الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة 08 ماي 1945 قالمة
كلية العلوم الانسانية و الاجتماعية

جهود علماء المشرق الإسلامي في تطوير علم الفلك والتنجيم خلال القرن 02 – 08 هـ / 08 – 14 م

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر في تاريخ وحضارة المشرق الاسلامي

إعداد الطالبتين:
- صاولي سارة
- زان ســـــلمى

إشراف الأستاذ:
- د/ فؤاد طوهارة

لجنة المناقشة

الرقم	الأستاذ(ة)	الرتبة	الصفة	الجامعة
01	أحلام يوسف	أستاذ محاضراً	رئيسا	جامعة 08 ماي 1945 قالمة
02	فؤاد طوهــارة	أستاذ محاضر أ	مشرفا	جامعة 08 ماي 1945 قالمة
03	مسعود خالدي	أستاذ التعليم العالي	عضوا مناقشا	جامعة 08 ماي 1945 قالمة

السنة الجامعية: 1440 – 1441 ه 2020/–2021 م

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

بعد رحلة بحث وجهد و اجتهاد تكللت بإنجاز هذا العمل، نحمد الله عز وجل على نعمته التي من علينا فهو العلي القدير.

ونجد لزاما علينا أن ننسب الفضل إلى أهله وفاءا وعرفانا، فنتقدم إلى الأستاذ المشرف "**د.فؤاد طوهارة**" بخالص الشكر ووافر الامتنان على ما بذل من جهد و تحمل من مشقة جعلها الله في ميزان حسناته، و نشكره أن تفضل و قبل الإشراف على هذه المذكرة، وعلى طيب تعامله و تقديم نصائحه و توجهاته طيلة فترة إنجاز هذا العمل، فله منا كل الشكر و التقدير و نسأل الله أن يجازيه عنا كل خير ونحن العارفات بفضله، المستضئات بقدره العاجزات عن شكره، قد حررنا هذه السطور بلسان الإمكان سائلات المولى عز وجل أن يجعلنا و إياه من أهل القرآن، و أن يرزقنا و إياه الفردوس الأعلى من الجنان.

كما نتقدم بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة الموقرة الذين شرفونا بمناقشة هذه المذكرة، وكل ما بذلوه من جهد وعناء لقراءة مضمون المذكرة و تصويبهم لها.

والشكر موصول إلى كل أساتذة قسم التاريخ بجامعة 08 ماي 1945 قالمة الذين كانوا عونا لنا بنصحهم وعطائهم طيلة المشوار الجامعي وكل الزملاء و الأصدقاء وكل من ساندنا ومد لنا يد العون لإعداد هذه المذكرة من قريب أو بعيد.

صاولي_زان

إهـــــداء

أحمد الله مخرج النور بعد الظلام ، أحمد ربي رزقني حسن المسير كلمة شكر وإمتنان لمن كانوا لنا مثل الشموع في الليالي المظلمات.

أهدي خرجي وثمرة تعبي الى أبي الغالي (حسين) الذي أنار دربي والسراج الذي لا ينطفئ نوره أبدا والذي بذل جهد السنين من أجل أن أعتلي سلالم النجاح ،وألف شكر وتحية لأمي الحبيبة (ياسمينة) صاحبة البيت الدافئ والعين الساهرة والقلب الحنون التي أخص الله الجنة تحت قدميها وغمرتني بالحب والحنان وأشعرتني بالسعادة والأمان هي حياتي وكل عمري .

فأنا لا أنسى فضلكما عليا ووقوفكما الى جانبي طوال هذه السنوات ياغوالي .

إلى جدتي الغالية أطال الله بعمرها ،شكرا أخويّ العزيزين (محمد وزكريا)الله يحفظكما لي .

شكرا حبيبة قلبي أختي الغالية (نسيمة) مع تمنياتي لكي بالنجاح والتفوق والوصول الى أعلى المراتب .

شكرا الى من كان سندي بعد عائلي صيقتاي الغاليتين(حنان وسارة)

إلى من كانت عوني بعد الله صديقتي وزميلتي(سلمى زان)

أهدي تخرجي هذا لجميع من يحب أن يراني سعيدة .

وأخيرا رفعت القبعة احتراما لسنين مضت من الدراسة ،وقد ابتدأ الوداع مع كل ابتسامة .

ألف مبروك لكل المتخرجين

اهداء

الحمد لله الذي أكرمني بهذا الإنجاز المتواضع و الذي أهديه :

الى من علمني النجاح و الصبر الى من سعى وشقى لأنعم بالراحة والهناء الذي لم يبخل بشئ من أجل دفعي في طريق النجاح الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى والدي العزيز .(لخضر).

إلى التي لو أعطيتها كل ما في الدنيا ما وفيت أجرها الى جوهرتي الغالية الى حبي الأبدي أمي الحبيبة حفظها الله لي، اليك يا أمي (خديجة) يا أعز ما أملك .

إلى من حبهم ودمي يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء

الى كبيرنا أخي الغالي "مبارك" وزوجته "فلة" وأولاده(تيماء ،ضياء، كريم، حمودة).

الى أخي الحنون " فيصل " وزوجته "فطيمة" وأولاده (ميار، وائل).

الى دلولة البيت أختي الحبيبة "الهام" وزوجها الغالي علينا "محمد" وأولادها (رسيم ،جنى)

الى عزيزتي ورفيقتي أختي الغالية "يسرى" وزوجها "عبد السلام" وإبنها (أنس أنوسة)

الى من كان سندي بعد عائلتي صديقاتي (مروى ، ايمان)

إلى كل من مد لي يد العون في مسيرتي العلمية

الى زميلتي وصديقتي وشريكتي في المذكرة (سارة صاولي)

إلى كل من له مكانة خاصة في قلبي.

كل من نسيته اقلامنا ولم تنساه قلوبنا .

زان سلمى

قائمة المختصرات

قائمة المختصرات:

المختصر	دلالته
ت	توفي
تح	تحقيق
تر	ترجمة
درا	دراسة
تصح	تصحيح
عنا	عناية
مرا	مراجعة
د ط	دون طبعة
د ت	دون تاريخ
د ع	دون عدد
ع	عدد
د د ن	دون دار نشر
د ب	دون بلد
م	التاريخ الميلادي
ه	التاريخ الهجري
ج	الجزء
مج	مجلد
ص	صفحة
تعر	تعريب

المقـــــــدمة

الحمد لله طيبا مباركا والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد ﷺ وعلى آله وصحبه أجمعين أما بعد:

إهتم المسلمون بمجالات مختلفة من العلوم النقلية والعقلية ، و لم يقتصر اهتمامهم على دراسة التخصصات الدينية فحسب ، بل إمتد إلى مجالات الطب والهندسة والرياضيات والكيمياء ، كما تجاوزت اكتشافاتها حدود الغرب والمستقبل ، وتحديدا خلال العصر العباسي الذي شهد العديد من التطورات الفكرية ، واعتبرها جزءا أساسيا من حياته اليومية وذلك من خلال الملاحظة والتفسير والتحليل....

لقد إهتم علماء العرب بعلم الفلك لصلاته الوثيقة بالنجوم ، فقد كانوا يتأملون النجوم في السماء الصافية بالصحراء للإهتداء بها ومعرفة أوقات الرياح ، كما أتجه العلماء المسلمين إلى دراسة علم الفلك حرصا منهم على فهم الآيات القرآنية الكريمة :

قوله تعالى : ﴿هُوَ الذِي جَعَلَ لَكُمْ النُجُوْمَ لِتَهْتَدُوْا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ البِرِّ وَالْبَحْرِ قَدْ فَصلْنَا الآيَاتَ لِقَوْمٍ يَعْلَمُوْنَ ﴾.[الأنعام:97].

ولكن في حضارة الإسلام نبذت علم التنجيم واعتبرته مخالفا لعقيدتها فالإسلام وضّح أن معرفة الغيب هي من قدرة الله عز وجل، ولم يكن الإنفصال وليد الصدفة بل وليد التجربة العلمية والقياس والاستنباط ، لذلك اهتم العرب بحركة النجوم والكواكب ليس لاستخدامه في التنجيم فحسب ، وإنما ليهتدوا به في سفرهم ليلا والحاجة الإسلامية لتحديد مواعيد الصلاة واتجاه القبلة .

لقد كان علم الفلك في الحضارات القديمة تائها، ولكن عند المسلمين كان له موقع خاص وفي خلافة المأمون بن هارون الرشيد صار لهذا العلم مكانة خاصة.

1_ الاشكالية:

* ماذا نقصد بعلم الفلك والتنجيم ؟ وهل يرتقي التنجيم الى مستوى العلم أم لا ؟

* ولماذا اهتمو علماءالمشرق الاسلامي بعلم الفلك والتنجيم؟ ماذا يدرس علم الفلك والتنجيم ؟

*وهل لعلم لفلك علاقة بعلم الشريعة؟

* والى أي مدى وصلت جهود علماء المشرق الاسلامي في دراسة وتطوير علم الفلك والتنجيم ؟ وفيما تمثلت هذه الجهود ؟

* ومن هم الرواد الذين طوروا هذا العلم في المشرق الاسلامي ؟

2_ حدود الدراسة:

أ_ الحدود الجغرافية :

يشمل موضوع الدراسة المشرق الإسلامي كمجال جغرافي مع التركيز على دور الحضارة الإسلامية خلال العصر الوسيط.

ب_ الحدود الزمنية:

تمتد فترة الدراسة من سنة (2هـ- 8 م) الى غاية (6هـ-12م) ويعتبر هذا العصر من أزهى عصور الدولة وأكثره انجازا وتطورا.

ج_ المنهج العلمي: لدراسة هذا الموضوع والبحث فيه اعتمدنا على منهج البحث التاريخي من خلال:

أ/_ المنهج الوصفي : وقد رصدنا فيه جهود علماء المشرق في تطور علم الفلك وخاصة في تطوير الآلات الفلكية.

ب/_ المنهج التحليلي : والذي قمنا فيه بتحليل هذه الدراسة بغرض الوصول الى اجابات مرضية حول الاسئلة البحثية .

4_ أسباب اختيار الموضوع:

وذلك لمدى أهمية الموضوع فقد استهوانا من أول مرة فكانت الرغبة قوية لأننا لم نتطرق من قبل كهذا موضوع وخصوصا في العلوم إضافة إلى أن القرآن يحثنا على التدبر والتفكير في نعم الله , التي لا تعد ولا تحصى , لقوله تعالى : ﴿ قُلْ اُنْظُرُوْا مَا فِي

السَمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا تَغْنِي الآيَاتَ وَالنُذُرَ عَنْ قَوْمٍ لاَ يُؤْمِنُوْنْ﴾. [سورة يونس:الآية 102].

فالتأمل في السماء وما تحتويه من كواكب ونجوم وأجرام مختلفة , يحمل على الدهشة والإنبهار جعل هذا الفضاء الواسع محل دراسة وبحث وتنقيب منذ الأزل إلى يومنا الحالي. كل هذا كان حافزا لنا في البحث حول هذا الموضوع ,اضافة الى الفضول المعرفي .

إضافة الى الرغبة في التعرف على أهم الشخصيات الاسلامية التي برعت في هذا المجال في تلك الفترة .

5-أهداف الدراسة :

* الإطلاع على فروع علم الفلك ويبان أهميتها في حياة العرب.

* إبراز ما قدمه علماء المشرق الاسلامي من بحوث وافية ذات قواعد راسية ،وشروح مستفيضة ،

* تطوير جهود علم الفلك والتنجيم وذلك من خلال ترجمة علماء الفلك للكتب الهندية والاغريقية واليونانية وتقديم العديد من المؤلفات التي لا غنى عنها في مجال علم الفلك والتنجيم.

* دراسة تطور الآلات والأزياج والمراصد الفلكية وأهميتهم في تطور علم الفلك والتنجيم.

6_ عرض خطة الدراسة :

اعتمدنا في معالجة موضوعنا على خطة تتكون من مقدمة وثلاث فصول بالإضافة الى خاتمة وقائمة المصادر والمراجع وجاء ترتيب الخطة على النحو التالي:

فالفصل الأول خصصناه للحديث عن ماهية علم الفلك والتنجيم وتضمن ثلاث مباحث في المبحث الأول عرفنا علم الفلك بأنه علم يدرس الأجرام والظواهر وعرفنا كذلك علم التنجيم بأنه علم يستخدم للتنبؤ بالأحداث المستقبلية ،أما بالنسبة للمبحث الثاني فقد تحدثنا فيه عن نشأة علم الفلك و نشأة التنجيم ،والبدايات الأولى لظهورهما منذ أن اهتم العرب بمراقبة النجوم ، والمبحث الثالث تحدثنا فيه عن العلاقة بين علم الفلك والتنجيم التي تعتبر علاقة تكامل وترابط فكلاهما مرتبطين ببعضهما ،والمبحث الرابع تحدثنا فيه عن ميادين علم الفلك والتنجيم وهي خمس فروع منها : الفرع الأول وهو الشمس ،والفرع الثاني هو منازل القمر المتمثل في منازل شامية ومنازل يامانية ، والفرع الثالث: الكسوف والخسوف المتمثل في خسوف القمر وهو خسوف كلي وخسوف جزئي ،وخسوف شبه الظل ثم كسوف الشمس وكسوف كلي وكسوف جزئي وكسوف حلقي ،ويأتي الفرع الرابع وهو التقاويم والصلاة وفيها أنواع: تقويم قمري وتقويم شمسي وتقويم هجري وتقويم

ميلادي والتقويم اليوم الذي يدرس مواقيت الصلاة وتحديد اتجاه القبلة والاهتداء بالنجوم في البر والبحر، وأخيرا الفرع الخامس المتمثل في الكواكب والبروج .

ويليه الفصل الثاني والحديث فيه كان عن اسهامات علماء المشرق الاسلامي في دراسة علم الفلك والتنجيم ،يتمثل المبحث الأول في نشاط المسلمين في علم الفلك أولها الترجمة حيث ترجم العلماء الكتب اليونانية والاغريقية والهندية الى اللغة العربية وثانيا التأليف وما الى ذلك ،حيث عرضنا فيه أنواع الكتب الفلكية من الكتب الابتدائية والكتب المطولة والكتب المعدة لأعمال الحساب والرصد ثم بينا في المبحث الثاني أقسام علم الفلك المتمثلة في علم الأبعاد والأجرام وعلم الأدوار والأكوار وعلم كتابة التقاويم ، وعلم القرانات ، وعلم قوس قزح وعلم الكون والفساد وعلم منازل القمر وعلم مقادير العلويات ،وعلم الميقات وعلم نزول الغيث وعلم النجوم وعلم الرصد ،وعلم التعديل ، وعلم الهيئة ، ثم أقسام علم التنجيم المتمثلة في الحسابيات والطبيعيات والوهميات ، ثم تطرقنا إلى أهم العلماء الذين برعوا في علم الفلك وطوروا هذا العلم وهم من مشاهير علم الفلك والتنجيم من القرن الثاني هجري إلى القرن الثامن هجري وهم : الفرازي وأبو معشر الفلكي والحراني وأبو الوفاء البوزجاني والبيروني والبتاني والخوارزمي والطوسي .

وأخيرا يليه الفصل الثالث الذي يندرج تحت عنوان جهود علماء المشرق في تطوير وصناعة الات الفلكية ،وقد تطرقنا في المبحث الأول الى أهم المراصد التي اشتهرت في تلك الفترة منها مرصد الشماسة ومرصد المراغة ومرصد سمرقند ومرصد

سامراء والآلات التي برع العلماء المسلمين في صناعتها وتطويرها منها الاسطرلاب وذات الحلق، ثم يليه المبحث الثاني الذي تمثل في الأزياج (الجداول الفلكية) المتمثلة في الزيج الصائي والزيج الواضح والزيج الإلخاني وزيج نهاية الغايات في الأعمال الفلكية والزيج السلطاني . وأخر مبحث في أخر فصل تحدثنا فيه عن أشهر المدارس الفلكية منها مدرسة بغداد والمدرسة المشرقية.

وفي الخاتمة قدمنا استنتاجات عن محتوى موضوعنا وختاما نتمنى أن نكون قد وفينا ولو القليل .

7- صعوبات الدراسة :

واجهتنا العديد من الصعوبات خلال فترة البحث انحصرت فيما يلي:

* قلة الدراسات والأبحاث المتعلقة بموضوع دور علماء المشرق الاسلامي في تطور علم الفلك والتنجيم من القرن الثاني هجري إلى القرن الثامن هجري .

* تشتت المادة العلمية في متون المصادر مما صعب علينا جمعها وإعادة توظيفها.

* تشابه المعلومات في معظم المصادر والمراجع مما صعب علينا اشباع الموضوع بمعلومات أكثر.

8- الدراسات السابقة:

من خلال دراستنا لموضوع جهود علماء المشرق الإسلامي في تطور علم الفلك والتنجيم تبين لنا أنه لم يسبق التطرق اليه من قبل باستثناء الدراسات التي تطرق اليها.في بعض المراجع منها رواد علم الفلك لعلي عبد الله الدفاع ،وكذلك مقدمة في علم الفلك لمحمد حبش ،كذلك المنجمون وحكمهم في الاسلام لعماد مجاهد.

9-عرض لأهم المصادر والمراجع:

اعتمدت الدراسة على العديد من المصادر والمراجع التي أفادتنا بشكل أساسي في موضوع الدراسة والمتمثلة في:

أولا: المصادر:

1_مفاتيح العلوم للخوارزمي :(232)

هو كتاب من تأليف عالم الرياضيات والفلك مسلم محمد بن أحمد الخوارزمي، حيث وضع فيه جواب عن الكثير من الأسئلة العالقة عند العرب وخاصة فيما يتعلق بالمصطلح خلال القرن التاسع ميلادي ،قسم موسوعته الى مقالتين الأولى للعلوم الشرعية وما يرتبط بها من علم اللغة الربية كالكتابة والنحو والشعر ، والثانية في تسع أبواب للعلوم المنقولة في الأمم الأخرى تشمل علوم الطب والفلك والهندسة والكيمياء. وقد أفادنا هذا المصدر في التعريف بعلم الهيئة تعريف دقيقا وصحيحا.

