إضاءات نقدية (فصلية محكّمة)
السنة الثانية – العدد السادس – صيف ١٣٩١ش/ حزيران٢٠١٢م

دور الترجمة فى ازدهار العرب العلمىّ فى العصر العباسىّ؛ نظرة نقدية

زهراء أفضلى*

الملخص

تُعدّ الترجمةُ من أهمّ أدوات التواصل ووسائل التفاعل بين مختلف شعوب العالم وعلى مـرّ العصور. إنّ الإلمامَ بالمعارف والثقافات المختلفة للشـعوب لا بدّ له من الترجمة، والعلـم بلغتهـا الأصلية؛ فتقوم الترجمةُ بنقـل مفاهيم ثقافة مـن الثقافات، وعلومها وتقنياتها إلى ثقافة أخرى إذ إنّها تُهيّئ الأرضيةَ لتلاقح الثقافات الملتقية بغيرها ومِن ثَمّ نُموّها، وازدهارها وغناها.

تشـهد الدراساتُ للعصور التاريخية على أنّ الترجمةَ لعبت دورا بارزا فى نقل الثقافة الأجنبية إلى الثقافة العربية فى العصر العباسىّ. كما يعتقد المؤرخون أنّ الثقافةَ العربيةَ تفاعلـت وتلاقحت بغيرها من الثقافات ثُمّ نَمَت وازدهرت حتّى تَمَثّل أهمُّ مظاهر هذا الازدهار فى الحركة العلمية فى هذا العصر.

فقد نَقلَ العربُ إلى لسـانهم معظمَ ما كان معروفا من العلوم عند سائر الأمم المتمدّنة كالفُـرس، والهنـد، واليونان واغتذوا بأفكارهـا ورضعوا من لبانهـا ثم لم يلبثوا أن تجاوزوهـا وحلّقوا فى عوالمَ جديدةٍ. لا شـك أنّ البحثَ فى هذا الازدهار يكشـف للقارئ أهميةَ الترجمة ودورَها فى تطوّر العرب العلمىّ وتقدّمهم الحضارىّ، الأمر الذى جاء هذا المقال ليُركّز عليه.

الكلمات الدليلية: الترجمة، الازدهار، الحركة العلمية، العصر العباسىّ.

---

*. أستاذة مساعدة بجامعة بوعلى سينا – همدان، إيران. Zahra_asha@yahoo.com
التنقيح والمراجعة اللغوية: د. مهدى ناصرى

تاريخ الوصول: ١٣٩٠/١٢/٢٠هـ. ش تاريخ القبول: ١٣٩١/٤/٨هـ. ش

المقدمة

يُعتبر التواصلُ تفاعلا بين اثنين فأكثر وعمليةً لتبادل الآراء، والأفكار، والمعارف بين الأشخاص لفظياً وغير لفظى والميكانيزمَ الذى تَحدُثُ وتتطوّر بواسطته العلاقاتُ الإنسانية.

إنّ التواصل من ضروريات الحياة، فلابدّ للإنسان من الاتصال بالآخرين للبقاء واستمرار الحياة. تدلّ الدراساتُ والبحوثُ على دور التواصل الهامّ فى التفاعل الحضارى بين الشعوب منذ أقدم العصور، إذ إنّه يَضمَنُ تعرّفَ الشعوب بعضهم على بعض وتفهّمَ خصوصية كلّ مجتمع والأشياء المشتركة بينها، كما يمهّد الطريقَ للوصول إلى أرضية مشتركة قد تؤسّس على قناعة بالرأى المقابل أو على مصالح متبادلة تؤدّى إلى اتفاقها معا وتوسيع علاقاتها فى مختلف المجالات الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية و... .

تحتاج عمليةُ التواصل إلى وسائلَ وأدوات لتحقيقها فى الميدان العملى. ففى العصر الراهن تطوّرت أدواتُ التواصل وتنوّعت. فتُعدّ الترجمةُ أحدَ أهمّ أدوات التواصل ووسائل الانتقال الفكرى والمعرفى بين مختلف شعوب العالم وعلى مرّ العصور. إنّ الترجمةَ فعلٌ ثقافىٌّ، ولغوىٌّ، وحضاريٌّ وإنّ المترجمين رُسل التنوير بين الحضارات من قديم الزمان حتى يومنا هذا. لم تَفقد الترجمةُ أهميتَها أو ضرورتَها أو فاعليتَها، فهى الوعاءُ الذى تُنقل من خلاله المعرفةُ من بلد إلى آخر ومن لغة إلى أخرى. فالترجمةُ إذا هى نافذةٌ فكرية ومدخلٌ حضاريٌّ يَضمَنُ لهويتنا القومية المزيدَ من التواصل مع الآخر فى كلّ مجالات إبداعه. (الكفرى، ٢٠٠٨م: ١٨)

تكتسب الترجمةُ مكانةً هامّة للأسباب التالية:

١. الترجمةُ محرِّضٌ ثقافىٌّ يفعل فعلَ الخميرة الحَفّازة فى التفاعلات الكيمياوية إذ تُقدِّم الأرضيةَ المناسبة التى يمكن للمبدع والباحث والعالم أن يقف عليها ومِن ثَمَّ ينطلق إلى عوالمَ جديدةٍ يُبدِع فيها ويبتكر ويخترع.

٢. تُجسِّر الترجمةُ الهوةَ القائمة بين الشعوب الأرفع حضارةً والشعوب الأدنى حضارةً.

٣. الترجمةُ هى الوسيلة الأساسية للتعريف بالعلوم والتكنولوجيا ونقلها وتوطينها.

٤. الترجمة عنصرٌ أساسيٌّ فى عملية التربية والتعليم والبحث العلميّ.

٥. الترجمــة هى الأداةُ التى يمكننا عن طريقها مواكبــةُ الحركة الثقافية والفكرية فى العالم.

٦. الترجمة وسيلةٌ لإغناء اللغة وتطويرها وعَصرَنتها. (المصدر نفسه)

يُستنتج مما تقدّم أنّ الترجمةَ تعمل على نقل العلوم والتكنولوجيا أو استنباتها وتوطينها وغيرها من العمليات الضرورية للاستفادة من علوم الآخر وتقنياته فى تحقيق التنمية الهادفة إلى ترقية حياة الإنسان. فإنّ ما يجدر ذكرُه فى هذا المجال أنّ المسلمين قد أدركوا أهميةَ الترجمة والنقل منذ وقت مُبكّر وقاموا بنقل كثير من العلوم والمعارف والفلسفات من لغات أجنبية إلى اللغة العربية، فبدأ المسلمون يستقبلون هذه العلومَ والمعارف وينقّحونها أو يضيفون إليها، ويوسّعون دائرتها حيث نشأت فى المجتمع الإسلاميّ حركةٌ علمية وفكرية نشطة. وبمــا أنّ هــذا المقال يدور حــول دور الترجمة فى اتصال العــرب بالأجانب، وأثرها فى ازدهار الحركة العلمية للعصر العباســيّ ســندرس هذا الموضوعَ فيما يلى بدءاً من لمحة تاريخيــة تتعلق بالنقل إلى اللغة العربية ثمّ مروراً بحركة النقل فى العصر العباسّــى على وجه التفصيل.

