

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL

پروپوزال

مركز آموزش پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



مركز آموزش روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

کارگاه آنلاین روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



مركز آموزش آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترکیه های جستجو

بررسی نقش دانشمندان مسلمان در شکوفایی و پیشرفت علوم

امید حیدری عبدی^۱

چکیده:

در این مقاله تلاش می‌شود از دیدگاه تاریخی به نقش و تأثیر دانشمندان مسلمان و فرهنگ و تمدن بر شکوفایی و پیشرفت علوم از جمله ریاضیات در جهان به طور فهرست‌وار اشاره شود. همچنین تلاش می‌شود به معرفی برجسته‌ترین ریاضیدانها در پیشرفت فرهنگ و تمدن جهان، از صدر اسلام تا قرون جدید پرداخته شود.

واژگان کلیدی: جهان اسلام، فرهنگ و تمدن اسلام، دانشمندان اسلامی

۱. مقدمه

در این مقاله تلاش می‌شود از دیدگاه تاریخی به نقش و تأثیر دانشمندان مسلمان و فرهنگ و تمدن اسلامی در شکوفایی و پیشرفت علوم از جمله دانش ریاضیات در جهان به طور فهرست‌وار اشاره شود. مسلمانان در قرون اولیه باتلاشهای خودتوانستند در حدود ۹۰ سال، فرهنگ و تمدنی را ایجادکنند که از جزیره العرب و شمال آفریقا تا چین واز آنجا تا اسپانیا امتداد داشت و نژادها، زبان‌ها و فرهنگ‌های مختلف را در لوای خود به یک «اتحاد علمی - فرهنگی» و «همبستگی انسانی - الهی» رساندند. اتحادی که با یک زبان علمی مشترک (زبان عربی) به تکامل رسید (ولایتی، ۱۳۸۳؛ معتمدی، ۱۳۸۰).

فرهنگ و تمدنی که فراگرفتن علم و دانش را جهاد در راه خدا می‌دانست و در بعضی از کتابخانه‌های آن مانند کتابخانه سلطنتی امیر قرطبه حدود چهارصد هزار جلد کتاب وجود داشت. مسلمانان علوم دقیقی همچون ریاضی، فیزیک، شیمی، مهندسی، پزشکی، نجوم و دریانوردی را با علوم معنوی همچون فلسفه، منطق، حکمت و عرفان پیوند دادند.

۲. پیشینه

امروزه نماد اصلی تمدن و پیشرفت، دستاوردهای علمی در حوزه‌های مختلف در حیطه نظریه‌ها و عملکردها است و جوامع بشری که شتابان به سوی فتح قله‌های جدید علم در حرکتند، می‌کوشند تاریخچه علمی درخشانی برای خود فراهم کنند. در این راستا

فرهنگ و تمدن اسلامی پرچمدار علم در بسیاری از حوزه‌ها در طول تاریخ بوده است و حتی بسیاری از تاریخ نگاران اروپا معتقدند پیشرفتهای علمی از دروازه اسلام وارد اروپا شد (مسعود حمیدی، ۱۳۸۷: ۱).

یکی از ویژگی‌های علوم ریاضی در سایه سار علم‌گرایی اسلام، این بوده است که تمام فنون نظری ریاضی، جنبه کاربردی پیدا کرد و علم نجوم که از شعبه‌های دانش ریاضی بود، برای تعیین جهت قبله، خسوف و کسوف و... به کار رفت. مسلمانان هم چنین توانستند برای رصد کردن ستارگان، اسطرلاب بهتری بسازند.

۱. دانشجوی کارشناسی رشته آمار کاربردها دانشگاه پیام نور تهران، omid-ha1992@usa.com

به طور خلاصه مسلمانان پس از فتوحات اولیه، با توجه به تأکید اسلام به تحصیل علم و دانش و فراگیری از هر کس و از هر کجا، کار ترجمه و نقل علوم از زبان های مختلف به عربی را از قرون دوم و سوم هجری در بیت الحکمه ها و دیگر مراکز علمی جهان اسلام دنبال نمودند (فتاحی و لولویی، ۱۳۸۷: ۱۵۲).

پس از انتقال قدرت از بنی امیه به بنی عباس و کاهش کشمکش های قرون اولیه مسلمانان با همسایگان و برقراری آرامش نسبی سیاسی در سرزمین های اسلامی، مسلمانان به مطالعه در علوم مختلفی که در سرزمین های همسایه و یا دیگر کشورهای دنیای آن روز متداول بود، علاقه مند شدند؛ به طوری که با شور و شوق کم نظیری آثار علمی ملت های مختلف - یونانی، ایرانی، هندی و غیره - را به زبان عربی ترجمه کردند. اهمیت ترجمه این آثار علمی تا آن اندازه است که مورخان از این اقدام با عنوان « نهضت ترجمه » یاد کرده اند (فتاحی و لولویی، ۱۳۸۷: ۱۵۲).