2_الفهرست لابن النديم :(394)

الفِهرست أو (الفِهرست في أخبار العلماء المصنفين من القدماء والمحدثين وأسماء ما صنفوه من الكتب)لأبي الفرج محمد بن اسحاق المعروف بابن النديم ،وهو كتاب يرصد حركة التأليف في العالم الاسلامي على امتداد القرون الأربعة الأولى للإسلام ،قدمه ضمن غرض منهجي للتراث العربي في عشر مقالات كل مقالة تشتمل على عدة فنون وتنقسم المصادر التي اعتمد عليها ابن النديم في بناء كتابه إلى مصادر أدبية ومعلومات استمدها من خطوط العلماء وما رآه بنفسه من الكتب والمجلدات وما أخبره به أقرانه ومعاصروه الثقات.

3_اخبار العلماء بأخبار الحكماء جمال الدين القفطي ت(646ه):

معجم تراجم للفلاسفة والأطباء والعلماء والطبيعيين وأصحاب الرياضيات واللغة من العرب وغيرهم ،مرتب على الأبجدية وللأسف لا يوجد منه إلا نسخة واحدة خطية بمكتبة جامع بالأسيتانة وبالرغم من فائدته الجمة فلم يطبع طباعة حديثة بتحقيق.

وقد عنى بتصحيحه محمد أمين الخانجي الكتبي بمقابلته على النسخة المطبوعة في ليبزج ونسخ أخرى سنة 1326هـ - 1909 م وطبع بمطبعة السعادة بمصر .

4_المقدمة لابن خلدون ت(808):

هو أحد الكتب التي ألفها ابن خلدون في عام 1377م كمقدمة لمؤلفه الضخم كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر في أيام العرب والعجم والبربر، ثم تم اعتماد المقدمة كمؤلف منفصل ذي طابع موسوعي حيث كانت شاملة لكافة ميادين المعرفة من التاريخ والشريعة والاقتصاد والجغرافيا والعمران والاقتصاد والسياسة والطب ،كما تحدثت عن أحوال الناس واختلافات البيئة ،وتم تقسيم مقدمة ابن خلدون الى ستة أبواب :الباب الأول تحدث عن العمران البشري وأصنافه ،والباب الثاني ذكر العمران البدوي والقبائل والأمم الوحشية ،أما الباب الثالث تحدث عن الدول والخلافة والملك ،والباب الرابع تناول قضية العمران الحضري والبلدان والأمصار والباب الخامس تحدث عن الصنائع والمعاش والكسب ووجوهه أما الباب الأخير وهو الباب السادس تتحدث عن العلوم واكتسابها وتعلمها.

ثانيا: المراجع:

ومن أهم المراجع التي اعتمدنا عليها:

* المسلمون وعلوم الحضارة للدكتور محمد حبش الذي ساعنا في التعريف وفهم علم الفلك والتنجيم.

* رواد علم الفلك في الحضارة العربية الاسلامية للدكتور علي عبد الله الدفاع تعرفنا من خلاله على العديد من علماء الفلك وانجازاتهم.

* التنجيم والمنجمون وحكمهم في الاسلام لعبد المجيد بن سالم بن عبد الله المشعبي

* مقدمة في علم الفلك لعبد المجيد محمد محمود سماحة .

الفصل الأول: ماهية ونشأة علم الفلك والتنجيم

الفصل الأول: ماهية ونشأة علم الفلك والتنجيم

المبحث الأول : ماهية علم الفلك و التنجيم

1_ تعريف علم الفلك

2 _ تعريف علم التنجيم

3_ العلاقة بين علم الفلك و التنجيم

المبحث الثاني : نشأة علم الفلك والتنجيم

1 _ نشأة علم الفلك

2_ نشأة علم التنجيم

المبحث الثالث : ميادين علم الفلك و التنجيم

1_ الكسوف والخسوف

2 _ الشمس

3 _ منازل القمر

4_ التقاويم والصلاة

5_ الكواكب والبروج

المبحث الأول : ماهية علم الفلك والتنجيم

أولا: علم الفلك و الهيئة .

1- لغـــــــة :

الفَلَك في اللغة العربية اسم مفرد و جمعه: فُلْك، و أفلاك، و فُلُك ، و الفَلَك: هو المدار الذي تدور فيه النجوم و الأجرام السماوية ، وسمي فلكا لاستدارته [1] .

قال الله عز وجل: ﴿ وكُل في فلك يَسْبَحُونَ.﴾[2] قال الطبري في تفسيره [3] : ويراد بذلك الفلك الذي بين السماء والأرض من مجاري النجوم والشمس والقمر.

وجاء في قول فخر الدين الرازي[4] : « الفلك في كلام العرب كل شيء دائر، وجمعه أفلاك، اختلف العقلاء فيه ، فقال بعضهم: الفلك ليس بجسم وإنما هو مدار هذه النجوم ، وقال الأكثرون : بل هي أجسام تدور النجوم عليها ، وهذا أقرب إلى ظاهر القرآن، ثم اختلفوا في كيفيته ، فقال بعضهم: الفلك موج مكفوف تجري الشمس والقمر والنجوم فيه. ».

2-اصطلاحا:

[1] – ابن منظور أبو الفضل جمال الدين : لسان العرب , دار صادر، ط1 ، بيروت ، 2000 ، مج 11 ، ص 221

[2] – سورة الانبياء ، [الآية : 33].

[3] – الطبري أبو جعفر محمد بن جرير : تفسير الطبري المسمى جامع البيان في تفسير القرآن، دار الكتب العلمية ، ط1 ، بيروت ، المجلد 9 ، ص 24 ،

[4] – نقلا عن : الاسكندراني، محمد بن أحمد : كشف الأسرار النورانية القرآنية فيما يتعلق بالأجرام السماوية والأرضية والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية ، دار الكتب العلمية ، ط1 ، بيروت ، 2006، ج2 ، ص 108

وردت العديد من التعريفات لعلم الفلك و الهيئة نذكر منها أن : علم الهيئة عند المسلمين هو علم الفلك عند المحدثين و هو علم يبحث في الكواكب السيارة والنجوم الثوابت من جهة أفلاكها و أبعادها و أجرامها وحركاتها واختلاف أوضاعها .[1]

ويقال لعلم الفلك أيضا : « علم الهيأة ويعرف فيه حال أجزاء العالم في أشكالها وأوضاعها بعضها عند بعض ومقاديرها وأبعاد ما بينها , وحال حركات الأفلاك والكواكب والكرات والقطوع والدوائر، التي تتم بها الحركات، ثم قال : و من فروع علم الهيأة وعلم الزيجات والتقاويم .»[2]

علم الفلك أوعند المسلمين (علم الهيئة) ومعناه دراسة أحوال الكواكب وحركاتها وأبعادها واحجامها ،وعلم الفلك اشتغل فيه اليونان والبابليون والهنود والمصريون والصينيون، ودونت ملاحظاتهم الفلكية ،وكانت علوم الهيئة تدرس في المساجد ،وكثيرا ما كان علماء الشريعة والمفسرون ينبغون في علم الهيئة بدافع من اشتغالهم بالنظر الى ملكوت السماوات والأرض[3].

ثانيا : علم التنجيم

---

[1] – الخوارزمي ، محمد بن أحمد بن يوسف : مفاتيح العلوم ، تح : ابراهيم الأبياري , دار الكتاب العربي، ط1 ، بيروت ، د.ت ، ص ، المناوي محمود فوزي : العلم واللغة متى يتكلم العلم العربي ، منشورات المكتبة الأكاديمية ، ط1 ، القاهرة ، د.ت ، ص 81

[2] – كارلو ألفونسو نلينو :علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى , الدار العربية ، ط2 , بيروت, 1994 , ص 24- 30 .

[3] – محمد حبش، المسلمون وعلوم الحضارة ،دار أفنان ،د ط ،دمشق ،دت ،ص123

1_ لغة :

كلمة (تنجيم) في اللغة العربية مصدرٌ من الفعل (نَجّمَ) ، وهو النَّظَرُ في النُّجومِ ، وهذه الكلمة مأخوذة من (النَجم) وهو الكوكب أو الثريّا، والنُّجوم كلمةٌ جامعة للكواكب كلها وبعبارة أخرى : الأجرام المضيئة في السماء، وكلُّ مَنزِلٍ مِن منازِلِ القَمَرِ، والمُنَجِّمُ: هو الذي ينظُر في النُّجومِ يَحسبُ مَواقِيتَها وسَيْرَها وقد أُطلق على المشتغل بعلم النجوم ومراقبة سيرها ومداراتها بالمُنجِّم أو المتنجِّم ، ويُطلق عليهم أحياناً بعلماء الهيئة، ويعنون بذلك هيئة النجوم وأحوالها[1].

2- اصطلاحا:

وهو الاستدلال بالأحوال الفلكية على الحوادث الأرضية كالجهات و مواقع البلدان و منه: حساب التقاويم ، ومعرفة بروج الشتاء والصيف ، وأوقات التلقيح ، والتأبير، والأمطار، وهبوب الرياح وصلاح الثمار، وتهيج العلل، والأمراض، ونحو ذلك.[2]

وجاء في قول الخطابي : « علم النجوم المنهي عنه هو ما يدعيه أهل التنجيم من علم الكوائن والحوادث التي ستقع في مستقبل الزمان ، كأوقات هبوب الرياح ومجيء المطر، وتغير الأسعار; وما في معناها من الأمور التي يزعمون أنها تدرك معرفتها

[1]– عبد المجيد بن سالم بن عبد الله المشعبي : التنجيم والمنجمون وحكمهم في الاسلام ,مكتبة الصديق ، ط1 ,الطائف ، 1993، ص31

[2]– الخوارزمي: المصدر السابق ، ص 133.

بمسير الكواكب في مجاريها، واجتماعها وافتراقها، يدّعون أن لها تأثيرا في السفليات، وهذا منهم تحكم على الغيب، وتعاط لعلم قد استأثر الله به، ولا يعلم الغيب سواه »[1] .

ثالثا: الفرق بين علم الفلك وعلم التنجيم .

يكمن الفرق الرئيسي بين علم الفلك والتنجيم فيما يلي :

علم الفلك يدرس الأجرام السماوية مستخدما العديد من العلوم كعلم الرياضيات و الفيزياء لفهم نشأتها و تطورها ، أما علم التنجيم فيعتقد أن حركة النجوم والكواكب والمجرات والابراج الفلكية قد تؤثر على مستقبل الانسان وتحدد شخصيته وترسم ملامح حياته ، فالمنجم يقوم بتحليل حركة النجوم والكواكب ويقوم بربكها بسلوكيات البشر وما سيخلفه من تغييرات ظاهرة ، وأن الكواكب تحتوي على موجات مغناطيسية تؤثر على مزاجية وسلوكيات البشر ، وكذلك تؤثر على الطبيعة من بحار وأشجار بسبب موجات مضطربة [2] .

علم الفلك يبحث في حركات المجموعات الشمسية ومن بينها الأرض ومدارات الكواكب السيارة ، وأبعاد بعضها عن بعض ، وميل محاورها وبعدها عن الشمس، و كلها أبحاث علمية تعتمد على الرصد و الآلات الدقيقة و والرياضيات البحتة ، على

[1]– عبد الرحمن بن حسن آل الشيخ: فتح المجيد شرح كتاب التوحيد ، تح : أشرف بن عبد المقصود ، منشورات مؤسسة قرطبة ، القاهرة ، د.ت ، ص 444

[2]– عبود حناقرة : علم التنجيم و أسراره و أوهامه ، دار علاء الدين ، ط1 ، سوريا، 2000 ، ص12.

خلاف التنجيم الذي يحاول المشتغلون به ربط تحركات الكواكب بما يحدث للإنسان من أحداث سعيدة أو مزعجة ومحاولة استشارة النجوم والوصول إلى التنبئ بالغيب .[1]

فصل العلماء العرب علم الفلك عن التنجيم ، وجعلوه علما مبنيا على منهج علمي بحث و ليس على الوهم والتخمين، أما التنجيم فهو أقرب إلى الدجل والخداع و لا يخضع لأي قوانين أو نظريات ، وصدق رسول الله صلى الله عليه وسلم حين قال :" كَذِبَ الْمُنَجِمُوْنَ وَلَوْ صَدَقُوْا ".[2]

[1]– سمير عرابي : مرجع سابق , ص8

[2]– عبود حناقرة :مرجع سابق , ص 139.

المبحث الثاني: نشأة علم الفلك والتنجيم

تضرب علوم الفلك والتنجيم جذورها البعيدة في عصور ما قبل التاريخ ، حيث كان الانسان القديم يراقب السماء و النجوم و يقسم الوقت وفقا لحاجاته العلمية ، المرتبطة بالصيد والرعي والصناعة . [1]

أولا: نشأة علم الفلك

يعتبر علم الفلك علم قديم النشأة عُرف عند الأقوام البدائية الأُولى، معرفة بدائية بسيطة لم تتجاوز كثيراً التمييز بين هذا الكوكب وذاك ، ومع البساطة في هذه المعرفة امتزج أيضاً بالخرافات والأوهام والأساطير فكان بعيدا عن العلم تماماً ، أمّا في الحضارة البابلية والمصرية القديمة فقد كان الفلك أكثر تطوراً ، حيث شهد سكان مصر القدماء حركات الكواكب والنجوم ومواقعها، وعرفوا التقويم وبعض الأدوات الرصدية، لكن البابليين كانوا أكثر تطورا من المصريين في هذا العلم، فقد أنجزوا قياسات محكمة للنجوم و الكواكب السيارة وقدموا معلومات فلكية كثيرة ، تقول الباحثة " مرجريت روثن " : « يُمكننا القول اليوم أنّه من بين سائر العلوم التي أنشأها البابليون واستخدمها الكلدانيون يحتل علم الهيئة مكانة مرموقة لا تعلو فوقها سوى الرياضيات .»[2]،وقد ساعد اكتشاف الرقم الحجرية ,كثيرا على تطور علم الفلك الحديث نظرا لما

[1] – خزعل الماجدي : موسوعة الفلك عبر التاريخ , دار أسامة للنشر والتوزيع , ط1 , عمان , د.ت ، ص 3.

[2] -مرغريت روثن :علوم البابليون ،تعريب،د،يوسف حبي،وزارة الثقافة والاعلام ،بغداد،1980،ص99

دونه الأقدمون من رصد لحركات الأفلاك في الازمنة المتطاولة, وهو ما يحتاجه عالم الفلك باستمرار وغير ان المعارف الفلكية كانت دائما ترتبط بالسحر والشعوذة .[1]

اهتم قدماء العرب بمراقبة النجوم ولحدة بصهم وتوقد اذهانهم وسمو قوة خيالهم انتبهوا قبل فجر التاريخ الى كيفية تجمعها بصور واشكال طبيعية نظير الشكل الرباعي في كوكبة الدب الاكبر وعقدة الصليب في كوكبة الدلفين او التنين والصليب في كوكبة الدجاجة وحاكوا حولها اغرب التنحيلات والاوهام وذلك انهم كانوا اميين لا يعرفون الكتابة ،والمسلم به عند العلماء ان الكلدانيين[2] وضعوا أسسه الراسخة، وساعدهم على ذلك صفاء سمائهم، وجفاف هوائهم فرصدوا الكواكب وعينوا اماكنها ورسموا الابراج ومنازل القمر والشمس وحسبوا الكسوف والخسوف ووضعوا تقويما معتبرا [3]

كما عرف عرب الجاهلية الابراج وعددا من النجوم والكواكب كانت لها أسماء عربية كالثريا والفرقدين وأسماء بابلية او كلدانية او فارسية كالمريخ وزحل والمشتري والزهرة، كما استعان العرب بمواقع النجوم ومطالعها للاهتداء في البراري والاستدلال على الجهات واعتمدوا على النسيء لحل مشكلة الفرق بين طول السنتين الشمسية والقمرية، واستمر وجود النسيء حتى ظهور الاسلام ، على اعتبار ان علم الفلك كان اول العلوم التي لفتت انظار العلماء المسلمين وجلبت اهتمامهم وعنايتهم بها ،ولم يكن

[1]– محمد حبش مرجع سابق ص123

[2]– الكلدانيين : وهم بقايا كهنة بابل ويعرفون عند العرب بالحسائية ,

[3]– جرداق منصور حنا : مآثر العرب في الرياضيات والفلك ،دط،دب،دت,ص 3_4 .

الاهتمام بعلم الفلك مقصورا على العلماء المختصين فقط، بل ان كثير من خلفاء الشرق والاندلس في المغرب وبعض السلاطين السلاجقة والخانات المنحدرين من سلالة جنكيز خان اصبحوا شديدي الشغف والتعلق بهذا العلم[1] .

وقد بدأ اهتمام المسلمين بعلم الفلك في العصر الاموي حيث ترجمت فيه الكتب (سنذكره لاحقا) وزاد الاهتمام بعلم الفلك في العصر العباسي منذ عهد الخليفة ابي جعفر المنصور الذي اولى عناية كبيرة بعلم الفلك والعلماء[2] .

