علم الفلك بين أقلام المستشرقين وجهود علماء المسلمين

Astronomy between the Writings of Oriantalists and the efforts of Muslim Scholars

سماح سعيد باحويرث
قسم الاستشراق - جامعة طيبة - المملكة العربية السعودية
ssbahowyrith@taibahu.edu.sa

الملخص:
يعتبر علم الفلك من العلوم القديمة التي عرفتها الحضارات المختلفة كالرومان، واليونان، والفراعنة، والعرب قبل الإسلام، وانتقل هذا العلم كما انتقل غيره إلى المسلمين الذين برعوا في علم الفلك، وأضافوا إليه الشيء الكثير. وكان منبع اهتمامهم بهذا العلم دينيًا؛ حيث ساعدهم هذا العلم في تحديد الشهور مثل شهر الحج، وشهر رمضان اللذين ارتبطا بشعائر دينية، كما ساعدهم في تحديد اتجاه القبلة، إضافة إلى دخول هذا العلم في حياتهم اليومية، ونشاطهم الاقتصادي، فقد أفاد المزارعين في معرفة مواسم هطول الأمطار، والملاحين في البحار والمحيطات، والتهدي بالنجوم لمعرفة السير في الصحراء والفيافي.

جميع هذه الأمور وغيرها كانت حافزًا عظيمًا؛ ليصبح للمسلمين قصب السبق في علم الفلك. وقد نقل الغرب الأوربي الكثير من معارف هذا العلم عن المسلمين، وحققوا وترجموا أمهات الكتب التي كتبها علماء المسلمين في علم الفلك، وخطت أقلامهم الشيء الكثير عن تفوق المسلمين في هذا العلم.

وسأعرض في هذه الورقة بعض جهود المستشرقين في حفظ وتحقيق كتب المسلمين في علم الفلك، ثم أتتبع أشهر آراء المستشرقين في علماء الفلك المسلمين، راصدة من خلالها جهود المسلمين في هذا العلم.
الكلمات الدالة: علم الفلك، المستشرقين، علماء المسلمين وعلم الفلك.

Abstract
Astronomy is considered one of the ancient sciences known to various civilizations, such as the Romans, Greeks, Egyptians, and pre-Islamic Arabs. Muslims inherited this science and excelled in it, adding significant contributions. Their interest in astronomy was primarily religious, as it helped them determine important religious matters such as the months of Hajj and Ramadan. Additionally, it aided in determining the direction of the Qibla (the direction Muslims face during prayer). Furthermore, astronomy played a role in their daily lives and economic activities. Farmers benefited from knowing the seasons of rainfall, sailors relied on celestial navigation in seas and oceans, and travelers used the stars to navigate through deserts and wilderness.

All of these factors, among others, motivated Muslims to take the lead in the field of astronomy. Western Europe acquired much of the knowledge in this field from Muslims and translated and studied the key works authored by Muslim astronomers. Their writings often highlighted the superiority of Muslims in this science.

This paper will present some of the efforts of Orientalists in preserving and studying the works of Muslim astronomers in the field of astronomy. It will also explore the opinions of Orientalists regarding Muslim astronomers, shedding light on the contributions of Muslims in this field.
Keywords: Astronomy, Orientalists, Muslim astronomers, Islamic astronomy.

المقدمة

الحمدُ لله الذي جعل في السماء بروجًا، وزيّنها بنجومٍ يهتدي بها السَّالكون، وأبدع خلقه وأحكمهُ، فليس يَرى الناظرون فيه من فطورٍ، واختصَّ بعلم الغيب؛ فلا سبيل لمخلوقٍ إلى ادّعائه ولو كره المشركون، وصلى الله

وسلَّم على عبده ورسوله ما ذكرهُ الذّاكرون، وغفل عنه الغافلون، وعلى آله وصحبه مادارَ فَلَك، وما عبدَ اللهَ في السماء مَلَك، وبعد:

فيُعدُّ علمُ الفلك من العلوم القديمة التي عرفتها الشعوب المختلفة، مثل الرومان، واليونان، والفراعنة، والعرب قبل الإسلام. وانتقل هذا العلم -كما انتقل غيره- إلى المسلمين الذين برعوا في علم الفلك، وأضافوا إليه الشّيءَ الكثير، وكان منبعُ اهتمامهم بهذا العلم دينيًّا؛ حيث ساعدهم هذا العلم في تحديد الشُّهور، ومواقيت العبادات، كشهر رمضان، وشهور الحج، كما ساعدهم أيضًا في تحديد اتّجاه القبلة؛ الذي هو ركنٌ وشرطٌ في صحّة صلاة المسلم. إضافةً إلى دخول هذا العلم في حياتهم اليوميّة، ونشاطهم الاقتصادي، فقد أفاد المزارعين في معرفة مواسم هطول الأمطار، والملّاحين في البحار والمحيطات، والتهدِّي بالنجوم لمعرفة الاتجاهات في الصّحراء والفيافي.

جميعُ هذه الأمور وغيرها؛ كانت حافزًا عظيمًا؛ ليصبح للمسلمين قصب السّبق في علم الفلك. وقد نقل الغرب الأوربي الكثير من معارف هذا العلم عن المسلمين، وحقّقوا وترجموا أُمّهات الكتب التي كتبها علماء المسلمين في علم الفلك، وخطَّت أقلام منصفيهم الكثير عن تفوّق المسلمين في هذا العلم.

و- سأعرض في هذه الورقة - لبعض جهود المستشرقين في حفظ وتحقيقِ كتب المسلمين في علم الفلك، ثم أتتبّعُ أشهر آراء المستشرقين في علماء الفلك المسلمين، راصدةً خلالها جهودَ المسلمين في هذا العلم.

تعريف علم الفلك وأهميته وإنجازات علماء المسلمين فيه:

حينما شرعتُ في البحث عن تعريف علم الفلك؛ وجدتُ أنه يتداخل مع علم التّنجيم؛ فيُعرَّفُ بـ:علم صناعة النجوم، أو التنجيم، أو صناعة التنجيم[1]، ويرى ابن خلدون أنه: " علمٌ ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيزة، ويُستدَلُّ من تلك الحركات على أشكالِ وأوضاع الأفلاك"[2]، كما أنه يندرجُ تحتعلم الجغرافيا، أو هو فرعٌ من فروعها؛ فالكثير من المؤلفين يذكرهُ ضمن علم الجغرافيا، مثل اغناطيوس يوليانوفتشكراتشكوفسكي (Ignatius Krachkovsky)، وفتحية النبراوي[3] وغيرهم ، وقد ساهم العلماء المسلمون في ازدهار هذا العلم على الرغم من تقاطعه مع فرعٍ من فرعي علم التنجيم الذي حرَّمه الدِّين الإسلامي[4].

