وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الدكتور يحي فارس بالمدية
كلية العلوم الانسانية والاجتماعية
قسم العلوم الانسانية
شعبة التاريخ

تطور علم الفلك في العصر العباسي الأول

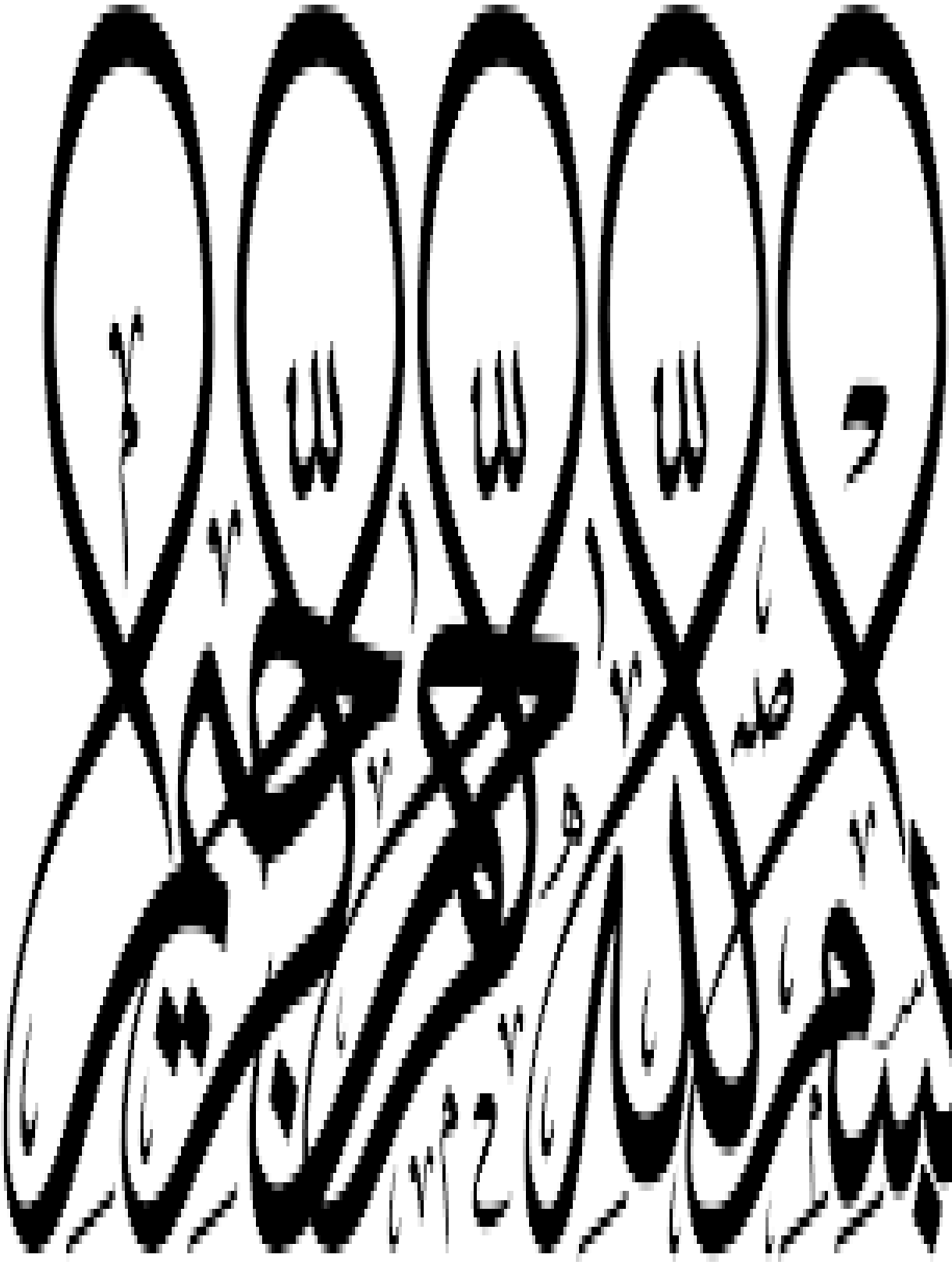
132هـ-232هـ/750م-847م

مذكّرة مقدّمة للحصول على شهادة الماستر
تخصص دراسات في تاريخ وحضارة العصر الوسيط

إعداد:
الزهرة بوخاري
الزهرة راجي

إشراف:
د عبد القادر بوعقادة

1438-1439هـ/2017-2018م



شكر وتقدير

"كن عالما..فإن لم تستطع فكن متعلما..فإن لم تستطع فأحب العلماء..فإن لم تستطع فلا تبغضهم"

بعد رحلة بحث وجهد واجتهاد تكللت بإنجاز هذا البحث، نحمد الله عز وجلّ على نعمه التي من بها علينا فهو العلي القدير. كما لايسعنا إلا أن نخص بأسمى عبارات الشكر والتقدير للدكتور "بوعقادة عبد القادر" لما قدمه لنا من جهد ونصح ومعرفة طيلة انجاز هذا البحث.

كما لانسى توجيه الشكر الجزيل الى زوجي الذي كان لي عونا وسندا طيلة بحثي هذا.

كما نتقدم بالشكر الجزيل لأساتذتنا الكرام الذين أشرفوا على تكويننا طيلة هذه السنوات.

الى الذين كانوا عونا لنا في بحثنا هذا ونورا يضيء الظلمة التي كانت تقف في طريقنا.

اهداء

الى ملاكي في الحياة . .الى معنى الحب والى معنى الحنان والتفاني . .

الى بسمة الحياة وسر الوجود

الى من كان دعاؤها سر نجاحي . .وحنانها بلسم جراحي . .الى أغلى الحبايب

أمي الحبيبة ذهبية

الى من كلله الله بالهيبة والوقار . .الى من علمني العطاء بدون انتظار . .الى من احمل اسمه

بكل افتخار أبي العزيز سالم

الى قرة عيني ونور حياتي زوجي الحبيب خالد

الى جدتي الغالية أطال الله عمرها الزهرة . .الى عمتي الغالية خيرة

الى اخواتي فاطمة . ميرة . ام كلثوم . نور الهدى . هاجر . خولة

الى اخوتي يوسف . قدور . وآخر العنقود . أكرم

الى زوج أختي حميد

الى زوجة أخي نادية

الى عصافير العائلة كوثر ايلاف نسرين

الى صديقاتي ايمان . سارة . رقية . سعيدة . خضرة . ربيعة . حنان . زهرة . سليمة .

وردة . ابتسام . مسعودة . وهيبة .

زهرة بوخاري

اهداء

الحمدلله الذي مهد لي السبيل وجعلني اتحلى بالصبر على الصعوبات التي صادفتني بل وأعانني على تخطيها حمداً كثيرا وشكرا وفيرا

الى من قال فيهما الرحمان «واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا» الاسراء الآية 24

الى التي حملتني وهنا على وهن .الى الشمعة التي احترقت لتنير قلبي .الى التى غمرتني بحنانها وزودتني بلطفها . الى أمي الغالية فريحة حفظها الله وأطال عمرها .

الى الذي اوقد حياته سراجا أضاء لياليا .الى الذي حفظتني دعواته .الى ينبوع العطاء الذي زرع في نفسي المثابرة .أقدم ثمرة نجاحي الى أبي الحنون أحمد .

الى جدي عبد الوهاب وجدتي الزهرة

الى اخوتي الأعزاء:عبد الحليم والعيد اللذان لم يبخلا علي يوما بدعمهما .الى عبد الوهاب والبرعم عبد الغفور . .الى أختي زينب وزوجها وأولادها الى اختي نعيمة مقر أسراري

الى من دعمني وساندني رفيق دربي وتوأم روحي زوجي المستقبلي نصر الدين

الى رمز الصداقة رفيقة دربي التي وقفت معي في السراء والضراء خاصة في ايام مرضي اختي العزيزة سليمة شريفي حفظها الله من كل شر. .الى صديقاتي التي عشت معهم اجمل الايام: ابتسام وردة مسعودة سامية وهيبة وداد مريم سهام ايمان حنان السعدية

الى الصديقة الغالية التي شاركتني صعاب هذا العمل حتى انهيناه :الزهرة

الى زوج ابنة عمتي رشيد بورزة وعائلته الكريمة جزاهم الله كل خير

الى كل من وسعته ذاكرتي ولم تسعه مذكرتي.

الزهرة راجي

قائمة المختصرات

الرمز	مدلوله
ج	جزء
ط	طبعة
ص	صفحة
ص ص	تعدد الصفحات
مج	مجلد
تح	تحقيق
تع	تعليق
تر	ترجمة
ع	العدد
تص	تصحيح
د ط	دون طبعة
دت	دون تاريخ
ت	توفي
ق.م	قبل الميلاد
م	ميلادي
هـ	هجري

مقدمة

يعد العصر العباسي الأول(132هـ-232هـ/750م-847م) من أزهى العصور في تاريخ الحضارة العربية الاسلامية ،فقد كانت هذه الأخيرة حضارة منفتحة على الشعوب ،وتأثرت وأثرت كغيرها عند الامم الأخرى.

وعرفت الدولة العباسية في عصرها الأول ،حركة فكرية وعلمية مزدهرة ،شملت مختلف العلوم والآداب والفلسفة والطب والفلك وسائر العلوم والفنون الاخرى ،وبدأت هذه الحركة العلمية باتساع حركة الترجمة وازدهارها ، حيث ترجمت الى العربية علوم الامم الأخرى ،ومن بين هذه العلوم الدخيلة علم الفلك الذي هو موضوع دراستنا.

ومن المعلوم أن اهتمام المسلمين بعلم الفلك جاء نتيجة من بواعث دينية وعلمية ،فاتساع الأرض الاسلامية خلال العصر العباسي ،نتيجة الفتوحات الاسلامية الكبيرة التي تحققت على يد الخلفاء الراشدين ،وفي العصر الأموي حتى مجيء العصر العباسي ،والتي تغلب عليها المنطقة الصحراوية ،لذا احتاج السير فيها معرفة النجوم للاستدلال اثناء الليل لمسير القوافل التجارية بين الولايات الاسلامية الكبيرة ،ومن اجل تحديد وقت الصلاة لكل بلد ،كان يستلزم معرفة الموقع الجغرافي طولا وعرضا وموقع الشمس في فلكها وتحديد اتجاه القبلة وبداية شهر رمضان ونهايته تتطلب معرفة رؤية الهلال في ظل الظروف التي قد لا تكفي العين المجردة للقيام بالأمر.

وقد تطور علم الفلك بفعل الحاجات الملحة للمجتمع والواقع ان المسلمين لم ينشئوا هذا العلم من الفراغ ،وإنما استقدموه من امم سابقة عليهم ،وبعد ذلك أثروا في هذا العلم بابداعتهم وحصيلة افكارهم ،والاهتمام بعلم الفلك كان متواصلا في المنطقة العربية منذ نهاية القرن الثاني الهجري الثامن ميلادي ،حيث عمل العرب في علم الفلك النظري وكتبوا مؤلفات في هذا المجال ،وفي الجانب التطبيقي بنوا المراصد الخاصة والعامة لخدمة هذا العلم.

أسباب اختيار الموضوع:

دفعنا الى اختيار هذا الموضوع جملة من الأسباب من بينها: أنه يحقق رغبتنا في الاطلاع على رصيد المسلمين في العلوم العقلية ،اضافة الى أنه تناول فترة مهمة في التاريخ الإسلامي والمشرق

الاسلامي خاصة ،وكذلك عملا بتوجيهات إدارة القسم التي أوكلت الينا هذا الموضوع الذي رأته جديرا بالبحث.

أهمية الموضوع:

ان أهمية الموضوع المدروس والمتمثل في تطور علم الفلك في العصر العباسي الأول(132هـ-232هـ/750م-847م) ، تتمثل في :

انها تبرز النشاط العلمي والفكري ،المتمثل في جهود العلماء والخلفاء العباسيين خلال فترة البحث ،ودورهم في التقدم والرقي العلمي ،وأثر ذلك في التراث والحضارة العربية الاسلامية ،فأثبتت الدراسة ان الدولة العباسية لعبت دورا أساسيا ورائدا في تطور العلوم وخاصة علم الفلك ،وذلك من بواكير نشأتها وامتدادها عبر العصور الاسلامية ،فقد كان العباسيون منارة للعلم والعلماء من مختلف الأقاليم في البلاد الاسلامية.

الاشكالية:

كان اختيارنا لهذا الموضوع بقصد الاجابة على اشكالية مهمة ،تتمثل في:

البحث عن قيمة علم الفلك عند المسلمين ،ومامدى مساهمة علمائهم في تطوير وابتكار وسائله؟وأثر ذلك على الشعوب الأخرى.

وقد تفرعت عن هذه الاشكالية تساولات عدّة ،حاولنا الاجابة عنها في متن هذا البحث، وهي:

-ما أسباب ازدهار الحركة العلمية في العصر العباسي الاول؟ما الفلك ؟ومالتنجيم؟ ومالعلاقة بينهما؟

- وماهو المنهج الذي انتهجه المسلمون في دراسة علم الفلك؟

الدراسات السابقة:

توجد العديد من الدراسات السابقة حول علم الفلك في العصر العباسي الأول ،لكن دون التعمق فيه .

ومن هذه الدراسات نذكر:

-مذكرة ماستر بعنوان **المراصد الاسلامية في البحر المتوسط3-9هـ/9-5م** من اعداد ايمان بلايفي ومريم مختيش اشراف ليلى أزرار جامعة المدية2016/2015م ،لكن هذه المذكرة تشمل جزء صغير فقط من موضوعنا وهو المراصد الاسلامية.

المنهج المتبع:

لقد استخدمنا في دراستنا هذه المنهج التاريخي الجدير بمثل هذه الموضوعات ،حيث قمنا بالبحث عن المعلومة من الوثائق المصدرية المهمة ،ثم قارنَّا بعضها ببعض مستخدمين في ذلك آلية التحليل والاستدلال ،وذلك للوصول الى الحقيقة التاريخية لوجود هذا العلم لدى العرب المسلمين في العصر العباسي الأول. وقد استفدنا من المراجع المحققة في هذا الشأن ،كما اعتمدنا كذلك على المنهج الاحصائي من تتبع تطور علم الفلك في انتاجه ومصنفاته.

الخطة المعتمدة:

ولمعالجة هذا الموضوع ، اتبعنا خطة مقسمة الى مقدمة وأربعة مباحث وخاتمة.

افتتحنا موضوعنا بمقدة كتمهيد للموضوع، وأردفناها بمبحث تمهيدي تحدثا فيه عن الحركة العلمية في العصر العباسي الأول، وعن الترجمة وازدهارها، وعلى العلوم النقلية والعقلية التي ظهرت في هذا العصر.

المبحث الأول جعلناه تحت عنوان: علم الفلك(الماهية والنشأة)، وفيه التعريف اللغوي والاصطلاحي لعلم الفلك، ونشأة علم الفلك عند العرب المسلمين في العصر العباسي الأول، وقبله تناولنا لمحة عن التنجيم وعلاقته بعلم الفلك، وكذلك نبذة عن التراث الفلكي لدى الأمم القديمة، وكذلك تكلمنا فيه عن الرواد الأوائل لعلم الفلك في العصر العباسي الاول.

المبحث الثاني: المعنون بتطور العناية بعلم الفلك في العصر العباسي الأول، ذكرنا فيه نماذج من علماء الفلك في العصر العباسي الأول وأهم انجازاتهم في مجال علم الفلك.

المبحث الثالث: بعنوان مآثر الفلكيين العرب والمسلمين في علم الفلك، تطرقنا فيه الى النتائج التي توصل اليها العلماء المسلمين وكان لها الأثر البالغ على الحضارتين العربية الاسلامية والغربية.

نقد أهم المصادر والمراجع:

أ/-**المصادر:**

/-**كتب التاريخ العام:**

أ- **تاريخ ابن خلدون ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي السلطان الأكبر،** لابن خلدون عبد الرحمان(808هـ-1406م)، ، أفادنا في مجال ذكر العلوم العقلية والنقلية، وكذلك أفادنا في تعريف علم الفلك، وفي تعريف الأزياج.

ب-مؤلف **البداية والنهاية** لصاحبه ابن كثير الدمشقي(ت701هـ-774هـ)، أفادنا في التعريف بالخلفاء العباسيين.

ج-مؤلف **مفاتيح العلوم**، لصاحبه الخوارزمي محمد بن يوسف أبو عبد الله البلخي(ت387هـ-997م)، وقد ساعدنا هذا الكتاب في تعريف علم الفلك وبعض المصطلحات الفلكية وبعض الآلات الرصدية.

2/-كتب الجغرافية التاريخية:

أ-**معجم البلدان**، لصاحبه ياقوت الحموي شهاب الدين بن عبد الله(ت626هـ-1228م)، أفادنا في معرفة أماكن البلدان وتحديدها .

ب-**الروض المعطار في خبر الأقطار**، لصاحبه الحميري محمد بن عبد المنعم، أفادنا كذلك في التعريف بالبلدان.

3/-كتب التراجم والطبقات:

أ-مؤلف **الفهرست**، لابن النديم، والذي أفادنا في معرفة علماء الفلك في المشرق وأهم مؤلفاتهم الفلكية.

ب-مؤلف **طبقات الأمم**، لصاحبه صاعد الأندلسي ابو القاسم بن احمد(ت250هـ-864م)، أفادنا هذا المصدر في معرفة علماء الفللك في المشرق بالإضافة إلى أنه أفادنا في معرفة بداية الرصد الفلكي.

4/ المعاجم:

أ-مؤلف **القاموس المحيط**، لصاحبه فيروز أبادي محي الدين محمد بن يعقوب (ت817هـ-114م) حيث أفادنا بتعريفات لغوية عن المراصد.

ب-مؤلف **لسان العرب**، لصاحبه ابن منظور ابي الفضل جمال الدين محمد بن مكرم الافريقي المصري(ت711)، والذي أفادنا في التعريفات اللغوية لعلم الفلك وللمراصد.

ب/-المراجع:

أ-مؤلف **الملاحة وعلوم البحار عند العرب**، لصاحبه أنور عبد العليم، بحيث أفادنا هذا الكتاب في معرفة آلات الرصد التي كان يستعملها المسلمون في المراصد.

ب-مؤلف **الخالدون العرب**، لصاحبه قدري حافظ طوقان، والذي أفادنا في ذكر علماء الفلك وأهم انجازاتهم في هذا المجال.

صعوبات الدراسة:

واجهنا العديد من الصعوبات في انجاز هذا البحث، ولعل أبرزها قلة المصادر المتخصصة في الموضوع، والموضوع علمي بالدرجة الأولى وهذا مازاد صعوبة العمل، وواجهتنا صعوبة اخرى تمثلت في حصر موضوعنا بإطار زماني ضيق وهو العصر العباسي الاول، والذي مثَّل بداية فقط لتطور علم الفلك في الدولة العباسية وليس تطوره الكامل.

وبرغم ذلك وبعون الله وتشجيع الأستاذ المشرف سعينا بكل جهودنا من أجل تغطية ذلك وانجاز هذا البحث.

المبحث التمهيدي: النهضة العلمية في العصر العباسي الأول132هـ-232هـ/750م-847م

1-الحركة العلمية في العصر العباسي الأول.

2-حركة الترجمة والنقل في العصر العباسي الأول.

3-العلوم النقلية والعقلية في العصر العباسي الاول.

المبحث التمهيدي :النهضة العلمية في العصر العباسي الأول

لقد كانت الحضارة الإسلامية في العصر العباسي الأول، حضارة متفتّحة على الشعوب، وتأثرت وأثّرت كغيرها من الحضارات السابقة في الأمم الأخرى، وتأثرت بالشعوب الّتي دخلت في حكمها أثناء الفتوحات العربية والإسلامية كالفرس والبيزنطيين والهند واليونان.

كانت البدايات الحقيقيّة لنهضة العرب العلميّة والفكريّة والأدبية وازدهارها بشكل واسع في العصر العباسي الأول وخاصة في عصر الخليفة المأمون[1] (198-218هـ/813-833م)، إذ يعتبر من أزهى عصور التاريخ الإسلامي، وذلك نتيجة التفاعل الثقافي الواسع وازدهار حركة الترجمة في مدينة بغداد الّتي كانت مقصد المبدعين من كلّ درب وصوب.

1-الحركة العلميّة في العصر العباسي الأوّل:

ازدهرت الحياة الثّقافية في العصر العباسي الأوّل لعوامل متعدّدة منها:

أنّ نظرة العباسيين إلى الموالي[2]كانت تختلف كلّ الاختلاف عن نظرة الأمويين لهم، فقد حقّق لهم العباسيون مطالبهم الّتي نادوا بها، وأقبلوا على بغداد وأقاموا واستقروابها، وممّا لا شك فيه أنّ الفرس بلغوا درجة كبيرة من التقدّم في مضمار الحياة الثقافيّة ودفعهم هذا إلى اعتناق الإسلام والاندماج في الحياة العامّة، وتعلّم اللّغة العربية، فنقلوا خلاصة معارفهم من الفارسية إلى العربية وصنّفوا مصنّفات قيّمة في العلوم العربية والدينية، أدت إلى ازدهار الحياة الثّقافية[3].

---

[1]- المأمون:هو الخليفة عبد اللّه بن هارون بن محمد المهدي بن أبي جعفر المنصور سابع خلفاء بني العبّاس،ولد سنة 170هـ، وأمّه مراجل، ولاّه الخليفة هارون الرشيد بعد أخيه الأمين، بويع بالخلافة وهو في الرّي قرب طهران، توفي في أواخر رجب سنة 218هـ، عن عمر يناهز48سنة ،أنظر: الذهبي(الإمام شمس الدين محمد بن أحمد بن عثمان ت748هـ-1374م):**سيرأعلام النبلاء** ، تح:محمد نعيم العرقسوسي،ط1،ج10،مؤسسة الرسالة ،بيروت،لبنان،1402هـ-1982م،ص 272

[2]- الموالي:هم أهالي البلاد المفتوحة الذين اعتنقوا الإسلام،كانوا مجرّدين من حقوقهم السياسية و الاجتماعية في عهد الدولة الأمويّة ،أنظر أحمد مختار العبادي:**في التاريخ العباسي والفاطمي** ،دط،دار النهضة العربيّة للطباعة والنّشر،بيروت،دت،ص14

[3]- عصام الدّين عبد الرؤوف الفقي:**دراسات في تاريخ الدولة العباسية** ،دار الفكر للطباعة والنّشر،القاهرة،2001م،ص137.

يقول ابن خلدون[1]:أن حملة العلم في الملّة الإسلاميّة أكثرهم العجم ،لا من العلوم الشرعيّة ولا من العلوم العقليّة إلا القليل النادر، وإن كان منهم العربي في نسبه فهو أجمل في لغته ونشأته وثقافته والسبب لذلك ان العرب في بداية الإسلام كانوا أهل بداوة وسذاجة وليسوا أهل علم، وكانت أحكام الشريعة ينقلها النّاس في صدورهم، وقد عرفوا أنها مأخوذة من القران الكريم والسنّة بما تلقوه من الرسول صلّى اللّه عليه وسلّم وصحبه، والعرب لم يعرفوا أمر التدوين والتّأليف، وجرى الأمر كذلك على يد الصحابة والتابعين، ويتابع كلامه فيقول:لقد قام العجم بدور فعّال في ذلك ولم يقم بحفظ العلم وتدوينه إلا الأعاجم...[2].

والواقع أن ابن خلدون وغيره أغفلوا دور العرب تماما في ازدهار الحياة الثّقافية مثل:الأصمعي والإمام الشافعي والقاضي أبي يوسف ،وحنين بن اسحاق ،الإمام أحمد بن حنبل،وأحمد بن أبي داوود العالم بالكلام ،والكندي فيلسوف العرب[3].

كما أن النهضة الثقافية لم تبلغ من التقدّم إلاّ بفضل تشجيع الخلفاء العباسيين، وحتّى الأعاجم الّذين ساهموا في تقدّم الحركة العلميّة ،وغلبت عليهم الحياة العربيّة وتأثّروا بها،فكانت الثّقافة العربيّة محور دراستهم وأبحاثهم، ومن أسباب تقدّم الحياة الثّقافية كذلك أهل الذّمة[4] الّذين حظوا برعاية الخلفاء العباسيين وقدّروا ذوي المواهب منهم وبذلك أتيحت لهم الفرصة لإبراز مقدرتهم العلمية، كما كان لمعرفتهم بالغات الأجنبية خاصّة السريانيّة واليونانيّة أثره في اعتماد الخلفاء العباسيين عليهم في حركة التّرجمة إلى اللّغة العربيّة[5].

---

[1]- ابن خلدون :هو العلامة أبو زيد ولي الدين عبد الرحمن بن محمد بن محمد بن محمد بن الحسن بن محمد بن الحسن بن محمد بن جابر بن محمد بن إبراهيم بن محمد بن عبد الرحيم الحضرمي،تونسي الأصل القاهري المالكي، المعروف بابن خلدون ولد في رمضان سنة 732هـ بتونس،يعتبر مؤسّس علم الاجتماع ،وله كتب مختلفة في الحساب والمنطق والتاريخ، من أشهر كتبه كتاب العبر ،واشهر أجزائه الجزء الأول المعروف بمقدمة ابن خلدون ،توفي في القاهرة سنة 808هـ-1406م،أنظر:ابن خلدون (ابو زيد ولي الدين عبد الرحمن بن محمد الإشبيلي ت808هـ):**المقدمة**، اعتنى به أبو صهيب الكرمي،دط ،بيت الأفكار الدولية، دت ،ص08.

[2]- نفسه :ص 295

[3]-عصام الدين عبد الرّؤوف الفقي :المرجع السابق ،ص137.

[4]-أهل الذمّة :هم اليهود والنصارى والمجوس، بقوا يعيشون في أحياء خاصة في الأمصار االإسلامية أو قراهم ،أنظر:يحي محمد نبهان: **معجم مصطلحات التاريخ** ،ط1 ،دار يافا العلمية ،عمان ،الأردن ،2008م،ص42.

[5]- عصام الدين الفقي: المرجع السابق ،ص147.

2-حركة التّرجمة في العصر العباسي الأوّل:

أ-مفهوم التّرجمة:

لغة: جاء في لسان العرب:"التَّرجمَان والتُّرجُمان" المفسّر للّسان، وفي حديث هرقل قال لتُّرجمانه:الترجمان بالضم والفتح، هو الذي يترجم الكلام أي ينقله من لغة إلى أخرى ،والجمع تراجم[1].

وفي تاج العروس: التّرجمان:وفيه ثلاث لغات الأولى بضم الأوّل والثالث والثانية بفتح الأوّل والثالث والثالثة بفتح الأول وضم الثالث ،وهذه هي المشهورة على الألسنة :المفسّر للّسان وقد ترجمه وترجم عنه:إذا فسّر كلامه بلسان آخر ،وقيل نقله من لغة إلى أخرى[2].

وفي القاموس المحيط: التُّرجمان يساوي المفسّر للّسان[3].

أما في المنجد في اللغة والأعلام فنجد:ترجم الكلام فسّره بلسان آخر،فهو تُرجمان ،والجمع تراجمة وتراجم ويقال: ترجمه بالتركية أي نقله إلى اللسان التركي ،وترجم عليه:أوضح أمره ،والترجمة:التفسير وترجم الرجل: ذكر سيرته ،والترجمة :ذكر سيرة الشخص أخلاقه ونسبه[4].

اصطلاحا:

الترجمة هي شرح وتفسير ما يقوله ويكتبه الآخر من لغة أخرى إلى لغة المتلقّي أو المستمع[5].

---

[1]-ابن منظور(أبي الفضل جمال الدين محمد بن مكرم المصري):**لسان العرب**،دط ،مج2 ،(مادة الترجمان)،دت،ص66.

[2]-الزبيدي(محمد مرتضي الحسيني):**تاج العروس**،تح:عبد الستار أحمد فراج ،دط،ج31،التراث العربي ،الكويت ،1385هـ-1965م،ص327.

[3]-الفيروز أبادي(مجد الدين محمد بن يعقوب ت 817هـ):**القاموس المحيط** ،دط،ج4،الهيئة المصرية العامة للكتاب،1399هـ-1997م،ص82

[4]-**المنجد في اللغة والأعلام**:دار المشرق ،بيروت ،لبنان ،2003م ،ص60.

[5]- سالم العيس:**الترجمة في خدمة الثّقافة الجماهيرية** ،دط ،منشورات اتحاد الكتّاب العرب ،1999م ،ص06.

أي بمعنى ترجمة لغة الأم إلى لغة أخرى وهي لغة الهدف ،وهي في الأصل نقل الكلام من لغة إلى أخرى قصد إيضاح معنى الكلام وتبيين القصد منه[1].

ومما سبق نستنتج أن: الترجمة هي عملية تحويل انتاج كلامي في إحدى اللغات إلى انتاج كلامي إلى لغة أخرى مع المحافظة على المضمون الثابت أي المعنى[2].

