الباب الأول

عُلماء تجاهلهم الغرب

عندما يوجد الرجال تنهار الجبال، وعندما يُريدون يفعلون، وإذا ما أُرغموا وقفوا في وجه الظالم أسوداً لا يُهزمون. إنهم عُلماء هذه الأمة الذين أشعلوا بمشاعل علمهم ظلام هذا العالم، وسعوا جاهدين إلى استحواذ العلم في عقولهم، فصغر العلم أمامهم، وانهار مهزوماً أمام عبقرية عقولهم. إنهم عُلماء الإسلام الذين تمسكوا بدينهم فهداهم الله إلى جوهر العلم وأغواره، فأبدعوا فيه وسخروه لخدمة دينهم، ونشروا الإسلام في شتى بقاع الأرض. وهذا العلم أسهم بشكل إيجابي في رقي الأسرة الإنسانية كُلها؛ لأن العطاء الإسلامي لا يعرف الأنانية، إنما قدَّم إشراقاته الفيَّاضة المتوهجة بالخصوبة العلمية في كُل المجالات للجميع في سماحة وموضوعية بالغة، وأدى ذلك إلى رُقي الحضارات العالمية وتنمية المُجتمعات البشرية. فالأمة الإسلامية هي صاحبة أرقى رسالة عالمية، وصانعة أعرق حضارة عُرفت في التاريخ الإنساني كله.

وتحوي المكتبات العالمية كنوزاً قيّمة ووفيرة من إبداع عُلماء المُسلمين في مُختلف مجالات المعرفة، فلقد نسجوا حضارتهم السابقة، وحضارتنا المعاصرة. وهذه المخطوطات خير شاهد على عبقرية العطاء الإسلامي العربي. فإذا نظرنا إلى مسيرة التقدم الحضاري العالمي. لوجدنا أن المُسلمين كانوا يمتلكون – على الدوام – زمام الريادة والقيادة في مجالات علمية شتى، الأمر الذي يدعونا إلى مُطالبة الأمة الإسلامية بتعزيز تعاونها وتضامنها، وإقامة المُؤسسات العلمية المعاصرة من أجل توطين التكنولوجيا في ديار المسلمين بدلاً من الاستمرار في استيرادها من دول الغرب.

وعلماء الأمة الإسلامية هم أول من تصدوا للأمراض ومعالجتها، كما أنهم أول من أجروا العمليات الجراحية الدقيقة، وأول من علّموا الغرب أصول الطب وأخلاقياته. وهم أيضاً أول من برعوا في طب التخدير والتعقيم، وأول من اخترعوا علم (الشفرة) ونُظم المعلومات، وأول من حافظوا على البيئة والإنسان من التلوث، وأول من برعوا في (الرياضيات) التي كانت مُقدمة لاختراع الآلات الحاسبة والكمبيوتر وغيرها ... وكل هذه الإنجازات العلمية يجب أن يعيها كل مُسلم ليُدرك أن أمته الإسلامية هي خير أمة أُخرجت للناس.

ثُم أعقب هذا التقدم المُذهل استعمار بغيض حاقد مُتعصب حاول أن يقضي على ما تبقى من مظاهر الحضارة العربية الإسلامية؛ فنهب التُراث والثروات، وسلب الكُتب والمكتبات، كما

حاول أن يطمس أسماء العُلماء والمُؤلفين، بل إنهم قاموا بأفظع من ذلك، حيث نسبوا اختراعات المُسلمين واكتشافاتهم إلى عُلمائهم ومُكتشفيهم، وطمسوا الشمس الساطعة للمُسلمين، ووضعوا مكانها أسماء ذويهم وأتباعهم، كي ينسبوا كُل الفضل إلى عُلمائهم، وأيضاً كي يُرسخوا في عقولنا أنهم أصل كُل حضارة، ونحن تابعين لهم!

ونجد مثلاً من هؤلاء العلماء الأعلام عَلم شامخ وطود راسخ هو علاء الدين بن النفيس الذي فقدنا مُعظم كُتبه وآثاره على وفرتها وخصوبتها؛ نتيجة الكوارث والحرائق والسرقات، بل كدنا نفقد اسمه لولا مخطوطة نادرة عثر عليها صُدفة طبيب مصري شاب إبان دراسته للطب في ألمانيا عام ١٩٢٤ م، هو المرحوم الدكتور مُحيي الدين التطاوي، الذي يعود إليه الفضل الأكبر والأول في إعادة سيرة ابن النفيس إلى الأذهان، وفي إثارة اهتمام العالم به، وذلك إثر عثوره على مخطوطة (شرح تشريح القانون) في برلين في ألمانيا، فأجبر العالم على الوقوف احتراماً لهذا الرجل، وجعل الأقلام الشريفة تهابه وتُجله، وتُعطيه حقه الذي حاول الغرب سلبه إياه، حيث إنهم أعطوه الفضل في اكتشاف الدورة الدموية التي كان يُنسب فضل اكتشافها إلى هارفي. فسُبحان الله .. ماذا لو لم يكتشف هذا الطبيب المصري تلك المخطوطة النادرة؟ بالطبع كان العالم سينسى ابن النفيس وأعماله، وكان الفضل كُل الفضل سيعود إلى هارفي!

أتى هذا الكتاب ليكون خطوة في طريق طويل من الجهود والأبحاث في مجال التراث العلمي الإسلامي، والحضارة الإسلامية، إذا تعمقت في كُتب التراث الإسلامي لوجدتها تزخر بالمعارف والعلوم، ولوجدت علماء العرب قد برعوا في مُختلف علوم المعرفة، ولكن إذا قرأت الموسوعات العلمية العالمية، ستجدها تنسب فضل الأفكار والاختراعات العربية إلى عُلماء غربيين أتوا بعد علماء المسلمين بقرون عديدة ... والغريب في الأمر هو ظُلم الحضارة العربية علي أيدي أبنائها الذين بهرتهم الحضارة الغربية المُعاصرة، وأهملوا ماضيهم وتُراثهم، ولم يُعطوه حقه من الدراسة في مُؤلفاتهم وأبحاثهم. وإذا كان هذا هو موقف أصحاب الشأن وحملة هذا التُراث فبديهي أن يكون موقف أصحاب الحضارة المُنافسة نحو حضارتنا هو التجاهل على أقل تقدير، وهذا ما حدث للأسف الشديد، وهذا التجاهل لم يقتصر على المؤلفات العلمية العادية في أوربا، ولكنه تعدى ذلك إلى دوائر المعارف العالمية التي تصدر بمختلف لغات العالم، والتي يعتبرها العُلماء مراجع دقيقة وصادقة لهم، ولولا مجهودات بعض المُستشرقين المنصفين والمُتخصصين جدًّا في العلوم الإسلامية والحضارة الإسلامية، لضاعت حقائق هذا التاريخ في الشرق والغرب معاً. وهذا هو الأساس الذي جعلني أبدأ البحث في هذا المجال الصعب، والذي أتمني أن يكون نواة لبداية نوع جديد من الكُتب يهتم بالحضارة العربية القديمة وأثرها في تطور العلم الحديث.

وإذا أردت أن تعرف التغيرات التي تقوم بها الحضارة الإسلامية للشخصية، وما تُضفي عليها من سمات مُتعددة من الصلاح، والعبقرية، والذكاء ... إلخ. فانظر معنا إلى ياقوت الحموي الذي ولد عام ١١٧٨ م في اليونان من أب وأم إغريقيين، وفي شبابه التحق كجندي في الأسطول البيزنطي في البحر الأبيض، وفي إحدى المعارك البحرية بين المُسلمين والرومان سقط أسيراً في قبضة المُسلمين، وكان أسرى الحرب أثناء الحروب الصليبية في العالم الإسلامي يؤخذون كعبيد ويُباعون إلى الأسر المُسلمة لترعاهم وتُعلمهم ... وكان ياقوت الحموي من نصيب أسرة مُسلمة من الشام، وكان من عادة المُسلمين أن يطلقوا على العبيد أجمل الأسماء وأكرمها مثل: ياقوت وزمردة ومصباح، فأطلق عليه سيده اسم ياقوت ونسبه إلى أسرته الحموية، فسمي ياقوت الحموي، وابتدأت الأسرة تُعلّم ياقوت اللغة والدين، وعندما لمحوا فيه النبوغ والذكاء اعتمدوا عليه في شئون التجارة، كما أنه اعتنق الإسلام طائعاً مُختاراً، فحرره سيده من العبودية، وأشركه معه في التجارة، وأصبح ياقوت وكيلاً وشريكاً يُسافر إلى أنحاء العالم الإسلامي، ومع كثرة الأسفار وحُب الثقافة والاطلاع تحول ياقوت إلي الكتابة والتأليف بالعربية الفُصحى حول مُشاهداته في البلاد الإسلامية، فكتب في الجُغرافيا موسوعة ضخمة هي (مُعجم البُلدان)، بل تبحّر في الأدب العربي فألف كتاب "إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب"، وهذا الكتاب عن تاريخ الأدب والأدباء في العالم الإسلامي.

ويقول سارتون عن ياقوت الحموي إنه أصبح واحداً من أعظم الجُغرافيين، لا في العالم الإسلامي وحده بل في التاريخ الإنساني كُله.

وهذه القصة تدلنا على حقيقة هامة وخطيرة، وهي أن الإسلام بتعاليمه ونظامه قد خلق من الجندي الإغريقي الجاهل واحداً من أعظم عُلماء التاريخ، وأن الإسلام كدين وتعاليم كان دائماً صانع الحضارات، ومُنشئ العلم والعُلماء، ولو كان الأمر بالعكس وسقط ياقوت الحموي في أسر الرومان لجعلوه طعاماً للوحوش.

لم يكن لدى العرب قبل الإسلام حضارة، ولم يكن لديهم أي علم تطبيقي، ولكن عندما جاء الإسلام ساوي طلب العلم بالجهاد، وبهذه النظرة الإسلامية المُتفتحة على طلب العلم، بدأ عُلماء المسلمين – في نهم شديد – يبحثون عن العلوم لدى الشعوب الأخرى، وما إن استقرت مرحلة الفتوح في مصر والشام وفارس حتى بدأ عصر الترجمة من كُل اللُغات وبخاصة الفارسية والإغريقية والهندية، وبدأ المُسلمون أولاً بترجمة العلوم الحيوية التي اشتدت حاجتهم إليها كالطب والصيدلة، ثُم تلا ذلك كُتب الفلك، وعلم الميكانيكا الذي سموه علم الحيل النافعة، ثُم توالت الترجمات في العمارة والملاحة والموسيقى والبصريات والصناعات اليدوية ... إلخ. وفي تلك الفترة ظهر الكثير من المُترجمين، وكان من بينهم أهل الذمة الذين وجدوا في

سماحة الإسلام والمُسلمين، وفي سخاء الخُلفاء وكرمهم، ما شجعهم على نقل علومهم إلى اللُغة العربية، ومنهم من اعتنق الإسلام وأراد خدمة الدين الجديد وإثراء اللغة العربية بالترجمة إليها، ومن أوائل هؤلاء المُترجمين: حنين ابن إسحق، وإسحق ابن حنين، وابن ماسويه وابن البطريق وعيسى بن يحيى، وتُعتبر مرحلة الترجمة إحدى مفاخر الحضارة الإسلامية لعدة أسباب كما يلي :

١ ـ لأن الشعوب الأخرى لم يكن تحترم الحضارات السابقة لها أو تستفيد منها، بل كان الغالب يُدمر حضارة المغلوب ويحرق الكُتب ويقتل العُلماء، ومن ذلك ما فعله التتار في بغداد وما فعله الأسبان في قُرطبة وغرناطة مع المُسلمين، وهذا عكس ما فعله المُسلمون مع غيرهم.

٢ ـ لأن مُعظم العلوم السابقة – وبخاصة علوم الإغريق – كانت قد اندثرت وضاعت معالمها، فكانت بعض كُتب العلم الإغريقية مدفونة مع أصحابها العُلماء في مقابرهم؛ وذلك لأن الدولة الرومانية لم يكن لديها اهتمام بالعلم، ومن هُنا كان فضل المُسلمين في إحياء تلك العلوم الميتة، وتذكر مراجع التاريخ الأجنبية بكثير من الدهشة شغف قادة الفتوح الإسلامية بالكتب، إلى حد مُبادلة أسرى الرومان بالكُتب الإغريقية، أو رفع الجزية مُقابل هدية من الكُتب، وكان الرومان سُعداء بهذه المُبادلات ويعتبرون أنفسهم الرابحين لأن تلك الكُتب لم تكن في نظرهم ذات قيمة، وكثيراً ما كانوا يحرقونها علناً بحجة أنها تدعو إلى الهرطقة والكُفر، وكثيراً ما كان الخليفة يضع بين بنود الصُلح مع إمبراطور الرُومان شرطاً بالسماح للمُسلمين بالتنقيب عن الكُتب الإغريقية، وكانوا يطلبون من البيزنطيين البحث عن كتاب مُعين جاء ذكره في المخطوطات ويسألونهم البحث عنه في مقبرة صاحبه، ومع هذا الفيض من الكُتب أنشأ المأمون داراً خاصة بالترجمة، وكان المُترجمون يؤجَّرون بسخاء، وقد يُعطىَ المُترجِم مثقال وزن الكتاب المُترجَم ذهباً!! ومن هُنا كان الرومان يُطلقون على المُسلمين تعبير "المتوحشون العُلماء"؛ لأن شغفهم بالعلم لم يكن أقل شدة من بأسهم في القتال وصدق رسول الله ﷺ إذ وصفهم بأنهم : فُرسان بالنهار ورُهبان بالليل.

وبعد مرحلة الترجمة عكف المُسلمون على تلك المخطوطات الثمينة يدرسونها، كما لم تكن تلك العلوم خالية من الشوائب والخُرافات، فهذه الشعوب كانت تعبد البشر وتعبد الحجر، ولديهم الكثير من العقائد الخُرافية والسحر والشطط والكُفر ... ومن هُنا ظهر جيل من عُلماء المُسلمين الذي يستطيع أن يُناقش القضايا العلمية، فيُثبت ما هو حق بالتجربة، ويدحض ما هو خطأ أو باطل، وظهر في العالم الإسلامي لأول مرة ما يُسمى بالعلم التجريبي وشعاره (التجربة خير بُرهان) و(المُشاهدة أقوى الدلائل).

وبعد مرحلة الدراسة بدأ ظهور مجموعة من عُلماء المسلمين في كُل علم وفن فظهر الرازي وابن سينا في الطب، وظهر جابر بن حيان في الكيمياء، وأولاد موسى بن شاكر في علم الحيل

(الميكانيكا)، وابن يونس والبتاني والبيروني في الفلك والجغرافيا، والفارابي في الموسيقى، وابن الهيثم في الهندسة والبصريات، وغيرهم كثيرون.

وبدأ هؤلاء العُلماء بدورهم يكتشفون ويخترعون، ويُطورون ويؤلفون الكُتب والموسوعات العلمية، وزاد في تشجيعهم اهتمام الخُلفاء والحُكام المُسلمين بهم وتسابقهم على احتضان أكبر عدد من العُلماء في بلاطهم، وبذل المال بلا حدود لتشجيعهم، وتدعيم كُل جديد، وقد بلغ هذا الاهتمام أن الخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله عندما استدعى عالم الهندسة الحسن بن الهيثم إلى مصر خرج بنفسه في موكب رسمي لاستقبال هذا العالم عند أسوار القاهرة تقديراً منه للعلم والعُلماء.

كما أن السلطان ابن مسعود أهدى إلى البيروني حمل فيل ضخم من العُملات الفضية تقديراً له على أحد كُتبه غير أن العالم الكبير رد الهدية زُهداً في المال.