ثانيا :نشأة علم التنجيم :

باعتبار ان التنجيم كفن منظم نشأ في مصر في عصر البطالسة[3] ،بينما ترجع اصوله كرموز كونية الى فجر التاريخ البشري،والواقع ان الرمزية العميقة المتأصلة في التنجيم اندمجت ضمن الحضارة الاسلامية ،وبصفة خاصة في بعض النواحي الروحانية الاسلامية رغم وجود بعض التناقض الظاهري بين حالة التنبئ بالأحداث المستقبلية والتركيز الاسلامي على الالهية المتصفة بالشمول والقدرة ،وقد ظل الفقهاء

[1]– محمد حسين محاسنة : أضواء على تاريخ العلوم عند المسلمين ,دار الكتاب الجامعي , العين و2000 _2001 , ص 202

[2]– محمد حسين محاسنة : مرجع سابق ,ص 203

[3]– البطالسة : اسرة ملكية من أصل مقدوني ،حكمت مصر بعد الاسكندر الأكبر في الحقبة ما بين 323 ق م _ 30 ق م ,عرفوا بهذا الاسم لأن كل ملك منهم حمل اسم او لقب بطليموس ,ويبلغ عددهم 15 ملكا ,واخرهم الملكة كليوبترا السابعة (اسماعيل مظهر، بداءة عصر البطالمة ،مؤسسة هنداوي،ط1،دب،2012ص 25

والمشرعون طيلة التاريخ الاسلامي يعارضون التنجيم بنفس الثبات معمولا به لدى العامة وحتى لدى علماء الفلك بل كذلك بين ائمة الفقه .[1]

وقد مارس السومريون والبابليون فن التنجيم من خلال مراقبة الشمس والقمر والنجوم والمذنبات وقوس قزح للتنبئ بالأوبئة، والمحاصيل والحروب وفي سنة 1000ق م ، وأصبح لدي البابليين والأشوريين مجموعة من دلائل نجمية للقياس التنبؤ عليها، فحددوا من خلالها الايام السيئة الطالع وايام السعد، وكان قدماء المصريين والبابليين يعتقدون ان هذه النجوم والكواكب تؤثر على الحياة فوق الارض ،وانتقل التنجيم للإغريق من بلاد الفرس و ما بين النهرين ،وكان يلقن بواسطة الكهنة بالمعابد ،كما وجد في بلاد ما وراء النهرين تشكيلات لصور النجوم وكان البابليون يتنبؤون بدقة بالخسوف والكسوف للشمس والقمر.[2]

ومن مصادر علم التنجيم الاسلامي هي المؤلفات الاغريقية الشهيرة مثل تلك التي كتبها دوروثيوس من صيدا وبطليموس وفيثوس الى جانب المؤلفات الساسانية التي كانت غالبا ترجمات بهلوية للنصوص الاغريقية ذات المؤلفات الهندية في التنجيم ، وقد وجد المنجمون المسلمون ذخيرة وافرة من المعلومات قاموا بتجميعها بدقة أكبر مما فعل السابقون لهم ,ولكن فروع التنجيم بين المسلمين ظلت على الحال الذي كانت عليه لدي

[1]– سيد حسين نصر :العلوم في الاسلام ,دراسة مصورة ,دار الجنوب للنشر ,تونس ،دت,ص 88

[2]– عبود حناقرة : مرجع سابق ,ص 8.

الإغريق او الفرس القدامى ، والتي تمثلت في التنجيم الشرعي بين المسلمين المتعلق بالتنبئ بالأحداث المستقبلية ثم التنجيم الخاص بالطالع.[1]

يعتبر علم التنجيم اقدم العلوم الخفية ، وهو الاساس لجميع الانظمة السحرية الاخرى , فهو اصل العلم اكثر العلوم القديمة غموضا وألغازا ، فمن التنجيم انبثق علم الفلك و وحساب الزمن والرياضيات وعلوم الأدوية والطب والكيمياء، مع ان علم التنجيم يعتبر حاليا خارج نطاق العلوم القانونية المعترف بها (أي لا يدرس في الجامعات والمدارس).[2]

[1]– سيد حسين نصر :مرجع سابق ,ص 97

[2]–عبود حناقرة : مرجع سابق , ص 5.

المبحث الثالث: ميادين علم الفلك والتنجيم

أولا: الشمس

قال تعالى : ﴿ اِذَا الشَمْسُ كُوِرَتْ وَاِذَا النُجُوْمُ اِنْكَدَرَتْ ,وَاِذَا الْجِبَالُ سُيِرَتْ ﴾[1].

فالشمس التي مازالت اسرارها في الخفاء ، و التي مازالت موضع حدس وتخمين، فهذه الشمس ليست مصدر نارنا ونورنا فحسب ، وانما هي محور نظامنا السياري ومصدر حياتنا أيضا ، فهي تفقد اربعة ملايين طن من وزنها في الثانية الواحدة من احتراقها ، ولم تزل تتجدد وزنها وحجمها ،فهي تمثل اية من آيات الخالق[2] .

وكان المظنون أن الشمس ناري ثابت لكن ثبت الان انها غاز منضغط كثيف والعناصر التي تتألف منعا الشمس هي نفسها العناصر الأرضية الجامدة وشديدة الصلابة . (الحديد الفضة النحاس، الزنك والقصدير) ، لكن الحرارة الشديدة التي في الشمس صهرت هذه المعادن وصيرتها غازا .[3]

وقد اختلف العلماء في سبب حرارة الشمس وفي كيفية تجددها حتى تبقى الشمس الوفا من السنين في هذه الدرجة من الحمو ، ولا تبرد كما يبرد كل جسم ،فارتأى البعض الا ان رجما كثيرة تقع على الشمس كما تقع بعض الرجم على الأرض فتولد حرارة بوقوعها ومصادمتها للشمس ،لكن لو كانت الرجم التي تقع عليها كافية لوجب

[1]– سورة التكوير : الآية (1_2_3)

[2]– محمد محمود الصواف :مرجع سابق ,ص60

[3]– يعقوب صروف :بسائط علم الفلك وصور السماء ,هنداوي ,2020, ص 32

أن يزيد جرم الشمس من سنة لأخرى وأيضا تظهر كبيرة على مر القرون ، وارتأى هلمهلتز أن جرم الشمس اخذ في التقلص وهذا التقلص لا يولد فيها حرارة شديدة ،ولكن ثبت بالحساب بعد ذلك انه لو كانت حرارة الشمس حادثة من تقلص جرمها فقط لما عاشت اكثر من 15 مليون سنة ، وهي اقدم من ذلك بكثير وتعتبر الأرض بنت الشمس[1] .

ثانيا : منازل القمر:

اشار الله تعالى الى منازل القمر في قوله :

﴿وَالْقَمَرَقَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىَ عَادَ كَالْعُرْجُوْنِ الْقَدِيمْ﴾[2].

القمر :وهو اوضح الاجرام السماوية التي يمكن مشاهدتها بسهولة ،وهو جسم كروي الشكل يدور حول الأرض كل 29 يوما أو 30 يوما دورة كاملة ،ويعكس القمر الضوء الساقط عليه من الشمس ويظهر بأطوار مختلفة حسب موقعه من الشمس[3]

ولمنازل القمر 28 منزلا ،بعدد احرف الهيجاء العربية ,ينزل القمر كل ليلة بواحد منها من مستهله الى 28 ليلة من الشهر.[4]

وتنقسم منازل القمر الى قسمين :

[1]– يعقوب صروف : مرجع سابق ,ص 35

[2]– سورة يس : الآية 39

[3]– محمد باسل الطائي : مدخل الى علم الفلك , د ن , د ط , 2019 , ص 10 .

[4]– محمد باسل الطائي : مرجع نفسه , ص 197 .

1/_منازل شامية : وعددها 14 نجما وتبدأ من نجم الشرطين في فصل الربيع حتى نجم السماك في فصل الخريف .

2/_منازل يمانية : وعددها 14 نجما تبدأ من نجم الغفر في فصل الخريف حتى نجم الرشا في فصل الربيع .

_ولا يجتمع نجم شامي مع نجم يماني في وقت واحد[1].

ثالثا: الكسوف والخسوف :

الخسوف والكسوف ظاهرتان فلكيتان تحدثان وفقا لسنين الحركات الفلكية السماوية ،وبسبب المواقع والنسبة للأجرام الرئيسية الثلاثة :الشمس والارض والقمر[2].

1_ خسوف القمر :

تنشأ ظاهرة خسوف القمر في منتصف الشهر القمري الاقتراني عندما تحجب الارض ضوء الشمس أو جزءا منه عن القمر بمعدل خسوفين كل سنة، وقد يزداد عن ذلك لبعض السنوات.[3]

اي تختلف مدة مكث الخسوف باختلاف خط طول الاستقبال فعندما يكون طوله صغير تطول مدة الخسوف حتى تصل الى ثلاث ساعات تقريبا[4] .

ولخسوف القمر أنواع وهي :

---

[1]– بندر بن سعيد الحربي : مذكرة الانواء ومنازل القمر , دن , د ط , 1427 , ص 22

[2]– محمد باسل الطائي : مرجع سابق ,ص 58 .

[3]– انور ال محمد : اساسيات علم الفلك ، جمعية الفلك بالقطيف ، 1438 ه ، ص 30 ,

[4]– عبد الحميد محمود سماحة : مقدمة في علم الفلك ، دار الشرق ، ط 1 ، 1949 و ص 108

أ/_ خسوف كلي : ويحدث عندما يدخل القمر كله منطقة ظل الارض وفي هذه الحالة يخسف كامل قرص القمر.

ب/_ خسوف جزئي : ويحدث عندما يدخل جزء من القمر منطقة ظل الارض ,وفي هذه الحالة يخسف جزءا من القرص .

ج/_ خسوف شبه الظل : ويحدث عندما يدخل القمر منطقة شبه الظل فقط وفي هذه الحالة يصبح القمر باهتا من دون ان ينخسف.[1]

ب_ كسوف الشمس:

ان الكسوف الشمسي يحدث اثناء حركة الأرض المدارية حول الشمس والتي تتزامن مع حركة القمر المدارية حول الأرض ، يتصادف احيانا ان تقع الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة تماما بحيث يقع القمر بين الجرمين الاخرين.[2]

أنواع الكسوف :

أ_ كسوف كلي : ويحدث عندما يصل ضوء القمر الى سطح الأرض وفي هذه الحالة ينكسف كامل قرص الشمس ويحدث الكسوف الكلي في مناطق التقاء رأس مخروط ظل القمر بالأرض.[3]

[1]- انور ال محمد : مرجع سابق , ص 30\

[2]احمد محمد متولى : فقه الكسوف والخسوف واحكامها وفتاويها , د ن , د ط , ص 10 .

[3]- يعقوب صروف : مرجع سابق و ص 48.

ب_ كسوف جزئي :ويحدث في المناطق التي يسقط فيها شبه ظل القمر على سطح الأرض وشبه ظل القمر ، وتزداد نسبة الكسوف الجزئي عند الاقتراب من منطقة مسار الكسوف الكلي، وفي هذه الحالة ينكسف جزء من قرص الشمس[1] .

ج_كسوف حلقي : يحدث عندما يكون للقمر في نقطة بعيدة عن الأرض ،لان مسار القمر حول الارض بيضاوي ،فيكون قرص القمر اصغر من أن يحجب كامل قرص الشمس[2]

رابعا : التقاويم والصلاة :

*التقويم :هو وضع مرجع ما لتأريخ الاحداث وللتقاويم عدة أنواع منها:

1_ تقويم قمري : هو الذي يعتمد على منازل القمر

2_ تقويم شمسي : هو الذي يعتمد على دوران الارض حول الشمس، وينقسم الى ثلاثة اقسام وهي :

أ_تقويم هجري : يستخدم السنوات الشمسية ابتداءا من السنة الشمسية التي هاجر فيها الرسول ص تتكون من 12 شهرا ابتداءا من اليوم الأول من فصل الربيع

ب_ التقويم الميلادي : حيث تستخدم السنوات الشمسية ابتداءا من السنة التي ولد فيها المسيح عيسى عليه السلام وتتكوم من 12 شهرا ابتداءا من يناير الى ديسمبر[3]

[1]- انور ال محمد : مرجع سابق , ص 32 .

[2]- عبد المجيد محمود سماحة مرجع سابق ص 103

[3]- انور ال محمد :مرجع سابق , ص 48 .

ج_ التقويم اليومي :

الصلاة:

- مواقيت الصلاة:

وذلك ضروري لإقامة الصلاة ، وبدء الصوم وتحديد مواعيد الاعياد ،وكلها من المقاصد الشرعية التي تلزم المسلمين لتصحيح عبادتهم .

- تحديد اتجاه القبلة:

ويتطلب ذلك معرفة فلكية حيث يختلف اتجاه المصلى من أرض الى ارض

_الاهتداء بالنجوم في البر و البحر :

وذلك في قوله تعالى : ﴿وَهُوَ الْذِي جَعَلَ لَكُمْ النُجُوْمَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ الْبِرِ وَالْبَحْرَ قَدْ فَصَّلْنَا الآيَاتَ لِقَوْمٍ يَعْلَمُوْنَ﴾[1].

[1]– سورة الانعام :9

خامسا : الكواكب والبروج :

1_ الكواكب :

تعتبر الكواكب اكثر الأجرام الفلكية قربا منا , فنحن نعيش على أحدها وهو كوكب الأرض , والكواكب عبار عن اجسام فلكية تدور حول الشمس , واصغر منها بشكل ملحوظ ولا تشع ذاتيا وانما تعكس ضوء الشمس , وتشكل مع الشمس ما يعرف باسم النظام الشمسي او ما يعرف بالمجموعة الشمسية . وعدد الكواكب المكتشفة لغاية الان والثابت وجودها تسعة وهي : عطارد ,الزهرة ,الارض والمريخ ,المشتري ,زحل , اورانوس , نبتون وبلوتو .[1]

2_ البروج :

البروج التي في قوله تعالى :﴿وَالْسَمَاءَ ذَاتِ البُرُوْجْ ,وَاليَوْمِ الْمَوْعُودْ , وَشَاهِدٍ وَمَشْهُودْ ﴾[2]

-البروج لغة :

الحصن والقصر العالي والبناء العظيم ,يقال برج الشيء اي ظهر وارتفع ,وتبرجت المرأة اي ظهرت زينتها ومحاسنها [3].

---

[1]- يوسف محمود ,عبد السلام غيث , عبد القادر عابد : مرجع سابق ,ص 35.

[2]- سورة البروج :الاية (1_2_3)

[3]- محمد محمود صواف : مرجع سابق ,ص 97.

في الاصطلاح : هي عبارة عن مجموعات من النجوم المتقاربة التي اطلق عليها من خلال اشكالها التي تشكلت به اسماء الحيوانات معروفة او ابطال خلدهم التاريخ في القصص والاساطير القديمة وحتى بعض الجمادات، تميزت لكونها طريقا للشمس والقمر والكواكب السيارة ، وتوابعها وهي : الحمل والثور و التوأمان ،السرطان و الأسد ، العذراء ، الميزان ، العقرب ،القوس، الجدي ،الدلو والحوت. [1]

فالبروج هي النجوم العظام في هذا الفلك العظيم، منها ما نراه بأعيننا المجردة ومنها ما لم يصل نوره الينا حتى الان ، ولذلك في لا ترى حتى بالمكبرات والمراصد الحساسة ، ويقول علماء الفلك ان هناك نجوما سوف لا يصل نورها الى كرتنا الأرضية في أقل من 1500 مليون سنة ضوئية ، مع العلم ان الضوء يسير في الثانية الواحدة 300 الف كيلومتر ويصل في سيره الى القمر في قدر الثانية وثلث الثانية[2] .

[1]– محمد محمود صواف :مرجع سابق , ص 98

[2]– بندر بن السعيد الحربي :مرجع سابق ,ص 15.

نستخلص من هذه الميادين ان علم الفلك يهتم بدراسة مسارات الكواكب من النجوم الشمس والقمر ، المدنبات ، المجرات السماوية، وغيرها، وعد أيام ومواقيت سيرها ،حيث ركز علم الفلك على مراقبة الأجسام السماوية ومراقبة حركاتها وخصائصها ،حيث يدرس حركات الأرض المختلفة ،حركتها حول محورها من الغرب الى الشرق حيث ينشاعن ذلك شروق جميع الأجرام الفلكية الى حكتها حول الشمس الذي ينتج عنها دوران المجموعات النجمية والبروج الشمسية المختلفة اضافة الى دراسته لحركة المجموعة الشمسية حول مركز المجرة[1] .

كما تلعب البروج دورا مهما في تحديد مواقع الشمس والقمر وبقية الأجرام السماوية ،فهي احداثيات عرفية شبه ثابتة ومن السهل التعرف عليها فلدائرة البروج [2] حركتين الأولى يومية وهي دورانها حول الارض دورة كاملة بالتقريب كل 24 ساعة والثانية سنوية دورانها حول الارض دورة كاملة في مدة 365 يوم .[3]

[1] – أنور آل محمد مرجع سابق، ص 12

[2]– دائرة البروج: وهي شريط دائري عريض تتوزع عليه الكوكبات الاثني عشرة المشهورة المسمات بالبروج ،وسط هذا الشريط تقع الدائرة الكسوفة ،باسل الطائي ،مرجع سابق ص 25

[3] – باسل الطائي مرجع نفسه ص 21

الفصل الثاني :
اسهامات علماء المشرق الاسلامي في دراسة علم الفلك والنجيم

الفصل الثاني : إسهامات علماء المشرق الاسلامي في دراسة علم الفلك والتنجيم

المبحث الاول : نشاط المسلمين في علم الفلك

أ_ الترجمة

ب _التأليف

المبحث الثاني : أقسام علم الفلك و التنجيم

أ_أقسام علم الفلك

ب_أقسم علم التنجيم

المبحث الثالث: أهم العلماء الذين خدموا علم الفلك

المبحث الاول : نشاط المسلمين في علم في علم الفلك

1/:الترجمة :

بدأت الترجمة كحركة علمية مند العصر العباسي ولكنها مرت بمراحل وأدوار منها:

***الدور الأول :**من خلافة المنصور الى آخر عهد الرشيد أي من سنة 132ه الى 193ه.

***الدور الثاني:** من عهد المأمون سنة 198هـ الى 300هـ.

***الدور الثالث:** من بداية القرن الرابع الى منتصف القرن الخامس.[1]

عرف المنصور بتشجيع العلم وحبه له ،وكان الأمر قد استقر للعباسيين والأمن قد استتبت، فالتفت الى بناء نهضة علمية شاملة وكان خير طريق الى دلك هو الاستفادة بما وصلت اليه الحضارات الأخرى فجمع حوله عددا كبيرا من العلماء تكاتفوا و تعاونوا لترجمة كل ما يقع تحت أيديهم من المراجع الأجنبية العلمية من بينها ترجمة كتاب "السند هند" ومن أوائل من قام بترجمته الى العربية "يعقوب ابن طارق "المتوفى عام 792م و"ابراهيم الفرازي "المتوفى عام 777م [2]والهنود لم يعرفوا معلوماتهم الفلكية الا من كتاب "السند هانتا" [3]الدي ترجمه العرب في وقت متأخرا الى "السندهند"، ففي عام 228هوضع الفلكي الهندي "براهما جوينا" رسالة بعنوان "براهما سفوتا سيد انتا"وتحتوي هده الرسالة

[1]– الدفاع علي عبد الله : العلوم البحثية في الحضارة العربية الاسلامية ،مؤسسة الرسالة ،ط2،بيروت،1983، ص26.