النقلُ إلى اللغة العربية

لاتتفــق المصادرُ على تحديد الوقت الــذى حصل فيه النقلُ الأول إلى اللغة العربية. قد جاء فى بعض المصادر أنّ العربَ عرفوا شــيئاً من النقل قبل الإســلام. فإنّ نصوصاً مــن التوراة والإنجيل كانت شــائعة بينهــم منذ الجاهلية الأولى. كمــا نقلوا الكثيرَ من معلوماتهم ولا ســيّما فى النجوم والطبّ والعقاقير عن جيرانهم الكلدان والآشــوريين والفــرس. وآيةُ ذلک أنّ عدداً كبيراً من أسماء النجوم وأعلام البروج وأســاطير الفلک مأخوذٌ من أصول كلدانية وغيرها. وكان مما يعزِّز هذا الاتصالَ وفودُ العرب على فارس وانتقالهم بالتجارة بين شبه الجزيرة والعراق وفارس والشام ومصر، بل والقسطنطنية فى بعض الأحيان أيضاً. كلُّ أولئک يُوحِى بوجود حركة نقل مستمرّة بين هذه الأقطار وهذه الحركة كانت شفويةً على الأقل. (مرحبا، ١٩٩٨م: ١٨٩-١٨٨)

وقد ذهب بعضُ الباحثين إلى أنّ الجذورَ الأولى لحركة الترجمة تَرجِع إلى أيام الرسول صلى الله عليه وآله وسلم الذى كان يكلف بعض الصحابة بتعلم اللغات الأخرى حتى ينقلوا الكتب التى ترد عليه من أقطار غير عربية إلى اللغة العربية، فقد استطاع زيد بن ثابت أن يتعلم السريانية فى أربعة عشر يوماً وصار يكتب رسائل الرسول صلى الله وآله وسلم بهذه اللغة. (أحمد، ١٩٩١م: ١٣)

يتّفق بعضُ المؤرخين مع هذا الرأى إذ يرون أنّ الحارثَ بنَ كلدة الذى عاصرَ النبيَّ اشتغل فى نقل العلوم وأنّه درس فى جنديسابور الواقعة على مقربة من مدينة سوسة القديمة والتى كانت تَضمّ أشهرَ مدرسة وأكفأ مجموعة من المترجمين. (عبدالقادر محمد، لاتا: ٢١)

إلى جانب هذه الآراء رأىٌ آخر يُشير إلى أنّ بدءَ النقل كان فى العصر الأموى (البستانى، ١٩٩٧م: ١٦٩) وأنّ خالد بن يزيد بن معاوية المتوفى سنة ٨٥ق لمّا يئس من الفوز بالخلافة بعد انتقال الخلافة من الفرع السفيانى إلى الفرع المروانى انقلب إلى العلم ودَرسَ الكيمياءَ خاصة على يد راهب إسكندرانى اسمُه مريانوس ثُمّ أمرَ بنقل كتب الصنعة (الكيمياء) إلى العربية. (الحسين، ٢٠٠٥م: ٤٨٨)

عند المقارنة بين هذه الآراء يَبدو أنّ الرأىَ الأرجحَ هو الرأىُ الأول وأنّ مما يُؤيّد هذا الاحتمالَ الدراساتُ التاريخيةُ التى تَدلُّ على تواصل العرب مع الأجانب قبل ظهور الإسلام ولا شك أنّ ذلک التواصلَ كان يتطلب النقلَ ولو كان شفوياً وجزئياً بالنسبة إلى العصور الأخرى.

رغم وجود هذا الخلاف بين المصادر على تحديد وقت أوّل نقل إلى اللغة العربية إلا أنها تجمع على أنّ حركة الترجمة إلى العربية أخذت تنشط وتزداد قوةً فى العصر العباسى.

العصر الذهبى للترجمة

يَرى المؤرخون أنّ العصرَ العباسىَّ أزهى عصور الحضارة العربية، إذ جرى احتكاكُ العقل العربىّ بمدنيات البلاد التى امتدّ إليها سلطانُه وإذ بدأت حركةُ الترجمة تحمل

إلى العرب تُراثَ الأمم والشعوب. (الفاخورى، ١٤٢٧ق: ٥٢٢) وأخذت تتّسع وتعمّق وتأخذ مجراها البعيدَ فى العقلية العربية والفكر الإسلامىّ ولا سيّما فى عصر المأمون الذى أُطلِق عليه العصرُ الذهبىُّ للترجمة. (مرحبا، ١٩٩٨م: ٢٠٩-٢٠٨)

لا شک أنّ هناک عواملَ وأسبابا مختلفة أدّت إلى نُمُوّ حركة الترجمة فمنها:

١. انتقالُ الحياة العربية إلى الطور الجديد الذى تغيّرت فيه معظمُ مقوّماتها وأحسّ الناسُ فى عالمهم الجديد أنّهم فى مزيد الحاجة إلى الثقافات الأجنبية التى أخذت بواكيرُها تغزو عقولَهم وتستهوى نفوسَهم وأفئدتَهم منذ بدء حركات الترجمة المنظمة. (المصدر نفسه: ٢٠٨)

٢. الاستقرارُ السياسىُّ والرخاءُ الاقتصادىُّ الذى أفضى إلى ظهور طبقة وسطى خلاقة ومبدعة. (اسماعيل، ١٩٩٢م: ١٨٧) إنّ الدعةَ والفراغ واستفحال العمران عواملُ مؤاتيةٌ للخلق والإبداع إذا صادفت مواهب خصبة. إنّ العربَ أمعنوا فى الحضارة واستبحروا فى العمران، والحضارة والعمران يستلزمان العلمَ، لأنّ العلمَ من توابع الازدهار ومن ضرورات حياة الحضر. وهكذا راحوا يطلبونه فى كل أفق ويطرقون إليه كل باب. وإذا وجدوا الأبوابَ مقفلةً بمفاتيح من اللغات الأجنبية اجتلبوا المختصين بهذه اللغات ليطلبوا إليهم فتحَ الأبواب الموصدة ويقتحموا معاقلَ عالم جديد. (مرحبا، ١٩٩٨م: ٢٠٣-٢٠٢)

٣. الاهتمامُ الكبير الذى أبداه الخلفاءُ العباسيون نحوَ العلماء كان أيضاً من العوامل الهامّة فى ازدهار الترجمة. (التليسى، ٢٠٠٤م: ٢٩١) تؤكّد الشواهدُ التاريخيةُ على أنّ الخلفاء العباسيين قد فتحوا أبوابَ عاصمتهم الجديدة بغدادَ أمام العلماء وأجزلوا لهم العطاءَ وأضفوا عليهم ضروبَ التشجيع، بصرف النظر عن مللهم وعقائدهم فنزح العلماءُ إلى بغدادَ وعملوا على نقل وترجمة الكتب الأجنبية. (أحمد،١٩٩١م: ١٤)

٤. «بيتُ الحكمة»، الذى أسّسه الخليفةُ المأمونُ فى بغداد سنة ٨٣٠ م وكان يجمع بين الآكاديمية، والمكتبة ومركز للترجمة، قد لعب دوراً هاماً فى نقل تراث الحضارات القديمة إلى العالم العربىّ. إنّ هذه المؤسسة التى ضمّت علماءَ من المسيحين واليهود والعرب قامت على الاهتمام «بالمعارف الأجنبية» من العلوم المختلفة. (عبدالقادر محمد، لاتا:

١٣٩)

٥. إلى جانب هذه الأسباب يجب أن نشير إلى دور المدارس العلمية الفكرية التى كانت تهتمّ بالعلوم المختلفة كالطبّ والفلک والفلسفة والرياضيات. (قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٤٥)

إنّ هذه المدارسَ قد انتصبت فى الإسكندرية، وجنديسابور، وحرّان، ونصيبين، والرها وغيرها منارات إشعاع تنقل مع رسلها مدنيات الشرق القديم والفكر اليونانى الذى أثقلته حقائقُ المعرفة والحياة. (الفاخورى، ١٤٢٧ق: ٥٢٣-٥٢٢) وإنّ العربَ قد استعانوا بأساتذتها لتعلّم حضارات الأمم المجاورة فقاموا بترجمة تلک العلوم التى اكتسبوها إلى اللغة العربية. (قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٤٥)

صفوةُ القول إنّ هذه الأسبابَ تضافرت جميعاً لتمهّد لازدهار حركة الترجمة أولاً وبالتالى للنهضة العلمية التى ظهرت فى القرنين الثانى والثالث وبلغت أوجَها فى القرنين الرابع والخامس.

سبقت الإشارةُ إلى أسباب ازدهار النقل وإقبال العرب عليه وقيامهم بنقل المعارف والعلوم الأجنبية إلى اللغة العربية. فإنّ ما يجدر ذكرُه فى هذا المجال أنّ للكتب المنقولة إلى العربية عدّةَ مراجعَ أقواها ثلاثةٌ: اليونانىّ، والفارسىّ والهندىّ.

