

الدكتور على عبد الدفاع

لِمَحَاتٍ مِّنْ

تَارِيْخُ الْحَضَارَةِ الْعَرَبِيَّةِ

وَالْإِسْلَامِيَّةِ

Bibliotheca Alexandrina

٢٠٢٣

الناشر

مكتبة الفاتح بالقاهرة دار الرفاعي بالرياض

لَحَّاتٌ مِّنْ تَارِيَخِ الْجَهْنَمَارَةِ الْعَرَبِيَّةِ وَالْإِسْلَامِيَّةِ

لِمَحَاتٍ
مِنْ
تَارِيْخِ الْحَضَارَةِ الْعَرَبِيَّةِ وَالْإِسْلَامِيَّةِ

بتسلُّم
الدُّكْتُورُ عَلَى عَابِرِ الدِّفَاعِ

عميد كلية العلوم
جامعة البترول والمعادن
والأستاذ الرائع بجامعة الرئيس
بالمملكة العربية السعودية

الناشر
مكتبة المأجبي بالقاهرة دار الرفاهي بالرياض

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإهداء . . .

أهدى كتابي هذا
إلى ابنتي منيرة
وسمة حلوة من شفتيها
تعمر حياة أبيها بالأمل . . .

محتويات الكتاب

صفحة

٧	.....	اهداء
١١	.....	تصدير
١٥	.....	مقدمة

الباب الأول

١٩	سمات الحضارة العربية والاسلامية
----	-------	---------------------------------

الباب الثاني

٦٣	.....	مصادر المعرفة التي نهل منها علماء العرب والمسلمين
٦٤	.....	المصريون
٧٣	.....	البابليون
٧٩	.....	اليونانيون
٧٩	.....	المدرسة الأيونية
٨٠	.....	المدرسة الفيثاغورية
٨٢	.....	المدرسة الأثينية
٨٣	.....	ديوقريطس
٨٤	.....	أفلاطون
٨٤	.....	أرسطو
٨٥	.....	مدرسة الاسكندرية
٨٧	.....	أرخميدس
٨٨	.....	أبو لونيوس

٨٩	ديوفانتس
٩١	بطليموس
٩١	اليونانيون والطب
٩٣	جالينوس

الباب الثالث

٩٥	أسباب ركود الحضارة العربية والاسلامية
٩٩	النكسة الكبرى التي أصابت الحضارة الاسلامية
١٠٤	دور اللغة العربية في الحضارة الاسلامية
١٠٨	تحديد جديد للتفكير الاسلامي المعاصر
١١١	مراحل النهضة الأوروبية

الباب الرابع

١١٨	استعراض التراث العلمي العربي الاسلامي
١٢٢	نظرة علماء العرب وال المسلمين للعلم
١٢٧	تلارحم جهود المسلمين

الباب الخامس

١٤٢	الخلاصة
١٤٦	منشأ هذه الحضارة
١٤٦	النشاط والتعدين
١٤٩	ماذا لو لم تتطور المسلمين المعرفة الانسانية؟
١٥١	اثر الحضارة الاسلامية على الحضارة الغربية
١٥٥	الأصالة والابتكار في الحضارة العربية والاسلامية
١٦٧	المصادر والمراجع

« بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ »
تصدير

الحمد لله والصلوة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه
ومن والاه .. وبعد

فقد تفضل الأستاذ الدكتور على عبد الله الدفاع مشكورا
بطلبه تصديرا لكتابه « ملحوظات من تاريخ الحضارة العربية والاسلامية
. »

والكاتب غنى عن التعريف فهو عميد لكلية العلوم بجامعة
البترول والمعادن تلك الجامعة الفريدة من نوعها في عالمنا العربي ، وقد
عرفته صديقا منذ فترة ليست بالقصيرة .

ولا غرو فالدكتور الدفاع أستاذ العلوم الرياضية في المملكة
العربية السعودية غير منازع ، وباكورة الأساتذة في تدريس العلوم
بنهج جديد ، وهو المتخصص لاتصاله اللسان العربي وسيادته كأداة
للمعارف والعلوم الأكاديمية بمختلف تخصصاتها ، وهو ذو نزعة
إيمانية بلغته العربية وانتهائه الاسلامي ، وانطلاقا من هذه النزعة
ساعمت مؤلفاته بالعربية في العلوم الرياضية إيمانا منه بتأصيل جيل
يحيى علوم عصره بالعربية بدلا من دراستها بلغاتها الأجنبية التقليدية .

أما الكتاب فقد طوف في آفاق العلوم والمعارف الإنسانية فأبرز خصائص الحضارة العربية والاسلامية وأصالتها وسمو منزلتها بين الحضارات ، وهذا فهو إضافة جديدة للكتبة الاسلامية ، فقد كشف اللثام عن ذاتية الحضارة العربية التي طالما كانت هدفا لأقوال المقولين ووحد الجاحدين بغية ألا يكون للإسلام والمسلمين فضل على رواد الحضارة الحديثة .

فلم تكن الحضارة العربية والاسلامية تقليداً لحضارة من الحضارات ولكنها امتصت عصارة الحضارات السابقة وصهرتها في بوتقة الفكر الاسلامي بكل ميزاته وخصائصه ، ثم شاهدت ولاحظت ، ثم جربت وطورت بحيث اكتسبت صفة الذاتية والأصلية والابتكار والاستقلال ، وذلك بإضافتها الكثير والكثير في ميادين العلوم والمعارف المختلفة ، فكانت بذلك صاحبة الفضل على الحضارة المعاصرة التي اتخذت من حضارة الاسلام أساسيات لتطورها ، إذ لو لاها لبدأت من حيث بدأ علماء المسلمين نشاطهم في القرن السابع الميلادي .

كما أسهم الكتاب في بيان الأسباب التي أدت إلى ركود الحضارة الاسلامية وأن ذلك بفعل الحروب التي توالت خمسة قرون ، ثم ما كان من تأثير النشاط التبشيري والاستشراف الذي هدف إلى توهين إنتاج الفكر الاسلامي وتشويه صورته في أذهان أبناء الأمة ، وممكن ذلك من احتلال ديار المسلمين عهوداً طويلة .

ولقد أكد الكاتب صدق تصوّره بعرض الكثير من أقوال المنصفين وشهادات الحقّيين الغربيين الذين اعترفوا بفضل المسلمين على العالم خلال العصور الوسطى . كما استنطّق التاريخ في إبراز ما للMuslimين من حضارة مؤسّسة على صدق العقيدة والأخلاق وعمادها ندب العقل البشري إلى ضرورة البحث والتنقيب والاستنتاج عن طريق الملاحظة والتجربة ثم عطاء العرب إنتاج فكريهم بجاناً من غير بخل ولا كليل .

والكتاب يستهضّ هم المسلمين إلى الأخذ بنصيّهم والمشاركة في تحمل أعباء المسيرة الحضارية كما نجح أسلافهم بالغقة والإعزاز خاصة وأنّهم يملكون كل الوسائل والمقومات للحضارة التأهيبة .

كما أن الكتاب جهد مشكور في الدفاع عن قضية في أمس الحاجة إلى المدافعين عن أحقيتها ، ولا عجب فهو دفاع من الدفاع الذي يدفع بمحاسنه الريف وبالباطل عن قضية طالما حاولوا إسقاطها من تاريخ الوجود . كما أنه عالج في غير مواربة موضوعية الابتکار والأصالة للحضارة العربية والاسلامية ، باذلا الجهد الكبير في المطالعة والرجوع إلى المراجع العديدة في أصول العلوم والمعارف والفنون ، طبيعية كانت أم رياضية أم كيميائية أم هندессية وفلكلورية وفلسفية وغيرها ، فسلك بذلك منهاجاً موضوعياً قد بني على الموازنة

والمقارنة ثم المناقشة والاستنتاج حتى انتهى إلى ما لل المسلمين من
فضل لا ينكر على الحضارة الحديثة ، وبذلك يكون قد ملأ فراغا
كبيرا في المكتبة الاسلامية هي في حاجة ماسة إليه
ونأمل أن يزيد في إثراء المكتبة الاسلامية بهذا اللون من
الدراسات الناهضة في إحياء التراث الاسلامي .
والله الموفق والهادى إلى سواء السبيل

دكتور محمد أبو الغيط الفرت
الأستاذ المشارك
بجامعة البترول والمعادن — الظهران
٢٥ جمادى الأولى عام ١٤٠١ هـ .

« بسم الله الرحمن الرحيم »

مقدمة

واجهت الحضارة العربية الإسلامية كثيراً من التحديات من علماء الغرب خاصة في القرنين الماضيين ، وقام هذه التحديات التضليل التاريخي والدعويات الباطلة ، حتى أن الكثير من المؤلفين الغربيين قدمو دراسات مستفيدة وسموها بالطابع العلمي ، كى يتسلى لهم طمس الحقيقة وإظهار علماء العرب والمسلمين بأنهم أدوا دوراً في العلوم الدينية والأدبية فقط ، أما العلوم الطبيعية فإنهم نقلوها عن علماء اليونان لغيرها ، وحفظوها لعلماء أوروبا . إن هذه البلبلة الفكرية هزت شخصية العالم العربي والإسلامي على السواء ، وجعلت شباب الأمة العربية والإسلامية يتسائل عن الدور الحقيقي الذي لعبته الحضارة العربية والإسلامية . لذا فإن الكشف عن تراث أمتنا واجب وأمانة في عنق كل عربي ومسلم .

وهناك بعض التساؤلات عن الأسباب التي تدعو إلى دراسة دور الحضارة في العلوم ، والسؤال الساذج الذي يثيره كثير من السطحيين في العالم العربي والإسلامي هو : أليست العلوم مجموعة من النظريات والأفكار العلمية التي ثبتت بالبرهان فيكون أحدثها

أصدقها وأقربها إلى الصواب ؟ واحتاجوا بأن النظرية أو الفكرة القديمة المخالفة للحاضر خطأ ، أما إذا كانت متفقة مع النظريات الحديثة فما أغنناها عنها ، وللرد على هؤلاء السذج نقول : إن أية أمة تريد أن تخرج من الحاضر إلى المستقبل ، أى من المعلوم إلى المجهول ، يجب عليها دراسة العلاقات بين الماضي والحاضر . وهناك إجماع بين العلماء المتفقين في العالم على أن الطريقة التاريخية هي أحسن الطرق لثبت المعلومات الحديثة في أذهان الدارسين ، وأن المعلومات الحديثة بدون دراسة تاريخها وعلاقتها بالماضي ستكون قلة الجنون ومضطربة .

ولقد اتبعنا في هذا الكتاب المختصر المدرسة التي تحدثت على دراسة تاريخ العلوم باعطاء فكرة واضحة وصحيحة عن تطورها وتقدمها دون التركيز على دراسة كل علم من ناحية أصوله ونظرياته وقوانينه وتجاربه ، لأن هذا النوع من الدرس يحتاج إلى تخصص دقيق في كل فرع من فروع المعرفة ، يحتاج إلى قراء متخصصين في مجال العلوم . والهدف من هذا الكتاب أنه يخدم المثقف الذي يريد أن يأخذ فكرة سريعة عن دور علماء العرب والمسلمين في خدمة الإنسانية ، وقد ذكرنا في هذا المصنف كثيراً من النظريات التي أدعها علماء الغرب لأنفسهم وحاولنا قصارى جهدنا رد هذه

النظريات إلى أهلها ، من علماء العرب والمسلمين ، مستندين على مصادر دامجة لاتقبل التأويل .

وأحب أن ألفت نظر القارئ إلى ملاحظة ذات أهمية كبيرة ، وهى تتعلق بسرد المراجع التى اعتمدت عليها فى تأليف هذا الكتاب ، فلقد أحببت أن أضع المراجع بجانب النص أو الفكرة المقتبسة بين علامتى تنصيص وفاء بحق الأمانة العلمية مع طباعة اسم الكتاب بالأسود لإبرازه للقارئ ، ولقد تبيّنت أن هذه الطريقة أسهل للقارئ بدلاً من أن يجد نظره موزعاً بين متن الكتاب ، وهامشه ، ويُنکن للباحث الذى يريد الاستزادة منها أن يعود بنفسه إلى أمهات المصادر ، التي أشرت إليها ، وذلت لها ، وجعلتها بين يديه دانية القطوف .

ولا بد من الاقرار بأن أعمالي المختلفة لم تتح لي ما كنت أرجوه من التفرغ تفرغاً كاملاً لإعداد هذا الكتاب . فقد كان على أن أقوم بعملي كعميد لكلية العلوم وأستاذ بجامعة البترول والمعادن بالظهران بالمملكة العربية السعودية وأستاذ زائر بكلية العلوم بجامعة الرياض وعضو دائم لأسرة الرياضيات المعاصرة بوزارة المعارف ، وأيضاً كعضو دائم بلجنة معادلات الشهادات الجامعية بوزارة التعليم العالي . كما تابعت نشاطي العلمي في نشر كثير من المقالات في

الحالات الأخلاقية والدولية ، وتقديم بحوث كثيرة في مجال تخصصي في المؤتمرات العلمية العالمية . ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أقدم الشكر والتقدير لعقيلتي وابنتي لمساندتهما وصبرهما ، وأسأل الله عز وجل أن يشينا على عملنا ، ويأخذ بيدهما لما فيه خير أمة الاسلام والقرآن ، وأن يجعل هذا العمل فاتحة لدراسة أعمق في المستقبل القريب .

على عبد الله الدفاع
الظهران — المملكة العربية السعودية

الباب الأول

سمات الحضارة العربية والاسلامية

إن فضل علماء العرب والمسلمين على الحضارة الإنسانية لا يستطيع إنسان وصفه والتعبير عنه ، حيث أنهم بفتحاهم العظيمة اتصلوا بالحضارات المختلفة ، فجمعوا هذه الحضارات وصهروها ، وقدموا حضارة عربية إسلامية تفوق التي سبقتها بدرجات كبيرة ، يقول برينبولت في كتابه (تكوين الانسانية) : « العلم هو أعظم ما قدمته الحضارة العربية إلى العالم الحديث عامة . والجدير بالذكر أنه لا يوجد ناحية من نواحي التراث الحضاري إلا ويظهر للإنسان فيها أثر الحضارة والثقافة العربية ، وأن أعظم مؤثر هو الدين الإسلامي الذي كان الحرك للتطبيق العلمي على الحياة ، وإن الادعاء بأن أوروبا هي التي اكتشفت النهج التجريسي لإدعاء باطل وخالف من الصحة جملة وتفصيلا فالتفكير الإسلامي هو الذي قال : انظر ، وفك ، واعمل ، وجرب حتى تصل إلى اليقين العلمي » وأضاف لـ . لكثير في كتابه (تاريخ الطب العربي) : « يجب أن لا ننسى أن فترة نشوء الحضارة العربية تميزت بالأصالة العميقه التي أصبحت مطلقاها . فالشعوب المختلفة التي أتت على مسرح العلم ، كانت تنجح على وجه التقرير قانونا واحدا في تنشئة العلوم وتطورها ،

ولكن ذلك اختلف عند علماء المسلمين ، إذ كانت طريقة اكتسابهم للعلوم واستيعابهم لها مثلا فريدا في التاريخ » .

وقد حاول الكثير من علماء الاسلام أن يعرفوا الحضارة و منهم عبد الرحمن بن خلدون فقال في كتابه (مقدمة التاريخ) : « أحوال زائدة على الضروري من أحوال العمran ، أو بمعنى آخر رفاهة العيش ، لذلك فهي تظهر في المدن والأماكن والبلدان والقرى أى في الحضر ، ولا تظهر في البادية ». أما مصطفى السباعي فقد قال في كتابه (من روائع حضارتنا) : « يعرف الحضارة بعض الكاتبين في تاريخها بأنها (نظام اجتماعي يعين الانسان على الزيادة من إنتاجه الثقاف) وتتألف الحضارة من العناصر الأربع الرئيسية : المواد الاقتصادية ، والنظم السياسية ، والتقاليد الأخلاقية ، ومتابعة العلوم والفنون »

إن أبرز ما يلفت النظر لحضارتنا أنها تميزت بالخصائص التالية : —

(١) إنها قامت على أساس الوحدانية المطلقة في العقيدة .

(٢) إنها إنسانية النزعة والمهدى ، عالمية الأفق والرسالة .

(٣) إنها جعلت للمبادئ الأخلاقية المثل الأولى في كل نظمها و مختلف ميادين نشاطها .

(٤) إنها تؤمن بالعلم في أصدق أصوله ، وترکز على العقيدة في أحسن مبادئها ، فهي قد خاطبت العقل والقلب معا ، وأثارت العاطفة والفكر في وقت واحد

(٥) وأخر ما نذكره من خصائص حضارتنا هذا التسامح الديني العجيب الذي لم تعرفه حضارة مثلها قامت على الدين » .

وأنه ليصعب كثيراً على المثقف أن يعرف أسس الحضارة الإسلامية بوجه عام لأنها بالحقيقة خلاصة حضارات سابقة لها . ولا شك فإن علماء العرب وال المسلمين استفادوا من إسهام الأمم التي سبقتهم ، والأمم التي احتلتها بها بعد الفتوحات الإسلامية ، وذلك بمحصولهم على نتائج تجاربهم . ويوضح ذلك عبد المنعم ماجد في كتابه (تاريخ الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى) : « ليس من السهل معرفة أسس الحضارة الإسلامية ، وذلك لأنها كأى حضارة لم تظهر من العدم ، وإنما سبقتها حضارات هي مصادرها . فالحضارة القائمة تكون دائمًا خلاصة أو انتقاء لما في الحضارات السابقة ، وإن أضافت إليها عناصر جديدة ، حتى تتميز بشخصية خاصة فالحضارةأخذ وعطاء ، ونتيجة مشتركة لعناصر قديمة وأخرى جديدة ، وأن القديم والجديد يوجد بجانب بعض ، كما يحجب بعضه البعض ، وأحياناً يغير بعضه على بعض . ومع ذلك يمكننا أن نقول ببساطة إن أسس الحضارة الإسلامية ترجع أولاً إلى العرب (*) وثانياً إلى سكان البلاد التي فتحها العرب »

(*) المقصود بالعرب هنا هم سكان الجزيرة العربية ، فهم الذين طوروا حضارتهم في الوديان ، ففي شرق الجزيرة العربية برزت الحضارات الكلدانية والأشورية ، أما في شمالها =

لكل حضارة مقومات ، ويسرد ناجي معروف في كتابه **(أصالة الحضارة العربية)** بعض مقومات الحضارة العربية والاسلامية فيحدد أنها :

(١) المبتكرات العلمية .

(٢) البدائع الفنية التي أنتجتها اليad العربية الماهرة ، من بناء المدن والقصور والجواجم والمدارس والجامعات إلى الفنون والحرف والصناعات والميكانيك الذي عرف بعلم الحيل .

(٣) النظم الاسلامية المختلفة مثل :

(أ) النظم الدينية في العبادات .

(ب) النظم المالية والاقتصادية .

(ج) النظم الثقافية .

(د) النظم العسكرية .

(هـ) النظم الادارية .

(و) النظم القضائية .

(ز) النظم السياسية .

= فاردهرت حضارات الآراميين والكمانبيين والأنباط والصفويين ، وفي جمومها وحدثت حضارات المعبيين والسعدين والحميريين ، وفي عرها أنشئت حضارات الشعوبين والملحبيين والمكينين .

(٤) النظم الاجتماعية .

(٥) مبادئ الاسلام الجليلة التي قدمها للإنسانية كالدعوة إلى تكريم الانسان ، وإنقاذه من الرق والعبودية والضلال .

(٦) السجaiya الحميدة والأخلاق الفاضلة التي جاء بها الاسلام وأضافها إلى ما كان عند العرب من كرم الحصول ، وتلخص في إشاعة الحبة بين الناس ، والدعوة إلى الطيبة والإيثار والتضحيه ، ونبذ البعض والغل والحقن والتحاسد ، والنهى عن الترف والظلم والاعتداء .

(٧) الكمال الروحي .

إن الحضارة العربية والإسلامية سجل تاريخي يوضح تطور العقل البشري ، فهى بالحقيقة امتداد للحضارات السابقة لها ، ولكنها ذات شخصية متميزة ومفتوحة ، وليست كالحضارة الغربية خلال العصور الوسطى مغلقة على نفسها وعقيمة . يقول مصطفى الرافعى في مقالته : «تأثير الحضارة العربية في الحضارة الغربية» التي نشرت في مجلة التراث العربي : «الحضارة تجسيد للنشاط العقلى عند الانسان ، وتاريخ الحضارة سجل لنطمور هذا العقل ومدى فعاليته في مختلف نواحي الحياة ، من سياسية واجتماعية واقتصادية وإدارية وحربية وعمارية ، ودراسة هذا التاريخ تتناول إلى جانب ذلك وسائل إنتاج الانسان ومستوى معيشته وفنونه الجميلة ، ومعتقداته الدينية وأساطيره وعلومه وأدابه ووسائل كفاحه المستمر مع الطبيعة من

أجل البقاء ... وفي كل حضارة بلا شك بذرة بقاء ، هي الإرث الحضاري الذي تركه وراءها ، وهذا الإرث مشاع كالهواء يمكن لكل أمة أن تفيد منه ، كما يمكن لكل حضارة نامية أن تتفاعل معه وتجعله لبنة في بنائها . ولعله من حسن حظ الإنسانية أن يكون الأمر كذلك ، لأن الحضارة المتغلقة على ذاتها لا يمكن أن تعطى الإنسانية شيئاً فهـى مبتلاة بالعقم لأن جوهرها يفتقر إلى بذرة البقاء ... والحضارة العربية واحدة من تلك الحضارات المنفتحة على التاريخ . إنها من الحضارات الشاملة التي تأثرت بها شعوب مختلفة . ولعبت دورها الجيد في سير الحضارة البشرية ، وهـى ، عدا عن كونها امتداداً لحضارة اليونان والرومان بذات شخصية متميزة ، مدت ظلـها على الشرقيين الأدنى والأوسط وتحاوزـهما إلى بعض أوريا ، وكان لها أثـراً الفعال في بـعـثـ النـهـضةـ الأوـرـيـوـيةـ الـحـدـيثـةـ » .

لقد اهتمت الأمم التي سكنت الجزيرة العربية منذ القدم (أى قبل الإسلام) بالطب ، مثل الأشوريين والبابليين والكلدانين والسموريين ، وقد اعتمد الفينيقيون في صنع الأدوية على التجارب العلمية حتى يتمكنوا من استعمالها على الوجه الصحيح ، أما الكلدانيون فلهم حضارة عريقة في مختلف الفنون والمعرف مثل الطب والرياضيات والفروع الأخرى من العلوم ، ولقد تشعبت خبراتهم وطرق علاجـهمـ للـمـرـضـىـ ، ويجدرـ بـناـ هـنـاـ أـنـ ذـكـرـ ماـ قـالـهـ أـحـمـدـ شـوـكـتـ الشـطـىـ فـيـ كـتـابـهـ (ـالـعـربـ وـالـطـبـ)ـ :ـ «ـ كـانـ الـأـطـبـاءـ

عند البابليين منقسمين إلى ثلاث فئات : فئة أولى تعالج بالنصح والارشادات ، وفئة ثانية تعالج بالأدوية والنباتات ، وفئة ثالثة تعالج بالطلاسم والشعوذات ، وكان من بين الأدوية التي استعملوها الزبوب على اختلاف أنواعها ، وبعض أنواع النبات بقشورها وورقها وأزهارها وثمرها وفواكهها وعصيرها ، وقد عرفوا التخنيط ومارسوه بإتقان . وكان الطب الكلداني والأشوري والفينيقي والسموري مماثلاً للطب البابيلي ، وكان الفينيقيون يعنون بتجارة الأدوية كما كان كهانهم يتعاطون مهنة الطب » .

ويرى كثير من المؤرخين في تاريخ العلوم أن المصريين لهم دور كبير في حقل الطب وفي جميع فروع المعرفة الأخرى ، ولكن هذا طبعاً ناتج عن الاستفادة من حضارة الأمم القديمة التي عاشت في جزيرة العرب ، مثل البابليين والأشوريين وغيرهم ، والجدير بالذكر أن الباحثين خاصة في مجال الطب وجدوا الكثير من الأوراق الطبية المدفونة في الأرض ، ومنقوشاً عليها معلومات تدل على أن علماء المصريين طورووا الطب في فروعه المختلفة المعروفة معظمها اليوم .

كانت فترة نهوض الحضارة الإسلامية العظيمة من أهم فترات التاريخ وكانت أوروبا خلالها سادرة في عصورها المظلمة فمنذ القرن الأول وحتى القرن السادس المجري (السابع وحتى الثاني عشر الميلادي) سيطرت الحضارة الإسلامية على المعارف الشرقية والغربية ،

وبلغت هذه السيطرة أقصاها في القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) . يقول جورج سارتون في كتابه (المدخل إلى تاريخ العلوم) : « كتبت أعظم المؤلفات قيمة وأكثراها أصالة وأغزرها مادة باللغة العربية خلال العصور الوسطى ، كانت اللغة العربية من منتصف القرن الثامن حتى نهاية القرن الحادى عشر الميلادى لغة العلم الارتفاعية للجنس البشري ، حتى أنه كان يستوجب على من أراد أن يلم بثقافة عصره وبأحدث صورها أن يتعلم اللغة العربية ». أما لوسيان سيديو فيذكر في كتاب (تاريخ العرب العام) : « خلال العصر الذهبي للحضارة الاسلامية تكونت مجموعة من أكبر المعارف الثقافية في التاريخ ، وظهرت منتجات ومصنوعات متعددة ، واحتراكات ثمينة تشهد بالنشاط الذهني المدهش في هذا العصر . وجميع ذلك تأثرت به أوروبا ، بحيث ينبغي القول بأن العرب كانوا أساتذتها في جميع فروع المعرفة ، ولقد حاولنا أن نقلل من شأن العرب ولكن الحقيقة ناصعة يشع نورها من جميع الإرجاء ، وليس من مفر أمامنا إلا أن نرد لهم ما يستحقون من عدل ، إن عاجلا أو آجلا ». وسنجهد في هذا الكتاب في تلخيص تاريخ العلوم الاسلامية عارضين بدايات هذه الحضارة ومظاهر ثورها ومتناولين عددا من الشخصيات المرموقة التي كان لها إسهام في تلك الحضارة » .

اتجه المسلمون بمناظرهم الفكرية إلى ميادين العلوم منذ المطالع الأولى لصدر الإسلام . وكان هدف المسلمين الأول من الاهتمام بهذه

الموضوعات معرفة أسس تحديد الموقتات واتجاه القبلة ، فاستطاعوا باستخدام الهندسة أن يحددوها إتجاه القبلة ، وباستخدام الفلك أن يحددوا بداية شهر رمضان المبارك ، ثم لم يقتصر المسلمين في تطبيق العلوم التي طوروها على مطالب العبادة ، بل استخدموها في كل مافيه خير للبشرية . ولا ريب أن موارد في القرآن الكريم من حيث للانسان على النظر في ملوكوت السموات والأرض كان القوة الدافعة وراء هذه الأبحاث العلمية . قال الله تبارك وتعالى : « يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أتوا العلم درجات »^(١) . وقال تعالى « إنما يخشى الله من عباده العلماء »^(٢) . وقال جل شأنه « قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون ، إنما يتذكر أولو الألباب »^(٣) . وقال جلت أسماؤه « وما يستوى الأعمى والبصير ولا الظلمات ولا النور »^(٤) . وقال تعالى « وقل رب زدني علما »^(٥) و « ن . والقلم وما يسطرون »^(٦) و « إقرأ باسم ربك الذي خلق »^(٧) و « خلق الانسان علمه البيان »^(٨) و « تلك الأمثال نصريها للناس وما يعقلها إلا

(١) الجادلة/١١

(٢) فاطر/٨

(٣) الزمر/٩

(٤) فاطر/١٩

(٥) طه/١٤١

(٦) القلم/١

(٧) العلق/٥ - ١

(٨) الرحمن/٣ - ٤

العلمون »^(١) و « فاسألو أهل الذكر إن كنتم لا تعلمون »^(٢) و « لتبتغوا فضلا من ربكم ولتعلموا عدد السنين والحساب »^(٣) .

وكذلك حث رسول الله ﷺ على طلب العلم فجعله فرضا شاملاً لكل من يؤمن بالله : (طلب العلم فريضة على كل مسلم)^(٤) وإذا خرج طالب العلم في طريقه لقيته الملائكة محتفية به : (إن الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم رضا بما يصنع)^(٥) ، ذلك لأن طريق العلم هو الطريق إلى الجنة : (من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً سهل الله له به طريقاً إلى الجنة)^(٦) وليس في الناس إلا أحد ثلاثة ، فـ (الناس عالم ومتعلم ، وما بين ذلك همج)^(٧) ، (ومن خرج في طلب العلم فهو في سبيل الله حتى يرجع)^(٨) . وللعالم في الكون مكانة لا تدانيها مكانة ، إنه يكاد يكون محور اهتمام الكون كله : (يستغفر للعالم من في السموات والأرض)^(٩) . ومن هنا كانت مهنة التعليم جوهر رسالات الأنبياء (إنما بعثت معلماً)^(١٠) ، ولا يمكن أن تنتهي هذه

(٦) البخاري ومسلم .

(١) العنكبوت / ٤٣ .

(٧) الدرامي .

(٢) الأنبياء / ٧ .

(٨) البخاري والترمذى .

(٣) الأسراء / ١٢ .

(٩) ابن ماجة وأحمد .

(٤) ابن ماجة .

(١٠) البخاري .

(٥) أبو داود .

الرسالة على الأرض ، لأن العلماء يحملونها من وراء الأنبياء (العلماء ورثة الأنبياء) ^(١) ، فهم بعد الأنبياء قمة الأمة وهداتها ، وهم المقدمون دائمًا حين يتفاعل الناس : (فضل العالم على العابد كفضل القمر ليلة البدر على سائر الكواكب) ^(٢) ، وفي حديث آخر (فضل العالم على العابد كفضل على أدنكم) ^(٣) . وليس في الدنيا كلها شيء ذري بال إلا العلم والعلماء ، وطلاب العلم ، فهو في الدنيا (ملعون ما فيها ، إلا ذكر الله وما والاه ، أو عالم ، أو متعلم) ^(٤) ، و (من أشراط الساعة أن يظهر الجهل ، ويقل العلم) ^(٥) ، ولذلك كان حتّى على كل عالم أن يفتش عن علمه في الناس ، وألا يحتجّ له لنفسه ، فأوسأوا الذل ذل الجهل ، وأعظموا الإثم في هذا يقع على العلماء الذين يسألون عما يعلمون فلا يجيبون سائلهم ، ولا يعلمون طلاب العلم ما عندهم ، وهؤلاء تترbccس بهم عاقبة هائلة لا يفلتون منها ، وذلك قوله عليه صلوات الله عليه : (من سئل عن علم فكتمه ألمجه الله يوم القيمة بلجام من نار) ^(٦) .

(١) البخاري وأبو داود

وابن ماجة

(٤) الترمذى وابن ماجة

(٥) البخارى وأحمد.

(٢) أبو داود والترمذى

وابن ماجة وأحمد والدرامي

(٦) ابن ماجة وأبو داود

والترمذى وأحمد.

(٣) الترمذى وابن ماجة.

كل هدا فضلا عما جاء من الآثار المروية ، مرغبا في طلب العلم ، حتى في أقصى الأرض ، (اطلبوا العلم ولو في الصين) ، وإلى آخر العمر (اطلبوا العلم من المهد إلى اللحد) ، ومن أى مصدر (الحكمة ضالة المؤمن يأخذها ولا يالي من أى وعاء خرجت) ، وبذل العلم هو أكرم البذل ، وأعظم الجود ، وقد عالم من علماء الأمة أعظم خطبا من هلاك كثيرين من الممج (لموت قبيلة خير من موت عالم) ... الخ ... الخ ...

وهكذا فإن العرب بداع من مبادئ الاسلام السامية تحولوا إلى أمة فتحت العالم في أقصر مدة ، ففي القرون الهمجية الستة الأولى إنتشرت دار الاسلام من الهند إلى الأندلس ، وكانت بغداد وقرطبة مركز الخلافة والبحث العلمي ، ويمكن اعتبار القرنين الثالث والرابع الهجريين (التاسع والعشر الميلاديين) القرنين الذهبيين لعلماء العرب والمسلمين ، الذين يدين لهم العالم بالكثير لحفظهم التراث القديم وتميته ، ولما ابتدعوه من فتوحات علمية جليلة ، وفي هذه الفترة عينها كانت أوروبا غارقة في عصر مظلم من حيث العلم والحضارة ، ولقد أكدت الأبحاث الحديثة مدى ما يدين به العالم للعلماء المسلمين من فضل واسع ، فهم الذين حثوا على نمو المعرفة في حين كانت أوروبا تعيش في ظلام دامس ، يقول عمر رضا كحالة في كتابه (مقدمات ومباحث في حضارة العرب والإسلام) : « وقد سبب فتح العرب لهذه

المالك عملية مزج قوية بين الأمة الفاتحة والأمم المفتوحة ، مزج في الدم ، ومزج في النظم الاجتماعية ومزج في الآراء العقلية ، ومزج في العقائد الدينية وقد عمل على هذا المزج جملة أمور أمهما : -

- (١) تعاليم الاسلام في الفتح .
- (٢) دخول كثير من أهل البلاد المفتوحة في الاسلام .
- (٣) إختلاط بين العرب وغيرهم في سكني البلاد .
- (٤) تقوية الأثر في تدوين العلوم .

