في الأدب العربي

مآثر العرب في الفلك

مقدمة :

يعيب البعض على العرب انهم لم يكونوا عمليين، ولم يعرفوا من العلوم الا قسمها النظرى ، وهذا الاعتقاد خطأ ، ويظهر فساده جلياً ببعض الالمام بتاريخ العلوم ، إذ يتحقق لدى الباحث المنقب أن للعرب عدا ترجمتهم أهم نتاج قرائح الامم التى سبقتهم اضافات هامة وابتكارات جمة مبينة على التجربة ، على أساسها بني الغرب حضارته ، ولولاها لما تقدمت المدنية تقدمها الحاضر . والآن سأبحث بصورة مجملة عن أهم مآثر العرب فى علم الفلك ، وطبعاً لا يمكننى فى هذه العجالة أن اجول كثيراً فى هذا الموضوع فهو أجل من أن يوفى حقه بمقالة ، ولقد سبقنا الغربيون الى البحث عن التراث العربى فى الفلك وغيره من العلوم والفنون ، وأظهروا الاكتشافات الفلكية التى للعرب وأثر ذلك فى تقدم العلوم الطبيعية ، وكان من ذلك ان اعترف المنصفون من علماء الفرنجة بخصب العقل العربى وفضل الحضارة العربية على حضارتهم التى ينعمون بها .

اعتناؤهم بالفلك :

لم يعرف العرب قبل العصر العباسى شيئا يذكر عن الفلك ، اللهم الا فيما يتعلق برصد بعض الكواكب والنجوم الزاهرة وحركاتها وأحكامها ، بالنظر الى الخسوف والكسوف ، وبعلاقتها بحوادث العالم من حيث الحظ والمستقبل والحرب والسلم والمطر والظواهر الطبيعية ، وكانوا يسمون هذا العلم الذي يبحث فى مثل هذه الامور بعلم التنجيم ، ومع أن الدين الاسلامى قد بين فساد الاعتقاد بالتنجيم وعلاقته بما يجري على الأرض لم يمنع ذلك الخلفاء ولا سيما العباسيون فى بادئ الامر أن يعتنوا به وأن يستشيروا المنجمين فى كثير من أحوالهم الادارية والسياسية ، فاذا خطر لهم عمل وخافوا عاقبته استشاروا المنجمين فينظرون فى حال الفلك واقترانات الكواكب ثم يسيرون على مقتضى ذلك ، وكانوا يعالجون الامراض على مقتضى حال الفلك . يراقبون النجوم ويعملون بأحكامها قبل الشروع فى أى عمل حتى الطعام والزيارة (١) ومما لا شك فيه أن علم الفلك تقدم تقدماً كبيراً فى العصر العباسى كغيره من فروع المعرفة ، وقد كانت بعض مسائله مما يطالب بمعرفتها المسلم كأوقات الصلاة ومواقع بعض البلدان المقدسة وقت ظهور هلال رمضان وغيره من الأشهر اضف الى ذلك شغف الناس بعلم التنجيم ، كل هذه ساعدت على الاهتمام بالفلك والتعمق فيه تعمقاً أدى الى الجمع بين مذاهب اليونان والكلدان والهنود والسريان والفرس ، والى اضافات هامة لولاها لما اصبح علم الفلك على ماهو عليه الآن .

قد يستغرب القارىء اذا علم أن أول كتاب فى الفلك والنجوم ترجم عن اليونانية الى العربية لم يكن فى العهد العباسى بل كان فى زمن الأمويين قبل انقراض دولتهم فى دمشق بسبع سنين . ويرجح الباحثون ان الكتاب هو ترجمة لكتاب عرض مفتاح النجوم المنسوب الى هرمس الحكيم ، والكتاب المذكور موضوع على تحاويل سنى العالم وما فيها من الأحكام النجومية ، (٢) وأول من اعتنى بالفلك وقرب المنجمين وعمل بأحكام النجوم ابو جعفر المنصور الخليفة العباسى الثانى ، وبلغ شغف المنصور بالمشتغلين بالفلك درجة جعلته يصطحب معه دائماً نوبخت الفارسى ، ويقال ان هذا لما ضعف عن خدمة الخليفة أمره المنصور باحضار ولده ليقوم مقامه فسير اليه ولده أبا سهل بن « نوبخت » ، وقد ساعد المنصور كثيراً ابراهيم الفزارى المنجم وإبنه محمد وعلي بن عيسى الاسطرلابى المنجم وغيرهم ، وهو الذى أمر أن ينقل كتاب فى حركات النجوم مع تعاديل معمولة على كردجات محسوبة لنصف نصف درجة مع ضروب من أعمال الفلك من الكسوفين ومطالع البروج وغير ذلك . وهذا الكتاب عرضه عليه رجل قدم سنة ١٥٦ هـ من الهند قيم فى حساب السندهنتا ، وقد كلف المنصور محمد بن ابراهيم الفزارى بترجمته وبعمل كتاب فى العربية يتخذه العرب اصلا فى حركات الكواكب ، وقد سماه المنجمون كتاب