من أجل تقديم صورة واضحة عن أثر النقل فى نشاط الحركة العلمية للعصر العباسىّ سنتحدث عن العلوم المنقولة وأهمّ مترجميها.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

الكتب المنقولة

يصل عددُ الكتب التى نُقلت فى ذلک العصر- كما ورد فى بعض المصادر- إلى بضع مئات، وكان أكثرُها من اليونانيه. ومنها ثمانيةُ كتب فى الفلسفة والأدب لأفلاطون وتسعةَ عشرَ كتاباً فى الفلسفة والمنطق والأدب لأرسطو وعشرةُ كتب فى الطبّ لبقراط وثمانيةٌ وأربعون كتاباً فى الطبّ لجالينوس وبضعةٌ وعشرون كتاباً فى الرياضيات والنجوم لإقليدس، وأرخميدس، وأبلونيوس، ومنالاوس، وبطلميوس، وأبرخس، وذيوفنطس وغيرهم.

وأمّا منقولات اللغات الأخرى فمنها نحو عشرين كتاباً نُقلت عن الفارسية فی التاريخ والأدب ونحو ثلاثين كتاباً من اللغة السنسكريتية (الهنديه) وأكثرها فی الرياضيات، والطب، والنجوم والأدب. (زيدان، ۱۹۹٦م: ۳۱)

وأمّا أشهرُ المترجمين الذين نقلوا عن اليونانية: فحنين بن إسحق، ووالده إسحق، ويحيى بن هدى، وابن البطريق، وقسطابن لوقا، والحجاج بن مطر، وعيسى بن يحيى، وحبيش الأعسم، واصطفان، وابن الصلت، وثابت بن قره، ومن أشهر مترجمی اللغة الفارسية: عبدالله بن مقفع، وجبلة بن سالم، وآل نوبخت، ومحمد بن جهم البرمكی، و... ومن أبرز نقلة اللغة الهندية: منكة الهندی وابن دهن و... (زيدان، لاتا: ۱۷۸-۱۷۱)

تجدر الإشارةُ إلى أنّه يصعب ذكرُ جميع أسماء الكتب وأسماء النقلة فی هذا المكان ولذلک نكتفی بذكر أعداد الكتب وأسماء بعض النقلة المشهورين.

إنّ هذا العددَ الضخم للكتب المنقولة يدلّ على أنّ الترجمةَ حَظيت بمكانة رفيعة خلال العصر العباسیّ ويَرجِع الفضلُ فی ذلک إلى الخلفاء والعلماء والنقلة مضافاً إلى الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية المؤاتية التی ساعدت على هذا الأمر. ومما لاريب أنّ هذه الكتبَ المنقولة أصبحت السفائنَ التی نَقلت الحمولاتِ الثقافيةَ المتنوعة من اللغات الأجنبية إلى اللغة العربية وقد لعبت دوراً بارزاً فی إثراء ثقافة العرب ولغتهم وأحدثت النهضةَ العلميةَ الكبرى التی نحن بصددها فی هذا البحث.

أثر النقل

تقوم الترجمةُ بنقل مفاهيم ثقافة من الثقافات وعلومها وتقنياتها إلى ثقافة أخرى فإنها تُهيّىء الأرضيةَ لتلاقح الثقافة الملتقية بغيرها ومن ثم نموّها وازدهارها وغناها. فإنّ ما يجدر ذكرّه فی هذا المجال أنّ الثقافةَ العربيةَ تفاعلت وتلاقحت بغيرها من الثقافات ثم نَمت وازدهرت فی العصر العباسی. وتمثّل أهمُّ مظاهر هذا الازدهار فی الحركة العلمية فی هذا العصر.

إنّ العربَ نقلوا إلى لسانهم معظمَ ما كان معروفاً من العلم والفلسفة والطب والنجوم والرياضيات والأدب عند سائر الأمم المتمدنة فی هذا العهد فأخذوا من كلّ أمة أحسنَ

ما عندها (زيدان، لاتا: ١٨٢) واغتذوا بأفكارها ورضعوا من لبانها ثم لم يلبثوا أن تجاوزوها وحلّقوا فى عوالمَ جديدةٍ فإنّهم ما كانوا يتدارسون الكتبَ المنقولةَ إلى لغتهم حتى سعوا إلى تحقيق مسائلها وشرحها وتلخيصها ومناقشتها والزيادة عليها. (مرحبا، ١٩٩٨م: ٢٣٠)

ويكفى من أجل تيسير عرض الموضوع أن نشير إلى طائفة من نابهى الفَلَكيين مثل علىّ بن عيسى الأسطرلابى، ومحمد بن موسى الخوارزمى، والعباس بن سعيد الجوهرى الذين ألحقوا بمرصد المأمون الكبير ولم يلبث هذا المرصد أن تحوّل إلى مدرسة رياضية كبيرة تخرّج فيها عالمٌ فَلَكىٌّ مثل بنى موسى بن شاكر. وقد أفادت هذه المدرسةُ من الأبحاث الفَلَكية والرياضية والجغرافية التى سبقها إليها الهنودُ والفرس واليونان وأضافت إلى ذلك إضافاتٍ جديدةً باهرةً، إذ وضعت لحركات الأفلاك زيجاتٍ وجداولَ أكثر دقةً مما كان لدى الأقدمين وأدخلت تحسيناتٍ على خريطة بطلميوس واستطاعت أن تقيس درجتين من درجات محيط الأرض على أساس كرويّتها إلى مباحثَ فَلَكيّةٍ وجغرافية ورياضية كثيرة. (ضيف، لاتا، العصر العباسى الأول: ١١٥)

إلى جانب هؤلاء الفَلَكيين بإمكاننا أن نتحدث عن يوحنّا إبن ماسويه الطبيب الذى استطاع بما كان يعكف عليه من تشريح القردة أن يُضيف بعضَ النتائج الجديدة إلى ما خَلّفه جالينوس فى علم التشريح. (المرجع نفسه: ١١٥)

فضلا عما تقدّم، هناك شروحٌ على الكتب المنقولة كشروح محمد بن موسى الخوارزمىّ على كتاب اقليدس فى الهندسة وكتاب بطلميوس فى الجغرافية وشروح الفضل بن حاتم النيريزىّ على أصول إقليدس وكتاب بطلميوس فى الفَلَك . (ضيف، العصر العباسىّ الثانى: ١٣٩-١٣٥) وشرح عمر بن الفرخان على كتاب أربع مقالات فى صناعة احكام النجوم لبطلميوس، (مرحبا، ١٩٩٨م: ٢١٥) وشرح ابن البيطار على كتاب ديسقوريدس فى الصيدلة. (التليسى،٢٠٠٤م: ٢٩٩) وشرح حنين بن إسحاق على كتاب الفراسة لأرسطوطاليس فى إدراك حقيقة الأديان. (الحسين، ٢٠٠٥م: ٤٩٣)

بالإضافة إلى هذه الشروح ثَمَّةَ بعضُ ذيولٍ وتعليقات وتفاسير للكتب المنقولة كذيل الذى جعله ابنُ جلجل على كتاب ديسقوريدس فى العقاقير والأدويه (زيدان، لاتا:

۲۰۷) وتعليقاتُ حنين بن إسحاق على كتب أبقراط، (مرحبا، ۱۹۹۸م: ۲۱۹) وأيضاً تعليقات الكندى يعقوب بن إسحاق على ما كان يترجم عن اليونانية والسريانية، (ضيف، لاتا، العصرالعباسى الثانى: ۱۳۹) وتفاسير يحيى بن عدى لكتب أرسطو منها: طوبيقا، والمقالة الثامنة من السماع الطبيعى، وفصل من كتاب ما بعد الطبيعة، ومقالة الإسكندر (الافروديسى فى الفرق بين الجنس والمادة. (الحسين، ۲۰۰۵م: ٤۹۷)

كما قام العربُ بالزيادة والشرح على الكتب المنقولة سَعَوا إلى تلخيصها واختصارها أيضا ككتاب الأصول لأقليدس الذى اختصره ابنُ سينا (قدورة الشامى، ۱۹۹۷م: ۲٦۲) وكتاب جالينوس فى الأدوية المفردة الذى اختصره حنين بن إسحاق وكتاب ما بعد الطبيعة لأرسطو الذى اختصره ثابت بن قره وكتاب اقليدس الذى اختصره إسحاقُ بن حنين، (الحسين، ۲۰۰۵م: ٤۹۵-٤۹۳) وكتاب أربع مقالات فى صناعة أحكام النجوم لبطلميوس الذى اختصره محمدٌ بن جابر بن حيان.

