تعريف عام مختصر بالعالم الكبير غياث الدين الكاشي

الصغير الغربي

2017-12-05

هو غياث الدين جمشيد بن مسعود بن محمود بن محمد الكاشي أو الكاشاني. ولد حوالي عام 1380م في مدينة قاشان (في وسط إيران)، ويعتبر من أعظم علماء القرن الخامس عشر في الرياضيات والفلك وآخر العلماء المسلمين الكبار. لا تتوفر معلومات كثيرة حول مرحلة نشأته والفترة التي قضاها بموطنه الأصلي، إلا كونه أتقن في الخامسة عشرة من عمره اللغة التركية إلى جانب العربية والفارسية، ودرس الرياضيات وتفوق فيها، وذلك بفضل والده الذي كان من علماء الرياضيات والفلك.

وقد سافر، وهو في العشرين من عمره إلى مدن كثيرة، في رحلة دامت خمس سنوات عاد فيها بخمسة إبل محملة بالكتب في مختلف أصناف العلوم. وقرر أن يقوم برصد كسوف الشمس خلال ثلاث سنوات متتابعة بهدف إعداد زيج جديد (جداول فلكية) ليصحح الأزياج السابقة، وخاصة تلك التي أنجزها العالم الكبير نصير الدين الطوسي في مرصد مراغة. وأهدى هذا الزيج إلى الخاقان شاه رخ ملك الدولة التيمورية التي كانت تتخذ من هراة (في افغانستان) عاصمة لها، وسماه "الزيج الخاقاني". وسافر غياث الدين عام 1421م إلى سمرقند عندما استدعاه أميرها أولغ بك حفيد تيمور لنك الذي كان محباً والعلماء وشغوفاً بالعلم، ليشرف على بناء مرصدها الشهير. وفي سمرقند وضع أكثر مؤلفاته التي كانت وراء شهرته. وتوفي الكاشي في سمرقند على الأرجح عام 1429م رغم أن بعض المصادر تشير إلى أن وفاته كانت عام 1436م.

إسهاماته العلمية

في مجال علم الفلك شرح الكاشي كثيراً من إنتاج علماء الفلك الذين اشتغلوا مع نصير الدين الطوسي في مرصد "مراغة"، وحقق جداول النجوم التي وضعها الراصدون في ذلك المرصد. وقدر الكاشي تقديراً دقيقاً ما حدث من كسوف للشمس خلال ثلاث سنوات بين 1407 و1409م. وهو أول من اكتشف أن مدارات القمر وعطارد ليست دائرية بل إهليليجية. وفي الرياضيات، ساهم الكاشي بشكل أساسي في انتشار الكسور العشرية باستخدامه لها في أرقام صماء

مثل قيمة π، علماً بأن الكسور العشرية هي من ابتكار من سبقوه من علماء العرب والمسلمين. وقد كان لهذه المساهمة في نشر الكسور العشرية بالغ الأثر في تقدم الحساب واختراع الآلات الحاسبة كما يقول الكثير من مؤرخي العلم. فقد استخدم للمرة الأولى الصفر للأغراض نفسها المعروفة والمتداولة في عصرنا الحاضر.

كما وضع الكاشي قانوناً خاصاً بمجموع الأعداد الطبيعية المرفوعة إلى القوة الرابعة، وهو القانون الذي لعب دورا أساسياً في تطور علم الأعداد. ويقول المستشرق الفرنسي كارا دي فو Bernard Carra de Vaux في حديثه عن علماء الفلك المسلمين: "ثم يأتي الكاشي فيقدم لنا طريقة لجمع المتسلسلة العددية المرفوعة إلى القوة الرابعة، وهي الطريقة التي لا يمكن أن يتوصل إليها بقليل من النبوغ". ومن القوانين الرياضية التي اكتشفها الكاشي والمعمول بها الى اليوم قانون "جيب التمام" أو مبرهنة الكاشي وهي مبرهنة خاصة بهندسة المثلثات وهي تعميم لمبرهنة "بيتاغور" في المثلثات التي ليست لها زاوية قائمة: وهي تربط الضلع الثالث لمثلث بالضلعين الآخرين وجيب تمام الزاوية المكونة لهما. وقد سميت بهذا الاسم نسبة إلى العالم غياث الدين الكاشي.

ومن إنجازاته كذلك في كتابه الرسالة المحيطية حساب نسبة محيط الدائرة إلى قطرها، وهي التي يرمز إليها بـ π، وبالكسر العشري، وحددها بدقة متناهية كالآتي: 3. ،141592653589873 ومن إنجازاته كذلك صنع مزولة رسم عليها خطوطاً متساوية الأبعاد لتحديد الساعات وصناعة الكرة ذات الحلق وهي آلة من النحاس لتحديد مواقع النجوم وأوقاتها.

مؤلفاته

وضع الكاشي مصنفات كثيرة في علوم مختلفة بالعربية والفارسية، ويعتبر كتابه "مفتاح الحساب" الذي أتم تأليفه عام 1427م من أهم كتبه إذ ضمنه بعض اكتشافاته في الحساب، ويتميز هذا الكتاب بأنه ألّفه ليكون مرجعاً في تدريس الحساب للطلاب في سمرقند، ويقدم لممتهني الحساب خمسين قاعدة وهي تضم غالبية القواعد الرياضية المعروفة لدى من سبقه من الرياضيين وأحياناً أكثر انتظاماً، وكان كتابه "مفتاح الحساب" منهلاً استقى منه علماء الشرق والغرب على حد سواء، واعتمدوا عليه في تعليم أبنائهم في المدارس والجامعات عدة قرون، كما استخدموا كثيراً من النظريات والقوانين التي أتى بها وبرهنها وابتكرها".

كما ألف الكاشي كتاب "الزيج الخاقاني" حوالي عام 1414م، والذي دقق في جداول النجوم التي وضعها الراصدون في مراغه تحت إشراف نصير الدين الطوسي، وكتاب نزهة الحدائق، ويبحث في استعمال الآلة وهي "طبق

المناطق" التي يستعان بها في الوصول إلى تقويم الكواكب، والرسالة المحيطية، ورسالة في الهندسة، وكتب سلم السماء في حجم النجوم وبعدها. وبالرغم من الشهرة الواسعة للكاشي في علم الفلك والرياضيات وغيرها وما له من مكانة علمية جديرة بالتقدير فإنه لم يعرف حقه في كتب التراجم والتاريخ، بل أهمل شأنه كشأن الكثير من المفكرين البارزين في تاريخ الحضارة العربية الإسلامية.

• المقال بصيغة PDF للقراءة والتحميل أعلى الصفحة.

بريد الكاتب الالكتروني: gharbis@gmail.com