المراصد الفلكية في الحضارة العربية والإسلامية
Observatories during Arab & Islamic Civilization

علم الفَلَك Astronomy:

من أقدم العلوم التي مارسها الإنسان، وهو علم يُعنى بدارسة الأجرام السماوية، طبيعتها، ومواقعها، وحركاتها، وأحجامها، وتوزّعها، وتركيبها، وتطوّرها، ونحو ذلك. عرفه المصريون، وعُني به الكلدانيون، وأقام اليونان في القرن الثالث قبل الميلاد مرصداً في الاسكندرية بلغ قمّة ارتقائه على عهد بطليموس القلوذي[١] في القرن الثاني للميلاد، وظل مرصد الاسكندرية وحيداً في العالم حتى أنشأ العرب والمسلمون عديداً من المراصد في دمشق وبغداد ومصر والأندلس ومراغة وسمرقند وغيرها، وعملوا على تطوير علم الفلك بشكل كبير وأسموه: (علم الهيئة)، ولا تزال مسمّياتهم العربية الفلكية وألفاظها مستعملة إلى اليوم في مختلف اللغات، (فالنِّجار Zenith وأصلها العربي: السَّمْت، Nadir وأصلها العربي: النظير أو نظير السَّمت، Altair وأصلها العربي: النَّسر الطائر، Deneb وأصلها العربي: ذَنَب الدجاجة).

ويذكر المؤرخون أن فلكيّ الخليفة المأمون قاموا بقياس درجات الطول مستهدفين بذلك تحديد حجم الأرض ومحيطها على افتراض أن الأرض مدوَّرة، وأن ابن طُفيل[٢] قال بأن شكل العالم كُرَويّ وأنه رأى بعض نقاط الضعف في نظام بَطْلَمْيُوس وأشار على أحد تلاميذه بإصلاحه، وكان هذا النظام يقول بأن الأرض هي مركز الكون الثابت وأن الشمس والقمر والكواكب السيارة تدور كلها حول الأض. وقد ظلَّ مُعْتَمَداً لدى علماء الفلك حتى ظهور كوبرنيكوس[٣] وإعلانه أن الأرض مجرد كوكب سيار، وأنها وجميع الكواكب السيارة الأخرى تدور حول الشمس. والواقع أن علماء الفلك في عهد كوبرنيكوس وبعده ظلّوا في ريبة من أمر هذه النظرية، إلى أن أثبت غاليليو[٤] بمقرابه البدائي (التلسكوب Telescope) أن الشمس، لا الأرض، هي مركز الكون. ومنذ ذلك الحين خطا علم الفلك خطوات واسعةً إلى الأمام على أيدي غاليليو نفسه، وكبلر[٦] ونيوتن[٧] وغيرهم.

المَرْصَد Observatory:

مبنى مخصّص للرَّصد الفلكي. ولعلّ أقدم المراصد المعروفة ذلك الذي أنشأه عالم الفلك اليوناني هيبارخوس (حوالي عام ١٤٠ق.م) في جزيرة رودوس. أما أكثر المراصد نشاطاً في القرون الوسطى، فذلك الذي أنشأه أولوغ بك[٨] حفيد تيمورلنك في سَمَرقند[٩] في النصف الأول من القرن الخامس عشر.

كانت المراصد في البداية بسيطة الأدوات والتجهيزات والبناء، لكنها أصبحت أكثر تعقيداً بعد اختراع التلسكوب، ولما كان من المتعذر رؤية كثير من النجوم والمجرات من بلدان نصف الكرة الشمالي فقد شُيِّدت مراصد كثيرة، خلال الستّينات من القرن العشرين، في أستراليا وإفريقيا وأميركا الجنوبية.

ويُعتبر المرصد السوفياتي الذي تمّ إنشاؤه في جبال القوقاز عام ١٩٧٣م، أضخمَ المراصد الحديثة على الإطلاق.

المراصد في العصور الإسلامية: يُجمع المؤرخون على أن أول مرصد أقيم في العصر الإسلامي كان في مدينة دمشق، في عهد الخليفة العباسي المأمون سنة ٢١٤ هـ أربع عشرة ومائتين، فقد جاء في كتاب كشف الظنون لحاجي خليفة المعروف بكاتب لبي: "قال الفاضل أبو القاسم صاعد الأندلسي في كتاب التعريف بطبقات الأمم: لما أفضت الخلافة الى عبد الله المأمون بن الرشيد العباسي وطمحت نفسه الفاضلة الى درك الحكمة وسمت همته الشريفة الى الأشراف على علوم الفلسفة ووقف العلماء في وقته على كتاب المجسطي وفهموا صورة آلات الرصد الموصوفة فيه بعثه شرفه وحداه نبله على أن جمع علماء عصره من اقطار مملكته وامرهم ان يصنعوا مثل تلك الآلات وان يقيسوا بها الكواكب ويتعرفوا احوالها بها كما صنعه بطلميوس ومن كان قبله ففعلوا ذلك وتولوا الرصد بها بمدينة الشماسية[١٠] وبلاد دمشق من ارض الشام سنة ٢١٤ أربع عشرة ومائتين. قلت: فوقفوا على زمان سنة الشمس الرصدية ومقدار ميلها وخروج مراكزها ومواضع اوجها وعرفوا مع ذلك بعض أحوال ما في الكواكب من السيارة والثابتة ثم قطع بهم عن استيفاء غرضهم موت الخليفة المأمون في سنة ٢١٨ هـ ثمان عشرة ومائتين فقيدوا ما انتهوا اليه وسموه الرصد المأموني" وكان الذي تولى ذلك يحيى بن أبي منصور كبير المنجمين في عصره وخالد بن عبد الملك المروزي [وردت

أيضاً المَرْوَرُوذي] وسند بن علي والعباس بن سعيد الجوهري والف كل منهم في ذلك زيجاً منسوباً اليه وكان ارصاد هؤلاء أول ارصاد كان في ملّة الإسلام". انتهى.

ثم جاء علي بن إبراهيم الشاطر[١١] فعمل في عهد السلطان مراد خان على تصويب الرصد واختراع آلات جديدة وإقامة البراهين على صحة ما يتعاطى بها من الأرصاد على نهج العلامة النصير [يقصد نصير الدين الطّوْسي][١٢] الذي لم يكن مرصده بمراغة[١٣] جيداً لاشتغاله بالوزارة [وزارة المالية] وتسليمه دار الرصد الى غير ما يساويه أو يقاربه بالفضيلة.