لم يقتصر نشاطُ العرب على الزيادة والاختصار بل امتدّ إلى ميدان النقد، والتنقيح، والتصحيح، والتفنيد أيضاً. وأهمُّ مَثَلٍ للنقد نقدٌ لفَلَک بطلميوس وكتابه المجسطىّ الذى نقده الحسنُ بن هيثم وأبو ريحان البيرونىّ وغيرهما من علماء الفَلَک المسلمين. (التليسى، ۲۰۰٤م: ۳۱٤)

فضلا عن ذلک هناک أبحاثٌ للحسن بن الهيثم فى المرايا الكرية التى انتقد فيها نظريةَ إقليدس وبطلميوس وكان أوّلَ مَن أعطى وصفاً دقيقاً للعين نفسها وللعدسات والرؤيا بكلتا العينين. إنّ هذه الأبحاثَ ألهمت «روجر بيكون» ليقوم بتجاربه وكذلک «كبلر» وغيره من علماء الغرب بصنع الميكروسكوب والتلسكوب. (عبد القادر محمد، لاتا: ۱٦۳)

يُعتبر كتابُ «الاكر» لثيودوسيوس الذى ترجمه قسطا بن لوقا البعلبكىّ خيرَ مثال لتنقيح الكتب المنقولة. إنّ ثابت بن قره نقّح هذا الكتابَ مضافاً إلى تنقيحه كتاب الأصول لاقليدس. كذلک قسطا بن لوقا مضى على نهجه ونقّح الترجمةَ القديمةَ لكتاب إقليدس. (مرحبا، ۱۹۹۸م: ۲۲٤- ۲۲۳)

إلى جانب هولاء دَخَلَ آخرون هذا الميدانَ وقاموا بالتصحيح كما صَحَّحَ البتانىّ

محمد بن جابر بن سنان كثيراً من أخطاء بطلميوس فى دراسته القيمة عنه بدائرة المعارف الإسلامية. وكذلک الكندىّ يعقوب بن إسحاق الذى أصلح وصحّح بعض ما كان يترجم عن اليونانية والسريانية وله تهذيباتٌ لكثير مما ترجم. (ضيف، لاتا، العصر العباسى الثانى: ١٣٩ -١٣٦)

وأمّا فى مجال التفنيد ينبغى أن نشير إلى كتاب المجسطىّ لبطلميوس الذى درسه الحسنُ بن الهيثم وفنّدَه بصورة علمية دقيقة فى الشكوک على بطلميوس. (عبد القادر محمد، لاتا: ٧١)

يُستنتج مما تقدّم أنّ هذه المؤلفاتِ المترجمةَ استرعَت انتباهَ المترجمين والعلماء وحرّضتهم على الدراسة فيها حيث تمثّلت مظاهرُ هذه الدراسة فى الشرح، والاختصار، والنقد، والتصحيح والتفنيد ثم وطّأت الطريق وأضاءت المحجةَ للخلق والإبتكار، فما كان على العلماء إلا أن يتواصلوا الطريقَ ويساهموا فى أصول العلم وفروعه ويحيطوا بجميع ألوان الثقافة والمعرفة.

كما أوردت المصادرُ أنّ العربَ كانوا فى العلوم تلاميذَ الهنود، والفرس واليونانيين، لكنهم نجحوا نجاحاً كبيراً (الحسين، ٢٠٠٥م: ٤٩٨) وانتقلوا من طور النقل إلى طور الخلق والإنتاج العلمىّ الأصيل بسرعة مذهلة، فقد ظهر من بينهم جهابذةُ كبارٌ وعلماءُ أعلامٌ ومفكّرون أفذاذٌ ألّفوا وابتكروا واكتشفوا حتى فاقوا أساتذتَهم الأجانبَ وبذلک قطعوا شوطاً بعيداً فى الطريق الطويل الذى انتهت إليه الحضارةُ الأروبيةُ فى الوقت الحاضر. (مرحبا، ١٩٩٨م: ٢٣١-٢٣٠)

قد تجلّى ابتكارُ العرب العلمىّ بأوضح صورة فى علوم الطب والرياضيات والفَلَک والكيمياء والفلسفة التى أطلق عليها علومُ «الأوائل» نظراً لأنّها ظهرت فى العالم الإسلامىّ بعد ترجمة التراث الأجنبىّ القديم. (إسماعيل، ١٩٩٢م: ٢٠٦)

بالنسبة لعلم الطبّ استعان أطباءُ العرب بالكتب الطبية «لأبقراط» و«جالينوس» وغيرهما من أطباء اليونان واطّلعوا على طبّ الهنود بالإضافة إلى تفوّقهم فى ميدان البحث والتجربة والاختبار فى الحقول الطبية ومن تفاعل هذه العناصر وتمازجها نَضِجَ علمُ الطبّ وبَرَزَ أطباءُ كبارٌ. (زيدان، لاتا: ٢٠٢؛ قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٤٩)

یجمع الباحثون علی أنّ محمد بن زکریا الرازیّ (۸٦٥-۹۲٥م) الملقب بجالینوس العرب من أشهر أطباء العصر العباسی. إنّه وُلد فی الری بالقرب من طهران عاصمة ایران. أقدم علی تعلّم الطبّ ونبغ فیه. لقد ألّف نحو مائتی کتاب وکان نصفُ هذا العدد متعلقاً بالطبّ. من مؤلفاته المشهورة کتابُ الحاوی الذی ذاعت شهرتُه فی أروبا وتُرجِم إلی اللاتینیة وطُبِعَ عدّةَ مرّات. قد وَصف المستشرقُ الطبیبُ ماکس مایرهوف بأنّه أکبرُ موسوعة فی الطبّ کتبها طبیب بمفرده وقد جَمع الرازی فی هذا الکتاب طبَّ الیونان والسریان والعرب القدماء وأضاف إلی کل ذلک خبرتَه الشخصیة وتجاربَه ولقد کَتبَ هذا الکتابَ بعد أن اکتملت معرفتُه فی الأعوام الأخیرة من حیاته. فإذا تَناول فیه مرضاً من الأمراض ذکر ما قاله عنه المؤلفون من الیونان والسریان والعرب والفرس والهنود ثم اتّبع ذلک بتجربته ورأیه وکثیراً ما تجلّی فیهما حذقُه وصدقُ إدراکه. (کفافی، ۱۹۷۰م: ٥٦)

بالإضافة إلی هذه الکتب للرازیّ رسائلُ أشهرها «الجُدَرِیّ والحصبة» وهی أوّلُ ما کُتب فی هذا الباب وتُعدّ مفخرةً من مفاخر التآلیف الطبیة عند العرب. (الحسین، ۲۰۰٥م: ٥۰٥)

ویُذکر مِن تفوُّق الرازیّ أنّه أوّلُ مَن استخدم الماءَ الباردَ فی عِلاج الحُمَّیات کما أنّه تکلّم عن الحَصَی فی الکُلیة والمَثانة بدقة متناهیة، (التلیسی، ۲۰۰٤م: ۲۹٥) فضلا عن ابتکاره خیوطَ الجراحة وفتیلةَ الجرح ومراهم الزئبق واکتشافه مرضَ الجُدَریّ والحصبة واختراعه المسهلاتِ والتراکیبَ الکیمیاویةَ الطبّیةَ. (قدورة الشامی، ۱۹۹۷م: ۲٥۱)

وکان اسمُ ابن سینا (۹۸۰-۱۰۳۷م) ألمعَ اسم بعد الرازیّ فی تاریخ الطبّ العربیّ ولقد کان الرازیّ یتفوّق علی ابن سینا فی الطبّ ولکن ابن سینا تفوَّق علیه فی الفلسفة. فقد وُلد بالقرب من بخاری ولُقِّب لشهرته بالشیخ الرئیس. (الحسین، ۲۰۰٥م: ٥۰٦)

له مؤلفاتٌ تدور حول الفلسفة، والطبّ، والهندسة، والإلهیات، وفقه اللغة والفنون (المصدر نفسه: ٥۰٦) ومن أشهرها «القانون فی الطبّ» الذی ظلّ یُدرَس فی جامعات أروبا لعدّة قرون. قد جَمع ابنُ سینا فی هذا الکتاب تراثَ الیونانیین فی علم الطبّ

وكذلک ما أضافه العربُ إلى ذلک التراث. إنّ هذا الكتابَ موسوعةٌ ضخمة تتناول الطبَّ العام ومفرداتِ الأدوية والأمراض التى تُصيب كلَّ عضو من أعضاء الجسم ثم التشخيص والدواء. (على حسن، ١٩٨٦م: ٣١٥؛ كفافى، ١٩٧٠م: ٥٨)

بَرَعَ ابنُ سينا فى التمييز بين شلل الدماغ الناتج عن سبب خارجىّ والشلل الدماغىّ الناتج عن أسباب داخلية واحتقان الدماغ ومعالجته بالتبريد واكتَشف السكتةَ الدماغية وشللَ الوجه ووصف مرض السلّ الرئوى، وعدواه، وأمراض الجُذام، والبُهاق، والبَرَص الأبيض وشخّص الكثير من أمراض العين، والأمراض التناسلية وعدواها وتوصّل إلى تشريح الحيوانات واكتشاف بعض أمراضها ومعرفة التهاب السحايا وأنواع الحصى (المثانة والكُلَى) واهتمّ بتحضير الأدوية. (قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٥٢ –٢٥١)

وأمّا العلومُ الرياضية التى تشمل الجبرَ والحساب والهندسة فقد تقدّمت على يد علماء العرب بعد نقل الكتب اليونانية والهندية.