وكان حُكام المُسلمين يتشرفون بمجالسة العُلماء وتقريبهم إليهم، بل كانوا يولونهم أخطر مناصب الدولة؛ فمثلاً كان ابن سينا وابن رشد وابن زهر وزراء للحكام في زمانهم.

ولأول مرة في تاريخ العلم ابتدع المُسلمون مبدأ تفرغ العُلماء؛ أي إجراء الرزق الدائم عليهم حتى يتفرغوا للعلم، وهو مبدأ جاءت به تعاليم الإسلام في قوله تعالى : ﴿**فَلَوْلاَ نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ**﴾ (التوبة ١٢٢).

وإلى جانب ذلك كان الحكام يتولون الإنفاق على أبحاث العُلماء وكُتبهم، ويتشرفون بأن تُطلق أسماؤهم على هذه الكُتب، ومن هنا ظهرت كُتب أمثال (المنصوري) في الطب الذي ألفه الرازي للأمير منصور حاكم خراسان، و(الحاكمي) في الفلك، وألفه ابن يونس للحاكم بأمر الله، و(المسعودي) في الجُغرافيا والفلك، وألفه البيروني للسلطان بن مسعود... وغيرهم كثيرون.

ويتساءل بعض الناس قائلين : ماذا قدّم عُلماء المُسلمين للعالم؟!

فالحضارة الغربية قد أنتجت للإنسانية الكثير من الاختراعات والأفكار العلمية التي تجعل حياة الإنسان أفضل وأيسر، لكن ماذا قدمت الحضارة الإسلامية في عصر ازدهارها؟!

ونرد على ذلك قائلين : إن جميع هذه الاختراعات المُعاصرة لم تُخلق بين يوم وليلة، وليست بفضل دولة واحدة ولا حضارة واحدة، بل هي وليدة جهود ألوف من العُلماء من شتى الأجناس على مر العصور، وكل منهم يُضيف ويُطور، فعندما كانت أوربا في عصور الظلام كان البحث العلمي عندهم يُعتبر كُفراً، والاختراع مُمارسة للسحر والشعوذة، والعُلماء يُحرقون أحياء، وفي هذه الأثناء كانت العلوم الإسلامية تتطور بسرعة مُذهلة، ففي الطب اخترع المُسلمون التخدير

لأول مرة وسموه (المُرقد)، كما اكتشفوا الدورة الدموية، واخترعوا خيوط الجراحة من أمعاء الحيوانات، واكتشفوا الكثير من الأمراض كمرض الحساسية، ومرض الحصبة، والأمراض النفسية والعصبية.

وفي علم طب الأعشاب اكتشفوا ألوف النباتات التي لم تكن معروفة، وبيّنوا فوائدها، كما قفز المُسلمون بالجراحة قفزة هائلة ونقلوها من مرحلة (نزع السهام) عند الإغريق إلى مرحة الجراحة الدقيقة والجراحة التجميلية.

أما في علم الفلك فلقد كانوا سباقين إلى إثبات كروية الأرض، واكتشاف دورانها، واكتشاف الكثير من الحقائق حول طبيعة الشمس والقمر، مما ساعد – فيما بعد – في هبوط الإنسان على سطح القمر، كما اكتشفوا الكثير من النجوم والمجرات السماوية وأسموها بأسمائها العربية التي ما زالت تُسمى بها إلى الآن.

كما ابتكر المُسلمون علوماً جديدة لم تكن معروفة قبلهم وسموها بأسمائها العربية مثل علم (الكيمياء)، وعلم الجبر، وعلم حساب المُثلثات... إلخ.

ويقول علي بن عباس، طبيب السُلطان عضد الدولة، عن كُتب الإغريق المُترجمة إلى العربية : إني لم أجد بين مخطوطات قُدامى الأطباء ومُحدثيهم كتاباً واحداً كاملاً يحوي كُل ما هو ضروري لتعلم فن الطب. فأبو قراط يكتب باختصار وأكثر تعابيره غامضة، كما وضع جالينوس عنه كُتب لا يحوي كُل منها إلا قسماً من فن الشفاء، ولكن في مؤلفاته الكثير من الترديد، ولم أجد كتاباً واحداً له يصلح كل الصلاح للدراسة.

ويقول في مكان آخر عن هذه المراجع أنه : يشق على التلميذ أن يدرس فيها.

كما أننا إذا رجعنا إلى أي مخطوط علمي إغريقي قديم وقارناه بأي مخطوط إسلامي، فسوف نجد قفزة كبيرة في كُل شيء، سواء كان في الأسلوب العلمي للكتابة والشرح، أو في المضمون العلمي، أو في ترتيب المادة العلمية، فلقد ابتدع المُسلمون المنهج العلمي في البحث والكتابة الذي يعتمد على التجربة والمُشاهدة فالاستنتاج، وهم أول من أدخلوا الرسوم التوضيحية في الكُتب العلمية، وأول من رسم الآلات الجراحية والعملية، وأول من رسم الخرائط الجُغرافية والفلكية المُفصّلة، وبحكم تعاليم الدين الإسلامي فقد ابتعد عُلماء المسلمين عن الخُرافات في بحثهم، فلا تجد كلاماً عن الكهانة والسحر والجن والشعوذة والتمائم وغير ذلك مما تزخر به كتب الإغريق والهندوس والبيزنطيين.

وكان العالم المُسلم لا يبدأ الكتابة إلا وهو طاهر وعلى وضوء، أما الخطاطون والنُساخ

فكانوا يهتمون بمظهر الكتاب، ويزينونه بالزخرفة الإسلامية كالتي تُزين المصاحف تماماً، وتحلى المخطوطات بالآيات القرآنية، والأحاديث المُناسبة، وتُكتب بماء الذهب.

كما ابتدع المُسلمون الموسوعات العلمية لأول مرة، وألفوا القواميس العلمية حسب الحروف الأبجدية، ومن ذلك موسوعة علم النبات لابن البيصار، وكان عُلماء المُسلمين يصدرون كتاباً سنويًّا يُسمى (المناخ) وهو موسوعة تُبين أحوال الجو في العام القادم ومواسم الطقس والمطر من التوقعات الفلكية مما يُساعد الزُراع والمُسافرين، وقد نقلت أوربا هذه الفكرة عن علمائنا وتصدر اليوم موسوعة سنوية تُسمى (**Mana ـ Al**) (المناخ) بجميع اللغات الأوروبية، وتقوم على نفس الفكرة العربية.

هكذا صور عُلماء الغرب عُلماء العرب

عباس بن فرناس المفترى عليه

لقد أخطأ العُلماء الغربيون والعرب في حق العالم العربي المُسلم (عباس بن فرناس)، إذ ربطت الكُتب المدرسية، والكتابات المُعاصرة بين اسمه وأول مُحاولة فاشلة للطيران، هذا إلى جانب أنها صورته شخصية غبية لا علاقة لها بالعلم، حيث اعتبرته إنساناً ساذجاً ارتدى جناحين من الريش وحاول الطيران بهما فوقع ومات، وهذا بالطبع يُخالف الحقيقة، ويتنافى مع عقليته العلمية الفذة. ولا ندري لماذا صور لنا الغرب هذا الزعم الخاطئ مما عمم الاعتقاد بأن إبداعات هذا العالم قد اقتصرت على هذه المحاولة فقط، في حين تُشكل إبداعات (ابن فرناس) العلمية والفكرية والفنية نموذجاً للنهضة الشاملة التي قامت في ظل الحكم الإسلامي برعاية وتشجيع من الدين الحنيف. ولكن في البداية يجب توضيح من هو (عباس بن فرناس)، وما هي إبداعاته؟!

يُعتبر عباس بن فرناس واحداً من رواد الفكر الأول في الأندلس في بداية القرن الثالث الهجري، الذين وضعوا أساساً متيناً للنهوض الحضاري الشامل الذي شهدته هذه البلاد، أمثال: (القرطبي) و(المجريطي) و(الزهراوي) و(ابن باجة) و(ابن طُفيل) و(ابن رشد)، وذلك بما قدموه في مجالات العلم والأدب، وقد ظهرت ثمار جهودهم في الفترات اللاحقة من تاريخها، حيث نضجت وتكاملت حركة الفكر والإبداع العلمي.

و(ابن فرناس) هو أبو القاسم عباس بن فرناس بن ورداس التاكرني القرطبي، ولد في عام ١٨٠هـ وتوفي في عام ٢٧٤ هـ، وبذلك عاصر ثلاثة أُمراء هُم : الحكم بن هشام، وعبد الرحمن بن

الحكم، ومحمد بن عبد الرحمن، ومارس في قُرطبة نشاطه العلمي والفكري، وقام بتجاربه في جو من الحرية التامة التي كفلها الإسلام للعلماء في كافة العصور الإسلامية، وقد اعتبر بحق واحداً من عباقرة الأندلس وأفذاذها الذين استطاعوا تحقيق أروع الكشوفات في ميادين العلوم التجريبية، فمهدوا الطريق للأجيال اللاحقة من عُلماء العصر الحديث[1].

ويتفق المؤرخون على وصف ابن فرناس بالوثبة الثقافية الموسوعية في تلك الفترة، وأنه كان من مفاخر الفكر الإنساني عامة، فقد اشتغل وأبدع في الفلسفة والفلك والكيمياء والفيزياء والعمارة والعروض والشعر، وقد دلت كتابات مُعاصريه على أنه ترك كُتباً كثيرة في الفلسفة، والرياضيات والطب، ولم يصل إلينا من تلك الكُتب شيء[2].

وأبدع ابن فرناس في علم الفلك، وزاوله بصورة عملية، ومن ذلك أنه صنع هيئة الفضاء وما فيها من نجوم وغيوم وبرق ورعد، واستطاع أن يُحدث فيها ظواهر الرعد والبرق وسقوط رزازات من الماء على هيئة مطر بطرق آلية، وكانت له نظريات قيمة في علم الفلك، وفي العمارة حاز على إعجاب أهل عصره بابتكاراته المعمارية، ومنها النافورات التي يتدفق منها الماء إلى برك وصحون ثم يعود الماء ثانية إلى تلك النافورات، وأيضاً لم تصلنا للأسف معلومات مُفصلة عن إبداعاته في فنون العمارة، ولكن من المؤكد أنها كانت كثيرة، وقد سخرها الأمير محمد بن عبد الرحمن للنفع العام، إذ جعله يُشرف على اختراعاته المعمارية في المتنزهات العامة في قرطبة وظاهرها، فكان الناس يأتون من الأصقاع البعيدة إلى قرطبة ليروا تلك الأعاجيب ويستريحوا بما تُجريه عليهم من رزاز ونافورات[3].

أما في العروض، فقد وصف بـ (إمام العروضيين في الأندلس)، فقد وفر شروحاً وتفصيلات لأكثر جوانب هذا العلم، كما أنه قال الشعر الجيد، فوُصف بفحل الشُعراء الصنديد، وله باع طويل في شعر الوصف والمدح والغزل.

وكما قُلنا لا يُمكن هنا أن نفصل في مجمل إبداعات ابن فرناس الموسوعية، والتي كانت محاولة الطيران إحداها، وبشكل جعله رائداً لأول محاولة طيران في التاريخ البشري، فنتيجة براعته في علم الفلك، اتجه إلى تجارب الانزلاق الجوي، وقد وردت حكايات كثيرة عن محاولاته الطيران لعب فيها الخيال دوره، ولذلك فإننا هُنا، وحرصاً على الحقيقة، سنتتبع تلك المحاولة كما جرت في الواقع ... فلقد مهد ابن فرناس لمحاولته الطيران بدراسات مطولة لطيران الطيور وتركيب جسم الطير، ثم صنع آلة تتكون من عكوس وزوايا مركبة ومرتبطة بعضها ببعض، وتتحرك بتأثير الحركات المركزية من اليدين والرجلين، وقد كساها بالقماش والريش، ثُم ربطها في جسمه بشرائط من الحرير المتين،[4] بيد أنه لم يضع في اعتباره أهمية صُنع ذيل للرداء الذي اتخذه في الطيران لإبقاء التوازن وتسهيل عملية الانزلاق في الجو والهبوط فيه، وقد نجحت تجربته

في البداية وارتفع عن الأرض بعد أن ألقى بنفسه من أعلى، وظل يرتفع حتى وصل إلى مائة قدم فوق سطح الأرض، ولكن لما أراد أن يهبط، أو حدث ما أدى إلى هبوطه، لم يكن لديه ما يقاوم به الجاذبية الأرضية، كذنب الطير، فسقط من الارتفاع الذي كان قد وصل إليه دون أن ينجح الجناحان اللذان صنعهما في تخفيف حدة السقوط، ووقع على مؤخرته[٥]، وغني عن البيان أن محاولة عباس بن فرناس في الطيران تُعتبر صفحة مُشرقة في تاريخ الحضارة الإسلامية، فهي أول محاولة عملية لإنسان في الطيران، وهو أول طيار اخترق الجو.

والمصادر المتوفرة لا تشير تحديدًا إلى المكان الذي جرت فيه محاولة الطيران تلك، فقيل إنها جرت في قُرطبة، وقال آخرون إنها جرت في بلنسية أمام حشد كبير من الناس الذين رغم فشل المحاولة تحمسوا له، ومما قاله فيه مُعاصره من قصيدة لشاعر مؤمن بن سعيد :

يطم على العنقاء في طيرانها إذا ما كسا جسمه ريش قشعم[٦]

وهو جانب هام من إبداعات ابن فرناس، فقد اشتهر بتوليداته واختراعاته في ميادين العلوم التجريبية، ومنها اختراعه عدداً من الآلات الرياضية والفلكية التي كانت تتميز بالدقة والابتكار، ومنها آلة (ذات الحلق) لرصد الكواكب السيارة والنجوم والقمر في الليل، أو الشمس في النهار، واخترع (الميقاتة)؛ وهي آلة لمقياس الزمن تعتمد على الظل وقياس درجاته وزواياه، وحساب الدرجات التي هي بمثابة الساعات والدقائق والثواني في النهار، وقد كانت هذه الآلة مُفيدة جدًّا في معرفة أوقات الصلاة.

ومن اختراعاته (القلم الحبر)، وهي آلة أسطوانية الشكل تُستخدم للكتابة وتُغذى بالحبر، فوفر بذلك على الكتّاب مشاق حمل الأقلام والمحابر أينما ساروا، وبذلك يكون ابن فرناس أول من اخترع القلم الحبر في التاريخ.

وبراعة ابن فرناس في الاختراعات ارتبطت ببراعته في الكيمياء، فقد ألف (عمل الكيمياء) وهو كتاب وضع فيه خلاصة تجاربه في علم الكيمياء، وانصرف إلى إجراء التجارب الكيميائية بالطرق والوسائل العلمية، فجعل من حُجرات داره مُختبراً علمياً يضم آلات وأدوات شى لهذا الغرض، كما استعمل النار لإحداث درجات الحرارة لأغراض تسخين العناصر والمواد الكيميائية والمعادن التي كان يستخدمها لأغراضه في التجارب، أو لتبخيرها أو لصهرها أو لإذابتها [٧]، وواضح من آثار ومصادر ذلك الوقت أن ابن فرناس كان يعمل في مختبره بدعم من الأمراء، وكان يُطلع الأمير على نتائج تجاربه خطوة بخطوة، ومن ذلك أنه اكتشف نتيجة اشتغاله بالكيمياء نوعاً من الزُجاج فائق الشفافية، فعرضه على الأمير محمد بن عبد الرحمن الذي أُعجب به وكافأه عليه، ثُم عاد ابن فرناس بعد فترة بالزجاج وقد صقله وكثفه، وأجرى أمامه تجربة بأن جعل الزُجاج يشعل النار في الحطب عند تسليط أشعة الشمس عليه، وبذلك يكون ابن فرناس أول من اخترع المُكبرة الزجاجية المُكثفة، ثم وبتشجيع من الأمير عكف ابن فرناس

على تطوير اختراعه ليُصبح تأثير أشعة الشمس في الزجاج بعيد المدى، فيتم تسليطها من خلال الزجاج على جيش الأعداء إذا كانوا قبالة الشمس، أي تحويل الزجاج إلى قاذف أشعة حارقة، ولا نعلم إلى أي حد وصلت تجارب ابن فرناس على هذا السلاح المُبتكر آنذاك.

