

پیشرفت عجیب مسلمانان در ریاضی و مثلثات

مثلثات به عنوان رشته ای از ریاضیات مقدمه ای بر علم نجوم است که همه نوآوریهای مسلمانان در مثلثات، ذیل نجوم مورد بررسی قرار می گیرد که مدتها بعد مورد بهره برداری اروپاییان قرار گرفت.



مثلثات به عنوان رشته ای از ریاضیات مقدمه ای بر علم نجوم است که همه نوآوریهای مسلمانان در مثلثات، ذیل نجوم مورد بررسی قرار می گیرد که مدتها بعد مورد بهره برداری اروپاییان قرار گرفت.

به گزارش خبرگزاری مهر، مثلثات رشته ای از ریاضیات به شمار می رود که رابطه بین اضلاع و زوایای مثلث و ویژگیها و تطابقهای علمی را نشان می دهد. تاریخ این رشته به مصر و بابل باز می گردد که آنها از درجات استفاده می کردند، در قرن دوم میلادی جدول مثلثی برای حل مثلثات وضع شد. اما در پایان قرن دوم هجری (هشتم میلادی) منجمان مسلمان از میراث یونانی و هندی بهره بردند و نه تنها از آن استفاده کردند، بلکه آن را تکمیل و نظریه های اساسی و پایه ای نیز به آن افزودند.

مثلثات پیش از آنکه به عنوان یکی از شاخه های ریاضیات مطرح شود، مقدمه ای بر علم نجوم به شمار می رفت، همه ابداعات مسلمانان در مثلثات را هم می توان در ذیل نجوم مورد بحث و بررسی قرار داد. در واقع بسیاری از آثار نجومی مسلمانان از لحاظ روابط و جداول مثلثاتی بسیار حائز اهمیت است.

ابوالوفا جوزجانی ریاضیدان بزرگ در پیشرفت دانش مثلثات سهم به سزایی داشت. شکل ظلی (قضیه تانژانتها)، دستور و روشی برای محاسبه جیب (معادل سینوس) نیم درجه که نتیجه آن تا 8 رقم اعشاری صحیح بود، از ابداعات اوست.

ابوالجود رسم 9 ضلعی منتظم را به معادله برگرداند و مسئله هندسی دیگری را نیز به یک معادله درجه چهارم تبدیل کرد و سپس آن را از طریق تجزیه به معادلات سهمی حل کرد. وی همچنین موفق به حل معادله ای که همه ضرایب مثبت هستند، شد که بوزجانی و دیگر دانشمندان دربار عضدالدوله نتوانسته بودند آن را حل کنند و وی نخستین کسی بود که راه علمی رسم 7 ضلعی منتظم را یافت، اما بر اثر اشتباه کوچکی در محاسبه، نیمی از این پیروزی به نام ابو سعید علاء بن سهل که این خطا را رفع کرد، ثبت شد.

ابو نصر عراقی، استاد بیرونی هم در ریاضیات چیره دست بود. بیرونی در مناظره میان ابوالوفا، خجندی، کوشیار و ابونصر بر سر اختراع شکل معنی حق را به ابونصر داده است. وی برای نخستین بار به مفهوم مثلث قطبی اشاره کرد و از آن در ساخت مثلثی با زوایای معلوم بهره برد. آثار نجومی وی نیز بسیار مهم اند، اما بیشتر از جهت مثلثات بررسی شده است.

ابوریحان بیرونی دانشمند بزرگ ایرانی و مؤلف آثاری ارزنده در ریاضیات، نجوم، گاه شماری، استخراج الاوتار و بخشی از القانون المسعودی مسائلی را بررسی کرد که نمی توان آنها را فقط با کمک پرگار و یا خط کش غیر مدرج حل کرد که کتاب "مقالیدعلم الهيئة" او نخستین کتاب مستقل در مثلثات به شمار می رود.

اثیرالدین ابهری و نصیرالدین طوسی هر دو کوشیدند اصل پنجم اقلیدس را اثبات کنند. شمس الدین سمرقندی حاصل کار اثیرالدین را بهتر دانسته است.

در قرن ششم هجری اروپاییان با ترجمه تألیفات مسلمانان از زبان عربی به زبانهای لاتین و دیگر زبانهای اروپایی این علم را از مسلمانان اخذ کردند و به توسعه آن پرداختند.