ب–الترجمة عند العرب:

عرف العرب قبل الإسلام نوعاً من النقل، فقد كانت أشياء من التّوراة والإنجيل منذ الجاهلية معروفة عند العرب، ومما يدل على ذلك انتقال العرب بالتجارة من بلاد فارس والعراق والشام ومصر والحبشة، بالإضافة إلى فتوحات الاسكندر المقدوني[3] (333-323ق.م)، والتي أدت إلى انتشار الحضارة اليونانية بغرب أسيا ومصر مما اكسب المنطقة طابع خاص أطلق عليه لحضارة الهيلينستية[4]، وظهور العديد من مراكز الحضارة اليونانية أشهرها:الاسكندرية[5]، وجاء بعدها مراكز اخرى هي:

[1]–عيسى بريهمات :**الترجمة والتأويل** ،المجلة الجامعية ،مج3 ،العدد1 ،المركز الجامعي الأغواط ،2003م،ص67.

[2]– أسعد مظفر الدين الحكيم :**علم الترجمة النظري** ،ط1 ،دار طلاس ،دمشق ،1989م،ص39

3ـ الإسكندر المقدوني :هو الإسكندر بن فيلفوس المقدوني ،قام بعدة فتوحات كبيرة ،وقد بلغ ملكه الهند والصين ،أنظر:ابن العبري(غريغوريوس أبي الفرج بن هارون ت 658هـ–1286م):**تاريخ مختصر الدول**،تص: أنطون صالحاني اليسوعي ،ط3،دار الرائد اللبناني ،1415هـ–1994م،صص 96-98

[4]ـالحضارة الهيلينستية :يقسم المؤرخين عادة الحضارة اليونانية إلى عصرين:عصر هيليني وعصر هيلينستي،فالأول هو عصر الحضارة اليونانية في نشأتها وتطورها ونضجها في بلاد اليونان ومستعمراتها بوجه عام،وحول أثينا بوجه خاص، ويبدأ قبل القرن السادس إلى غاية انتصار الدولة المقدونية على بلاد اليونان، أما العصر الثاني فبدأ عند الإسكندر ،وامتد عدة قرون بعده،وامتاز بانتشار الحضارة الهيلينستية ذاتها ،في بلاد اليونان ومستعمراتها ،وكذلك في حوض الابيض المتوسط بين مصر وإيطاليا،وفي الشرق الأدنى والشرق الأقصى أيضا. أنظر: نجيب بلدي: **تمهيد لتاريخ الاسكندرية وفلسفتها** ،دط ،دار المعارف ،مصر ،1962م ،ص 54.

[5]-الاسكندرية :هي ثاني أكبر المدن المصرية بعد القاهرة العاصمة،أسسها الاسكندر الأكبر عام 322ق.م،وكانت منذ تأسيسها منارة للعلم، كان بها أشهر مكتبة في العالم،دخلت الإسلام بعد فتح مصر،شهدت عبر تاريخها الطويل العديد من الاحداث والحروب، احتلها نابليون بونابرت سنة 1798م ،ثم البريطانيون سنة 1882م، أنظر:عبد الحكيم العفيفي:**موسوعة 1000مدينة إسلامية** ،ط1 ،أوراق شرقية للطباعة والنشر ،بيروت ،لبنان ،1421هـ–2000م ،ص ص47-48.

أنطاكيا[1]، نصيبين[2]، وجنديسابور[3]. كما قام السريان قبل الاسلام بدور كبير في ترجمة معارف اليونان وعلومهم الى اللغة السريانية التي كانت بمثابة اللغة العالمية للمعرفة والعلم في منطقة الشرق الأدنى، ومنه أضحت المدارس الشرقية مراكز اشعاع للحضارة اليونانية [4].

وبعد ظهور الاسلام وفتح المسلمين لبلاد فارس والعراق والشام ومصر في القرن السابع ميلادي، قام العرب بنقل كتب العلوم والفلسفة اليونانية الى اللغة العربية، وذلك لعدة أسباب منها:

- احتكاك العرب بغيرهم من الامم أطلعهم على ثقافات جديدة، فأرادوا بذلك توسيع آفاقهم الفكرية بناء على التقليد المحض[5].
- حاجة العرب الى علوم ليست عندهم تفيدهم في الطب ،ومعرفة الحساب ،والتوقيت لضبط أوقات الصلاة وتعيين شهر الصوم والحج وأول السنة[6].
- القرآن الكريم وحثّه على التفكير وطلب العلم[7].

---

[1]-أنطاكيا:مدينة سورية ،تقع في الجزء الشمالي من سوريا علي نهر العاصي ،أسسها اليونان عام 300ق.م ،سلخها الأتراك وضموها مع سائر لواء الاسكندرون عام 1939م. أنظر:كمال موريس شريل :**الموسوعة الجغرافية للوطن العربي** ،ط1،دار الجيل ،بيروت ،لبنان ،1418هـ-1998م ،ص72.

[2]-نصيبين:مدينة في ديار ربيعة العظمى، وهي من بلاد الجزيرة بين الدجلة والفرات، وهي قديمة وعظيمة ،كثيرة الانهار والجنان لها نهر عظيم يسمى الهرماس، اهلها قوم من ربيعة من بني تغلب افتتحها عياض بن غنم الفهري في عهد عمر رضي الله عنه سنة18هـ واسكنها المسلمين. انظر: الحميري (محمد بن عبد المنعم): **الروض المعطار في خبر الأقطار**،تح:د.احسان عباس ، ط1 مكتبة لبنان ،بيروت ،1975م ،ص 577.

[3]-جنديسابور:مدينة من بلاد فارس أسسها الملك سابور الأول الساساني وأسكن فيها الشعوب اليونانية التي أسرها، اشتهرت بمعهدها الطبي وكانت لغة التعليم فيه الآرامية. انظر: حنا الفاخوري:**الجامع في تاريخ الأدب العربي** ،ط2 ،دار الجبل، بيروت، 1995م،ص523.

[4]-عمر فروخ: **تاريخ العلوم عند العرب** ،دط ،دار العلم للملايين ،بيروت ،1390هـ-1970م ،ص111.

[5]-ضيف الله محمد الأخضر:**محاضرات في الحضارة العربية،دط،ديوان المطبوعات الجامعية** ،الجزائر ،1982م ،ص101.

[6]- د/حسان حلاق،حربي عباس عطيتو محمود:**العلوم عند العرب أصولها وملامحها الحضارية**، دط، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان ،1995 م، ص 251.

[7]- نجيب عبد الرحمن حكمت:**دراسات في تاريخ العلوم عند العرب** ، دط، جامعة الموصل ،1997م، ص27.

- الاستقرار السياسي والازدهار الاقتصادي الذي عرفته البلاد الإسلامية ،أدى إلى التوجه للحياة الفكرية وطلب العلم[1] .
- رعاية وتشجيع الخلفاء والسلاطين للنقل والمترجمين ،وإغداقهم بالعطايا والذهب،وخير مثال علي ذلك:أن الخلفاء يدفعون للناقل نقل الكتاب المنقول ذهبا وكذلك إنشاء بيت الحكمة من طرف الخليفة المأمون (198-218هـ/813-833م) ،ومنه أضحى النقل جزء من سياسة الدولة[2].
- رغبة بعض الخلفاء العباسين في معرفة الكتب الأجنبية كترجمة كتب الطب ،والتنجيم ، وذلك للحاجة الماسة لهذين العلمين فالخليفة المنصور[3](132-158هـ/704-755م) احتاج إلى الطب الطب لمرضه بالإضافة إلى اعتقاده بأمور التنجيم[4].
- زيادة الرخاء وتوفر الأموال أشعر الخلفاء بضرورة تقدم العمران وتوسيعه فبنو الجسور والسدود، وغير ذلك مما يجعلهم يحتاجون الي علم الهندسة ،فأمر الخلفاء بترجمة كتبها عن اليونانية وشجعوا علمائها وأغدقوا عليهم بالأموال[5].
- إقبال أهل الذمة على الدخول في الدين الإسلامي ،وضرورة اللغة العربية عندهم لإتقان وفهم القرآن الكريم والفرائض الدينية والأحاديث النبوية [6].

---

[1]-عمر فروخ:المرجع السابق،ص112.

[2]- نفسه:ص 112.

[3]- الخليفة المنصور:هو عبدالله بن محمد بن علي بن عبد الله بن عباس بن عبد المطلب بن هاشم ،ابو جعفر المنصور امه سلامة ، بويع له بالخلافة بعد أخيه السفاح في ذي الحجة سنة 136هـ وعمره 41 سنة ، ولد في صفر 95هـ بالحميمة ، دام في خلافة الدولة العباسة 22سنة ،بني مدينة بغداد سنة 146هـ ، حج كذا مرة ، اسلم علي يده المنجم نوبخت المجوسي ، توفي المنصور سنة 125هـ، أنظر:ابن كثير(الحافظ عماد الدين أبي الفداء إسماعيل ابن عمر بن كثير القرشي الدمشقي ت 774هـ) :**البداية والنهاية** ، تح: عبدالله بن عبد المحسن التركي، ط1،ج13، دار هجر،1418 هـ-1998م، ص 460-461.

[4]-حكمت نجيب :المرجع السابق ،ص26.

[5]- نفسه :ص27.

[6]-علي عبدالله الدفاع: **روائع الحضارة الاسلامية في العلوم** ،ط1، مؤسسة الرسالة ،لبنان ،1998م ،ص22.

ج-الإرهاصات الأولى لحركة التّرجمة:

بدأت الترجمة في عصر بني أمية ،إلا أن الأمويين كانوا منشغلين بالفتوح وتوطيد أركان الدولة، فلم تتح للترجمة أن يتسع أفقها، ومع ذلك فقد حظيت في أيامهم أولى خطواتها [1].

إن أكثر الكتب الّتي ترجمت في هذا العهد دعا إلى ترجمتها الأمير خالد بن يزيد بن معاوية[2] (ت90هـ) ،فلما يئس من الفوز بالخلافة انتقل إلى العلم ودرس الكيمياء على يد راهب إسكندراني "ماريانوس"، وبعدها أمر بنقل كتبها إلى العربية، ومن نقل له اصطفن الاسكندراني، مترجم كتب الصنعة ، ويعدّ هذا أول نقل في الإسلام من لغة إلى أخرى[3] .

ومن الخلفاء الذين استكملوا جهود الترجمة بعد خالد بن يزيد، عمر بن عبد العزيز(99-101هـ) حيث نقل إليه كناشاً في الطب من قبل يهودي ماسرجويه[4]، ومن أشهر المترجمين في العصر الأموي يعقوب الرهاوي الذي ترجم كثيرا من كتب الإلهيات اليونانية إلى العربية، ولكن لم يصل إلينا من العصر الأموي أي كتاب منقول[5] .

1- عبدلي(سميرة) ، لحمر(فاطمة الزهرة):**تاريخ الترجمة في مصر في عهد الحملة الفرنسية** ،مذكرة ماستر، إشراف: شعبان صاري زوليخة ،قسم لغة عربية وآدابها، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ،جامعة تلمسان ،2011-2012 م،ص07.

2-خالد بن يزيد: هو خالد بن يزيد بن معاوية بن أبي سفيان الأموي القرشي ،أبو هاشم حكيم قريش وعالمها في عصره ،اشتغل بالكيمياء والطب والنجوم ،توفي سنة 90هـ،أنظر:الزركلي(خير الدين):**الأعلام** ،ج2 ،ط 15،دار العلم الملايين ،بيروت ،لبنان 2002م، ص300.

[3]- عمر فروخ :**تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون** ،ط1 ،دار العلم الملايين ،بيروت ،لبنان ،1972م ،ص 275.

[4]- ماسرجويه :طبيب مصري ،كان إسرائيليا في زمن عمر بن عبد العزيز، تولى لهذا الاخير ترجمة كتاب أهرون القس في الطب، وهو كناش فاضل من أفضل الكتب القديمة في الطب ،انظر: ابن القفطي(الوزير جمال الدين أبي الحسن علي بن يوسف ت646هـ) :**إخبار العلماء بأخبار الحكماء**، تع: ابراهيم شمس الدين ،ط1،دارالكتب العلمية ،بيروت ،لبنان ،2005م ، ص243.

[5]- عمر فروخ :**تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون** ،ص 281.

أما في العصر العباسي فكان أول نقل علي يد عبد اللّه ابن المقفع[1] (ت 142هـ/759م)، الذي ترجم العديد من الكتب والقصص من الفارسية إلى العربية المشهورة منها"كتاب كليلة ودمنة"، وبذلك بدأ النقل في الاتساع تدريجيا منذ أيام حكم أبي جعفر المنصور(136-158هـ/754-775م)، وأصبح النقل في رعاية الدولة وعلي ذلك النهج سار الخليفة هارون الرشيد[2](170-193هـ/786-809م) وابنه المأمون(198-218هـ/813-833م)، ففي أيام المأمون اتسع النقل كثيرا خاصة بعد انشائه بيت الحكمة[3]، وبعد انتصاره على الروم سنة (215هـ-830م)[4]، طلب من ملك الروم أن يعطيه الكتب الفلسفية مكان الغرامة المفروضة عليه، فقبل ملك الروم بذلك عدّه كسبا كبيرا له، أما المأمون فعدّ ذلك نعمة عظيمة عليه[5].

أخذت حركة الترجمة إلى العربية تتسع وتزداد في العصر العباسي، بفضل تشجيع الخلفاء العباسيين ورعايتهم، وصارت أوسع نطاق بحيث شملت الفلسفة والمنطق والعلوم التجريبية والكتب الأدبية .

د- أدوار حركة الترجمة:

إن الترجمة بدأت كحركة علمية في العصر العباسي الأول ومرت بثلاثة أدوار وهي:

الدور الأول:من خلافة أبي جعفر المنصور إلى وفاة هارون الرشيد(170-193هـ/786-808م)،أي من سنة136هـ إلى سنة193هـ،تميزت هذه المرحلة بترجمة كتب الطب والفلك والرياضيات

---

[1]-عبد اللّه ابن المقفّع:كان فاضلا كاملا،فارسي النسب،وهو أول من اعتنى في الملة الإسلامية بترجمة الكتب المنطقية للخليفة أبي جعفر المنصور،خاصة كتب أرسطوطاليس،وكذلك الكتب الأدبية منها كتاب كليلة ودمنة ،من كتبه:رسالته في الأدب والسياسة ،ورسالته المعروفة باليتيمة، انظر القفطي : المصدر السابق ،ص170.

2-هارون الرشيد:هو هارون الرشيد أمير المؤمنين،ابن المهدي محمد بن المنصور أبي جعفر عبد الله بن محمد بن علي بن عبد الله بن عباس بن المطلب القرشي الهاشمي،أمه الخيزران ،ولد سنة 148هـ،بويع بالخلافة له بعد موت أخيه موسى الهادي سنة 170هـ،وتوفي الرشيد سنة 193هـ،أنظر:ابن كثير :المصدر السابق ،ج14،ص ص 28-50.

3- عمر فروخ :**تاريخ العلوم عند العرب**،ص114.

4- الذهبي(شمس الدين أبي عبد الله محمد بن أحمد بن عثمان ت 748هـ):**دول الإسلام** ،تح :حسن اسماعيل مروة وآخرون ط1،ج1 ،دار صادر بيروت ،1999م، ص186.

5-أحمد فريد الرفاعي :**عصر المأمون** ،ط2،ج1،دار الكتب المصرية ،1927م ،ص ص 377-378

وبعض كتب الأدب على أيدي علماء، من العرب والسريان والفرس والهنود، من بينها كتاب كليلة ودمنة والسندهند وكتاب المجسطي لبطليموس[1].

ويضم هذا الدور الطبقة الأولى من المترجمين منهم:"يحى بن البطريق"(عاصر المنصور) ترجم كتاب طيماوس لأفلاطون وكتاب اقليدس في الهندسة، و"جورجيس بن جبرائيل الطبيب"نقل كتب كثيرة من كتب اليونان إلى العربية[2] "وعبد الله ابن المقفع" الذي مات نحو سنة 143هـ، وترجم بعض الكتب المنطقية لأرسطوطاليس، وترجم كتاب كليلة ودمنة، "ويوحنا بن ماسويه كان في أيام الرشيد وقد أدرك أيام المتوكل، اعتنى على الأغلب بالكتب الطبية، و"تسلام الأبرش"كان في أيام البرامكة و"باسيل المطران"[3]

الدور الثاني:يمتد هذا الدور من ولاية المأمون سنة 198هـ إلى سنة 300هـ، وتمثل هذه المرحلة العصر الذهبي للترجمة إ ترجمت كتب عديدة في العلوم المختلفة وفي الأخلاق والفلسفة بعد أن كانت الترجمة مقصورة على كتب الصنعة، ومن أشهر المترجمين في هذه المرحلة:يوحنا بن البطريق مولى المأمون وترجم كتب أرسطو،الحجاج بن مطر الذي عاش سنة 214هـ، وقسطا بن لوقا البعلبكي (ت300هـ)، وعبد المسيح بن ناعمة الحمصي، حنين بن إسحاق عني بكتب الطب وابنه إسحاق بن حنين الذي عني بكتب الفلسفة ، ثابت بن قرّة(ت288هـ)، حبش بن الأعسم ابن أخت حنين (ت330هـ)، ومما ترجم في هذه المرحة كتب أبقراط وجالينوس وأرسطوطاليس، وشيئ من كتب أفلاطون[4].

الدور الثالث:من سنة 300هـ إلى منتصف القرن 4هـ، تميزت بكثرة ترجمة الكتب الفارسية والأدبية منها على وجه التحديد، ومن مترجمي هذا الدور: أبو بشر متى بن يونس تاريخ وفاته مجهول،

---

[1]-عصام الدين محمد علي:**بواكير الثقافة الإسلامية وحركة النقل والترجمة** ،من أواخر القرن الاول حتى منتصف القرن 4هـ ، دط ،منشأة المعارف الإسكندرية ،1986م ،ص57.

[2]-نفسه ، ص58.

[3]-أحمد فريد الرفاعي :المرجع السابق ،ص ص379-381

[4]- حسان حلاق :المرجع السابق ،ص ص250 -251.

حسان بن ثابت بن قرّة (ت360هـ)[1] ، ويحي بن عدي(ت364هـ)، أبوعلي بن زرعة (ت388هـ). انشغل المترجمون في هذه المرحلة بالكتب المنطقية والطبيعية لأرسطو وتفسيرها[2].

هـ–طرق النقل: كان للنقل طريقتين هما:

- **الطريقة اللفظية**:هي الطريقة يوحنا بن البطريق[3]وعبد المسيح ابن الناعمة الحمصي[4] وذلك أن ان يأتي الناقل إلى النص وينظر في كل كلمة بمفردها، ثم يضع تحتها مرادفها من اللغة الأخرى وهذه الطريقة رديئة جدا لأن عددا كبيرا من الكلمات في كل لغة ليس لها مرادف في لغة أخرى، وكان بها مشكل آخر وهو أن أصحاب هذه الطريقة كانوا أحيانا أخرى لا يجيدون اللغة العربية، فكان أحدهم ينقل الكتاب من اللغة اليونانية إلى السريانية ثم يأتي آخر فينقله من السريانية إلى العربية[5].
- **الطريقة المعنوية** :هي طريقة حنين بن اسحاق، وذلك أن يأتي الناقل إلى الجملة فيحصل معناها في ذهنه، ثم يعبر عنها من اللغة الأخرى بجملة تطابقها في المعنى سوءا استوت الجملتان في عدد الكلمات أم اختلفتا[6].

و–أهم المترجمين:كان أهم الناقلين من السريان، لأن اللغة السريانية كانت في ذلك الحين لغة الشام والعراق وكان معظمهم من النصارى، وممن ينشغلون بالطب وينتمون إلى أسر معينة

1-حسان حلاق:المرجع السابق،ص 251

2-عصام الدين محمد علي:المرجع السابق ،ص 62

3-يوحنا بن البطريق :بن يوسف بن الحارث بن البطريق،الترجمان مولى المأمون ،كان أمينا على الترجمة ،ومتمكنا من اللغة العربية،كانت الفلسفة أغلب عليه من الطب ،تولى ترجمة كتب أرسطو طاليس وكتب أبقراط. أنظر :ابن القفطي:المصدر السابق، ص 282.

[4]– عبد المسيح ابن الناعمة الحمصي:مسيحي،من أهل حمص،ترجم كتاب أوثولوجيا لأرسطو طاليس ،وترجم أيضا شرح يحي النحوي على كتاب السماع الطبيعي لأرسطو،أنظر حسان حلاق وآخرون ،المرجع السابق ،ص 256.

[5]–عمر فروخ :**تاريخ العلوم عند العرب**،ص 114

[6]–نفسه ،ص 112.

ومنهم:آل ماسرجويه (كانوا يهودا)، وآل بختشيوع، آل حنين بن اسحاق، "كانوا نصارى"، آل ثابت بن قرة"كانوا صابئة"[1].

وبدأت حركة النقل عن اللغات الأجنبية في العصر العباسي الأول واتسعت بفضل عدد من المترجمين الذين قاموا بترجمة عدد كبير من المؤلفات العلمية خاصة اليونانية والسريانية والهندية، في كافة المجالات ومن أبرزهم نذكر:

- **حنين بن اسحاق العبادي** (**ت260هـ/872هـ**): هو أبو زيد حنين بن اسحاق العبادي (بفتح العين وتخفيف الباء)، والعباد بالفتح قبائل شيء من بطون العرب ،اجتمعوا على النصرانية بالحيرة[2]،ولد بالحيرة سنة(194هـ-810هـ)،كان تلميذا ليوحنا بن ماسويه(ت243هـ)، وكان طيبا حسن النظر في التأليف والعلاج[3]، وكان فاضلا في صناعة الطب فصيحا باللغة اليونانية والسريانية والعربية، دار البلاد في جمع الكتب القديمة، ودخل بلاد الروم ،وأكثر نقُولِه لبني موسى توفي يوم الثلاثاء 6صفر سنة 260هـ[4]،نهض من بغداد إلى أرض فارس ودخل البصرة ولزم الخليل بن أحمد (ت174هـ) وتلقى اللغة العربية على يده وأدخل كتاب العين إلى بغداد[5]، وعربّ كتاب كتاب اقليدس وكذلك كتاب المجسطي[6].

---

[1]- الصابئة :مشتقة من لفظه صبأ وصابئ بمعنى خرج من شيء إلى شيء ،وخرج من دين إلى دين غيره ،فالصابئة هي جماعة كانت على دين خاص ،وهي من طائفة اليهود والنصارى ،فالصابئون هم المنشقون الخارجون على ديانة قومهم ،شأنهم في ذلك في نظر قريش شأن من نسميهم في أيامن بالملحدين.أنظر:د/جواد علي:**المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام**،ط1 ،ج6،جامعة بغداد ساعدت على نشره،1413هـ-1993م،ص 702-704

[2]-حسان حلاق:المرجع السابق،ص.256

[3]-ابن القفطي:المرجع السابق ص131-133

[4]-ابن النديم:**الفهرست**،دط،دار المعرفة ،بيروت ،لبنان،دت،ص 410

[5]-ابن القفطي:المصدر السابق ،ص132.

[6]-حسان حلاق:المرجع السابق ،ص257.

ومن ثم اختاره المأمون لرئاسة بيت الحكمة وعول عليه في ترجمة كتب أرسطو فأجاد نقلها ،ولذا اختصه بمنح كثيرة ،وكان يعطيه زنة الكتاب الذي يترجمه ذهبا[1].

خلف حنين أثارا كبيرة في الطب والفلسفة أغلبها عبارة عن كتب منقولة عن اليونانية خاصة كتب الحكماء القدماء نذكر منها:كتاب الأغذية ثلاث مقالات،كتاب تقاسيم علل العين مقالة.

كتاب المسائل في الطب للمتعلمين، كتاب اختيار الأدوية المحرقة مقالة ،كتاب الآجال[2]،كتاب الأسان واللثة مقالة ، كتاب أوجاع المعدة وعلاجها مقلاتان،كتاب في المد والجزر[3]، والجمهورية والنواميس وتيماوس لأفلاطون، والمقولات والبرهان والمغالطات والجدل والسماء والعالم والكون والفساد وجزء من كتاب مابعد الطبيعية لأرسطو وعن جالينوس كتبه الطبيعية[4].

كان لحنين ولدان أحدهما داوود والثاني اسحاق، فاسحاق خدم على الترجمة وتولاها وأتقنها وكان يميل إلى الفلسفة فترجم كتاب النفس لأرسطوطاليس، أما داوود فكان طبيبا[5].

- **ثابت بن قرة(ت288هـ–901هـ)**:أبو الحسن ثابت بن قرة بن هارون بن ثابت بن كرايا ابن ابراهيم بن كرايا بن مارينوس بن مالاجريوس الحاسب الحكيم الحراني، ولد في حرّان سنة (221هـ– 836م) وتوفي في 26 صفر سنة 288هـ،كان في بادئ أمره صيرفيا بحران[6] ثم انتقل إلى بغداد واشتغل بعلوم الأوائل وبرع في الطب[7].

كان ثابت يحسن العربية والسريانية فاصحبه محمد بن شاكر لما خرج إلى بلاد الروم يطلب كتب العلوم والفلسفة ،ثم وصله ببلاط الخليفة المعتمد (256هـ–279م) فأدخله المعتمد في جملة المنجمين

---

[1]–ابن خلكان (أبي العباس شمس الدين أحمد بن محمد بن أبي بكر ت281هـ):**وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان** ،تح:د.احسان عباس،مج2، دط،دار صادر ،بيروت ،دت ،ص217.

[2]- القفطي :المصدر السابق ،ص 133–134

[3]– ابن النديم : المصدر السابق ،ص 410

[4]–حسن حلاق:المرجع سابق،ص257.

[5]–القفطي:المصدر سابق،ص.132

[6]–حران:مدينة عظيمة مشهورة من جزيرة أقور، وهي قصبة ديار مُضَر،وهي على طريق الموصل والشام والروم، سميت براهان نسبة الى أخو ابراهيم عليه السلام، لأنه أول من بناها، فعرِّبت فقيل حران، كانت منازل الصابئة، وهم الحرانيون.انظر:سامي بن عبدالله بن احمد المغلوث:**أطلس الاديان**،ط1 ،مكتبة العبيكان ،الرياض ،1428هـ/2008م ،ص164.

[7]–ابن خلكان:المصدر السابق،ج1،صص313–314.

وكذلك نال خطوة عند المعتضد(279هـ-289هـ/893-902 م)[1] ، أنجز الكثير من الأعمال ووضع ترجمات لأبلونيوس واقليدس وأصلح الترجمة العربية لكتاب المجسطي لبطليموس[2].

نبغ ثابت في الطب والرياضيات والفلسفة ووضع فيها مؤلفات جليلة ،ويعد ثابت من ألمع علماء القرن التاسع ميلادي ،كان يحسن اللغة السريانية واليونانية العربية ،جيد النقل عنها ،من أعظم المترجمين في مدرسة حران[3]، إذ ألف بالعربية حوالي مائة وخمسين كتابا في المنطق والرياضيات الفلك والطب،وألف في السريانية خمسة عشر كتابا آخر[4].

اشتغل ثابت في الهندسة التحليلية وأجاد فيها إجادات عظيمة، وله ابتكارات سبق فيها(ديكارت)، وحلّ بعض المعادلات التكعيبية بطرق هندسية ،استعان بها علماء الغرب في بحوثهم الرياضية في القرن 16م،كما مهد لإيجاد حساب التكامل والتفاضل[5].

وفي الفلك استخرج ثابت حركة الشمس وحسب طول السنة النجمية فكانت أكثر من الحقيقة بنصف ثانية أي 365 يوما و6 ساعات و9 دقائق و 10ثواني، كما حسب ميل البروج[6]. خلف العديد من الكتب منها: كتاب حساب الأهلة، كتاب رسالته في سنة الشمس، كتاب رسالته في استخراج المسائل الهندسية ،كتاب رسالته في الأعداد، كتاب إبطال الحركة في فلك البروج مقالة، كتاب وجع المفاصل مقالة، كتاب في السبب الذي من أجله جعلت مياه البحر مالحة ،كتاب الأدوية المفردة لجالينوس، كتاب رسالته في الحصى المتولد في المثانة[7].

---

[1]-عمر فروخ:**تاريخ العلوم عند العرب**،ص116.

[2]-حسن حلاق:المرجع السابق،ص259.

[3]-قدري حافظ طوقان:**الخالدون العرب**،دط،دار القدس،بيروت،دت،ص58-59.

[4]-حسن حلاق:المرجع السابق،ص**258**.

[5]-قدري طوقان:المرجع السابق،ص60.

[6]-نفسه،ص61.

[7]-ابن النديم :المصدر سابق،ص380.

- **قسطا بن لوقا البعلبكي(ت300هـ/912م)**:يوناني الأصل ولد في بعلبك[1]،سنة(205هـ-820م)، ولما شبّ ذهب إلي بلاد الروم لطلب العلم، ثم عاد إلى بغداد ومعه تصانيف يونانية كثيرة نقلها إلى العربية، وفي أواخر أيام حياته ذهب إلي أرمينية، فتوفي فيها سنة (300هـ-912م).

كان قسطا مقتدرا في الطب والرياضيات والفلك والموسيقى والمنطق ،وبارعا في اللغات السريانية واليونانية والعربية[2].

خلف عدة كتب منها: كتاب الروائح وعللها، كتاب المروحة وأسباب الريح ،كتاب الأغذية، كتاب علّة موت الفجأة، المدخل إلى علم الهندسة ، الفرق بين الحيوان الناطق وغير الناطق، كتاب الفرق بين النفس والروح، كتاب الجزأ الذي لا يتجزأ ، كتاب في شكوك اقليدس[3].