ويستدل من كتابات معاصريه على أنه سخر براعته الكيميائية في الجانب العسكري، فكان أول من اخترع القُنبلة الدخانية على أسس كيميائية، فعرض على الأمير عبد الرحمن ابن الحكم أن يصنع له ماءً يُعبأ في القوارير ويرمى به على الأرض، فيخرج من القوارير بعد تحطمها دخان يُصيب من يمسه بضيق النفس والسعال فلا يقوى على الحركة أو القتال إذا كان في موضع الحرب، فأذن له الأمير، فاعتكف في بيته شهراً يعمل ويُجرب، فكانت تخرج من داره قناة فيها سائل أحمر كالدم، ثم جاء بماء إلى الأمير مُعبأ في قوارير من الزجاج، فخرج الأمير وحاشيته مع ابن فرناس إلى ظاهر قُرطبة، وتم كسر تلك القوارير بين قطيع ماشية، تضم خرافاً وأبقاراً، فما أسرع ما نفث الماء دُخاناً جعل بعض الأبقار تموت لساعتها، ومن سوء حظ ابن فرناس أن هبت ريح حملت بعض ذلك الدخان إلى حيث المكان الذي كان الأمير وحاشيته يُراقبون منه التجربة، وهو مكان بعيد عن مكان التجربة، فأصاب الأمير من الدخان ما جعله يسعل ويضيق صدره، فغادر المكان، وأمر ابن فرناس أن يُوقف اختراعه[٨].

ومن اشتغاله بالكيمياء أنه تفنن في مزج المعادن بنسب خاصة، وصنع منها سيوفاً تستعصي على الثلم أو الكسر، فكلفه الأمير بصنع المزيد منها، وصار يُكافئ بها قادة جيشه وخواصه.

ولعل من أهم اختراعات ابن فرناس ما يُمكن تسميته بأول دبابة عسكرية في التاريخ، وقصتها أن بعض العُصاة على الأمير عبد الرحمن بن الحكم احتلوا حصناً في ظاهر بلنسية، وعجزت حملات جيش الأمير عن الوصول إليهم، فقد كان الحصن على مُرتفع لا يُمكن الوصول إليه إلا عن طريق ممر مكشوف، وكان العُصاة يُجيدون الرمي بالنبل والرماح والنار على الجند الذين كانوا يحاولون الوصول إلى الحصن من ذلك الممر، فاعتكف ابن فرناس في بيته أياماً، ثُم جاء بمُخطط آلة حربية عرضها على الأمير الذي سُر بها، وأمر (أصبغ) عريف النجارين بأن يُنفذ صُنعها بإشراف ابن فرناس وبأوامره، فأنجزوها خلال يومين، وكانت آلة عجيبة، تحرق من كان أمامها، وتحمي من كان تحتها، وبها تم فتح الحصن في ظاهر بلنسية.

وقد جمعنا الأخبار الكثيرة والمُتفرقة التي قيلت في وصف تلك الآلة[٩]، فوصلنا إلى تصور تقريبي لها، وهو أنها كانت من خشب على هيئة القُبة الكبيرة من الأعلى، تمشي على دواليب (عجلات)، وتحت القُبة يقف الجنود يدفعون الآلة وهم يتقدمون بها نحو الهدف، وفي أعلى القُبة فتحتان يبرز من إحداهما منجنيق، وهي الفتحة الأمامية، والثانية في خلف القُبة يجذب إليها المنجنيق لتذخيره بالحجارة أو النار، فيرمي الجنود بالمنجنيق وهم في منأى عن رمي العدو بالنبال والرماح، ويبرز من مُقدمة الآلة في المُقدمة نتوء كبير قوامه الخشب المكسو بالمعدن، ومُهمته تحطيم الأبواب والجُدران، وعلى أطراف الآلة فتحات لرمي النبال.

إن هذا الوصف ينطبق على أول دبابة حاملة للمُشاة في التاريخ، وقد طورها ابن فرناس أكثر بعد فتح حصن بلنسية، فكساها من الخارج بجلد خاص يقيها من الاحتراق إذا رُميت بالنار، ولا نعلم إلى أي مدى استعملت دبابة ابن فرناس في الأغراض العسكرية، إذ انقطعت أخبارها في المصادر مع وفاة الأمير عبد الرحمن بن الحكم.

كما ظهر في حياة عباس بن فرناس حُساد أغاظهم ما وصل إليه من شهرة وحظوة لدى الأمراء، فتربصوا له، ونتيجة اشتغاله بالكيمياء في بيته، كانت المياه تجري من قناة في داره، وينبعث منها الدخان، فوجدها الحساد فرصة، واتهموه بالزندقة وتعاطي السحر، ورفعوا عليه دعوى تخريب المُعتقدات، فوقف من أجل ذلك أمام القضاء، وعُقدت جلسة مُحاكمة في مسجد قرطبة دعي إليها الأمير عبد الرحمن بن هشام شاهداً، فجلس الأمير بين الشهود لا يتكلم إلا عندما يطلب منه القاضي الكلام، فشهد بعض الشهود أنهم سمعوا ابن فرناس في داره يقول: "مفاعيل مفاعيل" فلم يجد القاضي في هذه العبارات ما يُؤاخذه عليها، ثُم سأل القاضي الأمير أن يشهد بما يعرف فقال : أشهد أن ابن فرناس أنبأني أنه سيفعل كذا وكذا في داره، وسيضع بما يفعله كذا وكذا، وقد صنع ما أنبأني به فلم أجد فيه إلا منفعة للمُسلمين، ولو علمت أنه سحر لكنت أول من أقام عليه الحد.

وتستمر وقائع المُحاكمة أمام حشد من الناس وبحضور الأمير والفقهاء، فيسأل القاضي ابن فرناس عن حقيقة الماء الذي يخرج من داره، وما حقيقة ما يفعله فيه، فيقف ابن فرناس ويُخاطب القاضي والفُقهاء قائلاً : أترون أني لو عجنت الدقيق بالماء فصيرته عجيناً، ثم أنضجت العجين خُبزاً على النار، أأكون قد صنعت سحراً؟!

قالوا : لا، بل هذا مما علم الله الإنسان.

فقال: وهذا ما أشتغل به في داري، أمزج الشيء بالشيء وأستعين بالنار على ما أمزج فيأتي مما أمزج شيء فيه منفعة للمُسلمين وأحوالهم.

ثم شرح ابن فرناس أوامر الله تعالى ونبيه مُحمد، في أن يعمل كل إنسان مسلم ما يتفق مع مواهبه، وأن من ملك علماً ولم ينفع به المُسلمين فقد أثم؛ لأن العمل بمقدار الكفاءات من الفروض الكفائية، فحكم القاضي والفقهاء في الجلسة ببراءة ابن فرناس، وأثنوا عليه وحثوه على أن يستزيد من عمله وتجاربه[١٠].

إنها وقائع محكمة إسلامية نذكرها بفخر ونحن نرى حرص القضاء الإسلامي فيها على تقصي الحقائق بدقة، وكيف أن الأمير الحاكم يُستدعى إلى الجلسة شاهداً فيتواضع ويتصاغر أمام القضاء، وكيف يستند هذا القضاء إلى أحكام الإسلام في تقييم العمل العلمي وتمييزه عن

السحر والشعوذة، فيُبرئ العالم من أية تُهمة، بل يُشجعه على مواصلة علمه وعمله وتجاربه بما ينفع الناس، وهي محاكمة تذكرنا بوقائع المحاكمات الظلامية التي جرت في أوروبا فيما بعد للعلماء والمتنورين المُتعلمين، وانتهت إلى إحراق كل من تجرأ على قول كلمة تنويرية أو رأي علمي، وكانت محاكم التفتيش الرهيبة جُزءاً من تلك المُحاكمات.

وكان عباس بن فرناس موسوعيًّا، نسيج وحده في العلم والفن والأدب، والمخترع الأول للدبابة، والقنبلة الكيميائية، وقلم الحبر، والساعة، مثلما كان أول رائد طيران في التاريخ، وقد أسهم في التهيئة لعصور جديدة من النهضة الفكرية والعلمية في إطار الحضارة الإسلامية وتحت راية وحماية الإسلام للإبداع والمُبدعين.

ولم يكتف عباس بن فرناس بالدراسة النظرية فقط ولكنه اهتم كثيراً بالتطبيق والناحية العملية، وكانت قُبته السماوية خير مثال لذلك، وأخباره كثيرة ومُتصلة في الابتكار والكشوف في ميادين العلوم التطبيقية والتجريبية وكانت هذه النشاطات العلمية تقوم في الغالب على استنباط الحكمة الرياضية وأصولها التي تتجسد في علم العدد وعلم الهندسة وعلم الهيئة وعلم الموسيقى، وانتهت تجاربه إلى اختراع عدد من الآلات الرياضية والفلكية التي تميزت بالدقة والابتكار، ومنها الآلة التي عُرفت "بذات الحلق" لرصد الكواكب السيارة والنجوم والقمر في الليل أو لرصد الشمس في النهار[١١]، وهذه الآلة تتكون من حلقات عدة قد تصل إلى ست أو سبع حلقات، ويبلغ قُطر الواحدة منها حوالي ثلاثة أمتار ونصف المتر مُتداخلة، وفي وسطها كُرة مُعلقة تُمثل حركة الكواكب السيارة، ويتبين من عملها أن سطوع أشعة الشمس أو القمر يجعل الحلق الذي رُكب فيها يتخذ أوضاعاً مُعينة تنعكس على الكرة التي بداخلها في الليل حيث يُمكن رصد النجوم، والكواكب في مواضعها، وفي النهار يُمكن مُراقبة الشمس وقياس الظل.

استفادة الغرب من العلوم الإسلامية

يؤكد كثير من المؤرخين أن عصر النهضة في أوربا لم يبدأ إلا بفضل الترجمة عن العلوم العربية، ويُقسم سارتون الترجمة إلى ثلاث مراحل كما يلي : ـ

المرحلة الأولى : بدأها قسطنطين الإفريقي في القرن ١١ الميلادي.

المرحلة الثانية : بدأها جون الأشبيلي في النصف الأول من القرن ١٢م.

المرحلة الثالثة : بدأها جيرار الكريموني في النصف الثاني من القرن ١٢م.

ومنذ ذلك الوقت ظلت الكُتب العربية المرجع الرئيسي في الجامعات الأوربية حتى القرن السابع عشر الميلادي، ومن أهم الكُتب التي ظلت المرجع الوحيد في مجالها لمُدة ٦ قرون ما يلي : ـ

١ ـ كتاب (الحاوي) في الطب للرازي.
٢ ـ كتاب (القانون) في الطب لابن سينا.
٣ ـ كتاب (التصريف) في الجراحة للزهراوي.
٤ ـ كتاب (الجامع الكبير) في طب الأعشاب لابن البيطار.
٥ ـ كُتب الجُغرافيا للإدريسي وابن حوقل.
٦ ـ كتاب (الجبر) للخوارزمي.
٧ ـ كتاب (الحيل النافعة) لأولاد موسى بن شاكر، و(الحيل الهندسية) للجزري.
٨ ـ كتاب البيروني في الفلك.
٩ ـ كتاب (المناظر) لابن الهيثم.

فطبع من القانون وحده ١٦ طبعة في القرن الخامس عشر الميلادي، ثُم طبع منه ٢٠ طبعة في القرن السادس عشر الميلادي، ثُم ٣٩ طبعة في النصف الأول من القرن السابع عشر الميلادي، بينما لم يُطبع من كُتب جالينويس غير طبعة واحدة ثم لم يتكرر طبعها بعدها، ولكن أوربا في عصور الظلام والتعصب الصليبي لم تكن لتعترف بفضل عُلماء المُسلمين عليها، وبعض أوائل المُترجمين عن العربية مثل قسطنطين الإفريقي الذي ترجم من العربية إلى اللاتينية ثم نسب ما ترجمه من كتب إلى نفسه، ولم يُكتشف أمره في أوربا إلا بعد ٤٠ سنة من وفاته، بعد أن ظن الناس هُناك أنه عبقرية علمية لا مثيل لها، وفي الوقت نفسه من العُلماء الأولين في أوربا من أخذ الاختراع العربي ونسبه إلى نفسه، ومن أهم هذه الاختراعات التي نُسبت إلى عُلماء غربيين: اختراع البندول، والكاميرا، والبوصلة، والبارود، والمدفع، والنظارة، والساعة، واكتشاف الدورة الدموية، والتخدير، وكثير مما سنتحدث عنه في أبواب قادمة.

اعتراف أوروبا بفضل علماء المسلمين

بعد أن انتهى عصر الظلام والتعصب الصليبي في أوربا بدأت مرحلة النهضة وعصر التفتح، فبدأ عُلماء الغرب يعترفون لأصحاب الفضل بفضلهم وسبقهم في العلم، وظهرت مجموعة من العلماء الذين تخصصوا في (تاريخ العلم) وفي كشف الزيف التاريخي بتحقيق كُتب التراث، ومن هؤلاء العالم الأمريكي الكبير (جورج سارتون) صاحب موسوعة (تاريخ العلم) وأستاذ مادة تاريخ العلم في جامعة واشنطن، والعالم الألماني (مايرهوف) المتوفى عام

١٩٤٥م، والذي كان أستاذاً لطب العيون في ألمانيا، ثم استهواه الاستشراق فانتقل إلي مصر ودرس اللغة العربية، ثم قضى حياته في استكشاف وترجمة المخطوطات العلمية الإسلامية، وهُناك أيضاً (شاخت) صاحب موسوعة تُراث الإسلام، و(نلينو)، و(سخاو)، و(بارتولد)، و(كرامر)، و(هونكه)، و(منورسكى)، و(فلوديان)، و(سيديو).

يقول سارتون إنه عندما وصل في تأريخه إلى القرن السابع والثامن الميلادي حيث ابتدأت الحضارة الإسلامية تصعد بسرعة مُذهلة ويطغى نورها على كل ما سواها في شتى أنحاء المعمورة، لم يستطع أن يكتفى بمعلومات مُساعديه رغم أنهم فريق كبير من عُلماء التاريخ الإسلامي، فاضطر أن يدرس اللغة العربية في هذا السن الكبير حتى يستطيع بنفسه أن يُلاحق هذا الفيض المُتفجر من العلم والإنتاج، ويُقسم سارتون عصور التاريخ بأسماء أبرز العلماء وأصحاب الفضل على الحضارة الإنسانية في عصرهم، فالنصف الثاني من القرن الثامن الميلادي يُسمى عصر جابر بن حيان، والنصف الأول من القرن التاسع الميلادي يُسمى عصر الخوارزمي، والنصف الثاني من القرن التاسع الميلادي يُسمى عصر الرازي، والنصف الأول من القرن العاشر الميلادي يُسمى عصر المسعودي، والنصف الثاني من القرن العاشر الميلادي يُسمى عصر أبو الوفا البوزجاني، والنصف الأول من القرن الحادي عشر يُسمى عصر البيروني، والنصف الثاني من القرن الحادي عشر يُسمى عصر الخيام، والنصف الأول من القرن الثاني عشر يُسمى عصر ابن زهر الأندلسي، والنصف الثاني من القرن الثاني عشر الميلادي يُسمى عصر ابن رُشد، والنصف الأول من القرن الثالث عشر الميلادي هو عصر الترجمة من العربية إلى أوروبا.