« وأضاف جوستاف لوبيون في كتابه (حضارة العرب) : « وقد رأينا العرب ذوي أثر بالغ في تمدن الأمم التي خضعت لهم ، وقد تحول بسرعة كل بلد خفقت فوقه راية الرسول ﷺ ، فازدهرت فيه العلوم ، والفنون ، والأدب ، والصناعة ، والزراعة أياً إزدهار ». بل أن العلوم الاغريقية لم تصل إلى العالم المعاصر إلا عن طريق المصادر الإسلامية . والترجمات اللاتينية القديمة للمخطوطات الاغريقية تعتمد في الأغلب على مؤلفات إسلامية أكثر من اعتمادها على المؤلفات الاغريقية الأصلية . وهكذا علوم الحساب والفلك والطب والكيمياء والجغرافية والعلوم الطبيعية إلى أوروبا عن طريق المسلمين ، ويؤكد ذلك مصطفى الرافعي في مقالته « تأثير الحضارة العربية في الحضارة الغربية » التي نشرت في مجلة التراث العربي « إن تأثير الحضارة العربية في الحضارة الغربية كان عظيماً وجلياً فالعرب هم الذين أبدعوا في جميع العلوم والفنون إيداعاً مختلفاً كثيراً عن

الحضارات التي عرفتها البشرية عند الأمم الغابرة وهم الذين فتحوا لأوريا أبواب المعرفة من علمية وأدبية وفلسفية وظلوا أساتذة لها مدة ستة قرون وكانت حضارتهم خير نواة للحضارة الغربية الحديثة ». وظيفي إن الخدمة التي أسدتها المسلمين إلى العلوم لم تقتصر على حفظ ما قامت به الأمم السابقة ونقله ، بل تجاوزت ذلك إلى كونهم أسهموا إسهامات واسعة في فتح الميادين المختلفة . وصدق حسين نصر عندما قال في كتابه (الحضارة والعلوم الإسلامية) إن « الكثير من المؤرخين في العلوم والطب والفلسفة يعتقدون أن الحضارة الإسلامية كانت أرضًا جرداء وصل إليها العلم اليوناني فروها وأخصبها ، هذا خطأ في جملته ، فالMuslimون أهل علم قطعوا فيه شوطاً ملحوظاً . فمن علومهم وحدهم الفقة ، ولعله أكمل العلوم الإسلامية وأعرقها ، وكذلك علمهم باللغة والتحو والعروض ، ولم فيها بحوث عميقة وافية ، وقواعد مستقرة وشروح مستفيضة » .

كان خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان الأموي القرشي المتوفى سنة ٨٥ هجرية (عام ٧٠٤ الميلادي) خطيباً وشاعراً بليغاً ، قوى الشخصية مغرياً بالعلم عباده فاهتم بعلمي الطب والكيمياء في بداية الأمر ، وطلب من إسطفانوس وماريانوس أن يترجما إلى اللغة العربية كل المؤلفات التي تتعلق بهذين الميدانين ، وما يعتقد أنه كثير من المؤرخين أن خالد بن يزيد بن معاوية هو أول من اشتغل من بني أمية بالعلوم المختلفة وأمر بترجمتها من لغات أجنبية إلى العربية . وبعد

وفاة أخيه معاوية بن يزيد ، اختير خليفة فقضى في الحكم مدة قصيرة ، ثم تخلى عنه لرغبته في التفرغ للعلم فلقب بـ « حكيم آل مروان ». وله مؤلفات في الكيمياء وضع فيها صنعة الأكسير (الأكسير مادة مركبة كان الأقدمون يدعون أنها تحول المعادن الخيسية إلى ذهب ». ويقول أبو عثمان عمرو بن يحيى الجاحظ في كتابه (البيان والتعين) تحقيق حسن السندي : « إن خالد ابن يزيد بن معاوية أول من قام بترجمة كتب النجوم والطب والكيمياء ، بالإضافة إلى كونه خطيباً وشاعراً فصيحاً ، وأديباً جيد الرأي »

مر على الترجمة من اللغات المختلفة وخاصة اللغتين الإغريقية والفارسية إلى اللغة العربية مرحلتين : الأولى وتبداً في العصر الأموي ، وكان الأمير الأموي خالد بن يزيد بن معاوية أول من أعطى إهتماماً كبيراً للترجمة وتنتهي في أول خلافة المأمون ، كما كان المترجمون في بداية حكم الدولة العباسية يترجمون من اللغة الإغريقية والهندية والفارسية إلى السريانية ومن ثم إلى اللغة العربية ، أما المرحلة الثانية فتبدأ بالخلافة المأمون و持續ت حتى القرن الثالث الهجري (الحادي عشر الميلادي) والجدير بالذكر أن الترجمة وصلت في المرحلة الأولى إلى مستوى عال في عهد أبي جعفر المنصور ، الذي دعا العلماء المتخصصين في الرياضيات والطب والفلسفة من جميع أنحاء العالم للقيام بترجمة الكتب في جميع فروع المعرفة . فكان يبذل المال

بسخاء على الترجمة حتى تكون لديه مكتبة عربية حافلة بعدد كبير من الكتب .

وفي الفترة التي تولى فيها هارون الرشيد الحكم أسس مدرسة للترجمة جمع فيها العلماء لتصحيح ماترجم ، وقد ساعد الرشيد على تأسيس هذه المدرسة البرامكة الذين كانوا يقدرون العلم وأهله ، وقد طورت مدرسة الترجمة هذه في عهد المأمون إلى مركز علمي أطلق عليه (بيت الحكمة) ، فكان العلماء يترجمون مؤلفات الأمم السابقة لهم من هندية وفارسية ويونانية في جميع فروع المعرفة ، يقول جلال مظہر في كتابه (أثر العرب في الحضارة الأوروبية) نهاية عصور الظلم وتأسيس الحضارة الحديثة : « كان تشجيع الخلفاء وعلى الأخص الرشيد بكرمه الحاتمى ، ثم المأمون بسخائه الذى يعجز عنه الوصف ، من أهم الأسباب فى إنتعاش هذه الحركة ، أسس الرشيد بيت الحكمة أو مدرسة الترجمة التى أخذت فى عصر المأمون صورة أكاديمية ... فقامت المدرسة بأكبر مجهد فى ترجمة العلوم والفلسفة والمعارف السابقة ، ولم يكدد يمضى وقت قليل على إنشاء هذه المدرسة حتى أصبحت جميع المعارف السابقة تقريبا فى متناول العرب فى ترجمات جيدة .

ويحکى أن المأمون كان يدفع رواتب خيالية لكتاب المترجمين إذ يقال أن راتب ثابت بن قرة بلغ خمسماة دينار فى الشهر ، وهو

مبلغ لانكاد نتصوره لترجمة حتى في العصر الحديث . ويقال أيضاً : أنه كان يوزع في كل أسبوع يوم الثلاثاء جوائز عن الأعمال العلمية والأدبية الممتازة . وأصبحت الكتابة والاشتغال بالعلوم والآداب من أعظم المهن ، حتى لقد ذاع مثل القائل : الكتابة أشرف المهن بعد الخلافة » . وينظر عمر رضا كحالة في كتابه (العلوم البحتة في العصور الإسلامية) : « يمكن القول بأن عمل هؤلاء المترجمين قد اختتم القسم الهام من الآثار المنقولة من العلم القديم إلى العصر الإسلامي ، وببدأ عصر العمل العلمي الأصيل ، وبذلك فقد بدأ ظهور علماء أصلاء عند العرب منذ القرن التاسع الميلادي . ويمكن إطلاق اسم (العلم العربي) لما أنتجه العلماء في الأقطار الإسلامية ، ويقصد بذلك على الأخص هؤلاء العلماء الذين استخدمو اللغة العربية في كتابتهم » .

ولم يقتصر الخلفاء على إجراء الحكم العادل البصير ، بل أصبح كثير منهم نصيراً للعلوم والمعارف ، فاستدعوا العلماء البارزين إلى قصورهم ، وغضدوهم في أبحاثهم ، فترجمت إلى اللغة العربية طائفة كبيرة من أعمال الهندود والغريق في العلوم ، وهي الأعمال التي أعاد الأوروبيون ترجمتها من مصادرها العربية إلى اللغة اللاتينية ، والجدير بالذكر أن المسلمين بنوا حضارتهم على ثقافة الأمم السابقة لهم . مثل الثقافة الفارسية ، والثقافية اليونانية ، والثقافة الهندية . فالثقافة الهندية أثرت على الحضارة العربية عن طريقين :

- (١) مباشرة وذلك عن طريق التجارة والفتحات الإسلامية .
- (٢) غير مباشرة وذلك عن طريق الفرس ، لأنهم اتصالاً وثيقاً بالهند قبل الفتحات الإسلامية . أما الثقافة اليونانية فكان لها أثر كبير على الحضارة الإسلامية وذلك عبر المحتوى الآتي :-
- المنطق ، والرياضيات من حساب وجبر وهندسة وفلك وطب ، وغير ذلك من فروع المعرفة . أما الثقافة الفارسية فصارت جزءاً لا يتجزأ من الحضارة الإسلامية .

وكانت مدينة بغداد مركزاً للعلوم والمعارف في ظل الخلافة الإسلامية وأسس الخليفة العظيم المأمون ، وهو عالم وفيلسوف ، « بيت الحكم » المشهور .

وكان بيت مكتبة جامعة ، وجمعها علمياً وأدبياً ، وداراً للترجمة ، وهو أهم معهد تربوي منذ تأسيس مكتبة الإسكندرية في النصف الأول من القرن الثالث قبل الميلاد . وقد أمر الخليفة المأمون بترجمة جميع مؤلفات الأغريق إلى العربية ، كما أن مؤلفات بطليموس وإقليدس وأرسطو وغيرهم انتقلت آخر الأمر من بغداد إلى الجامعات الإسلامية في البلاد النائية ، مثل صقلية والأندلس ، وانتقلت المعرفة العلمية إلى أوروبا في العصور الوسطى من خلال الجامعات الأندلسية التي أسسها المسلمون .

والفترة التي كانت عصراً مظلماً بالنسبة لأوروبا ، كانت

عصرًا ذهبياً بالنسبة للمسلمين ، إذ تنافس العلماء والأمراء والشعراء والأثرياء في الإشراف على ترجمة مآثر القدماء العلمية وفي تأليف الكتب الحديثية ، يقول ديورانت في كتابه (قصة الحضارة) «وبلغ الإسلام في ذلك الوقت أوج حياته الثقافية وكانت تجد في ألف مسجد منتشرة من قطبية إلى سمرقند ، علماء لا يحصيهم العد ، كانت تدوى أركانها بفصاحتهم ، وكانت قصور مائة أمير تتلاجئ بأصداوتها بالشعر والمناقشات الفلسفية ، ولم يكن هناك من رجل يجهؤ أن يكون مليونيراً من غير أن يعاوض الأدب والفن ، ولقد استطاع العرب أن يستوعبوا ما كان عند الأمم المغروبة من ثقافات بما اتصفوا به من سرعة الخاطر وقوة البديهة . حتى أظهر الغزارة كثيراً من التسامع تلقاء الشعراء والعلماء وال فلاسفة الذين جعلوا حينئذ من اللغة العربية أوسعاً للغات علماً وأدباً في العالم بحيث ظهر العرب الأصلاء وكأنهم قلة بالنسبة إلى مجموعهم » . وفي هذا السبيل إستقطبوا العلماء المسلمين وغير المسلمين ، فاشتركوا على اختلاف عقائدهم وأجناسهم في الكتابة باللغة العربية ، لغة الحضارة الإسلامية الرئيسية بوصفها لغة القرآن الكريم » ويقول البروفيسور جورج سارتون في مقالة نشرها في مجلة « إيزيس » بعنوان « الفلسفة الإنسانية الحديثة » « يدعونا الانصاف في أي دراسة حول تطور الفكر الإنساني إلى التركيز على المعارف والمكتشفات الإسلامية العظيمة » . ويضيف البروفيسور سارتون وهو صاحب الحياة العلمية

الخصبة — عند تحدثه عن المعجزة العربية قائلاً بأن القدرة على إبداع حضارة عالمية وموسعة بهذا الحجم في أقل من قرنين من الزمان أمر « يمكن وصفه ولكن لا سبيل إلى تفسيره تفسيراً كاملاً » .

ومتى بلغت الحضارة مستوى رفيعاً ، انبرى العلماء إلى انتقاد من سبقوهم إلى الانتاج العلمي ، ومن ذلك أن موفق الدين أبو محمد عبد اللطيف البغدادي الذي عاش فيما بين عامي ٥٥٧ — ٦٩٠ هجرية (١٢٢٢ — ١١٦٢ ميلادية) انتقد جالينوس قائلاً أن جالينوس وقع في خطأً غليظ باعتقاده أن الفك الأسفل عظمتان لأن الواقع أنه عظمة واحدة ، كما اعرض علاء الدين أبو الحسن على ابن أبي الحزم القرشي الدمشقى المقلب بابن النفيسي (٦٧٦ — ٦٩٦ هجرية ، ١٢١٠ — ١٢٩٨ ميلادية) على قول جالينوس أن بين البطين الأيمن والبطين الأيسر في القلب فتحة واحدة أو فتحات صغيرة ، ويقول محمد فائز القصري في كتابه (**مظاهر الثقافة الإسلامية وأثرها في الحضارة**) : « ولن ندخل في البحث عن المعلومات الدقيقة العلمية وعن الطرق التي كانت يتبعها هؤلاء الأطباء ، يكفى أن نقول أنها تضاهى أو تزيد على ما وصلت إليه الحضارة العلمية الحديثة في أعظم الجامعات . ومع هذا كان الأطباء يتمسكون بالحكمة القائلة : « درهم وقاية خير من قنطرة علاج . وأن العلاج الأول هو الحمية وراحة الجهاز الهضمي ، ووصف الأغذية المناسبة

للمرض ، ومن أساليب الطب العربي كان العلاج النفسي ، والجراحة ، والتشريح ، والاهتمام بالمستشفيات »

مؤلف هذا الكتاب ، إذ يحاول فهم المعجزة الإسلامية فهما واضحًا — يرى ضرورة التنسيق بين ما أسمهم به العلماء المسلمين في ميادين العلم في هذه الفترة وبين تفسير النتائج الازمة لتهيئة أسس علمية للدراسات والأبحاث التي تجرى في المستقبل فالعلوم تزداد واقعية وحيوية ، وتتصحّح قيمتها بقدر أكبر متى درست من خلال تاريخها فتاريخ العلوم هو في الواقع الهيكل الرئيسي لتاريخ الحضارة سواء أنصب اهتمامنا على الناحية الفلسفية أو على الناحية الاجتماعية ، مادمنا ندرك أن معرفتنا بالانسان لن تكون كاملة وكافية إلا إذا ربطنا المعلومات التاريخية بالمعلومات العلمية . إن تاريخ العلوم بصفة عامة هو حجر الأساس للبناء التعليمي كله ، وقد لاحظ البروفيسور جورج ميلر في كتابه (مقدمة تاريخية للرياضيات) : « إن تاريخ العلوم هو العلم الوحيد الذي يستحوذ على قدر واضح من الكمال وله نتائج مثيرة أثبتت منذ ٢٠٠٠ سنة بنفس أساليب الأثبات الفكرية المتّبعة اليوم فالتأريخ يفيد في توجيه الاهتمام إلى القيمة الثابتة التي تقدمها المآثر العلمية إلى العالم . ناهيك عن أن الاحتياط بالعلم لن تبلغ الكمال إلا بالإسلام الشامل بتاريخه . والمأمول أن تكون دراسة التراث العلمي العربي الإسلامي حافزاً بعون الله على تعميم الميل إلى البحث العلمي والاستزادة من مفاهيم العلم .

والجدول التالي يبين بإيجاز العصر الذهبي للفكر الإسلامي وارتقاء الحركة العلمية والاسلامية بصفة عامة في ما بين القرن الأول والقرن السادس المجري :

نتيجة الأحداث	الأحداث	القرن
بعثة النبوة	ميلاد الرسول ﷺ	الأول
نقطة تجمع للأمة الإسلامية	انتشار الإسلام	الثاني والثالث
نهضة العلوم الإسلامية	النهضة الإسلامية	الرابع
تشجيع العلوم الإسلامية	العصر الذهبي للفكر الإسلامي	الخامس
إندثار الإمبراطورية الإسلامية وارقاء الثقافة الغربية	نقطة تحول نحو نهضة أوربية	السادس والسابع

ومن العدالة بمكان أن نعترف للدول الغرب بحضارتها وثقافتها وتقدمها العلمي الآن التي بواسطتها وصلت إلى سطح القمر ، ولكن يجب أن لا ينسى علماء الغرب أنهم مدينون لعلماء العرب والمسلمين الأوائل الذين سبقوهم بكثير من الأفكار العلمية التي بني علماء الغرب عليها نظرياتهم ، يقول بريفولت في كتابه (تكوين الإنسانية) : « حول العرب ببرية الأمم القديمة إلى حضارة وثقافة فائقة النظير ، وأن الشعوب الأوربية في آخر القرون الوسطى نهضت وكان أكبر عامل في نهضتها هو الثقافة العربية » .

إن مآثر المسلمين في العلوم وما أدته من دور عظيم لم تزل ما تستحقه من إشادة . وهذا ارتئى المؤلف أن يقدم عرضا مختصراً لمآثر المسلمين يقول و . كركومور في مقالة نشرها في « مجلة مدرس الرياضيات » بعنوان « منزلة الرياضيات في الهند وفي البلاد العربية خلال العصور المظلمة الأوربية » : لأنعرف عملا واحدا من أعمال العصر الذهبي الأغريقى لم يترجمه العرب ويفهموه فهما جيدا . وجدير بالذكر أن مدارس العلوم الإسلامية بدأت تنتشر بالتعاقب في بغداد ، والقاهرة ، وقرطبة ، وصقلية بمجرد انتهاء دور المدارس الرومانية والأغريقية ، وقد حمل المهاجرون الأغريق إلى القسطنطينية مؤلفات الفلاسفة الأغريق فترجمها طلبة العلم المسلمين إلى العربية ، ويقول جورج سارتون في كتابه (حضارة الثقافة الغربية في الشرق الأوسط) : « حاول بعض المؤرخين التقليل من أهمية المآثر العظيمة

للحضارة العربية بإنكار مافيها من أصالة والادعاء بأن العرب مقلدون ليس إلا . إن حكماً كهذا خطأ في جملته ، إذ يمكن القول إلى حد ما أنه ليس أعمق أصالة من الأصالة التي تملكت الرواد العرب في التعطش الحقيقى إلى المعرفة ، وقد تمكّن المسلمون من تطوير معارف كثيرة خاصة بهم في حقل الرياضيات وغيرها ، وكانت لهم فتوحات علمية رفعت العلوم إلى مستوى يعلو بكثير عن المستوى الذي رفعها إليه الأغريق وكان هذا على وجه الخصوص في علمي الجبر وحساب المثلثات اللذين كانا من ابتكارهم » .

ولم تقتصر مآثر المسلمين على الرياضيات بل تجاوزتها إلى غيرها مثل الطب والجغرافية ، والكيمياء والفيزياء ، والصيدلة ، والزراعة وصدق المؤلف المعروف ول ديوانت عندما قال في كتابه (قصة الحضارة) « وجملة القول أن ابن سيناً أعظم من كتب في الطب في العصور الوسطى ، وأن الرازى أعظم أطبائها والبيروني أعظم الفلكيين فيها والإدرسى أعظم الجغرافيين فيها ، وابن الهيثم أعظم علمائها في البصريات ، وجاaber بن حيان أعظم الكيميائيين فيها ، تلك أسماء ستة لا يعرف عنها العالم الغربى في الوقت الحاضر إلا القليل ، وإن عدم معرفتنا إياها ليشهد بضيق نظرتنا وتقصينا في معرفة تاريخ العصور الوسطى . إن الثقافة العربية ثمت في علم الكيمياء بالطريقة التجريبية العلمية ، وهى أهم أدوات العقل الحديث وأعظم مفاخره ولا أعلن روجر بيكن هذه الطريقة إلى أوروبا

بعد أن أعلنتها جابر بن حيان بخمسينات عام كان الذي هداه إليها هو النور الذي أضاء له السبيل من عرب الأندلس ، وليس هذا الضياء نفسه إلا قبساً من نور المسلمين في الشرق » .

لقد أدرك علماء العرب والمسلمين أن إنتاج الفكر البشري يشبه الكائن الحي ينمو ويتتطور ، والمسؤولية ملقة على التابعين لحفظ هذا التراث وتطويره ، وهذا بالحقيقة ما فعله علماء العرب والمسلمين أخذوا الانتاج العلمي اليوناني وهضموه وأضافوا إليه الكثير من شروح وتعديلات للأخطاء التي ظهرت خلال دراستهم له . وإن ما وصل إليه كل من غاليليو ونيوتون ونابير ليرجع الفضل فيه لعلماء العرب والمسلمين أمثال ابن الهيثم والبيروني والخوارزمي وأبن يونس وغيرهم ، ولو لا هؤلاء العلماء وأمثالهم لبدأ غاليليو ونيوتون ونابير من حيث بدأ علماء العرب والمسلمين .

وقد ذكر قدرى طوقان ما يوضح هذه الصورة في كتابه (**تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك**) : « التراث الذي خلفه الأقدمون والانقلابات التي تتابعت ، هي التي أوصلت الإنسان إلى ماوصل إليه وجهود فد أو جماعة في ميادين المعرفة ، تمهد لظهور جهود جديدة من أفراد أو جماعات أخرى ، ولو لا ذلك لما تقدم الإنسان ولا تطورت المدنيات ، ذلك لأن الفكر البشري يجب أن ينظر إليه ككائن ينمو ويتتطور فأجزاء منه تقوم بأدوار معينة في أوقات خاصة تمهد لأدوار أخرى معينة . فاليونان مثلاً قاما

بدورهم في الفلسفة ، وكان هذا الدور الذي قام به العرب ، وهو الدور الذي مهد الأذهان والعقول للأدوار التي قام بها الغربيون فيما بعد ، وما كان لأحد منهم أن يسبق الآخر ، بل إن الفرد أو الجماعة كانت تأخذ عن غيرها من تقدمها وتزيد عليه فوجود ابن الهيثم وجابر بن حيان وأمثالهما كان لازماً ومهداً لظهور غاليليو ونيوتون ، فلو لم يظهر ابن الهيثم لاضطر نيوتن أن يبدأ من حيث بدأ ابن الهيثم ، ولو لم يظهر جابر بن حيان لبدأ غاليليو من حيث بدأ جابر . وعلى هذا يمكن القول : لولا جهود العرب لبدأت النهضة الأوروبية — في القرن الرابع عشر من النقطة التي بدأ منها العرب نهضتهم العلمية في القرن الثامن للميلاد .

ويدعى علماء الغرب خطأً أن كلًا من ناير (Napier) وبركرز (Briggs) ، وبورجي (Burgi) هم مبتكرو علم اللوغاريتمات يقول العالم الكبير مولتون (Moulton) : « إن اختراع اللوغاريتمات لم يعلم عنه شيء قبل فكرة العالم الرياضي ناير ، ولذا فإن ناير أتقى بها دون الاستعانة بمجهودات غيره » إن هذه العبارة وأمثالها كثير بين علماء الغرب تجاهل للحقيقة ، ولكن عالم الرياضيات الأمريكي ديفيد بوجين سمث في كتابه (تاريخ الرياضيات) حاول تصحيح هذا الخطأ الخطير فقال : « كانت غاية ناير تسهيل عمليات الضرب التي تحتوى على الجيوب مثل المعادلة

$$\text{جا } \alpha \text{ جا } b = \frac{1}{2} \text{ جتا } (\alpha - b) - \frac{1}{2} \text{ جتا } (\alpha + b)$$

هي التي أوجت اختراع اللوغاريتمات ، فعلماء العرب سبقوه بذلك ، ويظهر ذلك أيضا إن العلامة ابن يونس هو أول من توصل إلى المعادلة الآتية :

$$\text{جتا } \frac{1}{2} \text{ جتا } (A + B) + \frac{1}{3} \text{ جتا } (A - B).$$

ويؤكد إعادة الحق إلى نصابه فيقول سوتر : « كان معادلة ابن يونس أهمية كبرى قبل معرفة اللوغاريتمات عند علماء الفلك في تحويل العمليات المعقدة لضرب العوامل المقدرة بالكسور الستينية في حساب المثلثات إلى عمليات جمع » .

ولقد عرف علماء المسلمين أن للثقافة الرياضية أهمية عظيمة في ماضي الم傑رات البشرية وحاضرها ومستقبلها ، وأن الرياضيات كانت أيام المصريين القدماء والرومان أداة حل المشكلات اليومية ، وأى دراسة تجري لتاريخ أى ثقافة دون دراسة لتطوير الرياضيات فيها إنما تعطى صورة ناقصة ومشوهه . لهذا ركز علماء المسلمين في بداية الأمر على علم الرياضيات ويقول البروفيسور أريك بل في كتابه (الرياضيات وتطوراتها) : « إن الأمم المتحضره قد كافحت في جميع العصور التاريخية من أجل علم الرياضيات . وأياماً كان مصدر الرياضيات ، فهي تنحدر إلينا من أحد نبعين رئيسين سواء من ناحية عددها أو شكلها . ويمثل النبع الأول علم الحساب والجبر ويمثل النبع الثاني علم الهندسة . كذلك يشير جورج سارتون في كتابه (الأجنحة الستة) إلى أننا إذا أردنا أن نفهم تاريخ البشرية فيجب

عليها تركيز اهتماماً على العناصر التي أدت إلى تطور الرياضيات ، فتاريخ الرياضيات ينبغي أن يكون نواة لأى تاريخ للأحداث البشرية . وقد ركز الرياضيون المسلمون جهودهم على ترجمة الأعمال الأغريقية والهندية وأسهموا في تطوير حضارة بلغت ذروتها عندما كانت أوروبا في عصورها المظلمة .

أقبل علماء العرب والمسلمين على الترجمة إقبالاً بالغاً ، وخاصة من اللغات التي تعلموها مثل اليونانية والسريانية ، فقد ترجموا عنها كتب الطب والفلسفة والرياضيات والفلك والعلوم الأخرى بوجه عام إلى العربية لذا صارت المكتبة العربية غنية بالمؤلفات الشمية التي كانت مقدمة ضرورية لظهور الكتب المبتكرة بواسطة علماء العرب والمسلمين الأفذاذ ، ويوضح هذا الموقف سعيد الديوه جى في كتابه (بيت الحكم) فيقول : « كان حنين ابن إسحاق فصيحاً في اللسان اليوناني ، واللسان العربي ، وعلى جانب من العلم اشتغل في بيت الحكم فترجم هو ومن كان يعمل بين يديه كتباً عديدة ، كانت على غاية الأهمية العلمية في الطب والفلسفة والمنطق » . وأضاف جورج سارتون في كتابه (الثقافة الغربية في رعاية الشرق الأوسط) : « ما لا يقبل الجدل أن لعلماء العرب والمسلمين الذين تعلموا اللغة اليونانية والسريانية دوراً هاماً في بناء صرح الحضارة الإسلامية ، وذلك لما قدموه من ترجمة مباشرة من اللغة اليونانية والسريانية إلى اللغة العربية ، أو غير مباشرة وذلك

بالنقل عن السريانية أو بالنقل عن اللغة السنسكريتية وغيرها من لغات شرقية أخرى».

لقد اضطرت الفتوحات الإسلامية المتعددة علماء العرب وال المسلمين إلى دراسة الثقافات الفارسية واليونانية والهندية ليتمكنوا من التعامل مع أصحاب هذه الحضارات المزمرة ، لأنهم أطلاعوا على علوم و معارف لم تكن معلومة عندهم ، وكان إقبال أهل الذمة على الدخول في الإسلام سبباً يفرض ضرورة تعليمهم اللغة العربية ليستطيعوا فهم القرآن الكريم والسنة الحمدية .

ثم إن التطور الملحوظ في الأمة الإسلامية دعاهم إلى معرفة الطب والرياضيات والفلك لعلاج الأمراض ولضبط أوقات الصلاة والصوم والحج ، ولعمل ميزانية الدولة ، ولقد حث القرآن الكريم وحديث رسول الله ﷺ على طلب العلم والمعرفة . وعندما انتقلت الخلافة الإسلامية من دمشق إلى بغداد ، وكانت بغداد في ذلك الوقت قد طفت عليها الحضارة الفارسية العريقة ، لم يكن بد من أن يواكب العرب الثقافة الجديدة ، فاضطروا إلى ترجمة الكثير من كتب الفرس إلى اللغة العربية ، ولقد بدأت في العصر العباسي النهضة العمرانية ، فبني الخليفاء السدود والجسور ، وشقوا الطرق ، مما دفعهم إلى فهم حقل الهندسة ، ولذا أمروا المسلمين بترجمة الكتب اليونانية والهندية والفارسية وغيرها من كتب الحضارات الأخرى .

ولقد كان من نتائج الترجمة التي حصلت عليها الأمة الإسلامية إنشاش المكتبة العربية ، وتطور الحضارة العربية الإسلامية ، وذلك لأنصار الأفكار الهندية والفارسية واليونانية مع الأفكار العربية . كما ظهر خلال عصر الترجمة نوابغ من علماء العرب والمسلمين ليس بالترجمة والتلخيص ولكن بالإبداع في شتى المجالات الفكرية والعلمية . كما اتسعت اللغة العربية بمصطلحاتها العلمية وتعابيرها الفلسفية مما جعلها سباقاً لغيرها من الحضارات ، وإزدهرت المكتبات العامة والخاصة في الدول الإسلامية مما جعل الكل يندفع إلى القراءة التي كانت نتيجتها التطور العلمي في الحضارة العربية واندفعت الأغنياء و الفقراء إلى قراءة كتب الشفافة التي كانت غالية الثمن ، يقول ر.أ. نيكلسون في كتابه (تاريخ أدب العرب) : « لقد رافق التوسيع العربي نشاط فكري لم يعهد في الشرق مثله من قبل ، حتى صار المسلمون كلهم طلاباً للعلم إبتداءً من الخليفة إلى أقل المواطنين ، لقد أصبحوا طلاباً للعلم ، أو على الأقل من مناصريه ، كان العلماء يسافرون في طلب العلم عبر القارات الثلاث ، ثم يعودون إلى بلادهم وكأنهم نخل تسبيع بالعسل ، ليفرضوا بما جمعوا من مخصوص علمي ثمين إلى حشود من التلاميذ المتشوقين للعلم ، ول يؤلفوا بهمة عظيمة تلك الأعمال التي اتصفـت بالدقة وسعة الأفق ، والتي استمد منها العلم الحديث — بكل ما تحمل هذه العبارة من معانٍ مقوماته بصورة أكثر فعالية مما نفترض »

واعتنقت الشعوب المفتوحة ليس الدين الاسلامى فقط ولكن أيضاً اللغة العربية التي صارت اللغة المتداولة ، وهجرت اللغات الفارسية واليونانية والقبطية والبربرية والأندلسية والسريانية والعبرانية ، ويرجع الفضل لل الخليفة الاموى عبد الملك بن مروان وابنه الوليد اللذين جعلا اللغة العربية هي اللغة الرسمية في جميع البلاد الاسلامية إذ كانت هي لغة الحضارة الجديدة ، وهو ما عنده العلامة ابن خلدون عندما وصف العربية بأنها صارت « لسانا حضريا »

إن تاريخ العلوم مهم باعتباره مأثرة ثمينة لتاريخ الحضارة كما أن التقدم البشري مطابق تماماً للفكر العلمي ولنتائج الرياضية وهو سجل موثوق به للتقدم . يقول هارلو شابيل في كتابه (الثورة الجديدة في العلوم) : « تأثير الرياضيات على الحضارة العربية كان كبيراً ، وهو ما يتضح من العلاقة بين الحساب والجبر ، والهندسة ، والفلسفة ، والدين ، والعلوم الاجتماعية . كما يقول رام لاندو في كتابه (مآثر العرب في الحضارة) : « إن المسلمين قدموه كثيراً من الفتوحات في العلوم ، ومع ذلك فإن معظم الأمريكان والأوربيين لم يعودوا يتذكرون من أى مستودع أخذ العالم المسيحي الأدوات التي لا يسع الحضارة الغربية أن تصسل إلى مستواها الحالى إلا بها ، ويضيف ناجي معروف إلى ما ذكروه في كتابه (أصالة الحضارة العربية) : « وقد أفرغ العرب مزيج حضارات الأمم الأخرى في قالب خاص تمثلت فيه النزعة العلمية والميل إلى التجربة والاستقصاء ، كما يتمثل

فيه الابتكار والإبداع والتجدد لا التقليد والجمود ... غير أننا نستطيع القول بأن الإسلام كان السبب الأول في وجود علوم القرآن ، والحديث ، والفقه ، وعلم الخلاف وهو الفقه المقارن ... وفي الوقت نفسه نستطيع أن نؤكد أن العرب ابتدعوا في المجالات العلمية الأخرى كالعلوم الطبيعية ، والطبية ، والرياضية ، والفلكلورية ، والكيميائية ، والفنون ، والأداب ، حضارة أصيلة ترعرع بالمبادرات العلمية » .

لقد أبدع علماء العرب والمسلمين في علم الكيمياء وعلى رأسهم جابر بن حيان ، ولذا يعتبر علم الكيمياء علمًا عريباً إسلامياً وتتضح هذه الحقيقة مما قاله فاضل أحمد الطائفي في كتابه (مفاتيح علمية) : « أنه وإن تكن معرفة الكيمياء في عهد اليونان لا تستند إلى براهين علمية ، إلا أن خسارة هذا المجهود الإنساني ليست بالأمر اليسير ، وكاد العلم يفقد الانتاج اليوناني لو لا أن تداركه العرب حين أشرق العصر عندهم وأظلم في الغرب . ولم يكن دور العرب هو مجرد حفظ للتراث اليوناني — كما يقول البعض — بل كان دورهم تحويل النظرة إلى المادة ومعرفة كتتها . فبالإضافة إلى ترجمة الكتب اليونانية إلى اللغة العربية ، أضاف جابر بن حيان عنصراً جديداً في المعرفة افتقر إليه اليونان ، وهو عدم الاكتفاء بالفرضيات والتحليلات الفكرية التي كانت محور المعرفة اليونانية ، ومن يطلع على ما كتبه ابن حيان من وصف واضح وشامل للمستحضرات الكيميائية ومراحل

التغييرات فيها لا يسعه إلا أن يقف موقف المعجب مما يرى . فمثلاً هذا النظر التجريبي الذي يدل على مدى اهتمام الكيمياء التجاريه العلمية وقوه ملاحظته إليها لم يتيسر في الكتب الغربية إلا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي ، ولابد من التذكير بأن طريقة جابر بن حيان في التحليل الكمي واستعمال الميزان استعملاً فنياً في ضبط مقادير الشوائب في المعادن لم يعرفها الغرب إلا بعد سبعة قرون » .