إنّ العربَ قد نقلوا كتابين يونانيين فى الجبر أحد هما لذيوفانتوس والآخر لأبرخس. وقد وجد الباحثون بعد نهضة التمدّن الحديث أنّ ما كتبه هذان ليس من الجبر فى شيءٍ أو هى أصولٌ ضعيفةٌ لا يُعتدُّ بها وهم يعتقدون أنّ الجبرَ من موضوعات العرب. (زيدان، لاتا: ٢١٧) وأنّ محمد بن موسى الخوارزمىّ أكبر العلماء الرياضيين هو الذى اكتشف علمَ الجبر وقواعده وأعطاه اسمَه الذى شاع من بعده فى العالم كله. (ضيف، لاتا، العصر العباسى الأول: ١١٥) ومن أشهر مؤلفاته فى الجبر كتاب «الجبر والمقابلة» الذى جمع بين ما عثر عليه من الأصول الجبرية عند اليونان والهنود والفرس فاستخرج منه الجبرَ العربىَّ. (زيدان، لاتا: ٢١٧) واخترع جبراً عصرياً إذ حَوّل الأعدادَ الجبريةَ إلى عناصرَ كما أنّ الأعدادَ أصبحت خاضعة لقواعدَ ثابتةٍ تنطبق على كل الحالات المتشابهة وهذه القاعدةُ العامّةُ هى ما يُسمّى بالدستور عند الخوارزمىّ. (قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٦٤)

إنّ هذا الكتابَ تُرجم إلى اللاتينية وظلّ مستخدماً فى الجامعات الأروبية حتى القرن السادس عشر وكان يُعدّ أهمَّ الكتب الرياضية وإليه يَرجِع الفضلُ فى نقل علم الجبر إلى أروبا. (كفافى، ١٩٧٠م: ٦٠)

ولم يتوقّف علمُ الجبر عند العرب على ما قدّمه الخوارزمىُّ ولكنهم طوّروه إلى أبعد

من ذلک حين حَلّوا معادلاتِ الدرجة الثالثة مما أدهشَ علماءَ الغرب ويتّضح ذلک من خلال مؤلفات البتانى وثابت بن قره وغيرهم. (التليسى، ٢٠٠٤م: ٣٠٩)

وإلى الخوارزمىّ يُعزَى فضلُ التقدّم فى علم الحساب أيضاً. يَرى الباحثون أنّه وَضعَ علمَ الحساب مفيداً من خبرة الهنود فى نظام الأرقام التى سهّلت كثيراً من المشكلات الحسابية. (إسماعيل، ١٩٩٢م: ٢٠٦؛ التليسى، ٢٠٠٤م: ٣٠٨)

وكان كتابُه فى الحساب الأول من نوعه حيث الترتيب والتقريب والمادة وله أعظمُ الفضل فى تعريف العرب واللاتين من بعدهم بنظام العدد الهندىّ وظلّ علمُ الحساب لعدة قرون مقروناً باسم الغوريثمىّ نسبة إلى الخوارزمىّ. (على حسن، ١٩٨٦: ٣١٦؛ ضيف، لاتا، العصر العباسى الأول: ١١٥)

أمّا الهندسةُ فقد ازدهرت بعد ترجمة كتب أعلام اليونان مثل «اقليدس» و«ارشميدس». (إسماعيل، ١٩٩٢م: ٢٠٦) فقد كان لترجمة هذه الكتب أثرٌ كبير فى تحريض العرب على تأليف الكتب الهندسية. كما ألّف ابنُ هيثم كتاباً على نسق كتاب الأصول لاقليدس ووضع الكندىّ إسحاق بن يعقوب ثلاثه وعشرين مصنفاً فى الهندسة. (على حسن، ١٩٨٦م: ٣١٦؛ قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٦٢)

ومما أحدثه العربُ فى الهندسة أنّهم طبّقوها على المنطق وقد فعل ذلک ابنُ الهيثم فى أوائل القرن الخامس للهجرة، فإنّه ألّف كتاباً جَمع فيه الأصولَ الهندسية والعددية من اقليدس وابلونيوس ونوّع فيها الأصولَ وقسّمها وبَرهنَ عليها ببراهين نظمها من الأمور التعليمية والحسية والمنطقية. (زيدان، لاتا: ٢١٧)

واشتهر من علماء العرب فى الهندسة: آلُ موسى وهم أبناء موسى بن شاكر الذين برزوا فى قياس السطوح الكروية والمستوية، (قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٦٣)، والحسن بن موسى بن شاكر اشتغل فى استخراج مسائل هندسية لم يستخرجها أحدٌ من الأولين كقسمة الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية وطرح خطين بين خطين ذى توال على نسبة (كذا). (زيدان، لاتا: ٢١٧)

فضلاً عن هؤلاء العلماء يجب أن نشير إلى البيرونىّ الذى يصفه المؤرخون بأنّه عقليةٌ لا يكاد يُوجَد لها مثيلٌ فهو من أبرز علماء ومفكّرى الإسلام الذين ظهروا فى الفترة من

منتصف القرن الرابع الهجرى إلى منتصف القرن الخامس الهجرى. فقد عالج البيرونىُّ الأشكالَ الهندسية المنتظمة وأوجدَ أطوالَ الأضلاع عن طريق حلّ معادلات الدرجة الثانية والثالثة وله معادلاتٌ فى هذا الصدد توصَّل من خلالها إلى إمكانية إيجاد مقدار الجيب بأى عدد من الأرقام العشرية. (التليسى، ٢٠٠٤م: ٣١٠)

وخلاصةُ القول أنّ الخوارزميَّ والبتانىّ والبيرونىّ قد أسهموا كثيراً فى تقدّم العلوم الرياضية بصفة خاصة لأنّهم أوّلُ مَن أدخل النظامَ العشرىّ فى الأعداد الحسابية ذلك أنّ اليونان كانوا يستعملون فى العدد الحروف الأبجدية للعدّ من ١ حتى ٩٩٩ ثم الشرطة، والشولة والنقطة للعدد فيما بعد ذلك حتى الآلآف. (التليسى، ٢٠٠٤م: ٣١٠)

وللعرب حظٌّ وافرٌ فى تطوّر علم النجوم أو الفَلَك وفضلٌ كبيرٌ عليه. إنّ الأسبابَ العامّة التى تتصل بمصالح المسلمين كانت كافية ليهتمّ العربُ بعلم الفَلَك إذ يحتاجون إليه فى التقاويم وضبط محراب الصلاة ومعرفة ميلاد الهلال فى الشهر القمرىّ وشهر رمضان والمناسبات الدينية كالأعياد والوقوف بعرفة وغيرها. لذا أنّهم جمعوا فى الفَلَك بين مذاهب اليونان والهند والفرس واتّبعوا المنهجَ العلميَّ فى مجال البحث فيه وطبّقوا الرياضياتِ أبرعَ تطبيق واخترعوا وصمّموا الآلاتِ المعينةَ التى يحتاج إليها الراصدُ فى جمع معلوماته ونهضوا بهذا العلم. (زيدان، لاتا: ٢١١؛ التليسى، ٢٠٠٤م: ٣١٣-٣١٢)