مقدمة ابن خلدون ٦٤١
كشف الظنون لحاجي خليفة١ /٩٠٥ – ٩٠٨
أبجد العلوم للقَنّوجي، الجزء الثاني/ القسم الأول ٣٥٧
شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣٢

١ – مرصد جبل قاسيون بدمشق:

أنشأه الخليفة العبّاسي المأمون فوق السفح الغربي لجبل قاسيون المطلّ على ربوة دمشق، قرب دير مرّان، سنة ٢١٤هـ/٨٢٩م، وأشرف على بنائه العالم الفلكي (خالد بن عبد الملك المَرْوَرُوذي)[١٤]، وكان حائطاً طول ضلعه عشرة أذرع، وعمل فيه ربع دائرة من الرخام، ثم جعل ربع الدائرة محفوراً، كي تجري فيه قطعة صغيرة مثقوبة، فيعيّن موضع الشمس بالنظر من خلال هذا الثقب،على امتداد وتد ثبته في مركز ربع الدائرة، وفيه أسهم أيضاً في مِساحة درجة من دائرة نصف النهار بدمشق، ثم توقف العمل به بوفاة المأمون سنة ٢١٨ هـ [٨٣٣م]. وكان ممن عمل في هذا المرصد: العباس بن سعيد الجوهري[١٥]. يحيى بن أبي منصور الفارسي[١٦].

مروج الذهب ومعادن الجوهر للمسعودي ٢٩٨/٦
غوطة دمشق لكرد علي ١٣٣
دمشق مدينة السحر والشعر لكرد علي ٥٤
مقدمة كتاب القلائد الجوهرية لابن طولون ٤٦/١
أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٥/٢، ٥٣٢
محمد بن جابر البتّاني للحمد ٤٨
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢١١/٢

٢ – مرصد الشمّاسية بدمشق:

ذكره الأستاذ محمد كرد علي في كتابه غوطة دمشق بقوله: "الشَمَّاسِيَّة عند مسجد القدم، كان المأمون العبّاسي أقام بها مرصداً فلكياً، وفي ياقوت أنها محلة من دمشق، وقد حفر أهل القدم تلّ الشمّاسية فعثروا فيه على مقبرة وبعض أسس قديمة".

معجم البلدان لياقوت الحموي ٦١/٣
غوطة دمشق لكرد علي ١٧٣
شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣١

٣ – مرصد ألوغ بك بدمشق:

ذكره الأستاذ محمد كرد علي في كتابه غوطة دمشق بقوله: "وبنى ألوغ بك التتري في دمشق مرصداً لرصد الأجرام السماوية والأحداث الفلكية منذ نحو ستة قرون"، لكنه لم يحدد مكانه ولا أية معلومات حوله، كما لم يرد ذكر هذا المرصد في أي مؤلف آخر، وكان أولوغ بك يحكم بلاد ما وراء النهر وعاصمته سمرقند.

غوطة دمشق لكرد علي ١٣٣
معجم الأنساب والأسرات الحاكمة لزامباور ٤٠١
المنجد في الأعلام ٦٣

٤ – مرصد البتّاني في الرقّة:

أنشأه في مدينة الرقّة بالجزيرة الفراتية في سورية عالم الفلك محمد بن جابر البتّاني[١٧]، إلى جانب إنشاء محطات للأرصاد في كل من الرقّة وأنطاكية، وغيرها من القرى المجاورة.

محمد بن جابر البتّاني للحمد ٢٠، ٤٢

٥ – مرصد الشمّاسية ببغداد:

ويعرف بدار الرصد المأمونية، بناه الخليفة العباسي المأمون بمحلة الشماسيّة ببغداد، والجدير بالذكر أن هذه الشمّاسية هي غير تلك الكائنة جنوبي دمشق وتحمل نفس الاسم. وكان ممن عمل فيه: حسن بن موسى بن شاكر مع أخويه أحمد ومحمد[١٨]. سند بن علي[١٩]. خالد بن عبد الملك المَرْوَرُّوذي (ترجمته في الهامش رقم ١٤). العباس بن سعيد الجوهري (ترجمته في الهامش رقم ١٥). يحيى بن أبي منصور الفارسي (ترجمته في الهامش رقم ١٦).

٦ ــ **مرصد أولاد ابن شاكر:** أقامه حسن ومحمد وأحمد أبناء شاكر في دارهم، على طرف الجسر عند اتصاله بالطاق على نهر دجلة في زمن الخليفة العباسي المأمون، ورصدوا به الكواكب واستخلصوا حساب العروض الأكبر من عروض القمر (ترجمتهم في الهامش رقم ١٨).

أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٣١٨/١
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢١١/٢

٧ – مرصد بغداد:

أقام شرف الدولة البويهي[٢٠] اقتداءً بالخليفة المأمون برجاً لرصد حركات الكواكب وضبط آلاتها ودوائرهاالنحاسية في طرف بستان دار المملكة، وتمّ ذلك سنة ٣٧٨ هـ/٩٨٨م، وولّى أبا سهل يحيى بن رستم الجبليّ ليشرف على العمل، واشتغل فيه كلّ من أحمد بن محمد الصاغاني الأُسطرلابي،أبو حامد[٢١]، وضمّ إليه أبي الوفاء البوزجاني[٢٢]، وأبي سهل القوهي[٢٣]، وإبراهيم بن هلال وغيرهم من الراصدين، كما رصد فيه القوهي الكواكب السبعة.

تاريخ الزمان لابن العبري ٧٠
أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ١٠٨،/١ ٤٤٣/٢
الأعلام للزركلي ٢١٠/١

٨ – مرصد عضد الدولة:

أقامه عضد الدولة البويهي[٢٤] في حديقة قصره ببغداد أيام الخليفة العباسي الطائع لله.

شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣١
معجم الأنساب والأسرات الحاكمة لزامباور ٣٢٢
الدول الإسلامية لستانلي لين بول ٢٨٤/١

٩ – مرصد بني الأعلم:

أنشأه بنو الأعلم في بغداد سنة ٤٢٥ هـ/١٣٤م فعرف بهم.

تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢١٢/٢

١٠ – مرصد البِيْرُوني في خوارزم:

أقامه في خوارزم العالم الفيلسوف محمد بن أحمد البيروني الخوارزمي[٢٥] المتوفي ٤٤٠ هـ/١٠٤٨م.

محمد بن جابر البتّاني للحمد ٢٠

١١ – مرصد جبل المقطم (ويعرف أيضاً بالرصد الحاكمي):

أقامه الخليفة الفاطمي العزيز على صخرة في جبل المقطّم قرب الفسطاط بالقاهرة، في مكان يقال له (بركة الحبش)، وتم ذلك قبل سنة ٣٩٩ هـ/١٠٠٩م، وعمل فيه علي بن يونس الصَّدفي[٢٦]. ثم أعيد بناء هذا المرصد أيام الأفضل بن أمير الجيوش المتوفى ٥١٥ هـ/١١٢١م.

قالت عنه الموسوعة البريطانية: "... إن مجهودات ابن يونس الذي أعطته الشهرة العظيمة، رصده لكسوف الشمس عامي ٣٦٧ هـ/٩٧٧م، و ٣٦٨ هـ/٩٧٨م، فكانا أول كسوفين سُجلا بدقة متناهية وبطريقة علمية بحتة...".

تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١٢
شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣١
أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٢/١٢٦

١٢ – مرصد مَرَاغَة:

أنشأه هولاكو في مدينة "مراغة" بآذربيجان عام ٦٥٧ هـ/١٢٥٩م، وحكي ان نصير الدين [الطوسي] لما أراد العمل بالرصد رأى هولاكو ما ينصرف عليه فقال له هذا العلم المتعلق بالنجوم ما فائدته ؟ أيرفع ما قُدِّر أن يكون ؟ فقال أنا اضرب لمنفعته مثالاً: القان[٢٧] يأمر من يطلع الى أعلى هذا المكان ويدعه يرمي من أعلاه طشت نحاس كبيراً من غير ان يعلم به أحد، ففعل ذلك فلما وقع ذلك كانت له وقعة عظيمة هائلة روعت كل من هناك وكاد بعضهم يصعق وأمّا هو وهولاكو فإنهما ما تغير عليهما شيء لعلمهما بان ذلك يقع. فقال له هذا العلم النجومي له هذه الفائدة يعلم المتحدث فيه ما يحدث فلا يحصل له من الروعة والاكتراث ما يحصل للغافل الذاهل منه. فقال لا باس بهذا وأمره بالشروع فيه.

وحكي ممن دخل المرصد وتفرجه انه رأى فيه من الآلات الرصد شيئا كثيرا منها ذات الحلق وهي خمس دوائر متخذة من نحاس الأول دائرة نصف النهار

وهي مركوزة على الأرض، ودائرة معدل النهار، ودائرة منطقة البروج، ودائرة العرض، ودائرة المَيْل، وفيه الدائرة الشمسية يعرف بها سمت الكواكب. وإسطرلاب يكون قطره ذراعا واسطرلابات كثيرة، ودائرة السمت وكتب.

وحُكي ان نصير الدين أخذ من هولاكو بسبب عمارة الرصد ما لا يحصيه الا الله، واقل ما كان يأخذ بعد فراغ الرصد لأجل الآلات وإصلاحها عشرون الف دينار.

كما ذُكر أن نصير الدين جمع لبناء الرصد جماعة من الحكماء منهم المؤيد العرضى من دمشق، والفخر المراغى الذي كان بالموصل، والفخر الخلاطى الذي كان بتفليس[٢٨]، والنجم، ونجم الدين القزويني. وابتدأ ببنائه في جمادى الأولى سنة ٦٥٧ سبع وخمسين وستمائة بمراغة.

أمّا الارصاد التي بنيت قبله وكان الاعتماد عليها دون غيرها هي رصد ابرخس [هيبارخوس في جزيرة رودوس] بنى من الف وأربعمائة سنة، وبعده رصد بطليموس بمائتي سنة وخمس وثمانين سنة، وبعده في ملة الإسلام رصد المأمون ببغداد وله أربعمائة سنة وثلثون سنة من الهجرة، والرصد البتانى في حدود الشام، والرصد الحاكمى بمصر، ورصد رضىبنى الأعلم ببغداد، واوفقها الرصد الحاكمى، ورصد بن الأعلم ولهما مائتان وخمسون سنة.

وجاء في كتاب طبقات أعلام الشيعة: "نصير الدين الطوسي بدأ ببناء أكبر مدرسة رياضية [للرياضيات] وهي مرصد مراغة في ٦٥٧ هـ وصرف عليها دخل الأوقاف الذي كان يهدر بيد أهل الحديث والحشوية[٢٩] ببغداد، وجلب العلماء من أنحاء الشرق منهم مؤيد الدين العرضي من دمشق[٣٠]، وفخر الدين المراغي من الموصل، وفخر الدين الأخلاطي من تفليس، ونجم الدين دبيران من قزوين، وحسن الاستراباذي[٣١]، وتومجي من الصين، وكثيراً من الفلاسفة والأطباء، فأسس جامعة علمية لم يكن لها مثيل قبلها، وقد كتب ابن الفوطي في تأريخها كتاب "صعد الرصد".

كشف الظنون لحاجي خليفة١ /٩٠٥ – ٩٠٨
أبجد العلوم للقَنّوجي، الجزء الثاني/ القسم الأول ٣٥٧
طبقات أعلام الشيعة للطغراني ١/١٧٠
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١٢

١٣ – مرصد سمرقند:

جاء في كتاب "الشقائق النعمانية لطاشكبري زاده": "... ثم إن الأمير أُلغ بك قصد رصد الكواكب لِما رأى من الخلل في أرصاد المتقدّمين فرتّب مكان الرصد بسمرقند وصرف فيه مالاً عظيماً فتولاه أولاً (غياث الدين جمشيد) من مهرة هذا العلم، فلم يلبث إلا قليلاً حتى مات في أوائل الأمر، ثم تولاه (المولى قاضي زادة الرومي المشتهر بصلاح الدين موسى) فتوفاه الله تعالى قبل إتمامه، وأكمله (المولى علي بن محمد القوشجي)، فكتبوا ما حصل لهم من الرصد وهو المشهور "بالزِّيْج الجديد لألغ بك"[٣٢]، وهو أحسن الزيجات وأقربها من الصحة.