وأضاف ديرك سترويك في كتابه (مختصر تاريخ الرياضيات) : « إن العلماء العرب جمعوا التراث الأغريقى وترجموا بإخلاص إلى اللغة العربية ، مثل أعمال أبو لونيوس ، وأرخميدس ، وأقليدس ، وبطليموس ، وغيرهم . وهناك إجماع في كل أنحاء المعمورة على أن اسم المخططي اسم عرب وهو اسم مجموعة أعمال بطليموس الكبيرة — إنما يدل على تأثير الترجمة العربية في الغرب . كما مهد علماء اليونان والعرب لعلم التكامل والتفاضل (Calculus) حتى تطور هذا العلم المدهش الذي تمكّن بواسطته العلماء من حل الكثير من المسائل الرياضية المعقدة ، يذكر كاربنسكي في كلمة ألقاها في نادى العلم في الجامعة الأمريكية بالقاهرة عام ١٩٣٣ م . قوله : بدون شك يرجع الأساس لكلمة التكامل والتفاضل إلى مبادئ الأعمال الرياضية التي قام بها علماء اليونان وإلى الطريقة المبتكرة التي وضعها العالم العربي ثابت بن قرة فقد أخذ علماء العرب والمسلمين هذه المبادئ وتلك الأعمال والطرق ودرسوها ، وأصلحوا

الكثير منها ، ثم زادوا عليها زيادات هامة تدل على نضج أفكارهم ونخصب قرائحتهم ، وأضاف عبد الرزاق نوفل في كتابه (المسلمين والعلم الحديث) : « أوجد علماء العرب والمسلمين القوانين والمكتشفات التي هي أساس العلم الحديث ، وبنوا المراصد ، واكتشفوا قواعد علم الفلك ، وهم أول من وضعوا الرسوم الجغرافية وطبقوا معلوماتهم عملياً . فطافوا بمعظم جهات الأرض أنهم أول من توصلوا إلىحقيقة تكوين الذرة قبل أن يعرف العلم الحديث تكوينها لعشرات الملايين من السنين ... هذه نتيجة أن الإسلام يدعوهם إلى العلم وإلى العمل فتعلموا وعملوا وسادوا الدنيا وملأوا الأرض علماً وعدلاً وحضارة ومدنية » .

ولقد اهتم علماء العرب والمسلمين بمنبع البحث العلمي وذلك واضح من قول المؤلف زكي ثجيب محمود في كتابه (جابر بن حيان) الصادر في سلسلة (أعلام العرب) : « أعطى علماء العرب والمسلمين للتجربة في منبع البحث العلمي مكاناً مهماً جداً ، ولكنهم لم يغفلوا أهمية الفرض النظري في كشف زوايا التجربة العلمية واحتلالها أيضاً وبذلك حققوا لعلم الكيمياء ما يعتبر ضرورياً لكل علم من العلوم من وجود موضوع محدد ومنهاج يناسب ذلك الموضوع ونظرية العلاقات الكائنة بين أجزائه المختلفة » . أما محمد المبارك فذكر في كتابه (الإسلام والفكر العلمي) : « وعن المسلمين نقل الغرب العلوم الرياضية والطبيعية والمنهج التجريبي ،

فقد ترجموا كتب المسلمين في هذه العلوم وهي مبنية على المنجع التجربى ، وعن المسلمين أخذ فرنسيس بيكون الذى يعتبر فى أوروبا مؤسس الطريقة التجريبية . ولم تكن النهضة الأوروبية التى سبقت العصر الحديث إلا نتيجة لترجمة التراث العلمي العربى الذى أنتجه وأبدعه المسلمون ، والطريقة التجريبية التى تقوم عليها بحوثهم ، ولم يكن هذا الاتجاه فى تقدم علوم الطبيعة والمنجع التجربى لدى المسلمين إلا آثارا من آثار الإسلام وتوجيه القرآن والسنة » ، وقد اشتغل كثير من علماء العرب والمسلمين بعلم الكيمياء ، منهم جابر ابن حيان ، وأبو بكر الرازى ، والكتنوى الذى اهتم بكميات العطور ، والبيرونى الذى إشتهر باكتشاف بعض الفلزات والمركبات الكيميائية الأخرى ، وأبو المنصور الموفق بن علي الهوارى وهو أول من فرق بين كربونات الصوديوم وكربونات البوتاسيوم ، وأحمد بن مسلمة الجرجيى وقد اعنى بالتفاعلات الكيميائية ، وعلى بن محمد بن أيدمر الجلدى المتوفى عام ٧٦٢ هجرية (١٣٦١ ميلادية) وكان أول من توصل إلى فصل الفضة من الذهب بواسطة حامض التترريك الذى يذيب الفضة ويترك الذهب ، ولا تزال هذه الطريقة مستعملة إلى وقتنا هذا أما دور علماء العرب والمسلمين في علم الطب فلم يقتصر على النقل والترجمة عن الأمم التي سبقتهم وأثما تقدم الطب على أيديهم تقدما ملموسا أذهل علماء القرن العشرين ، حيث أنهم اتبعوا منهجا علميا مستندا إلى التجارب واللاحظات الدقيقة . كما أن

علماء الطب من العرب والمسلمين قد أضافوا إلى علم الطب إضافات جليلة في ميادين الجراحة ، وطب العيون وطب الأطفال ، الصحة العامة .

واهتم الفلكيون العرب اهتماماً كبيراً بالرياضيات وخاصة بحساب المثلثات ، ولفظة (Sinus) هي ترجمة لاتينية للحقيقة العربية المقابلة (جيب) . والجipp هو نصف الوتر ، على حين استخدم بطليموس هذه اللحقيقة لتدل على الوتر كله . وتصورها أطوالاً وليس أعداداً . وقد عرف علماء المسلمين (المثلث الكري) بأنه المساحة الواقعة على سطح كرة والتي تحدّها ثلاثة أقواس كل قوس منها دائرة كبيرة في الكرة . والدائرة الكبيرة على الكرة هي منحنى تقاطع الكرة مع مستوى يمر بمركزها ، أما الدائرة الصغرى فهي منحنى تقاطع الكرة مع مستوى لا يمر بمركز الكرة ، وعند الكلام عن خطوط الطول والعرض فإن خطوط العرض كلها دوائر صغرى ، أما خط الاستواء وأي دائرة تمر بالقطبين الشمالي والجنوبي فهي دائرة كبيرة ، وأقصر مسافة بين نقطتين على الكرة هي طول القوس الأصغر من الدائرة الكبيرة التي يمر بها ، ويقول سعد شعبان في كتابه (أعمق الكون) : «أن العرب كان فيهم فلكيون بارعون ، وكانت لهم محاولات مبكرة مشتركة في هذا الميدان ، ولا غرو أن يندفعوا إلى ذلك فقد كان للإسلام في ذلك فضل ، حيث دفعهم إلى التفكير والتأمل ... ومن أهم المجالات التي تحول إليها الفكر

الاسلامى ، الظواهر الكونية باعتبارها تلقى بروعة نظمتها ودقة تنسيقها في قلب المتأمل بأثر ضخامة هذا الكون الذى نعيش فيه ، فتصور له الخالق الذى خلقه وأبدعه » .

أن علماء العرب والمسلمين دوراً يملاً النفس دهشة وإعجاباً ، من حيث نمو الفكرة العلمية ونضوجها لديهم . والمنصفون من المستشرقين يعترفون بفضل علماء العرب والمسلمين ، ويرددون القول بأن الحضارة العربية والاسلامية شرقية غربية ، ولا يستطيع أى فرد أن يدرس الحضارة الإنسانية دون دراسة ما قدمه علماء العرب والمسلمين في جميع فروع المعرفة . يقول بريفولت في كتابه (*تكوين الانسانية*) : « العلم هو أجل خدمة قدمتها الحضارة العربية إلى العالم الحديث . فعلماء الأغريق نظموا وعمموا ووصفوا النظريات ولكن روح البحث وإجلاء المعرفة اليقينية والطرق الدقيقة والملاحظة المستمرة كانت غريبة عن المزاج الأغريقي . ولكن علماء العرب لهم الفضل في تعريف أوروبا بهذا كله ، لذا فإن الانتاج العلمي الغربي مدين بوجوده لعلماء العرب » وكما يؤكّد جورج سارتون في كتابه (*الدليل لتاريخ العلوم*) : « كثيراً ما يحمل شرح الثقافة الغربية ماقام به الهند والصينيون من تطوير للرياضيات ولكن إهمال ما يستحدثه العرب من تطوير من شأنه أن يفسد مفاهيم كاملة ويجعلها غامضة . ولقد ارتفع علماء المسلمين على أكتاف من سبقهم ، كما ارتفع الأميركيون على أكتاف الأوروبيين . ولقد كانت اللغة العربية هي

اللغة العالمية للرياضيات ، بما لم تبلغه أى لغة أخرى (ما خلا الأغريقية) ولقد كانت الثقافة الاسلامية (وما زالت إلى حد ما) الجسر الرئيسي بين الشرق والغرب ، فالثقافة اللاتينية كانت غربية ، والثقافة الصينية كانت شرقية ، أما الثقافة الاسلامية فكانت شرقية غربية إمتدت رقتها من المسيحية في الغرب إلى البوذية في الشرق واحتكت بهما » .

أن من المؤسف حقاً أن يعتمد أبناء الأمة العربية والاسلامية على المستشرقين في تحقيق إنتاج أبائهم . فقد جمعت بلاد الغرب — كما هو معروف — الخطوطات العربية في جامعاتهم وعواصم بلادهم ، فصار علماؤهم يدرسون ويتحققون من الكتب التي ألفها علماء عرب و المسلمين ، وترجموا من العربية إلى اللغات الأوربية ، يقول سليمان قطاطية في مقالته : (ابن النفيس واكتشاف الدورة الدموية) نشرت في مجلة التراث العربي : « ظل العرب فترة طويلة لا يهتمون إهتماماً كلياً وجدياً بتراثهم العلمي ، بل تركوا أمر العناية به إلى المستشرقين من مختلف أطراف المعمورة ... فراح هؤلاء يجمعون الخطوطات في جامعاتهم وعواصم بلدانهم ، وبدأ بعضهم يكتب ويحقق وينشر . ولكن وبكل أسف إذا ما تفحصنا الإنتاج الذي صدر عنهم وجدنا قسماً منهم مغرياً يدس السم في الدسم » . إن المنصفين من المستشرقين اندهشوا عندما تبين لهم من دراستهم لإنتاج علماء العرب والمسلمين ما قدمه هؤلاء من ابتكارات علمية .

الأمر الذى جعل الغربين يرکزون على إظهار هذه الكنوز وتحريفها وطمسها بطريقتهم الخاصة وادعاء الكثير منها لعلماء غربين ويذكر محمد المبارك في كتابه (الاسلام والفكر العلمي) : « إذا تبعنا الحركة العلمية في المدينة الاسلامية وجدنا فيها ما يملأ النفس إعجابا وإكبارا بأولئك العلماء الذين كانوا مثلاً أعلى للنشاط العلمي بهميم معانيه . فقد كانت الفكرة العلمية نامية لديهم وبالغة من التجريد والتعليم درجة غير قليلة ، فكانوا يقولون كما يظهر من آثارهم بالقوانين الطبيعية ويشموها واطرادها ، ويسلكون في إستنباطها واستخراجها الطرق المعروفة اليوم والتي تستند إلى المشاهدة والتجربة ، وليس استعمال التجارب أداة للتحقيق العلمي مقصورة على العصور الحديثة ، فالمدينة الاسلامية كانت مجيلة في هذا الميدان » .

إن علماء العرب والمسلمين فكوا القيد الروحية الجامدة التي عطلت حرية البحث العلمي خلال العصور القديمة والوسطى ، وهم الذين بلوروا حرية البحث العلمي الصحيحة ، بتعاليم من دينهم الحنيف الذي يحث على طلب العلم ، وعلى العكس من البلاد الغربية التي كانت تعذب العلماء وتقتل فيهم . ويوضح ذلك عز الدين فراج في كتابه (فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوروبية) : « لقد عوقب العالم (جاليليو) بالحبس والقتل لأنّه اعتقاد بدوران الأرض ، وسجن (دى ملش) في روما حتى مات ، وبعد موته حكم على

جشه وكتبه بالحرق ، لا لشيء إلا أنه قال إن قوس قزح ليس قوساً مرسلاً من عند الله لعقاب عباده ، بل هو حقيقة علمية نتيجة لانعكاس ضوء الشمس ، على نقاط الماء في السماء . وحكم على (غايتي) في تولوز في فرنسا بالثار لأن آراءه العلمية خالفت تعاليم الكنيسة وقتئذ وبينما كانت أوروبا المظلمة آتى على هذا النحو كان خلفاء المسلمين يتفاخرون بتقريب العلماء ، ويعقدون لهم المجالس للمناظرة في العلوم على اختلاف أنواعها ، وفي الآداب على تنوع وجهاتها ، وكثيراً ما اختاروا منهم الوزراء ، والولاة ، وكانوا يجزلون لهم العطايا والهبات » .

وقد كان من المفروض أن يدرك علماء ، الغرب أن تكونين الحضارات يفرض اعتماد كل منها على الأخرى بصورة ما ، فما الحضارات إلا أدوار حضارية في حركة واحدة ، هي حركة تطور البشرية ، لذا فالواجب على الغربيين حتى يتسعن لهم فهم حضارتهم أن يرجعوا إلى المصدر الرئيسي لها ، وهو دور الحضارة العربية والاسلامية . ومن ذلك ما ي قوله ه.ك. مان في كتابه (حياة البر الأعظم في القرون الوسطى) : « أن الراهب جرير (Gerbert) الذي كان رئيساً للدير البنديكتي بافريلاك (Avrillac) بفرنسا من الذين لديهم الموهب اللامعة كان يستعمل كتبًا مترجمة من العربية ، وأنه استخدم الأرقام العربية ، التي لا يستطيع أن يتعلّمها إلا من المصادر العربية ، ولقد استدعى جرير لوبيتو البرشلوني

(Lupito of Barcelona) ليترجم له كتابا في الفلك من اللغة العربية إلى اللاتينية ، وقدم له المال الكثير مقابل هذا » . وأضاف جورج سارتون في كتابه (المدخل إلى تاريخ العلوم) قوله « عندما أمسى الغرب محتاجا إلى معرفة أعمق بحقول العلوم عامة جأ إلى المصادر العربية ، لا إلى المراجع الأغريقية كما يدعى الغربيون » .

لسنا نريد أن نكرر ما ذكرناه آنفا ولكننا حرصنا على ايضاح الفكرة ، لتكون جلية في ذهن القارئ ، فعلماء العرب والمسلمين قد فسروا ويسطوا إنتاج علماء اليونان وأضافوا الكثير إلى هذه الأفكار الحضارية ، كما عمل اليونانيون في تفسير وتيسير إنتاج علماء البابليين والمصريين وبهذه المناسبة لا يفوتنا أن نذكر ما قاله رام لاندو في كتابه (الاسلام والعرب) : « وفي إمكاننا أن نوجز إسهام العرب في الرياضيات بما يلى : « نقل علم الحساب الأغريقي وتيسيره وجعله أداة للاستعمال اليومي ، عن طريق اصطنان الأرقام العربية والنظام العشري ، واحتراز الجبر ، في مفهومه المعروف في العصور الحديثة ، ووضع أساس حساب المثلثات وبخاصة الكروية منها . ففي القرنين التاسع والعشر الميلاديين إكتسبت الرياضيات — شكلها العام وأبعدت عن الحقائق المشوّشة التي ليس بينها رابطة — فاكتسبت شكلًا ومادة في آن واحد » وأضاف جوستاف لوبيون في كتابه (حضارة العرب) قائلا : « أوربا مدينة للعرب بمحضارتها اللامعة الآن . ونحن لا نستطيع أن ندرك تأثير العرب في الحضارة

العربية إلا إذا تصورنا حالة أوربا عندما دخل العرب الحضارة إليها .

- هناك نوع من الاجماع لدى المؤرخين أن المعابر الرئيسية التي انتقلت من خلالها الحضارة العربية والاسلامية إلى أوربا هي : -
- (١) الحروب الصليبية وما نشأ عنها من استعمار لبعض المناطق العربية والاسلامية وسقة إنتاج علماء المسلمين من مخازن الكتب ونقلها إلى أوربا وترجمتها من العربية إلى اللاتينية .
 - (٢) الاتصالات التي كانت بين علماء العرب والمسلمين وبين علماء الغرب في صقلية .
 - (٣) انتقال حضارة الأمة الاسلامية إلى الأندلس ، عندما كانت الدولة الأموية تحكمها .

فهي في الحقيقة أهم طريق لوصول الحضارة العربية والاسلامية إلى الغرب ، وأجدرها بالاعتبار ، من حيث النتائج والآثار التي استفادت منها أوربا وبيؤكد هذا آرنست رينان في كتابه (تعليقات على تاريخ الأديان) : « أن الآثار المحتوية على شتى الفنون والعلوم التي أضافها علماء الاسلام على الكون ، والتي نقلتها الحملات الصليبية إلى جميع بلاد الغرب . وما وصل من احتكاك بين العرب وأوربا عن طريق الأندلس وصقلية — أدى كل ذلك إلى أفعال المكتبات الاوربية الخاوية الفقيرة بكتوز لافتني من العلم الذي أنتجته قرائع العرب . »

وكان من نتائجه انتشار الفقافة والازدهار العلمي في البيئة الأوربية بأسرها ، كما رفع مستوى شعوبها إلى آفاق المدن الذي نشاهدها عليه اليوم »

إن من الواجب على الأمة العربية والاسلامية أن تهتم بتراثها العلمي ، وأن تقدمه إلى الأجيال المعاصرة ، حتى يمكن هؤلاء الشباب من فهم إسهام أجداده ، وأن هذه المعلومات التي يتعلمونها بالمدارس والجامعات لها جذور في الحضارة العربية والاسلامية وليس كذا يدعى الغرب أن مصدرها الحضارة اليونانية . وينبغي ألا نقع أسارى تحت تأثير الرأى القائل بأن كل قديم يجب الاعراض عنه ، واستبعاده من مناهج مدارسنا وجامعتنا ، فإن النظرة المستقبلية للبلاد العربية والاسلامية تستلزم التحمس للترااث العلمي العربي الاسلامي ، ولذا رأيت أن أقوم بهذا العمل الشاق وهو محاولة إحياء التراث إسهاماً في العمل من أجل المستقبل ، يقول رام لاندو في كتابه (العرب والاسلام) : « لا يوجد سبب منطقى يبرر الفهم بأن العرب فقدوا الصفات التى مكنت أجدادهم من التفوق الحضارى ، فهم لايزالون يملكون تلك القيمة . ويستطيع أى إنسان عاش بين العرب أن يتأثر بإنسانيتهم ومقدرتهم العلمية »

أما إسحق الحسيني فقال في كلمة ألقاها في المؤتمر الاسلامي في القاهرة عام ١٩٦٠ ميلادية : « لاعبة في تاريخ

الشعوب بأن تدول الحضارات ، ولكن العبرة بتوفّر الطاقات الخلاقة المبدعة سليمة حتى تستعيد الشعوب ما فقدت . ونحن نعتقد أن هذه الطاقات مازالت موجودة ، لأنها منسجمة مع أعماق كيان الأمة العربية ، وداخلة في صلب عقيدتها الإسلامية ، ذلك لأن الإسلام أقام حياة المسلمين على أساس ثابتة دفعتهم نحو التفاعل والسيطرة على الحضارات الإنسانية التي كانت موجودة حولها ، والاستفادة من خير ما كان فيها ، مع التحكم بقدرة الاختيار ، وإيثار المصلحة العامة على نحو كان فذا في تاريخ تطور الشعوب » .

الباب الثاني

مصادر المعرفة التي نهل منها علماء العرب والمسلمين

عندما واجه الإنسان تحديات الحياة اليومية من تغير في الحرارة ، واعتداء من طرف الحيوانات الضاربة ، وقلة في الطعام والشراب ، أخذ يفكر في حلها فظهرت اكتشافاته العلمية ، وشعر الإنسان منذ الأزل بقصبة المرض ، ونعم الصحة ، فحاول أن يحافظ على صحته ، وفكك في العلاج فعمل العدل الجاد للتتعرف على الداء وإيجاد الدواء . وصدق جورج سارتون عندما قال في كتابه (المدخل إلى تاريخ العلوم) : « بدأ الإنسان يفكر في الطريقة العلمية والابتكار ، وذلك عندما حاول حل العديد من معضلات الحياة ، ولاشك أن هذه المحاولة الأولى لم تكن إلا طرقا لتحقيق أغراض وقته ولكنها كافية لبدء العلم ، وعلى مر الأيام تطورت هذه الأفكار العلمية كالكائن الحي ولكن ببطء ». أما حميد موراني فيذكر في كتابه (تاريخ العلوم عند العرب) : « أن الإنسان يعيش على وجه الأرض منذ ما يقارب المليون سنة ، وقد ضاعت كلها في ليل الماضي ، ماعدا الخمسين ألف سنة الأخيرة ، وقد عثر الباحثون على مدافن وقطع فنية منها المحوت أو المصور أو المحفور ، لكن

تاريخ العلوم ، في معناه الحالى ، لا يتجاوز الألفى سنة أو الثلاثة آلاف ، ويرجع الفضل في نشأة العلوم إلى المصريين أولاً ، ثم تلتهم شعوب مابين النهرين ، إن الحضارة المصرية بدأت في الألف الرابع قبل المسيح ، لكنها انقطعت في القرن الثاني عشر حيث فقدت مصر دورها السياسي بين دول ذلك العهد . فحلت الحضارة الأشورية والبابلية محلها ، لينتقل العلم بعد ذلك إلى اليونان »

المصريون :

كان لقدماء المصريين حضارة راقية جداً ، تتضح من قياساتهم العمranية الدقيقة ، كالتى في هرم الجيزة الأكبر الذى بني سنة ٢٩٠٠ قبل الميلاد ، فكانت قاعدته مربعاً كاملاً ، تتجه أضلاعه جهة الشرق ، وكل أوجه الهرم الجانبيّ لها بنفس الميل (٥١°٠) مما يدل على دقة متناهية في القياس وكل « حجر » من أحجاره يزن - ٢ طن ، وتنطبق هذه الصخور على بعضها في الانشاء تمام التطابق ، ويذكر حميد مورانى في كتابه (تاريخ العلوم عند العرب) : « دخلت مصر التاريخ في أوائل الألف الثالث قبل المسيح ، فقد شهدت في المرحلة الأولى (٣٠٠ - ٢٧٧٨) تأسيس مصر الفرعونية ، ثم تلى مرحلة أخرى (٢٧٧٨ - ٢٢٦٣) تم فيها بناء هرم الجيزة ، واشتهرت الفنون والتأليف الدينى وبعض الاكتشافات العلمية . أما المرحلة الأخيرة من الألف الثالث ، فقد تعرضت فيها

مصر للحروب الأهلية ولنزال الوحدة الملكية ثم استعادت مصر مجدها في بدء الألف الثاني لتقع تحت سيطرة الممكوس حوالى بدء الحيل الثامن عشر . ثم تلى مرحلة إزدهار دامت من سنة ١٥٨٠ إلى سنة ١٠٨٥ ، وأخيراً بدأ الانحطاط ، إذ احتلها على التوالي الأحباش ، ثم الأشوريون ، ثم الفارسيون ، وأخيراً الاسكندر الأكبر ، حتى جاء الرومان في سنة ٣٠ قبل الميلاد » .

وبحسب قدماء المصريين سنتهم ب٣٦٥ يوماً ، وتتكون من ١٢ شهراً ، ولكل شهر ٣٠ يوماً ، يضاف إلى ذلك ٥ أيام « مقدسة سماوية » واعتبروا السنة الفلكية $\frac{1}{2}$ ٣٦٥ يوماً ، وهى الفترة التى تكمل بها الأرض دورة واحدة حول الشمس ، ولقد ظهر لهم أن هناك تفاوتاً بين سنتهم التى اتفقا عليها وبين الحوادث الطبيعية التى تورث كل سنة مثل فيضان النيل . كما اشتهر المصريون القدماء بصياغة الخل ، وبأعمالهم الفنية التى استخدموها فيها الذهب والنحاس والزعاق والتلوب باستعمال أحد أملال النحاس . كما طوروا باستخدامهم أدوات الكتابة الكريشة والخبر والورق ، وكان لهم معرفة واسعة في كتابة الأقام .

عرف قدماء المصريين الكسور التى بسطها الواحد لصحيح مثل $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، $\frac{1}{5}$ ، لذا كانوا يعبرون عن الكسر المطلوب بمجموعة من الكسور البسيطة التى بسطها الواحد الصحيح مثل $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$.

أما العمليات الحسابية الأخرى وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة فهي معروفة لديهم ولكنهم كانوا يجرون عمليات الضرب على أساس الجمع ، والقسمة على أساس الطرح فعلى سبيل المثال إذا أرادوا ضرب 5×6 شرح الطريقة : وضعوا تحت العمود الأيسر (٥) وتحت العمود الأيمن (١) ثم ضاعفوا الرقمين فصارا ١٠ و ٢ ثم كرروا عملية التضييف على الرقمين الجديدين وهما ١٠ و ٢ فصارا ٢٠ و ٤ واستمروا بعملية

العمود الأيسر	العمود الأيمن
١	٥
٢	١٠
٤	٢٠
٨	٤٠

التضييف حتى يتبيّن لهم في العمود الأيسر أن هناك مجموعة أرقام تساوى رقم المضروب فيه فلذا $4 + 2 = 6$ ، وكذلك جمعوا الأعداد المقابلة لهذين العددين فوجدو مجموعهما $= 20 + 10 = 30$. ولتوسيع فكرة الضرب نعطي مثلاً أكثر تعقيداً 45×23

١	٤٥
٢	٩٠
٤	١٨٠
٨	٣٦٠
١٦	٧٢٠

أجروا عملية التضييف كما هي واضحة أعلاه ، فحاولوا أن يجدوا الأرقام في العمود الأيسر التي جموعها يساوى المضروب فيه $١٦ + ٤ + ٢ = ٢٣$ $٤٥ \times ٢٣ = ١٠٣٥$. ويتبين لنا من ذلك أن يكون حاصل ضرب $١٠٣٥ = ٢٣ \times ٤٥$. ويتضح لنا من ذلك أن عملية الضرب عند قدماء المصريين هي في الحقيقة عملية جمع . أما طريقة القسمة لديهم فهي تشبه طريقة الضرب نوعا ما ولكنها تحتاج إلى الانتباه خاصة لجموع الأرقام في العمود الأيمن . فعلى سبيل المثال أقسم $١٩٥ \div ١٣$.

العمود الأيسر	العمود الأيمن
١	١٣
٢	٢٦
٤	٥٢
٨	١٠٤
١٥	١٩٥

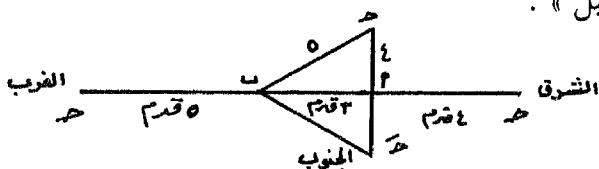
فوضعوا المقسم عليه تحت العمود الأيمن ثم أجرروا عملية التضييف حتى لاحظوا أن مجموعة الأرقام في العمود الأيمن يساوى المقسم .
لذا $١٣ + ٢٦ + ٥٢ + ١٠٤ = ١٩٥$. ومن ثم يكون ناتج القسمة
 $١ + ٤ + ٨ + ٢ = ١٥$. ولتوسيع الفكرة أكثر يستلزم تقديم مثال
ثان $٥٣٩ \div ٤٩$

١	٤٩
٢	٩٨
٤	١٩٦
٨	٣٩٢

نجد أن مجموع $٤٩ + ٩٨ + ٣٩٢ = ٥٣٩$ يساوى المقسم ، لذا يكون حاصل القسمة مجموع الأرقام المقابلة وهي
 $١ + ٢ + ٨ = ١١$

أما علم الهندسة فكان قدماء المصريين طول معرفة به بسبب احتياجهم لتحديد مزارعهم بعد فيضان نهر النيل كل عام ، كما أن المعلومات المتوفرة أكدت أن لدى قدماء المصريين معرفة تامة بكيفية حساب حجم الهرم والهرم الناقص . ويوضح ذلك محمد عبد الرحمن مرحبا في كتابه الموجز في تاريخ العلوم عند العرب بقوله : « ولا يقل المصريون عن السومريين براعة في العلم الرياضي . يدل على ذلك بناء الأهرامات الذي كشف عن معرفة واسعة باهندسة . وقد

وصف العلماء المحدثون رياضيات المصريين من بردية Rhind . ومنها يتضح أنهم عرّفوا الحساب وعلم العدد والجمع والطرح والضرب والقسمة ، ولكنهم كانوا يحرون عمليات الضرب على أساس الجمع والقسمة على أساس الطرح كما عرفوا كثيراً من خواص الأعداد والكسور ومساحة الدائرة . كما نجح المصريون في إقامة العمود باستعمال المثلث القائم الزاوية وكانت حيلتهم في ذلك استخدام حبل به عقدتان تقسماه إلى ٣ أرقام بنسبة ٣ : ٤ : ٥ وقد توصلوا إلى هذه الفكرة بالخبرة العملية المتكررة ، كما استفادوا من هذه الفكرة في تعين الجهات الأصلية الأربع وذلك برصد نقطتي الشرق والغرب ثم رسم المستقيم الواصل بينهما ، فوضعوا الحبل ج أ ب ج بحيث ينطبق أب على المستقيم المرسوم ثم رفعوا أ ج ، ب ج إلى أعلى وريطوهما بالعقدة ج فتشير ج إلى الشمال ، ويمكن تكرار العملية إلى أسفل فيتحدد الجنوب ، ولذلك لقب المصريون ب « برباط الحبل » .



كما أن علماء قدماء المصريين دور في إيجاد مساحة بعض الأشكال الهندسية وأحجام بعض الأجسام ، كما عرفوا مساحة الدائرة ومساحة سطح نصف الكرة ، فمثلاً مساحة الدائرة = مساحة مربع طول ضلعه \times - القطر لهذا مساحة الدائرة

$$= \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2} \times 2r\right)^2 = \left(\frac{1}{2} \cdot 2r\right)^2 = \frac{1}{4} \cdot 4r^2 = r^2$$

أي πr^2 تقريباً

أى أن النسبة التقريبية هي $\pi = 3\frac{1}{7}$ تقريباً ، وهذه في نظرنا نسبة لا يأس بها لایجاد المساحات والمحجوم المستعملة في عصرهم . أما مساحة سطح نصف الكرة فتساوي ضعف مساحة القاعدة = $\frac{1}{2} \times \pi r^2$. أما مساحة الشكل الرباعي فقد اعتبروه يساوى $\frac{1}{2} (a+b)(h+d)$ حيث أن كلا من a ، b ضلعان متقابلان ، h ، d ضلعان متقابلان أيضاً ، وقد وجدت هذه المعادلات في كثير من قرطيس قدماء المصريين .

وهناك نوع من الاتفاق بين بعض المؤرخين في علم الطب على أن علماء قدماء المصريين وضعوا الأسس لكثير من العلوم الطبيعية ، وأن أول طبيب عرف في المراجع التاريخية هو أحوتوب (Amhotep) الذي كان طبيباً بارعاً وزيراً محنكاً للملك زoser (Zoser) من ملوك الأسرة الثالثة ٢٩٨٠ — ٢٩٠٠ قبل الميلاد ، والذي شيد لنفسه هرماً مدرجاً لتخليد إسمه ، ويذكر حسن كمال في

كتابه الطب المصري القديم أن أعنوتب كان سياسيا ماهرا وكاهنا مرموما ومهندسا بارعا وكاتبا عظيما وطبيبا كبيرا ، إلا أن شهرته بالطب لم تذع إلا بعد موته بمنة طويلة . وظلت شخصيته تسسيطر على مهنة الطب طوال العهد الفرعوني إلى العهد الأغريقي ، وأضاف التجانى الماحى في كتابه (مقدمة في تاريخ الطب العربي) أن المصريين القدماء كانوا يمارسون مهنة الطب بشكل يشبه الشخص ف منهم من اختص بمعالجة أمراض العيون ، ومنهم من اختص بأمراض الرأس ، ومنهم من اختص بأمراض الأسنان ، ومنهم من تخصص بالأمراض المجهولة بالجسم . كما نالوا شهرة عظيمة باهتمامهم بأمراض العيون فعرفوا الرمد والماء الأزرق والشيرة والظفرة وغيرها .

وكانت خبرة قدماء المصريين في حقل الجراحة متقدمة للغاية بل كانوا يجرون عملية جراحية معقدة علاوة على معالجتهم للجروح البسيطة كما استخدمو الجبائر ومارسوا الختان (بل إنهم أول من أجرى عملية الختان وذلك عام ٢٧٠٠ قبل الميلاد) والمحاجمة أما في علم التشريح فكانت خبرتهم قليلة جدا بل كانت متوقفة على خبرتهم في التحنيط ويقول أحمد شوكت الشطى في كتابه (تاريخ الطب وأدابه وأعلامه) : « تدل الآلات الجراحية التي وجدت على أن الأطباء المصريين كانوا يقومون بعمليات جراحية دقيقة ، كما أن العظام المكسورة المرمية أحسن ترميم التي وجدت في الموميات تدل

على تقدم في التجيير عندهم» . ويمكن الاستشهاد بقول عمر فروخ في كتابه (تاريخ العلوم عند العرب) : « بلغ الطب في مصر ، منذ عام ٤٠٠٠ ق.م ، منزلة رفيعة ووضعت فيه الكتب الشاملة القائمة على البحث المنظم في تشخيص الأمر ووصف العلاج ومنذ عام ٣٠٠٠ ق.م كان في مصر أطباء اختصاص في أمراض الأسنان والعيون والمعدة وفي أمراض النساء والأطفال ، كما كان فيها أطباء يطربيون » ويلخص أحمد شوكت الشطبي في كتابه (تاريخ الطب وأدابه وأعلامه) الدور الذي قدمه الأطباء المصريون القدماء بقوله : « لقد قسمت الأبحاث الطبية المذكورة إلى أبواب بحث بعضها في الطب الباطني ، وبعضها الآخر في الطب الجراحي أو الطب النسائي أو طب الاختصاص بأمراض الفم والأذن أو العينين أو الأنف كما تضمنت الأوراق (*) المذكورة أسماء الأدوية وبيّنت أثرها في الجسم وما يصنع منها من أشربة وغير ذلك كما ذكرت صفاتها ومقدار استعمالها وكيفيتها كما أتت على ذكر الطلاسم والتعاويذ والرموز السحرية التي لابد منها في المعالجة الفرعونية » .