در قرن سوم هجری که نهضت ترجمه به اوج خود رسید و تا پایان قرن چهارم و اوایل قرن پنجم هجری ادامه یافت، ایرانیان تأثیر زیادی در نهضت ترجمه داشتند و ترجمه یکی از مظاهر خدمات ایرانیان به تمدن اسلامی است (مطهری، ۱۳۶۶: ۲۵).

قرن های سوم و چهارم هجری را می توان عصر زرین دانش ریاضیات دانست؛ زیرا اندیشمندان مسلمان در این رشته نتایج خوبی به دست آوردند. به حق تاریخ ریاضیات را باید با خوارزمی که نخستین بار کتابی در باب جبر و مقاله تألیف نمود، شروع کرد. کتابی که تا قرن شانزدهم میلادی به عنوان کتاب درسی در مدارس اروپا رواج داشت، به طوری که نام او به شکل الگوریتم در اروپا معادل فن محاسبه تلقی شد و کتابش «الجبرا» به عنوان علم جبر باقی ماند.

ایجاد و توسعه شاخه های ریاضیات چون هندسه، مثلثات و جبر توسط خوارزمی، خواجه نصیرالدین طوسی، عمر خیام نیشابوری و ابوالوفای بوزجانی صورت گرفت که در سایر تمدن ها سابقه نداشت. علاوه بر آن کشف ترتیب کسور اعشاری، وضع و کاربرد علامت صفر و تعمیم مفهوم اعداد و... از ابداعات مسلمانان بود.

قرون چهارم و پنجم از طلایی ترین دورانها بعد از زمان پیامبر (ص) برای مسلمانان بوده است، که مهم ترین زمینه پیشرفت مسلمین و تمدن شان در آن دوره وجود حاکمانی است که علما را به رسمیت شناختند، جایگاه ویژه ای برای آنها در نظر گرفتند و از آنها پشتیبانی کردند که در پیشرفت علوم و پرورش استعدادها برای همه قشرهای جامعه بسیار مؤثر بوده است. دولت آل بویه در این دوران زمینه برای توسعه فرهنگ و تمدن اسلامی فراهم ساخت. به همین جهت هم در قلمرو حکومتشان این پیشرفت ها بسیار دیده می شد که از جمله می توان به ساختن کتابخانه های بزرگ و مجلل اشاره کرد.

از اوایل قرن دوازدهم میلادی، آثار یونانی و اسلامی به اروپای غربی انتقال یافت و این قرن در تاریخ ریاضیات، به قرن مترجمین بدل شد. اصول اقلیدس، المجسطی بطلمیوس و جبر خوارزمی به لاتین ترجمه شدند و دستگاه شمار هندی-عربی در اروپای غربی رواج یافت. معمولاً از "لئوناردو فیبوناتچی" به عنوان با استعدادترین ریاضیدان اروپا در قرن سیزدهم یا حتی قرون وسطی نام می برند. او در ایتالیا به دنیا آمد و در الجزایر بزرگ شد. در سفرهایش به مصر، سیسیل، یونان و سوریه مطالب بسیاری آموخت و پس از مراجعت به وطنش ایتالیا، بزرگترین کتاب خود به نام

"کتاب حساب" یا "لیبرآباکی" را منتشر کرد. این کتاب که تأثیر بسیاری بر ریاضیات اروپای غربی داشت، ظاهراً براساس جبر خوارزمی و ابوکامل نوشته شده است، هر چند که تحقیق مستقلی در حساب و جبر مقدماتی است. اوهمچنین دو کتاب دیگر به نامهای «هندسه عملی» و «کتاب مجذورات» نوشت که این آثار فراتر از تواناییهای اغلب فضایی معاصر وی بودند.

همچنین قرن سیزدهم، شاهد ظهور دانشگاههای پاریس، آکسفورد، کمبریج، پادوا و ناپل است که بعضی از آنها به تقلید از دانشگاههای اسلامی بنا شده است.

در قرن چهاردهم کار قابل ملاحظه ای در ریاضیات به جز نشانه هایی از پیدایش هندسه مختصاتی نوین، مفاهیم اساسی پیوستگی و گسستگی و مفاهیم بی نهایت کوچک و بزرگ، انجام نشد.

تاریخ قرن پانزدهم با آغاز رنسانس اروپا، زوال امپراتوری بیزانس به دست مسلمین، انتشار آثار کلاسیک یونان به زبان اصلی، اختراع صنعت چاپ که نشر دانش را با سرعتی بیسابقه میسر کرد و کشف قاره آمریکا که کشتیرانی دور کره زمین و فعالیتهای تجاری را افزونتر کرد، عجین شد. این وقایع خود به خود بر پیشرفت ریاضیات اثر بسیار گذاشتند. در این قرن کم کم شاهد ظهور علامات + و - (جمع و تفریق) و نیز استفاده از علاماتی برای مختصر نویسی ریاضی هستیم.