ولهذا التقسيم وهذه الأسماء مغزى كبير يجب ألا يفوتنا، فمعناه أن الحضارة الإسلامية كانت في تلك العصور سيدة الدنيا بغير مُنافس ولا منازع، مما حدا بسارتون أن يُسميها بعصور العلم الإسلامي، وفي ذلك يقول بعد أن يستعرض كُل الحضارات المُعاصرة من اليابان، والصين، حتى إنجلترا، وإسكندنافيا:

- ولننتقل الآن إلى الإسلام، فكأنما انتقلنا فجأة من الظل إلى الشمس الساطعة، ومن العالم النائم إلى عالم يعج بالحركة والطاقة والحيوية والإنتاج.

ويستطرد سارتون بأن العالم الإسلامي نفسه كان في سباق مع نفسه نحو قمة الحضارة، فكانت هُناك مُنافسة حضارية علمية بين مُسلمي الغرب الإسلامي ومُسلمي الشرق الإسلامي، بل كان هُناك سباق بين أبناء الدين الواحد والدولة الواحدة الذين ينتمون إلى عناصر مُختلفة من عرب وفُرس وأتراك وبربر وغيرهم، فقد دفع الإسلام في هؤلاء جميعاً طاقة لا تعرف الكلل.

كما يردّ سارتون على بعض المؤرخين الذين طغت لديهم الروح العُنصرية والصليبية على روح العلم والتفتح فيقول : إن بعض المؤرخين يحاول أن يبخس ما قدمه العرب للعالم، ويُصرحون بأن العرب والمسلمين نقلوا العلوم القديمة ولم يُضيفوا إليها شيئاً.

وهذا الرأي خطأ جسيم؛ فلقد كان العرب أعظم مُعلمين في العالم، وأنهم زادوا على العلوم التي أخذوها، ولم يكتفوا بذلك بل أوصلوها إلى درجة جديرة بالاعتبار من حيث النمو والارتقاء.

ويُحدثنا سارتون في كتابه "حياة العلم" عن المُعجزة الحضارية العربية، وعن الكبرياء العقلي العربي فيقول : إن قليلاً من الإغريق قد وصل إلى مراتب غير عادية بطريقة تكاد تكون فُجائية، وهذا ما نُطلق عليه "المُعجزة الإغريقية"، ولكن للمرء أن يتحدث كذلك عن مُعجزة حضارية عربية وإن اختلف الأسلوب. إن عملية خلق حضارة جديدة ذات صفة دولية وقدر موسوعي خلال أقل من قرنين من الزمان لهي من الأمور التي يتعذر شرحها شرحاً كاملاً.

ثُم يقول في مكان آخر : إن تفوق الثقافة الإسلامية كان كاسحاً إلى حد يُفسر لنا كبرياء العقلية العربية في تلك العصور.

أما (ماكس مايرهوف) فيقول في كتابه (تُراث الإسلام) : إن العلم الإسلامي قد عكس ضوء الشمس الغاربة في اليونان، وتلألأ كالقمر في سماء العصور المُظلمة، وثمة كواكب سطعت من تلقاء نفسها وأضاء سناها ظُلمة هذه السماء.

واعترافاً بفضل العلوم الإسلامية على الإنسانية فقد تكونت في كل الدولة المتقدمة مراكز لدراسة التراث الإسلامي وإعادة تقييمه، وقررت هيئة اليونسكو إحياء ذكرى هؤلاء العُلماء على مستوى العالم كله، فلقد قامت في كُل من روسيا وأمريكا وفرنسا وأسبانيا احتفالات بمناسبة العيد الألفي لابن سينا، وأخرى للعيد الألفي للرازي، وذكرى ابن رشد والبيروني، كما أنشئت في روسيا لجنة دائمة لتكريم ابن سينا رصدت الجوائز السنوية لأفضل بحث عن أعماله، كما ألفوا عن هؤلاء العُلماء التمثيليات والمسرحيات، أما في أمريكا فلقد أصدرت هيئة تسمية تضاريس القمر التابعة لأبحاث الفضاء نشرة بإطلاق أسماء ١٨ عالماً إسلامياً على تضاريس القمر، وعلى محطات الهبوط على سطحه؛ تقديراً لفضلهم في التوصل إلى هبوط الإنسان على سطح القمر.

كما تكونت جماعات من الخُبراء عملهم التنقيب عن قبور هؤلاء العُلماء، واستخراج الجُمجمة وتصويرها بالأشعة، ثُم تقدير ملامح العالم من الجُمجمة وعمل صور وتماثيل له لوضعها في المتاحف العلمية، وبهذا توصلوا – تقريبًا – إلى شكل ابن سينا والرازي وغيرهم.

بل إن أبحاث عُلماء الغرب شملت التنقيب عن بيوت هؤلاء العُلماء ومعاملهم الخاصة، ويذكر (هولياد) أنه عثر في الحفريات على معمل جابر بن حيان في الكوفة وهو أشبه بالقبو تحت بيت قديم، ووجد فيه أجهزة التقطير، والقوارير، والمواقد، وعددًا كبيرًا من الكيماويات والأجهزة.

ومن الأمور المؤسفة حقاً أن أغلب المتعلمين المُسلمين لا يعرفون شيئاً ذا بال عن التراث العلمي الإسلامي؛ وذلك لأن التعليم في مدارسنا لم يهتم بهذا الجانب الاهتمام الكافي، وقد يدرس التلميذ التراث الأدبي من شعر وأدب وحكمة، وقد يدرس أخبار الشُعراء والأدباء والفلاسفة المُسلمين، أما العلوم التطبيقية وروادها فلا يعلم عنهم شيئاً، وبذلك يتصور أن العرب والمُسلمين كانوا أمة خطابة وشعر ولم يكونوا أهل علم وعمل.

ويجب الاهتمام بدريس التُراث العلمي الإسلامي لأبنائنا وذلك لتحقيق الأهداف التالية :

١ ـ العزة القومية : وهو أمر لا يُمكن إغفاله أو الاستهانة به. فكل الشعوب الناهضة تعتز بماضيها وتُراثها، وتحاول أن تُثبت أنها لم تكن نكرة في التاريخ بل لها فضل على الإنسانية بما قدمته من حضارة وتطور.

٢ ـ أن تكون أمجاد الماضي حافزاً على النهضة في المُستقبل، وأن تكون سيرة الأجداد وإنجازاتهم العلمية حافزاً للأحفاد على الاقتداء بهم، وعلى حُب العلم.

٣ ـ الاستفادة من تجارب السابقين في العلم الحديث، ومثال ذلك ما فعلته الصين بعد تدارس نظام الوخز بالإبر في ضوء التكنولوجيا العصرية وقدمته إلى العالم كعلم جديد نافع اهتزت له الأوساط العلمية في أوربا، ونحن لدينا الكثير من العلوم الإسلامية مثل طب الأعشاب، وأيضاً علم جبر العظام، وعلم الكي، ويُمكن بعد إعادة دراسة هذه العلوم أن نجد فيها الكثير مما نُقدمه إلى الإنسانية في قالب عصري جديد.

واجب عُلمائنا المعاصرين نحو أجدادهم:

من المعروف أن أي كتاب أوربي يصدر في عصرنا الحالي ويتناول أي علم من العلوم أو فرع دقيق من فروع هذا العلم، فإنه يبدأ بلمحه من التاريخ تتناول تطور هذا العلم وإنجازات السابقين فيه، ولكنهم غالباً ما يبدأون هذا الجانب التاريخي من عصر النهضة في أوربا، ويغفلون بذلك فترة الحضارة الإسلامية وإنجازاتها. بل إن منهم من يبدأ بدور الفراعنة والإغريق ثم ينتقلون مُباشرة إلى أوروبا. والواقع أننا لا نستطيع أن نتهمهم بالتعمد أو التحيز؛ لأن أغلب كُتبنا التي يؤلفها علماؤنا العرب والمُسلمون والتي تُدرس في جامعاتنا اليوم تسير

على هذا المنوال من تجاهل دور العُلماء المُسلمين الأولين، والسبب في ذلك واضح وجلي، وهو أن تاريخ العلوم الإسلامية لم يخدم حتى اليوم خدمة جيدة، ولم يبرز إلى حيز الوجود في قالب علمي مُقنع يُمكن أن يرجع إليه كُل عالم متخصص لكي يستقي منه ويعتمد عليه، ومُعظم الدراسات التي قُدمت في هذا الميدان قامت على أكتاف اللغويين والمؤرخين والمُتخصصين في كُتب التُراث، ولا شك أن لهؤلاء فضلاً عظيماً لا ينكر في التوعية بتراثنا العلمي، ولكن المطلوب اليوم أن يتقدم العُلماء المُتخصصون لدراسة هذه المخطوطات القديمة كُل في فرع تخصصه، وأن يستخرجوا منها ما أنجزه أجدادهم من اختراعات واكتشافات علمية سبقوا بها العالم، فكلمة واحدة أو إشارة علمية من عالم متخصص مؤيدة بالوثائق العلمية سوف يكون لها من التأثير العالمي أضعاف ما للعالم اللغوي، وأبسط مثال على ذلك ما حدث مع أربعة من العُلماء المُسلمين المُعاصرين كما يلي :

١ ـ **الدكتور محيي الدين التطاوي** : المتوفى سنة ١٩٤٥م، وكان أخصائيًّا في أمراض القلب، ولقد أثبت أن ابن النفيس هو المُكتشف الحقيقي للدورة الدموية، كما قدم رسالة دكتوراه في ذلك إلى جامعة برلين كان لها دوي كبير في الأوساط العلمية العالمية عندما تأكدوا من الحقيقة، وكانت نتيجتها أن أصبحت جميع الكُتب العلمية التي تصدر في أوربا بعد هذا التاريخ تعترف بفضل ابن النفيس وسبقه على أوروبا.

٢ ـ **الدكتور محمد خليل عبد الخالق**: أستاذ علم الطفيليات في جامعة القاهرة، قام بدراسة ما جاء في كتاب القانون لابن سينا عن الديدان المعوية، وتبين له أن الدودة المُستديرة التي وصفها ابن سينا هي ما نُسميه الآن (الإنكلستوما)، وقدم بحثاً بذلك إلى قسم الطفيليات في مؤسسة روكفلر بمناسبة العيد الألفي لابن سينا، وكان من نتيجته اعترافها بأن ابن سينا هو المُكتشف الحقيقي للإنكلستوما قبل العالم الإيطالي دوبيني بثمانية قرون، وقد عُممت هذه الحقيقة على جميع الهيئات العلمية، وسُجلت في الطبعات الجديدة من المراجع والموسوعات العلمية.

٣ ـ **عالم الفضاء الدكتور فاروق الباز** : قدم إلى هيئة أبحاث الفضاء الأمريكية بحثاً عن فضل وإنجازات ثمانية عشر من عُلماء المُسلمين في الفلك، كان من نتيجته أن قررت تلك الهيئة إطلاق اسم كُل واحد منهم على واحد من تضاريس القمر ومراكز الهبوط عليه.

٤ ـ **الأستاذ الدكتور جلال شوقي** : أستاذ علم الميكانيكا في جامعة القاهرة، حصل على ما كتبه عُلماء الفيزياء المُسلمون عن الميكانيكا، فاكتشف أن المُسلمين قد وصلوا إلى معرفة قوانين الحركة، وذكروها بنصها قبل نيوتن بعدة قرون.

ومما لا شك فيه أن هُناك الكثير والكثير مما يُمكن أن نكتشفه في ثنايا المخطوطات

الإسلامية العلمية، فهُناك آلاف من الكُتب الإسلامية المتواجدة بمتاحف أوروبا ولم يطلع عليها عُلماؤنا بعد، ولم يتم تحقيقها، وبعضها قابع مُنذ قرون في المخازن لا يُعرف شيء عما حواه من أسرار، وفي ذلك يقول البروفسور نيدهام في موسوعة (العلم والحضارة في الصين):

ـ إذا كانت هذه الاكتشافات في العلوم الإسلامية قد ظهرت بالصدفة وبجهود فردية، فماذا ينتظر العالم من مُفاجآت لو توفر على دراسة هذا القدر الهائل من المخطوطات الذي لم يُقرأ بعد ؟

ونقول تعقيباً على ذلك : كيف يكون الحال لو قامت الكُليات العلمية في العالم العربي والإسلامي والمؤسسات العلمية العربية بعمل منظم في هذا الميدان ؟

ابن النفيس

المكتشف الأول للدورة الدموية

ابن النفيس هو علم من أعلام الطب، وقد نشأ وترعرع في دمشق، وفي مطلع القرن السابع الهجري (الثالث عشر الميلادي) انتقل إلى القاهرة، وعاش فيها طيلة حياته، وتُوفي فيها عن عُمر يُناهز الثمانين عامًا.

وهو علاء الدين أبو الحسن علي بن أبى الحزم القُرشي الدمشقي، درس الطب في البيمارستان النوري الكبير في دمشق، وتتلمذ على يد الأستاذين الشهيرين: مُهذب الدين الدخوار، وعُمران الإسرائيلي، اللذين تخرج على أيديهما كثير من الأطباء المعروفين في ذلك الزمن أمثال مؤرخ الطب ابن أبي أصيبعة صاحب كتاب (عيون الأنباء في طبقات الأطباء)، وبدر الدين بن قاضي بعلبك، وشمس الدين محمد الكلي، وموفق الدين عبد السلام، ونجم الدين بن المنفاخ، وعز الدين السويدي، وشرف الدين علي بن الرحبي.

وفي وقت لا يُمكن تحديده بدقة ـ يُعتقد بأنه كان حوالي ٦٣٣ هـ ارتحل ابن النفيس إلى الديار المصرية، وعاش في القاهرة طبيباً ومُدرساً للطب، ثم أصبح رئيساً لقسم الكحالة (طب العيون) في البيمارستان الناصري، وتولى في أواخر حياته رئاسة الأطباء في البيمارستان المنصوري. ومن تلاميذه المشهورين بدر الدين حسن، وأمين الدولة، وابن القف، والسيد الدمياطي، وأبو الفرج بن الصغير، وأبو القفل بن كوشك السكندري. وكان يدرس إلى جانب الطب اللغة والفقه في المدرسة المسرورية.

لم يتزوج ابن النفيس، وقد يكون عدم زواجه هو ما ساعده في حياته على التركيز في الدراسة ووفرة الإنتاج وانصرافه إلى العلم والتعليم.

ولقد وُصف بأنه كان شيخاً طويلاً، أسيل الخدين، نحيفاً غاية في الجمال، وقوراً، ذا هيبة واحترام، دمث الأخلاق، لطيف المعاملة، ذا مروءة وورع، لا يحجب عن الإفادة ليلاً ولا نهاراً.

وكان يحضر مجلسه في داره جماعة من الأمراء، والمُهذب بن أبي حليفة رئيس الأطباء وشرف الدين بن الصغير، وأكابر الأطباء، وكان مُتديناً ورعاً يخشى الله في جميع أعماله وتصرفاته، ولقد روى عنه أنه في علته التي توفي بها أشار عليه بعض أصحابه الأطباء بتناول شيء من الخمر، إذ كان صالحاً لعلته على ما زعموا، فأبى أن يتناول شيئاً منه، وقال:ــ لا ألقى الله تعالى، وفي بطني شيء من الخمر.