الشقائق النعمانية لطاشكبري ١/١٤، ٩٨
أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٣/١٩٠
شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣٢

١٤ – مرصد ملكشاه:

أقامه جلال الدولة ملكشاه بن ألب أرسلان السلجوقي[٣٣] للفلكي المشهور "عمر الخيام"[٣٤] في نيسابور شرقي إيران سنة ٤٦٥ هـ/١٠٧٢م وجهّزه بأحسن الأدوات، وأجرى عليه الأموال الكثيرة مما شجّع على تقدم علميّ الفلك والرياضيات، وتم ذلك أيام الخليفة العباسي القائم بأمر الله عبد الله، ووزيره نظام الملك.

شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣١
تاريخ الخلافة الأموية والعباسية للمهايني ١٤٠

أقول: إن ما ذكرته من المراصد إن هو إلا غيض من فيض، فتاريخ الحضارة الإسلامية يذخر بعديد من المراصد الأخرى في أمكنة متفرّقة كالقاهرة زمن الفاطميين، وكقرطبة وطليطلة بالأندلس.

*** آلات الرصد وأدواته:**

تعدّدت أشكال ونماذج آلات الرصد التي صمّمها علماء العرب والمسلمين، ومن المؤسف ألا نملك إلا النذر اليسير من صورها، وسأعدّد فيما يلي ما استطعت جمعه من أسمائها ومواصفاتها:

- **الإسْطرلاب; الإسطرلاب** Astrolabe: آلة فلكية قديمة لقياس ارتفاع الأجرام السماوية وتحديد مواقعها. استخدمها الملاحون القدامى في رحلاتهم البحرية. ولعلها ترقى إلى عهود الإغريق الأولى في القرن الثالث قبل الميلاد، ومن أجل ذلك وُصفت أحياناً بأنها "أقدم آلة علمية في العالم". وأياً ما كان، فقد كان الأسطرلاب في أبسط أشكاله كناية عن قرص خشبي أو معدني مدرَّج. (أنظر موسوعة المورد الحديثة). والإسطرلاب كلمة يونانية أصلها بالسين، ويمكن استعمالها بالصاد، وتعني: (ميزان الشمس)، وقيل بل (مرآة النجم ومقاسه)، ويقال له باليونانية: اصطرلاقون، واصطر: النجم، ولاقون: المرآة. وقيل أيضاً أن التسمية معرّبة عن الفارسية "أستارة ياب" أي: مدرك أحوال النجوم. ويروى أن أول من صنعه كان بطليموس، وأول من عمله في الإسلام إبراهيم بن حبيب الفزاري.

ويعدّد القَنّوجي تسميات الاسطرلابات المختلفة فيقول: التام، والمسطّح، والطوماري، والهلالي، والزورقي، والعقربي، والأسي، والقوسي، والجنوبي، والشمالي، والكبري، والمبطح، والمسرطق، والحق القمر، والمغني، والجامعة، وعصا موسى.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم ١ ص ٨٩، ١٢٧
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١١

- **الحلقة الاعتدالية:** حلقة تُنصب في سطح دائرة المعدّل ليعلم بها التحويل الاعتدالي.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم ١ ص١٢٦
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١٠

- **دائرة السمت:** آلة يمكن بواسطتها تحديد سمت النجوم، أي الزاوية الناجمة عن خط أفقي ثابت وخط أفقي آخر صادر عن كوكب في السماء.

شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣٤

– **ذات الأوتار**: أربع اسطوانات مربعات تغني عن الحلقة الاعتدالية، على أنها يعلم بها تحويل الليل أيضاً.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم ١ ص١٢٦
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١٠

– **ذات الجيب**: مسطرتان منتظمتان انتظام ذات الشعبتين.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم ١ ص١٢٧
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١١

– **ذات الحَلَق** Armillar; Armillary Sphere: وهي أعظم الآلات هيئة ومدلولاً، وتستخدم لرصد الكواكب والنجوم وتبيان موضع القمر إضافة إلى دائرة البروج، ذكرها بطليموس في (المجسطي) ووصفها على النحو التالي: تتألف من حلقات مستديرة بعضها داخل بعض، قابلة للدوران حول محاور مثبّتة بكيفية خاصة بحيث تؤدي كل حلقة منها غرضاً خاصاً، ومن حلقاتها ثنتان مثبّتتان إحداهما بالأخرى تثبيتاً محكماً بحيث يكون مستوى إحداهما عموداً على مستوى الأخرى، وتقوم إحداهما مقام دائرة البروج، وهي الدائرة التي يمثّل مستواها فلك الأرض حول الشمس، والتي تدل في اصطلاح الفلك القديم مدار الشمس في البروج، وهذه الدائرة مقسّمة إلى أجزاء، وتمثّل الأخرى الدائرة المارة بالأقطاب الأربعة.

ويصفها حاجي خليفة في كتابه (كشف الظنون١/٩٠٦) فيقول: تتركب من خمس دوائر متخذة من نحاس الأول دائرة نصف النهار وهي مركوزة على الأرض ودائرة معدل النهار ودائرة منطقة البروج ودائرة العرض ودائرة المَيْل وفيه الدائرة الشمسية يعرف بها سمت الكواكب، وكانت في الأصل آلة فلكية قديمة ذكرها بطليموس في كتابه (المجسطي) وتستخدم لرصد الكواكب والنجوم وتبيان مواضع القمر في الليل.

كما يشرح القنّوجي أقسامها في كتابه "أبجد العلوم ج٢/ قسم ١ ص١٢٦" بقوله: تركّب من حلقة تُقام مقام منطقة فلك البروج، وحلقة تُقام مقام المارة بالأقطاب وتركب إحداهما في الأخرى بالتصنيف والتقطيع، وحلقة الطول الكبرى، وحلقة الطول الصغرى، تركّب الأولى في محدب المنطقة، والثانية في مقعّرها، وحلقة نصف النهار وقطر مقعّرها مساو لقطر محدّب حلقة الطول الكبرى، ومن حلقة الأرض قطر محدّبها قدر قطر مقعّر حلقة الطول الصغرى، فتوضع هذه على كرسي.