فقد أُثر عن الفاروق أنه قال: تعلَّموا من النجوم ما تهتدون به في برّكم وبحركم، وكذا رُوي عن أحمد، وغيره من السلف [5].

فكلُّ ما فيه نفعٌ أباحه الإسلام، ودعا إليه، وإنما حرَّم ما يُسمَّى بعلم التأثير، وهو الزّعم بأن للحوادث الأرضية تأثيرًا في الأفلاك العلوية، والربط بين الحوادث الكونيّة وبين النّجوم.

بل إنه سبيلٌ إلى التّفكُّر والتدبُّر في ملكوتِ السماوات والأرض، ومعرفة عظمة الخالق - جلَّ في علاه- ، فانتظام هذه النجوم وسيرها على نظام واحد لا يختلُّ، دليل لا يشوبه شكٌّ في أنَّ لها خالقًا قادرًا عظيمًا عليمًا.

وقد وصلتْ إلى العالم الإسلامي مجموعة من كتب علم الفلك من الأمم السابق؛ مثل الهنود، والفرس، والسريان، واليونان، وقاموا بترجمتهاإلى اللغة العربية؛ مِمّا ساهم في تشكيل قاعدة أساسيّة لهذا العلم، والجدير بالذِّكر أنّ أول كتابٍ في علم النجوم تُرجم لخالد بن يزيد بن معاوية(ت 90هـ/709م)، وهو كتاب : "عرض مفتاح النجوم"و تُرجم من اللغة اليونانيّة إلى اللغة العربيّة،اعتنى المسلمون عناية فائقة بعلم الفلك، وكانت البداية منذ عهد الخليفة أبي جعفر المنصور- الخليفة العباسي الثاني- الذي تولّى الخلافة عام (136هـ/754م)(ت 158هـ/ 775م)، فقد كان شغُوفًا بالمشتغلين بعلم الفلك، وشجّع على ترجمة الكتب فيه إلى العربية، وشحذ هِمَمَ الباحثين العلماء، وأغرق عليهم العطايا، وأحاطهم بالعناية والرعاية. ويُعدّ كتاب "السّند هند" الذي تُرجم من اللغة الهنديّة إلى العربيّة في

[1] إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء، لبنان، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، م1، ص144.
[2] ابن خلدون، مقدمة ابن خلدون، بيروت، المكتبة العصرية،1425هـ، ص487.
[3] النبراوي، فتحية، تاريخ النظم والحضارة الإسلامية، مصر، دار الفكر العربي، ط7، 1414م، ص227-223؛ كراتشكوفسكي، اغناطيوس يوليانوفتش، تاريخ الأدب الجغرافي العربي، نقلة إلى العربية صلاح الدين عثمان هاشم، القاهرة، لجنة التأليف والترجمة والنشر، 1957م، ص25-37.
[4] الحنبلي، ابنرجب، مجموع رسائل ابن رجب، تحقيق طلعة الحلواني، دار الفاروق الحديثة، 1425هـ، ج3، ص11-13.
[5] الحنبلي، مجموعة رسائل، ص11-13.

عصر أبي جعفر المنصور من أهمّ كتب التُّراث الهنديّ، حيثُ وفد إلى بغداد وفدٌ هنديٌّ، ومعهم عالم فلك يُدعى" كنكة أو منكة، وكان له باعٌ في طُرُقِ الحساب؛ فأمر أبو جعفر بترجمة كتابة المذكور، وكان لكتاب بطليموس- المجسطس - أكبر الأثر اليوناني في علم الفلك؛ حيثُ تُرجم هذا الكتاب عددًا من المرّات، ولُخِّص وشُرِح، وعُلِّق عليه[6]، واقتدى بالمنصور في ذلك من جاء بعده من الخلفاء.ولم يقتصر علماء المسلمين على الترجمة، بل صحّحوا كثيرًا من أغلاط الكتب التي ترجمُوها، وأضافوا إلى الصحيح منها ما توصّلوا إليه في بحوثهم الخاصة.

وألّف المسلمون جداول تُسمّى:(الأزياج) في حركات الكواكب. وفي زمن المأمون حكم الدولة العباسية من عام(198هـ/813م)،(ت 218هـ/ 833م)، حيثُ ظهر الكثير من العلماء المسلمينالذين ألّفوا في علم الفلك، وعملُوا أرصادًا وأزياجًا جليلة تقدّم بها هذا العلم تقدُّمًا ارتقائيًّا مُثيرًا للإعجاب، ولم يقفوا في علم الفلك عند حدّ النظريّات، بل خرجُوا إلى الرّصد الفعليّ والأعمال التجريبيّة[7].

أمَّا إسهامات العلماء المسلمين في هذا العلم فهي كثيرةٌ جدًّا، سأتناول أبرزها فمنها على سبيل المثال لا الحصر:

- إنشاءُ المراصد والأزياج[8]؛ التي تُساعد على رصد حركة النّجوم والكواكب، وكان للعالم المسلم أبي إسحاق الفزاري- (ت188هـ/ 804م)- قصب السّبق في هذا المجال؛إذْعَمِلَإسطرلابًا[9]، وهو أول عالم مسلم يقوم بهذا العمل، وألَّف كتابًا في ذلك سمّاه :(كتاب العمل بالإسطرلابالمسطح)[10]، كما حرص المسلمون على وَضْعِ الأزياج منذ عهد المنصور، وكان للفيزاري زيجٌ (ت160هـ/ 777م)، وللخوارزمي زيج (ت232هـ /847م)[11].
- أما اكتشافاتهم العلمية فقد حاول البيروني أن يقيس محيط الأرض، وتوصل أبناء موسى بن شاكر إلى تأكيد ميلِ مِحور الأرض، كما تحدّث البلخي(ت 322هـ/934م) عن اتّصال حركة القمر بالمدّ والجزر، واستطاع الفلكي المسلم رصد الاعتدالين[12]- الربيعي والخريفي -، وقال القزويني-(ت 682هـ/1283م)-:إنّ المجرّة هي البياض الذي يرى في السماء[13].