ز-نتائج الترجمة:

للترجمة إيجابيات وسلبيات فمن إيجابياتها نذكر:

- اتساع الثقافة العربية بما دخل عليها من ثقافات الأمم ومناحي تفكيرها.
- إطلاع العرب على علوم كانوا بحاجة إليها كالرياضيات والطب.
- إتاحة فرصة مبكرة للعرب مكنتهم من أن يؤدوا رسالتهم في تطور الثقافة الإنسانية، فالعرب لم يكونوا على معرفة بالغات الاجنبية، فلو لم ينقل المترجمون لهم علوم الهند والفرس واليونان وغيرهم لما استطاع العرب أن يجيلو عبقريتهم في هذه العلوم ويزيدوا فيها ويجعلوا منها نعمة علي البشر كلهم[4].
- انتعاش المكتبة العربية وتطور الحضارة العربية الإسلامية ،وذلك لانصهار الأفكار الهندية والفارسية واليونانية مع الأفكار العربية والإسلامية [5].

---

[1]-بعلبك:مدينة بالشام،بينها وبين دمشق في جهة الشرق مرحلتان،فتحت بصلح في زمان عمر رضي الله عنه سنة14هـ ،اسمها ينسب الى صنم يسمى بعلا.انظر:الحميري:المصدر السابق،ص110.

[2]-ابن النديم:المصدر السابق،ص411.

[3]-القفطي:المصدر السابق،ص199.

[4]-عمر فروخ:**تاريخ العلوم عند العرب**،ص119.

[5]-علي عبدالله الدفاع:**العلوم البحتة في الحضارة العربية الاسلامية**،ط2،مؤسسة الرسالة،بيروت،1983م،ص31.

- تطور صناعة الورق وظهور سوق الوراقين في بغداد، أدى الى ظهور نخبة من النساخ والحرفيين في مجال خدمة الكتاب والمهتمين بالتأليف ،فساهم ذلك في توسيع دائرة النشر ، وفي تكوين المكتبات العلمية الخاصة والعامة[1].
- اتساع اللغة العربية بمصطلحاتها العلمية وتعبيراتها الفلسفية سابقة لغيرها من الحضارات [2].
- تطور الأدب العربي:بما قد زاد فيه من الفنون والخصائص والمعاني بالإطلاع على الحياة والفكر عند الأمم،ثم بترسب عدد من المدارك والتعابير الفلسفية تسربا أو تلمحا من الأدباء أنفسهم(في النثر والشعر) [3].
- إرتقاء الحضارة العربية في الحياة العملية العامة(الزراعة،الصناعة،الأسفار،التطبيب،البناء) [4].
- استفادة حركة الترجمة والنقل من المقاييس والمدارك الأجنبية في معالجة عدد من العلوم الشرعية واللغوية في التعريف والتقسيم والمنهج المنطقي والبراهين [5].
- حفظ العرب تراث الأمم الأخرى من الضياع من خلال حركة الترجمة التي قاموا بها ،والتي استفاد منها الأوربيين فيما بعد[6].

---

[1] -علي عبد الله الدفاع:**العلوم البحتة في الحضارة العربية الاسلامية**،ص31.

[2]-علي عبدالله الدفاع: **روائع الحضارة العربية الاسلامية في العلوم** ،ص22.

[3]-حسن حلاق:المرجع السابق ،ص261.

[4]-عمر فروخ:تاريخ العلوم عند العرب،ص119.

[5]-حسن حلاق:المرجع السابق،ص261.

[6]-فاضل محمد الحسيني:**آفاق الحضارة العربية الاسلامية** ،ط1،دار الشروق،الأردن،2006م،ص92.

أما سلبياتها فتكمن في: أن الفلسفة اليونانية خاصة لم تصل إلى العرب كما وضعها أصحابها لأسباب منها :

- عجز الناقلين عن الإحاطة بالموضوعات التي كانوا ينقلونها وخصوصا حينما يتولى الناقل نقل كتاب في غير اختصاصه،وعجزهم أيضا في اللغات التي كانوا ينقلون منها وإليها"في اليونانية والسريانية والعربية أوفي بعضها فقط[1].

-قلة الأمانة في نفر من الناقلين وخصوصا إذا كانوا ينقلون كتبا فيها آراء لا توافق مذاهبهم أو معتقداتهم الدينية[2].

- طمع الناقلين في التكسب المادي جعلهم يلجؤون إلى التحريف أو التزييف[3]،فكانوا ينقلون الفصل من الكتاب ويسمونه كتاب ،أو يبدلون أشياء يسيرة في كتاب منقول ثم يبيعونه على أنه نقل جديد ،أو ينسبون كتاب إلى غير صاحبه كما فعلوا بكتاب"أوثولوجيا"إذ نسبوه إلى أرسطو بينما هو منتزع من كتاب أفلوطين[4].

3/– العلوم النقلية والعقلية في العصر العباسي الأول:

شهدت الدولة العباسية في عصرها الأول نهضة علمية في شتى مجالات المعرفة، فظهرت الكثير من العلوم،كعلوم القرآن والتفسير والحديث،التي عرفت عندهم "بالعلوم النقلية أو الشرعية "،أما في مجال العلوم العقلية فقد ازدهرت الفلسفة والهندسة وعلم النجوم والموسيقى والطب والرياضيات،فكان لكل من العلوم العقلية والنقلية منهجا خاصا في البحث والتأليف، فمنهج العلوم النقلية اعتمد على الرواية وصحة السند، فالمؤلفون في التفسير والحديث كانوا يعتمدون على نقل ما روي من تفسير الصحابة والتابعين، أما العلوم العقلية كالطبيعة والطب ،فأكثر ما تعتمد على معقولية الحقائق وامتحانها، إما عن طريق المنطق وإما عن طريق التجربة للوصول إلى النتائج ،ومنه الحكم عليها بالخطأ أوالصواب[5].

---

[1]-عمر فروخ:**تاريخ العلوم عند العرب**،ص119.

[2]-حسن حلاق:المرجع السابق،ص262.

[3]-نفسه،ص262.

[4]-عمر فروخ:المرجع السابق،ص11.

[5]-احمد أمين:**ضحى الاسلام**،ج2،الهيئة المصرية للكتاب،القاهرة،2003م،ص16.

فظهر في هذا العصر نوعين من الدراسة التي اشتغل بها المسلمين ،وقد عبر ابن خلدون عنها، فقال: إن العلوم صنفان، صنف طبيعي للإنسان يهتدي إليه بفكره، وصنف نقلي يأخذه عمن وضعه ،الأول يشمل العلوم الحكمية الفلسفية، والتي يمكن أن يقف عليها الإنسان بطبيعة فكره ويهتدي بمداركه البشرية إلى موضوعاتها ومسائلها وأنحاء براهينها ووجوه تعليمها،حتى يوقفه نظره وبحثه على الصواب من الخطأ فيها، من حيث هو إنسان ذو فكر، والثاني هو العلوم النقلية ،وهي كلها مستندة إلي الخبر عن الواضع الشرعي، ولا مجال فيها للعقل إلا في إلحاق الفروع من مسائلها بالأصول[1].

أ/**–العلوم النقلية:**تشمل علم القراءات وعلم التفسير وعلم الحديث والفقه وعلم الكلام والأدب[2].

علم القراءات:

لغة: قرأ، قرأ الكتاب قراءة وقرآنا،وقرأ الشيء قرآنا جمعه وضم بعضه إلى بعض، وهي ضم الحروف والكلمات بعضها إلى بعض في الترتيل،والقراءات جمع قراءة ،وقراءة مصدر قرأ [3].

اصطلاحا:هو العلم الذي يبحث في كيفية النطق بألفاظ القرآن الكريم ،والاختلاف في قراءته لحمايته من التحريف والتغيير [4].

والتوصل إلى القراءة الصحيحة السليمة بالنص الذي أوحى به رسول الله صلى الله عليه وسلم، لأن معاني الكلمات تتغير بتغير قراءتها بسبب خاصية الحرف العربي فالكلمة الواحدة قد تقرأ بأكثر من شكل تبعا لوضع التنقيط والشكل، وهذا يؤدي إلى تغيير المعنى [5].

---

[1]- ابن خلدون (عبد الرحمن):**ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر**:مر:سهيل زكار، دط، ج1، دار الفكر للنشر والتوزيع 1431هـ–2001م، ص ص 549–550.

[2]- حسن ابراهيم حسن:**تاريخ الإسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي** ،ج1،دار الجيل ،بيروت،1411هـ–1991م ، ص 264.

[3]- ابن منظور:المصدر السابق ،ج1،(مادة قرأ)،ص 128–129.

[4]- حاجي خليفة (مصفى بن عبد الله):**كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون**،دط،مج1،دار إحياء التراث العربي،بيروت لبنان،دت ،ص 1317.

[5]- د/محمد حسين محاسنة :**أضواء على تاريخ العلوم عند المسلمين**،ط1،دار الكتاب الجامعي ،العين ،الإمارات العربية المتحدة،2000–2001م،ص 56.

وهو من العلوم التي اشتغل بها العباسيون، إذ يعتبر المرحلة الأولى لتفسير القرآن الكريم، وتتركز نواة هذا العلم في قراءة القرآن نفسه وفي نصوصه[1].

ومن أشهر أصحاب القراءات في العصر العباسي الأول: يحي بن الحارث الذماري (ت145هـ) وحمزة بن حبيب الزيات (ت156هـ)، وأبو عبد الرحمن المقرئ (ت213هـ)[2].

علم التفسير:

لغة: من فسَّر ،والفَسْرُ: البيان، وفسّر الشيء يفسره ويفسُرُه فَسّراً،وفسّره :أبانه،الفَسْرُ:كشف المغطى،والتفسير كشف المراد عن اللّفظ والتأويل [3].

اصطلاحا: التفسير هو العلم الذي يبحث في أحوال القرآن الكريم من حيث دلالته على مراد الله تعالى،أو علم نزول الآيات القرآنية من حيث أسباب نزولها وترتيبها مكية ومدنية ،محكمها ومتشابهها ،وناسخها ومنسوخها ،ومجملها ومفسرها ،وحلالها وحرامها ،ووعدها ووعيدها ،أمرها ونهيها وعبرها وأمثالها [4].

وعرفه حاجي خليفة : بأنه البحث في مراد الله تعالى من قرآنه المجيد وتفهم ألفاظه من حيث دلالتها على مراده [5].

ففي حياة الرسول صلى الله عليه وسلم كان هو الذي يفسر للمسلمين آيات القرآن، وبيّن أسباب نزولها، وكذلك في عهد الخلفاء الراشدين كان المسلمون على علم بمناسبات النزول ومقاصد الآيات فكانوا يفهمون معانيه بسهولة ولم يسمحوا بتفسير القرآن الكريم ،وعندما اتسعت الدولة الإسلامية وانتشر الإسلام في الولايات والأمصار المفتوحة، دخلت أقوام كثيرة في الدين الإسلامي، فكان

---

[1]- أمينة بيطار:**تاريخ العصر العباسي**،ط4،منشورات جامعة دمشق،1416-1417هـ/1996-1997م،ص 377

[2]-نفسه،ص377.

[3]- ابن منظور: المصدر السابق،(مادة فسر)،ص 55

[4]- السيوطي (جلال الدين ت 911هـ-1505م):**الإتقان في علوم القرآن**،دط،ج2،مطبعة مصطفى البابي الحلبي القاهرة،دت ص74.

[5]- حاجي خليفة :المصدر السابق ،ج1،ص 427-428.

يصعب عن بعض الأقوام فهم معاني الكثير من الآيات، فظهرت بذلك الحاجة إلى تفسيرها بتبسيط وبيان معناها وأسباب نزولها، وذلك من أجل العمل به والتقيد بتعاليمه، وقد عرف المسلمون نوعين من التفسير:التفسير بالمأثور، والتفسير بالرأي[1].

ومن أشهر المفسرين في العصر العباسي الأول على سبيل المثال لاالحصر: زيد بن الأسلم (ت136هـ)، مقاتل بن سليمان الأزدي (ت150هـ)، وكيع بن الجراح(ت198هـ)، سفيان الثوري (ت161هـ) [2].

علم الفقه:

لغة:العلم بالشيء والفهم له ،وفقه فقهاً:علم علماً ،وفقه الشيء علمه، والفقه في الأصل:الفهم يقال:أوتي فلان فقهاً في الدين أي فهماً فيه [3].

اصطلاحا:هو العلم الذي يبحث في استنباط الأحكام الشرعية من مصادرها الأصلية، وهي الكتاب والسنة [4].

ويعرفه ابن خلدون:هو العلم أحكام الله تعالى في أفعال المكلفين بالوجوب والحظر والكراهية والإباحة ، وهي مستقاة من الكتاب والسنة وما نصبه الشارع لمعرفتها من الأدلة [5].

انقسم علم الفقه إلى طريقتين:طريقة أهل الرأي والقياس(أهل العراق)، وطريقة أهل الحديث(أهل الحجاز)، اختلف أئمة الفقه في بعض النصوص الفقهية واستنباط الأحكام، مما أدى إلى تعدد المذاهب، أشهرهم المذاهب الأربعة [6].

---

[1]- محمد حسن محاسنة :المرجع السابق،ص 61-62.

[2]- أمينة بيطار :المرجع السابق ،ص 377-378.

[3]-ابن منظور:المصدر السابق، ج13،ص522(مادة فقه).

[4]-حاجي خليفة:المصدر السابق، ج2،ص1280.

[5]-ابن خلدون:العبر، ج1،ص445-446.

[6]- عبد الرؤوف الفقي:المرجع السابق،ص 108.

وهي المذهب المالكي لامام اهل الحجاز مالك[1]، والمذهب الحنفي للإمام أبوحنيفة النعمان[2]، والمذهب الشافعي للإمام الشافعي[3]، الذي كان وسطا بين الفريقين، والمذهب الحنبلي للإمام أحمد بن حنبل[4].

كما ظهرت مذاهب أخرى مثل: مذهب الظاهرية والأوزاغية ومذهب سفيان الثوري، مذهب اسحاق بن راهوية ، التي تلاشت على مر الزمان ، وأصبحت السيادة للمذاهب الأربعة، ومن أشهر كتب الفقه التي وصلت إلينا:كتاب الموطأ للإمام مالك، وكتاب الأم للشافعي[5].

علم الحديث:

لغة:من حدث، والحديث ضد القديم ،والحديث الجديد من الأشياء، والحديث الخبر يأتي على القليل والكثير ، والجمع أحاديث[6].

---

[1]- الإمام مالك(93-197هـ/716-795م):مالك بن أنس بن مالك الأصبحي الحميري ،أبو عبد الله ،إمام دار الهجرة ،وأحد الأئمة الأربعة عند أهل السنة وإليه تنسب المالكية ،مولده ووفاته في المدينة ،كان صلبا في دينه بعيدا عن الملوك والأمراء،صنف العديد من المصنفات منها :كتانب الموطأ،كتاب تفسير غريب القرآن ،كتاب في النجوم. أنظر: الزركلي:الأعلام،ج5،ص 257.

[2]- أبو حنيفة النعمان:بن ثابت ،إمام أهل العراق،ولد بالكوفة سنة 80هـ،وتوفي في بغداد سنة 150هـ،اليه ينسب المذهب الحنفي. أنظر:ابن خلكان :المصدر السابق،ج5،ص 405.

[3]- الإمام الشافعي:هو محمد بن ادريس بن العباس الشافعي المطلبي ،يلتقي مع رسول الله صلى الله عليه وسلم في عبد مناف ،ولد بغزة سنة 150هـ، وبعد وفاة أبيه رحلت به أمه إلى مكة ،برع في العربية والشعر ،دون العلم وصنف في أصول الفقه وفروعه ،توفي بمصر سنة 204هـ .أنظر:الذهبي(الإمام شمس الدين محمد بن أحمد بن عثمان ت 748هـ-1374م):**سير أعلام النبلاء** ،تح:محمد نعيم العرقسوسي ، ط1، مؤسسة الرسالة،بيروت،1402هـ-1982م،ص ص05 -07.

[4]- أحمد بن حنبل:هو أبي عبد الله أحمد بن حنبل بن هلال الشيباني ،ولد ببغداد سنة 164هـ/781م ،وتوفي سنة 241هـ/856م، وهو مؤسس المذهب الحنبلي ،أنظر:ابن كثير:المصدر السابق ،ج1،ص 324

[5]- أمينة بيطار :المرجع السابق ،ص379

[6]- ابن منظور:المصدر السابق،ص 131.(مادة حدث)

أما أحاديث النبي صلى الله عليه وسلم فواحدها حديث، واستحدثت خبراً، أي وجدت خبراً جديدا[1].

اصطلاحا: الحديث هو ما روي عن رسول الله من قول أو فعل، قول قاله وسمعه من الصحابة ورووه عنه، وفعل قام به وشهده بعض الصحابة فتحدثوا إلى الناس عنه وأخبروهم به[2].

ويعتبر الحديث من أهم مصادر التشريع الإسلامي، فهو يلي القرآن في الأهمية، وهو ما أثر عن النبي النبي صلى الله عليه وسلم من قول أو فعل أو تقرير لشيء رآه [3].

لم يدون الحديث في عهد الرسول صلى الله عليه وسلم كما دون القرآن الكريم، حيث نهى عليه الصلاة والسلام عن تدوين الحديث ،فقد خشي اختلاط القرآن بالحديث إذا كتب عنه الصحابة،و كذلك نفس الشيء في عهد الخلفاء الراشدين، وهكذا ترك الصحابة تدوين الحديث وكذلك فعل التابعين وبقي الإعتماد على الرواية، وبعدما امتدت الفتوحات الإسلامية وانتشر العرب في الأمصار المفتوحة، وتفرق رواة الحديث وحفاظه ومات عدد كبير منهم، فشعر العلماء بالحاجة إلى تدوين الحديث [4].

وفي القرن الثاني هجري أخذ العرب يدونون الأحاديث النبوية، وبذلك ظهرت طائفة من أئمة الحديث في العصر العباسي أشهرهم :الإمام مالك، والإمامان محمد بن اسماعيل البخاري[5]، ومسلم بن الحجاج القشيري [6].

---

[1]- ابن منظور:المصدر السابق،ص 131.

[2]-محمد أحمد خلف الله:**موسوعة الحضارة العربية الإسلامية** ،ط1،ج2،المؤسسة العربية للدراسات والنشر ،بيروت ،1995 م ، ص167 .

[3]- أمينة بيطار :المرجع السابق ،ص378.

[4]- حسن محاسنة:المرجع السابق،ص80.

[5]- الإمام محمد بن اسماعيل البخاري:هو أبو عبد الله محمد بن اسماعيل بن ابراهيم بن المغيرة ،ولد في 13شوال سنة 194هـ،وتوفي ليلة عيد الفطر سنة 256هـ ،ودفن في سمرقند ،من أهم مؤلفاته:صحيح البخاري،أنظر:النووي(أبي زكريا محي الدين ت676هـ) : **تهذيب الأسماء واللغات**، دط،ج1،دار الكتب العلمية،بيروت ،لبنان،دت،ص ص72-74.

[6]- مسلم بن الحجاج القشيري: عربي الأصل من قُشير ومسكن أهله نيسابور ،بدأ في طلب الحديث من نيسابور إلى العراق والحجاز ومصر والشام ،وذهب إلي بغداد مرارا وحدث بها،وقد استفاد كثيرا من البخاري وتعلم منه،مات سنة 261هـ، وقد ألف كتب كثيرة أهمها صحيحه. أنظر:أحمد أمين :المرجع السابق ،ج2،ص 119.

وقد أضحت كتبهم من مصادر الحديث المهمة منها:منها صحيح البخاري ،صحيح مسلم، الجامع للترمذي، والسنن للترمذي فتنوعت علوم الحديث فمنها ما ينظر في ناسخه ومنسوخه، ومنها ماينظر في الأسانيد ومعرفة رواة الحديث بالعدالة والضبط[1].

علم الكلام:

عرفه ابن خلدون:بأنه علم يتضمن الحجاج عن العقائد الإيمانية بالأدلة العقلية والرد على المبتدعة المنحرفين في الاعتقادات عن مذاهب السلف الصالح وأهل السنة[2].

فيعد علم الكلام أساس الفلسفة الإسلامية،كما يعتبر وليد النهضة الثقافية الإسلامية التي تأثرت بثقافات اليونان والفرس والسريان في العصر العباسي الأول،كما كان يطلق على المنشغلين بهذا العلم اسم المتكلمين[3].

كان لتعاليم المعتزلة [4]، أثر كبير في النهضة الثقافية في العصر العباسي الأول ،وسيما مسألة مسألة القرآن ،ومن أبرز المتكلمين :أبو الهزيل العلاف ،واصل بن العطاء ،وعمرو بن عبيد [5] .

الأدب :

يقصد به التمكن في فني الشعر المنظوم والكلام المنثور على أساليب العرب ومناحيهم، فكل واحد من الفنين كان يشمل على قواعد وأساليب في صياغته ،فقد شهد العرب نقلة نوعية قوية أيام العباسيين خاصة بعد أن قربوا بصورة خاصة الفرس في قيام دولتهم ،منهم الوزراء والولاة وكذلك الشعراء والأدباء ،ومنه انقسم علم الأدب إلى قسمين علم الشعر وعلم النثر [6].

---

[1]- أمينة بيطار :المرجع السابق،ص 378.

[2]- ابن خلدون :المصدر السابق،ص 233.

[3]- أمينة بيطار:المرجع السابق ،ص .380

[4]--المعتزلة: هي فرقة من الفرق الدينية ،يسمون أصحاب العدل والتوحيد ،ويلقبون بالقدرية والعدلية ،ينتسبون إلى واصل بن عطاء ، أنظر:الشهرستاني(أبي الفتح محمد عبد الكريم ابن أبي بكر):**الملل والنحل**، تح:عبد العزيز محمد الوكيل،دط،ج1 مؤسسة الحلبي للنشر والتوزيع ،القاهرة ،1397هـ-1968م،ص 43.

[5]- قصي الحسين :**موسوعة الحضارة العربية**،ط1،دار مكتبة الهلال،بيروت ،2005م،ص 446.

[6]- أمينة بيطار :المرجع السابق،ص 388.

الشعر:

يعد الشعر فنا من فنون الكلام ،وهو لفظة مأخوذة من فعل شعر يعني أحسّ برقّة ودقّة ،ومنه الشعر لدقته ورقته[1].

سار العباسيون علي نهج من سبقهم(الأمويين وشعراء الجاهلية)، وأضافوا إليه مناهج جديدة في المعاني والموضوعات وكذلك الأساليب ،حتى فاقوا من سبقهم وذلك نتيجة أسباب أدت إلى ارتقاء الشعر في العصر العباسي الأول ألا وهي: اختلاف صور الحياة في هذا الحياة، واختلاف قيم الأشياء عما كانت عليه من قبل، وكذلك احتكاك العرب بمختلف الأجناس وتمازجها الثقافي ،بالإضافة إلى تشجيع الحكام والخلفاء للعلماء والأدباء وإغداقهم بالعطايا، ومن ثم اشتداد روح التنافس بين الشعراء والكتاب، فنبغ العديد من الشعراء في هذا العصر أشهرهم: أبو نواس[2]، الذي نظم في الخمر والغزل والصيد[3].

النثر:

هو الكلام الموزون ويشتمل على فنون ومذاهب في الكلام ،فمنه السّجع الذي يؤتى به قطعا ويلزم في كل كلمتين فيه قافية واحدة يسمى سجعا، ومنه المرسل وهو يطلق فيه الكلام إطلاقا ولا يقطع أجزاءا، بل يرسل ارسالا من غير تقيد بقافية ولاغيرها، ويستعمل في الخطب والدعاء وترغيب الجمهور[4]، وبدأت صناعة النثر منذ زمن مبكر في تاريخ الأدب العربي منذ العصر الجاهلي بصورة فنية تجري على الفطرة لا تأنق فيها ولا زخرفة وذلك تبعا لحياة العرب البسيطة في شتى مناحيها [5].

ب/–العلوم العقلية:

التاريخ: اهتم العب بكتابة وتدوين تاريخهم، من خلال الكثير من المصادر أهمها القرآن الكريم، والسنة النبوية، والشعر والروايات، فكتبوا في بادئ الأمر عن سيرة الرسول ومغازيه، ثم توسعت الكتابة

---

[1]-ابن قتيبة(أبو محمد عبد الله بن مسلم ت 276ه):**عيون الأخبار**،تح: ثروت عكاشة، مطبعة دار الكتب، القاهرة،دت ،ص 200.

[2]- أبو نواس :هو الحسن بن هاني ،المعروف بأبو نواس البصري ،الشاعر المشهور،عاش في البصرة وتأدب بها توفي ببغداد ودفن بها عن عمر يناهز 50سنة،أنظر: ابن كثير:المصدر السابق ،ج14، ص 64.

[3]- أمينة بيطار :المرجع السابق ،ص 388 .

[4]-ابن خلدون:المقدمة، مر:سهيل زكار، ص566-567.

[5]-نفسه، ص566-567.

وشملت التاريخ بمفهومه العام، خاصة في منتصف القرن 3هـ ،وأصبح التدوين جزء لا يتجزأ من الثقافة الاسلامية ، وظهرت بذلك العديد من كتب المغازي والفتوح، أهمها كتاب تاريخ الأمم والملوك للطبري، وكتاب أنساب الأشراف للبلاذري[1].

علم الجغرافيا:

كان للعرب فضل كبير في علم الجغرافيا وتقدمها، خاصة بعد أن نقلوا من اليونان وغيرهم الكتب الجغرافية، وتوسعوا في مباحثها وزادوا عليها ما شاهدوه أثناء خوضهم البحار، وارتيادهم الأقطار، فخلفوا بذلك ثورة علمية في علم الجغرافيا، وذلك نتيجة للرحلات التي كانوا يقومون بها، لأسباب دينية وثقافية واقتصادية، فقد كان اتساع التجارة في العصر العباسي الاول، واتصال مدينة بغداد بالبلدان المجاورة، بداية الأسفار وظهور البلاد، ووضعوا الكتب، من بينهم: اليعقوبي، ابن بطوطة والادريسي صاحب كتاب :نزهة المشتاق في اختراق الآفاق [2].

علم النجوم والرياضيات والكيمياء:

لم يكن لهذه العلوم مكان ملحوظ عند المسلمين في العصر العباسي الأول ولكنها ازدهرت بعد ذلك لانه كانوا منشغلين في الغالب بنقل الكتب، ولكن كان هناك من اشتغل بها مثل: جابر بن حيان رائد علم الكيمياء واشتهر في علم الحساب عمران بن وضاح، وشهاب بن كثير في الهندسة الحجاج بن أرطأة الذي اختط مسجد بغداد، وكانت هناك علاقة كبيرة بين الرياضيات والتنجيم،الذي اشتغل بها العرب في العصر الأموي، وتقدمت ممارسته في العصر العباسي الاول ،وممن نبغ في علم التنجيم، جعفر بن عمر البلخي، من اشهر كتبه: اثبات العلوم وهيئة الفلك[3].

الطب:

كان لاختلاط المسلمين بغيرهم وخاصة الفرس والروم، أثر كبير في العلوم العقلية خاصة الطب، اذ اعتنى به الخلفاء عناية فائقة نظرًا لأهميته في حياتهم، وبذلك ظهرت نخبة من الأطباء في

---

[1]-احمد امين:المرجع السابق ،ج2 ،ص319.

[2]-فتحي علي يونس:**اثر العرب والمسلمين في الحضارة الاوروبية**،دط،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، القاهرة ،1997م ص ص39 -42.

[3]-اسماعيل عطا المنان اسماعيل(رفيدة):**بيت الحكمة البغدادي وأثره في الحركة العلمية في الدولة العباسية(132هـ-656هـ/754م-1358م)**، رسالة مقدمة لنيل درجة المجستير الآداب في التاريخ،اشراف:د/فاتح الزين الشيخ ادريس، كلية الآداب، قسم التاريخ، جامعة الخرطوم، اكتوبر، ،2009م،ص30.

العصر العباسي الأول، ففي عهد هارون الرشيد، اشتهر الطبيب بختشيوع ، الذي نبغ في علم النفس، ومهد لتشخيص الامراض العصبية وعلاجها، وفي عهد المعتصم(218هـ-226هـ/833م-841م)، اشتهر يحي بن ماسويه، وقد اعتمد العباسيون على أطباء العراق والهند واليونان، واهتموا بنشر العلوم الطبية وتقدمها بتشجيعهم للأطباء، وبناء المدارس الطبية والمستشفيات، خاصة البيمارستنات، ودعوا الى عقد مؤتمرات طبية التي كان يجتمع فيها الأطباء من كافة البلاد في موسم الحج[1].

الفلسفة:

انتشرت الفلسفة في العصر العباسي لأسباب عديدة منها ترجمة الكتب الفلسفية اليونانية الى العربية في عهد هارون الرشيد والمأمون وغيرهم من الخلفاء العباسيين الأوائل ،ودراسة المسلمين لهذه الكتب المترجمة ،وعملهم على تفسيرها والتعليق عليها ،وإصلاح اخطائها ،وسبب آخر تمثل في دور مدارس الرها ونصيبين وحرّان في نقل كتب الفلسفة ،ومن أشهر فلاسفة هذه الفترة اسحاق الكندي الذي كان معاصرا للمأمون والمعتصم والمتوكل ،وأبو نصر الفارابي الذي لقب بالمعلم العباسي[2].