---

(١) زيدان — تاريخ التمدن الاسلامي — ج ٣ ص ١٩٠

(٢) كرلونلينو — علم الفلك — ص ١٤٢

السندهند الكبير الذى بقى معمولا به الى أيام المأمون (١) وقد اختصره الخوارزمى وصنع منه زيجه الذى اشتهر فى كل بلاد الاسلام (٢) ، وعول فيه على اوساط السندهند وخالفه فى التعاديل والميل فجعل تعاديله على مذهب الفرس وميل الشمس فيه على مذهب بطليموس، واخترع فيه من انواع التقريب أبواباً حسنة ،وقد استحسنه اهل ذلك الزمان وطاروا به في الآفاق ،(٣) وفى القرن الرابع للهجرة حوّل مسلمة بن احمد المجريطى الحساب الفارسى الى الحساب العربى.

بعض فلكيهم :

زاد اهتمام الناس بعلم الفلك وزادت رغبة المنصور فيه ،فشجع المترجمين والعلماء ، وفى مدة خلافته نقل أبو يحي البطريق كتاب الأربع مقالات لبطليموس فى صناعة أحكام النجوم ونقلت كتب أخرى هندسية وطبيعية أرسل المنصور فى طلبها من ملك الروم ، واقتدى بالمنصور الخلفاء الذين أتوا بعده فى نشر العلوم وتشجيع المشتغلين فيها ، فلقد ترجموا الى العربية ما عثروا عليه من كتب ومخطوطات للأمم التى سبقتهم وصححوا كثيراً من اغلاطها واضافوا اليها . وفى زمن المهدى والرشيد اشتهر فى الارصاد علماء كثيرون امثال «ماشاء الله» الذى الف فى الاسطرلاب ودائرته النحاسية ، واحمد بن محمد النهاوندى، وفى زمن المأمون الف يحي بن ابى منصور زيجا فلكيا مع سند بن على، وهذا ايضا عمل ارصاداً مع على ابن عيسى وعلى بن البحترى ، وفى زمنه ايضاً أصلحت غلطات المجسطى لبطليموس، والف موسى ابن شاكر ازياجه المشهورة ، وكذلك عمل احمد بن عبد الله ابن حبش ثلاثة ازياج فى حركات الكواكب، واشتغل بنو موسى فى حساب طول درجة من خط نصف النهار بناء على طلب الخليفة المأمون ، وفي ذلك الزمن وبعده ظهر علماء كثيرون لا يتسع المجال لسرد اسمائهم كلها ، وهؤلاء الفوا فى الفلك وعملوا ارصاداً وازياجاً جليلة ادّت الى تقدم علم الفلك . امثال : ثابت بن قرة والمهانى والبلخى وحنين بن اسحاق والعبادي والبتانى الذى عده لالاند من العشرين فلكيا المشهورين فى العالم كله، وسهل بن بشار ومحمد بن محمد السمرقندي ، وابو الحسني على بن اسماعيل الجوهري، وابو جعفر بن احمد بن عبد الله بن حبش ، وقسطه البعلبكى والكندى ، والبوزجانى وابن يونس والصاغانى والكوهى والمؤيد العرضى وابنه وابو الحسن ، المغربى ومسلمة المجريطى وابو الوليد محمد بن رشد وجابر بن الافلح والبيرونى والخازن والطوسى وابن الشاطر والفخر الخلاتى وجمشيد والقوشجي والبطروجي والفخر المراغي ونجم الدين بن دبيران وعماد الدين الانصارى واولوغ بيك وقاضى زاده رومى والتيزينى والحزرى وفتح بن ناجية وابو الفتح عبد الرحمن والغزالى والتوفيقي وهبة الله والمدنى ومبشر بن احمد ومحمد بن مبشر . . . .