أمّا أهم المؤلفات العربية في علم الفلك فهي كثيرةٌ جدًّا - سأذكرُ منها النزر اليسير- ومنها كتاب:(الكامل في حركات الكواكب) للبوزجاني- (ت388هـ/998م)-، وكتاب: (معرفة مطالع البروج) للبتاني-(ت317هـ/ 929م)- ،و**(العمل بالإسطرلب) للخوارزمي، و(القانون المسعودي)** للبيروني-(ت440هـ/1048م)-، (صور الكواكب

---

[6] حمود، كامل، تاريخ العلوم عند العرب، بيروت: دار الفكر اللبناني،1992م، ص102- 104.

[7] العقاد، عباس محمود،أثر العرب في الحضارة الأوروبية، المملكة المتحدة:مؤسسة هنداوي،2014م،ص50؛ حبنكة،عبد الرحمن حسن،الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها وصور من تطبيقات المسلمين لها ولمحات من تأثيرها في سائر الأمم،ط1، دمشق: دار القلم، 1418م،ص560.

[8] وهي الجداول الفلكية، وهو كتاب يحسب فيه سير الكواكب، وتستخرج التقويمات، أعني حساب الكواكب سنة بسنة، وهو بالفارسية زه، أي الوتر، ثم عرب فقيل: زيج، وجمعوه على زيجة كقردة. تاج العروس من جواهر القاموس، ج6، ص24.ومن أشهر الزيجات الإسلامية (زيج الصابي) للبتاني، و(الزيج الكبير الحكمي) لابن يونس، (والزيج الشاهي) للطوسى،مجموعة من العلماء والباحثين،الموسوعة العربية العالمية،ط2،مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع،1419هـ، ج2،ص937

[9] الاسطرلاب "وهي كلمة يونانية "الاسطرلابون" و "أسطر"هو النجم و "الابون" هو المرآة، وقد قيل لعلم النجوم "أسطرنوميا" ومنها "Astronomy" وأطلقت هذه الكلمة "اسطرلاب" على عدة آلات فلكية تنحصر في ثلاث أنواع رئيسية: بحسب ما إذا كانت تمثل مسقط الكرة السماوية على سطح مستوٍ، أو مسقط هذا المسقط على خط مستقيم، أو الكرة بذاتها بلا أي مسقط ما". حمود،تاريخ العلوم، ص105.

[10] حمود، تاريخ العلوم ص104.

[11] حمود، تاريخ العلوم، ص105.عن إنجازات الخوارزمي في علم الفلك. انظر: وات، منتجمري، فضل الإسلام على الحضارة الغربية،ط1، نقلة إلى العربية حسين أحمد أمين، القاهرة:دارالشروق، 1403هـ، ص49-51؛ لمزيد من المعلومات عن مآثر المسلمين في علم الفلك أنظر:طوقان،قدرى حافظ ،تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، القاهرة: مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر،1374هـ،ص95- 122؛ ألدوميلي: العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي،ط1، دارالقلم، 1381م، ص410-422.

[12] الاعتدالين نعني به تساوى الليل والنهار.

[13] حمود،**تاريخ العلوم**،ص106-107.

الثمانية والأربعين) لابن معشر البلخي-(ت 272هـ/886م)-، (الزيج الكبير والصغير) للنيريزي- (ت 310هـ/ 922م)- [14].

أقوالُ بعض المستشرقين عن جهود العلماء المسلمين في علم الفلك

انبهرَ علماءُ الغرب الأوربّيّ من المستشرقين بإنجازاتِ علماء المسلمين في علم الفلك، واهتمام الخلفاء وتشجيعهم لهذا العلم، فيقول جوستاف لوبونLebon Gustave عن مراكز علم الفلك عند المسلمين، بالعواصم الإسلامية في الدّولتين الأموية والعباسية على وجه الخصوص:" كانت بغدادُ مركزًا مُهمًّا لمباحثِ علم الفلك، ولكنّها لم تكنْ مركزَ هذه المباحث الوحيد، فالمراصدُ التي كانت قائمةً في البلاد المُمْتدّة من آسياالوسطى إلى المحيط الأطلنطي كثيرة، ومنها ما كان في دمشق، وسمرقند، والقاهرة، وفاس،وطليطلة، وقرطبة"[15]، ويضيفُ عن اهتمام الخلفاء وعنايتهم بهذا العلم فيقول:" أخذ خلفاءُ بني العبّاس... يحثُّون على دراسة علم الفلك، والرياضيّات، وعلى ترجمة ما ألّفهُ إقليدس،وبطليموس،وأرشميدس، وترجمةِ جميعِ كُتُبِ اليونان في تلك العلوم، ويستدعون العلماء الذين كانوا على شيء من الشهرة إلى بلاطهم"[16]، وهذا ماأشَار إليه أيضًا [17] ثم يتحدث شاخت(Joseph Schacht) عن فنّ وبراعة علماء المسلمين، ويخصُّ منهم بالذكر العالم البتاني ، فيقول:" يعتبر البتاني مبرزًا بين جميع الفلكيّين العرب، فقدْ وضعَ جداول الزيج المُمتحن[18]،وقام بأرصادٍ عديدة على جانبٍ كبير من الدّقة، لدرجة أنه استطاع إثبات الكسوف الحلقيّ للشّمس، وبعد ذلك بعِدّة قرون - 1162هـ/ 1749م - تمكّن دنثورن Donthorne بالاعتماد على أرصاد البتّاني من تحديد تسارع القمر في حركته حول الأرض"[19]، ويضيف شاخت :" وجاء بعد البتّاني ابن يونس -(ت 399هـ/ 1009م)-، والزرقاني-(ت 480هـ/ 1087م)- الذي تمكّن معاونوه من وضع جداول " طليطلة الفلكية "، كما جاء كثيرون غيرهم"[20]. ويتعجّبُ شاخت من براعة المسلمين في معرفة لحظة ولادة الهلال الجديد، فيقول:" تمكَّن العلماءُ المسلمون أيضًا من أن يُحدِّدوا -بطُرقٍ بابلية الأصل- اللحظةَ التي يظهر فيها الهلال الجديد، واجتهدوا لتبسيط الجداول المساعدة، أو غير المساعدة؛ التي يظهرُفيها العناصر الضروريّة لتحديد لحظة ظهور القمر"[21].

