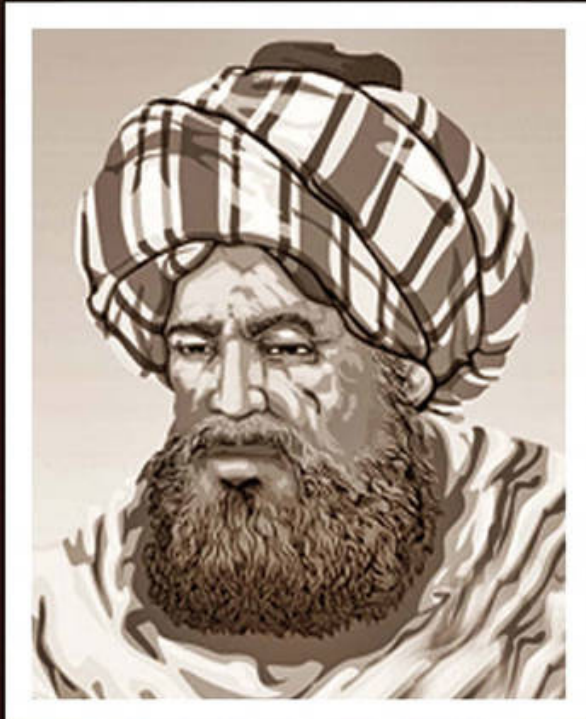


البتاني.. عبقرى الفلك والرياضيات



مع بداية القرن الخامس الميلادى كان العالم يعيش فى ظلمات من الجهل والتخلف، فمع وهن الإمبراطورية الرومانية وتفتتها، بدأت العصور الوسطى المظلمة التى اتسمت باضمحلال العلوم وانتشار الخرافة والمتوارثات الشعبية الأسطورية. وفى خضم هذا السواد الحالك لاح فى الأفق نور يبدد ظلام الجهل لتبزع شمس الحضارة الإسلامية، حيث كان المسلمون يعيشون حياة الازدهار والرقى، وشهدت القرون الوسطى تقدماً فريداً فى كل العلوم والمجالات، خاصة الفلك والطب والفلسفة ، وغدت بلاد المسلمين مقصد العلماء وطلاب العلم، حيث العدل والحرية اللذان مهذا الطريق أمام العلماء للبحث والمعرفة ووضع أسس المنهج العلمى الذى يعتمد على التجربة والمشاهدة والاستنتاج وإعمال العقل ليظهر جيل جديد من العلماء الذين وضعوا اللبانات الأولى للتطور العملى الحديث.

ولد أبو عبدالله محمد بن جابر بن سنان البتاني الحراني، فى عام 850 ميلادية فى بتان، بإقليم حران، على نهر البلخ، أحد روافد نهر الفرات شمالي غرب العراق، وهو حفيد العالم المسلم ثابت بن قرة. سمي البتاني نسبة إلى بتان من قرى حران، وسمي الحراني نسبة إلى الأسر الحرانية التى قضى معظم حياته معها. وتوفي فى عام 929م، ورافق البتاني مجموعة من سكان بلدته متوجهين إلى بغداد للاحتجاج على غلاء الأسعار فى ذلك الوقت، وعندما انتهى عالم الفلك ذو

ال79 عاماً، من واجبه، وبعد قبول مطالبهم، وافته المنية أثناء رحلة عودته إلى مدينته

البتاني عبقرى مسلم أجرى بحوثاً مبتكرة فى الفلك والجبر والمثلثات، ولا تزال أرصاده محل إعجاب العلماء فى العالم حتى الآن، بل إنه أهم علماء عصره، ولو أخذنا الظروف التى عاش فيها فى الاعتبار لاعتبرناه أهم فلكى فى العالم، لما قدمه من خدمات للبشرية

لا تتوافر تفاصيل عن نشأته التعليمية، لكن يحتمل أنه تتلمذ على يد العالمين الكبيرين على بن عيسى الأسطرلابى، ويحيى بن أبى منصور، وكانا أكبر الفلكيين فى العصر الذى نشأ فيه. والأمر المؤكد أن البتاني استوعب المؤلفات الفلكية المتوافرة فى عصره، خصوصاً المجسطى لبطليموس، الذى كتب فيما بعد تعليقاً عليه، وانتقد بعض آراء بطليموس التى وردت فيه.. ولأنه نقد آراء بطليموس وصححها، فقد وصفه بعض علماء الغرب بأنه «بطليموس العرب».

وصف البتاني الآلات الفلكية وصفاً دقيقاً، وشرح طريقة استعمالها، وشرح أهمية علم الفلك. كما يعترف له معظم علماء الفلك المحدثين بأنه أول من وضع جداول فلكية على مستوى كبير من الأهمية والإتقان والدقة، واستخدم فيها حساب المثلثات الذى كان جديداً فى ذلك الوقت، وسخره البتاني فى خدمة الفلك، وسبق العلماء فى الاهتمام بعلم المثلثات الكروى وخواصه. وابتكر الدوال المثلثية المعروفة، وكثيراً من المتطابقات المثلثية القائمة عليها. وكذا ابتكر مفاهيم جيب التمام، وطبق القوانين والعمليات الجبرية على المعادلات المثلثية. وخالف اليونانيين فى كثير من حلولهم الهندسية واستبدلها بحلوله الجبرية.

كما بدأ أرصاده فى بتان بالرقعة على الضفة اليسرى للفرات بالعراق، ثم فى أنطاكية بسوريا، وحدد بدقة طول السنة المدارية والفصول، وزمن مدار الشمس، وحدد ميل دائرة فلك البروج على دائرة خط الاستواء. وكانت له ملاحظات دقيقة على الكسوف والخسوف، ووضع معادلتى القمر. وللبتاني مؤلفات كثيرة، منها «الزيج الصابئى»، «مختصر لكتب بطليموس الفلكية»، «عن دائرة البروج والقبة الشمسية»، «رسالة فى تحقيق أقدار الاتصالات»، «تعديل الكواكب»، و«فى علم الفلك».

ولعل «الزيج الصابئى» هو أشهر مؤلفات البتاني ووضع فى عام 900 ميلادية، وضمّن أرصاداً قام بها فى الرقة وأنطاكية، وكذلك على أساس «زيج الممتحن» ليحيى بن أبى منصور. ويحتوى «الزيج الصابئى» على عمليات حسابية وقوانين عددية، وجداول فلكية، فيها ما يخص كل كوكب وطريقة حركته، تعرف منها مواضع الكواكب فى أفلاكها، ويمكن استعمالها لمعرفة الشهور والأيام والتواريخ الماضية، ومعرفة «الأوج»، وهو أبعد نقطة للكوكب عن الأرض، و«الحضيض» وهو أقربها من الأرض، وعموماً، فإن «الزيج الصابئى» كتاب يحتوى على معلومات صحيحة ودقيقة، موزعة على سبعة وخمسين باباً، وتدين أوروبا لهذا الكتاب الذى صحح تصوراتها عن المحيط الهندى حتى عهد فاسكو دي جاما، وترجم الكتاب إلى اللاتينية فى القرن الثانى عشر الميلادى، واستفاد منه العلماء، وأخذ منه كوبرنيكوس فى القرن السادس عشر الميلادى، وكان كوبرنيكوس يذكر البتاني كثيراً فى مؤلفاته، كما أشاد بذكره جاليليو وكبلر. وترجم كوبرنيكوس «الزيج الصابئى» واضعاً له عنوان «فى علم النجوم»، وطبع فى نورمبرج فى عام 1537م، كما ترجم إلى الإسبانية بأمر من ملك قشتالة العالم ألفونسو العاشر. وقام ناليانو فى ميلانو بتحقيق الكتاب ونشره فى عام 1907، وقبله قام العالم الفرنسى ديلامبير بنشر كتاب فى عام 1891م خصص منه جزءاً كبيراً لتحليل «الزيج الصابئى».

وأطلق علماء الفلك الغربيون اسم البتاني على أحد سهول القمر، وذكره معجم ماکمیلان لعلم الفلك ضمن قائمة مشاهير علم الفلك عبر التاريخ، واستفاد منه دنتورن كثيراً في ملاحظاته عن الكسوف، وذلك حتى عام 1749 م. كما أشاد إدموند هالي بأرصاء البتاني، واعترف بدقتها أيضاً كاجوري في كتابه «في تاريخ الرياضيات». وعدّه الفلكي الفرنسي جوزيف لالاند واحداً من أبرز عشرين فلكياً في تاريخ البشرية.

"حقوق النشر محفوظة" لصحيفة الخليج. © 2024