[2]– امام ابراهيم أحمد: ،تاريخ الفلك عند العرب، دار القلم للنشر والتوزيع، د.ط ،القاهرة،1920، ص20.

[3]– على نايف مجيد، رعد يونس عباس : تطور علم الفلك في العراق خلال العصر العباسي ،مجلة التربية الأساسية، جامعة ديالي ، الكرخ ، المجلد 21 ، العدد 88 ، 2015 ، ص 535.

على مقدمة في تحركات الأجرام السماوية ، وطلوع ومغيب البروج محسوبة على أساس دورات زمنية تضم آلاف السنين.[1]

ومعنى "براهما سيد أنتا" هو كتاب الهيئة المصحح المنسوب الى براهما ،وعندما ترجمه العرب أخذو الثلث الاخير من الاسم ثم حرفوه قليلا وضبطوه على اسم البلاد التي نقل منها الكتاب فقالو "السند هندي" وأصبح هدا الاسم شائعا وأطلع بعد دلك على عدد من المؤلفات العربية[2].

ظلت حركة الترجمة في ازدياد ونشاط مستمر بعد ان تولى هارون الرشيد الحكم من عام 716 الى 109 ميلادية وقد قام ابو الفضل والوزير يحيى بن برمك بالتأثير على الرشيد حتى أرسل الوكلاء الى الخارج لجمع المخطوطات العلمية النادرة، وحث العلماء على ترجمتها ومن أهم المراجع الفلكية التي طالب يحيى بن برمك العلماء بترجمتها مرارا حتى أتقنوا تفسيرها كتاب "المجسطي" لبطليموس [3] وقد فاق كتابه تأثيرا عند العرب على كتاب السند هند .[4]

---

[1]– أحمد فؤاد باشا: التراث العلمي للحضارة الاسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة ،دار المعارف ،ط1،جامعة القاهرة ،1983، ص94.

[2] امام ابراهيم أحمد: مرجع نفسه ص22

[3]– صاحب كتاب المجسطي في أيام أدريانوس وانطونيوس وفي زمانهما رصد الكواكب ولأحدهما عمل كتاب المجسطي وهو أول من عمل الاسطرلاب الكبرى والآلات النجومية والمقاييس والأرصاد ابن النديم الفهرست، دار المعرفة ،بيروت، لبنان، ص415.

[4]– أحمد فؤاد باشا: المرجع السابق ص94

ويحتوي هذا المؤلف الضخم على ثلاث عشرة مقالة ، ومن بين ما جاء بها : وصف السماء ومدارات النجوم ، والتقويم الشمسي ، وحركات القمر والشمس والكواكب وطرق حسابها ، والخسوف والكسوف ومواضع النجوم فهو من هده الناحية يمتاز على كتب السند هند التي جاءت بها الجداول محسوبة لكل 225 دقيقة .ويعتبر كتاب "المجسطي" أهم ما نقل من التأليفات اليونانية وأكثرها تأثيرا في ترقي العرب الدي لم تزل العرب في القرون الوسطى يتذكرون محاسنه وفضائله ويعترفون أنه أشرف ما صنف في علم الفلك.[1]

ولا يبعد أن ترجمت قبل انتهاء القرن الثاني تأليفات يونانية أخرى في أحكام النجوم اشتهرت عند العرب وربما فسرت بالعربية ، منها كتاب "الثمرة" المنسوب إلى بطليموس وكذلك كتاب "الأسرار" الدي نقل من اليونانية لمؤلف ،وقد اشتهرت عند العرب تصانيف فلكية غير هده نقلت أيضا من اليونانية أو بواسطة ترجمة سريانية منها: "زيج[2] أمونيوس" و "زيج ثانون الاسكندري" وكتب متلاوس" و "أرسطرخس" و "أبقلاوس".[3]

[1]– امام ابراهيم احمد : ،تاريخ الفلك عند العرب ،دار القلم ،القاهرة،1920ص25

[2]– زيج في علم الفلك كلمة تدل على حركة الكواكب ومنه يستخرج التقويم(عماد مجاهد معجم الفضاء والفلك الحديث، مكتبة غريب طوس الالكتروني ص112.

[3]– أحمد فؤاد باشا: مرجع سابق ص95.

وفي خلافة أبي جعفر المنصور تأسست بيت الحكمة الدي يعتبر مكان حفظت به كل الكتب المترجمة ، وقد جمع المنصور هده الكتب في خزانة كانت النواة الأولى لبيت الحكمة ،فقد كان الخليفة المنصور أول خليفة قرب المنجمين وعمل بأحكام النجوم.[1]

وتبدأ المرحلة الثانية من مراحل حركة الترجمة والنقل في العصر العباسي مع الخليفة المأمون رجل علم وأدب اهتم بقراءة وقد نقلت إلى العربية في هذه المرحلة كتب فلكية كثيرة مثل كتب "جالينوس" و"أبوقراط" وغيرهم والنقل من لغات عديدة كالفارسية واليونانية والسيريانية والقبطية والهندية، وقد تناول هذا النقل إلى العربية ثقافة وعلوم كل الشعوب[2].

ومن ثم فبالرغم من قيام العرب بنقل المؤلفات والتصانيف الفلكية من الأمم التي سبقتها كاليونان والهنود والفرس وغيرهم ،الا أنهم طوروا هذا العلم وزادوا عليه وصححوا الأخطاء التي وقعت بها هده الأمم ولم يقفو حد دراسته فقط وإنما قاموا بالأرصاد والأعمال الأخرى المتعلقة به من الناحية العلمية[3].

[1] طالب حامد حسن الضمور: التربية والتعليم في العراق في العصر العباسي الأول رسالة ماجستير ،جامعة مؤته، الأردن ،1992، ص210 .

[2] – عبد العزيز آل الرحمان سعد آل سعد: العلوم الحضارية في المشرق الإسلامي، إسهامات في الحضارة الإسلامية خلال القرن الرابع هجري العاشر ميلادي، الدار العربية للعلوم ناشرون، ط 1، بيروت، 2015، ص 15.

[3]– كارلو ألفونسو نلينو: مصدر السابق ص 212.

وتأتي المرحلة الرابعة، فلا نكاد شيء يذكر عن حركة الترجمة والنقل بل نجد عملا علميا آخر هو التأليف والتعليق والمراجعة، وهذا يؤكد قلة الأعداد المنشغلين بها في هذا القرن[1].

2/ التأليف :

يمكن تقسيم الكتب الفلكية الى أربعة أنواع:

***النوع الاول :**

الكتب الابتدائية على صفة مدخل الى علم الهيئة الموضح فيها مبادئ العلم بالإجمال ودون البراهين الهندسية كالجاري في أيامنا في كتب القسموغرافيا ، ومن هدا النوع كتاب أحمد بن محمد بن كثير الفرغاني ،والتذكرة لنصير الدين الطوسي ،والملخص في الهيئة للمجنميني ، وتشريح الأفلاك لبهاء الدين محمد بن الحسين العاملي وهلم جرا.[2]

***النـــوع الثاني:**

الكتب المطولة المستقصي فيها كل العلم المثبتة لجميع ما جاء فيها كل العلم المثبتة لجميع ما جاء فيها بالبراهين الهندسية المتضمنة أيضا لكافة الجداول العددية التي لا غنى عنها في الأعمال الفلكية. وهده الكتب على منوال كتاب المجسطي لبلطيموس فمنها المجسطي لأبي الوفاء البوزجاني ، والقانون المسعودي لأبي الريحان البيروني ،وتحرير

[1] – عبد العزيز آل الرحمان سعد آل سعد: المرجع السابق، ص 18.

[2]– كارلو ألفونسو نلينو : المصدر السابق ، ص 48.

المجسطي لنصير الدين الطوسي ونهاية الادراك في دراية الأفلاك لقطب الدين محمود بن مسعود الشيرازي وغيرها .ومن هدا النوع أيضا اصلاح المجسطي لجابر بن أفلح الاشبيلي.[1]

***النوع الثالث:**

الكتب المعدة لأعمال الحساب والرصاد فقط المسماة : أزياجا أو زيجات أو زيجة ، فهده الكتب تشتمل على جميع الجداول الرياضية التي يبنى عليها كل حساب فلكي مع اضافة قوانين عملها واستعمالها مجردة في الأغلب عن البراهين الهندسية ، ومنها الزيج الصابي لمحمد بن جابر بن سنان البتاني المطبوع في روما في ثلاثة أجزاء وكتب أخرى عديدة[2].

***النوع الرابع:**

الكتب في مواضيع خصوصية كالتقاويم والمصنفات في عمل الآلات واستعمالها في وصف الصور السماوية وتعيين مواضع نجومها في الطول والعرض ،وكدلك من هدا النوع كتاب جامع المبادئ والغايات لأبي علي الحسن المراكشي المتضمن وصف الآلات

[1]– محمد هلال ,احمد اسماعيل أوغلو : اسهامات علماء العرب المسلمين في علم الفلك ,العدد 9 , 2019 ,ص 221.

[2]– كارلو ألفونسو نلينو: المصدر السابق ص 49.

الرصدية المترجم النصف الأول منه الى اللغة الفرنسية الكواكب والصور لأبي الحسين عبد الرحمن ابن عمر الصوفي الدي نقل أيضا الى اللغة الفرنسية[1].

ومن مؤلفات علماء الفلك ايضا نجد مؤلفات ابن يونس[2]، الذي ألف كتاب الزيج الحاكمي الكبير، الذي صنفه الخليفة الحاكم بأمر الله الفاطمي، يتحدث فيه عن ضرورة تحديث المعلومات الفلكية، التي بنيت على الأرصاد القديمة .[3]

كذلك مؤلفات ثابت بن قرة المتمثلة في رؤية الأهلة بالجنوب ، وكتاب في حالة الفلك، وكتاب ابطال الحركة في فلك البروج .[4]

ومن مؤلفات الصوفي نجد : الكواكب الثابتة، وكتاب الزيج الحاكمي ،وزيج كوركاني .[5]

اضافة الى كتاب الجمع بين الحساب الفلك والهندسة للخوارزمي، وتعد هذه الكتب من أهم المصادر التي لا يستغنى عنها باحث في علم الفلك .[6]

---

[1]– محمد هلال ،احمد اسماعيل: المرجع السابق، ص222.

[2]– ابن يونس: هو ابو الحسن الصوفي ت 399 هجري ,1008 ميلادي , وهو فلكي مصري , عمل في الرياضيات والفلك وحساب المثلثات .علي عبد الله الدفاع ,مرجع سابق ,ص81.

[3]– يحيى محمد نبهان :معجم مصطلحات علم الفلك دار البداية ,ط2 ,عمان ,2009 , 11.

[4]– ميخائيل خوري : علماء العرب ،بيت الحكمة ،دط، بيروت ،دت،ص 5.

[5] – على عبد الله دفاع : المرجع السابق ,ص 73.

[6]– ميخائيل خوري :مرجع سابق ,ص 11.

المبحث الثاني :اقسام علم الفلك والتنجيم

أولا: أقسام علم الفلك

برع المسلمون في الفك براعة عظيمة، وتركوا بصماتهم على هذا العلم في توجيهه وفي تطويره، وقد أورد القنوجي نحو عشرين علما صنف فيها المسلمون وهي من فروع علم الفلك:[1]

1-**علم الأبعاد والأجرام:** وهوعلم يبحث فيه عن أبعاد الكواكب عن مركز العالم ومقدار جرمها ، أما بعدها فيعلم بمقدار واحد كنصف قطر الأرض الذي يمكن معرفته بالفراسخ والأميال .[2]

2- **علم كتابة التقاويم** :هو علم يتعرف به كيفية اثبات ما خرج من حساب الزيج في الأوراق الاثني عشر على وجه خاص وترتيب خاص، وتمكن عمر الخيام من اصلاح التقويم الفارسي وأنشأ تقويما جديدا وسماه بتقويم الجيلالي .[3]

3- **علم القرانات** : قال صاحب مفتاح السعادة: "اعلم أن القران هو اجتماع كوكبين أو أكثر الكواكب السبعة السيارة في درجة واحدة من برج واحد".

---

[1]- محمد حبش: المصدر السابق ص129.

[2]- صديق بن حسن القنوجي : ابجد العلوم ،ج1 ، منشورات وزارة الثقافة والارشاد القومي، دط، دمشق 1987، ص 49.

[3]- عبد الحسين مهدي الرحيم : تاريخ الحضارة العربية الاسلامية ،الجامعة المفتوحة، طرابلس ، 1995 ، ص 612 .

ويبحث هذا العلم عن الأحكام الجارية في هذا العالم بسبب قران السبعة كلها أو بعضها في درجة واحدة من برج معين.[1]

4- **علم قوس قزح** : هو علم باحث عن كيفية حدوثه وسبب حدوثه وسبب استدارته واختلاف ألوانه وحصوله عقيب الامطار وطرفي النهار وحصوله في النهار كثيرا وفي ضوء القمر في الليل احيانا واحكام حدوثه في عالم الكون والفساد الى غير ذلك من الأحوال ذكره ابو الخير وعده من علم الطبيعي ومثله في مدينة العلوم. [2]

5-**علم الأدوار والأكوار**: ذكره ابو الخير من فروع علم الهيئة وقال: والدور يطلق على ثلاثمئة وستين سنة شمسية والكور على مائة وعشرين سنة قمرية ويبحث في العلم المذكور عن تبديل الأحوال الجارية في كل دور وكور وقال هذا من فروع علم النجوم كما هو ظاهر عند اهله مع انه لم يذكره في بابه ومثله في مدينة العلوم.[3]

6- **علم منازل القمر**: هي علم يتعرف منه صور المنازل الثمانية والعشرون وأسماؤها وخواص كل واحد منها واحكام نزول القمر في كل منها الى غير ذلك.

---

[1]- صديق بن حسن القنوجي: مرجع سابق، ص 49.

[2]- خليل البدوي : الموسوعة الفلكية ،دار عالم الثقافة ،ط 1، عمان ، الاردن ، 1999، ص 28.

[3]- صديق بن حسن القنوج: مرجع سابق، ص49

7- **علم الميقات:** وهو علم يتعرف منه ازمنة الايام والليالي واحوالها وكيفية التوصل اليها ومنفعته معرفة اوقات العبادات والطوالع والمطالع من اجزاء البروج والكواكب الثابتة منها منازل القمر ومقادير الاظلال والارتفاعات وانحراف البلدان بعضها عن بعض. [1]

8-**علم نزول الغيث:** هو علم باحث عن كيفية الاستدلال بأحوال الرياح والسحاب والبرق على نزول المطر بها حصول معايشهم من السقي والرعي ،وقد حصل لهم هذا العلم بكثرة التجارب ودليله الدوران بين احوال السحب والأمطار.[2]

9- **علم النجوم:** وهو علم بأصول تعرف بها احوال الشمس والقمر وغيرهما من بعض النجوم كذا في بعض حواشي الشافية في كشاف اصطلاحات الفنون.[3]

قال تعال : ﴿وَهُوَ الْذِيْ جَعَلَ لَكُمْ الْنُجُوْمَ لِتَهْتَدُوْا بِهَا فِي ظُلُمُاتِ البِرِ وَالبَحْرِ قَدْ فَصلْنَا الآيَاتَ لِقَوْمٍ يَعْلَمُوْنَ﴾.[4]

10-**علم الرصد:** أول رصد وضع في الاسلام رصد وضع بدمشق سنة ارع عشرة ومائتين فوقفوا على زمان سنة الشمس الرصدية ومقدار ميلها وخروج مراكزها ومواضع اوجها وعرفوا مع ذلك بعض احوال ما في الكواكب من السيارة والثابتة.[1]

---

[1]- هوارد .تيرنر.تر فتح الله الشيخ: العلوم عند المسلمين ،المجلس الأعلى للثقافة ،ط1،القاهرة ،2003،ص95

[2]- صديق بن حسن القنوجي: مرجع نفسه ص50.

[3]- يحي محمد نبهان : المرجع السابق ,ص139 .