(*) الأوراق هنا المقصود بها أوراق البردي التي وجدت مدفونة في مصر ، والتي دون فيها جميع المعارف الطبية وغيرها من المعارف التي أسهم فيها العلماء المصريون القدماء .

البابليون :

استعمل علماء بابل في علم الرياضيات النظام الستيني حوالي ٢٠٠٠ قبل الميلاد ، فمثلاً العدد $١٢٣ = ٢ + ٣ = (١٠) + ١$ $(١٠)^٢ + ١$ عند علماء بابل يكون ذلك $٢ + ٣ = (٦٠) + ١ = (٦٠)^١ + ١$. يذكر ياسين خليل في كتابه (تراث العلمي العربي) : لقد كشفت الألواح الطينية حقائق عملية مهمة ، إذ تدل بوضوح على معرفة ناضجة ومتطرفة في حساب الأعداد وطريقة التدوين الرياضي إضافة إلى أساليب علمية وتعليمية في حل المسائل المختلفة . وأبرز مانجده في الحساب البابلي اعتماده على النظام الستيني في المعاملات اليومية والأرصاد الفلكية والمسائل الحسابية حيث اخذ من العدد ٦٠ أساساً للنظام الحسابي . وهذا النظام أفضليّة على النظام العشري في حساب الكسور نظراً لقابلية العدد (٦٠) للقسمة ، فهو يقبل القسمة على الأعداد الآتية التي هي عوامل العدد المذكور : — ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠، ١٢، ١٥، ٢٠، ٣٠، ٤٥، ٦٠ . بينما تكون عوامل العدد (١٠) الأعداد الآتية ٢، ٥ . فالكسر $\frac{٣}{٢}$ مثلاً يعبر عنه في النظام الستيني بعد العدد الصحيح ١٨ والذى يمكن إيضاح ذلك في عملية حسابية بسيطة $= \frac{٣}{٢} = [٣(٦٠)] = \frac{١٨٠}{٦٠} = ٣$. كذلك $\frac{١١}{٦٠}$ يعتبر بالنظام الستيني قيمته ١١ .

لذا يتضح لنا جلياً أن استعمال علماء بابل للنظام الستيني خلصهم من بعض الكسور فتح عن ذلك سهولة في إجراء

عمليات الضرب والقسمة .

إن آثار النظام الستيني لازالت باقية إلى يومنا هذا حيث أن ٦٠ ثانية تساوى دقيقة في الزاوية ، و ٦٠ دقيقة تساوى درجة في الزاوية وساعة في الزمن تساوى ٦٠ دقيقة زمنية والدائرة تتألف من ٣٦٠ درجة . كما أن السنة عند البابليين ٣٦٠ يوما تقريبا وقسموا السنة إلى ١٢ شهرا كل شهر يساوى ٣٠ يوما ، كما كانوا يضيفون شهرا واحدا لسناتهم بين فترة وأخرى حتى يتتسنى لهم الحفاظ على تطابق التقويم مع الفصول ، وكان للبابليين دور لا بأس به في حقل عالم الفلك حتى أنهم تمكنوا من تقسيم النجوم إلى مجاميع أعطوا كل مجموعة اسماء الشهور التي كانوا يستعملونها موجودة إلى يومنا هذا مثل شباط وأذار ونيسان وأيار وحزيران وتموز وأب وتشرين كما أن علماء البابليين تنبأوا بالكسوف والكسوف وذلك حوالي القرن السادس قبل الميلاد وعرفوا المدة الضرورية للأرض والقمر والشمس لكي تصطف على مستقيم واحد مرتين متتاليتين وهي ٢٣٣ شهرا قمريأ أي ١٨ سنة و $\frac{1}{3}$ يوما ويتصبح ذلك من قول ياسين خليل في كتابه (التراث العلمي العربي) : « حقق البابليون في ميدان الفلك خطوات علمية واسعة إذ استطاعوا بفضل الجداول الفلكية أن يتنبأوا بالكسوف والكسوف الكلوي والجزئي إضافة إلى معرفتهم للكواكب السيارة وهي الزهرة والمشترى وعطارد وزحل والمريخ كما توصلوا إلى وضع التقويم القمري وقسمة السنة إلى اثنى عشر شهرا ،

وتحتاج اليوم إلى ساعات وتحتاج الشهر إلى أربعة أسابيع وغير ذلك » .

ولقد استعمل علماء بابل الجداول الرياضية لايجاد عملية الضرب والقسمة واستخراج الكسور وأسس الأعداد والجذور التربيعية والتكعيبية ويدرك محمد عبد الرحمن مرحبا في كتابه (الموجز في تاريخ العلوم عند العرب) : « أن البابليين قد وصلوا إلى درجة عظيمة من التجريد الحسابي تدعو إلى الدهشة . إذ تحتوى أقدم الألواح السومورية على جميع أنواع الجداول العددية كجدائل الضرب وجداول التربيع والتكعيب وجداول عكسية للجذور التربيعية والجذور التكعيبية كما أنهم عرفوا الكسور » . كما استعملوا وطوروا بطريقة علمية بحثة علاقة قطر المربع بضلعه وقطر الدائرة بحيطها . كما اهتم علماء البابليين بعلم الهندسة والجبر ويظهر ذلك من قول ياسين خليل في كتابه (التراث العلمي العربي) : « معرفة البابليين بالهندسة والجبر تفوق ما كان يعتقده بعض المؤرخين حيث تدل هذه المعرفة على درجة عالية من التجديد الرياضي ، فلم يتوقف البابلي عن حدود التطبيق العملي للمعضلات التي واجهته في حياته بل تجاوزها إلى محاولات جادة لاكتشافات المعادلات والدستائر التي يستطيع بمحاجتها حل المسائل الهندسية وغيرها » .

لقد استطاع علماء بابل حساب سطوح الأشكال الهندسية

وبحجم بعض الأشكال المحسنة مثل الهرم والمتر المقطوع على قاعدة مربعة كما عرفوا قيمته النسبة التقريبية واعتبروها ^٣، ومنها أوجدوا

$$\text{مساحة الدائرة} = \frac{\text{مربع محيط الدائرة}}{١٢}$$

مساحة الدائرة = نق ^٢ ط حيث أن نق = نصف القطر ، وط النسبة التقريبية محيط الدائرة = ٢ نق ط . فقد استخدم علماء بابل هذه

$$\text{المعادلة نق}^2 \text{ ط} = \frac{(٢ \text{ نق ط})^2}{٤ \times ٤} = \frac{٢ \text{ نق ط}}{\text{ط}}$$

لقد صار من المسلم في يومنا هذا أن نظرية فيثاغورث المشهورة (مساحة المربع المنشأ علىوتر المثلث قائمة الزاوية تساوى مساحة المربعين المنشأين على الضلعين القائمين) — هي في الحقيقة من ابتكارات علماء بابل . كما تبين أخيراً أن هؤلاء لعبوا دوراً عظيماً في علم الهندسة وقد انتقل علماء اليونان لأنفسهم الكثير من نظرياتهم الهندسية وصدق ياسين خليل عندما قال في كتابه التراث العلمي العربي : « تدل الألواح العطينية المكتشفة على أن البابيل قد عرف بالفعل عدداً كبيراً من النظريات الهندسية المعروفة عند اليونان ، واستخدمها في حل المسائل الهندسية وهذا أمر له أهمية من الناحيتين التاريخية والعلمية ، حيث يشير إلى انتقال هذه المعرفة إلى اليونان وأسبقية الإنسان البابيلي في المضمار الرياضي ، كما يشير إلى أن العلم الرياضي البابيلي قد تجاوز الجانب العلمي في نموه نحو التجريد

ولراس القواعد الرياضية العامة »

أما دور علماء بابل في الطب والصيدلة والنبات فهو مهم جداً إذ استخدم البابليون العقاقير الطبية وآلات الجراحة وابعدوا عن الشعوذة والسحر ، ويقول ياسين خليل في كتابه التراث العلمي العربي : « إن الألواح الطينية الطبية تشير إلى أن البابليين اهتموا بالنباتات الطبية وطريقة تحضير الأدوية ، وإرشادات المرض في كيفية تناول الدواء وكيفيته » كما أنهما عرفوا أجزاء جسم الإنسان كالقلب والكبد وأقنية الصفراء والوريد الباف والمعدة والبنكرياس والطحال والكلية والحالب والمثانة والرحم والبروستات والشرابين والأوردة . وذلك من تشرع الحيوان وينتظر عمر فروخ في كتابه (تاريخ العلوم عند العرب) : « إن البابليين عرّفوا التشريح كما عرّفوا أنواعاً من التشويه التي تطرأ على الإنسان والحيوان ، ودرسوا الكبد دراسة مفصلة لاعتقادهم أنه رئيس جميع الأعضاء والمسطير عليها ، وأنه مركز العاطفة وكان القلب عندهم مركز العقل ». كما أصدر حاموريان (١٩١٢ — ١٩٥٥ قبل الميلاد) قوانين تدل على التطور الإداري والعنایة الرائعة بالجمهور وذلك بتحديد أجور الأطباء ، وإقامة الحد على المخالف للأنظمة الطبية . وينتظر التجانى الماجى في كتابه (مقدمة في تاريخ الطب) : « أن هنرى لا بارد اكتشف في عام ١٨٤٩ ميلادية في مكتبة أشوريان وباللوحات التي تحتوى على

العديد من الوصفات الطبية ، كما ظهر في إحدى اللوحات دستور حمورابي في مهنة الطب » .

ويمكننا تلخيص طريقة العلاج عند أطباء بابل كما يلى :

الطريقة الأولى :

معالجة المريض بالنصح والقراءات ، وإذا استصعب أمر علاجه فإن أهل المريض يضعونه في مكان عام ، فربما يمر إنسان قد أصيب بمثل هذا المرض فيصف علاجاً لمريضهم .

الطريقة الثانية :

هي أشبه بالطريقة المتبعة الآن في بعض المستشفيات وهي طريقة التشخيص ووصف الدواء المستخرج من الحيوانات والمعادن والمحاشئ .

الطريقة الثالثة :

استخدام الطرق السحرية والطلاسم والخرافات التي تمكن مدعى الطب من السيطرة على نفسية المريض .

وكانت حكومة بابل تقييد الأطباء بقوانين صارمة وذلك بتحديد الأجر والتزام الطبيب مسؤولية خطأه أو إهماله وتحديد العقوبة عند الحاجة . ويذكر أحمد شوكت الشطبي في كتابه (تاريخ الطب وأدابه وأعلامه) الأدوية التي كان البابليون يتناولونها : « أما

العلاجات التي كانوا يستعملونها فإنها عديدة منها ما هو نباتي أو حيواني أو معدني وكان من بينها الزيوت على اختلاف أنواعها ، ومنها زيت الزيتون ، وزيت الخروع وزيت الأرض ، والغاز والأسى ، كما عرفوا البابونج والخردل ، واستعملوا عصير قشر الفواكه ، كقشر الرمان والليمون والتفاح ، كما استعملوا الحشيش والأفيون للتهدير » .

اليونانيون :

لقد دامت الحضارة المصرية والحضارة البابلية حوالي خمسة وثلاثين قرنا ، وانتهت عندما زحفت جيوش الاسكندر المقدوني واستولت على مصر والعراق كما كان لليونانيين إتصال سابق بهاتين الحضارتين عن طريق التجارة والزيارات ، وهكذا نرى أن الحضارة كأنها كائن حي ينمو خلال مراحل تطوره إلى أن يصل إلى شكله الكامل الذي لم يظهر بعد في يومنا ، رغم التقدم الباهر الذي نراه .

المدرسة الأيونية :

يرجع أصل المدرسة الأيونية إلى مؤسسيها الذين استوطنوا (يونيا) ، وهي السواحل الغربية لتركيا اليوم ، المطلة على بحر إيجه . أنشأ هذه المدرسة طاليس (٦٢٤ — ٥٤٦ قبل الميلاد) الذي إشتهر بعلم الهندسة والتجارة والسياسة ، كما كان رياضياً وفلكياً وفيلسوفاً ، ويدرك بـ . فارينقتن في كتابه (علم اليونان) أن طاليس (Thales) هو أحد علماء اليونان الذين زاروا مصر عدة مرات لأهداف تجارية ،

وجلب معه منها علم الهندسة ، كما استعان بالفينيقيين لتحسين فن الملاحة بواسطة النجوم ، بالاستناد على الجداول الفلكية البابلية وتبأ بكسوف الشمس الذي حدث عام ٥٨٥ قبل الميلاد وهكذا نجد أن طاليس أخذ عن المصريين والبابليين الكثير من معارفهم العلمية وتوصل إلى الانجازات العلمية الآتية :-

- (١) إدخال علم الهندسة إلى بلاد اليونان .
- (٢) قياس ارتفاع الهرم .
- (٣) تساوى الزاويتين المتقابلتين بالرأس .
- (٤) الزاويتان المجاورتان لقاعدة المثلث متساوي الساقين متساويتان .
- (٥) يتطابق المثلثان إذا تساوى فيما زاويتان وضلع محصور بينهما .
- (٦) قطر الدائرة يقسمها إلى قسمين متساوين .
- (٧) الزاوية القطرية المرسومة في نصف الدائرة تساوى زاوية قائمة
- (٨) مجموع زوايا المثلث تساوى زاويتين قائمتين .
- (٩) دورة الشمس ليست دائماً متساوية بالنسبة للانقلابين .

المدرسة الفيثاغورية :

أما المدرسة الفيثاغورية فقد أنشأها فيثاغورث (٧٥٢ - ٤٩٧ ق . م) الذي ولد في جزيرة ساموس (يونيا) وتلقى تعليمه في مصر وبابل ، فصار شخصية علمية تاريخية كبيرة . وكانت العادة عند الفيثاغوريين أن ينسبوا إنتاجهم إلى مؤسس المدرسة . واهتم

الفيثاغوريون بالسحر والخرافات العددية ، ومن ذلك أنهم ربطوا العدد (٢) بجنس الإناث ، وربطوا العدد (٣) بجنس الذكر ، والعدد (٤) بالعدل ، لأن $4 = 2 \times 2$ نتيجة عاملين متساوين أما العدد (٥) فقد ربطوه بالزواج ، لأنه حاصل جمع $2 + 3$. وكان العدد (٧) مقترباً بالعذراء لأنه ليس له عوامل تقبل القسمة عليها . لذا نجد أن الرياضيات كانت تمثل عندهم كل الحقيقة . ويمكن تلخيص دراستهم الرياضية بالآتي :

- (١) ضرورة الأخذ بالبيانات (وهم أول من فعل ذلك) .
- (٢) استعملوا بالمتوازيات على برهان أن مجموع زوايا المثلث تساوى زاويتين قائمتين .
- (٣) كشفوا الجسم ذا الإثنى عشر وجهًا .
- (٤) برهنو أن $\sqrt{2}$ لا يمكن أن يساوى كسرًا وأوجدوا سلسلة من التقديرات لها

- (٥) درسوا نظرية الأعداد الفردية والزوجية والتامة والمتباينة .
- (٦) درسوا التنااسب .

كما يعزى إلى اليونان النظرية التي تقول : أن (مساحة المربع المرسوم علىوتر مثلث قائم الزاوية تساوى مجموع مساحتي المربعين المرسومين على ضلعيه القائمين) وبقيت معروفة باسم (نظرية فيثاغورث) رغم أن هذه النظرية كانت معروفة عند البابليين . وهناك

بعض مؤرخي العلوم عند العرب يعتقدون أن الفيشاغوريين لم يكتشفوا النظرية المسماة بنظرية فيشاغورث بل كل ما اهتدوا إليه هو أن المثلث الذي تكون أضلاعه بنسبة ٣ ، ٤ ، ٥ هو قائم الزاوية ، ولكنهم نسوا أن للackersيين القدماء السبق في ذلك حيث شرحوا كيفية رسم مثلثات قائمة الزاوية إذا كانت أضلاعها (٣ ، ٤ ، ٥) ، (١٢ ، ١٣ ، ١٧) ، (٨ ، ١٥ ، ٣٥) ، (٣٧ ، ٣٥ ، ٤٩) .

المدرسة الأthenية :

ونتيجة الحروب التي دارت بين المدن اليونانية والفرس في الفترة (٤٩٠ — ٤٨٠ قبل الميلاد) توحدت مدن اليونان في دولة صارت عاصمتها أثينا ، مما أدى إلى حركة فكرية قوية تسمى بالمدرسة الأthenية . وقد ركز الرياضيون على ثلاث مسائل هي :

(١) تضييف المكعب (أى إيجاد مكعب حجمه ضعف حجم مكعب معلوم أو بمعنى آخر إيجاد الجذر التكعيبي $\sqrt[3]{V}$ هندسياً) .

(٢) تربع الدائرة (أى إيجاد مربع مساحته تساوى مساحة الدائرة)

(٣) تثليث الزاوية (أى تقسيم الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية بواسطة المسطرة غير المدرجة والفرجار) .

دي MQRيطس :

ومن أشهر علماء هذه المدرسة دي MQRيطس (٤٩٠ — ٤٣٠ م) وهو من جزيرة (أبديرة) الواقعة في الطرف الشمالي من بحر إيجي ، كان والده ثريا فخلف له ثروة طائلة صرفها في الترحال ولما صرف معظم أمواله إستقر وصار يشتغل بالفلسفة والرياضيات والفلك والملاحة والطبيعة .. وقد كتب عن تفاصيل الدائرة والكرة ، وذكر أن حجم الهرم أو المخروط يساوي ثلث حجم المنشور أو الاسطوانة الذي قاعدته تساوى قاعدة الهرم وارتفاعه يساوى ارتفاع الهرم . كما أنه أول من أرسى مبادئ أساسية لنظرية الذرة ذكرها خليل ياسين في كتابه (التراث العلمي العربي) وهي :

- (١) أن جميع المواد والعناصر في الطبيعة تتتألف من أجزاء غير قابلة للقسمة تسمى الذرات .
- (٢) أن جميع الذرات متشابهة بالطبيعة ، وتحرك حركة آلية ميكانيكية على أساس أن مبدأ الحركة في الذرات ذاتها .
- (٣) تتحرك الذرات في خلاء لأن الحركة تصبح معدومة من دون وجود خلاء تتحرك فيه ، وبالحركة تلتقي الأجسام المادية ، وتفترق بفعل الحركة كذلك .
- (٤) تختلف الذرات عن بعض بالشكل والمقدار ، فمنها المجوف والمحدث والمستدير والأملس والخشن .

أفلاطون :

ثم أسس أفلاطون (٤٢٩ — ٣٤٧ قبل الميلاد) المدرسة الأفلاطونية وكان تأثيره على المعارف عظيماً جداً . ولد أفلاطون في أثينا ، وكان تلميذاً لسقراط ، وقد ساح في عدة أقطار ، ثم عاد في عام ٣٨٠ قبل الميلاد إلى أثينا وأنشأ أكاديمية علمية اهتمت بجميع فروع المعرفة ، من رياضيات وفلك وطب وموسيقى وسياسة وغيرها ، ومن أعظم الأعمال التي قامت بها الأكاديمية استخدام التحليل كطريقة للبرهان ، ودراسة علم الأحجام الذي أهمله اليونان قبل ذلك ، ولذا سميت المجسمات المتتظمة بالأشكال الأفلاطونية .

لم يصل أفلاطون إلى العلوم التطبيقية ، بل اهتم بالرياضيات الصرفية والفلسفة ، لأنهما يعالجان أموراً عقلية . ومن أشهر العلماء الذين خلفوا أفلاطون في الأكاديمية منيختموس (٣٧٥ — ٣٢٥ قبل الميلاد) وهو أول من درس قطوع المخروط (الدائرة والقطع الناقص والقطع المكافئ والقطع الزائد) وبذلك يعتبر مؤسس هذا الفرع .

أرسطو :

ومنهم أرسطو طاليس (٣٨٤ — ٣٢٢ قبل الميلاد) الذي يعتبر من الذين لعبوا دوراً هاماً في الأكاديمية الأفلاطونية ، ولد في سطا جبر (مقدونية) وكانت مستعمرة يونانية على بحر إيجيه وكان والده نيقوماخوس طبيباً للملك إمانتاس الثاني ملك مقدونية وحفيد

- الاسكندر الأكبر . ولما بلغ أرسطو طاليس السابعة عشرة من عمره ذهب إلى أثينا للدراسة عند أفلاطون ، ومن أهم إنتاجه العلمي :—
- (١) مجموع الزوايا الخارجية لأى مضلع تساوى أربع زوايا قائمة .
 - (٢) المثل الهندسى لنقطة النسبة بين بعديها عن نقطتين ثابتتين نسبة معلومة دائرة .
 - (٣) قانون متوازى الأضلاع .
 - (٤) مؤلفات في المنطق والسياسة والاقتصاد وما وراء الطبيعة والرياضيات وعلم النفس .

ظهرت على أرسطو علامات الذكاء ، ووضحت ملامع العبرية ، فسماه أساتذته وزملاؤه (القراء) لسعه إطلاعه ، ويذكر محمد عبد الرحمن مرحبا في كتابه (الموجز في تاريخ العلوم عند العرب) : « يعد أرسطو مؤلفاً مكثراً كأستاذة أفلاطون لم يترك فنا إلا طرقه ، ولا مذهبها من مذاهب الفلسفة والأخلاق إلا عالجه ، ولا نظاماً إجتماعياً إلا تناوله بالدرس والنقد ، فله مؤلفاته في الطبيعة وما بعد الطبيعة والنفس والأخلاق والسياسة والخطابة والحيوان » .

مدرسة الاسكندرية :

وأسس مدينة الاسكندرية الإسكندر الأكبر وقد بناها تخليداً لانتصاراته العظيمة ، فصارت الاسكندرية مركزاً للتجارة ومنارة للعلم ، ثم أنشأ الاسكندر الأكبر بجوار قصره متحفاً ومكتبة صارا

نواة مدرسة الاسكندرية التي استكملت عام ٣٠٠ قبل الميلاد ، وكان إقليدس (٢٢٥ — ٢٧٥ قبل الميلاد) العالم الرياضي المنشئ أول من افتتحها ، وتم تدريس الرياضيات بهذه المدرسة ، وقد اعتبرت المكتبة من عجائب العالم السبع ، إذ احتوت في السنة الأولى على (٤٠٠٠) مؤلفا ، ولكن لم يكتب للمدرسة الاستمرار ، إذ دخل الرومان الاسكندرية ، وخربوا مابنى اليونان اشتهر إقليدس بكتابه « الأصول الهندسية » الذي كاد أن يكون المرجع الفريد في نوعه في الهندسة المستوية خلال العصور وهذا الكتاب يحتوى على إثنى عشر جزءا خصصت الأربع الأولى منها للهندسة المستوية ، والخامس لنظريات التنااسب ، ومن السادس إلى الثاني عشر للهندسة الفراغية .

وقد كانت هندسة إقليدس مبنية على بديهيات و المسلمات اعتبرها صحيحة ، واستطاع إثبات العلماء الذين حوله بصحة ذلك ، وبقيت هكذا حتى يومنا هذا . ومن المفهوم أن الفرضيات وال المسلمات الهندسية تحدد خواص الفضاء مثل ذلك : « إذا قطع مستقيمان بخط مستقيم وكان مجموع الزاويتين الداخليتين (١٨٠°) فالمستقيمان متوازيان » أو ما يعادلها « مجموع زوايا المثلث (١٨٠°) » هذه المسلمات لا يصح تطبيقها إلا في فضاء إقليدس ، فقد ظهر أخيرا في القرن العشرين ما عدل هذه المulsمة ، وهو النظرية النسبية التي تقول : « أن الفضاء الكبير لا تصلح فيه

هندسة إقليدس تماماً ». كما كتب إقليدس في الفلك والموسيقى وعلم الضوء ، وفيه يبرهن على قوانين الانعكاس بصورة صحيحة ولم يتعرض للانكسار لأنَّه لم يكن معروفاً في ذلك الوقت . وقد أقام إقليدس هندسته على الأسس الآتية :

- (١) المنطق .
- (٢) الفرض (المعطيات) .
- (٣) المطلوب إثباته .
- (٤) العمل .
- (٥) البرهان .
- (٦) النتيجة .

أرخميدس :

عاش أرخميدس بين (٢٨٧ — ٢١٢ قبل الميلاد) ولد في مدينة سرقوسة بجزيرة صقلية ، ودرس في الأسكندرية ورجع إلى مسقط رأسه ، وكان من أشهر علماء الأسكندرية بعد إقليدس ، وينسب إليه إبتكار القوانين الآتية :

- (١) مساحة الدائرة = ط نق^٢ حيث أن ط = ١٤٢٩٣ ، و نق = نصف القطر .
- (٢) مساحة سطح الكرة = ٤ ط نق^٢
- (٣) حجم الكرة = $\frac{4}{3}$ ط نق^٣

(٤) حجم المرم = $\frac{1}{3}$ مساحة قاعدته × الارتفاع .

(٥) حجم المخروط = $\frac{1}{3}$ مساحة قاعدته × الارتفاع .

= $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ ، حيث أن h = الارتفاع .

غير أن بعض هذه العلاقات كانت معروفة قبله ، كحجم المرم مثلا ، الذي كان معروفا لدى قدماء المصريين قبله بآلاف سنة ، كما أضاف أرخميدس اضافات مفيدة إلى البحوث الرياضية والطبيعية ، وابتكر طريقة لقياس الوزن النوعي للأجسام الصلبة بعمرها في الماء ، ومقارنة وزنها بوزن الماء المزاح

أبو لونيوس :

عاش أبو لونيوس بين ٢٦٠ - ٢٠٠ قبل الميلاد ، ولد في بلدة في تركيا اليوم ، ورحل إلى الإسكندرية ، ودرس وتوفي فيها ، وكان مما درسه القطوع المخروطية ووضع إسهامه في ثمانية كتب كلها ترجمت إلى اللغة العربية خلال القرون الوسطى ، كان تصور أبو لونيوس للقطوع المخروطية على غرار تفكير أرخميدس وهي القطوع المستقاة من مسلمات أقليدس . كما أن أبو لونيوس هو الذي أعطى الأسماء المعروفة الآن لكل من قطع مكافئ $(ص^2 = أَس)$ وقطع ناقص $(ص^2 = أَس - بَس^2)$ وقطع زائد $(ص^2 = أَس + بَس^2)$. ولم يستخدم اليونان هذه الأشكال

الهندسية لأنهم لم يعرفوا أهميتها لاعتقادهم أن الحركة الطبيعية تتخذ شكلا دائريا ، وبقى الأمر كذلك حتى علماء العرب وال المسلمين فاكتشفوا أن مدار الكواكب أهليجية (قطع ناقص) كما اتبع أبولونيوس في معالجته مسائل المنحنيات الخروطية طرقة هندسية تشبه تماما الطرق التي اتبعها إقليدس في هندسته وكانت هذه الطريقة مملة وركيكة ، واستمرت حتى ابتكر علماء العرب وال المسلمين الهندسة التحليلية التي أدت إلى موضوعية أكبر .

ديوفانتس :

ولد ديوفانتس عام ٢٥٠ بعد الميلاد تقريبا ، وكان من كبار علماء الرياضيات في الاسكندرية فقد وضع كتابا في علم الحساب سماه إرثيماتيقي (Arithmetic) في ثلاثة عشر جزءا ، فقد معظمها ماعدا ستة أجزاء ترجمت إلى اللغة العربية ، فاستفاد منها علماء العرب وال المسلمين . وقد استفاد ديوفانتس من نظريات الأعداد التي كانت تدور حول المعادلة الجبرية ذات المجهول الواحد في الدرجة الأولى ، والثانوية ذات المجهولين والتي كانت معروفة لدى علماء بابل . ويوضح ذلك قول خليل ياسين في كتابه (تراث العلمي العربي) : « وانفرد ديوفانتس بحساب الجبر من بين علماء الرياضيات في الاسكندرية ، وهو حساب يختلف جوهريا عن التفكير الرياضي اليوناني وأغلب الظن أنه

امتداد طبيعى للجبر البابلى لأن الطريقة الرياضية المتبعة فيه غريبة عن التفكير البدىءى اليونانى الذى يعلق أهمية كبيرة على الاستدلال ، في حين يحتوى كتاب الجبر لديوفانتس على طريقة فى الحل تعتمد على طرق جبرية حسابية أساسها استخدام المعلوم للتعرف أو الاكتشاف المجهول ، وهى الطريقة الرياضية المتبعة عند البابليين كما تدل على ذلك الألواح الطينية المكتشفة » .

عندما اكتشفت مؤخرًا خطوطه ديوفانتس في علم الأعداد والتي تسمى صناعة الجبر لديوفانتس وتحتوى على بعض المعلومات عن المعادلات ذات المجهول الواحد من الدرجة الأولى والثانية ذات المجهولين فرح الأوربيون وصاروا يقولون لقد خلصنا من ديننا العرى في علم الجبر ، فنحن مدينون لديوفانتس في المعرفة الجبرية والجواب على ذلك يجب أن يكون موضوعياً فمما لا شك فيه لدى المطلع على التراث العلمي أن معظم العلوم التي بين أيدينا لها جذور في الحضارة القديمة التي سبقت اليونانية والعربية فديوفانتس استفاد من حيرة البابليين ، ولنفرض جدلاً أن محمد بن موسى الخوارزمي استفاد من البابليين وديوفانتس فالخوارزمي هو الذي وضع علم الجبر في قالب علمي يستفيد منه الناس في حل مشاكلهم اليومية . لذا يجب أن يدعى الخوارزمي أباً للجبر ، فليس للأوربيين طريقة أن يهربوا من دينهم لعلماء العرب والمسلمين في علم الجبر .

بطليموس :

عاش بطليموس بين (٨٧ - ١٦٥ بعد الميلاد) وقد ولد في صعيد مصر ، ونشأ في الاسكندرية وكان عالماً رياضياً وفلكياً ، وله المام كبير بالبصريات ، ونال شهرته من كتابه (المخططي) الذي يحتوى على ثلاثة عشرة مقالة في الرياضيات والفالك و يقول عمر فروخ في كتابه (تاريخ العلوم عند العرب) : « المخططي دائرة معارف في علوم الفلك والملائكة و موضوعاته : كروية العالم و ثبوت الأرض في مركز العالم والبروج عروض البلدان ، حركة الشمس والانقلابان الربيعي والخريفي والليل والنهر ، حركات القمر وحسابها الخسوف والكسوف ، والنجوم الثوابت ، الكواكب المتحيرة » .

وقد استمد بطليموس الكثير من معلوماته الفلكية من العلماء المصريين والبابليين وما يجدر ذكره أن (المخططي) يعتبر في القرون الوسطى أعظم كتاب ورثه علماء العرب والمسلمين عن الحضارات السابقة حيث أنه يشرح المفاهيم الفلكية ذات العلاقة بالكواكب المعروفة ، وكثيراً من الجداول الفلكية كما كتب بطليموس وصفاً مطولاً للأسطرلاب ، وهو الآلة الفلكية التي اعتمد عليها في إعداد جداوله الفلكية .

اليونانيون والطب :

وقد برع علماء اليونان في مهنة الطب التي وصلت إليهم

من العلماء المصريين والبابليين ، ويدرك ابن أبي أصيوعة في كتابه (عيون الأنباء في طبقات الأطباء) : « أن إسقلبيوس هو أول من اشتغل بمهمة الطب عند اليونان في القرن السابع قبل الميلاد وهو أول من تكلم في شيء من الطب على طريق التجربة كما قام بتعلم أولاده على أن لا يعلموها لأى إنسان آخر عدا أولادهم ، لذا يظهر جلياً أن مهنة الطب بقيت مدة طويلة محتكرة في عائلة إسقلبيوس . ولكن عندما ظهر أبقراط (٤٦٠ - ٣٦٥ قبل الميلاد) نشر مهنة الطب بين الناس حتى لا تنفرض بانقراض عائلة إسقلبيوس ، لذا يعود إليه الفضل في تأسيس تعلم الطب كمنهج علمي يدرسه طلبة العلم وهو أول من أوجد البيمارستان (المستشفيات) . ويدرك لنا عمر فروخ في كتابه (تاريخ العلوم عند العرب) طريقة أبقراط في دراسة حالة المريض فيقول : « أخذ أبقراط بنظرية الطبائع الأربع ، وهى أن في الجسم أربع طبائع (البرودة والحرارة والبيوسة والرطوبة) تمثلها الأخلال الأربع (البلغم والدم والسوداء والصفراء) . فما دامت هذه الأخلال متكافئة في الجسم فمزاج الجسم مععدل والجسم صحيح . أما إذا غلب أحد هذه الأخلال على غيره ، فإن المزاج حينئذ ينحرف ويصبح الجسم كله منحرف المزاج : مريضاً » . كما اهتم أبقراط بالتأليف في حقل الطب وغيره ، حتى وصلت

مؤلفاته لأكثر من سبعين مؤلفا ، كلها ترجم إلى العربية ، فاستفاد منها علماء العرب وال المسلمين .

جالينوس :

لاشك أن كلوديوس جالينوس كان من أعظم أطباء اليونان ، فكان عالما بالتشريح ، ومتفينا فيه ، ولد سنة ١٣٠ بعد الميلاد في برغمة^(*) ومات عام ٢٠٠ ميلادية ، ويقول ابن جلجل في كتابه (طبقات الأطباء والحكماء) : « كان جالينوس هذا ، عالما بطريق البرهان خطيبا ، وله كتاب ناقض فيه الشعراء ، وكتاب في لحن العامة . ولم يسبقه أحد إلى التشريح ، وألف فيه سبع عشرة مقالة في تشريح الأحياء ، وشرح كتب أبقراط كلها وبسطها ، وألف في الكرة الصغيرة كتابا » وأضاف الدوميل في كتابه (العلم عند العرب) : « أن أطباء العرب والمسلمين أضافوا وابتكرروا الكثير في حقل الطب ، أما في حقل التشريح فقد نهجوا منهج جالينوس ، بل لقد اقتصروا في تعليمهم للتشريح على ماتوصل إليه جالينوس » . وبلغ عدد مؤلفات جالينوس ٥٠٠ رسالة فقدت كلها ماعدا (٨٣) رسالة .