مآثرهم :

بعد ان نقل العرب المؤلفات الفلكية للأمم التى سبقتهم صححوا بعضها ونقحوا الآخر وزادوا عليها ، ولم يقفوا فى علم الفلك عند حد النظريات بل خرجوا إلى العمليات والرصد ، فهم أول من أوجد بطريقة علمية طول درجة من خط نصف النهار ، وأول من عرف أصول الرسم على سطح الكرة (١) وقالوا باستدارة الأرض وبدورانها على محورها وعملوا الازياج الكثيرة العظيمة النفع ، وهم الذين ضبطوا حركة أوج الشمس وتداخل فلك هذا الكوكب فى داخل أفلاك أخر (٢) ، واختلف علماء الغرب فى اكتشاف بعض أنواع الخلل فى حركة القمر إلى البوزجانى أو إلى (تيخوبراهى) ولكن ظهر حديثا أن اكتشاف هذا الخلل يرجع إلى ابي الوفاء البوزجاني لا إلي غيره (٣) . وزعم الفرنجة أن آلة الأسطرلاب من مخترعات تيخوبراهى المذكور مع أن هذه الآلة والربع ذا الثقب كانا موجودين قبله فى مرصد المراغة الذى أنشأه العرب (٤) ، وهم (أى العرب) الذين حسبوا الحركة المتوسطة للشمس فى السنة الفارسية ،وحسب البتانى ميل فلك البروج على فلك معدل النهار فوجده ٢٣ درجة و٣٥ دقيقة ،وظهر حديثاً أنه أصاب فى رصده إلى حد دقيقة واحدة ، ودقق في حساب طول السنة الشمسية وفى حساب اهليليجية فلك الشمس فاستطاع أن يجد بُعد الشمس عن مركز الأرض فى بعديها الأبعد والاقرب وقد كانت النتائج التى وصل اليها قريبة جداً مما وصل اليه العلماء الآن (٥) والبتانى من الذين حققوا مواقع كثير من النجوم ، وقال بعض علماء العرب بانتقال نقطة الرأس والذنب للأرض، ورصدوا الاعتدالين الربيعى والخريفى، وكتبوا عن كلف

(١) ابن القفطي .- كتاب اخبار العلماء بأخبار الحكماء ص ١٧٧
(٢) المقتطف مجلد ٣٩ ص ١٤٦
(٣) ابن القفطي - كتاب اخبار العلماء باخبار الحكماء ص ١٧٨

(١) كاجورى - تاريخ الرياضيات - ص ١٠٦
(٢) سيديو - خلاصة تاريخ العرب - ص ٢٣٣
(٣) كاجورى تاريخ الرياضيات — ص ١٠٥
(٤) سيديو- خلاصة تاريخ العرب — ص ٢٣٣
(٥) المقتطف - مجلد ٣٩ — ص ١٤٨

الشمس وعرفوه قبل أوربا (١) وانتقد احدهم وهو ابو محمد جابر بن الأفلح المجسطى فى كتابه المعروف بكتاب اصلاح المجسطى وكان جابر يسكن فى اشبيليه فى أواسط القرن السادس للهجرة . وقد دعم انتقاده عالم آخر ، اندلسى وهو نور الدين ابو اسحق البطروجي الاشبيلي فى كتابه الهيئة الذى يشتمل على مذهب حركات الفلك الجديد (٢) ويقول الدكتور سارطون انه بالرغم من نقص هذه المذاهب الجديدة فانها مفيدة ومهمة جداً لأنها سهلت الطريق للنهضة الفلكية الكبيرة التى لم يكمل نموها قبل القرن العاشر (٣) وابحاثهم فى الفلك أوحت لكبلر « ان يكتشف الحكم الاول من أحكامه الثلاثة الشهيرة وهى اهليليجية افلاك السيارات » (٤) وأخيراً نقول ان العرب عند ما تعمقوا فى درس علم الهيئة « طهروه من ادران التنجيم والخزعبلات وارجعوه إلي ما تركه علماء اليونان علما رياضيا مبنيا علي الرصد والحساب وعلى فروض تفرض لتعليل ما يرى من الحركات والظواهر الفلكية »(٥)

المراصد وبعض آلاتها والازياج :