وقد عاش ابن النفيس مُطيعاً لربه أميناً لدينه، وفُتحت له كنوز الدنيا، كما أُتيحت له أبواب العلم والمعرفة، وتُوفي في القاهرة وله من العُمر ثمانون عاماً، في سنة ٦٨٧ للهجرة الموافق لسنة ١٢٨٨ للميلاد، في زمن الملك قلاوون، وكان قد وقف جميع أملاكه وأمواله وكتبه وداره الجميلة التي بناها على البيمارستان المنصوري، كما عاش حياته كلها في دمشق والقاهرة طوال القرن السابع الهجري أو الثالث عشر الميلادي تقريباً. وهو قرن سادت فيه الاضطرابات الداخلية في البلاد العربية والإسلامية من أقصاها إلى أدناها، واشتعلت نيران الفتن في كل مكان، وتتالت الحملات الصليبية على بلاد الشام ومصر، واشتدت هجمات الروم على الثغور والمدن الشمالية، واجتاحت جحافل التتار – بقيادة هولاكو – البلاد كلها، ودمرت أمهات المدن (بغداد وحلب ودمشق)، وقضت على مراكز الحضارة العربية الإسلامية، وأهلكت الحرث والنسل، وخلفت وراءها الخراب والدمار والمجاعات والأوبئة.

ولا جدال في أن ابن النفيس عالم موسوعي، واسع الاطلاع، غزير المعرفة، خصب الإنتاج، متعدد الاهتمامات؛ فهو فيلسوف، ولغوي، وفقيه، ومصنف، ومحدث وطبيب بارع، وكحال متميز وله شهرة في الطب لا تضاهى. ولقد قيل عنه (وأما في الطب فلم يكن على وجه الأرض مثله في زمانه)، وقيل : ولا جاء بعد ابن سينا مثله.

ولابن النفيس في تأليفه وأبحاثه منهج خاص لم يسبقه إليه أحد سوى عبد اللطيف البغدادي، فلقد كان يبني نظرياته على المُشاهدات والتجارب والخبرات العلمية، وكان ذا أفكار نقادة ومُلاحظات دقيقة قادته إلى اكتشافات طبية رائدة، وأحلته مقاماً عالياً، وأكسبته صفة الطبيب العالم المكتشف، عن جدارة وتقدير.

ولقد كان ذا ذاكرة خارقة، فكان إذا أراد التصنيف توضع له الأقلام مبرية، ويدير وجهه إلى

الحائط، ويأخذ في التصنيف إملاء من خاطره، ويكتب مثل السيل إذا تحدر، فإذا كَلّ القلم وحفي رمى به وتناول غيره لئلا يضيع عليه الزمان في بري القلم.

ولقد قيل عنه : إن ملكة التأليف كانت تتسلط عليه أحياناً بقوة لا يستطيع الإفلات منها، فكأنها الوحي يدعوه إلى الكتابة في أغرب الأماكن وشتى الظروف. فلقد روى عنه أنه دخل الحمام ذات مرة، فلما كان في بعض تغسيله خرج إلى مشلح الحمام وأمر بدواة وقلم وورق وأخذ في تصنيف مقالة في النبض إلى أن أنهاها، ثُم عاد ودخل الحمام وأكمل غُسله.

ومما يدل على سعة علمه وإخلاصه للبحث ما حدّث به السديد الدمياطي الحكيم في القاهرة وكان من تلاميذه، فقال : اجتمع ليلة ابن النفيس والقاضي جمال الدين بن واصل، وأنا نائم عندهما، فلمَّا فرغا من صلاة العشاء شرعا في البحث، وانتقلا من علم إلى علم، والشيخ علاء الدين بن النفيس في كل ذلك يبحث برياضة ولا انزعاج، وأما القاضي جمال الدين فإنه ينزعج، ويعلو صوته، وتحمر عيناه، وتنتفخ عروق رقبته، ولم يزالا كذلك إلى أن أسفر الصبح، فلمَّا انفصل الحال، قال القاضي جمال الدين : يا شيخ علاء الدين، أما نحن فعندنا مسائل ونكت وقواعد، وأما أنت فعندك خزائن علوم.

كان ابن النفيس واثقاً من آرائه، متمكناً من أقواله، ولقد روي عنه أنه قال : لو لم أعلم أن تصانيفي تبقى بعدي عشرة آلاف سنة ما وضعتها.

تلك هي لمحة مقتضبة عن حياة ابن النفيس وصفاته وأخلاقه وعصره وبيئته، وتلك هي صورة عن عبقريته التي أتحفت الإنسانية ببحر من العلم والمعرفة والإنتاج الفكري الغزير.

مؤلفات ابن النفيس الطبية

خلف ابن النفيس تراثاً ضخما ومتنوعاً في مختلف فروع الطب وتعاليمه. وهو شارح أو ملخص لمؤلفات الأقدمين في بعض كُتبه وموسوعي في بعضها الآخر، شأنه في ذلك شأن مؤلفي عصره، كما أنه مبتكر وصاحب نظريات خاصة به مخالفة لآراء أساطين الطب السابقين في بعض تصانيفه وشروحه وتعاليقه.

وفيما يلي ملخص لمؤلفاته الطبية:

١ـ الموجز في الطب:

وهو مُوجز القانون لابن سينا. وهذا الكتاب من خير ما صنف من المختصرات والمطولات

في علم الطب. وقد أطلق عليه اسم (الموجز) أو (الموجز في الطب)، وهو في الحقيقة كامل في الطب شامل لقوانينه وقواعده، جامع لأصوله ومسائله العلمية والعملية.

وتُوجد نُسخ منه في برلين ومانشستر وباريس وإستنبول والقاهرة ودمشق وحلب، وغيرها من المدن والعواصم العربية والأجنبية.

٢ـ شرح القانون لابن سينا:

ويقع في عشرين مجلداً.

٣ـ شرح تشريح القانون:

لهذا الكتاب شُهرة واسعة علت الآفاق وخلدت اسم ابن النفيس، إذ إنه وصف فيه الدورة الدموية الرئوية وصفاً دقيقاً كاملاً، كما سنرى ذلك مفصلاً.

ولقد بدأ كتابه هذا بمقدمة (تُعين على إتقان العلم بهذا الفن)، ويُريد بذلك (فن التشريح)، وقسم المُقدمة إلى خمسة مباحث هي :

البحث الأول : في اختلاف الحيوانات في الأعضاء.

البحث الثاني : في قواعد علم التشريح.

البحث الثالث : في إثبات منافع الأعضاء، وهذا ما يُعرف في زماننا، بالفيسيولوجيا **Physiologie**.

البحث الرابع : في المبادئ التي يُستخرج منها العلم بمنافع الأعضاء بطريقة التشريح، وهو ما يُعرف في هذه الأيام بالتشريح المُقارن(**Anatomit compare**)

البحث الخامس : في ماهية التشريح وآلاته.

وهذا الكتاب موجود في باريس، وهُناك تسع نُسخ في المكتبة الوطنية في باريس، كما تُوجد منه نُسخ كثيرة في برلين وأكسفورد وإستنبول والقاهرة وبيروت ودمشق وحلب.

٤ـ شرح كُليات القانون.

٥ـ شرح مُقدمة المعرفة في الطب لأبو قراط.

٦ـ شرح فصول أبو قراط.

٧ـ كتاب المُهذب في الكحل المجرب.

ويبحث في طب العين وتشريحها، وأمراضها، وحفظ صحتها وطرق معالجتها

obeikandl.com

بالأدوية والجراحة. وتوجد منه نسخة فريدة فى الفاتيكان، وأخرى عُثر عليها مؤخراً في دمشق فى المكتبة الظاهرية.

٨ـ الكتاب الشامل فى الطب:

وهو أوسع كُتبه؛ إذ يدل فهرسه على أنه لو تم تبييضه لبلغ ثلاثمائة مجلد، ولقد أنجز منها ثمانين مجلداً فقط وبيضها ونقحها قبل أن توافيه المنية.

ومما يُؤسف له أن هذه المجلدات الثمانين قد ضاع أكثرها ولم يبق منها إلا وريقات موجودة حالياً في أكسفورد، وجُزء واحد ناقص في المكتبة الظاهرية بدمشق، وآخر ناقص أيضاً في دار الكتب المصرية في القاهرة.

٩ـ بُغية الطالبين وحجة المتطببين.

١٠ـ بُغية الفطن في علم البدن.

١١ـ رقائق الحلل في دقائق الحيل.

١٢ـ شرح الفصول لأبي العلاء مساعد.

١٣ـ ثمار المسائل.

١٤ـ كتاب النبات في الأدوية المفردة.

١٥ـ كتاب مواليد الثلاثة.

١٦ـ جامع الدقائق من الطب.

١٧ـ كتاب الشافي.

١٨ـ رسالة في أوجاع البطن.

١٩ـ كتاب المختار من الأغذية.

٢٠ـ شرح مسائل حنين بن إسحاق.

هذه هي كتب ابن النفيس الطبية، كما تذكرها المصادر التاريخية الموثوقة. أما كتبه في العلوم الأخرى التي نبغ فيها؛ كالفقه وأصوله، والنحو، والبيان، والحديث، والسيرة النبوية، والمنطق، والعلوم العقلية، فكثير جدًّا.

obeikandl.com

ابن النفيس مكتشف الدورة الدموية

لا شك في أن شُهرة ابن النفيس ومكانته الطبية العالية تتأتى من نواح كثيرة، غير أن وصفه للدورة الدموية الرئوية وصفاً علميًّا صحيحاً مبنيًّا على الملاحظة الواعية والمشاهدة الدقيقة، لأول مرة في تاريخ الطب، وانتقاده آراء جالينوس وابن سينا وغيرهما في هذا الموضوع وتصحيحه أخطاءهما بجرأة فائقة ومنطق سليم، تجعلنا نعده المكتشف الأول والحقيقي للدورة الدموية.

ولا شك أن موضوع اكتشاف الدورة الدموية الرئوية هو من الحوادث الكبرى في عالم الطب، ولقد أُثير جدل كبير في النصف الأول من القرن العشرين حول هذا الموضوع من قِبل العُلماء ومُؤرخي العلم والطب في العالم أجمع، لذا أرى لزاماً علي – بادئ ذي بدء – أن أذكر بعض الحقائق الثابتة عن الظروف والمُلابسات التي رافقت إثارة هذه الحقيقة العلمية الكبرى بعد نسيان طويل.

من المعروف في كُتب تاريخ الطب حتى عام ١٩٢٤م بالذات أن المُكتشف الأول للدورة الدموي هو العالم الإنجليزي ويليام هارفي **W. Harvey** عام ١٦٢٨م، فلقد وصفها وصفاً كاملاً مبنيًّا على البراهين العلمية والتجارب الدقيقة، ومن المعروف أيضاً أن عُلماء كثيرين من فلاسفة عصر النهضة وأطبائه في إيطاليا، مثل: فسرفيتوس **Servetus**، وفيز اليوس **Ceslpion**، وكولومبو **Colombo**، وسيزالبينو **Cesalpino**، قد سبقوا هارفي وشاركوه في اكتشافه.

هكذا كانت تروي كُتب تاريخ الطب والفسيولوجي، وما كان أحد يتطرق في بحثه إلى ذكر الطبيب العربي ابن النفيس في هذا المجال، إلى أن جاء الطبيب المصري الدكتور/ محيي الدين التطاوي، فقدّم أطروحة إلى جامعة فرايبورغ في ألمانيا عام ١٩٢٤م، وأعلن فيها أن ابن النفيس قد وصف الدورة الدموية وصفاً صحيًّا في كتابه (شرح تشريح القانون) مُستنداً في ذلك إلى مخطوطة موجودة في برلين.

ثُم أتى بعده المُستشرق مايرهوف **Maeyerhof** فردد هذه الحقيقة العلمية في تقرير مفصل قدمه إلى المعهد المصري **Institut d Egypt** عام ١٩٣١م، ونشره في مقال آخر في مجلة إيزيس **Isis** عام ١٩٣٢م، وأُنصف بذلك ابن النفيس صاحب الفضل الأول في هذا الاكتشاف.

وأتى بعدهما الطبيبان اللبنانيان الأستاذان: سامي حداد وأمين خير الله، فكتبا مقالاً بالإنجليزية في مجلة **Annal of surgery** عام ١٩٣٦م عن ابن النفيس ونظريته في الدورة الدموية، مستندين إلى نُسخة مخطوطة من شرح تشريح القانون يملكها الدكتور سامي حداد في بيروت. وأخيراً أشار إلى الموضوع إشارة عابرة الأستاذ ليون بيني **L, Binet** عميد كُلية الطب في

باريس في كتابه على هامش المُؤتمرات **En marge des congres** المنشور عام ١٩٤٧م. ثُم عاد (بيني) إلى الموضوع ثانية وقدم تقريراً مُفصلاً إلى أكاديمية الطب في باريس بالاشتراك مع زميله هيربان **Herpin** أثار فيه موضوع اكتشاف الدورة الدموية من قبل الطبيب العربي ابن النفيس وذلك في جلسة ٢٦ أكتوبر من عام ١٩٤٨م.

ولقد جرت في تلك الجلسة مُناقشة حامية كان فيها الأستاذ لوبري **Laubry** متعصباً تعصباً أعمى لهارفي، ولم يكن مُستعداً لتقبل حقيقة علمية ثابتة وهي أسبقية ابن النفيس، كما أن بيني نفسه لم يكن آنذاك مُتمكناً من الموضوع، فلم يستطع أن يُفحم منافسيه في تلك الجلسة.

وبرهن أحد علماء العرب أمام لجنة علمية فرنسية رئيسها العميد (ليون بيني) بالحجج والأسانيد التي لا تنكر، وأمام جمع غفير من الحضور أن المكتشف الأول والحقيقي للدورة الدموية الرئوية هو العالم العربي ابن النفيس وليس العالم الإنجليزي هارفي **Harver**.

وعلق أحد أعضاء لجنة المُناقشة قائلاً :

ـ لقد وضعتنا أمام حقائق دامغة وبراهين ثابتة لا يتطرق إليها الشك بهذه الصفحات المصورة من مخطوطة ابن النفيس الأصلية، وترجمتها لنا بلغتنا لتفحمنا ولئلا تترك لنا مجالاً للشك في صحة أقوالك وقوة ادعائك، وأثبتّ لنا بأن مواطنك العربي ابن النفيس قد سبق هارفي بقرون في اكتشاف الدوران الرئوي، فاهنأ بمواطنك الجليل هذا، وافخر بإثباتك في هذا الحرم الجامعي، وفي هذه المدينة العظيمة التي ستُردد هذه الحقيقة الكُبرى وستنشرها على الملأ أجمع.

والحق يُقال فإن باريس قد رددت أصداء هذا الاكتشاف الضخم في العالم أجمع، ونفضت الغُبار عن هذه الصفحة المنسية من تاريخنا العلمي المجيد، فنشطت الأقلام للكتابة عن ابن النفيس وكشفه، وهبّ المُنصفون والمخلصون إلى إعطائه حقه وإحلاله المنزلة الرفيعة التي يستحقها في تاريخ الاكتشافات العلمية الكُبرى.

لا بد لنا قبل سرد نظرية ابن النفيس في الدوران الرئوي، أن نورد بصورة مختصرة ومبسطة نظريات الأقدمين الذين سبقوه في هذا الموضوع، ثم ننتقل نظريته التي اكتشفها بحدسه الكبير وفكره الثاقب وملاحظته الدقيقة، ونقارن أخيراً بين اكتشافه واكتشافات من أتى بعده من علماء عصر النهضة من إيطاليين وأسبانيين وفرنسيين لنصل إلى العالم الإنجليزي هارفي الذي ينسب إليه اكتشاف دوران الدم كُله.

ومن المعروف، في أيامنا هذه أن العضلة القلبية هي المضخة المركزية في حركة الدم ودورانه، وينقسم إلى قسمين هُما : أيمن وأيسر، وكل واحد من هذين القسمين يتألف من جزأين: علوي، وهو الأذين، وسُفلي، وهو البُطين، وهذان الجزآن يتصل أحدهما بالآخر بواسطة فوهات

واسعة تُدعى (الصمامات)، في حين يفترق القسم الأيمن من القلب عن القسم الأيسر افتراقاً تاماً كاملاً بواسطة حاجز سميك جدًّا، ومن المعروف أيضاً أن الدورة الدموية الكاملة تنقسم إلى قسمين هُما :

١ ـ **الدورة الدموية الكُبرى** : وهي التي تبدأ من البُطين الأيسر وتنتهي في البطين الأيمن.