و يصف أ.د. سوادي عبد محمد هذه الآلة فيقول: تتكوّن من حلقات عدّة ربما تصل إلى الستّ أو السّبع، ويبلغ قطر الواحدة منها حوالي ثلاثة أمتار ونصف المتر، وفي وسطها كرة معلّقة تمثّل حركة الكواكب السيّارة، ويتبيّن من عملها أن سطوع أشعة الشمس أو القمر يجعل الحلق الذي رُكّب فيها يتّخذ أوضاعاً معيّنة تنعكس على الكرة التي بداخلها، في الليل حيث يمكن رصد النجوم والكواكب في مواضعها، وفي النهار يمكن مراقبة الشمس وقياس الظلّ.

عبّاس بن فرناس لعبد محمد، مجلة عالم الفكر عدد ٤، ١٩٨٧
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١٠

– **ذات السَمْت والارتفاع:** نصف حلقة قطرها سطح من سطوح اسطوانة متوازية السطوح، يعلم بها السمت وارتفاعها، وهذه الآلة من مخترعات الرصّاد المسلمين.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم١ ص١٢٧
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١٠

– **ذات الشعبتين:** ثلاث مساطر على كرسي، يعلم بها الارتفاع.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم ١ ص١٢٧
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١١

– **اللبنة:** جسم مربّع مستو يستعلم به الميل الكلي وأبعاد الكواكب وعرض البلد.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم ١ ص١٢٦
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢/٢١٠

– **المشبهة بالناطق:** من مخترعات العرب المسلمين، كثيرة الفوائد في معرفة ما بين الكوكبين من البعد، وهي ثلاث مساطر: إثنتان منتظمتان انتظام ذات الشعبتين.

أبجد العلوم للقنّوجي ج٢/ قسم ١ ص ١٢٧
تاريخ التمدّن الإسلامي لزيدان ٢١١/٢

– وهناك كثير من الأدوات الفلكية الأخرى **كالربع المسطري، وذات الثقبتين، والبنكام الرصدي، والسدس، وذات المثلّث** وغير ذلك.

****

الهوامش

(١) **بَطْلَمْيوس؛ بطْلَيموس** Ptolemy: رياضي وجغرافيّ وعالم فلك يوناني، من أهل القرن الثاني للميلاد، نشأ وعاش في الإسكندرية، يُنْسب إليه النظام البَطْلَمْيوسي. أشهر مؤلفاته كتاب "المَجَسْطي" Almagest وهو موسوعة فلكية ورياضية ألّفها حوالي العام ١٤٠م. كانت مرجعاً رئيسياً لعلماء الفلك العرب والأوروبيين حتى مطلع القرن السابع عشر تقريباً. تُرجمت إلى العربية، نقلاً عن السُّريانية، عام ٨٢٧م، ثم ترجمت إلى اللاتينية، نقلاً عن العربية، في النصف الثاني من القرن الثاني عشر الميلادي. وهي تقع في ثلاثة عشر كتاباً.

(٢) **ابن طُفيل:** أبو بكر محمّد بن عبد الملك (٤٩٣ هـ/١١٠٠م ــ ٥٨١ هـ/١١٨٥م): عالم فلك وموسوعي وطبيب وفيلسوف وشاعر عربي أندلسي.

(٣) **كوبرنيكوس، نيقولاوس** Nicolaus Copernicus (١٤٧٣ــ ١٥٤٣م) عالمٌ فلك بولندي. يُعتبر أحد علماء الفلك القلائل الذين تركوا أعظم الأثر في الحركتين العلمية والفلسفية طوال قرون متعددة. قال بأن الأرض وسائر الكواكب السيارة تدور حول الشمس وحول نفسها، وبذلك قلَبَ مُعْطيات علم الفلك القديم التي كانت تقول بأن الأرض هي مركز الكون الثابت. وتُعرف نظريته هذه بـ "نظام كوبرنيكوس"، وقد شجبتها الكنيسة الكاثوليكية بوصفها مخالفة لنصوص "الكتاب المقدس".

(٤) **غاليليو غاليلي** Galileo Galilei (١٥٦٤ ــ ١٦٤٢م): فيزيائي وعالم فلك ورياضيات إيطالي. يُعتبر واضع أُسس العلم التجريبي الحديث. صنع عدة تلسكوبات، واكتشف أقمار المشتري، ولاحظ كُلَف الشمس وطبيعة القمر الجبليّة، وأظهر أن "الطريق اللّبنيّة" مؤلفة من نجوم. أيّد نظرية كوبرنيكوس القائلة بأن الأرض وسائر الكواكب تدور حول الشمس، فنقمت عليه الكنيسة وحاكمتْهُ فاضطُرّ، مُرغَماً إلى إعلان تراجعه عن هذا التأييد.

(٥) **التلسكوب؛ المِقْراب** Telescope: مِنظار مقرِّب لمراقبة النجوم والكواكب السيّارة في السماء.

(٦) **كِبْلِر، جوهانّس** Johannes Kepler (١٥٧١ ــ ١٦٣٠م): عالم فلك ورياضيات وبَصَريّات ألماني. يُعتبر المؤسّس الحقيقي لعلم الفلك الحديث. عاصَرَ كلاًّ من غاليليو وتيكوبراهي. وضع ثلاثة قوانين خاصة بحركة الكواكب تُعرف ب "قوانين كبلر" منها أن جميع الكواكب تدور حول الشمس في مَسار يتّخذ شكل قَطْع ناقص Ellipse يقع مركز الشمس في إحدى بؤرتيه أو مركزيه.

(٧) **نيوتن**، السِّير إسحق Sir Isaac Newton (١٦٤٣ ــ ١٧٢٧م): رياضي وفيزيائي إنكليزي. يُعتبر أبرز وجوه الثورة العلمية في القرن السابع عشر وأحد أعظم العباقرة في تاريخ العلم الحديث. وضع النظرية الجُسَيميّة في الضوء. وقانون الجاذبية العامّ، وقوانين الحركة. من أشهر مصنّفاته: "علم البَصَريات Opticks"عام ١٧٠٤.