في ختام الكلام، يمكننا القول أن العلم نشط في أحضان العباسيين نشاطا كبيرا، وإن كانت بذرة النشاط بدأت في آخر العصر الأموي، اذ شملت الحركة العلمية كل فروع العلوم، والسبب راجع الى أن العباسيين كانوا أكثر اتصالا بالعلماء وتشجيعا لهم، الى غير ذلك من الأسباب التي عرضناها سابقا.

[1]- رفيدة اسماعيل عطا المنان اسماعيل: المرجع السابق، ص 25.

[2]-أمينة بيطار:المرجع السابق، ص 394.

المبحث الأول: علم الفلك(الماهية والنشأة)

1–تعريف علم الفلك.

2–نشأة علم الفلك عند المسلمين.

3–رواد علم الفلك الأوائل.

المبحث الأول:علـــــــم الفـــــلك الماهيـــــة والنـــــشأة.

1- تعريف علم الفلك:

لغة:عرفه الزبيدي في تاج العروس:بأن الفَلَكَ:محركة مدار النجوم، ويقول المنجمون إنه سبعة أطواق دون السماء، قد ركبت فيها النجوم السبعة في كل طوق منها نجم، وبعضها أرفع من بعض، يدور فيها بإذن الله تعالى[1]، يقول الله تعالى:﴿وَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾[2]

وفي لسان العرب: فلك كل شئ: مستداره ومعظمه، وفلك البحر: موجه المستدير المتردد[3].

وفي القاموس المحيط: فلك بضمتين، الماء الذي حركته الريح، والتلّ من الرمل حوله فضاء، وقطع من اللأرض تستدير وترتفع عما حولها [4].

وفي المعجم الوسيط: الفلك هو المدار يسبح فيه الجرم السماوي.والجمع:أفلاك،والفلكي هو المشتغل بعلم الفلك[5].

أما القلقشندي، فيقول: أما مايقع عليه اسم الفلك،فالمراد بالأفلاك السماوات، قال صاحب الفكر(تواطأت الأمم على تسمية أجرام السماوات أفلاكا)[6].

---

[1] -الزبيدي:المصدرالسابق،ج31،ص302.

[2] – سورة يس:الآية40.

[3] -ابن منظور:المصدر السابق،مج10،ص478.

[4] -الفيروز أبادي:المصدر السابق، ص306.

[5] -شعبان عبد العاطي عطية وآخرون:**المعجم الوسيط**،ط4،مكتبة الشروق الدولية،مصر،1425هـ/2004م،ص701.

[6] -القلقشندي(أبي العباس احمد):**صبح الأعشى في صناعة الإنشاء**، دط،ج2، المطبعة الأميرية القاهرة، 1332هـ/1913م، ص146.

اصطلاحا:

يعرفه ابن خلدون بأنه علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة[1]والمتحركة والمتحيّرة[2]، ويسميه بعلم الهيئة [3].

اما الأسماء الأخرى فهي: علم هيئة العالم، علم هيئة الافلاك أو هيئة العلم، أوعلم الأفلاك[4]. الأفلاك[4].

أما الخوارزمي[5]، فيقول: بأنه معرفة تركيب الأفلاك وهيئتها وهيئة الارض، ويسمى بالعربية التنجيم وباليونانية الأصطرونوميا، فاصطر: هو النجم، ونوميا: العلم[6].

ويعرفه الفارابي[7] (ت339هـ/1009م)، بأن علم الفلك يشتمل على قسمين: احدهما علم دلالة دلالة الكواكب على المستقبل، والثاني: العلم التعليمي، وهذا الثاني هو الذي يعد من العلوم، يبحث فيه عن الأجرام السماوية وعن الأرض من ثلاثة وجوه.الأول: يبحث فيه عن عدد تلك الاجرام

---

[1]– الكواكب الثابتة:هي النجوم كلها في السماء ماعدا الكواكب السيارة (زحل، المشتري، الشمس،الزهرة، عطارد، القمر) وسميت ثابتة لأنها تحفظ ابعادها على نظام واحد ولاتسير عرضا. انظر:الخوارزمي(محمدبن احمد بن يوسف ت387هـ):**مفاتيح العلوم**، تح: ابراهيم الأبياري، ط2، دار الكتاب العربي، بيروت، 1409هـ/1989م، ص235.

[2]المتحيّرة: هي التي ترجع وتستقيم وهي خمسة (زحل، المشتري، المريخ، الزهرة، عطارد).انظر: الخوارزمي:مصدر سابق، ص250.

[3]– ابن خلدون:**المقدمة**، ص256.

[4]–كارلونلينو:**علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى**،ط2، مكتبة الدار العربية للنشر والتوزيع ، بيروت ،1413 هـ/ 1993م،ص19.

[5]– الخوارزمي:محمدبن احمد بن يوسف،أصله من خوارزم،كان منقطعا الى خزانة كتب الحكمة للمأمون وهو من أصحاب علم الهيئة. انظر: القفطي:المصدر السابق، ص216.

[6]– الخوارزمي:المصدر السابق،ص ص230–235.

[7]–الفارابي:هونصرمحمد بن محمد بن طرفان، اصله من الفارياب من ارض خرسان، من المتقدمين في صناعة المنطق والعلوم القديمة، وله من الكتب:كتاب مراتب العلوم،كتاب تفسير قطعة من كتاب الاخلاق لارسطاليس، وفسر الفارابي كتب ارسطاليس، وله جوامع لكتب المنطق. انظر:ابن النديم:المصدر السابق، ص368.

وأشكالها، ووضع بعضها الى بعض ،وترتيبها في العالم ومقاديرها وأبعادها عن الأرض، والثاني: يبحث فيه عن حركات الأجرام السماوية وكم هي، وأنها كلها كروية وما منها عام لجميع الكواكب وما خاص لكل كوكب ثم ما يعرض لاحقا لهذه الحركات من الاجتماعات والاستقبالات والكسوفات وغير ذلك. والثالث:يبحث فيه عن الارض والمعمور والخراب منها،وقسمة المعمور بالأقاليم وأحوال المساكن وما تسببه حركة الكرة اليومية من المطالع والمغارب واختلاف طول النهار في الأقاليم[1].

أما التعريف الوارد في الرسالة الثالثة من أعمال إخوان الصفا [2] في مبادئ علم النجوم: ‹‹إن علم النجوم ينقسم الى ثلاثة أقسام:قسم منها، هو معرفة تركيب الأفلاك، وكمية الكواكب وأقسام البروج وأبعادها وعظمها وحركاتها وما يتبعها من هذا الفن، ويسمى هذا القسم علم الهيئة.ومنها قسم حل الزيجات[3]وعمل التقاويم واستخراج التواريخ وما شاكل ذلك. ومنها قسم هو معرفة كيفية الاستدلال بدوران الفلك وطوالع البروج وحركات الكواكب على الكائنات قبل كونها تحت فلك القمر، ويسمى هذا النوع علم أحكام النجوم››[4] .

أما ابن سينا(ت428هـ/1037م) [5]، فيعرف علم الفلك في رسالته في أقسام العلوم العقلية قائلا:''وعلم الهيئة يعرف فيه أجزاء العالم في أشكالها وفي أوضاع بعضها عند بعض ومقاديرها

---

[1]–الفانا مصطفى محمود:**موسوعة الفلك الكون البيئة والتلوث**،دط،دار الفكر، لبنان، بيروت،1994م، ص5.

[2]–اخوان الصفا وخلان الوفاء:هؤولاء جماعة اجتمعوا على تصنيف كتاب فيه أنواع الحكمة الأولى،ورتبوه مقالات عددها واحد وخمسون مقالة،خمسون منها في خمسين نوعا من الحكمة،ومقالة حادية وخمسون جامعة لأنواع المقالات على طريق الاختصار والأيجاز.ظهروا في البصرة في مطالع ق4هـ،وقد قسموا رسائلهم الى4أقسام: أ/–رسائل تعليمية رياضية.ب/–رسائل جسمانية طبيعية.ج/–رسائل نفسانيةعقلية.د/–رسائل ناموسية آلهية وشرعية ودينية. انظر: القفطي:المصدر السابق، ص67.

[3]–الزيج:هوجدول يحسب منه سير الكواكب ومنه يستخرج التقويم،أي حساب الكواكب لسنة ما،وهو بالفارسية:زء، أي الوتر ثم عرّب فقيل الزيج، وجمعه زيجة. انظر: الخوارزمي:المصدر السابق، ص251.

[4]–أحمدبن عبدالله:**كتاب اخوان الصفا وخلان الوفا**،دط،مطبعة نخبة الأخيار،هندي بزار،1305هـ،ص56.

[5]–ابن سينا:أبو علي الحسين بن عبدالله، ولد عام370هـ–980م بأفشنة بالقرب من بخارى، درس الفقه والمنطق والهندسة وعلم النجوم ، من أهم كتبه: دائرة معارفه الفلسفية،كتاب الشفاء، مصنفه القانون في الطب. انظر:**موجز دائرة المعارف الاسلامية**، ط1،ج1، مركز الشارقة للإبداع الفكري، 1418هـ/1998م، ص227.

وأبعادها، وحال الحركات التي للأفلاك والتي للكواكب، وتقدير الكرات والقطوع والدوائر التي بها تتم الحركات'' ثم قال: ومن فروع علم الهيئة عمل الزيجات والتقاويم[1].

2-نشـــــأة علـــــم الفـــلك عند المسلميـــن.

قبل البدء في الحديث عن علم الفلك ودخوله الى التراب الاسلامي ونشأته، نستهل حديثنا بنبذة موجزة عن التنجيم الذي كان سائدا عند العرب والمسلمين قبل معرفتهم بعلم الفلك، والذي كان من بين دوافع اهتمام المسلمين بعلم الفلك من اجل القضاء على مصدر الخرافات والاوهام، وبعدها الحديث عن علم الفلك عند الحضارات القديمة.

أ/-تعريف التنجيم:

لغة:التنجيم في اللغة، مصدر باب التفعيل من نَجَّمَ يُنَجِّمُ تَنجِيماً، وفي الأصل:نَجَّمَ المال، اذا أداه تنجيما، ونجَّمَ عليه الديّة، اذا قطعها عليه نجماً، ويقال:جعلت مالي على فلان نجوما معدودة، يُؤَدي عند انقضاء كل شهر منها نجماً، وقد نجمها عليه تنجيماً [2].

وتنجيم الدين: تقدير عطائه في أوقات معلومة متتابعة، مشاهرة أو مساناة، ومنه تنجيم المكاتب ونجوم الكتابة، واصله ان العرب كانت تجعل مطالع منازل القمر ومساقطها، مواقيت لحلول ديونها[3].

والمنجم والمتنجم والنجام: من ينظر في النجوم يحسب مواقيتها وسيرها، ويستطلع من ذلك أقوال الكون، ويدعي معرفة الانباء بمطالع النجوم [4].

---

[1]-كارلو نلينو:المرجع السابق، ص26.

[2]-ابن منظور: مصدر سابق، ج12، ص570.(مادة نجَّم)

[3]-نفسه:ج12، ص570.

[4]-المعجم الوسيط:المصدر السابق، ص905.

اصطلاحا: التنجيم في الاصطلاح: نجَّمَ فلان، نظرفي حظوظ الناس بحسب حركات النجوم وسيرها، ومن يفعل ذلك يقال له المنجم، وعلى هذا فالتنجيم هو النظر في الحركات الفلكية والاتصالات الكوكبية لمعرفة أحكام النجوم من تقصي حركاتها الوقائع الكونية والأمور الأرضية، فيكون الاخبار بذلك بعد النظر في النجوم[1].

يطلق على التنجيم اسم علم النجوم ، وصناعة النجوم، وعلم الأحكام، أي أحكام النجوم وهو مصطلح اسلامي قديم، كما يطلق على التنجيم اسم(النَّجامة)، وهو مصطلح متأخر وضع من أجل التمييز بينه وبين علم الفلك[2].

وهو دراسة تأثيرا الكواكب بحسب مواقعها، على مايجري من حظوظ وأحداث، أو هو التنبؤ بالأحداث عن طريق مراقبة النجوم، او هو الفن الذي يتبين طبائع وامزجة وحظوظ الناس عن طريق دراسة تاثيرات الكواكب[3].

ويعرفه جرجي زيدان، فيقول:انه علم ينظر في النجوم باعتبار علاقتها بحوادث العالم من حيث الحرب والسلم والولادة والوفاة والسعد والنحس والمطر وغير ذلك[4].

ويعرفه عبدالله الدفاع: بأن التنجيم عبارة عن خرافات يحاول المشعوذون فيها ربط الكواكب بما يحدث للانسان من سعادة وكآبة [5].

---

[1]– د.يحي شامي:**تاريخ التنجيم عندالعرب واثره في المجتمعات العربية والاسلامية**، ط1،مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر،بيروت ،لبنان ،1414هـ/1994م، ص25.

[2]– نفس المرجع،ص26.

[3]–يحي شامي:المرجع السابق،ص42.

[4]–جرجي زيدان:**تاريخ التمدن الاسلامي**، دط، ج3، تع:حسين مؤنس، دار الهلال، مصر، دت، ص211.

[5]–علي عبدالله الدفاع: **رواد علم الفلك في الحضارة العربية والاسلامية**، ط2، مكتبة التوبة، الرياض،1414 هـ/1993م، ص31.

ب/–العلاقة بين الفلك والتنجيم:

ميّز علماء العرب والمسلمين بين الفلك والتنجيم، وأكدوا على ان الفلك علم قائم بذاته، له اصوله وأسبابه ونتائجه العلمية ،في حين ان التنجيم خرافة ووهم، ليس له أي أساس علمي[1] ،يحاول المنشغلون به ربط تحركات الكواكب بمايحدث للانسان من أحداث سعيدة، ومحاولة استشارة النجوم والوصول الى التنبؤ بالغيب[2].

كما كان هناك تداخل بين الفلك والتنجيم في المصطلحات، مثل:علم النجوم وعلم الهيئة على احكام النجوم، صناعة التنجيم، علم صناعة النجوم، كما يقول المسعودي :‹‹صناعة التنجيم التي تطلق بمعنى الفلك المتسع تعد جزءا من اجزاء الرياضيات، وتنقسم الى قسمين: اولهما العلم بهيئة الافلاك وتراكيبها وتأليفها، وثانيهما: العلم بماينتجه الفلك في حركته من تأثيرات، وما يوجبه من احكام، وهذا القسم الثاني لايستغني عن الأول ››[3].

وهذا الجانب من علم النجوم أنكره الاسلام ونهى عنه، في قوله تعالى:﴿وَلِلَّهِ غَيْبُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾[4] .وقوله تعالى:﴿فَقُلِ إِنَّمَا الغَيبُ لِلَهِ﴾[5]. وقوله تعالى:﴿أَعِنْدَهُ عِلْمُ الغَيْبِ فَهُوَ يَرَى﴾[6]

وقوله ايضا:﴿عَالِمُ الغَيْبِ فَلاَ يُظْهِرُعَلَى غَيْبِهِ أَحَدًا﴾[7]. وقوله تعالى:﴿قُلْ لاَيَعْلَمُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضْ الغَيْبَ إِلاَّ اللَّهَ﴾[8].

---

[1]–حسن حلاق:المرجع السابق، ص315.

[2]–علي محمد راضي :**عصرالاسلام الذهبي**، دط، الدار القومية للطباعة والنشر، مصر،2003م، ص85.

[3]–المسعودي(ابي الحسن علي بن الحسين بن علي):**التنبيه والاشراف**، دط، مطبعة بريل، ليدن،1983م، صص13–14.

[4]–سورة هود:الآية123.

[5]–سورة يونس:الآية20.

[6]–سورة النجم:الآية35.

[7]–سورة الجن:الآية 26.

[8]–سورة النمل: الآية 65.

وكذلك فنَّد ابن خلدون محاولات نفر من الناس معرفة الغيب عن طريق النظر في النجوم، ومن غيره من الطرق، حيث عقد في مقدمته فصلا جعل عنوانه: في إبطال النجوم وضعف مداركها وفساد غايتها[1].

ج/–علم الفلك عند الحضارت القديمة:

إن علم الفلك من العلوم القديمة التي ظهرت في حضارت مختلفة، فعرفه قدماء المصريين منذ الألف الثالثة قبل الميلاد، وعرفه البابليون(حوالي1800ق.م)، وحققوا فيه تقدما كبيرا، حيث توصلوا الى نتائج باهرة، وكذلك كان الكلدانيون أساتذة العالم في علم النجوم والفلك، وعُرِف الفلك أيضا عند الاغريق والفرس والهنود[2].

- **علم الفلك عند المصريين القدامى**:ارتبط موضوع الفلك عند المصريين ارتباطا وثيقا بالفيضان السنوي للنيل، الذي يتوقف عليه رخاء الفلاح او فقره، فكان الفيضان يتفق تماما مع شروق نجم الشعرى اليمانية[3]، التي تعتبر أكثر النجوم تألقا في السماء[4].

وكان المصريون يحسبون السنين بالقمر، ثم انتقلوا إلى الحساب بالشمس، لما أدركوا أن فيضان النيل مرتبط بالشمس(الفصول) [5]، وقسموا السنة إلى اثني عشر شهرا، وكل شهر إلى ثلاثة دياكين (الديكان الواحد يساوي عشرة أيام)، أما السنة فقد قسمت إلى ستة وثلاثين ديكانا، وأضافوا إلى سنتهم خمسة أيام اعتبروها أعيادا [6]، كما عرفوا العديد من الآلات الفلكية منها المزولة (الساعة الشمسية) [7].

---

[1]–ابن خلدون:المقدمة، ص282.

[2]–عبد الحليم عويس:**الحضارة الاسلامية ابداع الماضي وآفاق المستقبل**،ط1،الصحوة للنشر والتوزيع، القاهرة،1431 هـ /2010م،ص188.

[3]–كلمة الشعرى: معربة من الكلمة اليونانية srius التي تعني في اليونانية المحرق، لأنه يخرج في فصل الصيف،اما تسميته بنجم الشعرى اليمانية عند العرب ناتج عن غروبه نحو اليمين.انظر:علي عبدالله الدفاع:رواد علم الفلك في الحضارة العربية الاسلامية ، ص12.

[4]–حسن حلاق:المرجع السابق،ص310.

[5]- عمر فروخ: تاريخ العلوم عند العرب، ص41.

6- حسن حلاق: المرجع سابق، ص310.

7- علي عبد الله الدفاع:**رواد علم الفلك في الحضارة العربية الاسلامية**، ص16.

ومن هنا يمكننا القول أن المصريين القدماء كان لهم دور في وضع اللبنات الأولى في ميدان علم الفلك.

- **علم الفلك عند البابليين:** اهتم علماء بابل بعلم الفلك واعتنوا به عناية خاصة، وذلك لارتباطه بحياتهم اليومية (كالزراعة والتجارة ومعرفة أحوال الرياح وحوادث الجو في السنة)، بالإضافة لعبادتهم لبعض الأجرام السماوية[1].

ربط البابليون (سكان العراق) معرفتهم الفلكية بنظامهم السداسي للحساب فكانت الدائرة مقسومة عندهم إلى360 درجة، وجعلوا اليوم الطبيعي(الليل والنهار) أربع وعشون ساعة، والساعة ستون دقيقة، والدقيقة إلى ستين ثانية، بمعنى استعملوا التقويم القمري عكس المصريين لحساب الزمن والزوايا، والذي لا يزال معمولا به إلى وقتنا الحاضر[2].

كما خلف علماء بابل العديد من المنجزات في ميدان الفلك ، أهمها: رصد الكواكب والنجوم خاصة كوكب الزهرة ، عملوا جداول حسابية،وعرفوا المزاول الشمسية البسيطة ، طوّروا الساعة المائية، حسبوا سرعة القمر في منطقة البروج، تعيين مواقع النجوم بالنسبة الى فلك البروج ، كما كانوا السباقين في تقسيم أيام الأسبوع الى سبعة ايام ، وفقا للكواكب السبعة السيّارة التي عرفوها (الشمس، القمر، الزهرة، المريخ، المشتري، زحل، عطارد) ، وكذلك في تسمية الأشهر (كانون الثاني، شباط، آذار، نيسان، أيار، حزيران، تاموز، آب، ايلول، تشرين الاول، تشرين الثاني،كانون الاول) [3].

- **علم الفلك عند اليونان:**تأثر اليونانيون بعلم الفلك المصري والبابلي، واضافوا إضافات جديدة،باعتمادهم الجانب الرياضي من علم الفلك، فأخرجوا هذا الاخير من نطاق التخيل الى نطاق العلم الصحيح[4].

اذ توصلوا الى العديد من الأفكار والنتائج،نذكر منها على سبيل المثال لاالحصر:

---

[1]– علي عبد الله الدفاع:**رواد علم الفلك في ال حضارة العربية الاسلامية**، ص16.

[2]– عمر فروخ:**تاريخ العلوم عند العرب**، ص41.

[3]–علي عبدالله الدفاع:المرجع السابق،ص16.

[4]–عمرفروخ: المرجع السابق، ص44.

استدارة الأرض(نظرية فيثاغورس)، معرفة ان الأجرام السماوية ليست هائمة بل هي ذات حركات منتظمة الادوار ،ولكل جرم سماوي فلك خاص به. اعتبار الارض كبقية السيارات، عرفوا ظاهرة الكسوف(مرور القمر امام الشمس) ،ادراك ان العالم كون منتظم، كما صنعوا اول كرة عليها الاجرام السماوية، معرفة زمن دورة كل من الشمس والقمر والزهرة وعطارد، وقد حددوا ميل فلك البروج، ويعتبر هذا في الحقيقة ذروة ماتوصل اليه علم الفلك في عهد اليونان[1].

- **علم الفلك عند العرب والمسلمين:** حظي علم الفلك باهتمام العرب سواء في الجاهلية او بعد الاسلام ،إلا ان معرفة العرب بعلم الفلك قبل الاسلام كانت مقتصرة على ملاحظة حركات الكواكب والنجوم ومعرفة احوال الرياح وحوادث الجو على مدار فصول السنة ،وتحديد مواعيد الرحلات التجارية والمناسبات الدينية والاجتماعية ،وكانوا يربطون ملاحظاتهم الفلكية بمحاولة استطلاع أحوال الكون، ومعرفة الغيب والتنبؤ بالحظ وأمور المستقبل، وهو مايعرف بالتنجيم، وقد ساد التنجيم في بلاد الشرق والغرب مدة طويلة من الزمن، ولايزال أثره حتى ايامنا هذه [2].

وانقطع الاهتمام بعلم الفلك تقريبا في عصر الخلفاء الراشدين وفي عهد الامويين، ثم عاد نشاط الفلكيين منذ مطلع العصر العباسي[3]، وأصبح للتنجيم شأن كبير عندهم،كماكان المنجمون يحظون بوظائف في الدولة ،شأنهم شأن الأطباء والكتاب والحُسّاب ،ولهم الرواتب والأرزاق [4]، فقد سيطرت أقوال المنجمين على تفكير الحكام، اذ كانوا يستشيرونهم في كثير من احوالهم الادارية والسياسية، والامثلة على ذلك كثيرة، فالخليفة أبو جعفر المنصور(136هـ-158هـ/754م-775م)، اعتمد على اقوال المنجمين في بناءه مدينة بغداد سنة 146هـ/764م[5].

---

[1] -علي عبدالله الدفاع: **تاريخ العلوم عند العرب** ،ص19-20.

[2] -احمد فؤاد باشا:**التراث العلمي للحضارة الاسلامية**، ط2، دار المعارف، القاهرة،1984م، ص96.

[3] -أمينة بيطار: المرجع سابق، ص398.

[4] - جرجي زيدان:المرجع السابق، ص211.

[5] الطبري (أبي جعفرمحمد بن جرير ت224-310هـ):**تاريخ الرسل والملوك** ،تح:ابو الفضل ابراهيم، ط2، ج7،دار المعارف،مصر،1387هـ/1967م،ص ص614-615.

الذي وضع اساسها في وقت اختاره له المنجم نوبخت، وقد روي عن بعض المنجمين أنه قال:‹‹قال للمنصور لما فرغ من بناء بغداد:خذ الطالع، فنظرت في طالعهما وكان المشتري في القوس فأخبرته بما تدل عليه النجوم من طول زمانها وكثرة عمارتها، وانصباب الدنيا اليها، وفقر الناس الى مافيها.قال:ثم. قُلتُ له:وأبشرك يا أمير المؤمنين ببشارة اخرى وهي انه لايموت فيها احد من الخلفاء أبدا، فرأيته تبسم، ثم قال:الحمدلله، ذلك فضل الله يؤتيه من يشاء، والله ذو الفضل العظيم...››[1].

أ/–أسباب اهتمام المسلمين بعلم الفلك: ان اهتمام العرب بالفلك والتقويم، ارتبط بواقعهم المعاش، الاقتصادي والاجتماعي والديني، وزاد اهتمامهم بهذه العلوم مع فجر الاسلام، وذلك نتيجة لأسباب عدة أهمها:

–ارتباط بعض احكام الدين الاسلامي بالظواهر الفلكية.

–اشارة القرآن الكريم في آيات تتحدث عن الاجرام السماوية وحركتها كالشمس والقمر والنجوم والأهلة، الفلك، المواقيت[2]. ومن هذه الآيات:

قال تعالى:﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الأَهِلَّةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالحَجِّ﴾[3]. وفي قوله تعالى:﴿هَوَ الذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالقَمَر نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالحِسَابِ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إلاَّ بِالحَقِّ يُفَصِلُ الآيَاتِ لِقَومٍ يَعْلَمُونَ انَّ فِي اخْتِلاَفِ اليْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ لَآيَاتِ لِقَومٍ يَتَّقُونَ﴾[4].

وحول البروج، قال تعالى:﴿وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَاهَا لِلنَّاظِرِينَ﴾[5] .

---

[1]–ابن كثير، ج13،المصدر السابق ، ص391.

[2]–أمينة بيطار :المرجع سابق،ص398.

[3]–سورة البقرة:الآية 189.

[4]–سورة يونس:الآية 5–6.

[5]–سورة الحجر:الآية 16.

وحول اختلاف الليل والنهار واثرهما في معرفة السنين والحساب، قال الله تعالى:﴿وَجَعَلْنَا الَيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحَونَا ءَايَةَ اليَلَ وجَعَلْنَا ءَايَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِتَبْتَغُوا فَضْلا مِن رَبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالحِسَابِ وَكُلَّ شَيءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلاً﴾ [1].

وحول سير الكواكب السّيارة وكيف تسبح في أفلاكها،قال تعالى:﴿وَهُوَ الذِي خَلَقَ اليْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَمْسَ وَالقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ [2].

وحول انشقاق القمر، قال تعالى:﴿اقْتَرَبَتِ السَّاعَةُ وانْشَقَّ القَمَرُ﴾ [3].

وحول الشمس والقمر والليل والنهار، قال الله تعالى:﴿وَءَايَةٌ لَهُمُ اليْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هَمْ مُظْلِمُونَ وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ العَزِيزِ العَلِيمِ وَالقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَى عَادَ كَالعُرْجُونِ القَدِيمِ لاَالشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ القَمَرَ وَلاَ اليْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾[4].

وحول تزيين الله عزّ وجلّ السماء بالكواكب ،قال تعالى في محكم كتابه: ﴿إِنَّا زَيَّنَا السَّماءَ الدُّنيَا بِزِينَةِ الكَوَاكِبِ﴾[5]. وقوله تعالى:﴿وَالسَّمَاءِ وَالطَارِقِ وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَارِقُ النَّجْمُ الثَّاقِبُ﴾ [6].

وقوله تعالى عن الشهب الراصدة المترقبة: ﴿وَإِنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا وَإِنَّا كُنَّا نَقْعُدُ مِنْهَا مَقَاعِدَ لِلسَّمْعِ فَمَن يَسْتَمِعِ الآنَ يَجِدْ شِهَابًا لَهُ رَصَدًا﴾[7].

وحول التقويم وأشهر السنة ،قال تعالى:﴿إِنَّ عِدَّةَ الشُهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حَرُمٌ [8]﴾ [9].

---

[1]-سورة الإسراء:الآية 12.

[2]-سورة الأنبياء:الآية 33.

[3]-سورة القمر:الآية 01.

[4]-سورة يس:الآية 37-40.

[5]-سورة الصافات:الآية06.

[6]-سورة الطارق:الآية1-3.

[7]-سورة الجن:الآية8-9.

[8]-الأشهر الحرم هي:ذوالقعدة، ذو الحجة، محرم، رجب.

[9]-سورة التوبة:الآية36.

وحول اثر النجوم للاستدلال على الطرقات برًا او بحرًا ،قال الله تعالى:﴿وَهُوَ الذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ البَّرِ وَالبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا الآيَاتِ لِقَومٍ يَعْلَمُونَ﴾[1].

وحول النجوم، قال أيضا:﴿فَلاَ أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَو تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ﴾ [2].

وقوله تعالى حول النجوم والشمس:﴿إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ وَإِذَا النُّجُومُ انْكَدَرَتْ﴾ [3].

وقوله تعالى:﴿إِذَا السَّمَاءُ انفَطَرَتْ وَإِذَا الكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ﴾[4]. وقال أيضا:﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى مَاضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَاغَوَى﴾ [5].

من خلال هذه الآيات، يتبين لنا مدى اهتمام الاسلام بمسألة النجوم والكواكب والفلك والتقويم، وكان ورودها في القرآن الكريم اكثر اثارة لحفيظة المسلمين على التعلم ومعرفة اسرار الكون[6].