وبَرز فى الفَلَك علماءُ كبارٌ منهم أحمد بن محمد بن كثير الفرغانى الذى حدّد بدقة طولَ السنة الشمسية ومواقع بعض النجوم (قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٦٠) وله كتبٌ مختلفه فى الأسطرلاب (آلة لقياس مواقع وأبعاد النجوم وارتفاع الجبال) وكتابه «أصول الفَلَك» تُرجم كثيراً إلى اللاتينية وترك هناك تأثيراً كبيراً حتى عصر كوبرنيقوس. (ضيف، لاتا، العصر العباسى الثانى: ١٣٥)

ومن نابهى الفَلَكيين البتانىُّ محمد بن جابر سنان المتوفى سنة ٣١٧ ولا يُعلم أحدٌ فى الإسلام بَلغ مبلغَه فى تصحيح إرصاد الكواكب وامتحان حركاتها وكان له مرصدٌ فى الرقة على نهر الفرات وله زيجٌ (كتاب فيه جداولُ حركات الكواكب يُؤخذ منها التقويمُ) جليلٌ ضمنه أرصاد النيرين وإصلاح الحركات المثبة لهما فى كتاب المجسطىّ لبطلميوس وتُرجم زيجُه إلى اللاتينية. (المصدر نفسه: ١٣٦)

یَری بعضُ الباحثین أنّ البتانیّ والفرغانیّ جعلا علمَ الفَلَک له قواعده، ومناهجه وأدواته. (إسماعیل، ۱۹۹۲م: ۲۰۷) إلی جانبهما اشتهر الآخرون فی علم الفَلَک منهم محمد بن موسی الخوارزمیّ فضلا عن اشتهاره فی الریاضیات التی تقدّم ذکرُها. کان له علمٌ واسعٌ فی النجوم فاصطنع زیجاً جَمع فیه بین مذاهبَ الهند والفرس والروم فجعل أساسَه علی السند هند وخالفه فی التعادیل والمیل فجعل تعادیلَه علی مذهب الفُرس وجعل میلَ الشمس علی مذهب بطلمیوس واخترع فیه أبواباً حسنة فاستحسنه أهلُ عصره وطاروا به فی الآفاق. (زیدان، لاتا: ۲۱۱)

ومن مشهوری الفَلَکیین أیضاً أبو معشر البلخیّ المتوفی سنة ۲۷۲ الذی ألّف کثیراً فی الفَلَک وکان له تأثیرٌ واسع فی العرب ومسیحی العصور الوسطی وتُرجمت له کتبٌ کثیرة إلی اللغة اللاتینیة. (ضیف، لاتا، العصر العباسی الثانی: ۱۳۵) ومنهم أیضاً أبو الوفاء البوزجانی الذی عرف إحدی المعادلات الضروریة لتقویم مواقع القمر سُمّیت بمعادلة السرعة واختلاف عروض القمر وحدود الاختلاف الثالث فی عرض القمر وکذلک البیرونیّ الذی اهتمّ بتصحیح الأطوال الأرضیة. (قدورة الشامی، ۱۹۹۷م: ۲٦۰)

وعلی نحو ما طوّر العربُ علمَ الطبّ والریاضیات والفَلَک طوّروا علمَ الکیمیاء أیضا کما تقدّم أنّ خالد بن یزید بن معاویه تخلّی عن الحکم وتفرّغَ لعلم الکیمیاء فی العصر الأموی ویَری بعضُ الباحثین أنّه أوّلُ من اشتغل فی نقلها إلی العربیة، نقلها عن مدرسة الإسکندریة، معتمداً علی مصادر یونانیة وعنه أخذ جعفر الصادقُ المتوفی فی سنة ۱٤۰ إمام الشیعة الإمامیة الذی أحاطَ بأسرار کثیرة من العلوم الدینیة والدنیویة. (زیدان، لاتا: ۲۰٦؛ إسماعیل، ۱۹۹۲م: ۲۱۰)

یُستنتج مما تقدّم أنّ علمَ الکیمیاء نُقل إلی العربیة فی العصر الأمویّ وخطی خطوات نحو التقدّم لکنّه ازدهر فی العصر العباسی عندما توصّل العلماءُ إلی معرفة الکثیر من أسرار علم الکیمیاء وتمکّنوا من تحضیر عدد کبیر من المرکبات الکیمیائیة کماء الفِضّة (الحامض النتریک)، وماء الذهب (النتروهید کلوریک)، وأکسید الزئبق، ونترات الفضة، وکبریتات الحدید، وثانی أکسید المنغنیز لصناعة الزجاج کما استطاعوا صُنعَ البارود، والصابون، والورق، والحریر، والأصباغ، ودبغ الجلود، والروائح العطریة، وموادّ

التجميل، والزيوت والشمع و... (التليسى، ٢٠٠٤م: ٣٠٠؛ قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٦٦)

بالإضافة إلى ذلک فقد اكتشف الكيميائيون البوتاسَ، والكحول، وحجر الجهنم (نترات الفضة)، و السليمانى(كلوريد الزئبق)، والزرنيخ، والبورق، والنطرون، وملح النشادر أو النوشادر (كلوريد الأمونيوم) وغيرها من الاكتشافات. ولايزال الكثيرُ من أسمائها حتى اليوم يشهد على أصلها العربىّ. (الحسين، ٢٠٠٥م: ٥٠٩)

وقد استعان علماءُ العرب بالكيمياء لصناعة الأدوية الطبية، وصناعة الفولاذ، والأقمشة، وصقل المعادن وصناعة الورق من القطن وفيما بعد انتقلت هذه الصناعة إلى الأندلس فأروبا. (قدورة الشامى، ١٩٩٧م: ٢٦٦)

وأهمُّ مَن يُذكر من علماء الكيمياء جابر بن حيّان الذى تلقّى علمَه على يد جعفر الصادق إمام الشيعة الإمامية الآنف الذكر. إنّ جابر اشتهر فى الكيمياء حيث وَقفَ على تفسير أسباب البرودة، واليبوسة، والحرارة والرطوبة (إسماعيل، ١٩٩٢م: ٢١٠) وقد عرفَ جابر حامضَ الخليک المركز عن طريق التقطير الجزئى للخلّ كما عرفَ ثانى أكسيد المنغنيز فى صناعة الزجاج بعد إزالة اللون الأخضر أو الأرزق منه فضلا عن معرفته تنقيةَ المعادن من الشوائب المختلطة بها وتحضيره الزرنيخَ. (خليل النجار، ٢٠٠٩م: ٢٠٠)

تُنسب إليه كتبٌ كثيرةٌ فى الكيمياء تَبلغ ما يَقرب من مائة باللغتين العربية واللاتينية. (كفافى، ١٩٧٠م: ٦٠)

إلى جانب جابر بن حيان شهدت الحضارةُ العربية فى العصر العباسىّ علماءَ آخرين فى علم الكيمياء منهم محمد بن زكريا الرازىّ الطبيب الذى تَقدَّم ذكرُه. إنّه قد درسَ الكيمياءَ فى صباه ثم تحول عنها إلى علم الطبّ. (المصدر نفسه: ٥٦) للرازى اثنا عشر مؤلفاً فى الكيمياء ومن أهمّ ما وضعه فى هذا العلم «كتاب الأسرار» الذى تقلب على أيدى المحررين ثم نُقل إلى اللاتينية فأصبح مصدراً رئيسيا للكيمياء إلى أن خلفته تآليف جابر بن حيان. (الحسين، ٢٠٠٥م: ٥٠٥)

أمّا علمُ الفيزياء فقد أفاد المسلمون بصدده من كتب اليونان وأضافوا إليه إضافاتٍ

صائبةً وقد توصّلوا إلى نظريات جديدة فى هذا العلم كالوقوف على قوانين الحركة والسكون وقوانين الماء وأفادوا منها فى جَرّ الأثقال والتحكم فى مياه الآبار والينابيع. فضلا عن ذلک وضعوا قانونَ «الذبذبة» الذى وظّفوه فى صناعة المزاول والساعات كما عرفوا القِنطارَ، والرَّطلَ، والمثقال والقَبّان ووظّفوها فى الموازين. (إسماعيل، ۱۹۹۲م: ۲۱۱)

وبَرزَ فى هذا العلم بعضُ العلماء كالحسن بن الحسن بن الهيثم، وابن الخازن البصرىّ والبيرونىّ.