(٨) **أولوغ بك**: علاء الدولة أولوغ بك بن شاه رُخْ، من بني تيمور وحفيد تيمورلنك، ولد سنة ٧٩٥ هـ/١٣٩٣م، وحكم بلاد ما وراء النهر من الإمارات الكبرى سنة ٨٥٠ هـ/١٤٤٦م، كانت عاصمته سمرقند وفيها أنشأ مرصداً، وقتله ابنه عبد اللطيف في شهر رمضان سنة ٨٥٣ هـ/١٤٤٩م. أنظر: معجم الأنساب والأسرات الحاكمة في التاريخ الإسلامي لزامباور ٤٠١، المنجد في الأعلام ٦٣.

(٩) **سَمَرقَنْد** Samarkand: عاصمة منطقة سَمَرْقَنْد الإدارية السوفياتية سابقاً. فتحها العرب في القرن الثامن للميلاد، ثم خضعت لحكم السامانيين في القرنين التاسع والعاشر الميلاديين. وبعد ذلك اتخذ منها تيمورلنك عاصمةً له.

(١٠) **الشمّاسية**: محلة قرب بغداد، وهي غير الشمّاسية جنوبي دمشق ولو انهما يحملان نفس الاسم.

(١١) **علي بن إبراهيم**: هو علاء الدين، أبو الحسن، المعروف بابن الشاطر (٧٠٤ هـ/١٣٠٤م - ٧٧٧ هـ/١٣٧٥م): فلكي، رياضي، ميكانيكي، بارع في صنع الساعات، كان موقتاً في الجامع الأموي بدمشق ورأس مؤذّنيه، أبدع أول ساعة ميكانيكية في العالم، وأخذ عنه عالم الفلك البولوني كثيراً من نظرياته وادّعاها لنفسه، توفي بدمشق. أنظر: الأعلام للزركل ٢٥١/٤، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٨٢/٤.

(١٢) **النصير**: نصير الدين محمد بن محمد بن الحسن الطُّوْسي (٥٩٧ هـ/١٢٠١ ــ ٦٧٢ هـ/١٢٧٤م): فيلسوف مسلم، وعلاّمة بالفلك والأرصاد والمجسطي والرياضيات. ولد بطوس قرب نيسابور، أسس مرصداً وترك آثاراً متعددة في الفلسفة والمنطق والتصوّف والفلك والرياضيات، واتّخذ خزانة ملأها من الكتب التي نهبها المغول من بغداد والشام والجزيرة واجتمع فيها نحو أربعمئة ألف مجلّد، أسهم إسهاماً بارزاً في تطوير علم المثلثات، وترك مؤلفات كثيرة تنوف عن (٣٣) مجلداً وتوفي في بغداد آخر نهار الإثنين ١٨ ذي الحجة ٦٧٢ هـ/١٢٧٤م. أنظر: شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣٢، الأعلام للزركلي ٣٠/٧، موسوعة المورد الحديثة.

(١٣) **مَراغة**: مدينة إيرانية شرقي بحيرة أُرمية، عاصمة أذربيجان، وعاصمة هولاكو قديماً.

(١٤) **خالد بن عبد الملك المَرْوَرُّوذي**: عالم بالهيئة، أسهم في مساحة درجة من دائرة نصف النهار بدمشق، كما رصد الشمس في برّية سنجار من بلاد ديار ربيعة، وكان حياً سنة ٢١٨ هـ/٣٣٨م. أنظر: مروج الذهب للمسعودي ١٠٠/١، ٢٩٨/٦، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٤٣٣/١.

(١٥) **العباس بن سعيد الجوهري**: فلكي مهندس، ندبه الخليفة المأمون للرصد في مرصد الشماسية ببغداد عام ٢١٤ هـ/٨٢٩ م، ثم ندبه عام ٢١٥ هـ/٨٣٠ م لإجراء أرصاد دمشق، وصنّف له الجداول المأمونية الرصدية. أنظر: معجم المؤلفين لعمر رضا كحالة ٦٠/٥، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٥/٢.

(١٦) **يحيى بن أبي منصور الفارسي**: أبو علي، المعروف بالمنجّم المأموني، رأس "آل المنجّم"، فلكي، أديب، موصلي الأصل، نشأ في بغداد بين موالي الخليفة المأمون بعد أن ترك المجوسية وأسلم على يديه، كلّفه المأمون مع جماعة باصلاح آلات الرصد، والقيام بالرصد من مرصد الشمّاسية في بغداد ومرصد جبل قاسيون في دمشق عام ٢١٥ هـ/٨٣٠ م، وتوفي على الطريق بعد خروجه إلى طَرَسوس عام ٢٣٠ هـ/٨٤٤ – ٨٤٥ م ودفن بحلب في مقابر قريش. أنظر: الأعلام للزركلي ١٧٣/٨، معجم المؤلفين لعمر رضا كحالة ٢٣٣/١٣، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٥٣١/٢.

(١٧) **محمد بن جابر البتّاني** (قبل ٢٤٤ هـ/قبل ٨٥٨م – ٣١٧ هـ/٩٢٩م): أبو عبد الله محمد بن جابر بن سنان الرقي، صابئي من سكان الرقّة عاش وترعرع فيها، أصله من حرّان، أو من قرية بتان في حدود حرّان، وضع زيجاً سمّاه بالزيج الصابىء وقام بأرصاده في مدينة الرقّة من عام ٢٦٤ – ٣٠٦ هـ. أنظر: الأعلام للزركلي ٦/ ٦٨، محمد بن جابر البتّاني للحمد ٢٠، ٢١، ٢٢، ٣٤، ٤١، ٤٢.

(١٨) **حسن بن موسى بن شاكر وأخويه أحمد ومحمد**: كان حسن رياضياً، فلكياً، فيزيائياً، نبغ بالهندسة وتفرّد بها، وبعلم الحيل (الميكانيك) والموسيقى، ولد في زمن غير معروف، ورعاه المأمون وأخويه بعد موت والدهم، واشتغل بدار الرصد المأمونية التي أقامها المأمون العباسي في الشمّاسية ببغداد، ولم يحدد المؤرخون وفاته لكنه كان حياً عام ٢٥٩ هـ/٨٧٣م. أنظر: معجم البلدان لياقوت الحموي ٣٦١/٣، معجم المؤلفين لكحالة ١٨٨/٢ (ترجمة أحمد بن شاكر)، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٣١٨/١، شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١١٣.