وشاخت هنا يجعلُ معرفةَ المسلمين لبداية ولادة الشهر الجديد مأخوذة من الطُّرق البابليّة وعلومهم،وليس ذلك بصوابٍ؛ يدلُّ عليه قولكراتشكوفسكي عن معرفه البدو للشّهور وبدايتها قبل اتّصالهم بالأُمَم المجاورة بعد الإسلام والفتوحات الإسلاميّة، حيثُ يقول: "وهم في مراقبتهم لمسير القمر لاحظوا مُبكّرًا علاقته بالمجموعة النجمية المتغيّرة على التّوالي، وحدَّدوا عددَ منازلها بثمانية وعشرين منزلًا، أطلقوا عليها اسم "منازل القمر"،وأُعطي كلّ واحدٍ منها اسمًا عربيًّا خالصًا"[22]، ثم هو يدحضُ قول شاخت ، فيقول :" وتخلّو نجوم السمت (Azimuth Stars)لديهم –يقصد البدو- من أيّ تأثيرٍ يُونانيٍّ، إذا إنّ التأثير اليوناني لم يعدل في المصطلحات الفلكيّة العربيّة إلا ابتداءً من القرن التاسع"[23].

ثم يتحدثُ شاخت عن معرفة المسلمين للكواكب، ومهارتهم في تحديد مساراتها، لكنه دائمًا يلمزُ إلى أنَّ معرفتهم تلك مأخوذة من الأمم السابقة، فيقول:" كان الفلكيُّون المسلمون قادرين على إيجاد مواقع الكواكب في مداراتها الخاصة بسهولةٍ نسبيّة، فقد استطاعوا الانتقال إلى تحليلِ وتطويرِ النّظريات المتعلقة بالكواكب السيَّارة **التي وصلت إليهم من العصور القديمة المتأخرة** "[24].

---

[14] حمود،**تاريخ العوم**،ص106.

[15] لوبون، جوستاف،**حضارة العرب**، ترجمة زعيتر، القاهرة: عيسى البابي وشركاؤه، 1968م،ص456.

[16] لوبون، **حضارة العرب**،ص456.

[17] ريسلر،جاك. س،**الحضارة العربية**، ط1، ترجمة أحمد خليل، بيروت، منشورات عويدات،ص176.

[18] الزيج الممتحن: الجداول الفلكية التي تخضع للتجربة والامتحان.

[19] شاخت،جوزيف،**تراث الإسلام**، ترجمة حسين مؤنس وإحسان صدقي، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، 1987م،ص211.

[20] شاخت،**تراث الإسلام**، ص211.

[21] شاخت، **تراث الإسلام**،ص214.

[22] **تاريخ الأدب الجغرافي العربي**، ص41.

[23] كراتشكوفسكي،**تاريخ الأدب الجغرافي**، ص42.

[24] شاخت،**تراث الإسلام**،ص209.

والنصُّ التي أوردته عن كراتشكوفسكي واضحٌ في دحض ما ادّعاه شاخت، وأنّها نفثاتُ مصدور،وشنشنة معروفة من أخزم-كما يقال-، وهي من عادة المستشرقين المتعصبين على الإسلام والحضارة الإسلامية ، في دسّ السُّمِّ في الدّسم[25]. ويتحدثُ المستشرق الفرنسي روجيه غارودي Roger Garaudy عن عالم الفلك المسلم البتّانيوبراعته في تحديد الكسوف والخسوف؛ فيقول:"إنه هو الذي حَسَبَ انحراف الكسوف والخسوف"[26]، وتُبدي المستشرقة الألمانية المنصفة زيغريدهونكه Sigrid Hunke الكثير من الإعجاب بجُهد وعمل أبناء موسى بن شاكر في مجالِ الفلك، وتخصُّ بالذّكر ابنه –محمد -(ت259هـ/ 873م)، فتقول: " لقد انصرف محمد انصرافًا كليًّا ، وأجهد عقله، وكان طويل الأناة صبورًا، وهناكوضع الكتب الفلكية، وعالج فيها -لأول مرّة بالعربية- موضوعات فلكيّة هامّة"[27]، ورغم إنصاف هذه المستشرقة للعلماء المسلمين في الجملة،إلا أنَّ قولَها :(لأول مرة يناقش بالعربيّة)مجانبٌ للصّواب، وإلا فبماذا كتبت علوم الفلك السابقة؟ألمْ تُكتب باللغة العربية!!؟؟ ثم تنعّت أبناء موسى بن شاكر بقولها:"أساطين كرماء للعلم"، وخاصةً علم الفلك؛ حيثُ حرصوا على شراء المخطوطات اليونانيّة الخاصّة بهذا العلم وغيرة من بيزنطة، وصرف مبالغ كبيرة في شرائها، ومن ثم ترجمتها[28].

ثم تُشير إلى كتب الخوارزمي التي ألّفها في الرياضيات والفلك، وتصحيح الجداول الفلكية لبطليموس؛ التي ظلّت من أهمّ المراجع الأوروبيّة حتى عصر النّهضة[29]،ويقول مونتجومري وات (Montgomery Watt) عنه" أول الشخصيات اللامعة في الرياضيات والفلك معًا الخوارزمي، الذي يَعْرِفهُ علماء اللاتين باسم Algorismusأو Alghoarismus، ومن اسمه اشتُقَّتِ العبارةُ الفنيّة (algorism) نظام العدّ العشري" [30].

وتنقلهونكه عن المستشرق سيديوّ Sedillot قوله في علم الفلك عند المسلمين:" لقد توصَّل فلكيُّو بغداد في نهاية القرن العاشر إلى أقصى ما يُمكن أن يتوصّل إليه إنسانٌ في رصد السّماء، وما دار فيها من كواكب ونجوم بالْعَيْنِ المجردة، دون اللُّجوء إلى عدسات مُكبّرة، أو مِنْظار"[31].

وتَعْقِدُ زغرد هونكه مقارنةً غير مقصودة بين علماء الفلك الإغريقواليونان والعلماء المسلمين؛فتتحدّثُ بكلّ صِدْقٍ عن جهودهم الجبارة في الوصول إلى الحقائق العلمية وجرأتهم وشجاعتهم في الحقّ، وصبرهم على البحث، وتقصّي الحقائق، حتى إنهم ألّفوا المصنفات التي تُصوّب أخطاء أرسطو وبطليموس، وحرصهم على دقة النتائج، فلا يرضون بالتجربة الواحدة، بل يعكفون على مئات التجارب حتى يصلوا للنتائج الدقيقة، بِعَكْسِ علماء الإغريق الذين لم تكن تَهُمُّهم دقّة النتائج التي يتوصّلون إليها؛ وبالتالي برزتْ نتائجُ أبحاثِالمسلمين التي كانت عبارةً عن تلبيةٍلاحتياجاتهم اليوميّة الدينيّة؛ من صلاةٍ، وصيامٍ، وحجٍّ، وأعيادٍ، وتطورتْ تطوُّرًا كبيرًا حتى غدت أساسًا لعلم الفلك، وساهم في هذا التطور دعم السلاطين للعلماء، وتوفير الأموال لهم[32].