-ضبط الأزمنة، من اجل معرفة اوقات الصلاة واختلافها بحسب الموقع الجغرافي ،والفصل الموسمي،واتجاه المسلمين الى الكعبة في صلواتهم ورؤية هلال رمضان وصلاة الكسوف والخسوف[7].

ب/-ترجمة الكتب الفلكية:

ظلت معارف المسلمين بعلم الفلك متواضعة، اقتصرت على مايدرك بالعين المجردة باستثناء ترجمة كتاب مفتاح النجوم، المنسوب الى هرمس الحكيم، والذي تمت ترجمته في أواخر العصر الأموي[8].

---

[1]-سورة الأنعام:الآية97.

[2]-سورة الواقعة:الآية75-76.

[3]-سورة التكوير:الآية1-2.

[4]-سورة الإنفطار:الآية1-2.

[5]-سورة النجم:الآية1-2.

[6]- حسن حلاق:المرجع السابق،ص315.

[7]-احمد جبار:**علماء الحضارة العربية والاسلامية ومساهماتهم ق9م،ق15م**،ط1، اصدار كليك للنشر،الجزائر،2011م ، ص54.

[8]-عبد الحليم عويس:المرجع السابق،ص189.

غير ان العباسيين اهتموا بعلم الفلك بشكل لافت للنظر، وازدهر في عهدهم خاصة بعد انشاء مدينة بغداد والتي غدت حاضرة الخلافة ومركز الأمة الاسلامية ، نتيجة اختلاط العرب بغيرهم من الأمم الأعجمية المتمدّنة، فزادت رغبتهم في معرفة علم الفلك والاطلاع على ابداعات العلماء من مصنفات في هذا العلم[1]، فعملوا على نقل مختلف التقاليد الفلكية القديمة الى اللغة العربية ،أهمها التقليد الهندي واليوناني والسرياني[2].

- **أثر التراث الهندي:**

ان اقدم كتاب فلكي ترجم الى العربية، هو الذي نقله محمد بن ابراهيم الفزاري استجابة لأمر من الخليفة المنصور (136-158هـ-754-775هـ) وعمل منه كتابا، سمي:السند هندالكبير[3]، اعتبر عند علماء الحضارة الاسلامية كمرجع أساسي في حركات الكواكب وبقي العمل به الى عهد الخليفة المأمون(198-218هـ-813-833م)، ويعتبر الفرازي أول الفلكيين الذين تعاملوا مع الأدوات الهندية[4]، بالاضافة الى عدة كتب ترجمة ،كانت تدخل ضمن التقليد الهندي، مثل:خند خادياكا لبراهمة قوبطة(ت628م)، وهو على الاحتمال امر الخليفة المنصور بترجمته، وكذلك جداول بيتيشفار، وكتاب بيغيانتد البرنسي[5].

وألفت بعد فترة الترجمة عدة كتب عربية جديدة، كانت ضمن التقليد الهندي فمن الذين استعملوا مفاهيم مقتبسة من الهنود نذكر منهم اضافة الى الفزاري، محمد بن موسى الخوارزمي (ت380هـ/991م)، الذي وضع الجداول الأولى للجيوب، وحبش الحاسب، وهو اول من ادخل مفهوم

---

[1]-عبد الحليم عويس:المرجع السابق،ص189.

[2]-احمد جبار:المرجع السابق،ص58.

[3]-السندهند:تعني الدهر الداهر في اللغة الهندية.انظر: صاعد الاندلسي(ابي القاسم صاعدبن احمد ت 462هـ):**طبقات الأمم**، مرا: الاب لويس شيخو اليسوعي،المطبعة الكاثوليكية،بيروت،1912م،ص50.

[4]-صاعد الاندلسي:المصدر السابق،صص 50-51

[5]-احمد جبار:المرجع السابق،ص57.

الظل لظل مزولة افقية وأعطى جداول لها، وابن الادمي صاحب "الزيج الكبير"، لذلك يعتبر كتاب "السند هند" المنطلق الأول لعلم الفلك العربي[1].

- **أثر التراث الفارسي:**

أهم مؤلف فارسي في علم الفلك ترجم الى العربية، هو كتاب زيج الشهريار، الذي ترجمه الحسن بن سهل بن نوبخت [2].

- **أثر التراث اليوناني:**

اما بالنسبة للتراث اليوناني ونقله الى العربية ، فيعد كتاب المجسطي لبطليموس أهم مؤلف يوناني ترجم في البداية من السريانية إلى العربية على يد الحسن بن قريش(ق8م) [3]، وترجم مباشرة من اليونانية إلى العربية على يد يحي بن خالد بن برمك (ت805م) ، وترجمه الحجاج بن مطر (ت830م) زمن المأمون [4].

كتاب المقالات الأربع في صناعة النجوم لبطليموس نقله أبو يحي البطريق في زمن أبي جعفر المنصور[5]، كما نقله ابراهيم بن الصلت وأصلحه حنين، بالإضافة إلى كتب أخرى مترجمة إلى العربية ولم يذكر ناقلوها نذكر منها: كتاب العمل بالإسطرلاب المسطح لأبيون البطريق، كتاب جرم الشمس والقمر لأرسطرخس، وكتاب العمل بذات الحلق، وكتاب جداول زيج بطليموس، المعروف "بالقانون المسيّر"،وكتاب العمل بالاسطرلاب لثاون الاسكندراني [6].

أما عن الكتابات اليونانية الأخرى التي ترجمت إلى العربية، البعض منهتا يتعلق بالهندسة الكروية، مثل: كتاب الكرة المتحركة" لأطوليقوس" الذي ترجمه قسطا بن لوقا (ت910م)، وأصلحه الكندي(ت870م) [7].

---

[1]-صاعد الاندلسي:المصدر السابق،ص13 ص ص50-51.

[2]-احمد جبار:المرجع السابق،ص56.

[3]-نفسه،ص57.

[4]-ابن النديم:المصدر السابق،ص374.

[5]-امينة بيطار:المرجع السابق،ص398.

[6]-احمد فريد الرفاعي:المرجع السابق،ص386.

[7]-احمد جبار:المرجع السابق،ص58.

3/– رواد علم الفلك الأوائل: حقيقة إن طبيعة العبـادة في الإسلام، تدعو متبعيهـا إلى التفكـر والتأمل، انطلاقا من قوله تعالى: ﴿ قُلِ انظُرُوا مَاذَا فِي السَّمَواتِ وَالأَرضِ وَمَا تُغنِي الآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَن قَومٍ لاَ يُؤمِنُونَ ﴾[1]

وهذا كان حثا مباشرا لعلماء المسلمين على التعرف على ماهية الوقت وما يتعلق بـــــــه من عبادات، كل هذا حمّل الفلكيين المسلمين على البحث عن المسائل العويصة المتصلة بشروط تلك العبادات ومعرفة الأوقات فبرزوا في ذلك واخترعوا آلات فلكية وخرجوا بحسابات دقيقة وطرق بديعة وممن خلّد التاريخ أسماءهم:

- **ابراهيم بن حبيب الفزاري (ت180هـ– 796م):**

أبو عبد الله محمد بن ابراهيم بن حبيب بن سليمان بن سمرة بن جندب الفزاري[2]، ولد في الكوفة لأسرة عربية أصيلة، ينحدر أصلها من فزارة نشأ الفزاري في بيت علم، وتتلمذ على يد أبيه، أحد كبار علماء الهيئة في عصره، وذاع صيته واشتهر في القرن الثاني للهجرة الموافق للثامن للميلاد[3]، قام الفزاري سنة 155هـ بترجمة كتاب "سندهاتنا" من الهندية إلى العربية، بأمر من الخليفة المنصور، وقام بتصنيف كتابه على غراره سمي الكتاب "السند هند الكبير"، وصار هذا الكتاب من أهم المراجع التي يعتمدها الباحث في علم الفلك في عهد الخليفة المأمون(198هـ–218هـ/813–833م) [4].

قام الفزاري بنقل العلوم العلوم الفلكية والرياضية من المصادر المختلفة وخاصة المصادر الهندية إلى اللغة العربية، وذلك لتمكنه من اللغات الأجنبية وخاصة اللغة السنسكريتية(الهندية)، بذل جهد كبير في علم الفلك التجريبي باعتماده على الاستقراء والملاحظة الحسنة في جميع أرصاده التي تفسر حركات الكواكب والأجرام السماوية وهو أول من عمل اسطرلابا في الاسلام[5].

---

[1]– سورة يونس:الآية101.

[2]–حاجي خليفة:المصدر السابق،ص119.

[3]–خالد حربي:**علوم الحضارة الاسلامية ودورها في الحضارة الانسانية**،دط،المكتب الجامعي الحديث،الاسكندرية،دت،ص62.

[4]–علي عبدالله الدفاع:**رواد علم الفلك في الحضارة العربية الاسلامية**، ص41.

[5]–نفسه،ص43.

أهم مؤلفاته في علم الفلك:

- كتاب القصيدة في علم النجوم.
- كتاب المقياس للزوال.
- كتاب الزيج على سني العرب.
- كتاب العمل بالإسطرلابات ذوات الحلق.
- كتاب العمل بالإسطرلاب المسطح[1].

- **العباس الجوهري:**

هو العباس بن سعيد الجوهري البغدادي، تاريخ ميلاده ووفاته غير معروف لكنه كان على قيد الحياة سنة 128هـ/746م، أصله من بغداد، تلقى تعليمه في دار السلام، زار الجوهري دمشق والتقى بكبار علمائها، واشترك معهم في بعض الأرصاد[2]، وهو منجم خبير بصناعة التسيير وحساب الفلك، قيِّم بعمل آلات الأرصاد، صحب المأمون وندبه إلى مباشرة الرصد في جملة الجماعة المتوليين لذلك بالشماسية ببغداد، وحقق مواضع بعض الكواكب السيّارة والنّيرين[3]، وعمل على ذلك زيجا مشهورا عند أهل هذا الشأن[4].

درس العباس الجوهري عن كتب هندسة اقليدس، ولذا لقب بالمهندس، كما قام بصنع بعض الآلات الخاصة بالرصد، وتظهر مكانته في حقل علم الهندسة [5]، وهو من مؤسسي المنهج العلمي التجريبي في العصور الاسلامية[6].

---

[1]- القفطي:المصدر السابق،ص50.

[2]-عبدالله الدفاع: **رواد علم الفلك في الحضارة العربية الاسلامية** ،ص43

[3]-النيرين:الشمس والقمر.انظر:الخوارزمي:المصدر السابق،ص250.

[4]-ابن القفطي،:المصدر السابق،ص170.

[5]-عبدالله الدفاع:المرجع السابق،ص44.

[6]-نفسه،ص45.

أهم مؤلفاته:

-كتاب تفسير اقليدس.

-كتاب الأشكال التي زادها في المقالة الأولى من اقليدس[1].

ونخلص الى القول ان الجوهري من نوابغ علماء العرب والمسلمين، وأنه صاحب آراء ونظريات في كل من علم الفلك والهندسة، لم يكتف بالنقل والترجمة من المصادر اليونانية والفارسية والهندية، بل لجأ إلى الابداع، فكان عمله علامة بزوغ الطابع الاسلامي في ميدان علم الفلك [2].

- **سند بن علي(758-833م):**

هو سند بن علي المكنّى بأبي الطيب، عاش في بغداد وتاريخ ميلاده غير معروف، لكنه كان على قيد الحياة سنة (235هـ/850م)، كان وأسلم على يهوديا يد المأمون، وكان منجما له [3].

عمل سند بن علي في مرصد الشماسية في بغداد الذي أنشأه المأمون وعمل فيه مع كل من العباس بن سعيد الجوهري ويحي بن المنصور واحمد الفرغاني، وأبناء موسى بن شاكر، وعلم الدين البغدادي وثابت بن قرة، وشارك في البعثة العلمية التي كلفها المأمون لقياس محيط الأرض، وكتب مذكرة عن ذلك، ورد فيها أسماء علماء ومهندسين شاركوا في ذلك العمل، وقد جرت عملية القياس المذكورة بالقرب من سنجار ما بين واسط وتدمر، وبلغت الدرجة المقاسة سبعة وخمسين ميلا عربيا [4].

تعاون سند بن علي مع يحي بن أبي منصور في وضع زيج فلكي[5]، إذ يعتبر من أوائل العلماء المسلمين الذين عملوا جداول فلكية تتعلق بحركة النجوم، وله دور في مجال حساب المثلثات، وبهذا نال شهرة بين معاصريه في علم الهيئة وعمل الأزياج [6].

---

[1]- ابن النديم:المصدر السابق، ص379.

[2]-عبدالله الدفاع: **رواد علم الفلك في الحضارة العربية الاسلامية**، ص45.

[3]-نفسه:ص45.

[4]- علي عبدالفتاح: **اعلام المبدعين من علماء العرب والمسلمين**، ج1، دار ابن حزم، الكويت، دت، ص575.

[5]- د.محمد فارس:**موسوعة علماء العرب والمسلمين**، ط1، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1993م، ص147.

[6]-علي عبدالله الدفاع: المرجع السابق، ص46.

مؤلفاته:

خلف سند بن علي العديد من المؤلفات الفلكية أهمها:

- كتاب المنفصلات والمتوسطات.
- كتاب القواطع نسختين.
- كتاب الجمع والتفريق
- كتاب الجبر والمقابلة.
- كتاب الحساب الهندي[1].
- وله تصانيف مشهورة في النجوم والحساب مشهورة [2].

- **أبناء موسى بن شاكر:**

كانوا زمن المأمون، وهم محمد واحمد والحسن، اولاد موسى بن شاكر، بعد وفاة ابيهم ظلوا تحت رعاية المأمون، واعتنى بشؤونهم، وكلف في ذلك يحي بن ابي منصور فلكي الخليفة، والذي كان مشرفا على بيت الحكمة، اين تعلموا مختلف العلوم التي برعوا فيها [3]، وساعدوا في ترجمة المخطوطات اليونانية ذات الصبغة العلمية والرياضية والفلكية بشكل خاص[4]، وكانوا جميعا متقدمين في علم الفلسفة وهيئة الافلاك وحركات النجوم، ولهم عناية بأرصاد الكواكب [5].

كما كانوا ابصر بالهندسة وعلم الحيل، ولهم في ذلك تآليف عجيبة، تعرف بحيل بني موسى وهي شريفة الأغراض، عظيمة الفائدة، مشهورة عند الناس[6].

---

[1]-ابن النديم:المصدر السابق، ص383.

[2]-القفطي:المصدر السابق، ص159.

[3]-زيغريد هونكه:**شمس العرب تسطع على الغرب(اثر الحضارة العربية في اوربا)**، مرا: مازون عيسى الخوري، ط7، دار الآفاق الجديدة، بيروت، 1406هـ/1986م، صص118-119.

[4]-يحي شامي :المرجع السابق، ص182.

[5]-صاعد الاندلسي:المصدر السابق، ص54.

[6]- القفطي:المصدر سابق، ص237.

كان بنو موسى ضمن البعثة العلمية التي ارسلها المأمون الى سنجار لقياس محيط الارض، فقاموا بما امرهم، فحصلوا على نتيجة، ثم عادوا الى الكوفة للتحقق مرة اخرى منها، فقاموا بنفس العمل، وكان الحساب جد دقيق ومتوافق[1].

من بين الإخوة الثلاث، برع اكبرهم محمد ابن موسى في ميدان الفلك، وحقق في ذلك انجازات عظيمة ،خاصة بعد انفصاله عن يحي، وانشاءه مرصدا خاصا به في سامراء [2]، اين قاموا بإجراء حساباتهم وقياساتهم التي فاقت ماقام به بطليموس، حتى ان عالم الفلك البيروني(اللاحق الذكر)، بعد مرور 150عاما، قال انه يمكن الاعتماد على ابحاث وملاحظات ابناء موسى الذين كانوا بارعين في طرقهم الفلكية [3].

مؤلفاتهم:

خلف بنو موسى العديد من المؤلفات منها:

-كتاب في قياس مساحات مسطحة ومستديرة.

-كتاب مخروطات لمينوس لمحمد.

-كتاب الفرسطون.

-كتاب الحيل لأحمد بن موسى.

-كتاب الشكل المدور المستطيل للحسن بن موسى.

-كتاب حركة الافلاك الاولى مقالة لمحمد بن موسى.

-كتاب الشكل الهندسي.

---

[1]-ابن خلكان: المصدر السابق، صص162-163.

[2]-سامراء: لغة:سُرَّ من رأى. وهي مدينة كانت بين بغداد وتكريت على شرقي دجلة، وقد خربت وهي مدينة عتيقة من مدن بغداد. انظر:ياقوت الحموي:المصدر سابق،ج3،ص173.

[3]-هونكة:المرجع سابق،ص120.

-كتاب الجزء لمحمد.

-كتاب مساحة الكرة وقسمة الزاوية بثلاثة اقسام متساوية [1]

كما قاموا بإكمال الزيج المصحح، وحسبوا الحركة المتوسطة للشمس في السنة الفارسية،وحددوا منطقة البروج في مرصدهم، وينسب اليهم كتاب''الدرجات في طبائع الكواكب''،كما صنعوا ساعة نحاسية كبيرة الحجم، واجروا حسابات متعلقة بطلوع بعض الكواكب الهامة وهبوطها [2].

[1]-ابن النديم:المصدر السابق، ص ص378-379.

[2]- هونكة:المرجع السابق، ص122.

المبحث الثاني:تطور العناية بعلم الفلك.

1-المدرسة الفلكية في العصر العباسي الأول(البغداديون نموذج

2-الإنجازات الفلكية في العصر العباسي الأول

132هـ-232هـ/750م-847م.

المبحث الثاني: تطور العناية بعلم الفلك

لقد كان علم الفلك في الحضارات القديمة تائها، ولكن مع العصر العباسي وفي خلافة المأمون، صار لهذا العلم موقع خاص، فلأول مرة نرى مراصد كبيرة لها مواقعها الثابتة والمتميزة وآلاتها الضخمة المصنعة بعناية، والرعاية التي حظيت بها من قبل الدولة، وعدد الفلكيين الذين ارتبطت أسمائهم بها، إذا كانوا يؤلفون الأزياج بالإضافة اختراع العديد من الأجهزة الدقيقة التي تستخدم في عمليات الرصد مثل الإسطرلاب لتحديد الارتفاع ومعرفة الزمن والأوقات، وكان لمدرسة بغداد الصدارة في ها المجال[1].

وسنتطرق في هذا المبحث إلى أهم علماء الفلك في مدرسة بغداد وأهم انجازاتهم في هذا الميدان.

1/–المدرسة الفلكية في العصر العباسي الأول (البغداديون نموذجا):

ظهرت مدرسة الفلك في بغداد مع خلافة ابن جعفر المنصور، وحققت انجازات فلكية القديمة وصححت الجداول اليونانية وأصلحت الكثير من أخطاء بطليموس[2]، والذي لا يفوتنا الحديث عنه وعن كتابه المجسطي في بضعة أسطر.

بطليموس: يعرف باسم كلوديوس بطليموس أو بطليموس عاش حوالي 90–170 بعد الميلاد، إنه المصري الاسكندري من أصل يوناني، ولد في صعيد مصر في مدينة بطلامية الواقعة في اقليم طيبة وإليها ينسب، وانتقل الى الاسكندرية التي نبغ فيها، وهناك قام بأبحاثه الفلكية المشهورة[3]، وهو صاحب أهم كتاب في علم الفلك القديم بعنوان المجسطي، واسمه الأصلي المؤلف الرياضي الكبير يجمع فيه أهم الأرصاد والمعارف الفلكية المتراكمة من البابليين والمصريين والاغريق، إلى حدود الفلكي الكبير الأبرخس الذي عاش خلال القرن الثاني قبل الميلاد[4]، وكذلك عرض فيه المبدأ الأساسي لنظام العالم المستند إلى مركزية الأرض، كما تناول فيه ظاهرة الخسوف والكسوف، ووضع فيه قائمة بالنجوم الثابتة [5].

وكان بطليموس محظوظا بأن يعيش في ظل بعض خيرة الأباطرة حيث السلم والبناء[6].

---

[1]–شفيق عبد الرحمان علي:**الجغرافيا الفكية(دراسة في المقومات العامة)**، دار الفكر العربي، القاهرة، دت،ص24.

[2]–محمد محمود الصواف: **المسلمون وعلم الفلك**، د ط، الدار السعودية للنشر، جدة،دت، ص 31.

[3]– علي حسن موسى: **أعلام الفلك في التاريخ العربي**، منشورات وزراة الثقافة ، دمشق، 2002م، ص 28.

[4]– بن ناصر البعزاتي: **الفكر العلمي والثقافة الاسلامية**، دار الآمان، الرباط، 2015م، ص 287.

[5]– ابن النديم: مصدر سابق، ص 374.

[6]–جورج سارتون:**العلم القديم والمدينة الحديثة**، تر:عبد الحميد صبرة، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2010م،صص88–89.

ويعتبر كتابه المجسطي أساس علم الفلك العربي، ونظرا لأهميته لعمل بعض علماء الفلك العربي بداية على التعليق عليه وشرحه[1].

وقد أثر كتابه على الساحة العلمية في العهد العباسي[2]، فنبغ عدد من الذين اهتموا بهذا المجال لتبرز المدرسة الفلكية الاسلامية بشكل واضح، وكان من رواد هذه المدرسة:

- **أبو العباس الفرغاني(ت247هـ/861م)**: أبو العباس أحمد بن محمد بن كثير الفرغاني، ولد في فرغان من بلاد ما وراء النهر، انتقل إلى بغداد، درس علوم الرياضيات والفلك حتى برع ونال حظرة المأمون الذي اسند اليه دراسات كثيرة تتعلق بعلم الهيئة، وعينه لمرصد الثمانية في بغداد الذي يعد أول مرصد في الاسلام.[3]

كان الفرغاني فاضلا منجما مقدما في صناعته[4]عاصر المأمون وكان حيا زمن المتوكل[5] عكف الفرغاني الفرغاني في مرصد الشماسية على دراسة تسطيح الكرة عن قرب، فكان له آراء ونظريات أصلية في هذا الفن، فدراسته مدة ساعدته على التفوق في علم الفلك، كما قام بتطوير الساعة الشمسية(المزولة)[6].

كما قام بقياسات طول خط الأرض المستقيم، وكان أول من أدرك أن مدار الشمس والكواكب على مر الزمن يجري في اتجاه خلفي[7]، ووضع عدة تطورات للإسطرلاب الذي استخدمه في قياس المسافات المسافات بين الكواكب وايجاد القيمة العددية لحجومها، فحدد أقطار بعض الكواكب مقارنة بقطر الأرض، وصرح بأن حجم القمر يساوي 1/39 من حجم الأرض، وحجم الشمس يساوي 166 ضعف الأرض، وحجم المريخ يساوي 15/8 من حجم الأرض، وحجم المشتري يساوي 95 ضعف للأرش، وحجم زحل يساوي 90ضعفا للأرض.[8]

---

[1]– ابن النديم: المصدر سابق، ص 375.

[2]– صاعد الأندلسي:المصدر السابق، ص50.

[3]–خالد حربي، المرجع السابق، ص 65.

[4]– د/ يحي شامي: المرجع السابق، ص 178.

[5]– ابن النديم:المصدر السابق، ص 389.

[6]– علي عبد الله الدفاع: **رواد علم الفلك** ، ص 48.

[7]–زيغريد هونكة:المرجع السابق، ص 145.

[8]– خالد حربي: المرجع السابق، ص 65.

بقيت هذه القياسات مستخدمة في جميع بقاع العالم حتى القرن التاسع هجري، اعتمد عليها علماء الغرب حتى ظهرت الأجهزة المتطورة الحديثة والتي حددت بالضبط القياسات الحقيقية للأجرام السماوية.[1]

وعليه فإن الفرغاني يعد من علماء العرب والمسلمين الأوائل الذين لهم صدى في دراسة النظام الكوني، واسهامات كبيرة في مجال علم الفلك[2]، أهمها المؤلفات الفلكية التي خلفها والتي نذكر منها:
كتابة الموسوم بالحركات السماوية وجوامع علم النجوم: المتضمن لتقاويم العرب والسريان والفرس والروم.
وعددا من الآراء والمباحث الفلكية المختلفة في دوران النجوم، وكروية السماء، وكروية الأرض ووضع موجز لمواقع البلدان والأقاليم.
كتاب المدخل هيئة الأفلاك: يحتوي جوامع كتب بطليموس.[3]
كتاب الفضول: كتاب اختصار المجسطي، وكتاب عمل الرخامات.[4]

- **الخوارزمي(ت380هـ/991م)**: هو أبو عبد الله محمد بن موسى ،ولد في خوارزم ونشأ بها لمع اسمه في بغداد في عهد خليفة المأمون الذي ولاه القيام علي بيت الحكمة عمل على جمع الكتب اليونانية وغيرها وترجمتها.[5]

كان الخوارزمي من أبرز علماء الرياضة والجغرافيا، يدل على ذلك كتابه المسمى (بحساب الجبر والمقابلة)، وكتاب آخر المسمى بصورة الأرض.[6]

---

[1]– علي عبد الله الدفاع، **رواد علم الفلك** ،ص 48.
[2]– المرجع سابق، ص 48.
[3]–يحي شامي: المرجع السابق، ص ص179–180
[4]– ابن القفطي، المصدر السابق، ص 218.
[5]– محمد فارس: **موسوعة علماء العرب والمسلمين**، ط 1، المؤسسة العربية للدراسات والنشر بيروت، لبنان، 1993م، ص 128.
[6]–يحي شامي: المرجع السابق، ص 181.

أبدع الخوارزمي في الفلك، وأتى على بحوث مبتكرة فيه، حيث اختصر كتاب السندهند للخليفة المأمون، واصطنع منه زيجه المشهور "ببلاد الاسلام"، جمع فيه ما بين الهند والفرس وجعل أساسه على السندهند، وخالفه في التعاديل والميل، وجعل تعاديله على مذاهب الفرس، وميل الشمس فيه على مذهب بطليموس[1].

وزيجه هذا كان له الأثر كبير في الأزياح الأخرى التي عملها العرب فيما بعد[2]، وسار على نهجه في هذا المضمار العلماء الفلكيون: حبش بن حاسب ويحي بن أبي منصور الذي عاش في الفترة بين (870، 970م)، والمجريطي (590–1007م)، والزرقالي ونصر الدين الطوسي (ت 1279م)[3].

ترك الخوارزمي العديد من المؤلفات نذكر منها:

كتاب زيج الخوارزمي (زيجه الأول والثاني ويعرفان بالسندهند)، كتاب التاريخ، كتاب عمل الإسطرلاب[4]، كتاب الجهرة، كتاب الرخامة، كتاب العمل بالإسطرلاب[5]، كتاب تقويم البلدان شرح فيه آراء بطليموس، كتاب جمع الحساب والهندسة والموسيقى والفلك[6]، كما كتب عن المزاول والسماعات والإسطرلاب[7]، كتاب مفاتيح العلوم الذي خصص باب منه لعلم الفلك ولعلم أحكام النجوم[8].

- **الكندي(ت252هـ–867م)**: يعقوب بن اسحاق بن الصباح بن عمران بن اسماعيل بن محمد بن الأشعق بن قيس أبو يوسف الكندي، المشتهر في الملة الإسلامية بالتبحر في فنون الحكمة اليونانية والفارسية والهندية، متخصص بأحكام النجوم وأحكام سائر العلوم، فيلسوف العرب وأحد أبناء

---

[1]–صاعد الأندلس، المصدر السابق، ص 50.

[2]– قدري طوقان: المرجع السابق، ص 34.

[3]– أحمد شلبي: **موسوعة التاريخ الاسلامي**، ج 5، ص 81.

[4]– ابن النديم:المرجع السابق، ص 83.

[5]– البغدادي (اسماعيل باشا): **هدية العارفين (أسماء المؤلفين وآثار المصنفين)**، مج 2، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان، 1985م، ص 09.

[6]–قدري طوقان: المرجع السابق، ص 35.

[7]– محمد فارس: المرجع السابق، ص128.

[8]– أ د/ فؤاد سزوكين: **كتاب التراث العربي**، تح: د/ عبد الله بن عبد الله حجاز، مج، ج 1، النشر العلمي والمطابع جمعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1439هـ، 2008م، ص 317.

ملوكها[1]، ولد في مطلع القرن 9م ، وتوفي في بغداد وأواخر سنة (252هـ-867م)[2]، وكتبه في علوم مختلفة مثل المنطق والفلسفة والهندسة والحساب واللأرثماطيقي والموسيقى والنجوم وغير ذلك، ومن كتبه في الفلك نذكر منها: كتاب في امتناع وجود مساحة الفلك الأقصى المدب للأفلاك، كتاب رسالته في ظاهريات الفلك، كتاب رسالته في المناظر الفلكية، كتاب رسالته في صناعة بطليموس الفلكية، كتاب رسالته في تناهي جرم العالم[3]، وقال ببطلان تأثير الكواكب واقترانها على أحوال الناس ومستقبلهم، وطرح آراء جزئية حول أوضاع النجوم والكواكب بالشبه إلى الأرض[4]، مما دفع الكثير من العلماء إلى الاعتراف بأن الكندي مفكر عميق من الطراز الحديث[5]

- **أبو معشر البلخي (ت 272هـ-880م)**: هو جعفر بن محمد بن عمر البلخي، ولد في بلخ شرقي خراسان، واستقر بباب خراسان في الجانب الغربي منها[6]، كان أولا من أصحاب الحديث ثم درس الحساب والهندسة، ثم اتجه إلى علم الفلك وأحكام النجوم بعد أن تجاوز سن سبع وأربعين سنة[7] وتعلم هذا العلم على يد الكندي الفيلسوف العربي، ومن ثم أصبح أبو معشر من أبرز علماء الفلك وفي الطليعة بين أصحاب الأحكام وصناعة التنجيم، ومن ألمع المنجمين وأكثرهم شعبية[8].