(١٩) **سند بن علي**: أبو الطيّب، كان منجّماً وفلكياً ورياضياً، عاصر يعقوب الكندي وصادقه، أصلح بعض آلات الرصد في مرصد الشمّاسية ببغداد، وشارك خالد بن عبد الملك المَرْوَرُّوذي، وتوفي عام ٢٥٠ هـ/٨٦٤م. أنظر: معجم المؤلفين لعمر رضا كحالة ٢٨٢/٤ – ٢٨٣، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٤٦٨/١.

(٢٠) **شرف الدولة البويهي**: أبو الفوارس شيردل – وقيل شيرزيل أو شيرزل – بن عضد الدولة فناخُسْرو بن بويه، من بني بويه، أمير الأمراء في بغداد منذ سنة ٣٧٢ هـ/٩٨٣م أيام الخلافة

العباسية. أنظر: الدول الإسلامية لستانلي لين بول ٢٨٦/١، معجم الأنساب والأسرات الحاكمة في التاريخ الإسلامي لزامباور ٣٢٢ (وفيه تنصّب شرف الدولة البويهي في بغداد سنة ٣٧٦ هـ).

(٢١) **أحمد بن محمد الصاغاني**، أبو حامد الأُسطرلابي (.../... - ٣٨٠ هـ/٩٩٠م): مهندس عالم بالهيئة، من أهل بغداد، عاش في (صاغان) من أعمال إيران، واشتهر باحكام صناعة الاسطرلاب وآلات الرصد، كما زاد في الآلات القديمة، وتوفي في بغداد. أنظر: الأعلام للزركلي ٢١٠/١، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ١٠٨/١.

(٢٢) **أبو الوفاء البوزجاني**: محمد بن محمد بن يحيى بن إسماعيل (٣٢٨ هـ/٩٤٠م - ٣٨٨ هـ/٩٩٨م): مهندس فلكي رياضي، ولد في بيوزجان وإليها نسبته (بيـــن هراة ونيســـابور)، انتقل إلى العراق سنة ٣٤٨ هـ/٩٥٩م، وتوفي ببغداد. أنظر: الأعلام للزركلي ٢١/٧.

(٢٣) **أبو سهل القوهي**: ذكره حميدان في أعلام الحضارة العربية الإسلامية ٥٨/١، ١٢١ ولم يترجم له، ولم أعثر له على ترجمة.

(٢٤) **عضد الدولة البويهي**: فنا خُسْرو بن ركن الدولة حسن بن بويه، من بني بويه، وصاحب النفوذ الكبير في الدولة العباسية أيام حكم الخليفة الطائع لله خلال السنوات ٣٦٧ هـ/٩٧٧م ، توفي ٣٧٢ هـ/٩٨٣م. أنظر: شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه١٣١، معجم الأنساب والأسرات الحاكمة لزامباور ٣٢٢، الدول الإسلامية لستانلي لين بول ٢٨٤/١.

(٢٥) **البِيْرُونـــي**: محمد بن أحمـــد البيروني الخوارزمي، أبو الريحان (٣٦٢ هـ/٩٧٣م - ٤٤٠ هـ/١٠٤٨م)، فيلسوف رياضي مؤرّخ، علامة عصره في الفلك، أقام في الهند بضع سنين، واطلع على فلسفة اليونان والهنود، وله كثير من المصنّفات والكتب. أنظر: الأعلام للزركلي ٣١٤/٥.

(٢٦) **علي بن يونس الصَّدفي**: وهو علي بن عبد الرحمن بن أحمد بن بن يونس بن عبد الأعلى الصَّدفي المصري، أبو الحسن، من أعظم علماء الفلك والرياضيات بعد البتّاني، جغرافي، مؤرخ، شاعر، ضارب على العود، كان يرمى بالغفلة لقلة اكتراثه ورثاثة ثيابه، ولد بمصر في زمن غير معلوم، وبنى له الخليفة الفاطمي العزيز على جبل المقطّم مرصداً واستمر يعمل فيه بعهد ابنه الحاكم بأمر الله حيث أصبح اسمه "الرصد الحاكمي"، فوضع أروع أرصاده في زيجه الحاكمي المشهور نسبة إلى الحاكم بأمر الله والمعروف بـــ "زيج ابن يونُس"، وتوفي في ٣ شوال عام ٣٩٩ هـ/١٠٠٩م. أنظر: الأعلام للزركلي ٢٩٨/٤، معجم المؤلفين لكحالة ٢/ ١٨٨، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ١٢٦/٢.

(٢٧) **القان**: أو الخاقان: الرئيس أو السيّد عند التتار.

(٢٨) **تفليس**: التسمية القديمة لمدينة تبيليسي Tbilissi عاصمة جورجيا وأشهر مدن القوقاس.

(٢٩) **الحشويّة**: الحشوي من العوام شخص عديم القيمة أو المنفعة، والحشوي كمذهب ديني نسبة إلى الحشوية وهم طائفة من تمسّكوا بالظواهر وذهبوا إلى التجسيم وغيره ويقابلهم المعتزلة والإمامية وهم العلماء ذوو الفكر النيِّر.

(٣٠) **برمك بن مبارك العُرضي العابري** (.../... - ٦٦٤ هـ/١٢٦٦م) ومختلف فيها: مؤيد الدين، فلكي ورياضي، له رسالة في آلات رصد مراغة، وكان نصير الدين الطوسي محمد بن محمد رئيساً له. أنظر: أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ١٧٦/٣.

(٣١) **حسن الاستراباذي** (.../... - ٧١٨ هـ/١٣١٨م) ومختلف فيها: حسن بن محمد بن شرفشاه الاستراباذي، ركن الدين، فلكي، تتلمذ على نصير الدين الطوسي، سكن الموصل وتعلم بمدارسها. أنظر: الدرر الكامنة للعسقلاني ١٦/٢ (رقم الترجمة ١٥١٠)، أعلام الحضارة العربية الإسلامية لحميدان ٢١٠/٣.