(*) ببرغمة من بلاد آسيا شرق القسطنطينية في تركيا اليوم لها شهرة عظيمة في عمرها وثارتها وعلمائها البارزين ، فجالينوس بدأ دراسته للطب والعلوم الأخرى فيها

وما يجب أن نعرفه أن لعلماء اليونان دوراً مرموقاً في مختلف العلوم ، خاصة البحثة منها ولكن ينبغي أن لا ننسى مصادر هذه المعرفة ، لقد لخص لنا عمر فروخ في كتابه (تاريخ الفكر العربي) سبب هذا الازدهار بقوله : « فقد كان الطب والهندسة والری مزدهرة في مصر ، وكان الفلك خاصة مزدهراً في العراق ، وكذلك حمل الفينيقيون الأحرف الهجائية من الشرق إلى اليونان ، وحملوا منها ورق البردي فساعدت على الكتابة ، وعلى نضج التفكير وعلى انتشار نتائجه ». ويمكن القول بأن علم الطب بقى قرونا عديدة معتمداً على إنتاج أبقراط وجالينوس ، حتى طوره علماء العرب والمسلمين بنظريات جديدة ، فأأخذ ابن سينا والرازي وأبن النفيس وغيرهم محل أطباء اليونان .

الباب الثالث

«أسباب ركود الحضارة العربية والاسلامية»

كثيراً ما ينكر بعض مدعى العلم في الغرب ما قدمه العقل الاسلامي للحضارة الإنسانية من خدمات جليلة ، ومنهم من يدعى أنه ليس بين علماء المسلمين من يقف في صف أويل ونيوتن ، وقاوس ، وفراداي ، وكبلر وغيرهم . ويرجع هذا الانكار العقيم إلى الأسباب التالية :

أولاً :

عداوة بعض علماء الغرب للعلماء المسلمين نتيجة للتعاليم الصليبية التي ورثوها جيلاً بعد جيل والتي تدفعهم إلى التقليل من الدور الذي لعبته الحضارة الاسلامية وإلى الاعتقاد بأن المسلمين المتمسكون بعقيدتهم هم أناس متأخرون ورجعيون .

ثانياً :

إبراز الحضارة اليونانية كحضارة متفوقة على جميع الحضارات وهذا أضعفوا ثقة من تتلمذ عليهم من العرب والمسلمين بتراث أجدادهم .

ثالثا :

إحياء الحضارات التي كانت قبل الاسلام ، والتي نشأت في بلاد العرب مثل الحضارة الفرعونية في مصر ، والأشورية في العراق ، والبربرية في شمال أفريقيا ، والفينيقية في الشام ، والقول بأنها تفوق الحضارة العربية والاسلامية ودفع أبناء تلك البلاد من العرب والمسلمين إلى الافتخار بها والاعتقاد بالانتفاء لها ، ولاشك أن الركود الذي طرأ على العالم الاسلامي أدى إلى بعض النجاح في هذه الخطة الخبيثة .

رابعا :

إهمال العرب والمسلمين لتراثهم العلمي في مكتبات العالم حيث ترقد الكتب دفينة تراها وكثيرا ما تسمع من بعض مدعى العلم من العرب والمسلمين المحدثين أن التراث القديم لا يعنينا ، وأنه حال ما يلائم العصر الحديث ، حيث أن آراء علماء المسلمين كانت بدائية تفتقر إلى النضج ، وهذا في نظرنا جهل مطبق ومغالطة مفجعة تسيء إلى مستقبل الأمة العربية والاسلامية لسبب بسيط هو أن الفكر البشري ينمو ويتطور كالكائن الحي .

لقد اتهم بعض علماء الغرب المغرضين علماء العرب والمسلمين بأنهم متجردون من روح النقد وأنهم مجرد نقلة عن القدماء متذرين بأن علماء العرب والمسلمين لم يكونوا يبحرون مجاهدو

العلماء السابقين لهم وسواء كانوا من ملتهم أم لا ، مهما اختلفوا معهم في أبحاثهم بل جاؤا إلى النقد المشرئ البناء ، وصدق فؤاد سرذكين عندما قال في كتابه (محاضرات في تاريخ العلوم) : «إن المبادئ المعتمدة على الفهم الواضح والسليم لدى العلماء المسلمين هي الدافع العلمي عند الأسلام وهي تقوم على عدد من الأسس ، منها : أن الخلف مدين للسلف دون أن ينتقص من قدرهم مهما وقعوا في بعض الزلات أو المفوات ، وأنه ليس ثمة ما يمنع من الاستدراك على الأسلام شريطة لا ينطوى ذلك على الإسراف في التجريح والتضليل ، وفي اعتقاد العلماء المسلمين أنه مامن عالم مهما بلغ شأنه معصوم من الخطأ منه عن الزلل ، هذه المبادئ أرست لديهم الأسس الأخلاقية للنقد وأدت بهم إلى جعل النقد عندهم مفيدا مثما . غير أن كثيرا من الباحثين عن هذه الحقيقة ، وأدى سوء فهمه لهذا الواقع إلى اتهام علماء العالم الإسلامي بضعف الروح الانتقادية ، ووصمهم بالتبعية للقدماء » .

وقد اضطلع اليونان بدور أساسى في علوم الرياضيات مهد للدور الذي اضطلع به المسلمون وأبدعوا فيه أيضا إبداع . وهذا الدور الاسلامي كان من ناحيته أساسا لنهضة القرن الثامن الهجرى في أوريا ، وفي هذا يقول جورج سارتون في كتابه (المدخل إلى تاريخ العلم) : «إن الحضارة الاسلامية ظاهرة طبيعية ليس فيها شذوذ أو خروج عن منطق التاريخ ، فلم يكن هناك مفر من قيامها حين

قامت . وقد أسدى العلماء المسلمين خدمة عظيمة إلى حركة تقدم الفكر وتطوره ، منبعين إلى ذلك بحماسة شديدة وحسن فهم ، ولم يكونوا مجرد ناقلين كما زعم بعض المؤرخين من المستشرقين ، بل بثوا في ما نقلوه روحًا وحياة ، ويتميز فضلهم على تطوير الفكر الرياضي بالحماسة المتناهية والفهم العميق » . وإلى هذا يضيف العالم الأوربي وايدمان قوله : « إن المسلمين نقلوا عن اليونانيين بعض نظرياتهم واستواعبواها جيداً وطبقوها على حالات كثيرة متباعدة ، ثم أنشأوا من ذلك نظريات جديدة ومحوّلة مبتكرة فأسدو إلى العلم خدمات لا تقلّ عما أسفرت عنه جهود نيوقن » .

وربما عرت الدهشة بعضاً وتساءل : كيف تقدمت أوروبا في هذا العصر ، في حين تخلف العالم الإسلامي ، وهو الذي نشر الحضارة الإسلامية يوم كانت أوروبا تعاني من ظلام الفكر وتتعصب الدين وتختلف الاقتصاد ت الخلاف بلا حدود . وتزيد أسباب دهشته إذا رأى الحقيقة المائلة بين عينيه ، وهي أنه ليس بين مسلمي اليوم وأجدادهم في العصر العباسي اختلاف من النواحي الدينية والعنصرية والمحيط الجغرافي واللغة والأساس التاريخي . والواقع أن الدولة الإسلامية ، بما كان لها من حضارة ومدنية كانت قوة مسيطرة في العالم أجمع طوال خمسمائة عام ، وظلت هي الرائدة في المجال العلمي حتى القرن الثالث عشر ولددة مئتي سنة أخرى . ويعزى تأخر الدولة الإسلامية وتشتها إلى ما تعرضت له من تفكك سياسي

نتيجة للمطامع الشخصية والتزععات القومية والقبلية التي نهى الاسلام عنها ، ولكنها ظهرت عندما ضعف إيمان المسلمين .

النكسة الكبرى التي أصابت الحضارة الاسلامية :

وهنا نلخص ما ورد في كتاب (عالم الاسلام) للدكتور حسين مؤنس^(١) من وقائع تاريخية : « إن إنهايار خلافة بنى أمية القرطبيين سنة ٤٢٣ هجرية ، كان نتيجة الضغط النصراني من البابوية الذي تولد عنه سقوط طليطلة عام ٤٧٨ هجرية ، على الرغم من جيش المرابطين المدرسين على الجهاد بقيادة يوسف بن تاشفين الذين أذلوا بالجيش النصراني خسائر فادحة نتج عنه تقهقر الجيش النصراني في سهل الزلاقة ، ولكن الجيش النصراني بقيادة البابوية فتح جبهة ثانية ، وذلك بقيام حرب على المشرق العربي الاسلامي بمحجة استرداد بيت المقدس وال المقدسات النصرانية ، لذا فقد توغل الجيش النصراني في أرض العرب والاسلام عام ٤٩١ هجرية واقتتحم أسوار بيت المقدس وقتل سبعين ألف مسلم في المدينة المقدسة وحدها ،

(١) الأستاذ الدكتور حسين مؤنس ، أستاذ التاريخ والحضارة الاسلامية في جامعة القاهرة ، وقد عمل فترة طويلة من حياته مستشارا ثقافيا في إسبانيا ، ومديرا للمركز الاسلامي بمدريد ، ثم أستاذا في جامعة الكويت ، ثم عاد إلى القاهرة حيث تولى رئاسة تحرير مجلة الملال - حتى الآن .

وأنشأ أربع إمارات صليبية على أنقاض الأرضي الإسلامية في الشام وشمال غرب العراق وذلك عام ٤٩٢ هجرية .

جاء عماد الدين زنكي أمير الموصل وحلب الذي استعاد عام ٥٣٩ هجرية إمارة الرها بكل شجاعة ، وفي الفترة الواقعة بين ٥٤١ - ٥٦٤ هجرية واصل هذا التقدم نور الدين محمود بن عماد الدين زنكي في حربه ضد الصليبيين فانتصر انتصاراً رائعاً حتى تمكن من توحيد الموصل والشام ومصر بحيث جعل منها جبهة واحدة تاركاً لصلاح الدين الأيوبي ممثله في مصر حرية التصرف في تحرير البلاد ، وفي عام ٥٨٣ هجرية كانت هزيمة الصليبيين في حطين حاسمة تلتها استرداد بيت المقدس و كان عملاً نهائياً لمشروع الصليبيين في العالم العربي الإسلامي ، وفي عام ٦٦٩ هجرية أخذ الأيوبيون وسلطانين المماليك الأقوياء في مصر والشام وقوات المستنصر بالله الخصوصي في تونس في تطهير نهائى لعبث الصليبيين في البلاد العربية .

ولاشك أن سقوط طليطلة إحدى قواuded الأندلس الكبيرة مع ما يقرب من ثلث مساحة الدولة الأندلسية كان كارثة للوجود الإسلامي في شبه الجزيرة الأيبيرية ، مما شجع جيوش النصارى على الاستمرار في الزحف على باقي أجزاء الاندلس ، ففي عام ٨٩٧ هجرية سقطت غرناطة وهي آخر معقل للإسلام في الأندلس

وبسبب ذلك الانتصار للجيوش النصرانية هو مواصلتها الحرب ضد المسلمين في المشرق والمغرب مما أدى إلى انهك جسم جيوش المسلمين . ولم ينته الأمر بالقضاء على الصليبيين في المشرق العربي الاسلامي . بل تطور إلى خطر رهيب وجديد على الأمة العربية والاسلامية وهو غزو الخزبين المحترفين من المغول وعلى رأسهم جنكيز خان ثم سليله هولاكو . بدأ جنكيز خان المغولي حملته على خوارزم فأزال السلطة الاسلامية فيها ثم استولى أيضاً على التركستان وخرب المراكز العلمية الاسلامية هناك مثل بخارى وسمرقند وطشقند ، ثم هلك عام ١٢٢٧ ميلادية .

تولى هولاكو حكم الجزء الشرقي من الامبراطورية المغولية بما في ذلك إيران اليوم وما وراء النهر التي هي الآن تحت الحكم السوفياتي ، فصار الطمع يراود هولاكو حتى أرسل جيشاً إلى بغداد عام ٦٥٦ هجرية وأمرهم بمحنة آخر خلفاء بنى العباس ، ونهب أماهـا وإحراق مكتباتها ، وإلقاء ما تبقى من كتب في نهر دجلة ، حتى تكون منها جسر يعبر عليه الناس المارون ، وحتى اسود ماء نهر دجلة من مواد هذه المؤلفات الشمية ، لذا استمر تخريب المكتبات العلمية في العالم العربي والاسلامي . غير أن المسلمين بقيادة سيف الدين قطز المملوكي هزموا المغول هزيمة عظيمة عند عين جالوت ، قرب بيسان في فلسطين عام ٦٥٨ هجرية ، ولكن هذا الانتصار لم يستمر طويلاً بل جاء بعد وفاة هولاكو أباقا الذي أرسل جيشاً إلى

الشام ودخل حلب وخرب مكتباتها ، ولكن قواته لم تثبت أن اصطدمت بقوات سيف الدين قلاوون سلطان مصر فانهزم جيشه عام ٦٨٠ هجرية عند حمص ، ثم بعدها هرب أباقا إلى بغداد حيث مات هناك . وبعد ذلك انتهت قوات المغول الذين حطموا عمران الدولة العربية والاسلامية ومؤسساتها . وأما ما يبقى من أحفاد هؤلاء الخربين من ملوك الدولة الایلخانية وتوكودار وغازان فقد اعتنقوا الاسلام واندمج المغول في الأمة الاسلامية في نهاية القرن السابع المجري .

جاء تيمور لنك الأعرج . في النصف الثاني من القرن السابع المجري ولم يكن أقل نزعة إلى التخريب من الخربين المغول رغم إنتمائه إلى الاسلام وأهله ، فقضى على أحفاد جنكيزخان الذين اعتنقوا الاسلام في فارس ثم دخل بغداد عام ٧٩٥ هجرية ، وأنزل الارهاب وأقام المذابح هناك ، حتى أنه أقام هرما من جثث القتلى ، وقضى على المكتبات العلمية في بغداد نهائيا ، فضاعت كنوز علماء العرب والمسلمين ، وبقى تيمور لنك يخرب خمسة أعوام في بلاد العرب ، ثم راح على موسكو حيث احتلها وعاد إلى حلب ليقتل ألفا من أهلها ثم إلى دمشق ليحرق المساجد والبيوت هناك ، كما اتجه إلى آسيا الصغرى وهزم السلطان العثماني بايزيد عام ٨٠٥ هجرية واستمر في التخريب حتى مات عام ٨٠٧ هجرية .

لذا نرى أن بلاد العرب والمسلمين قد بقيت مثقلة الهموم تشكو التخريب والدمار الذي قضى على عمرانها وعلى مجدها يعكس المسلمين عند فتحهم لصقلية والأندلس ، فقد تركوا لأهلها الحرية الكاملة بل المطلقة لمواولة عاداتهم وقوانينهم الدينية حتى اعتنق أكثرهم الإسلام عن طوعية ، ورکز المسلمون على الصناعة والزراعة ، ولذا اشتهرت الأندلس وصقلية بالزراعة والصناعة في الدولة العربية والاسلامية وأسهم علماء العرب والمسلمين إسهاماً فعالاً في النهضة العلمية التي نبعت في كل من الأندلس وصقلية ، والكثير من المستشرقين المنصفين يعترفون بأن من مزايا الدين الإسلامي التسامح والعطف والحفظ على العادات والتقاليد والانتاج العلمي تقول زبيري هونكة في كتابها (شمس الله تسطع على الغرب) : « لقد حول العرب الأندلس في مائتي عام حكموها من جدب فقير مستبعد إلى بلد عظيم مثقف مهذب يقدس العلم والفن والأدب ، قدم لأوربة على سبل الحضارة وقادها في طريق النور » وأضاف مصطفى السباعي في كتابه (من روائع حضارتنا) : « وكان مما أعلنته حضارتنا في حروبها احترام العهود وصيانة العقائد ، وترك المعابد لأهلها ، وضممان حريات الناس وكرامتهم ، فأثارت في الشعوب المغلوبة حكمها روح العزة والكرامة ، ونبهت فيهم معانى الإنسانية الكريمة العزيزة » .

دور اللغة العربية في الحضارة الإسلامية :

وفي القرن الثالث عشر الهجري (الحادي عشر الميلادي) حط الاستعمار الأوروبي في عقر دار الأمة الإسلامية ، أعني مصر التي احتلتها بريطانيا سنة ١٢٩٧ هجرية (١٨٨٢ ميلادية) ثم شمل الاستعمار البلدان الإسلامية فلم يسلم منه إلا بعض المناطق النائية ، ولم تظفر دول العالم الإسلامي باستقلالها إلا بعد الحرب العالمية الثانية ، وما زالت أكثراً يعيش تحت القوانين التي سنهما الغرب ، وتحت أوضاع الاستعمار الثقافي والحضاري وفي حالة من التفكك تورث الليب خشية على مستقبل هذه الأمة من الضياع والشتات ، ولقد عاشت الدول الإسلامية بما فيها العربية تحت نير الاستعمار الغربي أدهراً طويلة ، ونسى أبناء هذه الأمة — مع الأسف الشديد — الأسباب التي أدت إلى قيام أمة الإسلام وانتشارها من الصين إلى فرنسا بعدبعثة محمدية بأقل من قرن ، ولا ريب في أن نشأة تلك الحضارة إنما تعود إلى التعاليم الإسلامية وما جاءت به من مبادئ سامية جعلت من العرب أمة واحدة بعد أن كانوا قبائل مشتتة مجرأة وجعلت من الشعوب الأخرى التي اعتنقت الإسلام أمّا لها في سير الحضارة الإسلامية دور عظيم ويقول أحمد على الملا في كتابة (أثر العلماء المسلمين في الحضارة الأوربية) : « من ذلك يتبيّن لنا أن الحضارة الإسلامية بفضل مصدرها اللهي ، ومقوماتها الفكرية ، وزرعتها الإنسانية ، وثوابتها الثقافي ، وحيوتها النابضة ،

ومنهجها العلمي ، قد استطاعت أن تمثل الأمل الذي كانت الشعوب تتطلع إليه ولذلك ارتأت الشعوب المختلفة ، ذات الحضارة المتباعدة أن تتخلى عن ثقافتها الأصلية ، وعقائدها السابقة ، وتتدخل في الإسلام فتكون عقيدته دينا لها ، وتكون تعاليه لها شريعة وتكون لغة القرآن هي لغتها الأصلية »

وعسير على أمة غفلت عن أسس حضارتها حتى ترددت إلى الحضيض راسفة طويلا تحت نير الاستعمار الأجنبي أن تخرب من هذه الوهدة وتعود إلى تأدية الدور الذي يليق بها بوصفها « خير أمة أخرجت للناس » دون أن تعي تاريخها وتلقنه لابنائها ومازال التحدى الاستعماري الغربي لأمة الإسلام قائما يتمثل بصفة خاصة في العملاء الصهيونية الذين أنشأوا لهم دولة دخيلة في قلب العالم العربي الإسلامي وقطعها جغرافيا وإنشاء حالة من التوتر الدائم في وسطه ، وشن حروب متتالية عليه تستند طاقاته وتصرف العرب والمسلمين عن متابعة بناء مجتمعاتهم »

وقد كانت اللغة العربية فيما بين القرنين الثاني وال السادس الهجريين (الثامن والثاني عشر الميلاديين) لغة التأليف في مختلف المجالات العلمية لأنها لغة البيان والوضوح ، لأنها ذات ثراء واسع في الألفاظ ودلالات دقيقة في المعانى وصدق أبو الريحان البيروني الذي وصفه كثير من علماء العرب بأنه أكبر عقلية في التاريخ عندما قال

في كتابه (الصيادة) : « وإلى لسان العرب نقلت العلوم من أقطار العالم فازدانت وحلت في الأفلاة وسرت محسن اللغة منها في الشرايين والأوردة ، وإن كانت كل أمة تستحلى لغتها التي أفتتها واعتدادتها واستعملتها في قاربها مع الألفها وأشكالها وأقيس هذه بنفسى ، وهى مطبوعة على لغة لو خلد بها علم لاستغرب إستغراب البعير على الميزاب والزرافة في العراب ، ثم منتقلة إلى العربية والفارسية فأنا في كل واحدة دخل ولها متکلف والمஹو بالعربية أحب إلى من المدح بالفارسية وسيعرف مصادق قوله من تأمل كتاب علم قد نقل إلى الفارسية كيف ذهب رونقه وصفا باله واسود وجهه وزال الارتفاع به إذ لا تصلح هذه اللغة إلا للأخبار الكسرية والأسعار البليبة » وعلى هذا أضاف المؤلف فيليب حتى في كتابه (تاريخ العرب) : « لم يسهم أى شعب من شعوب الأرض بقدر ما أسهم المسلمون في التقدم البشري ، وظلت اللغة العربية لغة العلوم والأداب والتقدم الفكري قرона متعددة في جميع أنحاء العالم المتمدن آنذاك ، وكان من آثارها أيضا أنه فيما بين القرنين التاسع والثاني عشر الميلاديين فاق ما كتب بالعربية عن الفلسفة والطب والتاريخ والفلكل والرياضيات والجغرافية كل ما كتب بأى لسان آخر » .

رد الكثير من علماء الغرب على من قال أن اللغة العربية عاجزة عن أداء مهمتها كأداة للتعمير العلمي الدقيق ويوضح ذلك ج . بير جشتريسر في كتابه (مدخل إلى اللغات السامية) عندما

قال : « أن اللغة العربية قد أدلت مهمتها كاملة كأدلة كافية للتعبير العلمي الدقيق ، وليس هناك مجال لمن إدعى أنها عاجزة عن مواكبة عصر التقنية الآن . وصدق المؤلف المشهور جورج سارتون عندما قال في كتابه (المدخل إلى تاريخ العلم) : « حقق المسلمون عبارة الشرق أعظم المآثر في القرون الوسطى ، فقد كتبت أعظم المؤلفات قيمة وأكثراها أصالة وأغزرها مادة في تلك العصور باللغة العربية التي كانت من منتصف القرن الثامن الميلادي وحتى نهاية القرن الحادى عشر لغة العلم الأرقائية للجنس البشري ، والحق أنه كان ينبغي لأى كان ، إذا أراد أن يلم بشقاقة عصره وبأحداث صورها ، أن يتعلم اللغة العربية ، ولقد فعل ذلك كثيرون من غير المتكلمين بها » . وجدير بالذكر أن اللغة العربية لغة القرآن الكريم ، كانت لغة الحضارة الإسلامية الوحيدة ، وبقيت الوشيعة القوية الأصلية بين الأمم الإسلامية ، فحاربها الغرب بلا هواة حتى انحصرت في الدول العربية العشرين ، وحتى هذه الدول تعانى اللغة العربية فيها الأمرين من تجاهل أبنائها وتجحودهم ولا سيما في مجالات التعليم الجامعى وتدرس العلوم والهندسة ، تفرض علينا الأمانة العلمية أن نقول أنه لا عزة للأمة الإسلامية إلا و اللغة العربية كريمة في وطنها سيدة في أرض العرب والمسلمين .

عندما أراد الغرب إحياء تراثه لم يجد سبيلا غير الترجمة من اللغة العربية إلى اللغة اللاتينية التي كانت لغة أوروبا إبان ذلك العصر

فبدأت حركتها في صقلية في النصف الثاني من القرن الحادى عشر الميلادى وفي الأندلس في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادى ، واستمرت هذه الحركة حتى القرن السادس عشر الميلادى . وبهذا يتضح أن أوروبا بقيت خمسة قرون تحاول إحياء تراثها حتى وصلت بعدها إلى عصر نهضتها . والجدير ذكره أن علماء الغرب في القرن العشرين الميلادى ولعوا شديدا بتاريخ العلوم عند العرب والمسلمين ومن هؤلاء جورج سارتون الأمريكي ، وألدو ميسيلي الإيطالي وجوليما ريرا الأسبانية وماكس مايرهوف الألماني والبارون كارادى فو الفرنسي ، وكرو نلينو الإيطالي وهيرشيرج الألماني طبيب العيون المشهور الذى قضى معظم حياته في التطبيب وأخيراً كتب عن تاريخ طب العيون ^{تمثيل} ، العرب لوسيان لوكلير الفرنسي الذى كتب عن الطب ^{تمثيل} ، العرب ، وغيرهم كثير من ذوى الخبرات العلمية البحته الذين اهتموا بالتراث العربي الاسلامي وتعلم الكثير منهم اللغة العربية

تحديد جديد للتفكير الاسلامي المعاصر :

تحدىت المدير العام لمنظمة الأمم المتحدة للعلوم والثقافة (اليونسكو) عن تطور التعليم في الدول الاسلامية في أحد المحافل الدولية فقال : « تطور التعليم تطوراً سريعاً على كل المستويات في البلاد الاسلامية خلال السنوات العشر الأخيرة بين سنة ١٩٥٠

و ١٩٦٠ ميلادية وتضاعف عدد الأطفال المسجلين في المدارس الابتدائية كما زاد عدد الأطفال المسجلين في المعاهد الثانوية ثلاثة مرات عما كان عليه سنة ١٩٥٦ ميلادية بينما تضاعف عدد التلاميذ في معظم الجامعات ، وفي كلمة ألقاها رئيس الولايات المتحدة الأمريكية الأسبق دوليت لينهاور أمام الجمعية العامة سنة ١٩٥٧ ميلادية قال : « كلما انظر إلى المستقبل أرى بزوج الدول الإسلامية الحديثة التي من شأنها أن تسهم إسهاما يتجاوز ما سلف لها من إسهام لا يمكن أن ننساه ، وعلينا أن نتذكر أن الفضل في علم الجبر والحساب الغربي عائد إلى الرياضيين المسلمين كما أن معظم الأسس العلمية الحديثة في الطب والفلك ارساها علماء المسلمين » .

أما فيما يتعلق بواقعنا الحاضر ، فالآمة الإسلامية مازالت حديثة عهد بالخروج من عصر انحطاطها ، وليس ثمة ما يدعو إلى الاعتقاد بأن المسلمين قد فقدوا الخصائص الذاتية التي جعلت أجدادهم يصلون إلى تلك المدينة الغنية . وعلى العرب وهم العمود الفقري للأمة الإسلامية ، أن يركزوا اهتمامهم على رفع مستويات تعليمهم وتعزيز حسهم بالعدالة الاجتماعية التي هي من أهم مميزات عقيدتهم . وربما أعتقد القارئ أن هذا لن يدع لهم طاقة كافية للمثابرة في المجالات الثقافية ، ولكن الواقع أن هذا الاهتمام هو في حد ذاته إسهام في الثقافة . وأن الدين الإسلامي كان القوة الدافعة إلى بروز تلك الحضارة الفريدة من نوعها . وسيبقى القوة الدافعة

لتصورنا في عصرنا هذا وفي المستقبل إن شاء الله . وصدق محمود عبد الكريم عثمان عندما قال في مقالته (المسلمين بين ماضيهم وحاضرهم) : « نشرت في مجلة هذه سبيل^(١) المسلمين أول من علم العالم كيف تتفق حرية الفكر مع استقامة الدين وليس في الأوربيين من درس التاريخ ، وحكم العقل ، ثم ينكر أن الفضل في إخراج أوروبا من ظلمة الجهل إلى ضياء العلم ، وفي تعليمها كيف تنظر ، وكيف تفكر وفي معرفة أن التجربة والمشاهدة هما الأصلان اللذان يبني عليهما العلم . إنما هو لل المسلمين وأدابهم ومعارفهم التي وصلت إلى الأوربيين من إسبانيا عن طريق جنوب إيطاليا وفرنسا . وكذلك بسبب احتكاك الأوربيين بال المسلمين في الشرق أثناء الحروب الصليبية » .

حارب أعداء العرب الدين الإسلامي محاربة لا هوادة فيها قرونا عدة ، كثيرا ما اتخذت تلك الحروب ثوب التطور والتقدم والرغبة في الخروج من التخلف ، فإذا تمتسنا حلا لواقعنا ، فليس الحل في تقلييد الغرب تقليداً أعمى « حتى إذا دخلوا حجر دب دخلناه » كما قال الرسول ﷺ وليس الحل أن نتمسك بالبدع والترهات التي أبعدتنا عن الإسلام الصحيح وجعلت منها أمة تابعة

(١) « هذه سبيل » مجلة علمية ثقافية تصدر عن المعهد العالى للدعوة الإسلامية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية — الرياض — المملكة العربية السعودية .

بعد أن كنا أمة رائدة . وإنما الحل هو أن نأخذ بالمبادئ التي دفعت بآجدادنا إلى الكد والعمل والبحث والابتكار ، وأبعدتهم عن عبودية المادة . وعندئذ نتمكن من متابعة الطريق من جديد ، وكسب الوقت الذي ضاع ونصبح في مقدمة الأمم ، ونجدوا كما شاء الله تبارك وتعالى « خير أمة أخرجت للناس » وما يدعوه إلى إعمال التفكير والتبصر أن المسلمين تأخرروا عندما ابتعدوا عن الإسلام ، وارتقوا عندما استمسكوا بتعاليه . على حين تقدمت أوروبا عندما تركت دينها الذي أصبح شركاً بعد أن كان توحيداً ، واتخذت كثيراً من التعاليم الإسلامية ببراسها لها ، وإن لم تعرف بذلك إلا فيما ندر .

مراحل النهضة الأوروبية :

يصف مصطفى السباعي في كتابه (من رواي حضارتنا) كيف أن أوروبا نهضت من غفلتها بقوله : « لقد أفاقت أوروبا على صوت علمائها وفلاسفتها يدرسون هذه العلوم في مساجد أشبيةلة وقرطبة وغرناطة وغيرها ، وكان رواد الغربيين الأول إلى مدارسنا شديدي الاعجاب والشغف بكل ما يستمعون إليه من هذه العلوم في جو من الحرية لا يعرفون له مثيلاً في بلادهم . ففي الوقت الذي كان فيه علماؤنا يتتحدثون في حلقاتهم العلمية ومؤلفاتهم عن دوران الأرض وكرويتها وحركات الأفلاك والأجرام السماوية كانت عقول الأوروبيين تملئ بالخرافات والأوهام عن هذه الحقائق كلها . ومن ثم

ابتدأت عند الغربيين حركة الترجمة من العربية إلى اللاتينية وغدت كتب علمائنا تدرس في الجامعات الغربية ». ويجدر بنا أن نذكر بعض الأسباب التي دعت إلى نهوض أوروبا من نومها ، وأهمها ما يأتي : —

- (١) كانت جامعات الأندلس الإسلامية همزة الوصل بين أوروبا والعالم الإسلامي ونذكر على سبيل المثال أن الراهب الفرنسي جلبرت (Gilbert) الذي أصبح بابا روما في سنة ٣٨٨ هجرية (٩٩٩ ميلادية) وغير إسمه إلى سلفستر الثاني (Sylvester) قد درس العلوم في الأندلس على أيدي علماء مسلمين .
- (٢) عاشت جزيرة صقلية عدة قرون تحت راية الإسلام إلى أن احتلها النورمان ومع هذا ظلت اللغات اليونانية واللاتينية والعربية تستعمل جنبا إلى جنب تحت حكم النورمان ، فأصبحت صقلية بذلك بابا دخلت منه الحضارة الإسلامية إلى إيطاليا ومنها إلى باق أوروبا .
- (٣) فتحت أوروبا الهمجية أغيبها على الحضارة الإسلامية خلال الحملات الصليبية بين سنتي ٦٩٠ و٤٨٩ هجرية (١٠٩٦ - ١٢٩١ ميلادية) وتسربت إلى الغرب كثرة من المعارف الإسلامية عن طريق الصليبيين .
- (٤) نقل علماء أوروبا المؤلفات الإسلامية من اللغات العربية إلى

اللاتينية ومن أمثال هؤلاء العلماء الأوربيين أفلاطون تيفولي (Plato Tivoli) وغير اردو (Gherardo) واديلارد (Adelard) وليوناردو فيبوناشي (Leonardo Fibonacci) وكتب هذا الأخير بعد عودته من البلاد الإسلامية سنة ٥٩٧ هجرية (١٢٠٢ ميلادية) كتابين أحدهما في الحساب وعنوانه ليبراباشي (Liber Abaci) ويحتوى على معلومات عامة عن الحساب والجبر الإسلامي ، والكتاب الثاني في الهندسة بعنوان براكتيكاجيومتريكا (Practica Geometrica) .

(٥) وفي سنة ٤٧٨ هجرية (١٠٨٥ ميلادية) وقعت طليطلة الإسلامية في أيدي النصارى ، فأخذ طلابهم يأتون من كل فج ليتعلموا على العلوم الإسلامية وينهلوا منها وكانت طليطلة أول مدينة من المدن الإسلامية الأندلسية الكبيرة التي وقعت في أيدي النصارى .

(٦) استرجعت أوروبا كتب اليونان بترجمتها من جديد من العربية إلى اللغة اللاتينية بعد أن ضاعت أصوتها ، ومثال ذلك كتب أبولونيوس (Apollonius) ، وهرون (Heron) ، وأرخميدس .

(٧) ترجم علماء أوروبا مؤلفات علماء المسلمين مثل الخوارزمي والبيروني وأبي الوفاء والرازي وجابر بن حيان وابن رشد وابن النفيس والأدريسي وابن الهيثم وغيرهم . وظل علماء أوروبا فترة طويلة من الزمن دون أن يشرحوا شيئاً من المؤلفات التي

أخذوها عن المسلمين أو يزدروا عليها شيئاً مقتصرین على الترجمة والاطلاع على المآثر الرياضية الاسلامية ، ولم يشرعوا في التأليف والابتكار إلا سنة ٩٣٢ هجرية (١٥٢٦ ميلادية) عندما وضع العالم الايطالي سكيبودل فرو (Scipio del Ferro) حل جبريا لمعادلات الدرجة الثالثة وطريقة عامة لاستقصاء جميع الحالات الخاصة .

(٨) بدأت الجامعات في أوروبا تنشأ على طراز الجامعات الاسلامية في أوائل القرن السابع الهجري (الثالث عشر الميلادي) ومنها جامعة باريس وإكسفورد وكمبردج ، وبادو ، ونابولي .

(٩) أنشئت أول مطبعة في أوروبا سنة ٨٥٨ هجرية (١٤٥٤ ميلادية) فكانت إيداناً بانتهاء عصر المخطوطات وإبتداء عصر المطبوعات ، وتواترت الكتب بحيث أصبحت سهلة التناول بالنسبة للعام والخاص . وجدير بالذكر أن المسلمين كانوا قد تعلموا طريقة بدائية في الطباعة من الصينيين ، لكنهم لم يستعملوها إلا في حفظ بعض وثائق الملك وبعض شهادات الدولة .