لم يصل علم الفلك عند العرب الى ما وصل اليه الا بفضل المراصد ، وقد كانت هذه نادرة جداً قبل النهضة العلمية العباسية ، وقد يكون اليونان أول من رصد الكواكب بالآلات وقد يكون مرصد الاسكندرية الذى أنشئ فى القرن الثالث قبل الميلاد هو أول مرصد كتب عنه ، ويقال أن الأمويين ابتنوا مرصداً فى دمشق (٦) ولكن الثابت أن المأمون هو أول من أشار باستعمال الآلات فى الرصد ، وهو الذى ابتنى مرصداً على جبل قيسون فى دمشق وفي الشماسية فى بغداد ، وفى مدة خلافته وبعد وفاته أنشئت عدة مراصد فى انحاء مختلفة من البلاد الاسلامية ، فلقد ابتنى بنو موسى مرصداً فى بغداد على طرف الجسر ، وفيه استخرجوا حساب العرض الاكبر من عروض القمر (٧) وبنى شرف الدولة ايضا مرصداً فى بستان دار المملكة ، ويقال أن الكوهى رصد فيه الكواكب السبعة . وأنشأ الفاطميون على جبل المقطم مرصداً عُرف باسم المرصد الحاكمى ، وكذلك أنشأ بنو الاعلم مرصداً

(١) المقتطف - مجلد ٣ - ص ٦٠
(٢) مجلة الكلية الامريكية ببيروت مج ١٨ ج ٥ ص ٣٦٩
(٣) مجلد الكلية الامريكية ببيروت مج ١٨ ج ٥ ص ٣٦٥
(٤) المقتطف مجلد ٣ ص ٦٠
(٥) المقتطف مجلد ٣٩ ص ١٤٨
(٦) المقتطف مجلد ٣٩ ص ١٤٦
(٧) سيديو خلاصة تاريخ العرب - ص ٢١٠

عرف باسمهم ، ولا ينبغي أن ننسى ان مرصد مراغة الذي بناه نصير الدين الطوسى فى القرن السابع للهجرة من أهم المراصد التى قدمت بعلم الفلك تقدماً محسوساً ، ويوجد عدا هذه مراصد أخرى فى مختلف الانحاء كمرصد ابن الشاطر بالشام ومرصد الدينورى باصبهان ومرصد البيرونى ومرصد اولوغ بك بسمرقند ومرصد البتانى بالشام ومراصد غيرها كثيرة خصوصية وعمومية فى مصر والاندلس واصبهان . . .

كان للرصد آلات وهي على أنواع ، وتختلف بحسب الغرض منها ، وهاك أسماء بعضها : اللبنة ، والحلقة الاعتدالية ، وذات الأوتار وذات الحلق ، وذات السمت والارتفاع ، والآلة الشاملة ، وذات الشعبتين ، وذات الجيب ، وذات المشتبهة بالناطق ، والاسطرلاب وأنواعه ، المتعددة وقد اعترف الفرنجة بأن العرب أتقنوا صنعته(١) وثبت ان الاسطرلاب وذات السمت والارتفاع والآلة الشاملة والرقاص وذات الاوتار والمشتبهة بالناطق كل هذه من مخترعات العرب عدا ما اخترعوه من المساطر والبراكير وعدا التحسينات التى أدخلوها على كثير من آلات الرصد .

فى هذه المراصد عمل المسلمون ارصادا كثيرة ، ووضعوا الازياج القيمة الدقيقة . وعلى ذكر الأزياج نقول ان مفردها زيج وفى معناه قال ابن خلدون « ومن فروعه (علم الهيئة) علم الأزياج وهى صناعة حسابية على قوانين عددية فيما يخص كل كوكب من طريق حركته وما أدى اليه برهان الهيئة فى وضعه من سرعة وبطء واستقامة ورجوع وغير ذلك يعرف به مواضع الكواكب فى افلاكها لأى وقت فرض من قبل حسبان حركاتها على تلك القوانين المستخرجة من كتب الهيئة . ولهذه الصناعة قوانين كالمقدمات والأصول لها فى معرفة الشهور والايام والتواريخ الماضية وأصول متقررة من معرفة الأوج والحضيض والميول وأصناف الحركات واستخراج بعضها من بعض يضعونها فى جداول مرتبة تسهيلا على المتعلمين وتسمى الأزياج » (٢) ومن أشهر الأزياج زيج ابراهيم الفزارى وزيج الخوارزمى وأزياج المأمون وابن السمح وابن الشاطر وأبى حماد الأندلسى وابن يونس وأبى حنيفة الدينورى وأبى معشر البلخى والأيلخاني وعبدالله المروزى البغدادى والصفائي والشامل (لأبى الوفاء) والشاهى (لنصير الدين الطوسى) وشمس الدين وملكشاهى والمقتبسى (لأبى العباس بن احمد بن يوسف بن الكماد) و و . . . (البقية على الصفحة ٣٠)

