في حياة عامة الناس، واستقلال علم الصيدلة عن علم الطب وتأسيس حوانيت الأدوية (الصيدليات اليوم) ومستودعاتها (مذاخر الأدوية اليوم) وتدريس الصيدلة إلى جانب علم الطب في المستشفيات الجامعة وإلحاق الصيدليات بالمستشفيات، وانتظام الصيادلة في نقابة خاصة بهم كما جرى بالنسبة للأطباء في أول الامر، وجود نقيب خاص بهم يشرف على شؤونهم ومهنتهم، وإيجاد نظام امتحان الصيادلة مثلما حصل للأطباء فيما سبق إلى غير ذلك، أقول إن جميع هذه المآثر في علم الصيدلة قد أخذتها أوروبا عن الحضارة الإسلامية، الأمر الذي كان له أبلغ الأثر في قيام وتنظيم الصيدلة فيها،

(١) هونكة، زيغريد، المرجع السابق، ص ٣٣١-٣٣٢.
(٢) بوفالت، روبرت، أثر الثقافة الإسلامية في تكوين الإنسانية، ترجمة أبو النصر أحمد، ص ١٥٤.

فالصيدلة العربية في ازدهار الحضارة الإسلامية هي ذاتها الصيدلة الأوروبية إبان عصر النهضة[1].

٤- الرياضيات :

تعتبر العلوم الرياضية العربية في الحساب والجبر والهندسة والمثلثات إحدى الركائز التي استندت عليها نهضة أوروبا العلمية، عندما ترجمت إلى اللغات اللاتينية أشهر مصنفات العرب في هذا المضمار، والذين قطعوا شوطاً بعيداً في الارتقاء بالعلوم الرياضية إلى درجة قربت معها من مرتبة الكمال، ففي الحساب أثر العرب في أوروبا بما عرف عندهم فيما بعد باسم الأرقام العربية، وهي الأرقام التي أخذها العرب عن النظام الهندي في علم الحساب؛ إضافة لما أوجدوه من تتمة مهمة لهذه الأرقام بإختراعهم نظام (الصفر) [2].

بخصوص علم الأعداد والحساب تقول المستشرقة الألمانية زيغريد هونكة: إن العالِم العربي (الخوارزمي) هو الذي علم أوروبا الأعداد الجديدة وطريق الحساب، وأصبح علماً علي الطريقة الحسابية الجديدة وتكرار قسمة الأعداد وعلي العلم المعروف اليوم باسم (اللوغاريثمات)، وقد وجد لهذا العلم الأنصار الذين كافحوا من أجل استخدام طريقة الحساب في إسبانيا والمانيا وانجلترا، وتغلبوا علي خصومهم الذين كانوا يناصرون الطريقة القديمة حين اشتهروا باسم الأبجديين، كما عرف أنصار الخوارزمي الذين تشربوا بطرقه الحسابية واستخدام نظام (الخانات) و (الصفر) باسم (اللوجرتميين)، وقبل ظهور هذا العالم العربي لم يكن لأوروبا دراية بالعلوم الرياضية ولا اليونانية الهيلينية التي كانت قد ذبلت، كما عرفت أوروبا الأعداد العربية وأخذت تؤدي دورها في العلوم الطبيعية والصناعية والاقتصاد وسائر علوم الاتصال بين الشعوب الراقية في العالم وفي مختلف العصور، ومن هنا نرى كيف دفعت الحضارة العربية حضارة العالم نحو الأخذ بأساليب العلم الراقية[3].

---

(١) رشيد الجميلي، المرجع السابق، ص ١٨٩.
(٢) رشيد الجميلي، نفس المرجع، ص ١٧١.
(٣) أنور الجندي، من عطاء الإسلام للبشرية، مجلة الأمة، ع ١٦، ص ١١، السنة ٢، ١٤٠٢هـ- ١٩٨٢م.