وفي سياق حديثها عن العالم المسلم الحسن بن الهيثم -(ت430هـ/ 1040م)- تقول:" لم تكن شُهرة هذا العالم العربيّ الذّائع الصيت لتقومَ على مثل هذا الأمر فحسب، بل إنَّ الأهمّ من ذلك ولعلم الفلك خاصة؛ هو اكتشافه القائل: إنّ كلّ الأجسام السّماويّة -بما فيها النجوم الثابتة- لهاأشعّةٌ خاصةٌ تُرسلها، ماعدا القمرَ الذي يأخذ نُوره من الشّمس"[33]. ويُسطّرُ آدم متز إعجابه بالمقدسي-(ت 380هـ/ 990م) -، وبما ألّفهُ من مؤلفات، ويذكر أنه أستاذٌ في عِلْمه، باحثٌ ناقد، دقيقٌ في بحثه وكتابته[34].

---

[25] للاطلاع على مناهج المستشرقين في الكتابة عن الحضارة الإسلامية والتراث الإسلامي. الزيادي،محمد فتح الله،الاستشراق أهدافه ووسائلة، ط3، سوريا: مؤسسة المعاصرة ومستقبل الثقافة،1379هـ،ص114-124.

[26] غارودي، روجيه،الإسلام، ترجمة وجيه سعيد، بيروت، دار الغرابي،ط1، 2006م،ص51.

[27] شمس العرب تسطع على الغرب،ط9،المغرب: دار الآفاق الجديد، 1991م، ص120.

[28] هونكه، شمس العرب، ص124.

[29] هونكه، شمس العرب،ص119.

[30] وات،فضل الإسلام، ص49.

[31] هونكة،شمس العرب،ص145.

[32] هونكة،شمس العرب،ص143-144.

[33] هونكه، شمس العرب، ص146-147.

[34] متز،آدم، **الحضارة الإسلامية في القرن الرابع الهجري**، نقلة إلى العربية محمد عبدالهادي. أبوريدة،ج2،القاهرة:الهيئة المصرية العامة للكتاب،2013م،ص7.

ويعجب نلينو(Carlo Nallino) بكثرةِ اطّلاع العالم الفلكي المسلم محمد بن علي الزوزني، وحرصه ومثابرته على جمْعِ المادة العلميّة النّادرة لتأليف كتابه (مختصر كتاب ابن القفطي)-(طبع عام1326هـ/ 1908مفي ألمانيا)- ، فحوى كتابه معلومات قيّمة، ومصادر أصيلة، وكتبًا اختفت الآن، ولا يمكنُ الرّجوع إليها[35]. وفي معرِضِ حديثه عن كتاب ابن أبي أصيبعة -(ت668هـ/ 1270م)- يذكرُأنّ عددًا من الفلكيين اشتغلوا بالطّبّ، وذكرهم ابن أبي أصيبعة في كتابه، وذلك يرجعُ إلى وَلَعِ هؤلاء العلماء بالعلوم المختلفة، وأنّهم درسوا العلوم المختلفة، ولم يقتصروا على علم واحد[36].

ويشيد المستشرق الفرنسي جاك ريسلرJakeResler بتفوُّق مدرسة بغداد الفلكية وتميّزها عن غيرها؛ فيقول:"إنّ ما يميّزُ مدرسة بغداد منذُ البداية، هو روحها العلميّة في الانطلاق من المعلوم إلى المجهول، والإلمام الدقيق بالظّواهر السّماويّة، وعدم التسليم أبدًا بأيّ ظاهرة وكأنها مثبتة، طالما لم يثبتِ الرصدُ صِحّتها"[37]، ثم يبرزُأثر العلماء المسلمين على أوروبا من خلال كتابالفرغاني- (ت 246هـ /860م) - الذي ظلّت أوروبّا عالةً عليه مدة 700سنة، ويستمرُّ في سرد فضائل علماء العرب على أوربا وعلى الكشف الفلكي[38].وفي ظاهرة غريبة يقرُّ أحد المستشرقين؛ وهو موريس بوكايMauric Bucaillبصحة الظواهر الفلكية الواردة في آيات القرآن؛فيقول:" إنّ التقارب الشّديد بين جرمين سماويين يؤّدي لامحالة إلى اصطدامها، إنّ الخضوع للتوازن هو الشرط الأساسي لعدم وجود اضطرابات، ومن ثم فالقرآن كثيرًا ما يذكر خضوع السماوات لأمر الله"[39]، ثم يورد شواهد من آيات القرآن الكريم؛ فيذكر آية 97من سورة الأنعام :﴿ **وهو الذي جعل لكم النجوم لتهتدوا بها في ظلمات البرّ والبحرقد فصلنا الآيات لقومٍ يعلمون**﴾، ثم يذكر آية 16 من سورة النحل ﴿ **وسخر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنجوم مسخراتٍ بأمره إن في ذلك لآيات لقوم يعقلون**﴾.

ويتابعُ ذكر آيات القرآن الكريم، ويسوقُ الشّواهد منها، بل ويعقدُ مقارنة بين الشواهد الفلكية الواردة في التوراة، والواردة في القرآن؛ فيذكر آية 5 من سورة يونس ﴿**هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورًا وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب ما خلق الله ذلك إلا بالحق يفصل الآيات لقوم يعلمون**﴾، ويقول :" وهنا تحقّ الملاحظة: على حين وصفت التوراة الشمس والقمر بمنيرين، مضيفةً صفة الكبر إلى الأول والصغر إلى الثاني، يخصّ القرآن كلًّا منهما بفروق غير تلك التي تتعلق بالحجم"[40].