أضحى أبو معشر عالم أهل الاسلام بأحكام النجوم وترك في هذه الصناعة كتبا كثيرة أهمها: كتاب صناعة الأحكام، كتاب الألوف، كتاب الدول والملل، كتاب الملامح، كتاب الزيج الكبير والزيج الصغير "أو المدخل الصغير"، كتاب زيج الهزارات، كتاب أعمار الدول، كتاب اثبات علم النجوم، كتاب تفسير المنامات من النجوم[9]، وكتاب المواليد، كتاب القرانات، كتاب طبائع البلدان[10]، كتاب هيئة الفلك واختلاف طلوعه، كتاب المدخل الكبير إلى أحكام النجوم، كتاب الهيلاج، كتاب تحاويل سني العالم، كتاب الاختيارات على منازل القمر، كتاب الألوف، كتاب تحاويل سني المواليد، كتاب

---

[1]-القفطي: المصدر السابق، ص 273-274.

[2]- قدري طوقان: المرجع السابق، ص 37.

[3] ابن النديم: المصدر السابق: ص 361.

[4] د. محمد فارس: المرجع السابق، ص 184.

[5]قدري طوقان: المرجع السابق، ص 34.

[6]خالد حربي: المرجع السابق، ص 64.

[7] ابن النديم: الفهرس، ص386.

[8]يحي شامي: المرجع السابق، ص 212.

[9] القفطي: المصدر السابق، ص102-104.

[10] الذهبي: **سير أعلام النبلاء**، ج1 ،ص 161

المزاجات، كتاب الأنواء، كتاب اثبات علوم النجوم، كتاب الجمهرة، كتاب الأوقات على اثني عشرية الكواكب، كتاب السهام (سهام المأكولات والملبوسات)، كتاب الأمطار والرياح وتغير الأهوية[1].

2/-الانجازات الفلكية في العصر العباسي:

أ-المراصد:

لغة: رصده رصدا، رقبه كترصده، والراصد الأسد، والرصيد السبع يرصد الوثوب، وأرصدت له، أعددت له وكافأته بالخير أو الشر، والمرصاد الطريق والمكان يرصد فيه العدو، ونقول الأرض مرصدة أي محسنة بها شيء من رصد[2].

وفي تعريف آخر: رصده رصدا، ورصدا: فعدله على الطريق يرقبه، والراصد: الرقيب، من يرصد النجوم[3].

اصطلاحا:تعرف المراصد على أنها: اسم لموضع تعين فيه حركات الكواكب، الجمع أرصاد.[4]

- **نشأة المراصد عند المسلمين في العصر العباسي الأول:**

يعتبر الرصد أساس علم الفلك، ويعول عليه في تعيين أماكن النجوم وحركاتها، وكان له شأن كبير عند اليونان، فرصدوا الكواكب واصطفوا آلات الرصد، وفي القرن الثالث (ق.م) بنوا مرصدا في الاسكندرية بلغ قمة ارتفاعه على عهد بطليموس صاحب المجسطي، وظل المرصد الاسكندري وحيدا في العالم حتى نهضت العرب وأنشأوا المراصد[5].

لقد بدأ إنشاء المراصد في سنة 215هـ وتقريبا عندما أمر المأمون بإنشاء عدد من المراصد وبإجراء دراسة تقويمية مقارنة للمعلومات التي جاءت في كتاب المجسطي، سواء في صميم علم الفلك، أو في المراصد والآلات المستخدمة فيها، مما يوجب عليهم رصد الكواكب واختبار حقيقة ما جاء فيها[6]

---

[1] ابن النديم: المصدر السابق، ص387

[2] الفيروز أبادي: المصدر السابق، ص 292.

[3] مجمع اللغة العربية، **المعجم الوجيز**، د ط، وزراة التربية والتعليم، مصر، 1994م، ص 266.

[4]- المعجم الوسيط:المصدر السابق، ص 348.

[5]- جرجي زيدان: المرجع السابق، ص 213.

[6]- عبد الحليم عويس: **الحضارة الاسلامية إبداع الماضي وآفاق المستقبل**، ط 1، الصحوة للنشر والتوزيع، دمشق، 1431هـ-2010م، ص 195

هنا تجدر الإشارة إلى أن المراصد في عصر المأمون كانت بدائية بعض الشيء من حيث الادارة والتنظيم المالي، والواقع أن طبيعة العمل المحدد التي كانت بمرصدي المأمون في الشماسية[1] وجبل قاسيون قد جعلتهما لا يقربان إلى مستويات المراصد المتكاملة التي عرفها العالم الاسلامي فيما بعد، فقد ظهر المرصد الاسلامي بشكل أكثر تطورا بعد زمن المأمون بحوالي قرن ونصف، وكان أكثر تنظيما من الناحية الإدارية.

- **مرصد الشماسية ببغداد:**

يعرف بالمرصد المأمون، تم انشاؤه في عهد الخليفة العباسي المأمون في الشماسية بأعلى بغداد الشرقية[2].

وهو مرصد فلكي شيد في العهد الاسلامي سنة (214هـ-829م)، حيث جمع المأمون علماء عصره وأمرهم أن يصنعوا مثل الآلات الموجودة في كتاب المجسطي، وأن يقيسوا بها الكواكب ويتعرفوا منها أحوالها كما صنعه بطليموس، ومن كان قبله، ففعلوا ذلك وتولوا الرصد بمدينة الشماسية فوقفوا على زمن سنة الشمس الرصدية، ومقدار ميلها، وخروج مركزها وموضع أوجها، وعرفوا بعض أحوال باقي الكواكب من السيارة والثابتة[3].

ومن أشهر الفلكيين الذين عملوا في هذا الرصد: سند بن علي، العباس بن سعيد الجوهري، يحي بن أبي منصور، خالد بن عبد الملك المروزي، أحمد بن كثير الفرغاني، عبد الله بن نوبخت بن سهل، بنو موسى بن شاكر، وثابت بن قرة[4].

كما بنى المأمون مرصد آخر في نفس السنة على جبل قاسيون في دمشق[5].

وبعد وفاة المأمون (ت 218هـ-833م) عمت المراصد في أنحاء البلاد العربية، بناها الأمراء والفلكيين الأغنياء، وكان أبناء موسى في الطليعة، فقد أنشأوا مرصدا حاص بهم بقرب جسر الفرات عند باب التاج وشيدوا آخر في مدينة سمراء قيل أنه كان يحتوي على آلة بناها الأخوان محمد وأحمد أبناء موسى

---

[1]- الشماسية: بفتح أوله وتشديد ثانيه، ثم سين مهملة: صحراء كانت في أعلى بغداد، ينسب إليها باب من أبوابها، وبإزائها دار معز الدولة بن بوية، أنظر: ياقوت الحموي، المصدر السابق، ص 81.

[2] د/ علي الحسني موسى: علم الفلك في التراث العربي، ط 1، دار الفكر، دمشق، 2001م، ص 236.

[3] صاعد الأندلسي: المصدر السابق، ص 50.

[4] نفسه، ص 51.

[5] دمشق الشامي: بكسر أوله وفتح ثانيه هي بلدة مشهورة قصبة الشام قيل سميت بذلك لأنهم دمشقوا أي أسرعوا، انظر ياقوت الحموي: المصدر السابق، ج2، ص 463.

وهي ذات شكل دائري تحمل صور النجوم والحيوانات في وسطها، وتديرها قوة مائية، وكان كلما غاب نجم في قبة السماء اختفت صورته في اللحظة ذاتها في لآلة، وإذا مظهر نجم في قبة السماء ظهرت صورته في الخط الأقصى من الآلة.[1]

- **الإسطرلاب:**

تعريفه:

يعرف الخوارزمي وابن النديم فيقولا: بأنه مقياس النجوم، وهو باليونانية اصطرلابون واسطر هو النجم، ولابون هو المرآة، ومن ذلك فيل لعلم النجوم استرونوميا[2].

وفي تعريف آخر: الاسطرلاب هو آلة يعتمد عليها أصحاب صناعة النجوم في تحديد منازل الكواكب عن السماء، ويطلق عليه اسم المرآة لأنه يطلع من خلالها على خبر ما في السماء، وهو عبارة عن آلة من النحاس ركب فوقها قرص إذا حركته وأدرته من مكانه كشف عن مواقع النجوم ودل على عدد غير يسير من الحسابات والرموز[3].

ويعرفه عبد الله الدفاع: بأن الاسطرلاب عبارة عن جماز يستطيع الفلكي أن يعيش به زوايا ارتفاع الأجرام السماوية عن الأفق في أي مكان[4].

يعرف يحي محمد نبهان فيقول: بأنه آلة حاسبة وجهاز لقياس الزوايا، وله وجهان: الأول يحمل ذراعا مرتكزة في وسطه، ودائرة مدرجة لقياس الزوايا بالنسبة للنجوم، والثاني يحمل شبكة مثقبة تحمل النجوم في السماء بحسب دائرة عرض معين للرصد[5].

---

[1]-زيغريد هونكة: المرجع السابق، ص 120-122.

[2] -الخوارزمي: المصدر السابق، ص 253، ابن النديم: المصدر السابق، ص 396.

[3]-يحي شامي: المرجع السابق، ص 435، 436.

[4] -عبد الله الدفاع: **رواد علم الفلك**، ص 35.

[5] -يحي محمد نبهان: المرجع السابق، ص 20.

يعزى ابتكار آلة الإسطرلاب إلى هيباخوس الاغريقي[1] تقريبا في القرن الثاني قبل الميلاد، ثم أتى بطليموس سنة 150 ميلادية استعمل الإسطرلاب في بعض أرصاده التي ظهرت في كتابه المجسطي[2].

اهتم علماء الفلك المسلمون بصناعة الإسطرلاب، والذي ورثوه من الحضارة اليونانية، وطوروه وألقوا فيه مؤلفات عظيمة، فكان العالم المسلم الكبير ابراهيم الفزاري، هو أول من صنع اسطرلاب في الاسلام، وأول من ألف كتابا في وصف وصناعة واستعمال الإسطرلاب[3].

واسطرلاب محمد بن ابراهيم الفزاري، عبارة عن آلة فلكية رسم عليها قبة السماء، وعليها قسم النجوم إلى مجموعات مختلفة، كما وضع عليها حركة الشمس والقمر والكواكب والأخرى[4].

وفيما يلي وصف مختصر لهذه الآلة، كما ورد في المصادر العربية:[5]

"وهو عبارة عن قرص معدني مقسم إلى 360°، ويعرف بميزان الشمس، ومن أجزاءة (العلاَّقة) وهي حلقة يعلق بها الجهاز، بحيث يسكن في مستوى رأسي، ثم (العروة) وهي الجزة الذي تشبك فيه الحلقة، ثم (الكرسي) وهو الجزء البارز عن المحيط، ثم (العضادة) وهي المسطرة التي تدور على ظهر المحيط، منطبقة عليه ومثبتة في المركز ثم (الدفان) وهما الضجتان الصغيرتان القائمتان على العضادة على زوايا قائمة في كل واحدة منهما ثقب يقال الأخرى، (قوس الإرتفاع) وهو المرسوم على ظهر المجزئة، ثم (منطقة البروج) [6] وهي الدائرة المقسومة باثنا عشر قسما غير متساوية، مكتوبة فيما بينها أسماء البروج)[7].

---

[1]–هيباخوس: يسمى هيباخوس أو ابرخس (180–125 ق.م)من أهل نيقية (اليونان)، قضى سنوات في الاسكندرية ثم استقر في جزيرة رودس، كان فلكيا ورياضيا وجغرافيا، ولكن اهتمامه الأول كان بالفلك قام بالعديد من المراصد في الاسكندرية ودرس أول راصد يوناني، قسم الدوائر على آلات الرصد ووضع أول كرة عليها الأجرام السماوية، أنظر عمر فروخ: تاريخ العلوم عند العرب، ص 47.

[2]– علي عبد الله الدفاع: رواد علم الفلك، ص 35.

[3]– يحي شامي: **علم الفلك صفحات التراث العلمي العربي والاسلامي**، ط 1، دار الفكر العربي، بيروت، 1997م، ص60.

[4]– علي عبد الله الدفاع: رواد علم الفلك، ص ص 35–36.

[5]– أنور عبد العليم: **الملاحة وعلوم البحار عند العرب**، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، يناير 1978م، ص 141.

[6]– ملحق رقم 01.

[7]–أنور عبد العليم:المرجع السابق، ص 141.

وفي وصف آخر: هو مؤلف من قرص معدني مقسم إلى درجات، ويدور على هذا القرص عداد ذو ثقبين في طرفيه، ويعلق الإسطرلاب من حلقته تعليقا عموديا، ثم يوجه العداد نحو الشمس، فمتى مرت أشعة الشمس من ذنبك الثقبين، قرئ ارتفاع الكوكب من الحد الذي وقف عدد عليه.[1]

وقد اهتم العلماء المسلمين بالإسطرلاب اهتماما كبيرا لدورة الكبير في تحديد أوقات الصلوات و وجهة القبلة، وحركة الكواكب والأفلاك، واختلاف الليل والنهار.[2]

بالإضافة إلى معرفة ظاهرة الكسوف والخسوف[3]، وكذا معرفة ارتفاع الشمس والأجرام السماوية والميل والميل والبعد، وعرض وسعة المشرق، ثم معرفة قوس النهار والليل وساعاتهما وازمائهما ومعرفة سمت لكل ارتفاع وعكسه، واغراق البلدان بعضها عن بعض.[4]

أنواعه: تحددت أنواع الإسطرلاب عند المسلمين، فمنها: التام والمسطح والطوماري والهلالي، الزورقي والعقربي والقوسي والجنوبي والشمالي والمسرطن، وحتى القمر والمغنى والجامعة وعصى موسى[5].

موسى[5].

والمشهور منها، الإسطرلاب المسطح والإسطرلاب التام والإسطرلاب الكروي.

الإسطرلاب المسطح[6]: هو أول أنواع الإسطرلاب المعروفة، يتكون من قرص معدني قطره يتراوح بين بين 10 إلى 20سم، وله عروة تسمى الحبس، يتصل بحلقة أو علاقة بها الإسطرلاب ليبقى في وضع رأسي[7].

أجزاؤه:[8]

- الأم: وهي الصفيحة السفلى المحتوية على الصفائح الأخرى، أي الأقراص المستديرة.

---

[1]–غوستاف لوبون: حضارة العرب، ترجمة عادل زعيتر، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، القاهرة، 2012م، ص 475-478.

[2]– د. عبد السلام الجعماطي: دراسات في تاريخ الملاحة البحرية وعلوم البحار بالغرب الاسلامي، ط 1، دار الكتب العلمية، لبنان بيروت، 1433هـ، 2012م، ص 93.

[3]– علي عبد الله الدفاع:رواد علم الفلك، المرجع السابق، ص36.

[4]– أنور عبد العليم: المرجع السابق، ص 142.

[5]– حاجي خليفة: المصدر السابق، ص 147.

[6]– ملحق رقم 02.

[7]– محمد أمين فرشوخ: موسوعة عباقرة الاسلام (الفلك والعلوم البحرية وعلم النبات وعلم الميكانيكا)، ط 1، ج 5، دار الفكر العربي، بيروت، لبنان، 1995م، ص 33.

[8]– أنظر الملحق رقم: 03.

- الشبكة أو العنكبوت: وهي صفيحة فوقها أخواتها، تتألف من شرائط معدنية مثقبة، قطعت في شكل فني، تنتهي بأطرف عديدة تشير إلى مواقع النجوم ويسمى الطرف أو شطبة.
- الكرسي: هو الجزء البارز من المحيط[1].
- العضادة[2] أو المسطرة: يشبه مسطرة لها شطبتان، تسمى اللبنتين، وفي وسط كل لبنة ثقبة، وتكون هذه العضادة على ظهر الإسطرلاب[3]، وبها يؤخد ارتفاع الشمس والكوكب.
- الهدفتان: وهما الضجتان الصغيرتان القائمتان على العضادة على زوايا قائمة، في كل منها ثقب يقابل ثقب آخر.
- منطقة البروج: وهي الدائرة المقسومة إلى اثني عشر قسما غير متساو مكتوب فيما بينها أسماء البروج.
- قوس الارتفاع: مرسوم على ظهره المجزأة.

الإسطرلاب التام: هو اسطرلاب يحتوي على مساقط المقنطرات التسعين كلها، وهو المعمول لدرجة درجة، والنصف هو المعمول لدرجتين درجتين، والثلث هو المعمول لثلاث درج ثلاث درج، والسدس هو المعمول لست درج ست درج، والعشر هو المعمول لعشر درج عشر درج، فأما الربع فإنه آلة غير الإسطرلاب على شكل ربع دائرة به الارتفاع وتستخرج الساعات[4].

الإسطرلاب الكروي أو الكري[5]: هو كرة فوقها نصف كرة مشبكة بمنزلة العنكبوت من الإسطرلاب الإسطرلاب المسطح[6]، وهو يمثل الحركة اليومية بالنسبة لأفق مكان معين دون اللجوء إلى المسقط تقاس بها ارتفاعات الكواكب عن الأفق، ويعين الزمن بمقنطراته ودوائر ارتفاعه وكذلك أوضاع النجوم الثوابت الرئيسية وخطوط الساعات وخطوط العرض لأماكن ما في الأرض[7]

---

[1]- محمد أمين فرشوخ: المرجع السابق، ص 33.

[2]- انظر الملحق رقم:04.

[3]- ملحق رقم :05.

[4] الخوارزمي: المصدر السابق، ص 253.

[5]- ملحق رقم 06.

[6]- الخوارزمي: المصدر نفسه، ص 254.

[7]- لؤي بلال: **الإسطرلاب في المصادر العربية**، مجلة الآفاق والتراث، ع 3، مكتبة وإدارة البحث العلمي والنشاط الثقافي بمركز جمعية الماجد للثقافة والتراث، دبي، سبتمبر 1993م، ص 03.

بالإضافة إلى آلة الإسطرلاب استخدم المسلمون الفلكيون العديد من الآلات الرصدية وطوروها منها نذكر:[1]

-اللبنة: وهي جسم مربع مستو يعرف به الميل الكلي، وأبعاد الكواكب وعرض البلد.

-الحلقة الاعتدالية: هي حلقة تنصب في سطح دائرة المعدل ليعلم بها التحويل الاعتدالي.

-ذات الأوتار: هي أربع أسطوانات مربعات تغني عن الحلقة الاعتدالي، يعلم بها تحويل الليل.

-ذات السمت والارتفاع: وهي نصف حلقة عرضها سطح من سطوح أسطوانة متوازية السطوح يعلم بها السمت وارتفاعها، وهذه الآلة من مخترعات الرصاد الاسلاميين.

-ذات الشعبيتين: وهي ثلاث مساطر على كرسي يعلم بها الارتفاع.

-ذات الجيب: وهي مسطرتان منتظمتان انتظام ذات الشعبتين.

-المشبه بالمناطق: يعرف بها ما بين الكوكبين من البعد وهي ثلاث مساطر، اثنتان منتظمتان انتظام ذات الشعبتين.

-الربع المسطري وذات الثقبين والبتام الرصدي.

-ذات الحلق: أعظم الآلات هيئة ومدلولا، وهي خمس دوائر متخذة من نحاس الأولى دائرة نصف النهار، وهي مركوزة على الأرض، دائرة معدل النهار، دائرة منطقة البروج دائرة العرض، دائرة الميل، وأخيرا الدائرة الشمسية، والأخير معروفة عند القدماء باسم الكرة السماوية[2]، وهي آلة ترصد بها حركات الكواكب.[3]

- **الأزياج**: انتقل علم الفلك من مرحلة التقليد إلى مرحلة الابتكار الأصيل، شأنه في ذلك شأن باقي فروع العلم والمعرفة، التي بلغت أوج ازدهارها ابتداءً من القرن التاسع ميلادي، وكان أهم ما تميزت به هذه المرحلة هو وضع الأزياج والجداول الرياضية[4]

---

[1] -حاجي خليفة (مصطفى بن عبد الله): **كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون**، تص وتع:محمد شرف الدين، د ط، ج 1، إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان، د ت، ص 145-146.

[2] ألفانا مصطفى محمود: المرجع السابق، ص 08.

[3] ابن العبري (أبو الفرج غريغور يوس ابن أماروت ت 1266هـ- 1850م): **تاريخ مختصر الدول**، تح، سلام منصور، دار الكتب العلمية، بيروت، 1947م، ص 66.

[4] أحمد باشا: المرجع السابق، ص 98.

عرف الخوارزمي: الأزياج فقال :كتاب منه ح بحسب سير الكواكب، ومنه سيخرج التقويم، أي حساب الكواكب، لسنة ما.[1]

وقال ابن خلدون في معناها: (ومن فروع علم الهيئة الأزياج، وهي صناعة حسابية على قوانين عددية، فيما يخص كل كوكب من طرق حركته، وما أدى إليه برهان الهيئة في وضعه وبطء، واستقامة ورجوع وغير ذلك، يعرف به مواضع الكواكب في أفلاكها لأي وقت فرض من قبل حسبا حركاتها على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة، كم يضيف: ولهذا الصناعة قوانين في معرفة الشهور والأيام والتوازيع الماضية، وأصور متقررة في معرفة الأوج والحضيض والميول وأصناف الحركات واستخراج بعضها من بعض، يضعونها في جداول مرتبة تسهيلا على المتعلمين وتسمى الأزياج)[2].

وفي تعريف آخر: هو علم يتعرف منه على مقادير حركات الكواكب سيما السبعة السيارة وتقويم حركاتها واخراج الطوالع وغير ذلك منتزعا من الأصول الكلية ومنطقة معرفة الاتصالات من الكواكب من المقارنة والمقابلة والتربيع والتغليث والتسديد والخسوف والكسوف وما يجري في هذا المجرى[3]

ومنفعته تتمثل في معرفة موضع كل واحد من الكواكب السبعة بالشبه إلى فلكه وإلى فلك البروج وانتقالاتها ورجوعها واستقامتها وتشريفها وتغريبها وظهورها واختفائها في كل زمان ومكان وما أشبه ذلك من اتصال بعضها ببعض وكسوف الشمس وخسوف القمر، وما يجري هذا المجرى انتهى[4]

ومن أشهر الأزياج المشهورة ببلاد الاسلام:

-زيج الفزاري، حول فيه السنين الهندية إلى سنين هلالية عربية.[5]

-زيج الخوارزمي[6]: ويسمى السندهند الصغير، والذي اختصره كتاب السندهند، وعول فيه على أوصاف السندهند.

---

[1] الخوارزمي: المصدر السابق، ص 256.

[2] ابن خلدون:**المقدمة**، ص 256.

[3] الفنوجي (صديق بن حسن ت 1307هـ، 1889م): **أبجد العلوم**، تح: عبد الجبار زكار، دط، ج 2، منشورات وزارة الثقافة والارشاد القومي، دمشق، 1987م، ص 314.

[4] نفسه، ص 314.

[5] ألفانا مصطفى محمود، المرجع السابق، ص 09.

[6] انظر الملحق: رقم07.

وخالفه في التعاديل والميل، فجعل تعاديله على مذهب الفرس، وميل الشمس فيه على مذهب بطليموس[1].

-زيج حبش الحاسب:[2] وهو ثلاثة أزياج، أولها المؤلف على مذهب السندهند، خالف فيه الفزاري والخوارزمي في عامة الأعمال، واستعماله لحركة اقبال فلك البروج[3] وسيره على رأي ثاون الاسكندري، ليصلح بها مواضع الكواكب في الطول، وكان تأليفه لهذا الزيج أول مرة لحساب السندهند، والثاني المعروف بالممتحن، وهو أشهر أعماله، والثالث الزيج الصغير المعروف بالشاه.[4]

-الزيج الكبير (زيج الهزارات)، لأبي معشر البلخي.[5]

-الزيج الصابي، للبتاني، ألفه سنة 299هـ، يحتوي على جداول توضيحية وافية تتعلق بحركات الاجرام التي اكتشفها.[6]

ومنه نلخص إلى القول أن علم الفلك أصبح بفضل علماء العرب والمسلمين علما استقرائيا عمليا، يعتمد على الملاحظة الحسية والمقاييس العلمية، مبنيا على الأرصاد والحسابات الفلكية لتحليل الظواهر الفلكية والكونية.

---

[1] صاعد الأندلسي: المصدر السابق، ص 50

[2] نفسه، ص50.

[3] فلك البروج: هو الدائرة التي ترسمها الشمس في سيرها من المغرب إلى المغرب في سنة واحدة، وهو مقسوم إلى 12 قسما، وهي: الحمل، الثور، الجوزاء، السرطان، الأسد، والسنبلة، الميزان، العقرب، القوس، الجدي، الدلو، الحوت)انظر الخوارزمي: المصدر السابق، ص 230.

[4] صاعد الأندلسي :المصدر السابق، ص 230.

[5] ابن النديم: المصدر السابق، ص 385.

[6] خالد حربي: المرجع السابق، ص 71.

المبحث الثالث: مآثر الفلكيين العرب والمسلمين في علم الفلك.

1-على الحضارة العربية الاسلامية.

2-على الحضارة الغربية.

المبحث الثالث:مآثر الفلكيين العرب والمسلمين في علم الفلك.

ان علماء الفلك المسلمين الأوائل نقلوا معارف الحضارات السابقة بما في ذلك اليونانية والهندية الى اللغة العربية وميزوا بين الغثّ والسمين،ورفضوا الشركيات التي خلطت تلك العلوم وأضافوا اليها اضافات بارزة واكتشافات عظيمة لايزال تاريخ العلوم يشهد بها الى اليوم[1].

سنتطرق في هذا المبحث الى ذكر النتائج والانجازات التي خلفها خيرة علماء العرب والمسلمين والتي تركت الأثر البالغ والعظيم على الحضارة العربية بصفة خاصة وعلى باقي شعوب الأمم.

1/–على الحضارة العربية الاسلامية:

حقق العرب منجزات فلكية عظيمة،كانت بدايتها بنقل المؤلفات الفلكية للأمم القديمة كما ذكرنا سابقا الى اللغة العربية، ولم يكتفوا بالترجمة، بل عملوا على تطوير تلك المؤلفات، وأضافوا اليها ما صححوه من الاخطاء التي وقعت فيها تلك الأمم[2]، وذلك عن طريق وضع الأزياج الدقيقة، وبناء المراصد، ورسم الخرائط الفلكية [3] ، والتي توصلوا من خلالها الى النتائج التالية:

–ادركوا ان الارض كروية وسابحة في الفضاء، وبذلك فسّروا كيفية دوران الشمس والقمر والنجوم حولها.

–لما ادرك العرب كروية الارض خاصة ،قاموا ببعض المقاييس، اشهرها: قياس خط الهاجرة(دائرة نصف النهار) وهو خط وهمي على سطح الارض، تكون الشمس عمودية عليه عند الزوال.

---

[1]–د.عدنان محمد نيازي: **علم الفلك** ،ج1،مجلة العلوم والتقنية ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، العدد23، رجب1413هـ/جامفي1993م،ص7.

[2]–امينة بيطار:المرجع السابق، ص ص398–399.

[3]–الفانا مصطفى محمود:المرجع السابق،ص7.

-رصد العرب الكواكب السيارة والنجوم الثوابت، وعرفوا مواقعها وأفلاكها، ورسموا لها الخرائط[1].

-ادخال المماس الى الحساب الفلكي منذ القرن 10م.

-وضع ازياج لحركات الكواكب ،وتعيين دقيق لانحراف سمت الشمس ونقصانه التدريجي [2].

-حددوا في جميع انحاء الدولة اتجاه القبلة في المساجد تحديدا دقيقا ،وحسنوا آلة الاسطرلاب [3].

-حاولوا حساب محيط الارض، في عهد الخليفة المأمون فكانت 41.248كلم، اما الرقم الذي توصل اليه علماء الاغريق لمحيط الكرة الارضية فهو38.340كلم، اما الرقم الحقيقي لمقدار محيط الارض فهو 40.070كلم، ومن هنا يتبين ان الرقم الذي وصل اليه العرب يقارب الرقم الحالي الحقيقي[4].

-حسب البتاني(ت317هـ/929م) ميل فلك البروج على فلك معدل النهار فوجده 23 دقيقة و35 ثانية، وقد اصاب الى حد دقيقة واحدة ،كما حسب طول السنة الشمسية فقدرها بـ 365 يوما و 5 ساعات و4 دقيقة و34 ثانية، وهي تنقص عنها في حساب اليوم بدقيقتين و23 ثانية، والسنة الشمسية هي المدة التي تقطعها الشمس حتى عودتها الى مكانها بين النجوم.

-رصد العرب الاعتدالين مرتين في السنة، الاولى في 21 او22 آذار، والثانية في22 او 23 ايلول[5].

-اكتشفوا ان القمر يختلف في سيره من سنة الى سنة، وقد اكتشف ابو الوفا البوزجاني (ت388هـ/398م)، احد المعادلات الضرورية لتقويم مواقع القمر، سميت بمعادلة السرعة.