إن أسلوب الرياضيات الذي عرفه الغرب عن طريق العرب، كان في حقيقة أمره فتحاً مبيناً جديداً؛ ذلك لأن الزي الهندسي الذي كسا الإغريق الرياضيات به، هذا العلم نزعه العرب وعوضوا عنه بآخر جبري حسابي، بعد أن وجدوا أنه لم ترق لهم الرسوم الهندسية أداة للتعبير عن أعدادهم وحسابهم كالمعادلة الرباعية وتقسيم الزوايا إلى ثلاثة أقسام متساوية، وانصرفوا كذلك إلى حل هذه المسائل بواسطة المعادلات الجبرية الحسابية الصرفة، فهذه الطريقة في قولبة الرياضيات جبري وحسابي، لهي من الأعمال التي حققها العرب ثم أخذها الغرب عنهم ليحتفظ بها حتى العصر الحديث. وكما فعل العرب كل هذا كذلك فإنهم يعتبرون المؤسسين الحقيقين لعلم المثلثات، وهذا لعمري ميدان لم يخضه الإغريق البتة ولم يعرفوا عنه شيئاً، ولكن العرب جاءوا ليضعوا مبدأ (الجيب) و(المماس) والأشكال الأساسية لعلم المثلثات، ولهذا يكون العرب قد خلقوا ميداناً فسيحاً من العلوم كان من قبلهم مجهولاً، صارت له أهمية كبرى في علم الفلك والإبحار ومسح الأراضي وقد دخلت لفظة الجيب إلى رياضيات كل شعوب الأرض بواسطة العرب[1].

وعلي العموم فإن آثار العرب في علوم الرياضيات والتي استغلتها القارة الأوروبية لمصالحها الخاصة لأقصي درجة هي التي مكنت هذه القارة من تجسيد جميع ابتكاراتها واكتشافاتها، وإيصالها إلى المكانة التي تحتلها اليوم كمنطقة بارزة من العالم في التطور الحضاري والثقافي[2].

٥- الفلك :

يعتبر علم الفلك العربي أحد العلوم الهامة التي استطاع العرب من خلاله، أن يثبتوا مقدرتهم وكفاءتهم العلمية في القارة الأوروبية العرب أمثال الكندي والخوارزمي والفرغاني والبتاني وغيرهم، مما عدا الأساس الذي بني عليه علم الفلك الأوروبي، وإن ما توصل إليه العرب من تصحيح لآراء السلف في هذا الميدان من جهة، وما جاءوا به أنفسهم من آراء ونظريات جديدة لم تكن

(١) هونكة، زيغريد، المرجع السابق، ص ١٥٩-١٦٠.
(٢) رشيد الجميلي، المرجع السابق، ص ١٧٦.

معروفة من قبل من جهة ثانية، كان العامل الأساسي وراء ذلك الإقبال الشديد للأوربيين علي تراث العرب الفلكي، والحق أن العرب أتحفوا الغرب بعدة آراء جديدة ومعلومات واسعة النطاق في الجغرافية الفلكية؛ ففي إسبانيا عظم الإقبال علي العلوم الفلكية بعد منتصف القرن العاشر، وخص أمراء قرطبة وطليطلة وإشبيلية هذه العلوم برعاية وعناية، ونقلت معظم كتب الفلك الإسلامية في إسبانيا إلى اللاتينية، ومن دراسة العرب للنجوم جاءتنا أسس علم المثلثات الكروية والاستوائية، وليس جمهرة أسماء النجوم في اللغات الأوروبية، عربية الأصل فقط أمثال: العقرب والجدي Alegedi والطائر Altair والفردق Pherkad بل كثيراً من مصطلحاتها الفلكية يرجع إلى ألفاظ عربية أمثال: السموت Azimutin والنظير Nadir و(السمت) Zenith[1].