[4]- سورة الأنعام الآية 97

11-**علم التعديل:** هو علم يتعرف منه كيفية تفاوت الليل والنهار وتداخل الساعات فيهما عند تفاوتها في الصيف والشتاء ونفع هذا العلم عظيم . وقد اورده من فروع علم الهندسة وهو مسألة من مسائل علم التقويم يعرف بالحساب الاسطرلاب.[2]

12-**علم الهيئة:** عرفه ابن خلدون، بقوله : علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيزة ، ويستدل من تلك الحركات على اشكال وأوضاع الافلاك بطرق هندسية .[3]

13- **علم مقادير العلويات :** قال في مدينة العلوم هو علم باحث عن قدر الكواكب والافلاك بالأميال والفراسخ وقدر الشمس والقمر والارض ،وبعد كل من هذه الاجرام بعضها عن بعض، واعتنى القدماء بهذا العلم وبينو مسائله ببراهين قطعية لا يرتاب من يتولاها في صحتها.[4]

ثانيا: أقسام علم التنجيم:

القسم الأول: الحسابيات

---

[1]- نصيرة عزرودي : تطور علم الفلك بالمغرب الأوسط خلال الفترى الوسطى ،اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في التاريخ الوسيط ،جامعة جيلالي ليابس ،السنة الجامعية 2016-2017، ص22.

[2]- صديق بن حسن القنوجي: مصدر سابق،ص51.

[3]- ابن خلدون : المقدمة ،ج1، مطبعة لجنة البيان العربي ، القاهرة ، 1957، ص 587.

[4]- صديق بن حسن القنوجي: مصدر سابق ص 51.

كعمل التقاويم وحل الزيجات ،واستخراج التواريخ ونحو ذلك [1].

القسم الثاني: الطبيعيات

كالاستدلال من انتقال الشمس في البروج الفلكية على الفصول كالحر والبرد والاعتدال وهذا مما عبر عنه الخطابي والبغوي بقولهما : (أما علم النجوم الذي يدرك من طريق المشاهدة والحس كالذي يعرف به الزال ويعلم به جهة القبلة غير داخل فيما نهى عنه)، ويدخل في هذا القسم أيضا العلم بأسماء الكواكب ومناظرها ومطالعها ومساقطها وسيرها والاهتداء بها وانتقال العرب عن مواردهم المائية بحسب ما اعتادوا من أوقاتها وتخيرهم الأزمان لنتاج مواشيم ، ولضراب الفحول ، ومعرفتهم بالأمطار على اختلافها ، والتوصل الى جهة القبلة بالنجوم ،ومعرفة مواقيت الصلاة وساعات الليل بظهورها وافولها وهذا ما يسمى بعلم التسيير.[2]

القسم الثالث :الوهميات:

وهو ما يزعمه المنجمون من أحكام النجوم ،وتأثيرها في هذا العالم وهذا القسم نوعان :

[1]– عبد الله بن سالم بن عبد الله المشعبي: مرجع سابق، ص34.

[2]– الياس بلكا: مقدمة في التنجيم وحكمه في الاسلام، مؤسسة الرسالة، ط1، لبنان ،2003،ص11.

النوع الأول: اعتقاد أن هذه الكواكب تدبر هذا الكون ، وأنها أحياء ناطقة مختارة منها ما يصدر الخير والشر وان حركاتها تحدث جميع حوادث الكون والفساد ،وهي قديمة فاعلة ناطقة ،ممكنة الوجود لذواتها واجبة الوجود بإيجاب المؤثر الأول لها بذلك. وهذا مذهب بعض قوم ابراهيم وبعض الفلاسفة .[1]

الصنف الثاني: قالو ان هذه الكواكب والأفلاك واجبة الوجود لذواتها: وليس لها مبدأ أول أصلا بل هي الموجدة لهذا العالم .وهم الصابئة الدهرية.[2]

ومعتقدو هذا المذهب انقسموا الى أربعة أصناف:

الصنف الأول:

أصحاب الهياكل : وهم الذين اعتقدوا أن الهياكل (الكواكب)آلهة وأرباب معبودة وأن الله رب الأرباب واليه التوسل والتقرب، والتقرب الى هذه الهياكل تقرب الى الروحانيات والتقرب الى الروحانيات تقرب الى الله تعالى، وهذه الهياكل هي المدبرة.[3]

الصنف الثالث:

وهم الذين اعتقدوا أن هذه الكواكب مخلوقة: خلقها فاعل مختار وهو الاله الأعظم وأودع في كل كوكب منها قوة مخصوصة وفوض تدبير العالم اليها قالو :وهذا لا يقدح في جلال الله وكبريائه فأي خلل في أن يكون للملك عبيد مناقدون لأمره ،ثم انه فوض الى كل واحد

[1]– عبد الله بن سالم بن عبد الله المشعبي : مرجع سابق، ص35.

[2]– عماد مجاهد : التنجيم بين العلم والدين والخرافة، دار الفارس للنشر والتوزيع، ط1،عمان، 1997، ص29.

[3]– الياس بلكا: مقدمة في التنجيم وحكمهم في الاسلام ،مرجع سابق، ص15.

منهم تدبير مملكة طرف معين وسلطنة اقليم معين ،وهذا مذهب اخوان الصفا ،والرازي وغيرهم من الفلاسفة، ومن أقوال الرازي في ذلك(ثبت أن القول بوجود أرواح عالية هي المدبرة لأحوال هذا العالم لا بد منه وبهذا الطريق لا يتم السعي في احداث شيء غريب في هذا العالم الا بالاستعانة بتلك الأرواح)،وقال أيضا:(فثبت بهذا بيان أن حدوث الحوادث في هذا العالم منوطة ومربوطة بالحركة المستديرة الفلكية المبرأة عن الانقطاع والتغير)[1]

الصنف الرابع:

وهم الحلولية : وهؤلاء زعموا أن الاله المعبود واحد في ذاته وأنه أبدع أجرام الأفلاك وما فيها من الكواكب وجعل الكواكب مدبرة لما في العالم السفلي ،فالكواكب آباء أحياء ناطقة والعناصر أمهات وما تؤديه الآباء الى الأمهات تقبلها بأرحامها فتحمل من ذلك المواليد وهي المركبات، ويظهر في الكواكب السبعة ويتشخص بأشخاصها من غير تعدد في ذاته وقد يظهر أيضا في الأشخاص الأرضية الخيرة، ودلالات عليها قبل حدوثها. وهذا ما ذهب اليه ابن طاوس ، والبهائي من الشيعة الجعفرية وغيرهم.[2]

النوع الثاني :إعتقاد ان الخالق والمدبر هو الله، وأن للشمس والقمر وسائر الكواكب تأثيرا في هذا الكون وهذا التأثير من أفعال الله، وانما أضيف لهذه الكواكب من باب التجوز والتوسع ولكن الله أجرى الحوادث على الأرض وجعل حركات الكواكب في العادة

[1]– عماد مجاهد: مرجع سابق ص30.

[2]–عبد الله بن سالم بن عبد الله المشعبي: مرجع سابق ص 36.

علامات، ومن أقوالهم الدالة على مذهبهم هذا: قول على بن موسى بن طاوس (انما صح من علم النجوم القول بأنها دلالات وعلامات على الحادثات بقدرة الفاطر لها الآمر بها في الدلالات) وهذا القسم الثالث هو المسمى بعلم التأثير.[1]

المبحث الثالث: أهم العلماء الذين خدموا علم الفلك:

***الفرازي (؟ - 180 هـ)**

هو ابو اسحاق بن حبيب الفزاري (ق3ه)ترجم للخليفة المنصور كتاب <<السندهند>> وألف على نسقه كتاب (السند الكبير)ووضع سنين قمرية عربية بدل تلك الشمسية وكان ماهرا في صناعة الاسطرلاب واستخدامه.[2]

***أبو معشر الفلكي:(189-273ه)**

جعفر بن محمد بن عمر البلخي ،أبو معشر وهو فلكي رياضي فارسي، ولد في بلخ شرقي خرسان ،وتعرف حاليا بأفغانستان وتوفي في مدينة اسط ،كان أولا من أصحاب الحديث ،وكان أعلم الناس بتاريخ الفرس وأخبار سائر الأمم ثم في السابعة والأربعين من عمره تعلم الفلك والنجوم. له كتب كثيرة منها <هيئة الفلك>و<طبائع البلدان>و<الامطار

[1]- الياس بلكا: مقدمة في التنجيم وحكمهم في الاسلام ص26.

[2]- خالد سليمان الخويطر، جهود العلماء المسلمين في تقدم الحضارة الانسانية ،مكتبة الملك فهد الوطنية،ط1،الرياض 2003،ص110.

والرياح>و<اثبات علم النجوم>و<الزيج الكبير> في حركات النجوم ،أي مجموعة الجداول الفلكية و<الزيج الصغير>ويتضمن معرفة أوساط الكواكب لاقتران زحل والمشتري[1].

***ابن زهرون الحراني:(213-284ه)**

و أبو اسحاق ابراهيم بن هلال بن ابراهيم بن زهرون الحراني ،أصله من حران ولد فيها واشتهر باسم ابن زهرون الحراني الصابئ.

تلقى ابو اسحاق بن زهرون تعليمه في بغداد على كبار العلماء هناك ،فلمع غي علم الفلك والعلوم الرياضية ولا سيما علم الهندسة، عمل اسطرلابا نموذجا اهداه الى عضد الدولة ،عمل أبو اسحاق بن زهرون ايضا جداول فلكية ضمنها لجميع أرصاده ،فقد أسهم في الفلك والرياضيات والفيزياء والأدب والتاريخ ،ووضع في كل منها مصنفات تفخر بها الأمة العربية [2]

***أبو الوفاء البوزجاني :(328-387ه)**

ولد في بوزجان القريبة من نيسابور ثم انتقل الى بغداد شرح مؤلفات اقليدس والخوارزمي وكان من العاملين في رصد شرف الدولة من أشهر كتبه الزيج الشامل .[3]

---

[1]- نزأر محمود قاسم الشيخ: دور علماء المسلمين في تطوير المعايير الفلكية لدورتي الشمس والقمر ،المؤتمر الدولي الثاني في تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين ،جامعة الشراقة ،2014،ص16.

[2]- علي عبد الله الدفاع ،مرجع سابق ص63.

[3]- الفانا مصطفى حمود، موسوعة الفلك ،الكون، البيئة، والتلوث، دار الفكر اللبناني،ط1 ،بيروت 1994ص.12

فقد اكتشف احدى المعادلات لتقويم مواقع القمر سميت معادلة السرعة ، ومن اهم اسهاماته في علم الفلك اكتشاف الخلل في حركة القمر ،وهو الاكتشاف الذي ادى فيما بعد الى اتساع نطاق علمي الفلك والميكانيك .[1]

***البيروني(362-440):**

ابو الريحان محمد بن أحمد البيروني ،ولد في مدينة بيرون في الباكستان سنة 973م،اهتم بالعديد من المعارف والعلوم ومنها علم الفلك فقد استطاع أن يصيغ نظرية رياضية لقياس نصف قطر الأرض ومحيطها ومحيطها ،كما ألف العديد من الكتب منها :التفهيم لأوائل صناعة التنجيم ومنها القانون المسعودي والعمل في الأصطرلاب والتطبيق الى تحقيق حركة الشمس ،وتحقيق منازل القمر ،وكتاب الارشاد في أحكام النجوم من الآثار الباقية.[2] وبصفة خاصة نذكر كتاب مقاليد الهيئة الذي أعيد اكتشافه حديثا ، وتحدث عن قواعد حساب المثلثات الدائري وتطبيقه على الفلك الدائري ،وفي هذا الكتاب لا يقد البيروني القواعد وتطبيقها فحسب وانما يقدم ايضا مناقشة اعمال الفلكيين المسلمين السابقين في هذا المجال.[3]

[1] – راغب السرجاني:ماذا قدم المسلمون للعالم ،اسهامات المسلمين في الحضارة الانسانية ،القاهرة ،ط2،ج1،2009 ، ص301.

[2] – عماد مجاهد: معجم علوم الفلك والفضاء الحديث ،مكتبة غريب طوس الالكتروني،دط،دب،دت، ص23.

[3] _يونغ لاثام ، سيرجنت :الدين والتعليم واللم في العصر العباسي ،تر، قاسم عبدو قاسم،ط1، 2016 ص371.

_وقد بحث في بعض مؤلفاته عن نظرية دوران الأرض حول محورها ولم يخاجه أدنى شك لكروية الأرض ،وحدد بطريقة بارعة محيط الكرة الأرضية .[1]

وقد أفادت المعارف الفلكية عند المسلمين افادة عظيمة في تطور الفلك ،ودخلت التسميات العربية في اللغات اللاتينية ،ولاتزال اسماء كثير من الكواكب تحتفظ بأصلها العربي منها:

المركب Markab

الكوكب Kochab

قلب الأسد Kalbehasit

الفتى Alpheta

قلب العقرب kalbalacrab

الفرس Alpharaz

الثور Atou

الطير Atair

الغول Algol

بيت الجوزاء Betelgeuse[2]

[1] _أبو زيد شلبي مرجع سابق ،ص 318.

[2]– محمد حبش مرجع سابق ص 132.

ولاشك أن مالم نذكره من اسماء الكواكب ذات الأصل العربي أكثر من هذا بكثير ،وهذا يكفي في التعرف الى رسوخ قدم المسلمين في علم الفلك ودقة الأرصاد والأزياج التي قدموها للحضارة الانسانية [1]

ومن مؤلفات البروني الباقية عن التتابع الزمني.

***البتاني:(235-318)**

هو محمد بن سنان بن ثابت بن قرة الحراني وينسب الى بتان قرية في حدود حران واليها ينسب صاحب الرصد المشهور بعد أيام المأمون وكان حكيما عارفا بتفاصيل أجزاء علوم الحكمة وقد أنفق أموالا في الرصد .

أثبت البتاني الكواكب الثابتة في زيجه لسنة تسع وتسعين ومائتين ، وورد إلى بغداد مع بني الزيات من أهل الرقة في ظلمات كانت لهم فلما رجع مات في طريقه بقصر الجص سنة (17) سبع عشرة وثلاثمائة ، وله من الكتب : كتاب الزيج وهو نسختان أولى وثانية والثانية أجود من الأولى ،كتاب معرفة مطالع البروج فيما بين أرباع الات الفلكية ، كتاب علم الفلك كتاب ، رسالة في مقدار الاتصال ، وتعرف رسالته في تحقيق أقـــدار الاتصالات [2].

[1]- محمد حبش: المرجع السابق ص132.

[2]- ابن النديم،: الفهرست ،دار المعرفة ،بيروت ،لبنان ص389-390.

ومن انجازاته قياس ميل فلك البروج على فلك معتدل النهار فوجده 23 درجة و 35 ثانية ، وقد أصاب الى حد دقيقة واحدة اضافة الى أنه قام بحساب طول السنة الشمسية .[1]

وهو أول من وضع جداول فلكية على مستوى كبير من الأهمية والاتقان والدقة ،واستخدم فيها علم المثلثات الذي كان جديد في ذلك الوقت ،كما ابتكر الدوال المثلثية المعروفة وله العديد من الكتب في الفلك ،واستخدم الجيب الذي استنتجه من فكرة الوطال التي كانت مستعملة عند اليونانيين .[2]

***عبد الرحمن الصوفي (291-372ه)**

ولد بالراي شرق طهران وعاش بشيراز وبغداد متمتعا بسمعة رفيعة وبرعاية الخليفة عضد الدولة الذي كان يفخر أن الصوفي علمه الفلك ،

ومن تصانيفه كتاب الكواكب الثابتة ،وكتاب الأرجوزة في الكواكب الثابتة وكتاب التذكرة ومطارح الشعاعات .

وقد رصد الصوفي النجوم بنفسه ووصفها وصفا دقيقا وقدر أقدارها من جديد بدقة فائقة حتى أنها تقرب من التقديرات الحديثة التي استخدمت فيها أحدث الأجهزة .[3]

[1] _الفانا مصطفى محمود : مرجع سابق ص 10.

[2] _سمير عرابة :مرجع سابق ص21_22.

[3] – عبد الحميد محمود سماحة: مقدمة في علم الفلك، مطبعة دار النشر،دط،القاهرة ،1949ص223.

***الخوارزمي (؟-232-846)**

هو عبد الله بن موسى الخوارزمي أصله من خوارزم في التركستان، وضع ابحاثا جديدة في علم الرياضيات والفلك يعد بها من أئمة العلماء المسلمين في هذا المضمار[1].

***الطوسي (597-672)**

لا يقل أهمية عن سابقه ولد في طوس ،وكان ذا مكانة في بلاط هولاكو ،انفق الأموال التي عهد اليه بها هولاكو في شراء الكتب النادرة ،بنى مرصد مراغة الذي هو أهم مرصد في العالم يومذاك ،استقطب العلماء من أقاصي الدنيا الأربع وجمع مكتبة هائلة حوالي 400000 كتاب ،انتقد المجسطي في أبحاثه الفلكية وله الزيج الأيلخاني والزيج الشاهي[2].

[1]- محمد الصادق غفيفي ،تطور الفكر العلمي عند المسلمين ،مكتبة البجانجي ،ط1،القاهرة 1977ص93

[2]- الفانا مصطفى حمود المرجع السابق ص19

الفصل الثالث: جهود علماء المشرق الإسلامي في تطوير الآلات الفلكية

الفصل الثالث : جهود علماء المشرق الاسلامي في تطوير وصناعة الآلات الفلكية

المبحث الاول : المراصد والآلات الفلكية

المبحث الثاني : الأزياج

المبحث الثالث : اهم المدارس الفلكية

المبحث الاول : المراصد و الآلات الفلكية.