-عرف العرب ان للنجوم ابعادا واحجاما مختلفة، وان الارض اصغر من الشمس كثيرا.

---

[1]-عمر فروخ:**عبقرية العرب في العلم والفلسفة**، ص ص82-86.

[2]-غوستاف لوبون:المرجع السابق ،ص480.

[3]-حسين الحاج حسن:**حضارة العرب في صدر الاسلام**، ط1، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، 1412هـ/1992م، ص 400-401.

[4]-علي عبدالله الدفاع:**رواد علم الفلك في الحضارة العربية الاسلامية**، ص34.

[5]-الفانا مصطفى محمود: المرجع سابق، ص10.

-توصل العرب الى اخطاء بطليموس وفساد نظامه الفلكي، وتتلخص مشكلة بطليموس في انه كان يرى للنجوم حركات مختلفة، كان يرى بعضها سريع وبعضها بطيئ، يظهر للعين كأنه يتراجع كل يوم..

وقد قام وهم بطليموس على اعتقاده ان الارض ثابتة، وانها مركز النظام الشمسي، أي ان الشمس نفسها والكواكب كلها تدور حول الارض، فقام العلماء المسلمون بتصحيح هذه الاخطاء وتقويم فسادها [1].

-قدر الزرقالي (ت480هـ/1087م) فترة خسوف الشمس ،وحدد مدتها وابتكر اسطرلابا حديثا حدد به البعد بين المجموعة الشمسية والنجوم، وكذلك البعد بين الارض والقمر.

-تأكد ابناء موسى من ميل المحور الذي تدور حوله الارض، وبالتالي مقدار قربها وبعدها من الشمس،ولم تكن كل هذه معروفة عند اليونان.

-وصل الكوهي الى تحديد نقطة الانقلاب الشمسي عند قمة الصيف وقمة الشتاء، حيث الاتجاه نحو الخريف بعد الصيف، او نحو الربيع بعد الشتاء[2].

استعرض البيروني(ت362هـ) نظرية بالغة الاهمية انذاك، هي نظرية دوران الارض حول محمورها،كما وضع حدود واضحة لخطوط الطول والعرض[3].

-وضعوا جداول دقيقة لبعض النجوم الثوابت ،فقد وضع عبد الرحمان الصوفي مؤلفًا فيها(كتاب الصور) [4]،وعمل لها الخرائط المصورة، جمع فيها اكثر من الف نجم ،ورسمها كوكبات في صورة الانسان[5] والحيوان[6]وزيادة على علماء الفلك الذين سبق ذكرهم، نبغ فلكيو القرن الخامس منهم البوزجاني وفي القرن السابع كذلك منهم نصرالدين الطوسي، والمؤيد العرضي وابنه محمد، والفخر المراغي بالموصل، وغيرهم في عصور اخرى[7].

---

[1]-عمر فروخ:**عبقرية العرب في العلوم والفلسفة** ،ص ص85-86.

[2]-احمد شلبي:**موسوعة التاريخ الاسلامي**،ج5،ص81.

[3]-نفسه،ص83.

[4]-انظر:الملحق رقم08.

[5]-أنظر الملحق:ورقم09.

[6]-انور عبد الغني العقاد:**الجغرافيا الفلكية**، دار المريخ،الرياض، المملكة العربية السعودية،1403 هـ/1983م، ص10.

[7]-جرجي زيدان:المرجع السابق،ص214.

واما بالنسبة للمراصد، فقد كان لجميع المدن الكبرى في الامبراطوية الاسلامية مراصد تقريبا، وكان اشهرها:بغداد، القاهرة، قرطبة، طليطلة، سمرقند[1].

2/–على الحضارة الغربية:

في الفترة التي تدعى بالعصور الوسطى، أي الفترة التي كان فيها العالم الاسلامي في اوجِّهِ،كانت اوربا حتى بداية القرن العاشر للهجرة، تعيش في ظل التفكير الكنسي، الذي اعتنق افكار الاغريق وافكار بعض العلماء النصارى، والقائلة بأن الارض هي المكان الوحيد الملائم لعيش الانسان، لذا فإن كوكب الارض يتوسط كواكب المجموعة الشمسية، وبعد اطلاع الغرب وعلمائه على العلم الاسلامي عن طريق جامعات ودور العلم في الاندلس، بدأ يطرأ تطور تدريجي على علم الفلك في البلاد الاوروبية، انطلاقا من المعارف الاسلامية [2].

وقد لعبت اسبانيا الاسلامية دورا عظيما في الابحاث الرياضية والفلكية، وعن طريقها تمكن العلماء الاوروبيون من الاطلاع على مثل هذه العلوم الحية [3].

وقد نقل الاوربيون اصول علم الفلك من المراجع العربية [4]، وكان الحافز الرئيسي عندهم لتطوير العلوم ناتج عن الاطلاع على المعارف العربية الحية، ودراسة الترجمات اللاتينية لمؤلفات العلماء العرب المسلمين[5]، والذين نذكر من كتبهم المترجمة الى اللاتينية مايلي:

–مؤلفات اربعة لأبي معشر، وكذلك الجدول الفلكي الذي صنعه الخوارزمي، وقد ترجمها كلها للغة اللاتينية يوحنا الاشبيلي وادلارد البالي، وترجم جرالد الكزموني،كتاب الهيئة لابن جابر، وقد نشرت هذه الترجمة سنة1532م، وقد سجل هذا الكتاب تقدما واضحا وادخل تحسينات كبيرة على ابحـــاث بطليموس[6].

---

[1]–احمد الملا:**اثر العلماء المسلمين في الحضارة الاوروبية**، ط2، دار الفكر، دمشق،1401 هـ/1981م، ص161.

[2]–انور عبد الغني العقاد: المرجع السابق، ص12.

[3]–مونتجومري وايت:**فضل الاسلام على الحضارة الغربية**، تر:حسين احمد امين، ط1، دار الشروق، 1403هـ/1983م، ص52.

[4]–سعيد عاشور:**المدنية الاسلامية واثرها في الحضارة الاوروبية**، القاهرة،1963م،ص 12.

[5]–مونتجومري وايت: المرجع السابق، ص90.

[6]–احمد شلبي: المرجع السابق، ص83.

-تُرجم كتاب البتاني ،الزيج الصابئ الى اللاتينية عدة مرات، ويعد هذا الكتاب بمثابة دائرة للمعارف الفلكية الكبرى ،ومن هذه الترجمات، ترجمة بلاتو وطبع سنة1537م في نورنمبرغ، وفي بلوغنا سنة 1645م[1].

-هذا وقد امر ألفونسو العاشر القشتالي(1252م-1282م)، الى ترجمة اسبانية عن اصل عربي، يوجد منها مخطوط غير كامل في مكتبة باريس[2].

-كما قام يوحنا الاشبيلي بترجمة الكتب العربية الفلكية، منها:كتاب في الحركات السماوية وجوامع علم النجوم للفرغاني، وكتاب لابي علي الخياط عن اصل الكواكب،كتاب عن الفلك لأبي الفخان، شرح كتاب بطليموس عن الفلك لابن الداية، كتاب عن الفلك للبتاني،كتاب عن الفلك لثابت بن قرة، وكتاب المدخل الى صناعة النجوم للقابسي، وكتاب الفلك لمسلمة بن احمد المجريطي[3].

-كتاب جوامع علم النجوم والحركات السماوية للفرغاني، والذي توجد نسخة منه في متحف(جامع) أيا صوفيا في اسطنبول، وقد جرت ترجمته الى اللاتينية في ق12م، كما ترجم الى العبرية على يد جاكوب الاناضولي، وله ترجمة اخرى الى اللاتينية في اواخر ق16م (1590)، واخرى عام1669م نشرها جاكوب غوليوس، وقد ترك هذا الكتاب اثرا كبيرا في اوربا ولمدة طويلة[4].

-ترجم ''كارادي فو''بعض الفصول من كتب الطوسي(ت1273هـ/1857م) الى الفرنسية، وكذلك كتب''ثانري ودرابر''عن الطوسي، وعن بحوثه في الكرة السماوية ونظام الكواكب[5].

-ترجمة زيج الزرقالي(ت480هـ/1088م)، الذي نقل الى اللاتينية في القرن 6هـ/12م، واتخذ رمنه علماء اوربا أساسا لإعداد تقاويمهم وكتبهم السنوية، حتى زمن كوبرنيكوس(878-950هـ/1473-1543م)[6].

---

[1]-أ.د.فؤاد سزكين:المرجع السابق ،ص242.

[2]-نفسه،ص242.

[3]-حسن حلاق:المرجع السابق،ص ص317-318.

[4]-د.محمد فارس:المرجع السابق، ص168.

[5]-علي احمد الملا:المرجع السابق، ص163.

[6]-د.عبدالحليم عويس:المرجع السابق، ص204.

ومازال علم الفلك حتى اليوم مليئا بالاصطلاحات العربية واسماء الأبراج والكواكب، والتي اخذها الاوروبيون من العربية دون تحريف[1]، ولاتزال ألمع النجوم في السماء تحمل أسماء عربية [2].

- ونورد في القائمة التالية الكلمات الانجليزية والتي اشتقت من أصل عربي في حقب تاريخية مختلفة، ومعناها الدارج، وهذه الكلمات بعضها لاسماء بعض النجوم والكواكب وبعض الآلات الفلكية،واعتمدنا في اعدادها على موسوعة علماء العرب والمسلمين لدكتور محمد فارس[3]:

الكلمـــــــــــــة	أصلـــــــــــها	معناها
Acamar	Akhir-Al-Nahar	آخر النهار
Acrab	Aqrab	نجم بيتا العقرب
Acubens	Al-Zubana	الزباني
Adhafera	Al-dhafirah	الضفيرة
Adhara	Al-Athara	العذارى
Adhil	Al-thail	الذيل
Adib	Al-thib	الذيب
Ain	Ain	عين الثور
Albali	Al-bali	سعد بلع
Alderamin	Al-thira-Al-yumana	الذراعين
Aldhanab	Al-thanab	ذنب الحوت
Alfirk	Al-faraq	الفرق
Algedi	Al-Jadyu	الجدي
Algenib	Al-Janb	الجنب

[1]-د.اسماعيل احمد ياغي:**أثر الحضارة الاسلامية في الغرب**، ط1، مكتبة العبيكان، الرياض، 1418هـ/1997م، ص93.

[2]-د.عدنان محمد نيازي: المرجع السابق، ص7.

[3]-محمد فارس:المرجع السابق، ص ص219-231.

Algieba	Al-Jabha	الجبهة
Algenubi	Al-Janubiy	رأس الأسد الجنوبي
Algol	Al-Ghul	الغول
Algorab	Al-Ghorab	الغراب
Alioth	Al-Aliah	نجم الالية في الدب الأكبر
Alkaid	Al-Qa’id	قائد بنات نعش
Alkes	Al-Ka’s	الكأس
Almach	Al-Inaq	عناق الأرض
Alnair	Al-Nayyer	النير
Anasl	Al-Na’sl	نصل السهم
Alidade	Al-‘Ida’dah	العضادة
Almucantar	Al-Mu’qantar	المقنطرة
Alinilam	Al-Ni’tham	النظام (كوكبة فلكية)
Alnitak	Al-Nitq	النطاق (فلك)
Alniyat	Al-Niya’t	نياط (قلب العقرب، فلك)
Alphard	Al-Fard	نجم الفرد (فلك)
Alpheratz	Al-Faras	سرة الفرس (فلك)
Alrakis	Al-Raqi’s	الراقص (فلك)
Zibal	Ribal	ربال(فرخ النعام)
Zubenelgenubi	Al-Zubana-Al-Janubi	الزباني الجنوبي
Zubenhakrabi	Zubana-Al-'A'qrab	زباني العقرب
Zubeneschemali	Al-Zubana-Al-Shimali	الزباني الشمالي

Alrucaba	Al-Rukba	الركبة (في النجم القطبي)
Alshain	Al-Shahin	العقاب (فلك)
Alshomarish	Al-Shamarikh	الشماريغ (فلك)
Altais	Al-Tais	التيس (فلك)
Alterf	Al-Teref	الطرف (فلك)
Aludra	Al-'Uthrah	عذرة الجوزاء (فلك)
Alula	Al-Uula	الاولى
Alwaid	Al-Awa'ith	العوائذ
Alnkaa	Al-'Anqa'	العنقاء
Arideb	Al-Ridf	نجم الردف
Alrkab	Urqub'	عرقوب الرامي
Alrneb	Al-Arnab	الأرنب
Atik	Atiq'	عاتق الثريا
Azelfafaqe	Al-Sulhufah	السلحفاة
Azha	Adha	أدحى النعام
Benet-Nasch-Talith	Banat Na'sh Thalitha	القفزة الثالثة
Biham	Biham	سعد البهام
Baten Kaitos	Ba'tn Qee'tus	بطن قيطس
Betegeusse	Yadul-jawza'	يد الجوزاء
Botein	Bo'tain	البطين
Caph	Al-Kaff	الكف الخضيب
Celbalrai	Kalb-Al-Rai	كلب الراعي
Chertan	Kheratan'	الخراتان

Cursa	Kursy	كرسي الجوزاء
Chara	Khara	نجم خراء"السلوقي الثاني"
Dabih	Dabi'h	سعد الذابح
Dalim	Thalim	الظليم
Deneb	Thanab	ذنب الدجاجة
Deneb Al shimali	Thanab Al-Shamali	ذنب قطيس الشمالي
Denebola	Thanab	ذنب الاسد
Dubhe	Dubbah	الدبة
Denel Okab	Thanab-AL-uqab	ذنب العقاب
Djinn	Jinniy	الضفدع الثاني
Duhr	Dhahr	ظهر الأسد
Edasisch	Al-Thkh	الذيخ
El kofzah	Al-qafzah	نجم القفزة الاولى
Elnath	Al-Nath	النطح
Eltanin	Al-tinnin	التنين
Enif	Anf	انف الفرس
Errai	Al-rai	الراعي
Etamin	Al-tannin	نجم التنين
Fommalhut	Fam-al-hut	فم الحوت
Furud	Furud	الفرود
Gienah	Janah	جناح الدجاجة
Hamal	Hamal	كوكبة الحمل
Heka	Huqah	الهقعة

Homam	Humam	سعد البهام
Izar	Izar	ازار العواء
Kitalfa	Kitat Al-faras	قطعة الفرس
Kurhah	Qurhah	قرحة(لطخة بيضاء)
Lasath	Al-lasah	اللسعة
Kaus Media	Qaus+Media	القوس الأوسط
Maia	Al-Miyyah	نجم الميَّة
Markab	Mankib-Al-Foras	منكب الفرس
Markeb	Markab	الشراع
Masym	AL-Mi'sam	المعصم
Matar	Ma'tar	سعد المطر
Mebsuta	Mabsu'tah	ذراع الاسد المبسوطة
Megrez	Mi'ghraz	مغرز الذيل
Meissa	Maisan	الميسان
Mekbuda	Maqbudah	ذراع الأسد المقبوضة
Menkalinan	Mankib-'Thil-A'innah	منكب ذي الاعنة
Menkar	Minkhar	منخر قيطس
Menkib	Mankib	منكب الثريا
Merk	Al-Miraq	مراق البطن
Mintaka	Minta'qah	منطقة الجوزاء
Mirzam	Mirzam	مرزم الشعري
Mizar	Mi'zar	العناق
Mothallah	Mu'thlla'th	المثلث

Mukdim	Mu'qaddam	مقدم النجم
Muliphen(Muhli-Fain)	Mu'hallafan	المحلفان
Mufrid	Mufrid	مفرد الرامح
Nekkar	Al-Baqqar	البقار
Nihal	Al-Nihal	النهال
Nusakan	Al-Nisa'qan	النساقان
Nushaba	Al-Nushabah	النشابة
Phercad	Al-Farqad	اخفى الفرقدين
Phecda	Fakh'th	فخذ الدب الاكبر
Phact	Fa'Kht(Fakhitah)	فخيته
Rasataban	Ras Al-Thu'ban	رأس التنين
Rasalgrthi	Ra's-Al-Ja'thi	رأس الجاثي
Rasalhague	Ra's-Al-'Hawwa'	رأس الحواء
Rasalas	Ra's-Al-Asad	رأس الاسد الشمالي
Rigel	Rijel-Al-Jawza'	رجل الجوزاء
Ruchbah	Rukhah	ركبة الكرسي
Rukbat	Rukbah	ركبة الرامي
Sabik	Sabiq	السباق
Sadalbari	Sa'd-Al-Bari'	سعد البارع
Sadalmelik	Sa'd-Al-Malik	سعد المالك
Sadachbia	Sa'd-Al-Akhbiyah	سعد الأخبية
Sadalsuud	Sa'd-Al-Su'ud	سعد السعود
Sadr	'Sadr	صدر الدجاجة

Saiph	Saif	سيف الجبار
Scheat	Saq	ساق(بيتا الفرس)
Sham	Sahm	سهم(الفا سهم)
Shaula	Showlah	الشولة
Shedar	'Sadr	الفا ذات الكرسي
Sheliak	Al-Silbaq	السلباق(القيثارة)
Shemali	Shamaliy	الشمالي
Sirrah	Surrah	سرة الفرس
Skat	Saq'	ساق ساكب الماء
Subra	Zobirah	زبيرة الأسد
Suhail	Suhail	لامدا الشراع
Sulhufat	Sul'hufah	السلحفاة
Tania	Al-Thaniyah	الثانية
Tucana(Toucan)	'Tuqan	كوكبة الطوقان
Tureis	Al-Turais	التريس
Ununkalhai	'Unuq-Al-Hayyah	عنق الحية
Vega	Waki'	النسر الواقع
Wasar	Wa'sat	وسط
Wezen	Wazn	الوزن
Yed	Yad	نجم اليد(يد حواء اليسرى)
Zaurak	Al-Zaura'q	الزورق
Zavijava	Zawiyat-Al-'Awwa'	زاوية العواء
Zenith	Samt	سمت

الخاتمة

في ختام بحثنا نشكر الله عز وجل على نعمة توفيقه لنا في اتمام هذه المذكرة الموسومة بعنوان تطور علم الفلك في العصر العباسي الأول ،وقد توصلنا الى جملة من النتائج نذكر أبرزها:

-كشف البحث ان الحركة العلمية والفكرية والأدبية في الدولة العربية الإسلامية في العصر العباسي الأول، تطورت وازدهرت ازدهارا كبيرا وخاصة في بغداد عاصمة الخلافة العباسية، التي كانت تمثل مركز الإشعاع الفكري والحضاري للدولة العربية الإسلامية.

-اتساع حركة الترجمة خلال العصر العباسي الأول، نتيجة اهتمام الخلفاء العباسيين بالعلم وتشجيعهم للعلماء والفقهاء ماديا ومعنويا، وهذا ما انعكس على تقدم الحركة العلمية وانتشار مختلف العلوم.

-كان الاسلام اكبر دافع لتطوير علم الفلك وذلك لحاجة المسلمين لتنظيم أمورهم الدينية والمعيشية كتحديد اتجاه البلة ومواقيت الصلاة ،ومعرفة مواقع البلدان.

-كشف البحث أن علم الفلك من اكثر العلوم ارتباطا بالواقع الحضاري والإجتماعي الإسلامي، وهذا ما أكسبه خصوصية معينة بفضل معالجته لقضايا دينية تهم المسلم مثل تحديد اتجاه القبلة من عدة نقاط على سطح الأرض وتصنيف الجداول الفلكية من أجل توقيت الصلاة، وكل هذه القضايا السابقة ، ساهمت وكانت الحافز الأساسي لتطوير علم الفلك في المجتمع الإسلامي.

-عالج علم الفلك مختلف الظواهر الفلكية كالخسوف والكسوف وغيرها من الظواهر، وقام علماء الفلك برصد هذه الظواهر بأجهزة رصد مختلفة ومتطورة دعت الحاجة الى ابتكارها، وهذا دليل على اهتمام العرب والمسلمين بهذا العلم.

-تقريب الخلفاء العباسيين علماء الفلك والمنجمين، وقد استفادوا من آرائهم الفلكية، ووضعوها لخدمة الخلافة والبلاط العباسي.

-نقل العلماء المسلمين للكتب الفلكية القديمة عند اليونان والفرس والسريان، وتصحيح بعض أغلاطها، والتوسع فيها لاسيما وأن أصول تلك الكتب ضاعت ولم يبق منها غير ترجماتها العربية.

- استحداث وسائل أكثر دقة مثل الاسطرلاب، بغية تحسين القياسات وانشاء المراصد الكبرى.

-علم الفلك هو علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة ،وأطلق عليه عدة مصطلحات أبرزها:علم الهيئة ،علم النجوم ،علم هيئة الأفلاك.

-الإضافات المهمة والإكتشافات الجليلة التي أضافها علماء المسلمين والتي تقدمت بعلم الفلك شوطا بعيدا ،وجعلهم علم الفلك علما استقرائيا ،وعدم وقوفهم فيه عند حد النظريات كما فعل اليونان.

-طهر العرب والمسلمين علم الفلك من سلبيات التنجيم.

-ظهور نخبة من خيرة علماء العرب والمسلمين في علم الفلك ،منهم الفزاري ،البيروني، البتاني، الخوارزمي، والذين خلدوا أسماءهم في التاريخ وتشهد عليهم منجزاتهم وأعمالهم.

في الأخير يمكن ان نقول في هذا الصدد، أن هناك تواصلا فكريا قائما بين الحضارات، فالحضارات لاتنشأ فجأة، فالأمم جميعا دائنة ومدينة في تراث الفكر الإنساني، تعطي وتأخذ، تتأثر بما سبقها، وتؤثر فيما لحقها.

تسلم العرب التراث العلمي من الحضارات السابقة، يونانية كانت ام فارسية أم هندية، فحملوا المشعل كما حملته سائر الأمم، غير أن العلم الوافد من تلك الحضارات القديمة الى الحضارة العربية، لم يكن ليصل الى هذا المستوى من النضج والتطور، لولا جهود وإسهامات العلماء العرب المسلمين.

الملاحق

الملحق رقم01: دائرة البروج.

الملحق رقم02: الإسطرلاب المسطح.

الملحق رقم03: أجزاء الاسطرلاب المسطح.

الملحق رقم04: العضادة.

الملحق رقم05: ظهر الاسطرلاب.

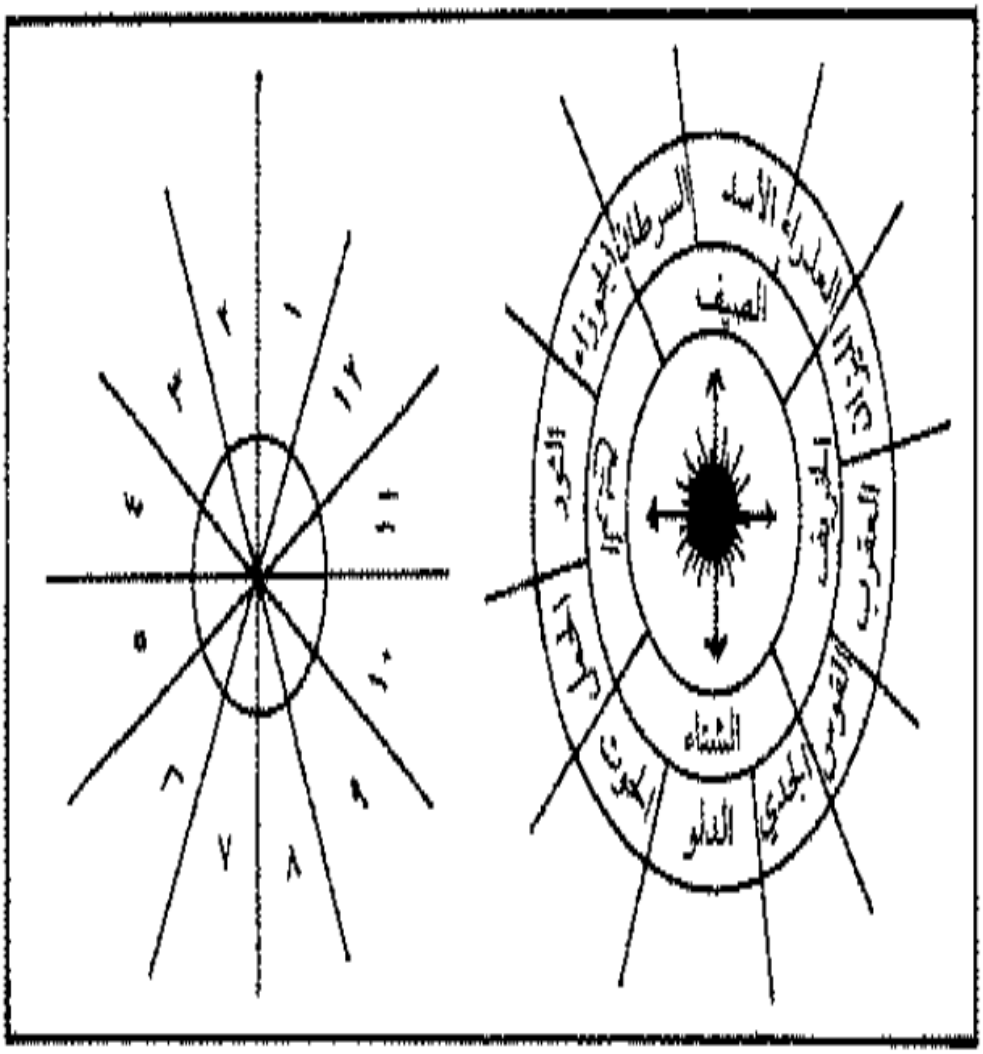
الملحق رقم06: الاسطرلاب الكروي.

الملحق رقم07: زيج الخوارزمي.

الملحق رقم 08: كتاب الصور للصوفي(نجوم على شكل حيوان).

الملحق رقم09: صورة من كتاب الصوفي نجوم على شكل انسان.

الملحق رقم 01: دائرة البروج.[1]



[1] أنور عبد الغني العقاد:المرجع السابق،ص45.

الملحق رقم02:الإسطرلاب المسطح .[1]



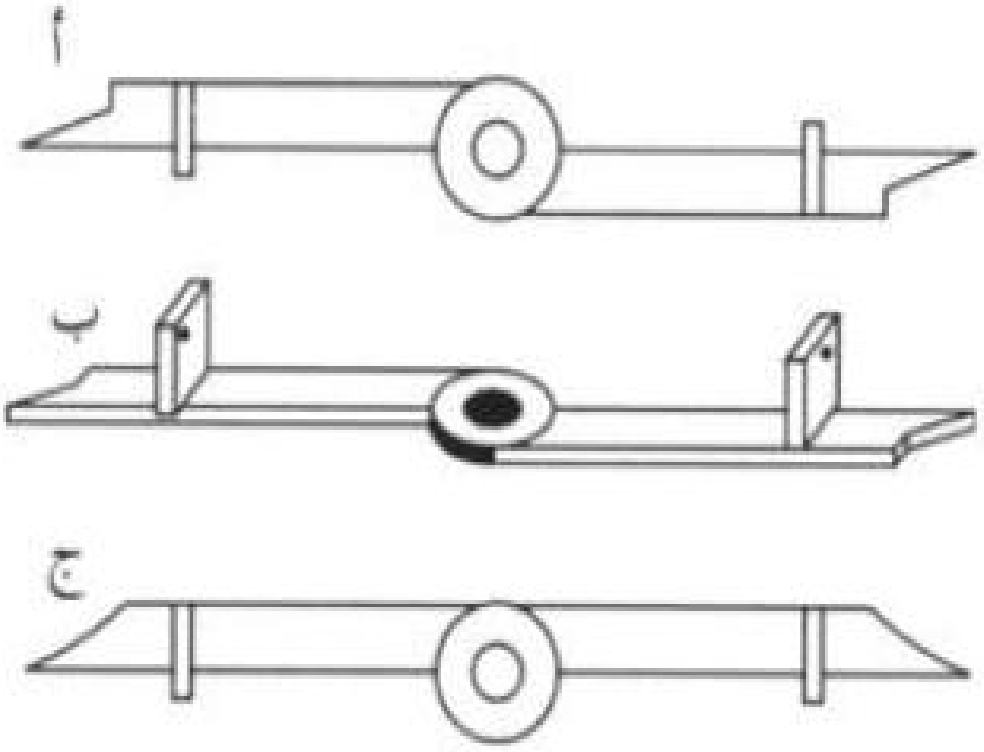
[1] مركز دراسات الوحدة العربية:موسوعة تاريخ العلوم العربية، إشر: رشدي راشد،ط2،ج1،مؤسسة عبد الحميد شومان، بيروت، 2005،ص 243.

الملحق رقم03: أجزاء الاسطرلاب المسطح.[1]



[1] زهير البابا، زهير الكتبي:الاسطرلاب،http//arab-ency.com،26.05.2018،مج2،ص275.