(١) كتاب تراث الاسلام Le gacy of Islam ص ٣٩٥
(٢) مقدمة ابن خلدون ـ طبعه المعارف ص ٥٨٥

من طرائف الشعر

شوقية لم تنشر

نظم شاعر الخلود شوقي بك مجموعة من رائع الشعر الحكيم السهل لتكن للأطفال أدباً وثقافة ، ويسرنا أن ننشر اليوم قطعة منها لم تنشر من قبل وعنوانها المظنونة (ولد الغراب)

وَمُهدٍ في الوكر من ... وَلدِ الغُراب مُزَوَّقِ
كَرُوْيهبٍ مُتقلس ... مُتأزر مُتنطق
لبس الرَّمادَ علي سوا ... دِ جناحه والمفرق
كالفحم غادر في ارَّما ... دِ بَقيَّة لم تحرقِ
مُلثاه منقار ورَأ ... س والاظافرُ ما بقي
ضخم الدماغ على الخلو ... من الحجى والمنطق
من أمه لقي الصغ ... يرُ من البَليّة ما لقي
جلبت عليه ما تذو ... دُ الأمهاتُ وتتّقي
فتنت به فتوهمت ... فيه قُوًى لم تُخلق
قالت كبِرتَ ، فثُب كما ... وَثَب الكبارُ وحلّق
ورمت به في الجو لم ... تحرص ولم تتوثق
فهوى فمُزق في فنا ... ء الدار شرَّ ممزق
وسمعتُ قافات ترَدّ ... دُ في الفضاءِ وترتقي
ورأيت غِربانا تنفر ... قُ في السماء وتلتقي
وعرفت رنَّة أمه ... في الصارخات الثُّعَّق
فأشرتُ فالتفتت فقل ... تُ لها مَقالة مُشفق
أطلقتِه ولو امتحن ... تِ جناحه لم تُطلقِ
وكما ترفق والدا ... كِ عليكِ لم ترفقي

أصداء الربيع

قُمْ إلى جدّة الزمان وغيبْ ... سورة الهم في مجالي رُبيعه
خلصَ القلب من مآتم كانو ... نَ وعاد الشادى إلى ترجيعه
عبقتْ بالسهول أنفاس آذا ... رَ وساف المشتاق نفح الزهور
رقّةٌ في الفضاء شاعت ولطف ... ساغ للنفس كالهوى في الصدور

واكتسى الدوح نضرة بعد عرى ... ولكان رَبَّ في المشيب الشباب
وتغنى الحمام فيه وساحتْ ... تحتَ أظلاله عيونٌ عذاب

وكان الروض الذى نبهته ... من كرىً غفوةُ النسيم العليلِ
طرفةٌ تملأ العيونَ بهاءً ... أخلصتها يُمنى حبيبٍ جميل

قمْ إلى البشر والطلاقة وانفض ... عن محياك كدرة الأيام
سيغول الحياة غول وتبقى ... متع العيش حسرةً في العظام

وتناس الآلام يندمل الجر ... حُ تنصب في مقلتيك الدموع
أنتَ أضريت بالفؤاد رزايا ... هُ فضاقت بما تكن الضلوع

أنت أحسست من شجونك ما خيـــات واخترتَ أن تكونَ شقيا
أنما الحزن والسرور اعتبارٌ ... لم يكونا لولاه في النفس شيا

ايها القلب قد أظلك آذا ... رُ ورفّت على الرُّبا آصاله
فتزوّدْ منه ليومك حظا ... قبل أن يوحش القلوب زواله

لا تسل عن غدٍ وخل المقادير ... فقد كن في الغيوبِ وكانا
حسبنا من مغانم العيشِ يومٌ ... حاضرُ السعد عن غدٍ أغنانا

أيها القلب إن دعاك التصابي ... وثنيت العنان ضل ضلالك
لاتجب داعي الرشاد فقدما ... شقيت في طلابه أعمالك

واعبد الحسن في الطبيعة طفلاً ... برئت روحه ، وفي الغيد سحرا
وفتونا ينهي الفتى عن نهاهُ ... كلما دار بالمحاجر أغرى

أرسل الشوق هفة ، وخفوقاً ... يوهن الجسم أو يداوي ضناهُ
وابعث الحب في الجوانح برقاً ... يهتدي ناظري ضحي بسناه

(سورية) حمص — رفيق فاخوري