لقد أبدع علماء الفلك العرب في تنظيم الجداول الفلكية، وفاقوا في ذلك من سبقهم من علماء اليونان، وهذه الجداول الفلكية هي ذاتها التي استند عليها علماء الفلك في القارة الأوروبية في مسارهم لتحقيق أغراضهم المختلفة من ورائها[2]. ومن جهة يمكننا القول أن علم الفلك العربي كان سبباً في ظهور الكثير من الشخصيات العلمية في القارة الأوروبية والذين نالوا شهرة في عصرهم وحتي يومنا هذا بسبب اعتمادهم علي منجزات العرب في هذا المضمار، وأنه لولا جهود العرب هنا لما عرفوا هؤلاء، ولما استطاعوا أن يصلوا إلى تحقيق ما أرادوا أصلاً، أو كما يقول برفالت بهذا الخصوص: أنه لولا علم الفلك العربي لما كان هناك كوبرنيكس أو نيوتن[3].

لقد أثر العرب علي بلاد الغرب في علمي التنجيم والهيئة تأثيراً كبيراً في وقت كانت فيه معارف آباء الكنيسة والرهبان محصورة بالثقافة القديمة، فوقفوا مكتوفي الأيدي أمام هذه العلوم المثيرة للدهشة بدلاً من التدقيق فيها قصد رفضها أو قبولها بطريقة منطقية علمية صرفة، وأصبحت الأبحاث الفلكية في أوروبا رهينة الألغاز، وبقي الأمر علي هذا الحال إلى أن اكتسب

(١) رشيد الجميلي، نفس المرجع، ص ١٧٧-١٧٨.
(٢) هونكة، زيغريد، المرجع السابق، ص ١٤.
(٣) برفالت، روبرت، المرجع السابق، ص ١١٥.

علم الهيئة عن طريق علم التنجيم أهمية كبرى، ونال قسطاً من اهتمام الناس به، وكانت آلات الرصد الفلكية الوحيدة في أوروبا آنذاك التي أقامها الفلكي الدنمركي (تيخوراهي الذي عاش خلال سنوات١٥٤٦- ١٦٠١) في مرصده الجوي، تدين بفضل وجودها وتحسينها وتطويرها إلى هدف العالم المنشود، وما كان هذا الهدف إلا الرغبة في دراسة العوامل الفلكية بدقة أكثر لتقدير العوامل السياسية حق قدرها وإبعاد الأضرار عن المملكة[١].

وهكذا كان علم الفلك العربي الأساس الذي ارتكز عليه علم الفلك الأوروبي في مراحل قيامه وتطوره، وإن ما أوردناه آنفاً من أسماء لكثير من المصطلحات الفلكية العربية التي دخلت اللغات الأوروبية، وأسماء الفلكيين العرب الذين عرفتهم أوروبا من خلال مصنفاتهم في هذا المضمار، واستعمال أوروبا للإسطرلاب والجداول الفلكية العربية وظهور الكثير من المؤلفات الأوروبية في هذا الميدان المستندة علي ما يماثلها لعلماء الفلك من العرب، وبروز بعض علماء أوروبا في هذا المجال ممن استفادوا من خبرة وتجارب العرب في هذا العلم، اقول إن كل هذا مما ذكرناه آنفاً، يشير بصورة جلية إلى تلك المنزلة السامية التي بلغها علم الفلك العربي في نفوس الأوروبيين عامة، الأمر الذي كان له أعظم الأثر في قيام وازدهار علم الفلك الأوروبي[٢].

وليست ثمة داع لاستعراض أو حتي الإشارة إلى إسهامات المسلمين الكبيرة في حقول العلوم الإنسانية كالتاريخ والاقتصاد والسياسة والتربية وعلم النفس ومناهج البحث والاجتماع والنظم الإدارية والآداب والفنون وغيرها، وتأثيراتها في مجرى الحضارات البشرية وخاصة الحضارة الغربية، فهي أوضح للعيان وأشد حضوراً من أن يشار إليها ويدلل عليها[٣].

---

(١) هونكة، زيغريد، المرجع السابق، ص ١٧٤.
(٢) رشيد الجميلي، المرجع السابق، ص ١٨١.
(٣) عماد الدين خليل، المرجع السابق، ص ٨٣-٨٤.