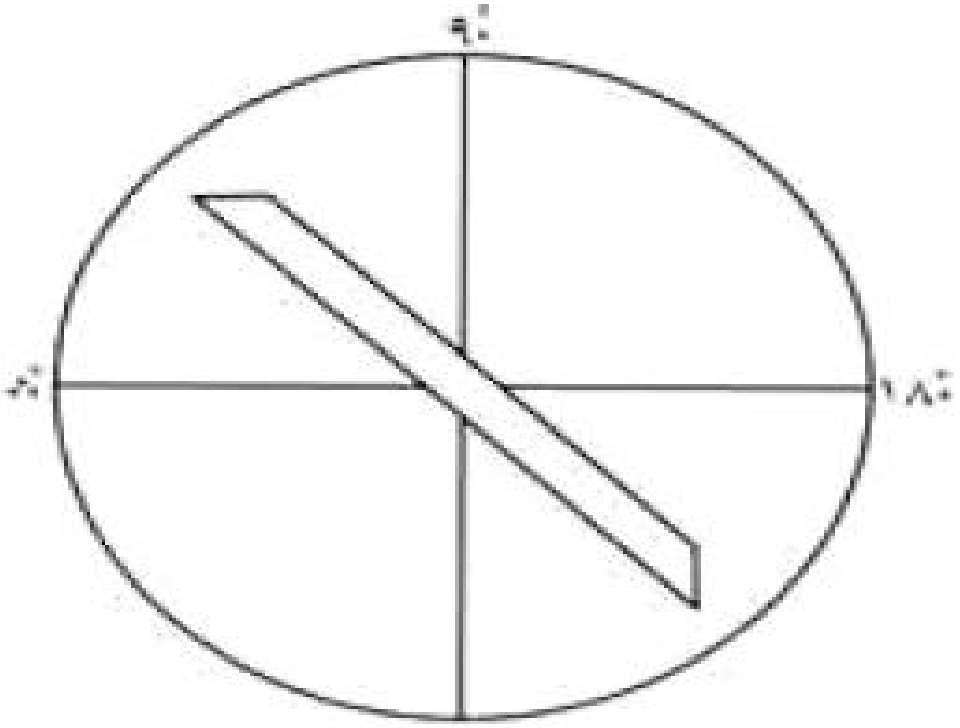
الملحق رقم 04 : العضادة.[1]



أنماط العضادة

[1] زهير البابا، زهير الكتبي:الاسطرلاب،http//arab-ency.com،26.05.2018،مج2،ص275.

الملحق رقم05: ظهر الاسطرلاب.[1]



ظهر الاسطرلاب وبه وسطه العضادة

[1] زهير البابا، زهير الكتبي:الاسطرلاب،http//arab-ency.com،26.05.2018،مج2،ص275.

الملحق رقم06: الاسطرلاب الكروي[1]



[1] جون ستاثوف بادو :عبقرية الحضارة العربية منهج الحضارة الأوروبية ،تر: عبدالكريم محفوظ،ط1 ،الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع والاعلان ،بنغازي،1399هـ-1990م، ص228.

الملحق رقم07:زيج الخوارزمي. [1]



الصورة رقم (٤ ـ ١٤)
أقدم جدول إسلامي معروف يستخدم لتحديد
أوقات الصلاة في النهار، ارتبط به اسم الخوارزمي.
(برلين، Ahlwardt ٥٧٩٣، الورقة ٩٤ظ، تم نسخه بعد
إذن كريم من مدير (Deutsche staatsbibliothek).

[1]–مركز دراسات الوحدة العربية: موسوعة العلوم العربية، ج1، المرجع السابق، ص224.

الملحق رقم08: كتاب الصور للصوفي(نجوم على شكل حيوان).[1]



الصورة رقم (٢ ـ ٥)
الصوفي، كتاب صور الكواكب الثابتة
(طهران، مخطوطة مالك، ٦٠٣٧).
رسم الصوفي بنفسه البروج في كتابه، وتبعه الناسخ في رسومات فنية، يعتبر كل منها في حد ذاته عملاً فنياً مميزاً. وتمثل هذه الصورة رسم الحمل.

[1] – موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج1،المرجع السابق،ص87.

الملحق رقم09:صورة من كتاب الصوفي نجوم على شكل انسان.[1]



الصورة رقم (٢ ـ ٦)
الصوفي، كتاب صور الكواكب الثابتة
(طهران، مخطوطة مالك، ٦٠٣٧).
رسم الصوفي بنفسه البروج في كتابه، وتبعه الناسخ في رسومات فنية، يعتبر كل منها في حد ذاته عملاً فنياً مميزاً. وتمثل هذه الصورة رسم العذراء.

[1] – موسوعة تاريخ العلوم العربية، ج1، المرجع السابق، ص88

البيبليو غرافيا

قائمة المصادر والمراجع:

القرآن الكريم برواية ورش عن نافع.

1-المصادر:

01- أحمد بن عبد الله:كتاب إخوان الصفا وخلان الوفا، دط، مطبعة نخبة الأخيار، هندي بزار، 1305هـ.

02-البغدادي (اسماعيل باشا):هدية العارفين أسماء المؤلفين آثار المصنفين، مج2، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان، دت.

03-حاجي خليفة (مصفى بن عبد الله):كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون،دط،مج1،دار إحياء التراث العربي،بيروت لبنان،دت.

04-الحميري(محمد بن عبد المنعم):الروض المعطار في خبر الأقطار، تح احسان عباس، ط2،مكتبة لبنان،1974م.

05-ابن خلدون (ابو زيد ولي الدين عبد الرحمن بن محمد الإشبيلي ت808هـ):المقدمة،اعتنى به أبو صهيب الكرمي،دط ،بيت الأفكار الدولية، دت.

06- ابن خلدون:ديوان المبتدأ والخبر في تاريخ العرب والبربر ومن عاصرهم من ذوي الشأن الأكبر، مر:سهيل زكار، دط، ج1، دار الفكر للنشر والتوزيع 1431هـ-2001م.

07-ابن خلكان (ابي العباس شمس الدين احمد بن محمد بن أبي بكر ت281هـ):وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان، تح احسان عباس، دط، مج2، دار صادر، بيروت، دت.

08-الخوارزمي(محمد بن أحمد بن يوسف ت387هـ):مفاتيح العلوم، تح: ابراهيم الأبياري، ط2، دار الكتاب العربي، بيروت، 1409هـ/1989م.

09-الذهبي(شمس الدين أبي عبد الله محمد بن أحمد بن عثمان ت 748هـ):دول الإسلام ،تح ،حسن اسماعيل مروة وآخرون،ط1،ج1،دار صادر بيروت،1999م.

10-الذهبي (شمس الدين محمد بن أحمد بن عثمان ت748هـ-1374م):سيرأعلام النبلاء، تح: محمد نعيم العرقسوسي،ط1،ج10،مؤسسة الرسالة ،بيروت،لبنان،1402هـ-1982م.

11- السيوطي (جلال الدين ت 911هـ-1505م):الإتقان في علوم القرآن،دط،ج2،مطبعة مصطفى البابي الحلبي القاهرة،دت.

12- الشهرستاني (أبي الفتح محمد عبد الكريم ابن أبي بكر):الملل والنحل،تح ،عبد العزير محمد الوكيل،دط،ج1 مؤسسة الحلبي للنشر والتوزيع ،القاهرة ،1397هـ-1968م.

13-صاعد الأندلسي(أبي القاسم صاعد بن أحمد ت462هـ):طبقات الأمم، مرا الاب لويس شيخو اليسوعي، المطبعة الكاثوليكية، بيروت، 1912.

14-الصفدي(صلاح الدين خليل بن ايبك ت764هـ):الوافي بالوفايات، تح أحمد الأرنأووط تركي مصطفى، ط1، ج5، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان، 1460هـ/2000م.

15-الطبري (أبي جعفرمحمد بن جرير ت224-310هـ):تاريخ الرسل والملوك، تح:ابو الفضل ابراهيم،ط2،ج7،دار المعارف،مصر،1387هـ/1967م.

16-ابن العبري (غريغوريوس أبي الفرج بن هارون ت 658هـ-1286م):تاريخ مختصر الدول،تص: أنطون صالحاني اليسوعي ،ط3،دار الرائد اللبناني ،1415هـ-1994م.

17-ابي الفداء (عماد الدين اسماعيل بن محمد بن عمر ت732هـ):تقويم البلدان، تص: رينود مالك كوكين ديسلان، دار صادر، بيروت، دت.

18-الفنوجي (صديق بن حسن ت 1307هـ، 1889م) : أبجد العلوم، تح: عبد الجبار زكار، دط، ج 2، م شورات وزارة الثقافة والارشاد القومي، دمشق، 1987م.

19-ابن قتيبة (أبو محمد عبد الله بن مسلم ت 276هـ):عيون الأخبار،تح: ثروت عكاشة، مطبعة دار الكتب، القاهرة،دت.

20-القفطي(الوزير جمال الدين أبي الحسن علي بن يوسف ت646هـ) :إخبار العلماء بأخبار الحكماء، تع: ابراهيم شمس الدين ،ط1،دارالكتب العلمية ،بيروت ،لبنان ،2005م.

21-القلقشندي(أبي العباس أحمد):صبح الأعشى في صناعة الإنشاء،دط،ج2، المطبعة الأميرية، القاهرة، 1332هـ/1913م.

22- ابن كثير (الحافظ عماد الدين أبي الفداء إسماعيل ابن عمر بن كثير القرشي الدمشقي (ت 774هـ) :البداية والنهاية ، تح: عبدالله بن عبد المحسن التركي، ط1،ج13، دار هجر،1418 هـ-1998م.

23-المسعودي (ابي الحسن علي بن الحسين بن علي):التنبيه والاشراف،دط،مطبعة بريل، ليدن ، 1983م.

24-ابن النديم :الفهرست،دط، دار المعرفة، بيروت، لبنان، دت.

25-النووي (أبي زكريا محي الدين ت676هـ):تهذيب الأسماء واللغات، دط،ج1،دار الكتب العلمية،بيروت ،لبنان،دت.

2/-المراجع:

أ/-العربية:

01-احمد الملا:اثر العلماء المسلمين في الحضارة الاوروبية، ط2، دار الفكر، دمشق،1401هـ/ 1981م.

02-احمد أمين:ضحى الاسلام،ج2،الهيئة المصرية للكتاب،القاهرة،2003م.

03-احمد جبار:علماء الحضارة العربية والاسلامية ومساهماتهم ق9م،ق15م،ط1،اصدار كليك للنشر،الجزائر،2011م.

04- أحمد فريد الرفاعي :عصر المأمون ،ط2،ج1،دار الكتب المصرية ،1927م.

05- احمد فؤاد باشا:التراث العلمي للحضارة الاسلامية،ط2،دار المعارف،القاهرة،1984م.

06- أسعد مظفر الدين الحكيم :علم الترجمة النظري ،ط1،دار طلاس ،دمشق ،1989م.

07-الزركلي(خير الدين):الأعلام ،ج2، ط15، دار العلم الملايين، بيروت، لبنان ،2002م.

08- أمينة بيطار:تاريخ العصر العباسي،ط4،منشورات جامعة دمشق،1416-1417هـ/1996-1997م.

09- أحمد مختار العبادي:في التاريخ العباسي والفاطمي ، دط، دار النهضة العربيّة للطباعة والنّشر، بيروت، دت.

10- أنور عبد العليم: الملاحة وعلوم البحار عند العرب، المجلس الوطني للثقافة والفنون ولآداب، الكويت، يناير 1978م.

11- بن ناصر البعزاتي: الفكر العلمي والثقافة الاسلامية، دار الآمان، الرباط، 2015م.

12- جرجي زيدان: تاريخ التمدن الاسلامي، دط ،ج3، تع:حسين مؤنس، دار الهلال، مصر، دت.

13- جواد علي: المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام،ط1 ،ج6، جامعة بغداد ساعدت على نشره، 1413هـ-1993م.

14- حسان حلاق،حربي عباس عطيتو محمود:العلوم عند العرب أصولها وملامحها الحضارية، دط، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان ،1995 م.

15- حسن ابراهيم حسن: تاريخ الإسلام السياسي والديني والثقافي والاجتماعي ،ج1،دار الجيل ، بيروت،1411هـ-1991م.

16- حسين الحاج حسن: حضارة العرب في صدر الاسلام، ط1، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، لبنان، 1412هـ/1992م.

17- حنا الفاخوري: الجامع في تاريخ الأدب العربي، ط2، دار الجبل، بيروت،1995م.

18- خالد حربي:علوم الحضارة الاسلامية ودورها في الحضارة الانسانية،دط،المكتب الجامعي الحديث،الاسكندرية،دت.

19- سالم العيس:الترجمة في خدمة الثّقافة الجماهيرية،دط ،منشورات اتحاد الكتّاب العرب ،1999م.

20- سعيد عاشور:المدنية الاسلامية واثرها في الحضارة الاوروبية، القاهرة،1963م.

21- شفيق عبد الرحمان علي:الجغرافيا الفكية(دراسة في المقومات العامة)، دار الفكر العربي، القاهرة، دت.

22- ضيف الله محمد الأخضر:محاضرات في الحضارة العربية،دط،ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1982م.

23- عبد الحليم عويس:الحضارة الاسلامية ابداع الماضي وآفاق المستقبل،ط1،الصحوة للنشر والتوزيع، القاهرة،1431 هـ/2010 م.

24- عبد السلام الجعماطي: دراسات في تاريخ الملاحة البحرية وعلوم البحار بالغرب الاسلامي، ط 1، دار الكتب العلمية، لبنان بيروت، 1433هـ، 2012م.

25- عصام الدّين عبد الرؤوف الفقي:دراسات في تاريخ الدولة العباسية،دار الفكر للطباعة والنّشر، القاهرة،2001م.

26- عصام الدين محمد علي:بواكير الثقافة الإسلامية وحركة النقل والترجمة ،من أواخر القرن الاول حتى منتصف القرن 4هـ،دط،منشأة المعارف الإسكندرية ،1986م.

27- علي الحسني موسى: علم الفلك في التراث العربي، ط 1، دار الفكر، دمشق، 2001م.

28- علي حسن موسى: أعلام الفلك في التاريخ العربي، منشورات وزراة الثقافة ، دمشق، 2002م.

29- علي عبدالفتاح:اعلام المبدعين من علماء العرب والمسلمين،ط1،ج1،دار ابن حزم ، الكويت، 1431هـ/2010م.

30- علي عبدالله الدفاع:العلوم البحتة في الحضارة العربية الاسلامية، ط2، مؤسسة الرسالة، بيروت، 1983م.

31- علي عبدالله الدفاع:رواد علم الفلك في الحضارة العربية والاسلامية، ط2، مكتبة التوبة، الرياض 1414هـ/1993م.

32- علي عبدالله الدفاع:روائع الحضارة العربية الاسلامية في العلوم،ط1،مؤسسة الرسالة،لبنان،1998م.

33- علي محمد راضي :عصرالاسلام الذهبي،دط،الدار القومية للطباعة والنشر،مصر،2003م.

34- عمر فروخ :تاريخ الفكر العربي إلى أيام ابن خلدون،ط1،دار العلم الملايين، بيروت، لبنان، 1972م.

35- عمر فروخ:تاريخ العلوم عند العرب،دط،دار العلم للملايين،بيروت،1390هـ-1970م.

36- فاضل محمد الحسيني:آفاق الحضارة العربية الاسلامية،ط1،دار الشروق،الأردن،2006م.

37- فتحي علي يونس:اثر العرب والمسلمين في الحضارة الاوروبية،دط،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، القاهرة ،1997 م

38- قدري حافظ طوقان:الخالدون العرب،دط،دار القدس،بيروت،دت.

39- لؤي بلال: الإسطرلاب في المصادر العربية، مجلة الآفاق والتراث، ع 3، مكتبة وإدارة البحث العلمي والنشاط الثقافي بمركز جمعية الماجد للثقافة والتراث، دبي، سبتمبر 1993م.

40- محمد حسين محاسنة :أضواء على تاريخ العلوم عند المسلمين،ط1،دار الكتاب الجامعي ،العين ،الإمارات العربية المتحدة،2000-2001م.

41- محمد محمود الصواف، المسلمون وعلم الفلك، د ط، الدار السعودية للنشر، جدة،دت.

42- نجيب عبد الرحمن حكمت:دراسات في تاريخ العلوم عند العرب ، دط، جامعة الموصل ،1997م.

43- يحي شامي: علم الفلك (صفحات التراث العلمي، العربي والاسلامي)، ط 1، دار الفكر العربي، بيروت، 1997م.

44- يحي شامي:تاريخ التنجيم عندالعرب واثره في المجتمعات العربية والاسلامية،ط1،مؤسسة عز الدين للطباعة والنشر،1414هـ/1994م

ب/-المترجمة

45- جورج سارتون:العلم القديم والمدينة الحديثة، تر:عبد الحميد صبرة، المركز القومي للترجمة، القاهرة، 2010م.

46- زيغريد هونكه:شمس العرب تسطع على الغرب(اثر الحضارة العربية في اوربا)،مرا:مازون عيسى الخوري،ط7،دار الآفاق الجديدة،بيروت،1406هـ/1986م.

47- غوستاف لوبون:حضارة العرب،تر:عادل زعيتر،مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة،القاهرة،2012م.

48- فؤاد سزكين:تاريخ التراث العربي(علم الفلك حتى نحو430هـ)، تر:عبدالله بن عبدالله حجازي، مج6، النشر العلمي والمطابع، الرياض،المملكة العربية السعودية،1429 هـ/2008م.

49- كارلونلينو:علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ط2، مكتبة الدار العربية للنشر والتوزيع ، بيروت، 1413هـ/1993م.

50- مونتجومري وايت: فضل الاسلام على الحضارة الغربية، تر:حسين احمد امين، ط1، دار الشروق، 1403هـ/1983م.

3/-المجلات:

01- عدنان محمد نيازي: علم الفلك ج1، مجلة العلوم والتقنية ،العدد23،مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية،الرياض،رجب1413هـ/جامفي1993م.

02- عيسى بريهمات :الترجمة والتأويل ،المجلة الجامعية ، العدد1،المركز الجامعي الأغواط ،2003م.

4/-الرسائل الجامعية:

01- اسماعيل عطا المنان اسماعيل(رفيدة):بيت الحكمة البغدادي وأثره في الحركة العلمية في الدولة العباسية(132هـ-656هـ/754م-1358م)، رسالة مقدمة لنيل درجة المجستير الآداب في التاريخ، اشراف:د/فاتح الزين الشيخ ادريس، كلية الآداب، قسم التاريخ، جامعة الخرطوم، اكتوبر، 2009.

02- عبدلي(سميرة) ، لحمر(فاطمة الزهرة):تاريخ الترجمة في مصر في عهد الحملة الفرنسية ،مذكرة ماستر، إشراف: شعبان صاري زوليخة ،قسم لغة عربية وآدابها، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ، جامعة تلمسان ،2011-2012 م.

5/-الموسوعات والمعاجم :

01- المنجد في اللغة والأعلام ،دار المشرق ،بيروت،لبنان ،2003م.

02- الزبيدي(محمد مرتضي الحسيني):تاج العروس،تح،عبد الستار أحمد فراج ،دط،ج31،التراث العربي ،الكويت ،1385هـ-1965م.

03- مجمع اللغة العربية، المعجم الوجيز، د ط، وزراة التربية والتعليم، مصر، 1994م.

04- ابن منظور(أبي الفضل جمال الدين محمد بن مكرم المصري):لسان العرب،دط ،مج2 ،دت.

05- يحي محمد نبهان:معجم مصطلحات التاريخ،ط1،دار يافا العلمية ،عمان ،الأردن ،2008م.

06-الفيروز أبادي(مجد الدين محمد بن يعقوب ت 817هـ):القاموس المحيط ،دط،ج4،الهيئة المصرية العامة للكتاب،1399هـ-1997م.

07-شعبان عبد العاطي عطية وآخرون:المعجم الوسيط ،ط4 ،مكتبة الشروق ، الدولية ، مصر ، 1425هـ/2004م،ص701.

08- قصي الحسين :موسوعة الحضارة العربية،ط1،دار مكتبة الهلال،بيروت ،2005م.

09- كمال موريس شريل :الموسوعة الجغرافية للوطن العربي ،ط1،دار الجيل ، بيروت ، لبنان ، 1418هـ-1998م.

10- محمد أحمد خلف الله:موسوعة الحضارة العربية الإسلامية ،ط1،ج2،المؤسسة العربية للدراسات والنشر ،بيروت ،1995 م.

11- محمد أمين فرشوخ: موسوعة عباقرة الاسلام (الفلك والعلوم البحرية وعلم النبات وعلم الميكانيكا)، ط 1، ج 5، دار الفكر العربي، بيروت، لبنان، 1995م.

12- محمد فارس:موسوعة علماء العرب والمسلمين،ط1،المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت ،1993.م.

13- الفانا مصطفى محمود:موسوعة الفلك الكون البيئة والتلوث،دط،دار الفكر، لبنان، بيروت، 1994م.

14- عبد الحكيم العفيفي:موسوعة 1000مدينة إسلامية،ط1،أوراق شرقية للطباعة والنشر، بيروت، لبنان،1421هـ-2000م.

15- شعبان عبد العاطي عطية وآخرون:المعجم الوسيط،ط4،مكتبة الشروق الدولية ، مصر،1425هـ /2004م.

16- سامي بن عبدالله بن احمد المغلوث: أطلس الاديان،ط1،مكتبة العبيكان، الرياض، 1428هـ/2008م.

17-مركز دراسات الوحدة العربية:موسوعة تاريخ العلوم العربية، إشر: رشدي راشد، ط2، ج1، مؤسسة عبد الحميد شومان، بيروت، 2005.

18- موجز دائرة المعارف الاسلامية،ط1،ج1،مركز الشارقة للإبداع الفكري،1418هـ/1998م.

الأنترنيت:

01- زهير البابا:الاسطرلاب، http://arab-ency.com،26.05.2018 ،مج2،ص275.

الفهارس

فهرس الآيات:

الآية	السورة	الرقم	الصفحة
﴿وَجَعَلْنَا اليْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ ....فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلاً﴾	الإسراء	12	43
﴿وَهُوَ الذِي خَلَقَ اليْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَمْسَ وَالقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾	الأنبياء	33	43
﴿وَهُوَ الذِي جَعَلَ لَكُمُ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ البَّرِ وَالبَحْرِ قَدْ فَصَّلْنَا الآيَاتِ لِقَومٍ يَعْلَمُونَ﴾	الأنعام	97	44
﴿إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ وَإِذَا النُّجُومُ انْكَدَرَتْ﴾	التكوير	2-1	44
﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ الأَهِلَّةِ قُلْ هِيَ مَوَاقِيتُ لِلنَّاسِ وَالحَجِّ﴾	البقرة	189	42
﴿إِنَّ عِدَّةَ الشُهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حَرُمٌ ﴾	التوبة	36	43
﴿عَالِمُ الغَيْبِ فَلاَ يُظْهِرُعَلَى غَيْبِهِ أَحَدًا﴾	الجن	9-8	43
﴿وَلَقَدْ جَعَلْنَا فِي السَّمَاءِ بُرُوجًا وَزَيَّنَاهَا لِلنَّاظِرِينَ﴾	الحجر	16	42
﴿إِنَّا زَيَّنَا السَّماءَ الدُّنيَا بِزِينَةِ الكَوَاكِبِ﴾	الصافات	6	43
﴿وَالسَّمَاءِ وَالطَارِقِ وَمَا أَدْرَاكَ مَا الطَارِقُ النَّجْمُ الثَّاقِبُ﴾	الطارق	3-1	43
﴿اقْتَرَبَتِ السَّاعَةُ وانْشَقَّ القَمَرُ﴾	القمر	1	43
﴿أَعِنْدَهُ عِلْمُ الغَيْبِ فَهُوَ يَرَى﴾	النجم	35	38
﴿قُلْ لاَيَعْلَمُ مَنْ فِيْ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضْ الغَيْبَ إِلاَّ اللَّهَ﴾	النمل	65	38

﴿وَلِلَّهِ غَيْبُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾	هود	123	38
﴿فَلاَ أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَو تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ﴾	الواقعة	76-75	44
﴿وَءَايَةٌ لَهُمُ اليْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَار... وَكُلٌ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾	يس	40-37	43
﴿وَ كُلٌ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾	يس	40	33
﴿فَقُلِ إِنَّمَا الغَيبُ لِلَهِ﴾	يونس	20	38
﴿هَوَ الذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالقَمَر نُورًا... لِقَومٍ يَتَّقُونَ﴾	يونس	6-5	42
﴿إِذَا السَّمَاءُ انفَطَرَتْ وَإِذَا الكَوَاكِبُ انتَثَرَتْ﴾	الانفطار	2-1	44
﴿وَالنَّجْمِ إِذَا هَوَى مَاضَلَّ صَاحِبُكُمْ وَمَاغَوَى﴾	النجم	2-1	44
﴿وَإِنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ ...شِهَابًا لَهُ رَصَدًا﴾	الجن	9-8	43

فهرس الأعلام:

(أ)

-الأبرخس 54

-أبقراط 15

-أبيون البطريق 46

-أحمد بن حنبل 26

-أحمد 50

-اخوان الصفا 35

-الادريسي 30

-ادلارد البالي 72

-أرسطاليس 15

-أرسطو 15.16.18

-اسحاق بن حنين 15

-الاسكندر المقدوني 10

-أفلاطون 15.18

-ألفون العاشر 73

(ب)

-البتاني70.73

- البخاري 27.28

- ابن بطوطة 30

- البلخي 58.60.67

- البوزجاني70.71

-البيروني71

-بختشيوع17.31

-بطليموس15.19

(ت)

-الترميذي28

(ث)

-ثابت بن قرة15.18.49.60

-ثاون الاسكندراني46

(ج)

- الجوهري48.49

-جرالد الكزموني72

-جالينوس15.18.19

-جعفر بن عمر البلخي30

-جورجيس بن جبرائيل15

-جابر بن حيان30

(ح)

-حبش الحاسب45.57

-الحجاج بن مطر15

-حسان بن ثابت بن قرة16

-حسن50

-حنين بن اسحاق15.16.17

(خ)

-خالد بن عبد الملك المروزي60

-خالد بن يزيد بن معاوية13

-الخوارزمي34.56.66

(د)

-ابن الداية73

(ز)

-زيد بن الأسلم25
-الزرقالي57.71.73
(س)
-ابن سينا35
-سفيان الثوري25.26
-سند بن علي49
(ش)
-الشافعي26
(ص)
-الصوفي71
(ط)
-الطبري30
(ع)
-عبد الله بن المقفع14.15
-عبد المسيح بن الناعمة الحمصي15.16
-عمر بن عبد العزيز13
(ف)
- الفرغاني49.60.65.73
- الفزاري47.45.62
-الفارابي31.34
-فخر المراغي71
(ق)
-قسطا بن لوقا البعلبكي15.20.46
(ك)
-كارادیفو73
-الكندي 31.46.57.58

-كوبرنيكوس 73
-الكوهي 71
(م)
- المنصور 14.41.45.46.47.54.12.
-ماريانوس 13
-ماسرجويه 13.17
-مالك 26
-المأمون 07.14.15.18.31.45.47.4950.54.60.70
-المتوكل 15
-المجريطي 57.73
-محمد بن شاكر 18
-مسلم بن الحجاج القشيري 27.28
-المعتضد 18
-المعتمد 19
-مقاتل بن سليمان الأزدي 25
-موسى بن شاكر 49
(ن)
- أبو حنيفة نعمان 26
- أبو نواس29
-نصر الدين الطوسي57.71
-نوبخت42
(هـ)
-هارون الرشيد14.31
(و)
-وكيع بن الجراح25
(ي)

-اليعقوبي 30
-يحي بن البطريق 15
-يحي بن المنصور49.57
-يحي بن خالد بن برمك 4
-يحي بن عدي 16
-يوحنا الاشبيلي 72
-يوحنا بن البطريق 15.16
-يوحنا بن ماسويه 15.17

فهرس الأماكن:

- اسبانيا 72
- آسيا 10
- الاسكندرية 10.54
-أنطاكيا 11
- البصرة 17
-بعلبك 20
-بغداد 17.18.28.30.41.45.48.49.54.55.60.72
-بلخ 58
-جنديسابور 11
-حرّان 18.19.31
-الحيرة 17
-خرسان 58
-خوارزم 56
-سامراء 51.61
-سمرقند 72
-الشماسية 49.55.60
-طليطلة 72
-العراق 31
-فارس 17
-فرغان 55
-قرطبة 72
-مصر 10
-نصيبين 11.31
-الهند 31
-اليونان 31

الفهرس **الصفحة**

شكر وتقدير

الاهداء

مقدمة.....02-06

المبحث التمهيدي:النهضة العلمية في العصر العباسي الأول132-232هـ/750-847م.....07

1-الحركة العلمية في العصر العباسي الأول.....07

2-حركة الترجمة في العصر العباسي الأول.....09

3-العلوم النقلية والعقلية في العصر العباسي الأول.....22

المبحث الأول:علم الفلك(الماهية والنشأة).....**33**

1-تعريف علم الفلك.....33

2-نشأة علم الفلك عند المسلمين.....36

3-رواد علم الفلك الأوائل.....47

المبحث الثاني:تطور العناية بعلم الفلك.....**54**

1-المدرسة الفلكية في العصر العباسي الأول(البغداديون نموذجا).....54

2-الأنجازات الفلكية في العصر العباسي الأول.....59

المبحث الثالث:مآثر الفلكيين العرب والمسلمين في علم الفلك.....**69**

1-على الحضارة العربية.....69

2-على الحضارة الغربية.....72

الخاتمة.....82

الملاحق.....85

البيبليوغرافيا.....95

الفهارس.....105

فهرس الآيات.....104

فهرس الأعلام.....106

فهرس الاماكن.....110

فهرس الموضوعات.....111