من مظاهر النهضة العلمية الاسلامية في مجال الفلك، بناء المراصد التي كانت مبثوثة في العالم الاسلامي، ويلاحظ ان المسلمين حرصوا على اقامة مراصدهم في اماكن رفيعة لأنها انسب واكثر دقة في رصد الكواكب، ورغم البداية المبكرة للاهتمام بالفلك لدى المسلمين الا انه يبدوا ان المراصد لم تظهر بالمستوى العلمي المعروف الا في عصر الخليفة العباسي المأمون .[1]

عندما تعمق العرب في دراسة علم الفلك طهروه من اردان التنجيم والخزعبلات، وجعلوه علما رياضيا مبنيا على الرصد والحساب، حسب ما يرى من الحركات والظواهر الفلكية .[2]

ومن اهم ما يميز المساهمات العلمية العربية الاسلامية انتهاج سبيل التجريب والارصاد وسيلة لتنمية المعرفة وتطويرها،وقد ذكر حاجي خليفة في كتابه كتاب الظنون عدد من الاجهزة الفلكية وقال معرفا لهذا الشخص : " ان علم الآلات الرصدية هو فرع من فروع علم الهيأة ، وهو علم يتعرض منه كيفية تصنيع الآلات الرصدية قبل الشروع بالرصد ، فان الرصد لا يتم الا بالات كثيرة .[3] "

[1]– خالد بن سليمان الخويطر: مرجع سابق، ص 114.

[2]– نزار محمود قاسم الشيخ : مرجع سابق, ص29.

[3]– بكيرة بوعورة : المراصد الفلكية وابرز أجهزتها الفلكية في الحضارة الاسلامية ،مجلة الواحات للبحوث والدراسات ,العدد9, 2010, ص 121.

فالمراصد تعد من اهم المؤسسات العلمية في الحاضرة الاسلامية،وارتبط وجودها وعملها بالنشاط العلمي في المجتمع الاسلامي ،ولذلك لا نلاحظ وجود مراصد في العهد الاموي وما قبله وذلك ان النشاط العلمي في الاسلام لم يكن قد ارتقى انذاك الى درجة تمكن من اقامة تلك المؤسسات .[1]

والرصد هو الاساس في علم الفلك،فهو يقوم بتعيين اماكن النجوم وحركاتها حيث كان له شأن كبير عند اليونان فرصدوا الكواكب واصطنعوا الات الرصد .

1_**مرصد الشماسة وجبل قاسيون:** حيث كان اولى المراصد التي ظهرت هي مرصدي الشماسة وجبل قاسيون، وذلك في العهد العباسي وفي حكم الخليفة المأمون حيث يرجع بعض الباحثين ان باني مرصد الشماسة هو سند بن على اليهودي، حيث بنى كنبة قرب باب الشماسة ويعتقدون انها المرصد، كما انهم اشاروا الى مرصد قاسيون من الممكن ان يكون ملحقة لمرصد الشماسة او فرعا له وان الاعمال الرصدية كانت تدون بعد كل عملية وذلك على مرأى ومشهد من جماعة من العلماء والقضاة وهذا ما يدل على جدية العمل وأهميته .

كان لهذين المرصدين دور مهم في ارساء علم الفلك وتأسيسه فقد دارت حولهما نشاطات كبار الفلكيين المؤسسين حيث كانت ملاحظات وتسجيلات هذين المرصدين النواة الأولى لعلم الفلك الرصدي وقد وفرت ارصادهما الأسس القوية الأولى لتطورات علم الفلك .[2]

[1]–نزار محمود قاسم الشيخ: مرجع سابق ص 66.

[2]– محمد هلال ,احمد اسماعيل : مرجع سابق ,ص226.

2_المراغة:

انشأ مرصد المراغة في منتصف القرن 7 هجري 13 ميلادي .دخل تاريخ المراصد مرحلة جديدة وقد استطاع نصير الدين ان يحول المرصد في معهد خاص الى مؤسسة علمية يتعاون في العمل بها مجموعة من العلماء البارزين، ولا يتوقف بقاؤها على مجهود واحد وليس هناك شك ان مرصد المراغة هو الاول من نوعه في تاريخ العلوم كمؤسسة علمية بمفهومها الحديث . [1]

بعد ظهور مرصد المراغة اخذت المراصد تظهر وتتطور وسارت مراصد القرن 8 هجري 14 ميلادي على نمطه، ولعل اشهرها مرصد غازان خان فبعد اعتناقه الاسلام زار مدينة مراغة وبالتالي مرصدها الشهير ,فأمر ببناء مرصد في ابواب البر للشام وكانت تعلوه قبة صممت على قواعد الرسم التي اعطتها الآلات . [2]

ويذكر ابن النديم ان الات الرصد كانت تصنع بمدينة حران ,ثم انتشرت صناعتها على كافة انحاء البلاد .واتسع مجال العمل امام الصناع بها في الدولة العباسية واول من عالج صنع الآلات هو ابن خلف المروذي ،فاقتدي به الناس ثم انتشرت هذه الصناعة . [3]

[1]– سيد حسين نصر : مرجع سابق ,ص102 .

[2]– حورية شريد : مرجع سابق ,ص 39.

[3]– محمد الصادق عفيفي : تطور الفكر العلمي عند المسلمين ,مكتبة الخبانجي ,1972_1977,ص 82.

3_مرصد سمرقند

هو مرصد الغ بك حفيد تيمور لنك في سمرقند سنة 826 ه_832 ه،بتمويل من الحاكم حيث كان انشاء المرصد في اطار منظومة مؤسسات عامة ،فهو كان خطة وضعها نخبة من العلماء منهم غياث الدين جمشيد،ومعين الدين القاشاني ،ووضعت الجداول الفكية (الزيج ، وقد اسماه اولغ بك بالزيج السلطاني)تحت اشراف على قوشجي ،وتضم هذه الجداول اربعة اقسام :قياسات لمختلف العصور والمناطق ، ثم المواقيت ،ثم مسالك النجوم ،ثم موقع الأجرام الثابتة .[1]

يقع فناء المرصد الذي يبلغ ارتفاعه حوالي 21مترا على تل قاعدة صخرية ،وتبلغ مساحة السطح لذلك التل حوالى 85 مترا من الشرق الى الغرب ، وحوالى 170 مترا من الشمال الى الجنوب ، وتحيط بالمبنى الرئيسي للمرصد حديقة واماكن اقامة لغرض السكن ، وهذا مايدل على فخامة المبنى وعظمته ،ويستدل ذلك من الاكتشافات الأثرية ان ذلك المبنى كان اسطواني الشكل وذا تصميم داخلي دقيق ومحكم .[2]

[1]– محمود فهمي حجازي : مقال المراصد الفلكية في الحضارة الاسلامية ,مجلة العربي ,بتصرف ,العدد 5271 ,2002,ص12.

[2]– اسلام اونلاين :ارشيف علم الفلك عند المسلمين ,27 _11_2019 .ص26.

1-مرصد سامراء :

بنى أبناء موسى ابن شاكر مرصدا على جسر بغداد قاموا فيه بكثير من الأعمال التي عول ابن يونس في ارصاده الفلكية عليها ،وقد سمي هذا المرصد بمرصد سامراء [1]،وقد بني بعد وفاة المأمون وتأسيس سامراء في خلافة المعتصم ،وكانت فيه آلة ذات شكل دائري تحمل صور النجوم ورموز الحيوانات ،وفي وسطها تديرها قوة مائية وكان كل ما غاب نجم في قبة السماء اختفت صورته في اللحظة ذاتها ،واذا ظهر النجم في قبة السماء ظهرت صوته في الخط الأفقي من الآلة ،وفي هذا المرصد قاموا بقياس عرض سامراء 243ه-245ه وكذلك قامو برصد كسوف حدث للشمس في المدينة ذاتها .[2]

ثم توالى انشاء المراصد في أنحاء الدولة الاسلامية ،فبنى شرف الدولة البويهي مرصا في بستان دار الحكمة وأقام الفاطميون مرصدا على جبل المقطع في عهد الخليفة الحاكم بأمر الله وعرف بالمرصد الحاكمي .[3]

لقد استفاد علماء العرب والمسلمين من مراصدهم المتعددة بأن أثبتوا دوران الأرض حول محورها ،كما عرفوا بجدارة أصول الرسم على سطح الكرة وعملوا أزياجا كثيرة استعملها المعاصرون لهم ومن أتى بعدهم.[4]

[1]- محمد هلال وأحمد اسماعيل أوغلوا: مرجع سابق ص255.

[2]- رشا عيسى فارس: مرجع سابق ص588.

[3]- محمد حسين محاسنة: مرجع سابق ص118.

[4]- علي عبد الله الدفاع: مرجع سابق ص154

ب/الآلات الفلكية:

طور المسلمون الكثير من الآلات الفلكية التي عرفها من قبلهم وفي هذا السبيل اخترعوا ايضا اجهزة جديدة سنقوم بذكر اهم تلك الاجهزة .[1]

ومن اشهرها :

أولا :الاسطرلاب

واحد : تعريفه

الاسطرلاب او الاصطرلاب (بالسين او بالصاد) . فقد ورد حول هذا المصطلح عدة اراء ومختلفة حيث يقول حاجي خليفة في كتابه كشف الظنون ما يلي :هو الة فلكية يونانية ومعناها مرآة النجوم ومن الاسطرلاب اشتق اليونان اسم اسطرونيما (علم الفلك astronomie) .[2]

اما الراي الثاني فيقول : ان كلمة اسطرلاب مأخوذة من فعل سطر وكان لإدريس ابن يسمى لاب وله معرفة في الهيأة فبسط الكرة واخذ هذه الالة ،فوصلت الى ابيه فتأمل وقال من سطره فقيل :سطره لاب،فوقع هنا الاسم ،الا ان هذا الراي ضعيف ويرفضه الخوارزمي رفضا قاطعا حيث كانت له دراية بعلم الهيأة .[3]

[1]– خالد بن سلمان الخويطر :مرجع سابق ,116.

[2]– الفانا مصطفى محمود :مرجع سابق ,ص 8.

[3]– محمد بن احمد بن يوسف الخوارزمي 387ه: مصدر سابق ,253.

فيقول : قد يهذي بعض المولعين بالاشتقاقات بهذا الاسم بما لا معنى له وهو انهم يزعمون ان لاب اسم رجل واسطر هو الخط .[1]

ويري البعض ان نطقها يكون استرلاب اي معرفة حركة الكواكب ، وبالتالي نرى انه كثرت الاشتقاقات ، حول هذا المصطلح الا ان الراي الاكثر شيوعا هو اشتقاقه على لسان اليونان .

وايضا من بين الاسماء التي اطلقت عليه :الالة الشريفة،حاصية النجوم ، ساعة الايام الخوالي ،وهذا الجهاز الفلكي الهام الذي تعاقب عليه المسلمون في مختلف البلدان والعصور استعمالا وتطويرا افردوا له علما خاصا وهو "علم الاسطرلاب ". [2]

الاسطرلاب هو من أهم الآلات الفلكية الاسلامية الذي يشكل اسقاطا مخروطيا للكرة السماوية على سطح خط الاستواء،ابتداءا من نقطة القطب،وتظهر دائرة الميل الزوي واحداثيات الشمس على صفائح الاسطرلاب، بينما تظهر الكواكب على العنكبوت و او الشبكة وذا الجهاز المتعدد الوظائف يمكن ان يعين ارتفاع النجوم والشمس والقمر والكواكب السيارة الاخرى بنفس طريقة الة السدس والة الربع ،كما يمكن استخدام الاسطرلاب لمعرفة الوقت وقياس ارتفاع الجبال وعمق الابار .[3]

[1]_حورية شريد :مرجع سابق ,ص30.

[2]_بكير بوعرة :مرجع سابق ,ص126.

[3]_سيد حسين نصر :مرجع سابق ,ص104.

وقد طوروا الاسطرلاب وصنعوا منه انواع جديدة تجمع بين الدقة المتناهية وجمال الصنعة الفنية،ويتكون الاسطرلاب اساسا من قرص معدني مقسم الى درجات ويدور على هذا القرص مؤشر ذو ثقبين في طرفيه ،ويعلق الاسطرلاب من حلقته رأسيا مع توجيه المؤشر نحو الشمس ،وعندما تمر اشعة الشمس من هذين الثقبين يقرأ ارتفاع الكوكب من الحد الذي يقف عليه المؤشر .[1]

ونظرا للحاجة الماسة الى الاسطرلاب في مختلف الاغراض الفلكية اجتهد المسلمون في صناعته،حيث تعددت انواع الاسطرلاب [2]،ومن انواعه نذكر :

1_الاسطرلاب التام

2_ الاسطرلاب المسطح

3_ الاسطرلاب الطوماري

4_الاسطرلاب الهلالي

5_ الاسطرلاب الزروقي

6_ الاسطرلاب المقربي والقوسي والاسي والقوسي والجنوبي والشمالي والمسرطن والجامع وعما الطوسي .

ومن بين اهم هذه الالات .

[1]_سعيد عبد الفتاح عاشور ,سعيد زغلول عبد الحميد ,احمد مختار عبادي :مرجع سابق ,ص112.

[2]حورية شريد :المرجع السابق ,36.

هناك آلات الرصد التي استعملها العرب وهي اللبنة ،الحلقة الاعتدالية ،وذات الأوطار ،وذات الحلق ،وذات الشعبتين وذات السمت والارتفاع وذات الجيب،ان الافرنج قد اعترفو باتقان العرب لصناعة هذه الالات وثبت لهم أن هذه من مخترعات العرب .[1]

***ذات الحلق :**

وهي عبارة عن كرة تحمل عدة حلقات معدنية او خشبية متداخلة فيما بينها وتدور حول محاور مختلفة و وتعرف ايضا باسم الكرة المحلقة فهي تعتبر اساس اختراع الاسطرلاب المسطح . [2]

وتعد من أشهر الآلات الفلكية التي لا يخلو منها مرصد كبير ،وكانت ثلاث حلقات ثم زادها المسلمون فأصبحت خمس حلقات ،وتصنع عادة من النحاس وكانت كبيرة الحجم ،يتراوح قطرها ما بين 3.5و5 متر ،وكان الاعتقاد السائد أن الآلة الفلكية كلما كبرت أصبحت أكثر دقة وتمثل كل حلقة من حلقاتها الخمس خطا وهميا في الفلك ،وقد اشتهر بصناعة المحلقات المروزي ت31ه وابن كركه 494ه[3]

***اللبنة:**وهي جسم مربع مستوي استعلم به الميل الكلي وأبعاد الكواكب وعرض البلاد.[4]

***الحلقة الاعتدالية :**وهي حلقة تنصب في سطح دائرة المعدل ليعلم بها التحويل الاعتدال [5]

---

[1]– سمير عرابة ،مرجع سابق

[2]– حورية شريد :المرجع نفسه ,ص 36.

[3]– خالد سليمان الخويطر ،مرجع سابق ص118

[4]– قدري حافظ طوقان ،مرجع سابق ص66

[5]– قدري حافظ طوقان ،مرجع نفسه ص67

***الزرقالية :**فهذه الصفيحة معروفة لدى الجميع أكثر من الصفيحة الشكازية ،يطلق عليها أيضا اسم الصفيحة العبادية نسبة الى المعتمد ابن عباد ملك اشبيلية 461هالى484ه حظي الملك بهذه التسمية لأنه سمح للزرقالي باللجوء الى مدينته بعد انتهاء الحكم العربي في طليطلة ،فالصفيحة عبارة عن أسطوانة واحدة تحتوي على نقوش ورسمات هندسية من الوجه ومن الظهر،هذا الى جانب وجود قطعتين مساعدتين هي المسترة والعضادة.[1]

***ذات السمت والارتفاع :**وهي آلة تشبه الى حد كبير الإسطرلاب حتى عدها البعض من أنواعه وهي آلة تتكون من نضف دائرية ،قطرها واحد من سطوح اسطوانية وأخرى متوانة.[2]

***الشكازية :**لم تكن هذه الصفيحة معروفة لدى الجميع ولقد تم العثور على المخطوطات حول الشكازية في مختلف المكتبات ومصطلح شكازية مشتقة من الشكاز أي بياض الجلود.[3]

***ذات الربعين:**والتي استعملها تيكو براها لتحديد خطوط العرض وزاوية السمك.[4]

***الربيعة:**سميت بذلك لأنها تحمل شكل ربع دائرة ومنها المحمول الصغير ومنها الضخم الذي يمصد في المراصد وقد يصل ارتفعها الى 6.30 متر كما صنعها الوغ بت في مرصده بسمرقند وتصنع عادة من النحاس وأحيانا من الخشب فهي تستخدم لمعرفة البروج وتحديد انحراف سمت الشمس رغم المسلمين اقتبسوهم من اليونان الا أنهم طوروه ببراعة علمية

[1]– حورية شريد مرجع سابق ص97

[2]– نزار محمود قاسم الشيخ مرجع سابق ص41

[3]– حورية شريد مرجع نفسه ص101

[4]– سيد حسين نصر ،مرجع سابق ص 111

وعملية وعرفو منه أنواع كثيرة منها الربع الحائطي وآلة الربع ذات الثقب التي اخترعها ابن يونس المصري والربع التام والربع المجيب اخترعهما ابن الشاطر.[1]

المبحث الثاني :الأزياج

الزيج : هو اسم يطلق على العلم نفسه ،وما يكتب في هذا العلم وقد عرفه ابن خلدون في مقدمته ،فقال : علم الازياج هو صناعة حسابية على قوانين عددية فيما يخص كل كوكب من طريق حركته ،وما أدى اليه برهان الهيئة في وضعه من سرعة وبطء واستقامة ورجوع وغير ذلك ، يعرف به مواضيع الكواكب في افلاكها لأي وقت فرض من قبل حسبان حركاتها ،على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة .[2]

وعرف الزيج بتعرف اخر : هو كل كتاب يتضمن جداول فلكية يعرف منها سير النجوم والكواكب واستقامتها ، ورجوعها في أفلاكها .[3]

ويعرف ايضا : كتاب يحسب سير الكواكب وهو بالفارسية زه أي الوتر ، ثم اعرب فقيل زيج وجمعه زيجة .[4]

وكذلك يطلق الزيج على الكتب المؤلفة على يد عباقرة الفلكيين التي يضمنون فيها الجداول والمقاسات والارتفاعات وغيرها وذلك لأنه كان من اكبر اهتماماتهم معرفة الوقت لأداء

---

[1]– خالد سليمان الخويطر ،مرجع سابق ص 119.