أمّا البيرونىُّ فهو أشهرُ من عمل فى هذا المجال. إنّه قد استخدم قانونَ أرخميدس أحسنَ استخدام ونجح لأوّل مرّة فى اكتشاف ما يُسمّى «بالثقل النوعىّ» لعدد من المعادن والأحجار الكريمة واستعمل لذلک ميزاناً خاصاً سمّاه الميزانَ الطبيعىَّ. (قدورة الشامى، ۱۹۹۷م: ۲٦۷؛ إسماعيل، ۱۹۹۲م: ۲۱۱)

وقد تفوّق ابنُ الهيثم فى البصريات والضوء وقد بلغت شهرتُه فى هذا المجال أوجَها، إذ توصّل إلى معرفة خصائص الأبصار والمرايا والظلال وغيرها. ويَرجِع الفضلُ إليه فى وضع القسم الثانى من قانون الانعكاس وهو القسمُ الذى يثبت فيه أنّ زاويتى السقوط والانعكاس واقعتان فى مستوى واحد. أمّا القسمُ الأول من القانون القائل بأنّ زاويةَ السقوط تُساوِى زاويةَ الانعكاس فقد وضعه اليونانُ، كما توصّل ابنُ الهيثم إلى وضع جداولَ دقيقةٍ بعد تجارب مُضنية لتحديد معاملات الانكسار لبعض الموادّ. (التليسى، ۲۰۰٤م: ۳۰۲؛ إسماعيل، ۱۹۹۲م: ۲۱۱)

له مؤلفاتٌ كثيرة فى هذا العلم منها كتابُ «المناظر» الذى عالجَ فيه تشريحَ العين وكيفية الرؤيا وانكسار الضوء وانعكاسه وغيرها من البحوث التى أذهلت الأروبيين حيث أخذوا عن كتبه وبَنَوا عليها نظرياتِهم الحديثةَ فى علم الضوء. (التليسى، ۲۰۰٤م: ۳۰۲) كما قيل إنّ علماءَ القرون الوسطى الغربيين كروجرباكون، وكوبرنيكوتن، وغاليليو وغيرهم أخذوا عنه فى البصريات وأنّ كتاباتِه فى الضوء أوحَت اختراعَ النظّارات. (الحسين، ۲۰۰۵م: ۵۱۱)

بالإضافة إلى العلوم الآنفة الذكر كذلک شَهدَ علمُ الفلسفة تقدماً بارزاً بفضل

الترجمة، لقد نقلَ العربُ فلسفةَ اليونان إلى اللغة العربية وشَرحوها ودَرَسوها وقد استطاعوا فى دراساتهم أن يوفّقوا بين الدين والفلسفة، فلم تتعارض فلسفةُ اليونان مع عقيدتهم فى التوحيد بل كثيراً ما استُخدمت الفلسفةُ للدفاع عن التوحيد وكان من ثمار ذلک أن قدّموا لغرب أروبا فكراً جديداً نَجح فى أن يؤلّف بين الفكر الفلسفىّ وبين الدين. (كفافى، ١٩٧٠م: ٥٥)

وقد اهتمّ فلاسفةُ العرب بفلسفة أرسطو أكثر من اهتمامهم بأى فيلسوف آخر وإن جاء أفلاطون فى المرتبة الثانية. واعتبروها مدرسةً واحدة وهذا لا يعنى أنهم لم يعرفوا سِوى هذين الفيلسوفين لا بل أنهم عرفوا معظمَ فلاسفة اليونان بما فيهم سقراط وحتى مذاهبهم الفلسفية المختلفة، فإلى أرسطو نسبوا فنوناً كثيرة وعرفوا كثيراً من كتبه التى ترجموها إلى العربية ويبدو أنّ تميزه يرجع إلى المنطق السليم الذى استخدمه وكان له عدّةُ كتب قد ترجموا بعضها وكانوا ينظرون إليه بأنه المعلمُ الأول وسيراً على منواله، استخدمَ فلاسفةُ العرب المنطقَ وطوّروه على أيديهم إلى علم بقصد استخلاص الحقائق واستخدموه فى جميع علومهم. (التليسى، ٢٠٠٤م: ٣٠٥)

والجديرُ بالتنويه أنّ فلاسفةَ العرب تجاوزوا حدَّ الإفادة من أرسطو وأفلاطون وغيرهما إلى حدّ الإبداع وأنّ عمليةَ الإبداع هذه تمّت فى إلمام وإحساس كاملين بمقتضيات المجتمع الإسلامىّ السياسية والفكرية. (إسماعيل، ١٩٩٢م: ٢٣١)

ولعلَّ أوّلَ فيلسوف عربى بالمعنى الدقيق لكلمة فيلسوف نلتقى به فى هذا العصر هو الكندىُّ يعقوب بن إسحاق وهو عربىٌّ أصيلٌ من قبيلة كنده ولذلک لُقِّب بفيلسوف العرب، (ضيف، لاتا، العصر العباسى الثانى: ١٣٩– ١٣٨) وكان يُعَدّ مِن حُذّاق التراجمة وله ترجماتٌ عديده. قد ألّفَ خمسين تأليفاً فى أكثر العلوم من بينها الفلسفة وحذا فى تآليفه الفلسفية حذو أرسطو. (زيدان، لاتا: ١٩٧–١٩٦؛ التليسى، ٢٠٠٤م: ٣٠٦)

ويليه أبو نصر الفارابى المتوفى سنة ٣٣٩ هـ أصله من فاراب ببلاد الترک لكنّه فارسىّ المنتسب وقد نشأ فى الشام واشتغل فيها وكان فيلسوفا كاملاً درسَ كلَّ ما دَرسه الكندىُّ فى الفلسفة والتحليل وأنحاء التعاليم. (زيدان، لاتا: ١٩٧)

قد قيل إنّه أتقنَ سبعين لغةً وتصانيفه فى الفلسفة على نسق كتب أرسطو ومِن ثَمَّ

أطلِق عليه المعلمُ الثانى حيث أنّ المعلّمَ الأولَ هو أرسطو وبفضل الفارابىّ وصلت فلسفةُ أرسطو إلى أقصى ما تصل إليه من ازدهار وإن كان قد اهتمّ بفلسفة أفلاطون أيضاً. وبفضل شروح الفارابىّ للفلسفة اليونانية وتحليله لأبعادها تمكّن من تقريبها إلى الفكر الإسلامىّ ممّا لم تعرف قبل على يد الكندىّ حتى سمّاه صاعد الأندلسىّ فيلسوف المسلمين بالحقيقة. (التليسى، ٢٠٠٤م: ٣٠٦).

فضلاً عن الكندىّ والفارابىّ برعَ ابنُ سينا الطبيبُ فى علم الفلسفة أيضا ولا تقلّ شهرتُه فى الفلسفة عن شهرته فى الطبّ حتى إنّه عُرف بالمعلم الثالث بعد أرسطو والفارابىّ وله كتبٌ كثيرة فى فلسفة أرسطو وأفلاطون والأفلاطونية الحديثة- نسبة إلى أفلوطين- تشهد له بالبراعة فى صناعة الفلسفة وتطوّرها على يديه. ومن أشهر مؤلفاته الفلسفية كتابُ الشفاء، وكتابُ الإشارات وتسعُ رسائل فى الحكمة وغيرها. (التليسى، ٢٠٠٤م: ٣٠٧)

يتّضح مما ورد آنفا أنّ نقلَ العلوم الأجنبية إلى اللغة العربية قد تمّ فى ظِلّ الرعاية الواعية المستنيرة التى أسبغها الخلفاءُ على هذه الحركة فى العصر العباسىّ وبفضل التجاوب العظيم الذى لقيته بين علماء العرب ومفكّريهم وكان هؤلاء يمثّلون - بمجرد وجودهم – دورَ المذيب القوى للمؤثرات الأجنبية التى تقبّلوها تمهيداً لهضمها وإبداع صور جديدة منها. والحقُّ أنّ انتقالَ العلوم إلى بلاد العرب لَمِن أجلِّ الحوادث فى تاريخ الفكر الإنسانىّ. ففى هذا الصراع الحَضارىّ والتاريخىّ بين العرب والأمم المختلفة اكتسبت الشخصيةُ العربيةُ سماتٍ جديدةً وقسماتٍ عديدةً صلبةً كانت من أهمّ العوامل فى إذكاء الروح العلمية ونشر الفكر العلمىّ على أوسع نطاق مما أتاح للأمة العربية أن تقوى وتستعلى بالعلم.