جهود بعض المستشرقين في الحفاظ على العلوم الإسلامية ومنها كتب علم الفلك:

- **العناية بالمخطوطات:**

ساهمَ المستشرقون في حفظ التراث الإسلامي، وأولو عناية خاصة بالمخطوطات، وتحقيقها وتنقيحها، وترجمتها في وقتٍ كُنّا نجهلُ نحن المسلمين قيمة هذه الكتب والمخطوطات، وكانت الكتبُ والمخطوطات الإسلامية لا تمثّل اهتمامًا كبيرًا عند المسلمين،ثم حرص الأوروبيون على جمْعها والعناية بها، دون كللٍ أو مللٍ، وضَرَبُوا أكباد الإبل في أسفار طويلة في سبيل الحصول عليها، وصرفوا المبالغ الكبيرة في هذه الرحلات، وفي شراء المخطوطات، وإن كانوا في كثيرٍ من الأحيان حصلوا عليها عن طريق الاستيلاء والسّرقة، وبأثمانٍ زهيدة، بسبب جهل أصحابها بقيمتها، ولم يكتفوا بتحققيها، بل ترجموها إلى لغاتٍ عديدة، وهذا ما حفظها أيضًا من الضياع، وأنشأوا المكتبات الخاصة والعامة التي تحوي نفائس المخطوطات الإسلامية، والفارسية، والتركية، والأفغانية، ووضعوا لها الفهارس الدقيقة المنظمة لها[41]، فكثيرٌ من المخطوطات الإسلامية عن علم الفلك وغيره من العلوم الإسلامية قدْ فُقِدَ؛ فلا نجدُ ذكرًالها، ورُبّما نجدُ نسخةً منها تُرجمت إلى اللغة اللاتينيّة، وفي ذلك يقول نلينو:إنّ من

[35] نلينو،كارلوالفونسو،علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى،بغداد:مكتبة المثني،1970م،ص59.
[36] نلينو،علم الفلك،ص67
[37] ريسلر،الحضارة العربية،ص180.
[38] ريسلر،الحضارة العربية،ص180.
[39] بوكى،موريس،القرآن والتوراة والانجيل والعلم،ط3،بيروت: المكتب الإسلامية،1411هـ، ص176.
[40] بوكاى،القرآن والتوراة، ص178.
[41] نجيب العقيقي،المستشرقون،ط5، القاهرة: دار المعارف، 2006م، ج3،ص352.

مصادر علم الفلك المخطوطات العربية واللاتينيّة، التي نجدُها في مكتبات الشرق والغرب؛ ذلك أنّ الكثير من المخطوطات الأصلية فُقدت؛ فنجدها مترجمة باللغة اللاتينيّة، ومحفوظة في مكتبات الغرب[42].

وجهود المستشرقين في تحقيق المخطوطات المتعلقة بعلم الفلك كثيرةٌ جدًا؛ نذكرُ منها على سبيل المثال لا الحصر:ما قام به المستشرق الألماني فلوجل (Gustav Flugel) من طباعة كتاب:"الفهرست" لابن النديم ، وهو كتابٌ يحْوي أسماءَ علماء الفلك المسلمين[43].

وما قام به المستشرق الألماني أُوغست مولرAugust Mullerمن دراسة شاملة لكتاب : (تاريخ الحكماء)- طبع عام 1903م لبيرت- للفلكي المسلم جمال الدين ابن القفطي- ت 646هـ/1248م- ، وقد ضمن القفطي كتابه جريدة يونانية مُهمّة لبطليموس؛ فُقِدَ أصلها اليوناني وحُفظت في هذا الكتاب الذي اعتنى به المستشرقون؛ منهم ستينشنيدرM.Steinschneider، وروزهV.Rose، ثم مولر[44]، أما المستشرق الإيطالي كارلو نللينو فقد اهتمّ بعلم الفلك وكتب فيه، وحاضر في الجامعات العربيةّ، وكان موضوع رسالته الدكتوراه: "تهذيب محمد بن موسى الخوارزمي لجغرافية بطليموس"، كما ألّف كتاب تاريخ علم الفلك عند العرب في القرون الوسطى- روما 1911-1912م- وهو عبارة عن مجموعة محاضرات ألقاها في الجامعة المصرية-1909-1910م-[45].

- **إنشاء المطابع:**

ساهم اكتشاف الطابعة في دفع حركة الحراك العلمي في العالم، وكان للمستشرقين قصب السبق في هذا المجال، فقد قام المستشرقون بإنشاء المطابع في العالم الإسلامي، وكان للكنيسة دورٌ مهمٌّ في هذه الحركة، فقد افتتح الرهبان الدومينيكيون أوّل مطبعة في إيطاليا عام 868هـ/ 1464م، وعملوا على إنشاء مطبعة الموصل عام1288هـ/ 1871م، ثم ما لبثَ أن أُلحقت المطابع بكلّ جامعة ومكتبة ومركز ثقافي في أوروبا عمومًا، وقد جُهّزت هذه المطابع أفضل تجهيز، ووُضِعت فيها الحروف العربية، فحوتْ مطبعة ليدن وحدها حروف عشرين لغة شرقية، ومطبعة أخرى حوتْ حُروفها مائتين وخمسين لغة، منها اللغة العربية، وقذفت هذه المطابع بآلاف الكتبِ في مختلف العلوم والفنون، ومنها علم الفلك، وأُصدرت المجلات المتخصصة في كلّ علمٍ وفنٍّ، وانتشرت في أوروبا والعالم الإسلامي، وممّا ساهم في طباعة ونشر الكتب والمجلات الدّعمُ المادّيُّ الذي كانت تُقدّمهُ الجامعات، والمكتبات، والمراكز المختلفة للباحثين، فأخرجتْ لنا هذه المطابع كتبًا غاية في الإتقان والرونق، ومن كتب الفلك التي تمّت طباعتها ونشرها: كتاب مروج الذهب للمسعودي، ورحلة ابن بطوطة - نشرتهما الجمعية الآسيوية الباريسية-[46].

- **المؤتمرات الدولية:**

ساهمت المؤتمرات في دفع العمل الاستشراقي، وفي اعتقادِ الباحثةِ أنّ المؤتمراتِتُساعدُ على تلاقحِ الأفكار بين الشّرق والغرب، وبين طبقة المفكّرين من كلا الطرفين؛ففيها يلتقي علماء المستشرقين والعرب والمسلمين، ويحدثُ بينهم تلاقحٌ فكريٌّ وثقافي.

وقد عُقدت مؤتمرات مخصّصة للعلوم الإسلامية والتراث الإسلامي، ومن أمثلة المؤتمرات التي عُقدت في أوروبا: المؤتمر الخامس عشر للشؤون التاريخية، ومن المواضيع التي طرحت فيه: (التاريخ البابلي، ما بين الكتب المقدسة والآثار المصرية، العلوم الفلكية والرياضية عند الآشوريين)[47] ،والأمثلة كثيرة، لا أُطيل بتعدادها.