وفيها ينقبض البُطين الأيسر، فيندفع الدم النقي المُشبع بالأوكسجين بواسطة الشريان الأبهر والشرايين ويتوزع على جميع الأجهزة والأعضاء، ثُم يعود هذا الدم إلى الأذين الأيمن فالبطين الأيمن بواسطة الأوردة مُحمَّلاً بغاز ثاني أكسيد الكربون والفضلات.

٢ ـ **الدورة الدموية الصُغرى** : وتُسمى الدورة الرئوية أيضاً : وهي تبدأ من البطين الأيمن وتنتهي في البطين **الأيسر**، وينقبض البطين الأيمن فيندفع الدم المشبع بغاز ثاني أكسيد الكربون إلى الرئة بواسطة الشُريان الرئوي حيث يختلط بالهواء، فيُصفى ويُنقى، ثُم يعود بواسطة الأوردة الرئوية إلى الأذين الأيسر فالبطين الأيسر صافياً نقيًّا مُشبعاً بالأوكسجين.

وكان عُلماء الطب القدامى (اليونان والعرب) يعتقدون أن الدم يتشكل في الكبد، حيث ينقل إليه الوريد البابي الأغذية من الأمعاء بعد هضمها وتحضيرها، فتتحول فيه إلى دم، ومن الكبد يتوزع الدم بواسطة الأوردة على أجهزة الجسم وأعضائه.

وكان قسم من الدم يصل إلى القلب الأيمن بواسطة الوريد الأجوف، وفي البطين الأيمن يتخلص هذا الدم مما يكون قد علق به من شوائب ويسخن ويترقق، ثم يعود مطهراً بعد هذه العملية التحضيرية إلى الأوردة ومنها إلى الأعضاء. ويمر قسم من الدم المسخن المرقق إلى البطين الأيسر عبر منافذ غير مرئية كائنة في الحجاب الحاجز بين البطينين.

وفي البطين الأيسر يختلط الدم مع الهواء الآتي من الرئتين بواسطة الشرايين الوريدية (أي الأوردة الرئوية) ومن هذا الخليط (الدم المسخن والهواء) تتولد الروح في البطين الأيسر الذي يوزعها بدوره على الجسم كله بواسطة الأبهر.

وتبعاً لهذه النظرية فالأوردة تحمل الدم فقط، في حين تنقل الشرايين الهواء والروح، كما أن فكرة دوران الدم واتجاهه لم تكن معلومة أصلاً، وإنما تُوجد هُناك حركة متواصلة للدم بين مد وجزر ورواح ومجيء، أما الرئة فلم يكن لها من وظيفة سوى تبريد الدم المُرتفع الحرارة.

تلك هي النظرية التي كانت سائدة قبل ابن النفيس، وتلك هي مفاهيم أساطين الطب القدماء أمثال أبو قراط وجالينوس وابن سينا.

لقد كانت نظريات هؤلاء العظام وآراؤهم تُحاط بهالات من القُدسية والإكبار، وبقيت ردحاً طويلاً من الزمن قوانين أزلية ثابتة لا يداخلها الشك ولا تقبل المناقشة والاجتهاد، إلى أن جاء ابن النفيس فكسر هذا الطوق وحطم هذه الهالة، وتجرأ أن ينتقد جالينوس وابن سينا بآراء

صريحة لا تقبل الشك والغموض، وبعبارات قوية وقاسية تدل على تمكن صاحبها من صواب رأيه وقوة حجته، مثل قوله : هذا هو الرأي المشهور، وهو عندنا باطل، ومثل قوله : (لا يصح البتة)، أو (هذا عندنا من الخُرافات)، أو (وهذا ظاهر البطلان).

وإليكم ما ورد في كتاب ابن النفيس (شرح تشريح القانون) بالحرف الواحد، في معرض كلامه عن دوران الدم في القلب والرئة : ـ

ـ والذي نقوله نحن، والله أعلم، إنَّ القلب لما كان من أفعاله توليد الروح، وهي إنما تكون من دم رقيق جدًّا شديد المُخالطة بجرم هوائي، فلا بد أن يحصل في القلب دم رقيق جدًّا وهواء ليمكن أن تحدث الروح من الجرم المختلط منها وذلك حيث تولد الروح، وهو في التجويف الأيسر من تجويفي القلب. ولا بد في قلب الإنسان ونحوه مما له رئة من تجويف آخر يتلطف فيه الدم ليصلح لمخالطة الهواء، فإن الهواء لو خلط بالدم وهو على غلظه لم يكن من جملتهما جسم متشابه الأجزاء، وهذا التجويف هو التجويف الأيمن من تجويف القلب. وإذا لطف الدم في هذا التجويف، فلا بد من نفوذه إلى التجويف الأيسر حيث مولد الروح. ولكن ليس بينهما منفذ، فإنَّ جرم القلب هناك مسام ليس فيه منفذ ظاهر، كما ظنه جماعة، ولا منفذ غير ظاهر يصلح لنفوذ هذا الدم، كما ظنه جالينوس فإنَّ مسام القلب هناك مستحصفة وجرمه غليظ. فلا بد أن يكون هذا الدم إذا لطف نفذ في الوريد الشرياني إلى الرئة لينبث في جرمها ويخالط الهواء ويصفى ألطف ما فيه، وينفذ إلى الشريان الوريدي ليوصله إلى التجويف الأيسر من تجويفي القلب، وقد خالط الهواء وصلح لأن تتولد منه الروح. وما بقي منه أقل لطافة تستعمله الرئة في غذائها.

ويقول في مكان آخر :

ـ قوله : أي قول ابن سينا ـ وفيه ثلاثة بطون : هذا الكلام لا يصح، فإن القلب له بطنان فقط، أحدهما مملوء من الدم وهو الأيمن : والآخر مملوء من الروح وهو الأيسر. ولا منفذ بين هذين البطنين البتة، وإلا كان الدم ينفذ إلى موضع الروح فيفسد جوهرها، والتشريح يُكذب ما قالوه، والحاجز بين البطنين أشد كثافة من غيره لئلا ينفذ منه شيء من الدم أو من الروح فتضيع. فلذلك قول من قال : إن ذلك الموضع كثير التخلخل باطل. والذي يوحي له ذلك ظنه أن الدم الذي في البطين الأيسر إنما ينفذ إليه من البطين الأيمن من هذا التخلخل وذلك باطل، فإن نفوذ الدم إلى البُطين الأيسر إنما هو من الرئة بعد تسخنه وتصعده من البطين الأيمن، كما قررناه أولاً.

وفي مكان آخر يُؤكد لنا أن اتجاه الدم في دورانه واحد وثابت؛ أي أنه يمر من التجويف الأيمن إلى الرئة حيث يُخالط الهواء، ومن الرئة إلى التجويف الأيسر، فيقول :

قوله – أي قول ابن سينا – وإيصال الدم الذي يُغذي الرئة إلى الرئة من القلب (ويقصد القلب الأيسر) هذا هو الرأي المشهور، وهو عندنا باطل، فإن غذاء الرئة لا يصل إليها من هذا الشريان ويقصد الشريان الوريدي، لأنه لا يرتفع إليها من التجويف الأيسر من تجويفي القلب، إذ الدم الذي في هذا التجويف إنما يأتي إليه من الرئة؛ لأن الرئة آخذة منه. وأما نفوذ الدم من القلب إلى الرئة فهو في الوريد الشرياني.

نستطيع الآن أن نلخص ما تقدم من أقوال ابن النفيس بما يلي:

١ ـ وجوب مرور الدم من البُطين الأيمن إلى الرئة، لتحدث التهوية (وتحصل المُبادلات الغازية).

٢ ـ عدم جواز مرور الدم من البطين الأيمن إلى البطين الأيسر عبر المنافذ الوهمية الموجودة في الحاجز بين البُطينين كما كان معروفاً عند من سبقه، وقد نفى ذلك نفياً باتاً، وكذبه تكذيباً قاطعاً.

٣ ـ اتباع الدم في سيره وجهة ثابتة فهو يمر من الرئة آتياً من البُطين الأيمن، ويتشبع بالهواء، ثم ينتقل إلي البُطين الأيسر.

٤ ـ نفي رجوع الدم من القلب الأيسر إلى الرئة ليُغذيها.

كيف توصل ابن النفيس إلى اكتشافه ؟

أما كيف توصل ابن النفيس إلى هذا الاكتشاف العظيم، فلا يمكن إعطاء رأي قاطع فيه، فيقول بعضهم، وعلى رأسهم مايرهوف :

ولكن ليس بينهما منفذ فإن جرم القلب هناك مسام ليس فيه منفذ ظاهركما ظنه جماعة، ولا منفذ غير ظاهر كما ظنه جالينوس.

وكيف يُفسر توصل ابن النفيس إلى معرفة أن العضلة القلبية تتغذى بأوعيتها الخاصة بها، وهو أول من اكتشف تلك الأوعية ووصفها ولم يسبقه أحد في ذلك.

وكيف عرف وأكد أن العضلات المُحركة للعين ست لا ثلاث، دون أن يشرح ويتحقق مما يقول ؟

وكيف جزم وردد بقوة وجُرأة وتشديد : وهذا ظاهر البطلان، والحاجز بين البطنين أشد كثافة من غيره، والتشريح يُكذب ما قالوه ؟

أي تشريح هذا ... ؟ أهو تشريح جالينوس ومن سبقه ... ؟!!

إنه يطعن في هذا التشريح وينعته بالكذب والبُطلان، ويُصرح في مكان آخر بأنه اعتمد في صور الأعضاء الباطنة وأوضاعها على كلام من تقدمه من المباشرين للتشريح، وبخاصة الفاضل جالينوس : إلا في أشياء يسيرة ظننا أنهما من أغاليط النُساخ، أو أن إخباره عنها لم يكن من بعد تحقق المُشاهدة فيها ... فأي مُشاهدة هذه ... ؟!!

ـ أليست مُشاهدة ابن النفيس ذاته الذي تحرر من سيطرة التبعية العمياء لهؤلاء الأفاضل أبو قراط وجالينوس وابن سينا ... ؟!

وكيف تُصحح المُشاهدة أخطاء جسيمة ويُكذب التشريح أوصافاً غير حقيقية دون أن تبنى على تحقق تام بالنظر واللمس ... ؟

وهو لا يجد حرجاً في مُخالفة آراء الآخرين، إذا اقتضى الأمر ذلك، فيقول :

ـ وأما منافع كُل واحد من الأعضاء فإنَّما نعتمد في تعرفها على ما يقتضيه النظر المحقق والبحث المستقيم، ولا علينا وافق ذلك رأي مَن تقدمنا أو خالفه.

والتحرر من التبعية غير جديد على بعض العلماء العرب، فلقد سبق ابن النفيس إلى ذلك طبيب عربي آخر هو عبد اللطيف البغدادي، الذي قال في كتابه (الإفادة والاعتبار) :

ـ والحس أقوى دليلاً من السمع، وإن جالينوس، وإن كان في الدرجة العليا من التحري والتحفظ فيما يُباشره ويحكيه، فإن الحس أصدق منه.

إنني أميل إلى الاعتقاد بأن ابن النفيس قد زاول التشريح وبنى ملاحظاته الدقيقة ومشاهداته الصحيحة بعد تحقق وتأكد مما يقوله ويراه. وهُناك عدة براهين على ذلك :

الأول : أقواله، في معرض الكلام على أجزاء القلب:

أ ـ التشريح يُكذب ما قالوه، والحاجز بين البطنين أشد كثافة من غيره.

ب ـ ولكن ليس بينهما منفذ، فإن جرم القلب هُناك مسام ليس فيه منفذ ظاهر، كما ظنه جماعة، ولا منفذ غير ظاهر، كما ظنه جالينوس.

ج ـ فلذلك جعلنا أكثر اعتمادنا في تعرف صور الأعضاء وأوضاعها ونحو ذلك على قوله – أي قول جالينوس – إلا في أشياء يسيرة ظننا أنها من أغاليط النُساخ، أو أن إخباره عنها لم يكن من بعد تحقق المشاهدة فيها.

الثاني : ذِكره المبادئ التي يُستخرج منها العلم بمنافع الأعضاء بطريق التشريح، وتوصياته بضرورة دراسة (التشريح المُقارن **Anatomie comparee**) الذي يعده ضرورياً ولازماً لفهم تشريح جسم الإنسان.

ولقد كرر هذه الفكرة وألح عليها في مخطوط آخر له هو (رسالة الرجل الكامل)، إذ قال في التعرف على منافع الأعضاء التي في بطن الحيوانات وصدرها ما يأتي :

ـ فشق بطنها وشاهد القلب في الصدر وبطنه الأيمن مملوء من الدم وبطنه الأيسر مملوء من الروح. وهذا البطن ينقبض فتنفذ تلك الروح في الشرايين إلى الأعضاء، ثم ينبسط فينجذب إليه الهواء من الرئة.

الثالث : كتاباته في فوائد التشريح وقواعده وآلاته واعتباره فناً.

انتشار نظرية ابن النفيس:

ما هو صدى هذا الكشف العظيم في حينه ؟ وما مدى انتشاره في العالم العربي الذي انطلق منه ؟ وبالتالي في العالم الغربي الذي ورث الحضارة العربية ونقل أثمن ما فيها إلى لُغاته ؟. ونحن في القرن السابع الهجري الموافق للقرن الثالث عشر الميلادي، والبلاد العربية تمر في حالة من القلق والاضطراب الشديدين، والطفرة العلمية الرائعة التي كان يرعاها الحكام الأيوبيون في دمشق والقاهرة لم تكن بمأمن من عاديات الدهر وهجمات الأعداء في الداخل والخارج، ودسائس ومُؤامرات وقتل وتعذيب بين الطامعين في الحُكم والعرش، وحروب صليبية لا تبقي ولا تذر، وهجمات على الدولة الإسلامية لا تهدأ ولا تنقطع.

وكانت الاضطرابات التي تنشأ في قُطرٍ من الأقطار العربية لا تلبث أن تتسع وتمتد لتطغى على الأقطار الأخرى ... بلاد لم تكن لتنعم بالاستقرار والهدوء والاطمئنان، فمن أين لها أن تحافظ على كنوزها الثمينة وقد ابتلعت الأنهار أكثرها والتهمت بعضها النيران، ونهب ما تبقى منها؟

وأين يكون الجو المُلائم لقبول أفكار جريئة ولمُناقشة نظريات ثورية من نوع نظرية ابن النفيس تُهاجم آراء الطودين الراسخين جالينوس وابن سينا وتُعارضهما وتُسفههما وتنعتهما بالبُطلان و(هذا القول باطل)، و(هو عندنا باطل)، و(هذا الكلام لا يصح)، و(فهذا عندنا من الخرافات)، بل تذهب إلى أبعد من ذلك فتصفها بالكذب: (والتشريع يُكذب ما قالوه)؟

إنَّ نظرية من هذا النوع لا يُمكن أن يكتب لها النجاح والانتشار إلا إذا أتت في زمن تكون فيه النفس راضية مُطمئنة، مُتفرغة للنقاش والتأمل، ويُظللها الهدوء والاستقرار. ومع ذلك فلا يجوز لنا أن ندعى أن الوسط العربي قد أهملها أو أنكرها ولم يأبه بها. فإن منزلة صاحبها عالية ومقامه رفيع، غير أننا كما فقدنا كنوز ابن النفيس الثمينة ومُعظم كُتبه، وبخاصة مُؤلفه الضخم (الشامل في الطب)، فقد أضعنا صدى نظريته في الفترة القلقة التي أعقبت وفاته.