إنّ ممّا يجدر ذكرُه فى حديثنا عن الحركة العلمية، أنّ العلومَ التى أقبلَ العربُ عليها وعنوا بدراستها كثيرةٌ متنوعةٌ فهى تُصنَّف إلى علوم أصلية وعلوم دخيلة فالعلومُ الأصليةُ هى التى نَبتت فى جوّ الإسلام وتَرعرعت على أيدى علماء العرب ثم جاءها اللقاحُ الخارجىّ فنَمَت وازدهرت وأمّا العلوم الدخيلة فهى تلك العلوم التى نَبَتت خارج بلاد العرب وعلى أيد غير عربية ثمّ دخلت بلاد العرب فأخصبت فيها وارتقت

وتطوّرت تطوّرَها الهائلَ العظيم بعد نقلها إلى اللغة العربية.

النتيجة

يُستنتج مما تقدّم أنّ حركةَ نقل العلوم الأجنبية إلى اللغة العربية من أخطر الحركات الفكرية التى شهدتها الأمةُ العربية فى أزهى عصر من عصورها وأعظم عهد من عهود تطوّرها وارتفاع شأنها وأخصب مرحلة من مراحل تاريخها وأغناها بالفكر والمجد والحياة. وممّا لا ريب فيه أنّ لهذه الحركة نتائجَ ضخمةً نشير إلى أهمّها فيما يلى:

١. تفاعلُ الفكر العربىّ والذوق العربىّ بأذواق وأفكار بلغت شأواً بعيداً من التقدّم والنضج، فنتج عن ذلک تَفتّحُ الأذهان، وتَفتّقُ القرائح، ويَقظةُ الوعى، وجُودةُ الفهم، وجُموحُ العقل، والإسرافُ فى التفكير وتغيّرُ نظرة الإنسان العربى إلى نفسه وإلى محيطه مما جعله يُعيدُ النظرَ فى معنى الحياة، والوجود والمصير.

٢. اتساعُ ثَقافة العرب بالعلوم، والمذاهب والفلسفات وإغناء تُراثهم العقلىّ بكثير من المعانى والأفكار.

٣. ظهورُ كثير من العلماء الكبار الذين أخذوا التراثَ العلمىّ عن الأمم السابقة ثم بَرعوا وقاموا بالاكتشافات والاختراعات فى شَتّى المجالات العلمية وخَلّفوا لأبنائهم وللإنسانية تراثاً ضخماً فيه عصارة تجاربهم ونَشروه فى أروبا خلال الاحتكاک بين العرب والأجانب أثناءَ العصور الوسطى.

٤. تأثّرُ اللغة العربية بكثير من اللغات وتأثيرُها فيها، لقد اغتنت وأغنت، وأخذت وأعطت فى حركة دائمة مستمرة من التفاعل الفكرىّ والتطوّر الحَضارىّ ونَمَت نُمُوَّها الطبيعىَّ وهضمت خلاياها القوية كل ما قَدَّم لها من ثقافات وما صُبَّ فيها من معارفَ وعلوم فَوَسِعتها جميعاً واستوعبتها استيعاباً رائعاً عجيباً فاتسعت آفاقُها وانتشرت ظِلالُها وأصبحت لغةَ العلم والثقافة وأداةً طيعةً فى أيدى الباحثين والعلماء طوالَ عصور الازدهار.

٥. استفادةُ العرب من المقاييس والمدارک الأجنبية فى معالجة علومهم الشرعية واللغوية وفى تنسيق الكتب وتبويبها وفى العناية بالتعريف، والتنظيم، والتقسيم،

والمقارنة والتسلسل فی عرض الأفکار، والآراء، والمذاهب والمعتقدات؛ وبالتالی فی صقل التفکیر، وکبح العشوائیه والارتجال فیه.

والخلاصةُ لقد غَزَت الترجمةُ جوَّ الحیاة العربیة مِن أدناها إلی أقصاها وفَجَّرَت الطاقاتِ الکامنةَ والمواهبَ الخلّاقةَ. لقد کانت أداةَ التوعیة التی وَسَّعت آفاقَ الفکر العربیّ وفَتحت مجالاتِ الحوار والتفاعل بینه وبین الأفکار الأخری وهکذا انطلق العربُ لبناء حضارة عتیدة وعمران مُزدهر ونهضة فکریّة شاملة بعیدة المدی عَمَّت أبناءَ جمیع البلدان التی انبثّوا فیها وکانت علیهم خیراً وبرکة.

المصادر والمراجع

أحمد، عبدالرزاق أحمد. ۱۹۹۱م. الحضارة الإسلامیة فی العصور الوسطی. الطبعة الأولی. القاهرة: دار الفکر العربیّ.

إسماعیل، محمود. ۱۹۹۲م. تاریخ الحضارة العربیة الإسلامیة. الطبعة الثالثة. الکویت: مکتبة الفلاح.

البستانیّ، بطرس. ۱۹۹۷م. أدباء العرب فی الأعصر العباسیة. سوریا: دار نظیر عبود.

التلیسیّ، بشیر رمضان والآخرون. ۲۰۰٤م. تاریخ الحضارة العربیة الإسلامیة. الطبعة الثانیة. بیروت: دار المدار الإسلامیّ.

الحسین، قصیّ. ۲۰۰۵م. موسوعة الحضارة العربیة (العصر العباسیّ)، لبنان، بیروت: دار ومکتبة الهلال.

خلیل النجار، فخریّ. ۲۰۰۹م. تاریخ الحضارة العربیة الإسلامیة. اردن، الطبعة الأولی. عمان: دار الصفاء.

زیدان، جرجی. لاتا. تاریخ التمدن الإسلامیّ، الجزء الثالث. تعلیق حسین مؤنس. دار الهلال.

زیدان، جرجی. ۱۹۹٦م. تاریخ آداب اللغة العربیة. الجزء الثانی. الطبعة الأولی. بیروت: دار الفکر.

ضیف، شوقی. لاتا. تاریخ الأدب العربیّ (العصر العباسی الأول). الطبعة الثامنة. القاهرة: دار المعارف.

ضیف، شوقی. لاتا. تاریخ الأدب العربیّ (العصر العباسی الثانی). الطبعة الثانیة. القاهرة: دار المعارف.

عبد القادر محمد، ماهر. لاتا. التراث والحضارة الإسلامیة. لبنان، بیروت: دار النهضة العربیة.

علیّ حسن، حسن والآخرون. ۱۹۸٦م. تاریخ الحضارة العربیة الإسلامیة. کویت: مکتبة الفلاح.

الفاخوریّ، حنّا. ۱٤۲۷ق. الجامع فی تاریخ الأدب العربیّ. الطبعة الثالثة. ایران: منشورات ذوی القربی.

فروخ، عمر. ۱۹۹۱م. من تاریخ الأدب العربیّ (العصر العباسیّ الأول). الجزء الثانی. الطبعة الخامسة. بیروت: دار العلم للملایین.

القاسميّ، عليّ: أثر الترجمة فى التفاعل الثقافيّ www.atida.org/makal.php?id=101
قدورة الشاميّ، فاطمة. ١٩٩٧م. تطور تاريخ العرب السياسيّ والحضاريّ من العصر الجاهليّ إلى العصر الأمويّ. الطبعة الأولى. بيروت: دار النهضة العربية.
كفافيّ، محمد عبد السلام. ١٩٧٠م. الحضارة العربية طابعها ومقوّماتها العامة. لبنان، بيروت: دار النهضة العربية.
الكفريّ، مصطفى عبدالله. ٢٠٠٨م. جريدة الأسبوع الأدبيّ «الترجمة أحد أهمّ أدوات التواصل بين الشعوب». سورية ، العدد ١١٣٠. www.uwa-mad.org
مرحبا، محمد عبد الرحمن. ١٩٩٨م. المرجع فى تاريخ العلوم عند العرب. بيروت: دار العودة.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی