

علوم الفلك والتنجيم

تعود أصول التنجيم الغربي إلى بلاد ما بين النهرين. وخلال العقود الأخيرة أصبح واضحا أكثر فأكثر بأن الجهود الغربية في العلوم الدقيقة، مثل الرياضيات والفلك، تعود أصولها مباشرة من أعمال علماء الفلك البابليين المتأخرين. أما معلوماتنا عن علوم الفلك السومرية فأتتنا بصورة غير مباشرة عن طريق أقدم السجلات البابلية عن النجوم، والتي يعود تاريخها إلى حوالي سنة 1200 ق م. إن حقيقة أن معظم أسماء النجوم تظهر بالسومرية ما يدل على استمرارية تعود إلى العصر البرونزي الأقدم.

وخلال القرنين الثامن والسابع قبل الميلاد طور علماء الفلك البابليون منهجا بحثيا تجريبيا جديدا في علم الفلك. بدأوا بدراسة الفلسفة التي تبحث في الشكل الأمثل للكون وبدأوا باستعمال منطق داخلي في نظامهم الفلكي التنبؤي. وكانت هذه مساهمة مهمة لعلم الفلك ولفلسفة العلوم، حتى أن بعض العلماء وصفوا هذا الإنجاز بأنه أول ثورة علمية. وتم تبني هذا المنهج الجديد في علم الفلك وتطويره في علم الفلك الإغريقي والهليني. وتستعمل مصادر علم الفلك الإغريقية واللاتينية الكلاسيكية مصطلح الكلدانيون للإشارة إلى علماء الفلك في بلاد ما بين النهرين والذين كانوا في الحقيقة رجال دين ونساح متخصصين في علوم الفلك والعلوم المقدسة الأخرى.



قرص مع قائمة الكسوف بين 518 و 465 مشيرة الى وفاة الملك زركسيس .. (مقتنيات المتحف البريطاني)

مخطط برج القوس بين التقويم الرافدي و التقويم الصيني (لاحظ دقة الحساب الرافدي الاقدم)

ومع أن البابليين استخدموا تقويما شمسي قمري، والذي أضاف أحيانا شهرا ثالث عشر إلى التقويم، فإن مول – آبن، مثل الكثير من النصوص البابلية في علم الفلك، يستعمل سنة "مثالية" تتكون من 12 شهرا "مثاليا"، في كل منها 30 يوما "مثاليا". وبموجب هذا النظام فإن يومي الاعتدال الربيعي والخريفي قد ثبتا في اليوم الخامس عشر في كل من الشهر الأول والشهر السابع، وحدد يوم الانقلاب الشمسي في اليوم الخامس عشر في كل من الشهر الرابع والشهر العاشر.

(لوحة مول- آبن)

تعد هذه اللوحة أكثر الكتلوكات البابلية شمولية عن النجوم والأفلاك والمجرات، والباقية من قبل سنة 600 ق م.

إن لوحة مول – أبن تلخيص عام يتعامل مع جوانب متنوعة من علم النجوم البابلي. إنها سجل تقليدي للكتلوكات البابلية القديمة عن النجوم، والمسماة: قائمة كل ثلاثة نجوم، لكنها تمثل نموذجا موسعا مبنيًا على ملاحظات أكثر دقة، والتي يحتمل أنها قد جمعت حوالي عام 1000 ق م.

يضم النص أسماء 66 نجما ومجرة، إضافة إلى أن فيه عددا آخر من الملاحظات، مثل تواريخ البروغ والاختفاء والتي تساعد على رسم الهيكل الأساسي لخارطة النجوم البابلية. ويعتقد بأن عدد المجرات التي تمثل في هذه الألواح قد استعملت في جهود وضع ما يسمى Eudoxus of Cnidus

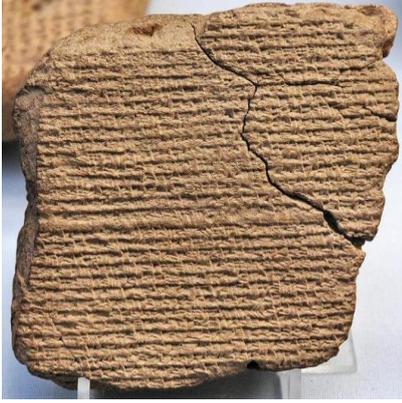


التقويم البابلي .. موضح فيها المواقع المستقبلية للكواكب
(مقتنيات المتحف البريطاني)

واحتفظ علماء الفلك البابليون بتسجيلات تفصيلية عن بزوغ وغياب النجوم، وحركة الأجرام السماوية، وكسوف الشمس وخسوف القمر، والتي جميعها كانت بحاجة لمعرفة حساب المسافات

بالزوايا التي حسبوها بواسطة الفلك. كما أنهم اسنعملوا شكلا من التحليل الفورييري Fourier Analysis وهو جدول لحساب مواقع الأجرام السماوية والذي اكتشف سنة 1950 من قبل العالم أوتو نيوبگباور

منذ اكتشاف الحضارة البابلية أصبح معلوما بأن علماء الرياضيات والفلك الإغريق والهلينيين، وبالأخص هيباركوس، قد أخذوا كثيرا من الكلدانيين. وبين فرانس خافير كوكلر في كتابه "الحسابات البابلية عن القمر" (فرايرغ 1900) ما يأتي: صرح بطليموس في كتابه المجسطي (IV.2) بأن هيباركوس أضاف تحسينات على فترات حركة القمر والتي تعلمها من علماء فلك أقدم منه، بأن قارن بين الملاحظات التي رصدها الكلدانيون قبله وما جاء به نفسه. لكن كوكلر وجد بأن الفترات القمرية التي نسبها بطليموس إلى هيباركوس كانت قد استعملت في الحسابات البابلية، وبالتحديد مجموعة النصوص التي تعرف اليوم "النظام ب". (والتي تنسب أحيانا إلى ميدينو). ويبدو أن هيباركوس لم يفعل أكثر من أن يؤكد صحة الفترات القمرية التي تعلمها من الكلدانيين بواسطة رصده الأحدث زمنا.



نص فلكي يذكر المذنب هالي (مقتنيات المتحف البريطاني)

من الواضح بأن كان عند هيباركوس (ومن بعده بطليموس) معلومات وقوائم كاملة عن الخسوف لمدة قرون عديدة. والأكثر احتمالاً أن هذه المعلومات قد تم جمعها من ألواح "التقويم، وهي ألواح طينية سجل فيها جميع الأرصاد التي كان الكلدانيون يعملونها بصورة دورية. ويعود تاريخ الألواح التي أمكن الاحتفاظ بها إلى ما بين سنة 652 ق م وسنة 130 ب م. غير أن من الممكن أن يعود تاريخ هذه الألواح إلى زمن حكم الملك البابلي نبونصّر؛ حيث يبدأ بطليموس تسجيل تاريخه باليوم الأول من التقويم المصري في اليوم الأول للعلم النبوخنصري، أي 26 شباط سنة 747 ق م.