وجُد في المكتبة الوطنية بباريس مخطوطة عربية تُردد نظرية ابن النفيس، ورقم هذه المخطوطة ٥٧٧٦، وهي تشرح كتاب القانون لابن سينا، غير أنها ويا للأسف ناقصة من أولها وآخرها، ونتيجة لذلك فهي مجهولة المؤلف وغير مُحددة التاريخ، وهي على وصف الفهرست لها مخطوطة من القرن السابع عشر، ومكتوب على جلدها باللغة الفارسية والعربية ما يلي: هذا شرح للقانون. نُسخة فريدة وصحيحة، غير أن مُؤلفها مجهول.

ووجد أن هذه المخطوطة حين يتكلم صاحبها عن القلب يروي أقوال ابن النفيس بكثير من الإجلال والاحترام وينعته بالقُرشي، فيقول: قال القُرشي رحمه الله، ويُردد نظرية ابن النفيس في الدوران كما جاءت في شرح تشريح القانون تماماً.

أما صدى هذه النظرية في العالم الغربي الذي ورث الثقافة العربية وكنوزها، فنجمله فيما يلي:

لم يكن ابن النفيس الطبيب العربي مجهولاً في عصر النهضة كما اعتقد بعضهم، وإن كتابه (شرح تشريح القانون) قد تُرجمت أجزاء منه إلى اللاتينية، ونُشرت في مدينة البُندقية عام ١٥٤٧م، ولقد قام بهذه الترجمة طبيب إيطالي اسمه الباجو **Alpago** كان قد زار دمشق وأقام فيها ردحاً من الزمن يتعلم اللغة العربية ويطلع على الكتب الطبية ويُصحح ترجمات كُتب ابن سينا التي كانت قد نُقلت إلى اللاتينية آنذاك.

ونجد أن المعاهد الطبية في العالم الغربي كانت تدرس في عهد النهضة المؤلفات العربية وبخاصة كتاب (القانون) لابن سينا. ولقد بقي هذا الكتاب حُجة في الطب حتى القرن الثامن عشر، كما أن المُؤلفات العربية وترجماتها كانت ترد إلى أوروبا كالسيل الهادر من أسبانيا، وصقلية، وجنوب إيطاليا، ومن البلاد العربية ذاتها.

ولقد ترجم الباجو أجزاء كثيرة من كتاب ابن النفيس (شرح تشريح القانون)، وأكد أن هذه ترجمة كتاب ابن النفيس، وهذه النسخة على كُل حال كافية لتعريف عُلماء عصر النهضة في أوروبا بابن النفيس ومنزلته الكُبرى.

ولم تمض ستة سنوات على ظهور ترجمة كتاب ابن النفيس حتى صدر مؤُلف سرفيتوس **Servetus** إصلاح المسيحية **(Chrisitianismi restitutio)** عام ١٥٥٣م، وفيه يصف الدورة الرئوية كما ذكر ابن النفيس قبل ثلاثة قرون في الشكل والمعنى.

يقول مايرهوف:

ـ إنَّ ما أثار دهشتي أثناء المقاطع التي تخص الدوران الرئوي في مخطوطة ابن النفيس، هو الشبه العظيم بينها وبين الجُمل التي كتبها سيرفيتوس، حتى ليُخيل للمرء أن المقاطع في الكتاب العربي قد تُرجمت إلى اللاتينية بشيء من التصريف.

وفي عام ١٥٥٥م ظهرت الطبعة الثانية لكتاب (في مصنع الجسم البشري **Dehumani corporis fabricos**) الذي ألفه فيزاليوس **Vesalius**) أستاذ الجراحة في جامعة يادوفا)، وفيها يُؤكد بوضوح عدم وجود منفذ بين تجويفي القلب، بينما يرى الباحثون بأن هذه الفكرة لم ترد في الطبعة الأولى لهذا الكتاب التي صدرت عام ١٥٤٢م، أي أن فكرة عدم نفوذ الدم من البطين الأيمن إلى البطين الأيسر – وهي فكرة ابن النفيس في الأصل – لم تتردد في الوسط الطبي الإيطالي، وفي كتاب فيزاليوس إلا بعد ترجمة الباجو عام ١٥٤٧م، ومع هذا فكتب الفسيولوجي وتاريخ الطب تعد فيزاليوس أول من وصف وأكد عدم وجود منافذ بين البُطينين.

ويأتي بعد فيزاليوس مُساعده كولومبو **"Colombo** وهو أستاذ التشريح في جامعة بادوفا فينشر عام ١٥٥٩م كتاباً قي التشريح اسمه (عن التشريح **De le anatomica**)، ويصف فيه الدورة الرئوية كما جاءت في كتاب سيرفيتوس الذي كان قد أقام من قبل في مدينة بادوفا دون أن يُشير إلى المصدر الذي أخذ عنه، وكان كولومبو يُصرح بأن أحداً لم يسبقه إلى هذا الوصف فكأنما كان يخشى أن تُوجه إليه تُهمة السرقة والنقل عن سرفيتوس، ولكن سيرفيتوس نفسه لم يذكر المصدر الذي استقى منه معلوماته، ولم يُشر إلى المُؤلف الذي استرشد بأقواله.

ومما تجدر الإشارة إليه أن سيرفيتوس أسباني المولد، ويعرف اللغة العربية إلى جانب اللاتينية واليونانية والعبرية والفرنسية، ويعرف المُؤلفين العرب وكُتبهم معرفة تامة، وبالتالي لا بد أن يكون قد اطلع على أعمال ابن النفيس وكشفه وأخذ يُرددها أيما حل ورحل، في باريس أو في ليون أو في فينا أو في جنيف أو في بادوفا.

وأخيراً يذكر سيزالبينو **Cesalpino**، أحد أساتذة كُلية الطب في بيزا الإيطالية، في كُتبه التي صدرت ما بين الأعوام ١٥٧١ ـ ١٥٧٣م، نبذاً بسيطة وأفكاراً غير مُترابطة عن الدوران الرئوي واتجاه دوران الدم في القلب والرئة، فتعزى إليه أسبقية هذا الكشف، وتنعته كُتب تاريخ الطب بأنه أول من أشار إلى اتجاه الدم في دورانه؛ لأنه أول من استعمل كلمة (الدوران **Circulation**)، ولقد رأينا كيف أن ابن النفيس كان أول من ذكر اتجاه الدم في القلب والرئة، قبل قرون، في كتابه (شرح تشريح القانون).

ماذا نستخلص من سرد هذه التواريخ؟ وكيف نفسر تتابع هذه الأحداث خلال الأعوام المتعددة من ١٥٤٧ إلى ١٥٥٩م؟ بل ما هو السبب وراء هذا السيل الهادر من الكُتب وهذا الفيض من الأفكار التي تحوم حول نُقطة مُعينة ؟! وبماذا نُفسر مُحاولة إنكار كُل واحدٍ على أصحابه الأسبقية وادعاءه بأنه أتى بهذه الأفكار للمرة الأولى دون أن يأخذها عن أحد ؟!!

هذا مع العلم بأنهم جميعاً قد نشأوا في وسط واحد، وتعارفوا فيما بينهم، وعملوا معاً، فسرفيتوس ناصر فيزاليوس أصبح فيما بعد أستاذاً للجراحة والتشريح في جامعة بادوفا حيث

كان كولومبو مُساعداً له في التشريح ويعمل تحت إمرته، وأخيراً يأتي سيزالبينو، وهو من أتباع كولومبو وتلامذته.

كُل هؤلاء جميعاً يُشكلون فيما بينهم وحدة مُتكاملة في العمل والثقافة والتفكير، يتبادلون الآراء، ويتناقلون الأخبار، ويُرددون فكرة ثورية جديدة في الطب تقلب المفاهيم السائدة والأفكار المُقدسة (مفاهيم جالينوس وابن سينا).

كُل هذا يحدث فجأة، بعد ترجمة كتاب ابن النفيس الشهيرة على يد الباجو وانتشارها في إيطاليا مركز الحركة الفكرية والمعاهد الطبية والنهضة العلمية آنذاك، ويأتي مُؤرخو الطب فيما بعد، وحتى سنوات خلت، فينسبون اكتشاف الدورة الدموية الرئوية لسيرفيتوس حيناً، أو لكولومبو وأصحابه حيناً آخر، مُتجاهلين أو مُتناسين عبقريًّا فذاً فاق هؤلاء جميعاً وسبقهم بثلاثة قرون، وكان المنبع الأساسي الذي اغترفوا كُلهم منه.

ومما لا ريب فيه أن هؤلاء جميعاً قد ساهموا مُساهمة فعَّالة بما قاموا به من تجارب على الحيوان، وبعد أن شرّحوا جُثث الإنسان، فمهدوا الطريق بأعمالهم وأفكارهم لوليام هارفي **W. Harvey** الذي وصف الدوران الدموي كُله وصفاً كاملاً صحيحاً مبنيًّا على الخبرة والتجارب، وذلك في كتابه (دراسة تشريحية تحليلية لحركة الدم والقلب في الحيوان **Exercitation anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus**) الذي صدر عام ١٦٢٨م في لندن، وإنَّ هارفي نفسه لم يشر للمصادر التي استقى منها معلوماته على الرغم من أنه تأثر تأثراً كبيراً بآراء من سبقه من هؤلاء العُلماء، فلقد درس في جامعة بادوفا التي تعاقب على تدريس التشريح والطب فيها أولئك العلماء الذين مهدوا له الطريق.

والخلاصة أن ابن النفيس قد عُرف في الغرب، في عصر النهضة معرفة تامة، بفضل ترجمة الباجو، وبفضل ما تسرب من مخطوطات عربية وترجمات وأفكار عبر المعاهد العلمية الأسبانية والفرنسية والإيطالية، وإنَّ نظريته في الدوران الرئوي اقتبست، أو سرقت، دون أن يُشار إلى ذكر صاحبها الأصلي، إما طمعاً بسبق، وإما إهمالاً للأمانة العلمية التي لم تكن من الصفات المرعية في تلك الأيام، وإما خوفاً من الرأي العام المسيحي المُتعصب الذي لم يكن يتقبل نظريات جديدة صادرة عن عالم غير مسيحي.

الاكتشافات الأخرى لابن النفيس:

لابن النفيس اكتشافات أخرى لم يسبقه إليها أحد من عُلماء العرب أو الغرب، فهو أول من وصف الأوعية الإكليلية التي تُغذي العضلة القلبية، كما يقول ابن النفيس في كتابه (شرح تشريح القانون) في معرض كلامه على تغذية العضلة القلبية :

ـ وجعله للدم الذي في البُطين الأيمن منه يتغذى القلب لا يصح البتة، فإن غذاء القلب إنما هو من الدم المُنبث فيه من العروق المُثبتة في جرمه.

فهو يُعارض بذلك رأي ابن سينا ومن سبقه في موضوع تغذية العضلة القلبية، ويكون أول من وصف تغذيتها من الأوعية الخاصة بها، خلافاً لما يدعيه مؤرخو الطب من أن ستاكيو **Eustachi** هو أول من ذكر الشرايين الإكليلية التي تُغذي العضلة القلبية ووصفها.

ولابن النفيس سبق آخر لا يجوز أن نغفل ذكره، وهو وصفه للأوعية الشعرية، فهو يقول:

ـ وكذلك جعل الوريد الشرياني شديد الانحصاف ذا طبقتين ليكون ما ينفذ من مسامه شديد الرقة، وجعل الشريان الوريدي نحيفاً ذا طبقة واحدة ليسهل قبوله لما يخرج من ذلك الوريد، ولذلك جعل بين هذين العرقين منافذ محسوسة.

ومما لا ريب فيه أن هذه المنافذ المحسوسة أو المسام بين العروق ليست إلا الأوعية الشعرية الدقيقة التي يتم بواسطتها التبادل فيما بين الأوردة والشرايين والتي وصفها كولومبو بعد ابن النفيس بثلاثة قرون، وادعى بأن أحداً لم يسبقه إلى كشفها، فأصبحت تعزى أسبقية وصفها إليه وإلى مالبيكي الذي أثبت وجودها بعد اختراع العدسات المُكبرة والمجهر.

تلك هي بعض الحقائق التي وردت في كتاب ابن النفيس (شرح تشريح القانون) عن دوران الدم لا الرئة والقلب، وعن الشرايين الإكليلية، وعن الأوعية الشعرية.

تُرى أي كنز ثمين ينطوي عليه التُراث الضخم من المخطوطات العديدة التي خلفها لنا ولم تُكتشف مكنوناتها بعد ؟

سلب الغرب فضل ابن النفيس عليه

قلّ الشك اليوم في أسبقية ابن النفيس فى الكشف عن الدورة الدموية الصغيرة، فى حين أن مدى ما جدده هذا الطبيب المُلهم كان أوسع أفقاً وأعمق تفصيلاً من مُجرد الدورة الدموية، حيث إنه شمل :

١ ـ إنكار وجود مسام عبر الحاجز الكائن بين البطينين.

٢ ـ اتجاه الدم من التجويف الأيمن إلى الرئة حيث تُرشح ألطف أجزائه لتختلط بالهواء في الوريد الرئوي.

٣ ـ مرور الدم أو الروح الناتجة من هذا الاختلاط في اتجاه ثابت إلى البطين الأيسر.

٤ ـ إنكار قول ابن سينا بوجود ثلاثة تجاويف وتأكيد وجود تجويفين فقط.

٥ ـ التأكيد على أن البطين إنما يستمد غذاءه من الدم الجاري في الأوعية التاجية وليس حسب قول ابن سينا : مما يترسب من الدم في البطين الأيمن.

٦ ـ التنبؤ بالدورة الشعرية في قوله : جعل بين هذين العرقين (أي الشُريان الرئوي والوريد الرئوي) منافذ محسوسة.

إنَّ هذه المجموعة هي أقل ما يُمكن الاعتراف به ولكن عُلماء الغرب أبوا الاعتراف بفضل أي عالم عربي عليهم. ولقد نشر طبيب مصري النص العربي لهذا الكشف مصحوباً بترجمة جزئية إلى اللغة الألمانية زاخرة بالأخطاء، وكان مجرد كون الناشر طبيباً مصرياً يجيز الشك في صحة الخبر، هُنا يبدو فزع الغربيين من إفلات هذا المجد إلى بلاد عربية ومن الإعلاء من شأنهم، فقد دأبوا على إنكار وجود أية صلة بين علماء العرب وأي اكتشاف أو اختراع، وحسبي أن أقتبس عن عالم من كبار فلاسفة التاريخ وهو (باجو جالدستون) الذي قال : إن العصر العربي تناوله المؤرخون بشيء من العجرفة، إلا من قبل فئة صغيرة ومغلقة من المؤرخين. لقد قيل إن العرب إنما كانوا نقلة ومُصنفين وشراحاً، وإنهم أهملوا التشريح ولعبوا بالأدوية وبالطفوح الجلدية وأمراض العيون، إني أدري أن المهتمين بالعلم العربي قلة وهذا يُعرقل التوسع في البحث والتعمق فيه. ومع هذا فإني أخشى أن يكون ازدراء النصارى بمن يسمونهم بالكفرة قد أفسد تقديرهم للعرب وللطب العربي. وينتهي هذا العالم الصادق إلى الاعتراف بأنه عندما أعاد قراءة مقال له امتدح فيه الرازي والمجوسي وابن سينا وابن زهر وكل العرب مُنذ عهد ماسويه إلى ابن سينا اتضح له أنهم في ذهنه مجرد أسماء. إنه لدينا تُراث مجيد علينا أن نُدافع عنه من عبث العابثين، وأشيد بفضل هذه الدولة وهذا المركز لقيامهما بهذا الواجب المُقدس على هذا النحو المثالي، ليس غرضي من هذه الكلمة الإقلال من شأن (هارفي)، ولكن حرمة الدم كانت موضع جدال وبحث، وكانت فكرة الدورة تحوم في آفاق العلماء قبيل النهضة وإبانها[*] لقد آن (لهارفي) وصف الدولة وصفًا شاملاً ولكن هذا الكشف العظيم لم يكن وليد فكر واحد، فقد جمع (هارفي) بحراً واسعاً صب فيه كل الجداول والسيول التي أغدقها سابقوه، بعد أن أضاف إليها من نهره. إن أعظم البحار أكثرها رافداً، وهذا إنما يرفع من شأنها، وإذن فإن دين (هارفي) لسابقيه لا يسلبه فضل الكشف، ولكن الأوان قد آن أيضاً لرد اعتبار عالم آثر الغرب تجاهله، هو علاء الدين أبو الحسن علي بن أبي الحزم القرشي الدمشقي المصري المعروف بابن النفيس.