(١٠) اكتشف الأوروبيون أمريكا سنة ٨٩٧ هجرية (١٤٩٢ ميلادية) فأصبحت منطقة إنتشار جديدة لهم بخبراتها

الواسعة وأراضيها المنتشرة ساعدتهم على استعمار معظم الكره الأرضية . وجدير بالذكر كذلك أن عدة بحارة مسلمين من الأندلس زاروا أمريكا قبل ذلك ، كما يذكر لنا الشريف الإدريسي في قصته عن « الشباب المغاربة » . ولكن مما يؤسف له أن دول الأندلس كانت حينذاك مشغولة بنفسها ، ولم تستثمر هذا الاكتشاف .

بني علماء العرب والمسلمين بحوثهم ومكتشفاتهم على المشاهدات والتجربيات ذلك أن القاعدة لديهم « جرب وشاهد ولاحظ تكن عارفا » يقول محمد عبد الرحمن مرحبا في كتابه (الموجز في تاريخ العلوم عند العرب) : « العلم العربي لم يكن إذن مجرد براعة عقلية ، بل كان علما تجريبيا أيضا لقد كان العرب في القرون الوسطى يمثلون التفكير العلمي الذى تمثله أوروبا الحديثة لم يختفروا التجارب العلمية بل آمنوا بقيمتها واتخذوها وسيلة للكشف عن الحقائق الجديدة حتى لقد ورثت أوربة عنهم ما نسميه اليوم بالروح البيكوبونية التى تتحذى العلم وسيلة للسيطرة على الطبيعة ، وقد أثبتت التحقيق التاريخى أن العرب هم الذين وضعوا قاعدة (جرب واحكم) فطبعهم تجربى وفلكلهم تحقيقي وهندستهم تطبيقية ، وكيمياوهم عملية . نعم إنهم لم يصلوا في التجربى إلى الدرجة التي وصلت إليها أوربة الحديثة ، ولكن مشاهداتهم العلمية وتجاربهم الدقيقة هيأت أساسا تكون العلم الحديث » .

لقد اعترف كل من المتصف والحاقد على السواء من علماء الغرب في العلوم بفضل علماء العرب والمسلمين على الحضارة الإنسانية وعلى رأسهم جورج سارتون وهو كينج وسبيديو وبرون وجوب وغيرهم . والجدير ذكره أن المتصفين من علماء الغرب ذكروا في مؤلفاتهم أنه من الممكن جداً أن تعيد الدول العربية والاسلامية أمجادها العلمية ومركزها يقول أحمد على الملا في كتابه (أثر العلماء المسلمين في الحضارة الأوربية) : « وإذا كان المسلمون قد نقلوا وترجموا كثيراً من التراث العلمي للأمم الأخرى كاليونان والفرس فإنه لم يلبثوا أن اعتمدوا على أنفسهم وعلى المناهج العلمية التي ابتكروها ، فأفتقحوا المدارس والمعاهد والجامعات ، وألفوا الكتب والمراجع والأبحاث وأقاموا المراصد والمشافى والختيرات ، يدفعهم إلى ذلك نشاط وثاب ، وهمة عالية لفتت الأنظار إليهم وانتزعت الأعجاب بهم حتى لحج إعداؤهم بالاعتراف لهم بالفضل والسبق » .

لذا نلاحظ أن بلاد الغرب تحارب بلاد العرب والمسلمين بدون هواة مستعملة كل قوة لمنعها من الإشراف مرة ثانية لأن العالم الغربي لا يمكن أن ينسى أن الحضارة العربية والاسلامية سادت منطقة عريضة لم تسدها حضارة سابقة لها وصدق عبد المنعم ماجد عندما قال في كتابه (تاريخ الحضارة الاسلامية في العصور الوسطى) : « أن الشرق الذي وجد في حضارة الاسلام — بحكم تماس القارات ، أثبتت أنه قادر على ايمجاد معجزات من حضارات مستمرة

على طول العصور حيث كان لكل حضارة أثراً لها الفعال في تقدم الإنسانية ، فأوجد في العصور القديمة حضارات مصر وسومر وأشور وبابل وفارس واليمن وأخيراً حضارة الإسلام المزدهرة بمفرداتها في العصور الوسطى ، مما يجعلنا نأمل أيضاً الخير في مستقبله فحضارة الإسلام جزء من قدر الإنسان في الشرق الذي بدأ في ضباب الماضي لينشط في عصور الحياة إلى مستقبل مجهول ، وقد كان لهذه الحضارة أسلوب يختلف عمما قبله ، مما يميزها بسمة خاصة فهي مطبوعة بدين له ووجهة نظر جديدة في الاعتقاد والحياة . حقاً إن الحضارات يرث بعضها بعضاً ، ولكن على أساس انتقائى وبإضافات جديدة » .

الباب الرابع

استعراض التراث العلمي العربي الاسلامي

بدأت رقعة القسم الغربي من الامبراطورية الرومانية تصغر شيئاً فشيئاً منذ سنة ٤٧٦ ميلادية تحت ضغوط المحميات الgermanية ، وبعد حوالي قرنين أخذ الاسلام يشع بنوره على الامبراطورية البيزنطية التي كانت قد دخلت بدورها في عصر من التقهقر الحضاري والاقتصادي . وقد اتفق المؤرخون على تسمية هذه الفترة من تاريخ أوروبا بالعصور المظلمة لتدحر العلوم فيها والمعارف اليونانية والرومانية تدهوراً ملحوظاً وفي تلك الفترة أخذت الحضارة العربية والاسلامية تزدهر وعكف علماء العرب والمسلمين ليل نهار على الترجمة والشرح والتعليق والتصنيف مبتدئين بما خلفه اليونان ، وصدق فؤاد سركين في مقالة له بعنوان « مكانة العرب في تاريخ العلوم » ألفها سنة ١٣٩٦ هجرية (المموافقة ١٩٧٦ ميلادية) في الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب في حلب بسوريا : « الواقع أن المجتمع الاسلامي الذي بدأ يتكون منذ منتصف القرن الأول للهجرة من بيئات شتى وثقافات مختلفة وألسنة متباينة أصبح مقراً لاتصال أصحاب المدارس الكثيرة وتلاقي أفكارها ، بعد أن

كانت قبلة مفصولة بعضها عن بعض ، وكان تأثيرها بعضها غالباً تقريباً » .

إن العدالة توجب علينا أن نعترف أن كلاً من الحضارات المصرية القديمة والبابلية والأشورية والفينيقية والصينية والهندية والفارسية واليونانية أدى بذاته بنصيب في تطوير الحضارة العربية والاسلامية ، يقول ياسين خليل في كتابه (التراث العلمي العربي) : « إذا كانت الحضارة العربية قد استفادت من ثقافات وعلوم أجنبية فتلك حقيقة لا تصدق على العرب وحدهما بل هي صادقة كل الصدق على جميع الحضارات فلم تكن العلوم اليونانية إلا الامتداد الطبيعي لحضارات الشرق الأدنى وأن العلوم البابلية والمصرية قد انتقلت بالفعل إلى اليونان وتلك حقيقة لا يجادل فيها عالم ، وأن الرياضيات اليونانية والفلك اليوناني ليس إلا ذلك الامتداد الطبيعي لرياضيات فلك بابل ومصر أضعف إلى ذلك أن اليونان ليسوا بالشعب المتحانس ، بل هو مزيج من شعوب كثيرة ، وأن ما نطلقه على العلم الذي تحقق عندهم من صفة اليونانية يعود إلى اللغة اليونانية والأناء الثقافي والحضاري لليونان » .

يجب أن لا ننسى أن علماء العرب والمسلمين حققوا الشيء الكثير في حفظ العلوم القديمة بابتكاراتهم التي خدمت الحضارة الإنسانية عبر العصور . ويجدر بنا أن نذكر قول ياسين خليل في

كتابه (التراث العلمي العربي) : « إن مكانة التراث العلمي العربي تتبعين بالتجاهين : —

الأول :

بما حققه العرب من ترجم ونقل من لغات أم أخرى إلى اللغة العربية فحفظوا بذلك تراثاً ضخماً من العلوم ، إذ لو لا ذلك لضاعت معارف كثيرة ولبدأ الإنسان من جديد في طلب المعرفة والعلم ، ولتأخر ركب الحضارة الإنسانية عدة قرون .

الثاني :

بما أضافه العرب وابتكره من وسائل ومعرف وعلوم جديدة لم تكن معروفة من قبل ، وما قاموا بتطويره في الاتجاه العلمي الصحيح فأنجزوا بذلك الشيء الكثير في جميع حقول المعرفة : الإنسانية والرياضية والطبيعية والهندسية والتكنولوجية وغيرها مما كان له أبلغ الأثر في النهضة الأوربية ، حيث ترجمت مؤلفات العلماء العرب إلى اللغة اللاتينية بفضل الاتصال الحضاري عن طريق المروء الصليبية في الشام والأندلس وجزيرة صقلية وغيرها من مناطق الاحتكاك الحضاري ، وتعرف عليها المفكرون والعلماء فأفادوا منها في تطوير العلم والانتقال به إلى مرحلة تطورية جديدة » .

ومقصدنا من هذا الكتاب أن نقدم عرضاً موجزاً لما أسهم به علماء العرب والمسلمين في العلوم . وقد قصرنا دراستنا هذه على

العصر الذهبي للحضارة الإسلامية أى للفترة بين سنة ٨١ وسنة ٦٩٩ هجرية (٧٠٠ — ١٣٠٠ ميلادية) وقد تميزت هذه الحقبة بما كان لدى علماء المسلمين من حب الاستكشاف والدراسة ، ولهذا سميت بعصر النهضة الإسلامية ، وكانت هذه النهضة أساس النهضة الأوروبية في العلم التي بدأت حوالي عام ٨٠٣ هجرية (الموافق ١٤٠٠ ميلادية) وتوّكّد ذلك المستشرقة زيفريد هونكك في كتابها (شمس الله تسطع على الغرب) : « حيث تقول : « ولعل أكبر دليل على هذا هو أن الغرب بقى في تأخر ثقافياً واقتصادياً طوال الفترة التي عزل فيها عن الإسلام ولم يواجهه . ولم يبدأ ازدهار الغرب وبهضبه إلا حين بدأ احتكاكه بالعرب سياسياً وعلمياً وتجارياً . واستيقظ الفكر الأوروبي من سباته الذي دام قرولاً على قدم العلوم والأداب والفنون العربية ليصبح أكثر غنى وجمالاً وأوفر صحة وسعادة » . وقد حاولنا في عرضينا مراعاة الأوضاع التاريخية والدينية والسياسية لهذه الحقبة من الزمن ، ووجهنا اهتماماً خاصاً إلى إبراز الصفات العلمية عند علماء العرب والمسلمين وإلى فضلهم على الحركة العلمية ورغبة في استعراض مآثر العلماء العرب والمسلمين بطريقة نظامية ، فقد كان أول إهتمامنا منصباً على إبراز الدور الذي لعبته هذه الحضارة وقد واجهنا بعض المصاعب في اختيار أمثلة مناسبة لتوضح الأفكار التي توسيع فيها علماء المسلمين في هذه الحقبة من الزمن ولكننا تونجينا المبادئ التالية في اختيار تلك الأمثلة :

- (١) حفاظ المسلمين على المعلومات العلمية واحياؤهم المعلومات التي تحصلت للأمم السابقة
- (٢) الانجازات العلمية التي حققها في ميدان العلوم وإسهامهم في بناء صرح عال للعلوم عامة يتجلّى لنا اليوم في المخطوطات العربية والترجمات اللاتينية المحفوظة في جميع مكتبات العالم .
- (٣) مساهمة الحضارة الاسلامية الفعالة في الحضارة العصرية .

نظرة علماء العرب والمسلمين للعلم :

إن تاريخ العلوم هو لب تاريخ الثقافة وجوهرها كما أن تطور الأفكار العلمية أثر تأثيراً مباشراً في بقية فروع المعرفة . وما تولد كثير من النظريات الرياضية إلا نتيجة لتفاعل كيميائي أو مختبرات ميكانيكية أو لتجارب في الفيزياء . ومن هنا اهتم علماء العرب والمسلمين بالمنهج العلمي التجريبي فلا يقبلون من الأشياء إلا ما ثبته التجربة ويؤكد لها المستشرق ل . سيديو في كتابه (تاريخ العرب العام) : «أن ما يميز مدرسة بغداد عن سواها هو الروح العلمية التي سادت أعمالها ، والرغبة في الانتقال من المعلوم إلى المجهول وملاحظة الظواهر ملاحظة دقيقة لاستخلاص الأسباب من النتائج ، فلا يسلّمون إلا بما استند إلى أساس من التجربة ، وكان العرب في القرن التاسع الميلادي قد أصبحوا يملكون ذلك المنهج العلمي الخصيّب الذي كتب له بعد ذلك بزمن طویل ، أن يكون أداة فعالة في الوصول إلى اكتشافاتهم العظيمة » .

لقد ادعى بعض علماء الغرب أن هناك فجوة بين الاسلام والعلم ، وهذا بالطبع ناتج أما عن جهل وسوء فهم لمبادئ الدين الاسلامي الحنيف أو أنه ناتج عن بعض حقد وضغينة ، لذا يؤكد كثير من علماء الغرب على أن الاسلام هو العقبة في طريق التقدم ويوافقهم على غلوتهم السذج من العرب والمسلمين . وصدق على أحمد الشحات عندما قال في كتابه (مكانة العلم والعلماء في الاسلام) : « يتبادر إلى أذهان البعض أن هناك صراعا بين الدين والعلم ، وأن هناك جفوة بين الاسلام والعلم ، وأنهما متعارضان ، ولا جرم في أن هذا الاتهام الباطل المزيف بعيد عن الحقيقة كل البعد ناشيء أما عن جهل وسوء مبادئ وتعاليم الدين الاسلامي ، وأما أنه شرر متطاير من نار الحقد والضغينة وسوء النية لبعض الكتاب الغربيين المغرضين حماولين بذلك التجني على الاسلام والاسوء إليه زورا وبهتانا زاعمين أنه — أى الاسلام — كان حريا ضروسا على العلم ، عقبة كثيرة في سبيل التقدم والرق : وأنه لا يتمشى وتتطور الحياة وتقدمها » .

ولقد كانت دراسة العلوم مزدهرة عند العرب والمسلمين في وقت كان العالم الاربى يتخبط فيه في جهل وهجمية ، واكتسب العرب والمسلمين علوما من مصادر شتى فاقتفواها وزادوا عليها ونشروها في العالم أجمع بما فيه حوض البحر المتوسط اعتبارا من بداية القرن الثاني وإلى نهاية القرن السابع المجرى (القرن الثامن إلى نهاية

القرن الثالث عشر الميلادي) وكان موقف علماء المسلمين من إكتساب العلوم والتوسيع فيها سبباً رئيسياً في جعلهم يدعون علماء العالم أجمع على اختلاف مللهم ونحلهم إلى جامعاتهم الإسلامية ومخابرهم للدراسة والبحث . وينذكر فرانز فرانز روزنتال في كتابه (إستمرار علوم الأغريق القدماء في الإسلام) أنه : « لابد من فهم موقف الدين الإسلامي ذاته من العلم ، وكان موقفه المحرك الكبير لا للحياة الدينية فحسب بل كذلك للحياة الإنسانية من جميع جوانبها . وموقف الإسلام هذا هو الدافع الأكبر في السعي وراء العلوم وفي فتح الأبواب للوصول إلى المعرفة الإنسانية ولولاه لا نحصرت الترجمة في أشياء ضرورية للحياة العلمية وحدها » .

وقد أمر الله عز وجل عباده في آيات كثيرة من القرآن الكريم المسلمين بطلب المعرفة والوقوف على آيات الخالق . فكانت تلك الأوامر هي القوة الدافعة إلى طلب العلم عند المسلمين . وقد كانت تعاليم الرسول عليه السلام حثاً متواصلاً على وجوب طلب العلم .

فالعقيدة الإسلامية هي إذن أساس هذه الانطلاقة العلمية وهذا الاهتمام الكبير بالعلوم والتربية ، وهي التي حدت بعلماء المسلمين إلى الاجتهاد في كشف حقيقة كل مجهول ، وقد اتبع خلفاء المسلمين الأوائل أوامر الرسول عليه السلام في تشجيعهم للعلماء لاكتساب المعرفة بتشييدهم مراكز شامخة للعلم كالتى كانت في بغداد والشام وقرطبة .

وكان عصر الخلفاء الراشدين والأمويين عصر نمو وتأصل
وتماسك وترتبط ثم جاء العصر العباسي فكان عصر الحضارة
الإسلامية ، وحرص خلفاء بنى العباس مثل الرشيد والأمويون والمتوكل
وغيرهم على طلب العلم ودفع عجلته إلى الأمم : ومن ذلك أن
هارون الرشيد كان يقبل الجزية كتبًا بينما وزن المؤمنون ما يترجم ذهبها
وتنافس الخلفاء في تكريم العلماء بالإنفاق عليهم إنفاقا سخيا وشملوا
بعنايتيهم دور العلم والمعرفة كبيت الحكم في بغداد ودار الحكم في
القاهرة ودار العلم في الموصل والجامع الكبير في صنعاء ، حتى
صارت تلك المراكز العلمية جامعات يفد عليها طلاب العلم من
جميع أنحاء العالم ، ويقول عز الدين فراج في كتابه : (فضل علماء
المسلمين على الحضارة الأوربية) : « كان من أعظم مفاخر الخلفاء
والأمراء أن يضم بلاطهم أهل العلم ورجالات الفكر ، وأن يغدقوا
عليهم في سخاء ومن دلالات هذه الظاهرة أن كان حنين بن إسحاق
كبير المترجمين — يتلقى من المؤمنون وزن الكتب التي يترجمها ذهبا
وكان — من فرط جشعه — يكتب ترجماته على ورق سميك ثقيل
الوزن ويكتب الحروف ويوسع ما بين الأسطر حتى تعظم مكافأته من
الذهب . ومن ذلك أن السلطان مسعود الغزنوي قد أرسل إلى
البيروني ثلاثة جمال تبرع بأحتمالها من الفضة ، مكافأة له على كتابه
(القانون المسعودي) — وإن كان البيروني قد رد المديمة إلى صاحبها
معتذرا عن قبولها بقوله (إنما يخدم العلم للعلم وليس للمال) .

وتجدر بالذكر أن علماء العرب وال المسلمين توافروا على الترجمة خمسين عاما ثم انكبوا على التصنيف والابتكار ، وإليهم يعود الفضل في التوصل إلى كثير من الاكتشافات ومنها:-

- (١) علم الجبر وتطوير بعض الطرق الأساسية في حل المسائل الحسابية والجبرية والهندسية .
- (٢) الدالات المثلثية مثل جا ، وجتا ، وقا ، وقتا ، وظا ، وظتا .
- (٣) الصفر ودوره في العمليات الحسابية وقد أدى هذا إلى اكتشاف الكسر العشري .
- (٤) علم البصريات الذي يحتوى على بادية علمي الضوء والصوت ، ويفضله أمكن إثبات قانون إنكسار الضوء والتصوير الضوئي .
- (٥) طريقة التقطير والتدعيم والبلورة وفحص المعادن بالرصاص لاستخراج المواد وتركيبها .
- (٦) رقاص الساعة .
- (٧) ملح البارود وصناعة الورق من القطن والكتان والحرق .
- (٨) علاج بعض الحميات الطفحية كالجلدري والمحصبة .
- (٩) علاج أمراض القلب .
- (١٠) طريقة للعلاج النفسي .
- (١١) التهديد .
- (١٢) طريقة لتفتيت الحصاة في المثانة .

- (١٣) طريقة جراحة القصبة الهوائية .
- (١٤) الدورة الدموية .
- (١٥) تصحيح كثير من أخطاء بطليموس في الجغرافية .
- (١٦) رسم خريطة للعالم .
- (١٧) الثقل النوعي لكثير من العناصر المعدنية وغير المعدنية .
- (١٨) علما الحركية (الميكانيكا) وعلم السوائل الثابتة (المهيدروستاتيكا)
- (١٩) تغير كثافة الماء بتغير درجة حرارته أو بتغيير ملوحته .
- (٢٠) ظاهرة ظهور قوس قرخ ، وكونه نتيجة لانكسار أشعة الشمس خلال مرورها ب قطرات الماء الموجودة في طبقات الجو .
- (٢١) الاسطرباب .
- (٢٢) آلات للمص (التنقيح) وللتكتليس وللبليورة .
- (٢٣) قانون ثبات الكتلة .

تلامِحُ جهودِ المسلمين :

وقد لقى العلماء تشجيعاً كبيراً من خلفاء بنى أمية وبني العباس في ما اضططاعوا به من جهود لترجمة العلوم إلى اللغة العربية ، وأوفد المنصور والأمويون والموكل رسلاً إلى القسطنطينية وغيرها من المدن البيزنطية للاتيان بالكتب اليونانية التي أهلتها أصحابها ولم يعرفوا قيمتها وأحياناً كان خلفاء المسلمين يرسلون العلماء إلى

أعدائهم أباطرة الروم ليشتروا منهم الكتب العلمية اليونانية وخاصة كتب العلوم . وهكذا ظفر المسلمون بكتب إقليدس في الهندسة وقد عنى المأمون عناية كبيرة بإنشاء بيت الحكمة في بغداد سنة ٢١٥ هجرية (٨٣٠ ميلادية) وهو في حقيقته مركز علمي به جامعة ومركز أبحاث ومرصد ومكتبة عامة وجدير بالذكر أن الخليفة المأمون نفسه كان عالماً رياضياً وفي عهده قيس قطر الأرض بكل دقة وإنقان بناء على طلبه ، ويقول نفيس أحمد في كتابه (الفكر المغرافي في التراث الإسلامي) : « عندما اعتلى المأمون عرش الخلافة هيأت شخصيته الراجحة ورعايته السخية فرصة سانحة لتقدم العلم والدرس في شتى الميادين ، وكان مكتب الترجمة العظيم في (بيت الحكمة) قد ظهر إلى حيز الوجود منذ أيام الرشيد ، وفيه عمل المترجمون العلماء من كل الأقوام والطوائف . وقد جمع المأمون الكتب والمادة العلمية الموجودة مهما كانت التكاليف وتقاضى المترجمون نقل الكتب ذهباً ، وأن سخاء هذا الأمير المستنير في سبيل تقدم المعرفة بلدير بالإشارة به حقاً فلقد روى أنه بعث إلى الإمبراطور البيزنطي يستقدم العالم ليو (١٤٠) إلى بغداد مقابل خمسة أطنان من الذهب وعرض للسلام الدائم بين الفريقين .

انتقلت حضارة نهر النيل (قدماء المصريين) وما بين النهرين دجلة والفرات (السومريين والأشوريين والبابليين) إلى علماء الأغريق الذين صاغوا بدورهم وأضافوا إليها بعض المعلومات الجديدة وخاصة

ما يتعلّق بعلم الهندسة والطب والفلك والرياضيات والنبات والحيوان والمعادن وغيرها منذ القرن السابع قبل الميلاد . ثم أشرق الإسلام بنوره في القرن السادس الميلادي على الجزيرة العربية وامتدت براعم هذه الحضارة إلى الصين شرقاً وإلى فرنسا غرباً وكان بيت الحكم في بغداد منارة للعلم تحتوي مكتبتها على آلاف الكتب العربية التي كان ينهل منها طلاب العلم معلوماتهم التقنية والأدبية على حد سواء والتي إمتد فيها الإشعاع العلمي إلى دمشق والقاهرة والقيروان وقرطبة ، وفي هذه البيئة العلمية ظهر كثير من علماء الإسلام مثل جابر بن حيان والخوارزمي والكندي وثابت بن قرة والبيتاني والرازي وأبو الوفاء والكرخي وأبن الهيثم والبيروني وأبن سينا وعمر الخيام والشريف الأدريسي وأبن رشد وأبن البيطار ونصر الدين الطوسي وأبن النفيس والكاشي وأبن ماجد وأبن الشاطر وبهاء الدين العاملي والخازن والزهراوى والجلدكى وأبن يونس والجريبي وغيرهم .

وابتدأ علماء المسلمين يجمعون شتات العلوم من الحضارات السابقة المختلفة ففي الرياضيات ابتدأوا بعلوم الهند ، أما في علم الفلك وبعض فروع العلوم الأخرى فقد جاؤوا إلى اليونان الذين نقلوا علومهم عن الحضارات البابلية والمصرية ، وبعد ما استوعب المسلمون معارف عصرهم ، استندوا إليها في تأسيس حضارة جديدة : وعلوم متعددة لم تسبقهم إلى أمم أخرى . ويقول جورج سارتون : « أن بعض الغربيين الذين يحاولون التقليل من شأن مساهمة

ال المسلمين الحضارية ويدعون بأن العرب والمسلمين لم يزد دورهم على نقل العلوم القديمة ولم يضيفوا إليها شيئاً هم على ضلال مبين ، فلو لم تنتقل إلينا كنوز الحكمة اليونانية ، ولو لا إضافات العرب والمسلمين الحامة عليها لتوقف سير المدنية بضعة قرون . الواقع أن المسلمين أنقذوا العلوم القديمة وحفظوها من الضياع وأضافوا إليها إضافات هامة أساسية » .

وقد بذل المفكرون المسلمون جهداً كبيراً في سبيل التطور الحضاري ، وألفوا كتباً كثيرة في ميادين الحساب والجبر وحساب المثلثات والهندسة والطب والكيمياء والفيزياء والجغرافية ، وأثبتت علماء المسلمين دور العلوم في التقديم الحضاري ، وبدونها ما كانت حضارتنا لتصل إلى ماهي عليه اليوم . وابتكرروا الأرقام العربية التي سرعان ماحلت محل الأرقام الرومانية الركيكة ويقول الدكتور عبد الحليم منتظر في مقالة بعنوان « المنهج العلمي التجريبي لدى علماء العرب في العصر الإسلامي » نشرت في « مجلة الجمعية المصرية للتاريخ العلوم » : « ولا مراء في أن كثيراً من النظريات والأراء العلمية إنما تنسب إلى العلماء الغربيين ظلماً ، فقد سبق العرب إليها كالجاذبية والضغط الجوى وما إلى ذلك من أمور علمية أو طبقة أو تشريحية أو صيدلية أو فيزيائية ، تكلم العلماء العرب وأفاضوا فيها ومع ذلك فإنها تنسب إلى علماء الغرب من أمثال نيوتن وديكارت وب يكن بويل ودالتون وغيرهم فعلله قد آن الأوان لتصحيح تاريخنا

العلمي وإيفاء العلماء العرب حقهم من التقدير والاعتراف بفضلهم على العلم والانسانية ، وإنه كما قال سارتون بحق كان لابد من ظهور ابن الهيثم وابن سينا والبيروني وغيرهم من أعلام العرب لكي يتسمى ظهور جاليليو وكبلر وكوبرنيكوس ، فال الفكر العلمي سلسلة متصلة بالحلقات ، بدأت بالعصر القديم الذى تمثله الحضارة الفرعونية والأشورية والبابلية ، ثم العصر الاغريقى وتمثله أعمال أرسطو وأفلاطون وأبقراط وفيثاغورث وسقراط ، ثم العصر الاسكندرى وتمثله بطليموس وأرشميدس وجالينوس وديسقوريدس وأورياسوس ، ثم العصر العربى الاسلامى وتمثله من ذكرنا من أعلام من أمثال ابن سينا وابن الهيثم والبيرونى والخوارزمى والرازى وابن النفيس وجابر بن حيان وغيرهم ثم عصر النهضة الاوروبية ، وهو العصر الذى يمكن القول أننا نعيش فى فি�صه حتى الوقت الحاضر عصر الذرة والالكترون والرادار وسفن الفضاء والصواريخ عابرة القارات والأقمار الصناعية وغزو الفضاء .

وكان محمد بن موسى الخوارزمى حجة في جميع فروع الرياضيات لا يناظره في ذلك منازع ، وإليه يعود الفضل في تدريب أجيال من العلماء المجتهدين على متابعة البحوث عدة قرون من بعده فمهدوا بذلك لعصر العلم الحديث ، وما لا يقبل الشك أن الخوارزمى أصبح بجهوداته العلمية أحد أعلام المسلمين ومفخرة من مفاخر الانسانية كلها إذ استطاع أن يبدع في إنتاجه وخاصة في علم

الجبر ، مما جعل حتى علماء أوروبا يعترفون له بالفضل والسبق والنبوغ ، ويقول الدكتور فلورين كاجوري في كتابه (تاريخ الرياضيات) : « أن العقل ليدهش عندما يرى صنع العرب في الجبر وهم أول من أطلق لفظة (جبر) على العلم المعروف بهذا الاسم اليوم وعنهم أخذ الغرب هذه اللفظة وهم كذلك أول من ألف فيه بصورة علمية منظمة فكان كتاب الخوارزمي في الجبر والمقابلة منها استقى منه علماء الغرب والشرق على السواء واعتمدوا عليه في بحوثهم وأخذوا عنه كثيرا من النظريات ». وقد ترجم روبرت أوف شستر كتاب « الجبر والمقابلة » من العربية إلى اللغة اللاتينية ، فكان جهده في النقل الحجر الأساسي لدراسة كبار علماء الغرب أمثال ليونارد أوف بيزا (Leonardo of Pisa) وكردان (Cardan) وتارتاليا (Tartaglia) ، ولوكا باصيوولي (Luca Pasioli) وفرياري (Feriari) وغيرهم من الذين اعترفوا بأنهم مدربون لعلماء المسلمين والعرب بعلمياتهم الرياضية ، ولا يسعنا أن ننسى أن روجري يكن اعترف بأنه تتعلم على جابر بن حيان في علم الكيمياء وكان يلقىه بأستاذ الأستاذة ، كما نهل من فلسفة ابن رشد والكتندي والفارابي ووضعهم جنبا إلى جنب مع أرسطو وابن سينا ودرس بيكن البصريات على كتب ابن الهيثم والطبع على مؤلفات ابن سينا والرازى وابن النفيس وغيرهم من عمالقة علماء العرب والمسلمين .

وللمسلمين فضل عظيم في تطور علم الجبر وفي نظام الأرقام الحالى ووضع المسلمين المغاربة من شمال أفريقيا والأندلس جبرا رمزا كما هو واضح في أعمال العالم الرياضي في الأندلس القلصادى . وقد أطلقت لفظة (جبر) الواردة في عنوان كتابه « رفع الحجاب عن علم الجبر » على الحساب المكتوب المميز عن الحساب العقلى . وهكذا نرى أن علم الجبر هو علم إسلامى . وقبل ظهور الحضارة الإسلامية حل دیوفانتوس في الاسكندرية نظريات الأعداد حلأ متقدنا ولكنه عجز عن حل معادلات الدرجة الأولى والثانية . واعتمد المسلمون على أنكار دیوفانتوس وأفكار الهنود الخاصة بعلم الأعداد لتطوير علم الجبر وابتكرروا الرموز الجبرية المأخوذة عن الأحرف الأبجدية العربية وطلت أعمال محمد بن موسى الخوارزمى نبراسا يهتدى به العلماء الشرقيون والغربيون قرولا عديدة ، فكان له أبلغ الأثر في الفتوحات العلمية الحديثة التي ابتدأت في القرن الحادى عشر المجرى الموفق للسابع عشر الميلادى) . أما علم البصريات فهو من ابتكار علماء المسلمين أولا وأخيرا وكبيرهم في ذلك هو الحسن بن الهيثم الذى اكتشف قوانين الانكسار والانعكاس في الضوء .

واهتم علماء العرب والمسلمين بدراسة الضوء لما له من علاقة بالعين وأكى المستشرق رام لاندو في كتابه (الإسلام والعرب) : « أن العين هي التى تدرك الضوء طبعا ، ولقد كانت للعلوم الإسلامية

عنابة عظمى بذلك العضو الهام ويسبب من الضوء القوى ومن انتشار الرمل والغبار في أرجاء الشرق الأدنى كانت أمراض العين ، ولا تزال متفشية في ذلك الجزء من العالم . وهكذا واجه الأطباء المسلمين — على عكس الكثرة الكبرى من زملائهم الأوروبيين — مسائل متصلة بالضوء والعين البشرية مواجهة موصولة « واحتزع المسلمين عدة آلات في استكشافاتهم الفلكية التي لا تزال تستعمل إلى اليوم . أما في ما يختص بعلم الهندسة ، فقد أدخل علماء المسلمين كثيراً من التعديلات على مكتشفات اليونان ، وزادوا عليها فروعاً جديدة كانت من ابتكاراتهم دون سواهم منها علم الهندسة التحليلية وعلم حساب المثلثات السطحى والكرتون ، ويقول و.و.روس في كتابه (مختصر في تاريخ الرياضيات) : « أن ثابت ابن قرة قد حل معادلات من الدرجة الثالثة بطرق هندسية مشابهة للطرق التي استخدمها علماء أوروبا في القرن السادس عشر للميلاد . فيكون بذلك قد سبق ديكارت وبيكير وغيرهما في هذا البحث . وحل علماء المسلمين في الرياضيات أوضاع معادلات الدرجة الرابعة واكتشفوا النظرية القائلة (بأن مجموع مكعبين لا يكون مكعباً) وهذا أساس نظرية فرما » . وهكذا نجح المسلمون في ربط علم الجبر بعلم الهندسة بتطبيقاتهم الطرق الجبرية لحل المسائل الهندسية وكان المسلمون من الرواد في استعمال طريقة التقارب التعاقبى في حل المسائل الرياضية مهنيين بذلك للأساليب الأعدادية .

وابتكر المسلمون علم حساب المثلثات وطوروه في فرعى حساب المثلثات السطحى والكروى حتى جعلوه علمًا قائمًا بذاته مستقلاً عن علم الفلك . كما وضعوا جداول مثلثية أدت إلى اكتشاف قانون اللوغاريتم قبل جون ناير الأورپي (الذي يدعى اكتشافه والذي إليه ينسب الأورپيون هذا القانون) بستمائة سنة ، وقد أدخل المسلمون تحسينات على علم الفلك الذي كان معروفاً عند اليونان ، واخترعوا عدة آلات دقيقة لدراسة النجوم وقياس المسافات بين الأجسام الفلكية وبفضل أبحاث المسلمين واختراعاتهم وضحتحقيقة كون الأرض تسبح في الفضاء ، وحدد طول الدرجة الأرضية وعرف محيط قطر الأرض وطوله .