[2]– نزار محمود قاسم الشيخ :مرجع سابق ص25.

[3]– قدري حافظ طوقان :تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك يبحث في اثر العرب في تقدم الرياضيات والفلك وسير اعلام رياضيهم وكبار فلكييهم دد،دط،دب,1931,ص67.

[4]– محمد بن احمد بن يوسف الخوارزمي :مرجع سابق ,ص 242.

العبادات ومعرفة المكان لتحديد القبلة،كذلك القياسات الفلكية،ومعرفة الكون العجيب،فبواسطة هذا الكتاب يعرف التقويم والموقع ،وهو من ام الوسائل في الأسفار البحرية وعلوم الهيئة[1].

ويطلق على علم الازياج هي صناعة حسابية على قوانين عددية فيما يخص كل كوكب من طرق حركته وما أدي اليه برهان الهيأة في وضعه من سرعة وبطء واستقامة ورجوع وغير ذلك ، يعرف به مواضع الكواكب في افلاكها لأي وقت فرض من قبل حسبان حركاتها ، على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة ,ولهذه الصناعة قوانين كالمقدمات والاصول ، كما في معرفة الشهور والايام والتواريخ الماضية واصول مستقرة.[2]

وتختلف الازياج بسبب اختلاف موضع الراصد ، وزمان الرصد ، وفي الحضارة الاسلامية أمر الخليفة المأمون بإنجاز ازياج جديدة عرف منها " الازياج الممتحنة " . [3]

[1]– نزار محمود قاسم الشيخ :مرجع سابق وص36.

[2]– على نايف مجيد , رعد يونس عباس : مرجع سابق , ص 538.

[3]– نزار محمود قاسم الشيخ : مرجع سابق , ص 36 .

اشهر الأزياج	مؤسسيها
1_السند هند او الزيج على سني العرب	_اصبح المرجع الاساسي الذي استخدمه العلماء في علم الفلك في زمن الخليفة العباسي ابو جعفر المنصور .[1]
2_ الزيج الممتحن	_لأحمد بن عبد الله حبش المروذي الشهير بحبش , وهو اول زيج وضع على اساس علمي ,وقد نال هذا الزيج شهرة كبيرة[2].
3_ الزيج الصائي	_لأبي عبد الله محمد بن سنان بن جابر الحراني المعروف بالبتاني[3].
4_ الزيج الواضح	_لابي الوفاء محمد بن يحي بن اسماعيل البوزجاني[4].
5_زيج الصفائح	_لابي جعفر محمد بن حسين الخازن الخرساني ووقد قام بتصحيحه ابو جعفر بن على بن عراق الجيلي[5].

[1] خالد سليمان الخويطر:مرجع سابق ص121.

[2] قدري حافظ طوقان: مرجع سابق، ص 70.

[3] خالد سليمان الخويطر: مرجع سابق، ص 121.

[4] خالد سليمان الخويطر: مرجع نفسه ص 122.

[5] حورية شريد: مرجع سابق، ص98.

6_الزيج الاليخاني	_لأبي جعفر محمد بن الحسين نصر الدين الطوسي[1].
7_زيج نهاية الغايات في الاعمال الفلكيات	_لابي الحسن علاء الدين علي بن ابراهيم بن محمد الانصاري المعروف بابن الشاطر وزيجه في غاية الدقة والاتقان ,وقد ظل العمل به عدة قرون ووقد اختصره عبد الرحيم المخللاتي وسماه نزهة الناظر باختصار زيج ابن الشاطر. [2]

8_الزيج السلطاني	لاولغ بك وهو محمد طورغاي بن شاه تيمور لنك الذي اشرف على اعمال مرصد سمرقند[3].

[1] خالد سليمان الخويطر: مرجع سابق، 121

[2] حورية شريد: مرجع سابق، ص 98.

[3] حورية شريد: مرجع نفسه، ص99.

_الزيج الالخاني :ينسب لحفيد هولاكو الأمير الايلخان ،الذي عين منهجه الخاص نصر الدين الطوسي وهو من قام بوضع الجداول الالخانية ،سمي بالزيج الخاني اعترافا له بفضله ويحتوي هذا الزيج علو معلومات علمية وتاريخية عربية وفارسية وصينية ،كما سجل هذا الزيج مسار الكواكب والنجوم ومراقبتها وملاحظة سيرها وتغير مواقعها بفضل الآلات والأجهزة الدقيقة منها والمتطورة .[1]

[1]_نصيرة عزرود :مرجع سابق ,ص 12.

المبحث الثالث :اهم المدارس الفلكية

أولا :مدرسة بغداد

ان هذا العلم له صلة اكيدة بالعلوم الاخرى ،وقد مضى في سبيله باستمرار ،وكان غذاءه بالدرجة الأولى كتب الهيأة في عهد المغول والتركمان . [1]

فعلم الفلك هو اول ما اعتنى به في بغداد وولم يدرس العرب وحدهم مسائله بل ورثوه ايضا ولاسيما حفيد تيمورلنك اولوغ بك الشهير بزيجه الذي يمكن عده المثل الاخير لمدرسة بغداد التي دام زمن ازدهارها سبعة قرون . [2]

وكانت بغداد مركزا مهما لمباحث علم الفلك،وأدت مدرسة بغداد الفلكية في زمن هارون الرشيد وفي زمن ابنه المأمون 814_833ميلادي ،على الخصوص الى اعمال مهمة وأدمجت مجموعة الارصاد التى تم امرها في المراصد ببغداد ودمشق في كتاب "الزيج المصحح" الذي اشتمل على الدقة التي عين بها انحراف سمت الشمس في ذلك الزمن وفقد كان رقم الانحراف كما حقق فيه 230درجة و22دقيقة و56ثانية اي ما يعادل الرقم الحاضر.[3]

[1]– العزاوي عباس :تاريخ علم الفلك في العراق وعلاقاته بالأقطار الاسلامية والعربية في العهد العثماني من941_1324هجري/الى 1534_1917ميلادي ,مجلة المجمع العلمي العربي ,المجلد 29 ,العدد 1_2 ,1954 ,ص92.

[2]– غوستاف لوبون :حضارة العرب ,ترجمة عادل زعيتر ,هنداوي ,ص 472.

[3]– غوستاف لوبون :المرجع نفسه ,ص 473.

ونشا عن رصد العرب للاعتدال الشمسي تعيينهم مدة السنة بالضبط ،وأقدم العرب على قياس نصف النهار الذي لم يوفق له الا بعد مرور ألف سنة ،ونذكر من أعمال فلكيي مدرسة بغداد وما صنعوه من التقاويم لأمكنة الكواكب السيارة وتعيينهم بالضبط مبادرة الاعتداليين ،ومن اشهره الفلكيين : البتاني ،اماجور وابنه ، اضافة الى ابناء موسي الثلاثة ،وظهر بعدهم ابو الوفاء وبعده عزي .[1]

_وكانت المدارس العلمية تمد بالمعرفة المنظمة ومنذ اواخر القرن العاشر ادت الى انحطاط سلطان الخلفاء السياسي ببغداد ، وغلب على الطريقة التعليمية الا الابداعية العلمية فالمواهب لم تبرز وتظهر في تلك الاقطار المناصرة لتقدم هذا العلم ،صارت بغداد تابعة لأقطار مناقدة لمعلوماتها وتحقيقاتها،وان كانت المادة منها .[2]

نشأ عن انقسام الدولة ومغازي السلجوقيين والحروب الصليبية واضطراب البلاد وقيام القاهرة جامعات الاندلس العربية العظيمة مقام بغداد في زعامة الاسلام العلمية .[3]

صارت المدرسة تأخذ عن العثمانيين والايرانيين وتقوي ما عندها وتجدد النشاط ،لم يصبها الخمول الا انها لم تكن مرجعا للأقطار التي صارت ،بل تلك الاقطار مرجع المعرفة لها . [4]

ثانيا:المدرسة المشرقية:

---

[1]– غوستاف لوبون : مرجع سابق ,ص 474.

[2]_العزاوي عباس :مرجع سابق , ص93 .

[3]غوستاف لوبون : مرجع سابق ,ص475.

[4]_العزاوي عباس : مرجع سابق , ص 94 .

قدمت المدرسة المشرقية العطاء العلمي المتنوع،وفي المجال الفلكي برز العديد من الأقطاب لكننا سنكتفي بذكر من كان له أثر كبير في تطوير النظريات الفلكية بالمغرب الأوسط.

لعل من أكثر الشخصيات التي أفادت في بناء الآراء الفلكية لكثير من علماء الفلك بالمغرب الأوسط أبو الحسن علي ابن أبي سعد عبد الرحمن المعروف بابن يونس المنجم[1](ت399ه-1009م)اشتهر زمن الدولة الفاطمية بمصر، واختص بصحبة الحاكم بأمر الله (386-411ه)وألف له الزيج الكبير المعروف بالحاكمي ،قام برصده في جبل المقطم بالقاهرة ،اشتهر في جميع البلاد المشرقية وأزاح شهرة المجسطي البطلميوسي ،والرسائل التي ألفها علماء بغداد. [2]

واصلت الساحة المشرقية في عطائها الفلكي بما وفرته من أجواء علمية وأرصاد فلكية، فاستقطبت الكثير من الوجوه المبررة من امثال الفقيه محيي الدين ،يحيى بن محمد المغربي المعروف بابن أبي الشكر المغربي ،برع في علم السماء والكواكب والنجوم بدمشق،[3]وصناعة الأزياج من ذلك الزيج الذي وضعه بها سنة 656ه سماه تاج الأزياج

[1]-أبو الحسن علي بن أبي سعيد عبد الرحمن بن أحمد بن يونس بن عبد الأعلى الصدفي اشتهر وبرز في علم التنجيم والهيئة وبرع أيضا في الشعر ،توفي يوم الاثنين لثلاث خلون من شوال سنة 399ه،القفطي اخبار العلماء بأخبار الحكماء ص177

[2]ابن خلكان المصدر السابق ص 429

[3]القفطي المصدر نفسه ص 177

الخاتمـــــــة

وفي نهاية هذه المذكرة وكحوصلة لما سبق فإننا تمكنا من تسليط الضوء على كل الجوانب المتعلقة بنشاط المسلمين في علم الفلك والتنجيم بداية من القرن الثاني هجري الى نهاية القرن الثامن هجري وجهودهم في تطوير هذا العلم على ما خلفته الحضارات السابقة وخلال بحثنا هذا توصلنا الى العديد من النتائج من بينها:

– لم يكن علم الفلك وليد العصر العباسي بل كان موجود من قبل ، وقد كانت السابقة للخلفاء الأمويين الذين ورثوها بدورهم عن اليونان

–أن علم الفلك يبحث في حركة الكواكب الثابتة والمتحركة والمتحيزة ،وعلم التنجيم علم يدرس تأثير الأجرام السماوية والأجسام الكونية.

أن العلاقة بين علم الفلك والتنجيم علاقة تكامل وترابط وتداخل ،حيث لا نستطيع دراسة علم الفلك قبل دراسة علم التنجيم والعكس صحيح.

قد نشأ علم الفلك قديما لاشتغال اليونان والبابليون والهنود والمصريون والصينيون أما علم التنجيم في عصر البطالسة ،بينما ترجع أصوله الى فجر التاريخ البشري .

يشمل علم الفلك والتنجيم عدة ميادين منها: الشمس ،و منازل القمر، والكسوف والخسوف والتقاويم والصلاة ،وتحديد اتجاه القبلة والكواكب والبروج.

–وأول ما قام به العلماء المسلمين هي ترجمة كتب اليونان والهنود بداية من خلافة المنصور منها المنصور منها "السند هند" وكتاب" الثمرة" و "الأسرار" ثم قاموا بعدة تأليفات ،وقسموا علم الفلك والتنجيم الى عدة علوم وفروع .

-ومن أهم العلماء الذين خدموا علم الفلك :الفرازي وأبو معشر الفلكي والحراني وأبو الوفاء البوزجاني والبيروني والبتاني والخوارزمي والطوسي قاموا بتور بارز في علم الفلك والتنجيم وألو العديد من الكتب في هذا المجال.

-ومالبثوا علماء المشرق الإسلامي حتى طوروا علم الفلك والتنجيم بصناعة الآلات الفلكية المتمثلة في الاسطرلاب والأزياج الفلكية منها الزيج الصائي للبتاني ،والزيج الممتحن كذلك قاموا بإنشاء المراصد الفلكية المتمثلة المراصد الشماسية ،ومرصد مراغة ،ومرصد سمرقند .

كذلك قاموا علماء الفلك والتنجيم بإقامة المدارس الفلكية منها مرسة بغداد ومدرسة الأندلس.

وأخيرا نستطيع القول أن علم الفلك والتنجيم تطور بتطور جهود العلماء المسلمين ،ولم يقفو على هذه الاسهامات ففقط بل طوروا الكثير من الآلات الحديثة التي لايزال الباحثون يستخدمونها في الوقت الحالي .لذلك فعلم الفلك والتنجيم له دور مهم في كل العلوم التي لا نزال ندرسها الى حد الأن .

الـملاحق

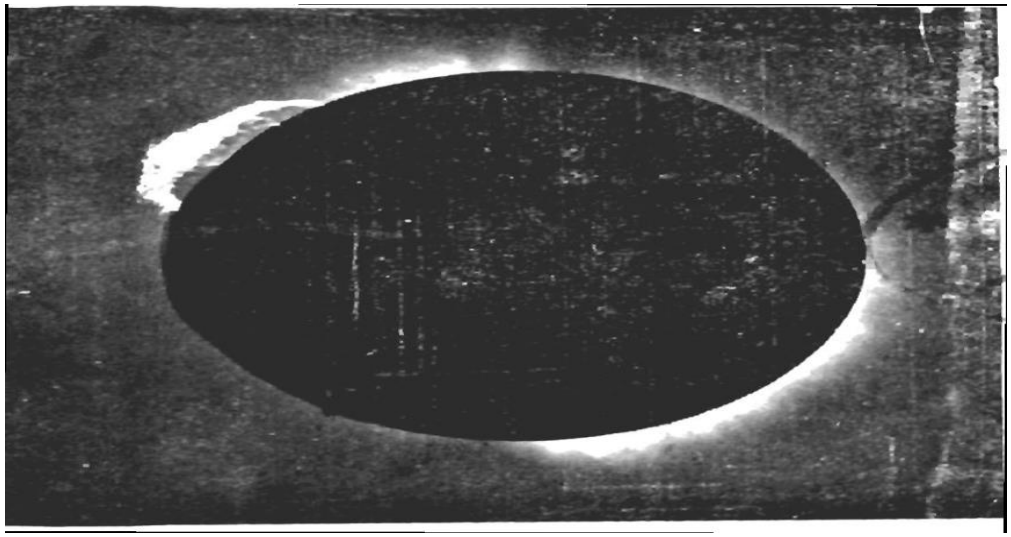
الملحق رقم: 01

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على مذهب فلكيي مصرنا
الشَّرَطان	β و γ من الحمل
البطين	ε و δ و ρ من الحمل
الثريّا	Fl. 19 و Fl. 23 و Fl. 27 و Fl. 18 من الثور وكوكبان صغيران لم يرصدهما بطلميوس لتضايُق ما بينهما في منظر الابصار.
الدبران	α من الثور
الهقعة	λ من الجبار (وهي ثلاثة كواكب صغيرة متقاربة جعلها بطلميوس كوكبًا واحدًا سحابيًّا)
الهنعة	γ و ξ من الجوزاء
الذراع	α و β من الجوزاء
النَّثْرة	ε و γ و δ من السرطان
الطَّرْف	x من السرطان و λ من الاسد
الجَبْهة	ζ و γ و η و α من الاسد
الزُّبْرة	θ و δ من الاسد
الصَّرْفة	β من الاسد
العوّاء	β و η و γ و δ و ε من السنبلة

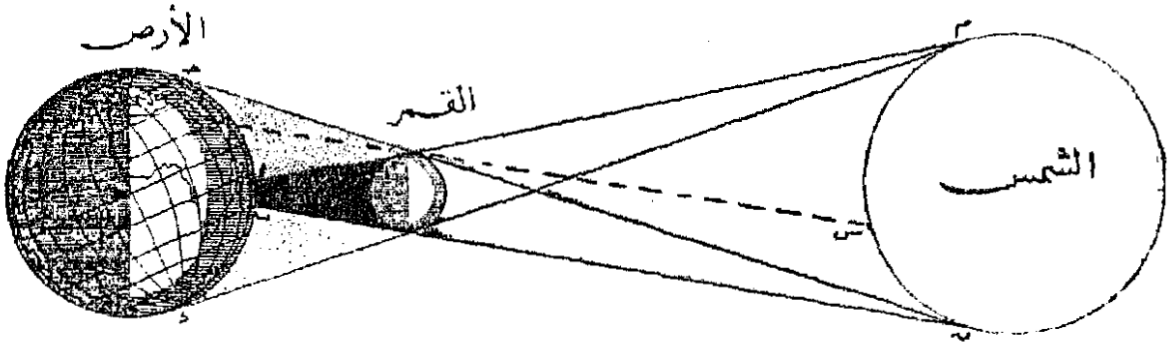
الملحق رقم02: جدول يمثل اسماء منازل القمر [1]