❁❁❁

[*] انظر التفاصيل في " قطوف من تاريخ الطب " تأليف، . بول جليونجي . نشر جامعة عين شمس بالقاهرة، ص ٣٣٣، سنة ١٩٧٩ م . المراجع موجودة في البحث المنشور باللغة الإنجليزية .

البيروني

أبو الريحان محمد بن أحمد البيروني، هو فيلسوف ومؤرخ ورحالة وجغرافي ولغوي وشاعر، وعالم في الرياضيات والطبيعيات والصيدلة، اشتهر في القرن الرابع الهجري / العاشر الميلادي. وولد في قرية من ضواحي مدينة كاث عاصمة دولة خوارزم، ولكن لا يُعرف نسبته على وجه التحديد، كما أشار هو نفسه بقوله :

أنا في الحقيقة لا أعرف نسبتي ... ولا أعرف من كان جدي.

رحل البيروني عن مسقط رأسه وهو في العشرين من عُمره، حيث ظهرت عبقريته في علوم كثيرة، وتفتحت على مُختلف فروع العلم، وعندما سمت مكانته العلمية، وارتفعت منزلته الأدبية، بدأت تتنافس عليه العروش والقصور، فتبناه أولاً بُناة الحكمة والعلم من بني سامان ببخارى، حيث ذاع صيته، وقُدرت مكانته العلمية والأدبية عندهم، وتوثقت صلته بهم.

وهُناك تعرف على الشيخ الرئيس ابن سينا الذي زامله قُرابة عشرين عاماً، فانتظما معاً في المُذاكرة والمناظرة، وتبادل الآراء والرسائل، وعلت مكانتهما عند الأمير نوح بن منصور الساماني، الذي ازدانت مكتبته بنفائس وذخائر مؤلفاتهما.

وفي عام ٣٨٨ هـ / ٩٩٨ م تألق نجم الأمير الأديب الحكيم قابوس بن وشمكير أمير جرجان المُلقب بشمس المعالي، حيث أخذ يُنافس آل سامان على جذب هذين النجمين اللذين كانا يُضيئان قصور آل سامان ببخاري، فأخذ الأمير شمس المعالي يطلب من أبي الريحان الانتقال إليه، لكنه رفض وفاءً لآل سامان الذين كان مُلكهم يومئذٍ يضطرب تحت الفتن والدسائس الداخلية والحروب الخارجية مع ملوك كاشغر في الشرق، وملوك غزنة في الغرب، وعندما سقط ملك الساماني خرج أبو الريحان مُستصحبا معه ابن سينا لجرجان تلبية لرغبة أميرها شمس المعالي الذي أحسن ضيافتهما، وطابت نفسهما بالإقامة في قصره، حيث كان يهتم بجهابذة العلم وعباقرة الحكمة وعمالقة الأدب، وفي هذا القصر كتب البيروني كتابه (الآثار الباقية من القرون الخالية) وأهداه إلى شمس المعالي.

وفي جرجان قابل البيروني أيضاً أستاذه في الطب أبا سهل عيسى وظلا معاً حتى قامت الثورة العسكرية التي أطاحت بعرش شمس المعالي وأتت على حياته فخرج البيروني راجعاً إلى وطنه خوارزم، وهُناك استقر في مدينة جرجانية التي أصبحت فيما بعد عاصمة خوارزم، وهُناك اشتغل البيروني في مُجمع العلوم الذي أسسه أمير خوارزم مأمون بن مأمون، وفي هذا المُجمع قابل البيروني العالم مسكويه، وانضم إليه لاحقاً زميل رحلته ابن سينا، وفي خوارزم أقام

البيروني سبع سنوات في خدمة الأمير مأمون، حيث أصبح لـه عنـد الأمـير مكانـة كـبيرة، وقـدر عظيم، إذ عرف الأمير مكانته من العلم، فاتخذه مستشاراً له، وأسكنه معه في قصره، وكـان يُبـدي له مظاهر الاحترام والتقدير.

وفي عام ٤٠٧ هـ / ١٠١٦ م قام بعض جنود الأمير مأمون بثورة ضده وقتلوه، ممـا أدى إلى دخـول صهره محمود بن سبكتكين الغزنوي خوارزم للانتقام من القتلـة، وضـم البيرونـي إلى حاشـيته، وانتقل معه إلى بلده غزنـة، وهنـاك لازم البيرونـي الـسُلطان محمـود الغزنـوي في كـل رحلاتـه وغزواته، ومن خلال هذه الرحلات دخل البيروني الهنـد مـع الـسلطان محمـود في غزواتـه لهـذه البلاد والتي بلغت سبع عشرة غزوة في المنطقة الشمالية الغربية من الهند، واستمرت حتى سـنة ٤١٤ هـ / ١٠٢٤ م، ولقد صاحب البيروني السلطان الغزنوي ثلاث عـشرة مـرة، ممـا أتـاح لـه أن يُحيط بعلوم الهند وتعلـم مـن لغاتهـا السنـسكريتية، إلى جانـب إجادتـه العربيـة، والفارسـية، واليونانية، والسريانية، فاستطاع أن يتوصل إلى المراجع الرئيسية، وهو ما كان يُريده البيروني.

ولكن الأمور لم تساعد البيروني كثيراً، إذ لم يكن الـسلطان محمـود الغزنـوي مـن المهـتمين بالعلم كثيراً، لذا كان عديم الاهتمام بأحاديـث البيرونـي ومُحاضـراته، ولحـسن حظـه أن هـذا الأمر لم يدم كثيراً، إذ ما لبث أن اعتلى عرش البلاد أكبر أولاد السُلطان وهو مـسعود الغزنـوي وكان ذا رغبة مُشتعلة، وبصيرة نافذة لتقبل العلوم ودراسة أسـرارها، فـأعطى البيرونـي المكانـة اللائقة وقدم له ما يحتاجه من معونة أثناء بقائه في الهند.

وعندما رجع البيروني من الهند ليستقر في قـصر الأمـير مـسعود، أهـدى لـه كتابـه الـشهير (القانون المسعودي في الهيئة والنجوم)، ولما حمل البيروني هذه الهدية إلى الـسُلطان مـسعود، أراد السُلطان أن يُكافئه على هذه الهدية الثمينة، فأرسل له ثلاثة جمال مُحملة من نقود الفضة، فردها أبو الريحان البيروني قائلاً : إنه إنما يخدم العلم للعلم لا للمال.

كما ألف البيروني كتاباً آخر وهـو الدسـتور وأهـداه إلى شـقيق الأمـير مـودود بـن محمـود الغزنوي، ولقـد بقـي البيرونـي في غزنـة، ولم يُغادرهـا منقطعـاً إلى الـدرس والبحـث والعلـم والتأليف حيث كتب مُعظم مؤلفاته الشهيرة، ولقد كان البيروني مُجتهداً في البحث لدرجـة أن أحد أصدقائه كان يزوره وهو مريض جدًّا، فسأله البيروني عن موضوع سبق أن ناقشه فيه. فقـال له صديقه : أفي هذه الحالة؟

فرد البيروني : يا هذا، أودع الدنيا وأنا عالم بهذه المسألة، ألا يكون خيراً من أن أتركهـا وأنـا جاهل بها؟!

فدار النقاش بينهما حتى اقتنع البيروني ثُم خرج صديقه، وفي الطريق سمع عن وفاة البيروني، فكانت وفاته عام ٤٤٠ هـ/١٠٤٨ م عن عُمر يُناهز الثمانين، وتعود شُهرة البيروني الحقيقية إلى مُؤلفاته الغزيرة التي تُظهر علمه الوافر ونبوغه الفكري بالإضافة إلى انتمائه الديني الواضح في كُل كتاباته التي يُزينها دائماً بآيات القرآن الكريم.

ويظهر انتماؤه إلى الإسلام ولغة القرآن بقوله في مُقدمة كتابه (الصيدلة في الطب):

ـ ديننا والدولة عربيان توأمان، يرفرف على أحدهما القوة الإلهية، وعلى الآخر اليد السماوية، وكم احتشد طوائف من التوابع، وبخاصة منهم الحيل والديلم في إلباس الدولة جلابيب العجمة فلم تنفق لهم في المراد سوق. ومادام الأذان يقرع آذانهم كل يوم خمساً، وتقام الصلوات بالقرآن العربي المُبين خلف الأئمة صفاً صفاً، ويخطب به لهم في الجوامع بالإصلاح كانوا لليدين والفم، وحبل الإسلام غير مُنفصم، وحصنه غير مُنثلم.

كتب البيروني في شتى المعارف فألف في حقل الرياضيات والفلك والطب والصيدلة والآداب والجُغرافيا والتاريخ، ولكن أكثر اهتمامه قد تركز على الفلك والرياضيات والطبيعيات. ففي علم الفلك برهن البيروني على حقائق علمية هامة منها مساحة الأرض ونسبتها للقمر، وعن أن الشمس هي مركز الكون الأرضي، وعن بُعد الشمس عن القمر، وعن مساحة الأرض ونسبتها للقمر، وبُعدها عن جرم الشمس وأبعاد المجموعة الشمسية عن الأرض، وبُعد الكوكب عن الآخر في المجموعة. وهو أول من قال إن الشمس هي مركز الكون الأرضي مُخالفاً كُل ما كان سائداً في وقته من آراء تتفق كُلها على أن الأرض هي مركز الكون.

كما أثبت أن أوج الشمس غير ثابت، وقد استطاع بناءً على أربعة أرصاد في المواسم الأربعة أن يحسب مقدار هذه الحركة بواسطة الحساب التفاضلي، وقد كان المقدار النهائي الذي أثبته الفلكيون المُسلمون لهذه الحركة هو (١٢,٠٩) ثانية في السنة، وهو تحديد يختلف قليلاً عن المقدار المُثبت في العصر الحاضر وهو (١١,٤٦) ثانية في السنة، كما رصد الكسوف والخسوف، وشرح بطريقة واضحة الشفق والغسق، وحسب مُحيط الأرض بدقة فائقة، وحدد القبلة التي يتجه إليها المُسلمون عند أداء صلاتهم مُستعملاً نظرياته الرياضية.

ومن المسائل المعروفة باسم البيروني مسائل عديدة منها التي لا تُحل بالمسطرة والفرجار مثل : محاولة قسمة الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية، وحساب قُطر الأرض، وأن سُرعة الضوء تفوق سُرعة الصوت.

وقد أولى البيروني عناية كبيرة لعلم الجبر فدرس مؤلفات محمد بن موسى الخوارزمي وفهمها فهماً تاماً، وأضاف إليها الكثير من التعليقات، كما درس المُعادلة الجبرية ذات الدرجة الثالثة وطورها بحلوله الهندسية والتحليلية، كما اشتهر ببرهان القانون المعروف بجيب الزاوية مُستخدماً المُثلث المستوى.

وفي حقل الكيمياء اتفق البيروني مع الكندي في رفض ادعاء القائلين بإمكانية تحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب، وأنكر سعيهم وراء الإكسير، وقد انصبت اهتماماته على دراسة عدة صناعات كانت قائمة في زمنه؛ كطلاء الأواني الفُخارية، وتحضير الفولاذ المعد لصنع السيوف، واستخلاص الزئبق من الزنجفر، كما عرف بعض الطرق الكيميائية الهامة كالتصعيد، والتسامي، والتقطير، والتشميع، والترشيح، إضافة إلى تحضير عدد من المُركبات الكيميائية. ويُعرف أبو الريحان البيروني أيضاً بالصيدلاني المحترف بجمع الأدوية واختيار الأجود من أنواعها: مُفردة ومركبة على أفضل التراكيب التي خلدها له علماء الطب القدماء، وهذه أولى مراتب صناعة الطب، إذ كان الترقي فيها من أسفل إلى أعلى.

كما ترك البيروني ما يُقارب ثلاثمائة مؤلف من بين كتاب ورسالة بشتى اللغات، ومنها حوالي (١٨٣) مُؤلفاً باللغات العربية من أشهرها بخلاف ما ذكر كتاب (ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة)، وكتاب (الجماهر في معرفة الجواهر)، وكتاب (التفهيم لأوائل صناعة التنجيم)، وكتاب (تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن)، ورسالة (استيعاب الوجوه الممكنة في صنعة الأسطرلاب)، وكتاب (رؤية الأهلة)، ومقالة في تحديد مكان البلد باستخدام خطوط الطول والعرض، وكتاب)المسائل الهندسية)، ورسالة في معرفة سمت القبلة، ورسالة في الميكانيكا والهيدروستاتيكا.

الجزري

هو بديع الزمان أبو العز بن إسماعيل بن الرزاز الجزري، عالم رياضي ومهندس اشتهر في القرن السادس الهجري / الثاني عشر الميلادي، ولد في العراق في الجزيرة الواقعة بين دجلة والفرات وإليها نُسب، كما درس الجزري كُتب الأقدمين، ومن عاصروه، خصوصاً أولئك الذين نبغوا في علم الهندسة وصُنع الآلات المائية والمُتحركة، وعكف طويلاً على البحث والتجربة التي أخذت شطراً كبيراً من حياته، وفي عام ٥٦٧ هـ / ١١٧٢ م انتقل الجزري إلى ديار بكر حيث عمل في خدمة والد الملك الصالح ناصر الدين أبي الفتح محمود بن محمد بن قرا أرسلان، ثُم في خدمة أخيه من بعده، وذلك قبل أن يتفرغ له.

ولقد تألق الجزري أثناء خدمته في ديار بكر بعقليته الفذة في علوم الهندسة الميكانيكية والهيدروليكية، والتي غطت نواحي كثيرة منها، فقد صمم أن يعمل فوارات لقصور المملكة، وابتكر آلات لرفع الماء، وسواقي تخدم في رفع الماء من الآبار، كما كان لقُربه من الملك أن ابتكر

كثيراً من الآلات التي تُستخدم في القصور منها عمل أوان وصور تليق بمجالس الشراب، وعمل آلات للزمر الدائم بعضها يتحرك بالميزان وبعضها بالكرات وبعضها بعوامات، أما أبرز إسهاماته الميكانيكية فكانت في عمل الساعات المائية، والأقفال التي تقفل على حروف.

أودع الجزري مُعظم أعماله في كتابه الوحيد الذي وصلنا والمعروف بكتاب (الهيئة والأشكال)، والذي اشتهر أيضاً باسم كتاب (الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل)، وهو كما يظهر من عنوانه أن القيمة الحقيقية لأعمال الجزري هذه لم تكن بهدف التسلية أو ما يُعرف بتكنولوجيا الألعاب التي كانت سائدة في عهد الرومان، وإنما كانت تُمثل اتجاهاً حقيقيًّا للتقدم العلمي في مجال الهندسة في القرن السابع الهجري / الثالث عشر الميلادي.

obeikandl.com