(٣٢) **الزِّيْج**: كتاب للجدول الفلكية يعرف به مواضع الكواكب والنجوم في أفلاكها، وحركتها، من خلال عمليات الرصد المستمرّة من خلال خطوط فلكية، والزِّيْج كلمة أعجمية الأصل. أنظر: أبجد العلوم للقنّوجي، الجزء ٢/ القسم ١ ص٧٠، ٣٧٢. وشمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٩٢، محمد بن جابر البتّاني للحمد ٢٠.

(٣٣) **جلال الدولة ملكشاه بن ألب أرسلان السلجوقي**: أبو الفتح، تولى نيسابور شرقي إيران سنة ٤٦٥ هـ/١٠٧٢م، وتوفي سنة ٤٨٥ هـ/١٠٩٢م. أنظر: معجم الأنساب والأسرات الحاكمة في التاريخ الإسلامي لزامباور ٨٠، ولاة دمشق في العهد السلجوقي لدهمان ١٩.

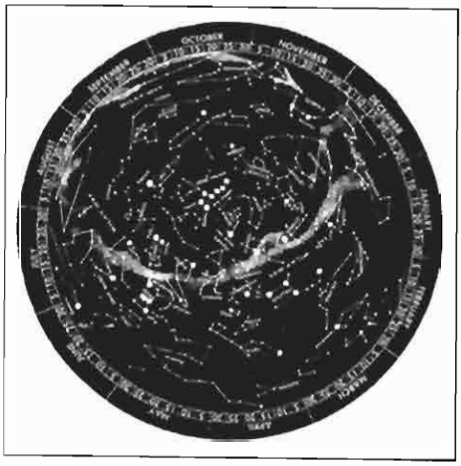
(٣٤) **عمر الخيام** (توفي ٥١٥ هـ/١١٢١م): عمر بن إبراهيم الخيامي النيسابوري، أبو الفتح، شاعر مشهور، وعالم بالرياضيات والفلك واللغة والفقه والتاريخ، فارسي مستعرب، من أهل نيسابور شرقي إيران، أقام له جلال الدولة ملكشاه بن ألب أرسلان السلجوقي مرصداً في نيسابور سنة ٤٦٥ هـ/١٠٧٢م وجهّزه بأحسن الأدوات، وأجرى عليه الأموال الكثيرة مما شجّع على تقدم علميّ الفلك والرياضيات. أنظر: الأعلام للزركلي ٣٨/٥.

المصادر والمراجع

- أبجد العلوم (السحاب المركوم الممطر بأنواع الفنون وأصناف العلوم): صدِّيق بن حسن القَنّوجي، الجزء الثاني/ القسم الأول ٣٥٧، وزارة الثقافة، دمشق ١٩٨٨
- الأعلام: خير الدين الزركلي، ط ١١، دار العلم للملايين، بيروت ١٩٩٥
- أعلام الحضارة العربية الإسلامية: زهير حميدان، وزارة الثقافة، دمشق ١٩٩٥
- تاريخ التمدّن الإسلامي: جرجي زيدان، دار مكتبة الحياة، بيروت (بلا تاريخ).
- تاريخ الزمان: أبو الفرج بن العبري، دار المشرق، بيروت ١٩٨٦.
- الدرر الكامنة: ابن حجر العسقلاني، دار إحياء التراث العربي، بيروت (بلا تاريخ).
- الشقائق النعمانية في علماء الدولة العثمانية: أحمد طاشكبري زاده (مطبوع على هامش كتاب وفيات الأعيان، طبعة مصر ١٣١٠ هـ).

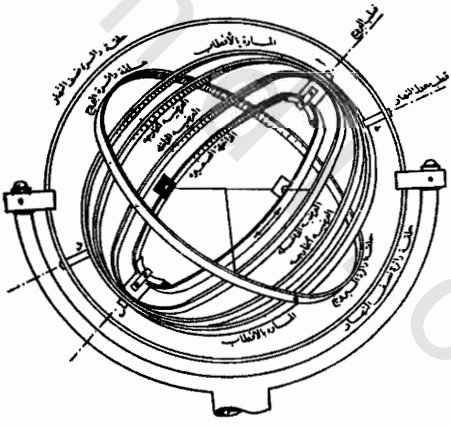
- شمس العرب تسطع على الغرب لهونكه ١٣٢.
- طبقات أعلام الشيعة: الشيخ آغا بزرك الطهراني، دار الكتاب العربي، بيروت.
- عبّاس بن فرناس: أ. د. سوادي عبد محمد، مجلة عالم الفكر، عدد ٤، ١٩٨٧.
- غوطة دمشق: محمد كرد علي، دار الفكر، ط ٣، دمشق ١٩٨٤.
- القلائد الجوهرية في تاريخ الصالحية: ابن طولون، مجمع اللغة العربية بدمشق، ١٩٨٠م.
- كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون:مصطفى بن عبد الله الشهير بحاجي خليفة وبكاتب لبي، اسطنبول ١٣٦٠ هـ/١٩٤١م، و١٣٦٤ هـ/١٩٤٥م.
- محمد بن جابر البتّاني: محمد عبد الحميد المحمد، الرقّة، سورية ١٩٩٨.
- مروج الذهب ومعادن الجوهر: المسعودي، منشورات الجامعة اللبنانية، بيروت ١٩٧٩.
- معجم الأنساب والأسرات الحاكمة: المستشرق زامباور، دار الرائد العربي، بيروت ١٩٨٠.
- معجم البلدان: ياقوت الحموي، دار إحياء التراث العربي، بيروت ١٩٧٩.
- معجم المؤلفين: عمر رضا كحالة، مكتبة المثنى ودار إحياء التراث العربي، بيروت ١٩٥٧.
- مقدمة ابن خلدون: عبد الرحمن بن خلدون، دار الفكر، بيروت ١٩٨٨.
- موسوعة المورد الحديثة (بالكومبيوتر).
- ولاة دمشق في العهد السلجوقي: د. صلاح الدين المنجّد، دار الكتاب الجديد، بيروت ١٩٨١.

بروج السماء



قبة السماء

الإسطرلاب العربي



رسم تخيّلي للآلة الفلكية «ذات الحلق» التي استوحاها عبّاس بن فرناس من كتاب «المجسطي» لبطليموس، وتستخدم لرصد الكواكب والنجوم ومواضع القمر.

(عن كتاب الحسن بن الهيثم لمصطفى نظيف بك)

ذات الحلَق