وظهر عدد لا يأس به من كبار الرياضيين المسلمين خلال القرنين الثالث والرابع للهجرة (التاسع والعشر للميلاد) من أشهرهم ثابت بن قرة ، والكتنی والخوارزمی الملقب بأی الجبر والبيروني الذي اشتهر بنظريات جديدة تدل على عمق في التفكير وخصوصية ذهن وعقربة ، ويقول شخت : « والحق أن شجاعة البيروني الفكير وجهه للاطلاع العلمي وبعده عن التوهم وجهه للحقيقة وتسامحه وإخلاصه ، كل هذه الخصال كانت عديمة النظير في القرون الوسطى ، فقد كان البيروني في الواقع عبقرياً مبدعاً ذا بصيرة نافذة وكان من العلماء الذين امتازوا بروح علمية صحيحة ، فكان باحثاً مخلصاً للحقيقة ولل الحق ، وكان نزيهاً ». أما حنين بن إسحق

الذى عاش بين سنتي ٢٥٩ و ١٩٣ هجرية (٨٠٩ و ٨٧٣ ميلادية) وتوفى في بغداد ، فقد ترجم بمفرده قرابة مائة رسالة من رسائل جالينوس ومدرسته العلمية إلى اللغة السريانية وترجم تسعًا وثلاثين رسالة إلى اللغة العربية . وعلق الدكتور جوزيف هفمان في كتابه (تاريخ الرياضيات حتى ١٨٠٠ — المجلد الأول) قائلاً أن : « حنين بن إسحق علق على جميع مؤلفات إقليدس وأرخميدس درسها كما شرح المخططي شرحاً وافياً » .

وقام موسى بن شاكر وأولاده الذين عاشوا في القرن الثالث الهجري (المافق للناسخ الميلادي) بخدمة عظيمة للعلوم ، خاصة هندسة الأشكال الخروطية والطب والفلك وعلم الحيل (الميكانيكا) وظم كتاباً بعنوان « حيل بنى موسى » وهو مؤلف يحتوى على مائة ترکيب ميكانيكى . ويقول الدكتور ديفيد يوجين سمث في كتابه (تاريخ الرياضيات — المجلد الأول) : « أن أولاد ابن شاكر اكتشفوا طريقة منتظمة لرسم الشكل الأهلبجي بغرس عودين في نقطتين ثم الحصول على خيط طوله ضعف المسافة بين النقطتين ويربط الخيط المذكور من طرفيه ويثبت حول العودين ويدخل فيه قلم . وعند إدارة القلم يتكون الشكل الأهلبجي ، وهذا تسمى النقطتان بؤرة الشكل الأهلبجي وأنحيراً يتعين علينا ذكر العالم الأندلسي الحليل أبى إسحاق إبراهيم بن يحيى النقاش المعروف عند

العربين بابن الزرقاني وهو من مواليد طليطلة ، وقد عاش بين سنتي ٤١٩ و ٤٨٠ هجرية (١٠٢٩ و ١٠٨٧ ميلادية) .

وكان من علماء الأندلس الذين أثروا تأثيراً عظيماً في علم حساب المثلثات وخاصة المثلث الكروي . ويؤكد علماء الرياضيات أن اسم جيب الزاوية واستعماله وجد في كتاب ابن الزرقاني . وقد ألف كذلك جداول لعلم حساب المثلثات ترجمها الغرب إلى اللاتينية . وابتكر اسطولاً جديداً عرف بإسمه (صفيحة الزرقاني) . ولله شهرة عظيمة بين علماء الفلك والترجم لتعليقاته البناءة على نظام بطليموس .

وقدم أبو القاسم مسلمة بن أحمد الجرجيسي خدمة عظيمة للعلم وأهله وسمى الجرجيسي نسبة إلى مجويط (مدريد) بالأندلس ، ويُلقب أحياناً بالمدريدي . عاش بين سنتي ٣٩٨ و ٩٥٠ هجرية (١٠٠٧ — ١٠٠٧ ميلادية) واشتهر بإنتاجه الغزير في الهندسة والطب والفلك والمنطق والكيمياء . ويقول عنه خير الدين الزركلي في كتابه (الأعلام) : « أبو القاسم فيلسوف رياضي فلكي ، كان إمام الرياضيين بالأندلس وأوسعهم إحاطة بعلم الأخلاق وحركات النجوم » .

وله مؤلفات كثيرة منها : —
 (١) رسالة في الأسطرلاب .

- (٢) شرح مفصل لكتاب بطليموس .
- (٣) كتاب الإيضاح في علم السحر .
- (٤) كتاب روضة الحدائق ورياض الخلاق .
- (٥) كتاب ثمار العدد في الحساب والمعاملات .
- (٦) كتاب غاية الحكم .
- (٧) كتاب الحكم في الكيمياء .
- (٨) كتاب تعديل الكواكب .
- (٩) كتاب اختصر فيه زيج البتاني .
- (١٠) كتاب اختصر فيه زيج الخوارزمي .
- (١١) كتاب رتبة الحكم .
- (١٢) كتاب الأحجار .
- (١٣) الرسالة الجامعية .

أما أبو القاسم خلف بن عباس الزهراوى ، فكان جراحًا ماهراً ذا خبرة واسعة عاش بين سنى ٣٢٤ و ٤٠٣ هجرية (٩٣٦ و ١٠١٣ ميلادية) ، ولداً بالزهراء من ضواحي قرطبة في الأندلس ، وعاصر عبد الرحمن الثالث ، وألف موسوعة في الطب سماها « التعريف لمن عجز عن التأليف » تقع في ثلاثة أجزاء ، الجزء الأول منها يحتوى على الطب الداخلى ، والثانى على تحضير الأدوية ، والثالث على فن الجراحة . وقد ترجم هذا الكتاب سنة ٨٩٩ هجرية (الموقعة

١٤٩٥ ميلادية) إلى اللغة اللاتينية بالبندقية و يتميز الكتاب بكثرة رسومه ، وبقى العمدة في أمور الجراحة خلال خمسة قرون .

يدعى الغربيون أن أول جامعة علمية ظهرت في أوروبا ، وهذا الادعاء خطأ في جملته وتفصيله ، فأول جامعة تأسست هي جامعة القرويين في فاس بالمغرب العربي وذلك عام ٢٤٥ هجرية أسسها العالمة المسلمة أم البنين فاطمة الفهريّة كجامعة . فكان ينهل الطلاب منها كافة العلوم من رياضيات وفلك وطب وصيدلية وجغرافيا بجانب العلوم الشرعية . يقول دلفان في كتابه (فاس وجامعتها) : « إن جامعة القرويين تعتبر أول مدرسة في الدنيا » .

وكانت هذه الجامعة كذلك مركز التنشير العامة وتعمل على غرار الجامعات الشعبية في الغرب زيادة على كونها جامعة للمختصين ويقول محمد المتصر الكتاني في كتابه (فاس عاصمة الأدarsة) مانصبه : « وخطب القرويين ، كانت دروسا عامة للجميع ، ومحاضرات علمية يحضرها الرجال والنساء والأطفال ، ولا يختار لها إلا كبار العلماء ، وبلغاء الخطباء ، والصالحون من الدعاة لتربية الشعب وتهذيبه وتعليميه وتوجيهه الوجهة الصالحة في دينه ودنياه بجميع أفراده » .

وقد بنى علماء العرب والمسلمين مدرسة للطب في بلرم عاصمة صقلية ، وهي أول مدرسة متخصصة عرفت في العالم بما في

ذلك أوريا ، يقول عمر رضا كحالة في كتابه (مقدمات ومحاولات في حضارة العرب والاسلام) : « وفي بلرم أنشأ العرب أول مدرسة للطب وما عهد مثلها في جميع أوروبا ، بل أن مدرسة الطب في الغرب أنشئت بعد مدرسة صقلية العربية بأعوام ، ومنها انتشر الطب في بلاد إيطاليا » فبدأت جامعات أوروبا تقلد الجامعات الاسلامية بنظمها السلسلة ويفتخر ذلك فيما ذكره مدير جامعة الكويت حسن الابراهيم في مقابلة صحفية تحت عنوان رسالة الجامعة « الواقع والتحديات وكيف تخرج من بر珍ها العاجي » نشرتها جريدة الرياض السعودية : « بلغت الحضارة العربية والاسلامية قمتها في العطاء في القرنين التاسع إلى الحادى عشر كانت تتمتع في وطننا العربي والاسلامي بجامعات ومؤسسات تعليمية على مستوى عال جدا .

كانت هذه المؤسسات التعليمية تعج بالنشاط وتخرج العلماء في كافة التخصصات وكانت أوريا في ذلك الوقت تفطر في ظلام وعصور حالكة وكانت فكرة الجامعة الاسلامية في ذلك الوقت هي الفكرة السائدة والغريب في الأمر أن الشيء الذي نحاول أن نفعله في الوقت الحاضر هو إقتباس الأنظمة الجامعية الحديثة من الغرب إذ كان الغرب في ذلك الوقت يقبسها من العالم الاسلامي وبعد القرن الحادى عشر أو نهايةه كان دحولنا في العصر الحالك الظلام وهو

عصر الانحدار في حضارتنا والانحدار في مؤسساتنا التعليمية أيضا ،
وبدأنا مع مطلع هذا القرن — أى القرن العشرين — نحاول إحياء
الحضارة العربية والاسلامية وبدأت فكرة الإحياء عن طريق تأسيس
جامعات ، على مستوى عال » .

« الخلاصة »

إن الحديث عن الحضارة العربية والاسلامية يتطلب منا نزاهة البحث وصدق الكلمة ، بحيث لا تكون في ذلك متأثرين بدين أو طبيعة متحيزة ، لأن الانسان بطبيعته حبيس جلده تطلب هذا منا إذا أردنا بيان سمة أو خاصة من خصصيات الحضارة العربية والاسلامية أن نستشهد على ذلك بالنتائج التي انتهى إليها علماء الغرب في وصف الحضارة العربية والاسلامية وبيان أصلتها وفضلها على الحضارة المعاصرة ، والفضل — كما يقولون — ما شهدت به الأعداء ، وكان لابد من القصد إلى تاريخ العلوم عند تحديد معلم الحضارة العربية والاسلامية ومفاهيمها وأثارهما لأن تاريخ العلوم هو المرأة التي تعكس عليها صورة الحضارة باعتبارها تجسيدا للنشاط العقلي وتطورا لفعاليته في مجالات الحياة المختلفة من علوم وفنون وآداب ومعتقدات ومن نظم تسير على نهجها المجتمعات البشرية ، سياسية كانت تلك النظم أو اجتماعية أو اقتصادية أو عمرانية وسواء كان ذلك في حرها أو سلمها .

وصدق أبو زيد شلبي عندما قال في كتابه (تاريخ الحضارة الاسلامية والفكر الاسلامي) : « اتفق الباحثون على أن الحضارة

الاسلامية كان لها أثر بالغ في الحضارة الأوربية ففي الوقت الذي كانت فيه أوروبا لا تزال تضطرب في ظلام العصور الوسطى كان المسلمين قد بسطوا نفوذهم على معظم بقاع العالم المتحضر القديم من حدود الصين إلى جبال البرانس ، وورثوا مع فتوحهم فلسفة اليونان ، وأفادوا من ثقافة الفرس والمهد والصين والثقافة العربية الأصلية وأفسحوا صدورهم لهذه الثقافات والحضارات المختلفة ، وأقبلوا عليها وتولوها بالرعاية والعناية والبحث والدرس ، والتصحيح والتهذيب وأضافوا إليها الكثير من أفكارهم وابتكاراتهم ، حتى بلغت غاية نضجها واكتناها وتميزت عما عداها من الحضارات السابقة .

لقد امتازت الحضارة العربية والاسلامية باستيعابها العناصر المختلفة . يقول محمد عبد السلام كفافي في كتابه (الحضارة العربية طابعها ومقوماتها العامة) : « لم تكن الحضارة العربية حضارة عنصرية بأي وجه من الوجوه لقد استواعت الدولة الاسلامية شتى العناصر ، وأصبحت الشعوب المختلفة ذات الأجناس المتباينة تعيش في أرجاء تلك الدولة المتراوحة الأطراف ، ويتنقل أفرادها خلاها بحرية واسعة ، ولم يعرف بها أى لون من ألوان التمييز العنصري وهي ظاهرة عجزت شعوب العالم عن تحقيقها في العصور الحديثة ، وقد أصبحت الثقافة العربية هي العنصر الموحد للأمة العربية ومن ارتبط بها من شعوب العالم الاسلامي المنتشرة في هذه الأرجاء الشاسعة من الأرض . ويمكننا أن ننظر إلى ثمار الفكر العربي في جميع تلك المناطق

إبان القرون الوسطى لنرى الإحاطة في كل إقليم بما يجري في غيره من الأقاليم ، برغم تباعد المسافات وصعوبة الانتقال .

- إن مسار البحث في هذا الكتاب يدور حول التعرف على سمات الحضارة العربية والاسلامية ومقوماتها وخصائصها بحيث يحتوى ذلك عناصر الثقافة في عمومها وشمومها وأصالتها وأثارها وقد تبين أن هذه الحضارة قامت على حصائر متميزة أهمها :
- (١) قيامها على أساس من الوجدانية المطلقة في العقيدة ، وذلك لأن وحدة العقيدة من أهم الدواعي لتوحيد الجهود الفكرية نحو رفاهة الأمة الواحدة ورقيتها وتقديمها ، ولا وسيلة لذلك إلا البحث الجاد لاستكناه خفايا الكون عن طريق المعرفة ودراسة الظواهر الحبيطة والكشف عن أسرار الوجود بما يحقق تعميق الآيات .
 - (٢) إنها إنسانية النزعة والمهدف عالمية الأفق والرسالة لقيادة المجتمع البشري وسياسته وإسعاده بالعلم والمعرفة .
 - (٣) لقد احتلت المبادئ الأخلاقية الحل الأول في هذه الحضارة وسادت كل نظمها و مختلف ميادين نشاطها لتنظيم السلوك ولتأكيد الحق والعدل ، اللذين عليهما ميزان الكون ، سمائه وأرضه ، علويه وسفليه .
 - (٤) أن الحضارة العربية والاسلامية تؤمن بالعلم في أصدق صوره وأعمق أصوله ، كما ترتكز على العقيدة في أخص

مبادرتها ، لقد خاطبت العقل والقلب والوجدان وأثارت العاطفة والفكر في وقت واحد ، ولا عجب فهي وليدة كتاب عزيز وتنزيل حكيم اشتمل على الكثير من آيات الدفع إلى الاستزادة من العلم والنظر في ملوكوت السموات والأرض لمعرفة آيات الله في الأنفس والأفاق ، بإعتبار أن العلم هاد إلى الحق وبإعتباره مادة صادقة للسير بالحياة إلى أحسن مباحثها . كما أنها من تنظيم رسول كريم بعث معلما ، وقبل من أسرى بدر أن يعلموا صبيان المسلمين القراءة والكتابة ، ولقد طبق ذلك في بيته حيث تعلمت أم المؤمنين عائشة بأجر من إحدى المعلمات .

(٥) ثم إننا لاننسى أن نبين ما في خصائص هذه الحضارة من حاصلية التسامح الديني الذي لم تعرفه حضارة مثلها قامت على الدين ، وهو تسامح يعبر أصدق تعبير عن سمو هذه الحضارة وترفعها عن الشحناء ، ووجهها للأمن في ظلها ، والتعايش في حماها حسب القواعد المنظمة لذلك ، لأنها تعترف بأن الحياة قدر مشترك ، للمسلم فيها مثل مالغير المسلم من حيث الحقوق والواجبات ، فلا طائفية ولا عنصرية .

منثراً هذه الحضارة :

ليست حضارة من الحضارات محددة المولد معلومة الظروف والتاريخ إلا الحضارة العربية والاسلامية ، فهي كما ذكرنا ولidea الكتاب العزيز وتنظيم الرسول الكريم وهذا الأصلان هما أهم دعائهما ، وهدف المسلمين وإن كان يميل في أول منازعه الفكرية إلى استخدام العلوم في معرفة الواقعية واتجاه القبلة ومواقع الحج ومتالع الشهور إلا أن ذلك جرهم إلى استقصاء البحث وراء سائر العلوم من كل ما فيه خير البشرية من فلك وهندسة استعملوا قوانينها لبناء السدود والجسور وشق الطرق وغير ذلك ، كما أخذوا في اقتحام مجال المعرفة في الطب والرياضية والفنون المختلفة ، وكان رائدهم في ذلك مادفعهم إليه كتابهم من وجوب النظر في الكون وفي طبائع الأشياء ، ثم ما أرشدهم إليه من الانتقال بعد النظر إلى مرحلة التفكير والتقنيين ثم التحقيق العلمي بالتجربة من أجل استخلاص النتائج بعد الاستقراء ودقة الملاحظة والمتابعة ، ولم يتوقف المسلمون في متابعة المسيرة ، ولكنهم دأبوا على الانماء والتحصيل والنشاط في مختلف ميادين المعرفة .

النشاط والتعيم :

حين فتح المسلمون الممالك والأمسار كان جل همهم نشر العلوم والفنون والأداب والصناعات والزراعة والرياضية والفلسفة

والكيمياء وغير ذلك في جميع البقاع والأصقاع الإسلامية ليتحقق بينها التوازن الفكري والثقافي ، وكم أنفق الخلفاء والحكام بمسحاء على الترجمة والإنماء الفكري وكان من جهودهم فتح المعامل والمعاهد الأكاديمية في عصر الإسلام المبكر مثل إنشاء (بيت الحكمة) الذي كان بمثابة المعهد الذي يهوى المعرفة ، من هذه العوائل امتد نشاط الفحول من جهابذة الفكر الإسلامي ، وأشع إنتاجهم ومنها أيضا طورت وصنفت أصول العلم والفن والفلسفة والحكمة مصبوغاً بذلك كله بالصبغة الإسلامية حتى لقد بلغ راتب أحدهم ، وهو ثابت بن قرة ما يقدر بخمسماة دينار في الشهر الواحد ، وهو مبلغ لا يتصور فرضه لترجمته في عصرنا الحاضر ، وكان يكافأ على الترجمة بوزن ما يترجم بالذهب ، كما كان ذلك لحنين ابن إسحاق وغيره . هذا فضلاً عما كان يمنح للعلماء والمتربجين من عطايا وجوائز ، شجعت الكثيرون منهم على امتهان الكتابة ، التي كانت أعلى مهنة في مرتبتها آنذاك ، كما شجعت على الاشتغال بالعلوم والآداب .

وقد أدنى أمراء المسلمين من أمثال الرشيد والمأمون ، العلماء إلى مجالسهم ، وكان من جلساهم أعلام كالكتبي والفارابي وابن سينا وابن الهيثم وحنين بن إسحاق وغيرهم وكانت تلك المجالس حلقات علم تستشار فيها همم الفكر وتستعرض أحاديث الثقافة وتناقش قوانين التطور العلمي ، في توثيق وتنافس ، وكان هؤلاء

الخلفاء يشاركون في هذه الندوات كمراجع في العلوم ينتهي إليهم الفصل بين آراء العلماء . ولم يأل العلماء جهدا في نشر هذه الحضارة حتى سرت معارفها في ربوة الولايات الإسلامية ، وتنقلت إلى جامعاتها المختلفة من بغداد إلى القاهرة إلى قرطبة إلى الموصل إلى صنعاء إلى صقلية ، ومن هناك في الأندلس انتقل تأثير هذه المعرف إلى أوروبا في العصور الوسطى ، وظهر تأثيرها في الفكر الأوروبي آنذاك ، وهو ما كان ظاهراً ومعترضاً به في فلسفة توماس الأكويني ، المقتبسة من فكر أبي الوليد ابن رشد ، فيلسوف قرطبة ، بل فيلسوف العرب والمسلمين ، ومن ثم عرفت أوروبا المنهج التجريبي ، من مثل انتاج أبي بكر الرازي والخوارزمي وابن الهيثم وغيرهم .

ونستطيع أن نقول كما قال ول ديورانت : لقد بلغ الإسلام في ذلك الوقت أوج حياته الثقافية ، وكانت تجد في ألف مسجد منتشرة من قرطبة إلى سمرقند علماء لا يحصيهم العد ، كانت تدوى أركانها بفصاحتهم وكانت قصور مائة أمير تتजاوب أصداؤها بالشعر والمناقشات الفلسفية ، ولقد اتصف العرب بسرعة الخاطر وقوه البديهة .. حتى جعلوا من اللغة العربية أوسع اللغات علماً وأدباً في العالم ، بحيث ظهر العرب الأصلاء وكأنهم قلة بالنسبة إلى بجموعهم ، حتى أصبحت اللغة العربية لغة الحضارة الإسلامية الرسمية بوصفها لغة القرآن الكريم ، بعدما هجرت اللغات الفارسية واليونانية والقبطية والبربرية والأندلسية والسريانية والعبرانية .

ماذا لو لم يطور المسلمون المعرفة الإنسانية؟ :

لقد رافق التوسع في الفتوح توسيع ونشاط في الفكر لم يعهد له مثيل من قبل لقد صار المسلمين جميعا طلاب علم ابتداء من الخليفة إلى أقل المواطنين كما يقول نيكلسون ، كان العلماء يسافرون في طلب العلم عبر القارات الثلاث ثم يعودون إلى بلادهم وكأنهم نخل تشبع بالعسل ليقضوا بما جمعوا من محصول علمي ثمين إلى حشود من التلاميذ المتشوقين للعلم ، وليرثوا بهمة عظيمة تلك الأعمال التي اتصفت بالدقة وسعة الأفق ، والتي استمد منها العلم الحديث منهله ومقوماته بصورة أكثر فعالية مما كان يتوقع .

هناك بعض علماء الغرب المغرضين الذين يرددون القول بأن
الحضارة العربية والاسلامية ماهي إلا ظل لحضارة اليونان ! إن هذا
الادعاء ليس إلا مقوله ظالمه . يقول جلال مظہر في كتابه (الحضارة
الاسلامية أساس التقدم العلمي الحديث) : « أما الحقيقة المائلة
التي يستطيع استجماعها كل قارئ للتاريخ ، أمين في أحکامه ،
متزنة عن الأغراض فهي أن دنيا العرب والاسلام الحضارية كانت
مختلفة إختلافاً جوهرياً عن دنيا اليونان ، لقد تضاءلت دنيا اليونان
الحضارية إلى جانب دنيا الاسلام . حتى لقد يخيل للباحث أن
العرب ابتلعوها ابتلاعاً ، فالمسلمون بما اتصفوا به من رغبة وقدرة على
الاحتلاط بالشعوب استطاعوا أن يخلقوا من تلك الجموعة المائلة من

الشعوب أمة جديدة نسجوها من نسيج واحد ف تكونت أول حضارة عالمية في تاريخ الإنسان كانت في واقع الأمر من طراز إنساني ونفساني مختلف اختلافاً تماماً عما سبقوها من حضارات ثم أن الدور العربي الإسلامي من الحضارة قد اشتمل على إنجازات علمية ضخمة تكمن الآن في أساس كثير من العلوم الحديثة ، والتي لو لاها لما استطاعت أوروبا قط أن تتحقق عصر نهضتنا العلمية ومن ثمة الحضارة الحديثة بالصورة التي تحققت بها » .

وفي استطاعتنا أن نتساءل : ماذا ياترى كان سيكون مستقبل الإنسان الحضاري لو أن المسلمين لم يتشربوا المعرف السابقة في الأمم قبلهم وبضمها حتى أخرجوها شرابة حضارياً فيه إسعاد البشرية ورفاهة الإنسانية ؟ .

اشتهرت الحضارة العربية والاسلامية بالتسامح الذي قادهم إلى نهل العلوم من الحضارات المختلفة ، يقول جلال مظير في كتابه السابق : « وما يدلّك على عبرية المسلمين في أول عهدهم بالعلوم ، أنهم تناولوا علوم الأقدمين بكثير من التسامح الخلاق ، على تقىض موقف المسيحيين من هذه العلوم ففي الوقت الذي أنكرت فيه المسيحية كل المعلومات الفلكية بل وأدانت المستغلين بها ، نجد أن المسلمين قد اتصفوا بكثير من سعة الأفق وحب المعرفة والإقدام ، تلك الصفات التي حددت كثيراً من معالم طريق الحضارة

الاسلامية وسمحت لهم بمجردأخذ علوم القدماء كماهى إنما دفهمهم إلى العمل على التأكيد من صحتها ، بل العمل على تصحيح الخطأ فيها ، ولاشك أن الحركة الفكرية في عصر النهضة كانت تبدأ من حيث بدأ الفكر العربي والاسلامي بدءاً من القرن الثامن الميلادي ، وربما لم يتهم العقل البشري آنذاك تلك الحرية والقوة التي امتاز بها الفكر الاسلامي ، حيث نشأ في أرض لا سلطان لأمبراطورية ولا ملك عليها يعوق حركة الفكر فيها ، والله أعلم حيث يجعل رسالته .

نعم لقد أخذ العرب عن غيرهم — كما سنبين ذلك فيما بعد ، وكما ذكرنا سابقاً ولكن العرب زادوا على ما أخذوه وطوروه مما جعل علماء النهضة يؤسسون علمهم على رصيد عري مذخور ، فإن ابن الهيثم وجابر بن حيان ونظرائهم كانوا مهديين مثل غاليليو ونيوتون . وإنما لبّا نيوتن من حيث بدأ ابن الهيثم ، ولبّا غاليليو من حيث بدأ جابر بن حيان ، وقس على ذلك بقية العلماء فيسائر التخصصات أمثال الرازي وأبن سينا في الطب ، وأبن رشد في الفلسفة ، والخوارزمي في الجبر والحساب ، وغير هؤلاء كثير ومن هنا كان مفتاح اللغز في معرفة آثار الحضارة العربية والاسلامية على الحضارة الأوربية .

أثر الحضارة الاسلامية على الحضارة الغربية :

نقول هنا بما قال سيديو : خلال العصر الذهبي للحضارة

العربية والاسلامية تكونت مجموعة من أكبر المعارف الثقافية في التاريخ وظهرت منتجات ومصنوعات متعددة واحتراكات ثمينة تشهد بالنشاط الذهني المدهش في هذا العصر ، وجميع ذلك تأثرت به أوروبا ، بحيث ينبغي القول بأن العرب كانوا أساتذتها في جميع فروع المعرفة ... والحقيقة ناصعة يشع نورها من جميع الأرجاء ، وليس من مفر أمامنا إلا أن نزد ما يستحقون من عدل ، إن عاجلا أو آجلا .

ويقول برينولت : حول العرب ببربرية الأمم القديمة إلى حضارة وثقافة فائقة النظير وأن الشعوب الأوربية في آخر القرون الوسطى نهضت وكان أكبر عامل في نهضتها هو الثقافة العربية . هذه هي شهادة المنصفين من علماء الغرب ، لم يحاولوا أن يمارروا في الحقيقة التي امتلأت الأرجاء بنورها . فقد ملأ العرب الأرض علما وعدلا وحضارة ومدنية ، وأن أصابع العرب ولمساتهم في صنع الحضارة الإنسانية لترك بصماتها على صفحة الفكر الأوروبي وحضارته ، فهناك — كما يقول سترويك — إجماع في كل أنحاء المعمورة على أن وجود إسم (عربي) بمجموعة أعمال بطليموس الكبيرة ، إنما يدل على تأثير الترجمة العربية في الغرب . فهذا الكاتب قد استدل على تأثير الحضارة العربية على الأوربية بوجود كلمة (الجسطي) بلفظها في المصطلحات الأوربية وهذا دليل مادى على صحة ما ذهب إليه .

ويكفي أن نكتفى هنا بما قاله ول ديورانت في كتابه (قصة الحضارة) : « وجملة القول أن ابن سينا أعظم من كتب في الطب في العصور الوسطى ، وإن الرازى أعظم أطبائهما ، والبيروني أعظم الفلكيين فيها والأدريسي أعظم الجغرافيين فيها وابن الهيثم أعظم علمائها في البصريات ، وجابر بن حيان أعظم الكيماين فيها ، تلك أسماء ستة لا يعرف عنها العالم الغربى في الوقت الحاضر إلا القليل ، وإن عدم معرفتنا بها ليشهد بضيق نظرتنا وتقصيرنا في معرفة تاريخ العصور الوسطى ، أن الثقافة العربية نمت في علم الكيمياء بالطريقة التجريبية العلمية ، وهى أهم أدوات العقل الحديث وأعظم مفاخره وحين أعلن روجو بيكون هذه الطريقة في أوروبا ، بعد أن أعلنها جابر بن حيان بخمسماة عام ، كان الذى هداه إليها هو النور الذى أضاء له السبيل من عرب الأندلس ، وليس هذا الضياء نفسه إلا قبسا من نور المسلمين فى الشرق . ولعل هذا القول يعطينا الدليل القاطع على أصلية الحضارة العربية والإسلامية وقد عبرت الحضارة العربية والإسلامية إلى أوروبا بطريق ثلاث :

أحداها : عن طريق إتصال العرب ومحاجوتهم لعلماء أوروبا بإبان حكم الأمويين في الأندلس . فقد كانت الحضارة الإسلامية في أوج عظمتها لما كان يتمتع به علماء المسلمين من حرية في الفكر ونهوض بالعلم مع المفاجرة به وجزيل العطاء عليه في الوقت الذى كان

محجورا فيه على الفكر الأولي عامة ، إلا ما كان يتصل بحكم الكنيسة وتنمية أفكار النظام الكنسي من محاولات فكرية نامية ، وليس قتل (غاليليو) و (دى ملشى) و (غايتي) وإضرابهم بمثابة على التاريخ الانساني لأنهم خرجن بمحاولاتهم العلمية عن خطة النظام الكنسي .

ثانيةها : ما كان من اتصال بين علماء المسلمين وعابرتهم بعلماء أوروبا في صقلية عن طريق التجارة والمعاملات والمصالح المختلفة .

ثالثتها : ما كان من آثار الاستعمار الصليبي لكثير من البلاد الإسلامية وخاصة مواطن المدينة والقدم العمراني والفكري ونقلهم كل إنتاج الفكر الإسلامي إلى أوروبا وترجمتها إلى اللسان اللاتيني ومكتبات أوروبا ومتاحفها الآن حافلة بذلك التراث والخطوطات والآثار النادرة ، وهذا خير شاهد على صحة ما تذهب إليه .

وفي الواقع أن نستأنس بما قرره رينان في ذلك وهو من علماء أوروبا الميزين والذي حاضر بعلمه في بلاد الشرق، العربي فقال : «أن الآثار المحتوية على شتى الفنون والعلوم التي أضافها علماء الإسلام على الكون التي نقلتها الحملات الصليبية إلى جميع بلاد الغرب وما

وصل من إحتكاك بين العرب وأوروبا عن طريق الأندلس وصفية أدى كل ذلك إلى إفهام المكتبات الأوروبية الحاوية المقافية سكرور لافتني من العلم الذي أنتجه قرائع العرب ، وكان من نتائجه انتشار الثقافة والازدهار العلمي في البيئة الأوروبية بأسرها ، كما رفع مستوى شعورها إلى آفاق التمدن التي نشاهدها اليوم » . وليس هناك يارد في آثار الحضارة العربية والإسلامية على حضارات أوروبا المعاصرة بعد بيان رينان الفيلسوف والمفكر الأوربي والمستشرق العربي .

الأصالة والابتكار في الحضارة العربية والإسلامية :

لقد تميزت الحضارة العربية والإسلامية بالأصالة والابتكار في شتى مناحي المعرف النظرية منها والعملية وكانت القدرة على إبداع حضارة عالمية وموسعة في أقل من قرنين من الزمان أمر يمكن وصفه ولكن لا سبيل إلى تفسيره تفسيراً كاملاً ، كما شهد بذلك جورج سارتون ، فلم يذكر تاريخ البشرية فيما عرفه الناس من حضارات حضارة فذة من نوع فريد مثل تلك الحضارة .. حضارة الإسلام ، وإذا كانت الحضارات نشأت شيئاً فشيئاً في آماد طيبة من الزمن فإن حضارة الإسلام نشأة فجأة واستوت في وقت قصير في ظلام مجتمع واضح المعالم له نظرته الخاصة في الحياة وبمحنة المحدد ، فلم تكن ثمرة تقاليد متوازنة ، ولكنها ولبنة حدث تاريخي فذ ، هو القرآن الكريم ، وهي من تنظيم رائد فذ وفريد في الوحدة

كله ، هو محمد بن عبد الله عليهما السلام . فهو الذي هتف في غياض البشرية جماعه رافعا علم المنهج القرآني الحكيم : أن أنظروا يا أولى الآلاب وفكروا وتدبروا ، وإستبطوا قوانين العلم ، وقعدوا قواعد الفكر ، وحققوا النتائج في صفحات الكون ، علوية وسفلية ، في السماء والأرض والكواكب ، في البر والبحر ، في الجوهر والعرض ، في الحجر والمدر ، في خواص الأشياء وفي أسرار الوجود في معهد العلم ومعبده المقدس .

وأنه لاما يُؤسف له أن يدعى بعض المؤرخين التوهين من عظمية المآثر الحضارية للعرب والمسلمين ، وإنكار أصالتها وإدعاء تبعيتها لحضارات سابقة عليها ، وهذا إدعاء ممجحف وبعيد عن الانصاف والاقرار لأصحاب الحق بحقوقهم ، فإنه من الثابت يقيناً أن موقف الدين البغدادي انتقد جالينوس وخطأه في نظريته عن الفلك الأ Stellar وصحح خطأه ، كما صحيح ابن النفيس أخطاء في الطب وقع فيها جالينوس أيضاً ، وهذا فضلاً عن ابتكارهم الكبير من نظريات علمي الجبر وحساب المثلثات ، ولقد تجاوز إبتكار المسلمين في ذلك إلى العلوم الأخرى كالكيمياء والفيزياء وغيرها ، وفي وسعنا أن نقول هنا أن اليونان ، وإن كانت معرفتهم بالكيمياء لا تستند على براهين عملية ، بل على تحليلات فكرية ، إلا أن هذا المجهود كاد يفقد لولا جهود العرب التي تداركته حتى سطعت معارف الإسلام وأظلم الفكر الغربي ، ولم يكن دور العرب هو مجرد

حفظ التراث اليوناني كا يزعم بعض الكاتبين ، ولكن دورهم حول الفروض والنظريات إلى تحقيق الفروض عن طريق التجربة ، كا فعل جابر بن حيان في التحليل الكمي . واستعمال الميزان بفن ودقة في ضبط شوائب المعادن مما لم يعرفه الغرب إلا في القرن التاسع عشر أى بعد سبعة قرون من ابتكار ابن حيان .