- **المجموعات الشرقية:**

تمتازُ هذه المجموعات بجمعِ نُصوصٍ مُختارة من الكتب الإسلامية، وتحقيقها إذا لم تكنْ مُحقّقة، والتعليق عليها ومناقشتها، وكان للمدرسة الهولندية مجموعات علمية تُعنى بالجغرافيا؛ سُمّيت بـ:(الجغرافيين العرب)، و تحوي

---

[42] نلينو،علم الفلك ، ص44- 45.
[43] نلينو،علم الفلك ،ص47.
[44] نلينو،علم الفلك ،ص50، 61.
[45] عبدالرءوف، محمد عوني، جلال، إيمان السعيد، جهود المستشرقين في التراث العربي، بين التحقيق والترجمة،ط1، القاهرة: مكتبة الآداب،2015م،ص400-404.
[46] العقيقي،المستشرقون، ص363-364-
[47] العقيقي،المستشرقون، 365-370.

هذه المجموعة نصوصًا عربية لمؤلفين مسلمين نشرت كتبهم بين عامي(1287-1324هـ/ 1870-1906م)، ومن هذا النصوص التي نُشرت: كتاب مسالك الممالك للإصطخري- طبع عام1870م-، وكتاب المسالك والممالك لابن حوقل-طبع عام1873م-، وكتاب أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم للمقدسي-طبع عام1877م-، ثم طبع مرة أخرى 1902م،وكتاب البلدان لابن الفقيه الهمداني-طبع عام1885م-، وكتاب المسالك والممالك لابن خرداذبة، ومقتطفات من كتاب الخراج لقدامة بن جعفر- طبع عام1892م -، والجزء السابع من الأعلاق النفيسة لابن رسته، وكتاب البلدان لليعقوبي - طبع عام1892م- ، وكتاب التنبيه والإشراف للمسعودي- طبع عام1894م -، وشملت الدراسة تحقيقًا نقديًّا لهذه المنشورات، مع معلوماتٍ وافيةٍ عن المخطوط، ثم ألحق بها فهارس ومسارد للمصطلحات الفنية، والمفردات الخاصَّة، كما عمل دي خويه على طباعة عددٍ من الكتب الجغرافيا، ولم يكتفِ بالطباعة، بل قام بتحقيقها وتنقيحها ، ووضع فهارس عامة لها مع عدد من طلابه، ومن هذه الكتب: كتاب اليعقوبي - طبع عام 1860م-، والإدريسي- طبع عام1866م-[48].

وللمستشرقين الإيطاليين جهودٌ في علم الفلك والجغرافيا، فقد ألّفوا مصنفًا عظيمًاأَسْموهُ: (المكتبة العربية الصقلية)، وقد قام ميخائيل أماري بجمعها وتحقيقها، وقد جَمع في هذا الكتاب نصوصًا عربيةً مُختارة من مخطوطات قيّمة في الجغرافيا والتاريخ، والتراجم، جمعها من خمسة وثمانين كتابًا مختلفًا من مكتبات فرنسا، وإنجلترا، وهذا الكتاب يقع في 996صفحة، خُتم بفهارس عامة[49].وقد ساهم المستشرقون في دول أوروبية كثيرة في تأليف مثل هذه المجموعات، مثل المجموعة البريطانية، والأمريكية، والبلجيكية، والإسبانية، والألمانية[50]، وغيرها من المجموعات، وقد اكتفيت بذكر المجموعة الهولندية والإيطالية؛ لأنّهما اختُصّتا بعلوم الجغرافيا والفلك، وهذا لا ينفي وجود مجموعات علمية خاصةٍ بعلم الفلك في مجموعاتٍ أخرى، بيدَ أنّ هذا ما جادت به المصادر المتاحة للباحثة.

- **المجلات الاستشراقية:**

ظهر في أوروبا عددٌ كبيرٌ من المجلات الاسشراقية، نافت على ثلاثمائة مجلة؛ شملت جميع العلوم والفنون الإسلامية؛ من لغاتٍ، وأديانٍ، وعلومٍ، وآدابٍ، وفنونٍ، بمختلف مراحل تطورها، وكانت هذه المجلات مجالًا واسعًا للتحقيق، والنقد، والتحليل، وكانت تنشرُ المخطوطات، والوثائق، وتستقطبُ عددًا من الشرقيين للنشر في صفحاتها، فأصبحت هذه المجلات تقدم مادةً غزيرة للقارئ عن الشرق[51].

- **كراسي اللغات الشرقية:**

ظهرت هذه الكراسي في أوروبا إبّان العصور الوسطى، وتعتقد الباحثة أنّ لمؤتمر فينا الكنسي عام711هـ/ 1311م؛ دورًا بارزًا في إنشاء هذه الكراسي والمدارس، حيثُ نادت الكنيسة بإنشاء هذه المراكز في كلّ المدن الأوربية، والأديرة،والكنائس، وقد عنيت بتعليم اللغة العربية وعلومها المختلفة، وترجمت الكتب العربية إلى اللغة اللاتينية [52]،كما اعتنتْ هذه الكراسي في بدايتها بتعليم اللغة العربية، ثم توسّعت لتفتح لها عددًا من الفروع في الشرق؛ مثل معهد الشرق في ميورقه675هـ/1276م، وأنشأه الرهبان الفرنسيسكانيون، كما أنشأوا معهد دراسات الكتاب المقدس في القدس عام 1266هـ/ 1850م، وألحقوا به مكتبة تضمُّ 63000مصنفٍ، ومركزًاللدراسات الشرقية المسيحية فيحالموسكى بالقاهرة ، عام1373هـ/ 1954م، وألحق بها مكتبة ضمّت 16 ألف مجلدٍ ؛ من نفائس الكتب والمخطوطات، وأنشأ المرسلون الأمريكيون مدرسة في مدينة عبيه بلبنان عام1263هـ/ 1847م، ثم نقلت إلى بيروت عام1283هـ/ 1866م، وسُمّيت الكلية السورية الإنجيلية، وتُعرف اليوم بالجامعة الأمريكيّة، وأُلحق بها مرصد فلكي، ومستشفى، ومكتبة[53].

---

[48] جاب جيست ويتكام-(م.ج.دي خويه وتحقيق النصوص الجغرافية العربية)- مقال منشور في موقع مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي، Al-furqan.com ، تاريخ الدخول 1445/4/24هـ .

[49] أماري،ميخائيل،**المكتبة العربية الصقلية، نصوص في التاريخ والبلدان والتراجم والمراجع**،بيروت: دارصادر، 1857م.