اسماء المنازل	تعريف كواكبها على مذهب فلكيي مصرنا
السماك الاعزل	α من السنبلة
الغَفْر	ι و κ و λ من السنبلة
الزّبانَى	α و β من الميزان
الاكليل	β و δ و π من العقرب
القلب	α من العقرب
الشولة	λ و υ من العقرب
النعائم	ناحية من السماء بين σ و φ و τ و ζ من القوس وبين γ و δ و ε و η منها
البَلْدة	رُقْعة من السماء قَفْر لا كواكبَ فيها تحت ξ و ο و π و d و ρ و υ من القوس
سعد الذابح	α و β من الجدي
سعد بُلَع	ν (وهو Fl. 13) و μ و ε من الدلو
سعد السعود	β و ξ من الدلو و c′ من الجدي
سعد الاخبية	γ و π و ζ و η من الدلو
الفَرْغ الاوّل	α و β من الفرس
الفرغ الثاني	Fl. 21 من اندروميذا و γ من الفرس
بطن الحوت او الرِّشاء	β من اندروميذا

[1] السنيور كرلونيون : المرجع السابق , ص 115



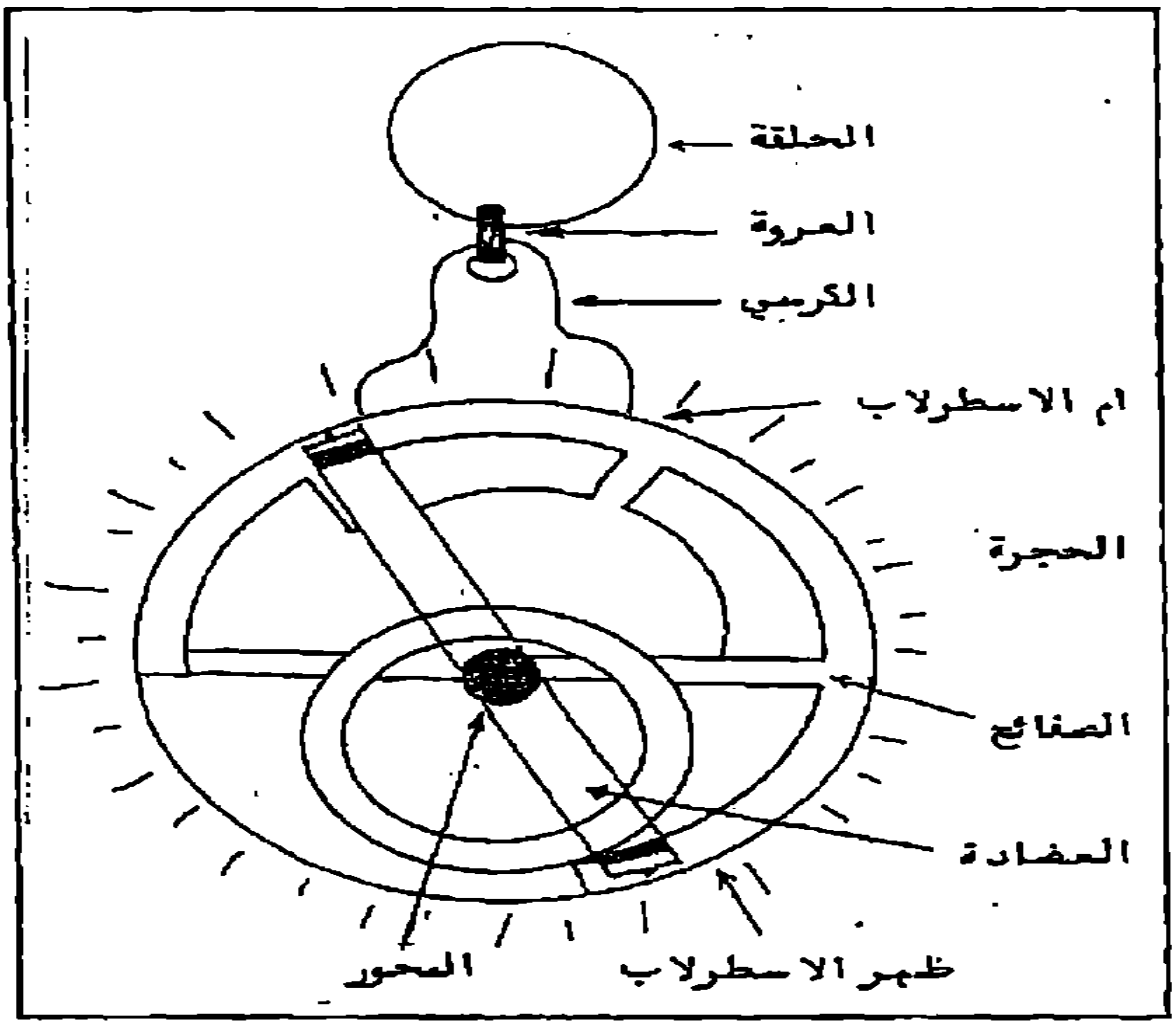
الملحق رقم 03: قرص الشمس اثناء الكسوف الكلي عام 1919. [2]



شكل يوضح ظاهرة كسوف الشمس

[2] _ انظر (عبد الحميد محمود سماحة): مرجع سابق ,57.

الملحق رقم: 03



آلة قياس اتجاهات الرياح وسرعتها وتحديد الليل والنهار يرجع تاريخها إلى القرن التاسع الميلادى

3

[3] انظر الى (سمير عرابى مرجع سابق : ص 18.

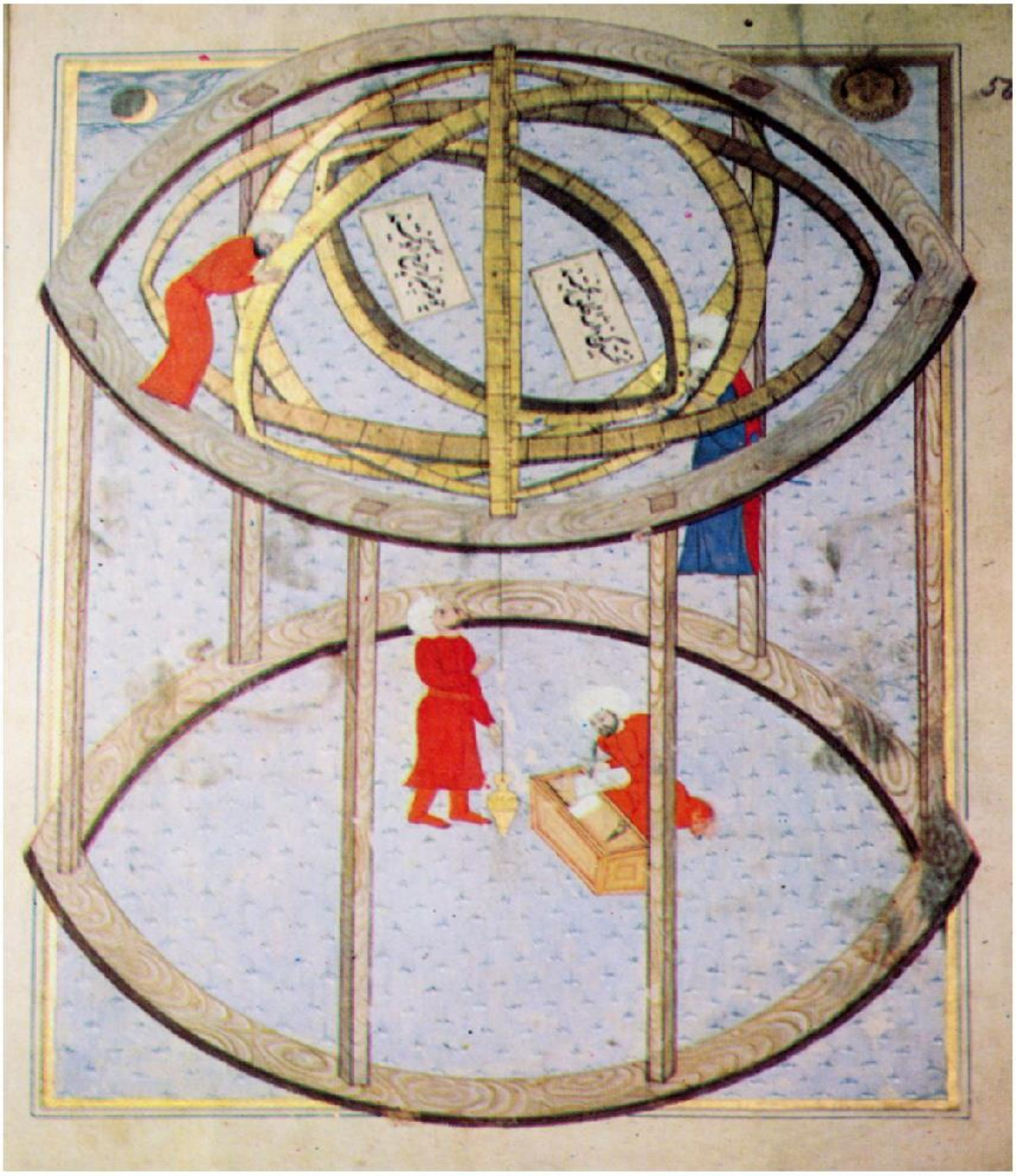
صورة تمثل الصفحة الاولى من زيج الغ بك المخطوطة الاصلية للزيج . تصوير روبيرت هاردنج .

٨٥ و ٨٦ هاتان الصورتان تمثلان وجهي اسطرلاب مصري

4

[4] _ انظر الى (سيد حسين نصر ,ص 113).

من القرن السابع للهجرة / الثالث عشر للميلاد .



٩ صورة تمثل فلكيين يشتغلون بواسطة ذات الحلق . من « شاهنشاه نامه »
(القرن العاشر للهجرة / السادس عشر للميلاد) .

5

[5]_انظر الى (سيد حسين نصر .ص 115)

قـــائـمـة
الـمصـادر

قائمة المصادر و المراجع :

_القرآن الكريم

1_ابن خلدون ،المقدمة،ج1،مطبعة لجنة البيان العربي القاهرة 1457

2_الخوارزمي محمد بن أحمد بن يوسف،مفاتيح العلوم، تح،ابراهيم الأبياري،دار الكتب العربي ط1،بيروت

3_الاسكندراني محمد بن أحمد،كشف الاسرار النورانية القرآنية فيما يتعلق بالأجرام السماوية والأرضية والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية،دار الكتب العلمية،ط1،بيروت 2006،ج2

4_ابن منظور أبو الفضل جمال الدين ،لسان العرب،دار صادر،ط1 بيروت 2000،مج،11،

5_ابن النديم ،الفهرست ،دار المعرفة ،بيروت لبنان

6_الطبري أبو جعفر بن جرجير ،تفسير الطبري،المسمى جامع البيان في تفسير القرآن،دار الكتب العلمية،ط1،بيروت 2006

7_القفطي تاريخ العلماء بأخبار الحكماء

8_صديق بن حسن القنوجي،أبجد العلوم،ج1،منشورات وزارة الثقافة والارشاد القومي ،دمشق 1987

ثانيا:المراجع

1-أحمد فؤاد فؤاد باشا ،التراث العلمي للحضارة للحضارة الاسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة ،دار المعارف،ط1،جامعة القاهرة .

2-أحمد محمد متولي ،فقه الكسوف والخسوف واحكامها وفتاويها

3-امام ابراهيم أحمد ،تاريخ الفلك عند العرب ،دار القلم للنشر والتوزيع ،دط، بالقاهرة 1920

4-الفانا مصطفى حمود ،موسوعة، الفلك ،الكون، البيئة، التلوث ،دار الفكر اللبناني ،ط1،بيروت،1994

5-العزاوي عباس ،تاريخ علم الفلك في العراق وعلاقته بالأقطار الاسلامية والعربية في العهد العثماني ،941-1324ه،مجلة المجمع العلمي العربي.

6- أنور آل محمد، أساسيات علم الفلك ،جمعية الفلك بالقطيف 1383.

7- جرداق منصور حنا ،مآثر العرب في الرياضيات والفلك

8-حربي عباس عطيتو محمود حسان حلاق،العلوم عند العرب،أصولها وملامحها الحضارية،دار النهضة العربية،دط،بيروت،1990.

9- خالد سليمان الخويطر ،جهود العلماء المسلمين في تقدم الحضارة الانسانية،مكتبة الملك فهد الوطنية،ط1،الرياض،2003.

10- خليل البدوي،الموسوعة الفلكية،دار عالم الثقافة ،ط1،عمان ،الأردن،1999

11- خرعل الماجدي،موسوعة الفلك عبر التاريخ،دار أسامة ،للنشر والتوزيع،ط1،عمان،دت.

12- سيدحسين نصر،العلوم في الاسلام،دراسة مصورة،دار الجنوب للنشر والتوزيع

13- ظهير الدين البيهقي،تاريخ حكماء الاسلام مطبعة الترقي،ط2،دمشق 1972

14- عبد العزيز عبد الرحمان سعد آل سعد: العلوم الحضارية في المشرق الإسلامي ، إسهامات في الحضارة الإسلامية خلال القرن الرابع هجري العاشر ميلادي، ط1، بيروت 2015.

14- عبود حناقرة ،علم التنجيم وأسراره وأوهامه ،دار علاء الدين ،ط1،سوريا،2000.

15- عبد الحسين مهدي الرحيم، تاريخ الحضارة العربية الاسلامية، الجامعة المفتوحة،طرابلس،1995

16- عبد الحميد محمود سماحة، مقدمة في علم الفلك،دار الشرق،ط1

17- عبد الرحمن بن حسن آل الشيخ ،فتح المجيد، شرح كتاب التوحيد،تح،أشرف بن عبد المقصود،منشورات،مؤسسة قرطبة،القاهرة.

18- عبد المجيد بن سالم بن عبد الله بن سالم المشعبي ،التنجيم والمنجمون وحكمهم في الاسلام،مكتبة الصديق،ط1،الطائف،1993

19- علي عبد الله الدفاع،العلوم البحثية في الحضارة العربية الاسلامية،مؤسسة الرسالة،ط2،بيروت،1920

20-عماد مجاهد،التنجيم بين العلم والدين والخرافة ،دار الفارس للنشر والتوزيع،ط1،عمان،1997

21- عماد مجاهد،معجم علوم الفلك والفضاء الحديث،مكتبة عريب طوس الالكتروني.

22- غوستاف لوبون،حضارة العرب،ترجمة عادل ،زعيتر هنداوي.

23- مارغريت روثن،علوم الباليون،تعريب،وزارة الثقافة والاعلام،بغداد،1980

24- محمد باسل الطائي ،مدخل الى علم الفلك،دط.

25- محمد حبش،المسلمون وعلوم الحضارة،دار أفنان،دط،دمشق،دت.

26- محمد حسين محاسنة،أضواء على تاريخ العلوم عند المسلمين،دار الكتاب الجامعي ،العين،2000و2001.

27- ميخائيل خوري،علماء العرب،بيت الحكمة،دط،بيروت،دت

28- هوارد تبرتر فتح الله الشيخ،العلوم عند المسلمين،المجلس الأعلى للثقافة ،ط1،القاهرة 2003.

29- يحيى محمد نبهان ،معجم مصطلحات علم الفلك،دار البداية،ط2،عمان،2009.

ثالثا:الرسائل الجامعية

طالب حامد حسن الضمور،التربية والتعليم في العراق في العصر العباسي الأول،رسالة ماجستير ،جامعة مؤته،الأردن،1992.

نصيرة عزرودي ،تطور علم الفلك بالمغرب الأوسط خلال الفترة الوسطى رسالة دكتوراه،جامعة جيلالي ليابس سيدي بلعباس،2016-2017

رابعا:المؤتمرات والمجلات:

1/بكيرة بوعروة،المراصد الفلكية وابراز أجهزتها في الحضارة الاسلامية ،مجلة الواحات للبحوث والدراسات ،العدد 9،2010.

2/علي نايف مجيد،رعد يونس عباس،تطور علم الفلك في العراق خلال العصر العباسي،مجلة التربية الأساسية ،المجلد 21،العدد 88،2015

3/محمد هلال،أحمد اسماعيل أوغلو اسماهات علماء العرب المسلمين في علم الفلك،العدد 9،2010

3/محمود فهمي حجازي،مقال المراصد الفلكية في الحضارة الاسلامية ،مجلة العربي بتصرف،العدد 5271،2002.

4/نزار محمود قاسم الشيخ، دور علماء المسلمين في تطويير المعايير الفلكية لدورتي الشمس والقمر ،المؤتمر الدولي الثاني في تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين ،جامعة الشراقة ،2014.

5/يعقوب صروف، بسائط علم الفلك وصور السماء، هنداوي 2020

الـفـــهـــــرس

العنوان	الصفحة
شكر	
الاهداءات	
قائمة المختصرات	
مقدمة	أ–ط
الفصل الأول :ماهية ونشأة علم الفلك والتنجيم	12
المبحث الأول : تعريف علم الفلك والتنجيم	13
المبحث الثاني: نشأة علم الفلك والتنجيم	18
المبحث الثالث : العلاقة بين علم الفلك والتنجيم	23
المبحث الرابع:ميادين علم الفلك والتنجيم	27
الفصل الثاني:اسهامات علماء المشرق الاسلامي في دراسة وتطوير علم الفلك والتنجيم	32
المبحث الأول :الترجمة والتأليف	34
المطلب الأول : الترجمة	35
المطلب الثاني: التأليف	38
المبحث الثاني :أقسام علم الفلك والتنجيم	40
المطلب الأول : أقسام علم الفلك	41
المطلب الثاني : اقسام علم التنجيم	44
الفصل الثالث:جهود علماء المشرق الاسلامي في تطوير الآلات الفلكية	55
المبحث الأول: الآلات الفلكية	57
المبحث الثاني: الأزياج الفلكية	67

المبحث الثالث: المدارس الفلكية	72
خاتمة	75
الملاحق	80
قائمة المصادر والمراجع	89
الفهرس	96