فقد كانت حضارة مصر القديمة في العلوم والفنون والرياضية وخواص الأعداد ، ثم في الهندسة والفلك والزراعة والصناعات التي منها صناعة الخل وسبك المعادن وغيرها فضلاً عن براعتهم التي لا تبارى في علوم الطب خاصة ما أظهره الكاهن والوزير الحنك والمهندس السارع (أختب) من أثر بالغ الأهمية في هذا المضمار ، وهذا عدا المتخصصين من قدماء المصريين في مجالات الأمراض المختلفة التي تعرفوا فيهاحقيقة الداء ثم كشفوا له عن الدواء ، ثم ما لهم من قدم راسخة في ميدان العلوم الفلكية والهندسية المستوحاة من آثارهم الباقية .

وقد عرف البابليون علم الحساب وطريقة التدوين الرياضي القائمة على الحساب الثنائي وإعتمدوا عليه في المعاملات اليومية والأرصدة الفلكية والمسائل الحسابية ، وقد ظلت آثاره باقية حتى اليوم في حسابات الزاوية والتي من قاعدتها أن 60 ثانية تساوى دقيقة في الزاوية و 60 دقيقة تساوى درجة في الزاوية وساعة زمنية ، وغير ذلك مما دخل في تأليف الدائرة وحساب السنين .

كما لاتزال آثارهم في علم الفلك باقية في أسماء الشهور وتصنيف النجوم والتعرف على الكواكب السيارة وتسميتها وهذا وغيره يحتاج إلى علم الرياضة ، فلذلك كان حتّى أن يستعملوا الجداول الرياضية وعلم الهندسة وأن يقعدوا فيها القواعد . كما يرعوا في الطب والصيدلية وصناعة العقاقير الطبية من مواردها المختلفة — النبات والحيوان والمعادن — ثم صنفوا طرق العلاج الذي كان تارة بالنصح والإرشاد ، وأخرى بالتشخيص ووصف الدواء أو بطرق هيأشبه بالعلاج النفسي اليوم .

أما اليونان فكان لهم باع طويل في العلوم والمعارف ، فقد تقدموا في الرياضة والهندسة والعلوم الفلسفية حتى فاقوا غيرهم ، وإن كانوا قد إستفادوا في كل ذلك من المصريين والبابليين وظهر آثارهم في نظريات فيثاغورس وأرخميدس وأبو لونيوس وغيرهم في الرياضيات ، وكانت فلسفة اليونان من أربع ما نهض به الفكر في العصور القديمة في العلوم الفلسفية والأنسانية ، والسياسية والطبيعية ، وماوراء الطبيعة من محاولات لتفسير أصل الكون ونشأة الوجود كما لهم في علم الفلك القدر المعتل ، ولقد أثرت المكتبة الاسكندرانية بمؤلفاتهم في مختلف المعارف ، فقد كانت هذه المكتبة إحدى عجائب الدنيا السبع . تتلمذ على تراثها ورجال مدرستها بطليموس صاحب (الجسطي) الذي إشتهر به ، وكان دائرة معارف في علوم الفلك والثلاثيات ، كما كان من تلامذتها أيضاً أفلوطين

الاسكندرى ، ورجال مدرسته ، ولا ينسى التاريخ ما لليونان من تفوق في الطب الذي إشتهر على يد إسقلابيوس وأبقراط وجاليوس وغيرهم .

ونحن حينما نذكر هذه الحضارات التي هي اليابسية الأولى لحضارة العرب والمسلمين فإنما نذكرها للأمانة العلمية والأعتراف بالفضل للذويه والإنصاف للحق الذي يجب ألا يتخلى عنه كاتب يقرر حقائق التاريخ لكننا نستطيع بعد ذلك أن نقول : أن هذه الحضارات كانت فجة تحتاج إلى كثير من النضج الفكري ، والثبات التجربى ، وهى في قياسها بحضارة الإسلام ، كما يقاس إنسان بدأ في آخر حضارى ، فهذا إنسان وذاك إنسان ، لكن الثاني مختلف عن الأول تماماً في الحياة والنظام بمجراته الكثيرة وتجاريه العلمية الواسعة وكيفية إستعماله لوسائل الحياة بالعلم والتبصر والمعرفة والحق يدعونا أن نعرف بأن هذه الحضارات كانت لبنيات استخدمت أساسيات للحضارة الإنسانية بوجه عام ثم جاء العرب والمسلمون فهذبوا ورفضوا وأضافوا ثم أنضجوا وشيدوا فوق الأساسات بناء عظيماً حتى صار صرحاً حضارياً باهراً ، كان عاملـاً هاماً في تقدم البشرية رداً من الزمن ، لم يزد عليه العصر الحديث إلا مخترعات تمثل في تكنولوجيا العصر ، التي لم تنشأ من فراغ ، ولم تردد من العدم ، وإنما تأسيساً على ما حصله المسلمون من معارف وعلوم وفنون في مختلف مجالاتها فكان ذلك منهم إسهاماً في إعلاء الصرح الحضاري العربي

والإسلامي حين تسلمه الغرب من العرب والمسلمين وكان ما تسلمه هو رصيدهم المذكور الذي أسسوا عليه حضارتهم المعاصرة وهذا التداول أمر حتمي وهو سنة الكون والحياة ، كما قرر ذلك عالم العرب والمسلمين عبد الرحمن بن خلدون تحقيقاً لقول الله سبحانه وتعالى : « وتلك الأيام نداولها بين الناس » على أنه لم يوقف المد الحضاري والخلولة بين استمراره وفوه وتطوره إلا الفارة على المسلمين وإيجادهم في الحروب وإغتصاب مالكهم ، واستغلالهم بهذه الحروب قروناً طويلة ، حتى توقف النهوض الفكري ، وانتهى إلى ما صار إليه من كلام وإجهاد أعجزه عن التحليل في سماء العلم والنور والمعرفة .

لقد كانت هناك مخططات مدروسة ومقصورة للقضاء على الحضارة العربية والإسلامية ، وتفوق المسلمين من قبل النهضة الغربية الأوروبية ز فقد أدركوا أنه لا تقدم يجدي سريعاً إلا إذا دمر هذا العقل الإسلامي الناهض ، وسرقت معارفه ونقلت آثاره فكانت وسائله ما يأقى :

- (١) النكسة الكبرى التي لainساحتها التاريخ البشري عامه والعالم الإسلامي خاصة ، وذلك بإنهاء الخلافة الأموية في المغرب العربي في بلاد الأندلس ، فقد كانت الحضارة فيها شعلة بهرت أنظار المجاورين من حكام العرب وعلمائهم .
- (٢) الحروب الصليبية في المشرق العربي التي كان من نتائجها احتلال الأرض والمعاقل الإسلامية ، وقد استوعبت هذه

الغارات والخروب زهاء خمسة قرون متالية نقل في إثنائها مؤلفات العرب والمسلمين إلى الغرب حتى امتد الاستيلاء بحيث شمل نقل الآثار القديمة للشعوب الإسلامية قبل الإسلام .

(٣) ما كان في أثناء ذلك من غزو المغول لبلاد الإسلام وتخريب ديارهم وتدميرها وما مأساة نهب المقومات وانتهاك الحرمات في وحشية تشعر منها الأبدان بخافية على التاريخي الانساني ، ثم لا يخفى على التاريخ أيضاً مأساة إحراق المكتبات الإسلامية وأفنائها حتى جعلوا من بعضها جسراً لعبور المارة عليه في نهر دجلة مما أضاع الكثير من المؤلفات العلمية هباء ، دون مراعاة لاحترام هذا التراث التي يعتبر مداداً لنهر الحياة وإسعادها ويمكننا أن نتصور التراث العلمي للمسلمين إذا ما تصورنا أن بعض مؤلفاتهم في بغداد فقط أغرقت فكانت جسراً في نهر كثیر دجلة !!!

فأين هذا مما سجله التاريخ عن سماحة الإسلام والمسلمين في سلمهم وحرفهم وإحترامهم للعهود والمواثيق لمن يعيشونهم في بلادهم من أصحاب الملل الأخرى وصانتهم للعقائد واحترامهم للمعابد وضمائهم للحرابيات والكرامات والعزّة للشعوب المفتوحة ؟

(٤) الكرة على المسلمين مرة أخرى في القرن التاسع عشر

واحتلال الديار المصرية وملحقاتها من البلاد الإسلامية ، بالغزو الفرنسي ثم الانجليزي وكلها غارات صليبية هدفها أضعاف المسلمين وتوقف نشاطهم الذي يخافون أن يعود إلى قوته الأولى الرائدة والقاهرة ، حتى انتهى الأمر إلى زرع الصهيونية العالمية في قلب البلاد الإسلامية النابض بمحبوبة الاسلام وفاعليه القرآن الكريم ، وذلك لاستمرار إثنا كهم ووقف استعادة قوتهم ومجدهم الحضاري في الحياة .

(٥) حركة التغريب : وهدفها صبغ الفكر الإسلامي بالصبغة الغربية ، وتحويل الأنظار إلى مختبرات الغرب ليعيش غريباً في وطنه الإسلامي تابعاً ذليلاً لفكرة الغرب مفرغاً من مقومات الإسلام بزرع الأفكار الخبيثة في نفوس الشباب المسلم حتى لا تقوم لهم قائمة من الناحية الفكرية ، وبعد أضعاف أوطانهم من الناحية العسكرية . يقول جلال مظہر في كتابه (الحضارة الإسلامية أساس التقدم العلمي الحديث) : « تعرضت حضارة العرب والاسلام وبخاصة في القرنين الماضيين وما عصر القوة الاوربية والغزو الذي صاحب هذه القوة ، وتطلع أوروبا إلى الاستيلاء على بلاد العرب وإخضاعها إلى عملية من أبشع عمليات التضليل التاريخي قوامها الدعاية ضد العرب وحضارة العرب والاسلام غلفها الكتاب الذين قاموا بها في

إطار من البحوث المستفيضة ، وطبعوها بطابع الدراسة العلمية ، أمعاناً منهم في التضليل وطمس الحقيقة ، والتعمية عليها ، عند الرأي العام في الغرب وفي الشرق على السواء » .

ولقد جند الغربيون لذلك فريقاً من علمائهم المبشرين والمستشرقين ليفرغوا لهذا التغريب وكان من وسائله ما يأتى :

(أ) القضاء على اللغة العربية لغة القرآن والسنة النبوية المطهرة والتي هي سبب وحدتهم وسر حضارتهم ، فهي أوسع اللغات إستيعاباً للمعاني وتحديداً للمفاهيم وأفصح اللغات بياناً وإظهاراً ، لما تنتجه الأفتدة والعقول ، كما شهد بذلك القاضي والداني ، فليس فيها عجز ولا تكلف وهي أحسن وعاء لحفظ المعانى والتعبير عن المراد في غير خفاء ، وذلك لأصالتها وغزارة مادتها وقدرتها على الارتفاع البشري في مجالات العلوم والفنون وسياسة الحياة .

ولقد عرف الغربيون ذلك فكان جل اهتمامهم القضاء على هذه اللغة لأن بقاءها وإستمرارها بقاء واستمرار للكيان الإسلامي كيان القرآن والمهدى النبوى ، فبدل الغرب قصاري جهده المتمثل في نشاط المبشرين والمستشرقين للقضاء عليها ، حين إنحصرت في الدول

العربية على هوانها ، بل أنها تعانى في هذه الدول من تجاهل
أبنائها وتجهيزهم لها ، خاصة في التعليم الجامعى وتدریس
العلوم الطبيعية والهندسية والرياضية ، وذلك بسبب نشاط
الغرب في مخطط التغريب .

(ب) حركة التبشير التي قامت على قدم وساق مصاحبة
للاحتلال الصليبي في أخيرات القرن الماضي وأوائل القرن
الحاضر والتي مازالت قائمة حتى اليوم في كثير من البلاد
الاسلامية . وذلك ببث الشبه على المسلمين كى
يحرجوك عن كتابهم وشريعتهم ، وبذلك تتحقق التبعية
للحالة ، ويصبحون عضوا في جسم المجتمع الغربى حتى لا
يصبح هناك شيء اسمه الاسلام ، ولا شيء يسمى بالحضارة
الاسلامية .

(ج) الغزو الفكري بأن يشحذوا أفكار الشباب وخاصة المثقفين
منهم برونق الحضارة الغربية وتقديمها وتسابقها في ميادين
البحث في الأرض والفضاء ، وغير ذلك مما حققه من
سبق حضاري حتى يشعر المسلم أن ليس في دينه ما
يسمو به إلى هذا المستوى الرائق في نظره ، مع شحنه
بالبقاء التبعية على الدين وتعاليم الاسلام فيما يعانيه
المسلمون من تأخر وانحطاط .

وبعد فإننا لانسق هذه الدراسات من كتاب (مفات من تاريخ الحضارة العربية والاسلامية) تغنيا بمجده الآباء ، واتكالا على ما صنعته الأسلاف ، لكنى نرضى نفوسنا ونعينها على الصبر على ماصار إليه أمرنا ففى ذلك دعوة إلى التكاسل والغفلة التي تحقق مآرب الغرب والغربيين ، ولكننى أقول : أن عجلة الزمن لم تتوقف بعد ، فأمام المسلمين الفرصة الكافية للنهوض من جديد ، وذلك بعودتنا إلى ما كان عليه أسلافنا من جادة في العلم والمعرفة ، وحفظ على القيم القرآنية السامية وإشعال نيراس النبوة الذى على هداه شق رواد الحضارة الإسلامية ظلام الجهل ، فشاهدوا ولاحظوا ، ثم بحثوا وجرروا ، ثم أضافوا وابتكروا .

إذا كانت أوروبا لم تستطع التقدم بمسيرة الحضارة الإنسانية إلا بعد عكوفها على ترجمة العلوم من العربية إلى اللاتينية قرنا من الزمان ، وإذا كان علماء العرب لم يستوعبوا قيادة المسيرة الحضارية إلا بعد عكوفهم على الترجمة إلى العربية من اللغات المتعددة مدة خمسين عاما ، فإن بوسع المسلمين اليوم أن يعكفوا على ترجمة ما وصل إليه العصر الحديث من علم وفن ومعرفة إلى العربية ، لينهضوا بحمل مسئولية المسيرة الحضارية من جديد ، وهذا واجب مقدس عليهم أن يتحملوه ومفتاح الباب إلى ذلك هو العناية بلغتهم العربية ونشرها بين الأمم ثم طرح ما استولى

عليهم من أوهام التأخر والانحطاط بسبب الاسلام ، خاصة وأنهم لم يفقدوا خصائصهم الذاتية كامة لها كيانها ومكانتها المستقلة في الفكر والعقيدة والحياة ليصبحوا بعد ذلك خير امة أخرجت للناس كما وصفهم رب العالمين .

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

(أ)

- | | |
|-------------|---|
| ابن جلجل | : طبقات الأطباء . |
| ابن خلدون | : مقدمة التاريخ . |
| أحمد الشحات | : مكانة العلم والعلماء . |
| أحمد الطائى | : نحات علمية . |
| أحمد الملا | : أثر العلماء المسلمين في الحضارة الأوروبية |
| أرنست رينان | : تعليقات على تواریخ الأديان . |
| أریک بل | : الرياضيات وتطویرها . |
| ألدو مییلی | : العلم عند العرب . |

(ب)

- | | |
|---------|------------------------|
| برینولت | : تکوین الانسانیة . |
| پیرجستر | : مدخل للغات السامية . |

(ت)

- | | |
|-----------------|-------------------------|
| التیجانی الماحی | : مقدمة في تاريخ الطب . |
|-----------------|-------------------------|

(ج)

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| : أثر العرب في الحضارة الأوربية . | جلال مظہر |
| : مقدمة تاريخية للرياضيات . | جورج میلر |
| : الأجنحة الستة . | جورج سارتون |
| الدليل لتاريخ العلوم . | |
| المدخل لتاريخ العلوم . | |
| : تاريخ الرياضيات . | جوزیف هفمان |
| : حضارة العرب . | جوستاف لویون |

(ح)

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| : الطب المصري القديم . | حسن کمال |
| : الحضارة والعلوم الإسلامية . | حسین نصر |
| : عالم الإسلام . | حسین مؤنس |
| : تاريخ العلوم عند العرب . | حیدر موڑانی |

(خ)

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| : التراث العلمي العربي . | خلیل یاسین |
| : الاعلام . | خیر الدین الزركلی |

(د)

- | | |
|---------------------------|--------------|
| : مختصر تاريخ الرياضيات . | دیریک سترویک |
|---------------------------|--------------|

ديفيد بوجن سمث : تاريخ الرياضيات
قصة الخصارة . دبورات

(ر)

: العرب والاسلام .	رام لاندو
: استمرار علوم الاعرق .	روثال
: مختصر تاريخ الرياضيات .	روس

(ر)

: شمس الله تضع على العرب .	زغيف هونكه
: جابر بن حيان .	زكى نجيب محمد

(س)

: أعماق الكون .	سعد شعبان
: بيت الحكمه .	سعید الديوه جی
: مجلة التراث العربي .	سلمان قطایہ
: تاريخ العرب العام .	سیدیو

(ش)

: العرب والطب .	شوك الشطى
: تاريخ الطب .	

(ع)

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| : مجلة الجمعية المصرية . | عبد المنعم منتصر |
| : الموجز في تاريخ العلوم . | عبد الرحمن مرحبا |
| : المسلمين والعلم الحديث . | عبد الرزاق نوبل |
| : مجلة هذه سبيل . | عبد الكريم عثمان |
| : تاريخ الحضارة الإسلامية . | عبد المنعم ماجد |
| : أثر المسلمين في الحضارة الغربية . | عز الدين فراج |
| : تاريخ العلوم عند العرب . | عمر فروخ |
| : مقدمات ومباحث في حضارة العرب | عمر ... كحاله |

(ف)

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| : ظاهرة الثقافة الإسلامية . | فائز القصري |
| : تاريخ العرب . | فلبيب حتى |
| : محاضرات في تاريخ العلوم . | فؤاد سيفكين |

(ق)

- | | |
|-----------------------|------------|
| : تراث العرب العلمي . | قدري طوقان |
|-----------------------|------------|

(ك)

- | | |
|------------------------|---------|
| : تاريخ الرياضيات . | كاجوري |
| : مجلة مدرسى الرياضة . | كركومدر |

(ل)

لكلير : تاريخ الطب العربي .

(م)

الاسلام والفكر العلمي .	محمد المبارك
الموجز في تاريخ العلوم .	محمد مرحبا
مجلة التراث العربي	مصطفى الرافعى
من روائع حضارتنا .	مصطفى السباعى
فاس عاصمة الأدارسة .	المنتصر الكتانى

(ن)

أصالة الحضارة العربية .	ناجى معروف
تاريخ أدب العرب .	نيكلسون

(ه)

هـ . كـ . مـان : حياة الخير الأعظم .

الفهارس

فهرس الأعلام

(أ)

أبراط	:	٩٢ ، ٩٤ ، ١٣١
ابن أبي أصيحة	:	٩٢
ابن البيطار	:	١٢٩
ابن جلجل	:	٩٣
ابن خلدون	:	٢٠
ابن رشد	:	١١٣ ، ١٢٩
ابن سينا	:	٤٢ ، ٨٤ ، ١٣١ ، ١٣٢
		١٣٣
ابن الشاطر	:	١٢٩
ابن ماجد	:	١٢٩
ابن النفيس	:	٥٦ ، ٣٨ ، ٩٤ ، ١٢٩
ابن الهيثم	:	٤٣ ، ٤٤ ، ٤٣ ، ١١٣
		١٣٢ ، ١٣٣ ، ١٣١
ابن يونس	:	٤٣ ، ٤٥ ، ١٢٩
أبو جعفر المنصور	:	٣٣

أبو زيد شلبي	١٤٢ :
أبو لونيوس	١١٣ ، ٩٠ ، ٨٧ :
أبو الوفاء	١١٣ :
أحمد بن مسلمة المجريطي	٥٣ :
أحمد الشحات	١٢٣ :
أحمد شوكت	٧٨ ، ٧٢ ، ٧١ ، ٢٤ :
أحمد الطائى	٥٠ :
أحمد الملا	١٢٩ ، ١١٦ ، ١٠٤ :
الأدریسي	١٢٩ ، ١١٥ ، ١١٣ ، ٤٢ :
أرخميدس	١٣٦ ، ١٣١ ، ١١٣ ، ٨٧ :
أرسسطو	، ١٣١ ، ٨٥ ، ٨٤ ، ٣٦ :
أرنست رينان	١٣٣ ٦٠ :
أريك بل	٤٥ :
اسحق الحسيني	٦١ :
اسطفانوس	٣٢ :
اسقليليوس	٩٢ :
الاسكندر المقدوني	٨٦ ، ٨٥ ، ٥٣ :
أفلاطون	١٣١ ، ١١٣ ، ٨٥ ، ٨٤ :

١٣٦	:	أقليدس
٩٣	:	الدوميلى
٧٠	:	امحوت
٨٤	:	امنتاس الثاني
٩٥	:	اويلر
٥٣	:	ايدمر

(ب)

١٠٢	:	بابريد العثاني
١٢٩	:	البتانى
٤٤	:	برـكـز
٥٥ ، ٤١ ، ١٩	:	برينولت
٩٢ ، ٩١ ، ٥١ ، ٣٦	:	بطليموس
١٣٧ ، ١٢٧		
١٢٩	:	بهاء الدين العاملى
٤٤	:	بورجى
١٠٦ ، ٧٧	:	بير جستر
١٠٥ ، ٥٣ ، ٤٣ ، ٤٢	:	البيرونى
١٣٥ ، ١٢٥ ، ١١٣		

بیکر : ١٣٤

(ت)

التيجانی : ٧٧ ، ٧١

تیمورلنک : ١٠٢

(ث)

ثابت بن قرة : ١٣٥ ، ١٣٤ ، ١٢٩ ، ٥١

(جـ)

جابر بن حيان : ٥٣ ، ٥٠ ، ٤٤ ، ٤٢ ،

جالينوس : ١٣٢ ، ١٢٩ ، ١١٣

الجاحظ : ٣٣

جاليليو : ١٣١ ، ٩٣ ، ٣٨

جبار : ١٣١ ، ٥٧ ، ٤٤ ، ٤٣

جريبر : ٥٨

جلال مظہر : ٣٤

جلبرت : ١١٢

الجلدکی : ١٢٩ ، ٥٣

جنکیز خان : ١٠٢

٥٥ ، ٤٥ ، ٤١ ، ٣٧ ، ٢٦ :	جورج سارتون
، ١٠٦ ، ٩٧ ، ٦٣ ، ٥٩	
١٣١ ، ١٠٨	
٣٩ :	جورج ميلر
١٣٦ :	جوزيف هفمان
٥٩ ، ٣١ :	جوستاف لوبيون
١٠٨ :	جوليا - بيرا

(ح)

٧٧ :	حامورابى
١٤٠ :	حسن الابراهيم
٣٣ :	حسن السنديوى
٧٠ :	حسن كمال
٩٩ ، ٦٨ :	حسين مؤنس
٣٢ :	حسين نصر
٦٤ ، ٦٣ :	حميد مورانى
١٣٦ ، ١٢٥ ، ٣١ :	حنين بن اسحق

(ح)

٢٩ : الخازفى

- ٣٢ : خالد بن يزيد
، ٨٣، ٧٧، ٧٥، ٧٤، ٧٣ : خليل ياسين
١١٩، ٨٩، ٨٧
، ١٣١، ٧٦، ٩٠، ٢٩ : الخوارزمي
١٣٥، ١٣٣، ١٣٢
١٣٧ : خير الدين الزركلي

(٥)

- ١٨، ١١ : الدفاع
١٣٩ : دلفان
١٠٩ : دوايت ايزهاور
٥١ : ديريك سترويلك
١٣٦، ٤٤ : ديفيد يوجين سميث
٨٣ : ديقريطيس
١٣٤ : ديكارت
٥٧ : دى ملش
٣٧ : دبورانت
١٣٣، ٩٠، ٨٩ : ديفانتس

(ر)

الرازى	:	٤٢ ، ٥٣ ، ٩٤ ، ١١٣ ، ١٣٣ ، ١٢٩
رام لاندو	:	١٣٣ ، ٦١ ، ٥٩ ، ٤٩
روبرت أوف شستر	:	١٣٢
روجر بيكون	:	٤٢
روزنثال	:	١٢٤
روس	:	١٣٤

(ز)

الزرقالي	:	١٣٧
زغريد هونكه	:	١٢١ ، ١٠٣
زكى نجيب محمود	:	٥٢
الزهراءوى	:	١٣٨ ، ١٢٩
زوسرا	:	٧٠

(س)

سعد شعبان	:	٥٤
سعيد الديوه جى	:	٤٦

١٣١ ، ٥٦ :	سقراط
١١٤ :	سكيبيو دل فرو
١١٢ :	سلفستر الثاني
٥٦ :	سلمان قطايه
٤٥ :	سوتر
١٢٢ ، ٢٦ :	سيدييو
١٠٢ :	سيف الدين قطرن

(ش)

١٣٥ :	شخت
-------	-----

(ص)

١٠٠ :	صلاح الدين الأيوبي
-------	--------------------

(ط)

٧٩ :	طاليس
------	-------

(ع)

١٣٠ :	عبد الحليم منتصر
١٣٨ :	عبد الرحمن الثالث
١١٥ ، ٨٥ ، ٧٥ ، ٦٨ :	عبد الرحمن مرحبا

٥٢ :	عبد الرزاق نوفل
١١٠ :	عبد الكريم عثمان
٣٨ :	عبد اللطيف البغدادي
٤٩ :	عبد الملك بن مروان
١١٦ ، ٢١ :	عبد المنعم ماجد
١٢٥ ، ٥٧ :	عمر الدين فراج
١٠٠ :	عماد الدين زنكي
١٤٤ :	عمر الخيام
٩٤ ، ٩٣ ، ٩٢ ، ٧٧ ، ٧٢ :	عمر فروخ
١٤٠ ، ٣٥ ، ٣٠ :	عمر كحاله

(غ)

٥٨ :	غايتى
١١٣ :	غیراردو

(ف)

٣٨ :	فائز القصرى
٧٨ :	فارنقتن
١٣٩ :	فاطمة أم البنين
٩٥ :	فراداى

١١٨ ، ٩٧ :	فؤاد سرکین
١٣١ ، ٨١ ، ٨٠ ، ٧٧ :	فيثاغورث
: ١٠٦ :	فيليپ حتى

(ق)

٩٥ :	قاوس
٤٣ :	قدري طوقان
: ١٠٢ :	قلاؤون
١٣١ :	الاقتصادي

(ك)

١٠٨ :	كارا دى فو
٥١ :	كاربنسكي
١٣٢ :	كافوري
١٠٨ :	كارلو نلينو
١٣١ ، ٩٥ :	كبلر
١٢٩ :	الكرخي
١٣٢ :	كردان
٤١ :	كركوموز
١٣٥ ، ١٢٩ ، ٥٣ :	الكندي

كوبرنكس

: ١٣١ (ل)

- | | |
|-----------|------------------|
| ٧٣ ، ١٩ : | لكلير |
| ١٣٢ : | لو كابا |
| ١٢٩ : | ليو |
| ١١٣ : | ليونارد فيبوناسي |

(م)

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ، ١٢٥ ، ٣٩ ، ٣٤ ، ٣٣ : | المأمون |
| ١٢٨ | |
| ٢٢ : | ماريونوس |
| ١٠٨ : | ماكس مايرهوف |
| ١٢٩ ، ١٢٥ : | المتوكل (ال الخليفة) |
| ١٣٧ ، ١٢٩ : | الجريطي |
| ١٤٣ : | محمد كفافي |
| ٥٧ ، ٥٢ : | محمد المبارك |
| ٨٤ ، ٧٥ ، ٦٨ : | محمد مرحبا |
| ١١٠ : | محمود عبد الكريم |
| ١٠٠ : | المستنصر الحفصى |

١٢٥ :	مسعود الغزنوي
١١١ ، ١٠٣ ، ٢٠ :	مصطفى السباعي
٣١ ، ٢٣ :	مصطفى الرافعى
٣٣ :	معاوية بن يزيد
١٣٩ :	المنتصر الكتانى
١٢٨ :	النصرور (الخليفة)
١٣٦ :	موسى بن شاكر
٤٤ :	مولتون
٨٤ :	ميغوس

(ن)

١٣٥ ، ٤٣ :	نابير
٤٩ ، ٢٢ :	ناجي معروف
١٢٩ :	نصر الدين الطوسي
١٢٨ :	نفيس أحمد
١٠٠ :	نور الدين محمود
١٤٩ ، ٤٨ :	نيكلسون
٨٤ :	نيقو مانخوس
٩٨ ، ٤٧ ، ٤٤ ، ٤٣ :	نيوتون

(ه)

١٢٥ ، ٣٤ :	هارون الرشيد
٤٩ :	هارلو شابلي
٥٣ :	الهراوى
٥٨ :	هـ . كـ . مان
٧٨ :	هنرى لابارد
١٠١ :	هولاکو
١٠٨ :	هيرشبرح
١١٣ :	هيرون

(و)

٩٨ :	وايدمان
٤٩ :	الوليد (الخليفة الاموى)

(ي)

٩٩ :	يوسف بن تاشفين
------	----------------

فهرس الأماكن والبلدان

(أ)

٨٢ :	اثينا
١،٩٠،٨٦،٨٥،٣٦ :	الاسكندرية
١١٧ :	آشور
١١٤ :	اكسفورد
، ١٠٤، ١٠٣، ٦٠، ٣٦ :	الأندلس
، ١١٥، ١١٢، ١٠٨	
١٣٨، ١٣٧	
١٠١ :	ايران
١٤٠ :	ايطاليا

(ب)

١١٧، ٨١، ٧٦، ٧٥ :	بابل
١١٤ :	بادو
١١٤ :	باريس
١٠٠ :	بحارى
١٠٤ :	بريطانيا
، ٤٧، ٤٢، ٣٦، ٣٠ :	بغداد
١٣٦، ١٢٩، ١٢٥، ١٠٢	

١٣٨ :	البندقيه
١٢٩ ، ٨٧ ، ٤٨ ، ٣٧ ، ٣٦ :	بيت الحكمه
٩٩ :	بيت المقدس
١٠٠ :	بيسان
(ت)	
١٠١ :	تركستان
٥٨ :	تولوز
١٠٠ :	تونس
(ج)	
٥١ :	الجامعة الاميريكية
٨١ :	جزيرة ساموس
٦٣ :	الجيزة
(ح)	
١٠٠ :	حطين
١٠٢ ، ١٠٠ :	حلب
١٠٢ :	حمص
(خ)	
١٠١ :	خوارزم
(د)	
١٢٥ :	دار الحكمه

دار العلم : ١٢٥

دمشق : ١٠٢ ، ٤٧

البير البنديكي : ٥٩

(س)

سرقوسه : ٨٧

سرقند : ١٠١

سومر : ١١٧

(ش)

الشام : ١٠٠

(ص)

صعيد مصر : ٩٢

صقلية : ٣٦ ، ٤٢ ، ٦٠ ، ٨٧ ،

١٠٣ ، ١١٢ ، ١٤٠

صنعاء : ١٢٥

الصين : ٢٩ ، ١٢٩

(ط)

طشقند : ١٠١

طليطلة : ٩٩ ، ١١٣ ، ١٣٦

(ع)

- العراق : ٩٤ ، ٨١
عين جالوت : ١٠١

(غ)

- غرناطة : ١٠٠

(ف)

- فارس : ١١٧
فاس : ١٣٩
فرنسا : ١٢٩ ، ٥٨
فلسطين : ١٠١

(ق)

- القاهرة : ١٢٩ ، ١٢٥ ، ٤٢
قرطبة : ١٣٨ ، ١٢٩ ، ٤١ ، ٣٧
القرويين : ١٣٩
قسطنطينيه : ١١٦ ، ٤٢
القيروان : ١٢٩

(ك)

- كمبردرج : ١١٤

الكويت

(م)

- | | |
|---------------------|------------------|
| ٨٨ : | مدرسة الاسكندرية |
| ١٣٨ : | مدريد |
| ٦٣ ، ٦٤ ، ٨٠ ، ٨١ : | مصر |
| ١١٧ ، ١٠٠ | |
| ٧٩ : | مكتبة آشور |
| ٨٧ : | مقدونية |
| ١٠٢ : | موسكو |
| ١٢٥ : | الموصل |

(ن)

- | | |
|-------|--------|
| ١١٤ : | نابولي |
|-------|--------|

(هـ)

- | | |
|------|------------|
| ٩٤ : | هرم الجيزة |
| ٣٧ : | الهند |

(ى)

- | | |
|-----------|-------|
| ١١٧ : | اليمن |
| ٨٠ ، ٧٩ : | يونيا |



المؤلف في سطور

□ ولد في مدينة (عنيزة) عام ١٣٦٢ هـ
بالمملكة العربية السعودية .

□ حصل على درجة البكالوريوس في
الرياضية البحتة من جامعة اوهايو عام
١٣٨٦ هـ بمدينة اثينا في ولاية اوهايو
بالولايات المتحدة الأمريكية .

□ حصل على درجة الماجستير في العلاقات
الدولية من جامعة تكساس الشرقية
عام ١٣٨٨ هـ في مدينة كيرس بولاية
تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية .

□ حصل على درجة الماجستير في الرياضة
من جامعة فاندربلت عام ١٣٨٩ هـ في
مدينة نashville في ولاية تنسى بالولايات
المتحدة الأمريكية .

□ حصل على درجة الدكتوراه في الرياضة
البحتة من كلية بي - بودي من جامعة
فاندربلت عام ١٣٩٣ هـ في مدينة ناشفيل
في ولاية تنسى الأمريكية .

ابداع رقم ٤٧٠٣ لسنة ١٩٨١