[50] لمزيد من المعلومات انظر:العقيقي، **المستشرقون**،، ص372-377.

[51] العقيقي،**المستشرقون**،ص377.

[52] الزيادي، **الاستشراق أهدافه**، ص27.

[53] العقيقي،**المستشرقون**، ص392؛ (الجامعة الأميركية في بيروت)،ويكبيديا ، ar.m.wikipedia.org. تاريخ الدخول 1445/4/24هـ.

النتائج

تمّ -بحمد الله- هذا البحث الذي سردتْ فيه الباحثة جهودالمستشرقين في حفظ التُّراثِ الإسلاميّ عامة، وحفظِ مخطوطاتِعلم الفلك بصفةٍ خاصة، ورصدِ أقوال المستشرقين عن إنجازات علماء الفلك المسلمين، وتوصّلت الباحثة لعدد من النتائج؛ لعلّ أبرزها ما يأتي:

- إنّ الإسلام هذّب علم الفلك، فأجاز النافع منه وحثَّ عليه، وحرّم الممنوع؛ الذي يربطُ بين التَّغيُّراتِ الفلكية والحوادث الأرضيّة، فأباح النافع الذي يُسمَّى بعلم التّسيير، وبه يُستدلُّ على الجهات، وأوقات العبادات، وحُلول الآجال، ويُتفكّرُ في عظمة الخالق، وبديعِ صُنْعِه.
- ساهمَ دعمُ السلاطين السخيّ للعلماء في تقدُّم علم الفلك الإسلامي، وتوفُّر الأموال الطائلة لأبحاثهم وآلاتهم.
- انبهرَ المستشرقون بجهود علماء الفلك المسلمين، وما توصّلوا إليه من نتائجَ في هذا العلم، مع نُدرةِ الأدوات المستعملة في هذا المجال.
- للمستشرقين دورٌ لا يُنكَرُ في حفظ التُّراث الإسلامي، والمخطوطات الإسلامية، وجهودهم الجبارة في تحقيقها، وتنقيحها، وفهرستها.
- ساهمت المؤسسات الكنسية في إنشاء الكثير من الكراسي العلمية التي ساعدت في تعلُّم اللغة العربية، وتحقيق وترجمة المخطوطات.
- حفظتْ كُتبُ المستشرقين الكثير من المخطوطات الإسلامية النَّادرة؛ التي فُقدت من أيدي المسلمين؛ بسبب جهلهم بقيمتها العلمية، أو بالاستيلاء عليها بالطرق الممنوعة.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر

1) إخوان الصفا، رسائل إخوان الصفا وخلان الوفاء، لبنان، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، م1.
2) الحنبلي، الحنبلي، مجموع رسائل ابن رجب، تحقيق طلعة الحلواني، دار الفاروق الحديثة، 1425هـ.
3) ابن خلدون، المقدمة ابن خلدون، بيروت، المكتبة العصرية،1425هـ.

ثانياً: المراجع العربية:

1) العقاد، محمود عباس، أثر العرب في الحضارة الأوروبية، المملكة المتحدة: مؤسسة هنداوي،2014م.
2) حسنحبنكة، عبد الرحمن، الحضارة الإسلامية أسسها ووسائلها وصور من تطبيقات المسلمين لها ولمحات من تأثيرها في سائر الأمم، ط1، دمشق: دار القلم، 1418م.
3) النبراي، فتحية، تاريخ النظم والحضارة الإسلامية، مصر، دار الفكر العربي، ط7، 1414م.
4) طوقان، حافظ قدري، تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك، القاهرة: مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر،1374هـ.
5) حمود، كامل، تاريخ العلوم عند العرب، بيروت: دار الفكر اللبناني،1992م.
6) الزيادي، محمد فتح الله، الاستشراق أهدافه ووسائله، ط3، سوريا: مؤسسة المعاصرة ومستقبل الثقافة،1379هـ.
7) مجموعة من العلماء والباحثين، الموسوعة العربية العالمية، ط2، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع،1419هـ، ج2.
8) العقيقي، نجيب، المستشرقون، ط5، القاهرة: دار المعارف، 2006م، ج3.

ثالثاً: المراجع المترجمة:

1) ألدوميلي: العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي، ط1ئ، دارالقلم، 1381م.
2) آدممتز، الحضارة الإسلامية في القرن الرابع الهجري، نقلة إلى العربية محمد عبد الهادي. أبوريدة، ج2، القاهرة:الهيئة المصرية العامة للكتاب،2013م.
3) اغناطيوس يوليانوفتشكراتشكوفسكي، تاريخ الأدب الجغرافي العربي، نقلة إلى العربية صلاح الدين عثمان هاشم،القاهرة، لجنة التأليف والترجمة والنشر، 1957م.
4) ريسلر، جاك، الحضارة العربية، ط1، ترجمة أحمد خليل، بيروت، منشورات عويدات.
5) شاخت، جوزيف، تراث الإسلام، ترجمة حسين مؤنس وإحسان صدقي، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، 1987م.
6) لوبون، جوستاف، حضارة العرب، ترجمة زعيتر، القاهرة: عيسى البابي وشركاؤه، 1968م1.
7) غارودي، روجيه، الإسلام، ترجمة وجيه سعيد، بيروت، دار الغرابي، ط1، 2006م.

8) زغردهونكه، شمس العرب تسطع على الغرب، ط9،المغرب: دار الآفاق الجديد، 1991م.
9) الفونسو، كارلو، علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، بغداد:مكتبة المثني،1970م.
10) منتجمريوات، فضل الإسلام على الحضارة الغربية، ط1، نقلة إلى العربية حسين أحمد أمين، القاهرة: دارالشروق، 1403هـ.
11) موريسبوكى، القرآن والتوراة والانجيل والعلم، ط3، بيروت: المكتب الإسلامية،1411هـ.
12) ميخائيل أماري، المكتبة العربية الصقلية، نصوص في التاريخ والبلدان والتراجم والمراجع بيروت: دار صادر، 1857م.

رابعاً: مواقع الويب:

1) جاب جيست ويتكام-(م.ج.دي خويه وتحقيق النصوص الجغرافية العربية)- مقال منشور في موقع مؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي، Al-furqan.com ، تاريخ الدخول 1445/4/24هـ .
2) (الجامعة الأميركية في بيروت)،ويكبيديا ،ar.m.wikipedia.org. تاريخ الدخول 1445/4/24هـ.