در قرن شانزدهم نمادگرایی در جبر آغاز شد. نماد معروف تساوی در این قرن به کار گرفته شد که علامت یک جفت پاره خط موازی و مساوی است. به قول «رکورد» که اولین بار آنرا به کار برد، هیچ دو شیئی نمی توانند مساوی تر از این باشند. نماد رادیکال نیز در همین قرن ابداع شد. احتمالاً این نماد به جهت شباهت آن به ۲ و به نشانه *radix* (ریشه) به کار گرفته شد. در قرن شانزدهم اعداد منفی نیز مورد توجه قرار گرفتند. در این قرن، از ریاضیات برای مقاصد اعتقادی نیز استفاده می شد. به عنوان مثال، از ریاضی حتی برای تفسیر آیات انجیل و تورات استفاده کردند.

جالب ترین دستاورد ریاضی قرن شانزدهم، کشف راه حل جبری معادلات درجه ۳ و ۴ توسط چهار ریاضیدان ایتالیایی است که عبارتند از «فرّو»، «تارتاگلیا»، «کاردانو» (یا کاردان) و «فراری».

در قرن هفدهم دامنه تحقیقات گسترده در ریاضی، به دلیل آزادیهای فکری بیشتر، پیشرفتهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و در نتیجه رفاه بیشتر زندگی به ویژه در مقابل سرما و تاریکی شمال اروپا، گشوده شد. از مهم ترین اکتشافات و اختراعات ریاضی قرن ۱۷ را می توان به شرح زیر برشمرد:

الف) کشف لگاریتم

ب) تدوین علامات و نمادگذاریهای کنونی جبری

ج) گشوده شدن پهنه جدیدی در هندسه محض به ویژه هندسه تصویری

د) آغاز اتصال جبر و هندسه با کشف هندسه تحلیلی

ه) پیشرفت شگرف در نظریه اعداد و نیز تولد نظریه احتمال

و) کشف یکی از بزرگترین دستاوردهای بشر یعنی حساب دیفرانسیل و انتگرال

۳. دانشمندان مسلمان

برای تبیین بیشتر نقش دانشمندان مسلمانان در توسعه علم ریاضی بهتر است که به اقدامات برخی از آنها اشاره شود:

۱- ثابت بن قره - او نظریه اعداد متحاب را اصلاح کرد و اندازه گیری های جالبی در مورد تئوری سهمی انجام داد. او به کمک برخی مترجمین دیگر، موفق شد بسیاری از کتب ریاضی و نجوم یونانی را ترجمه کند. وی رصدهای شمسی را توضیح داد و در همین راستا اصول و روش هایی را تدوین کرد و بر هشت فلک بطلمیوسی، فلک نهمی افزود تا نوسان ظاهری اعتدالین را توضیح دهد. گفته می شود او حدود سی جلد کتاب ریاضی تألیف کرده است.

۲ - محمد بن ابراهیم فزاری - اولین چهره سرشناسی است که ارقام هندی را از طریق ترجمه کتاب سند هند به بان عربی انتقال داد.

۳- ابوکامل - او جبر خوارزمی را تکمیل کرد و درزمینه پنج ضلعی، ده ضلعی، و جمع و تفریق رادیکال ها به تحقیقات خاصی دست زد. او با دو جذر حقیقی، یک معادله درجه دوم را به دست آورد.

۴- محمد بن موسی خوارزمی - وی بزرگترین شخصیت ریاضی قرون دوم و سوم هجری است که موسس علم جبر می باشد. همچنین، اولین کسی است که در زمینه جبر و مقابله تألیفاتی دارد و فن محاسبه او به نام «الگوریتیم» و «الجبر» به اروپا انتقال یافته است. جالب است که جبر خوارزمی، تا قرن هفدهم میلادی مبنای مطالعات ریاضی اروپاییان را شکل می داد. کتاب مهم او المختصر فی حساب الجبر و المقابله به زبان های اروپایی ترجمه شد. از جمله دیگر کتاب های او می توان زیج، العمل بالاسطرلاب، الجمع والتفریق را ذکر کرد.

۵ - البتانی - وی یکی از بزرگترین ریاضی دانان و منجمان زمان خویش است و دارای آثار متعددی است که مهم ترین آن رساله زیج می باشد. زیج او، حاوی فهرستی از کواکب ثابت از سال ۸۱ تا ۸۸ است. وی کسی بود که برای نخستین بار پی برد معدل اوج خورشید از زمان بطلمیوس به بعد، ۱۶ درجه و ۱۷ دقیقه افزایش داشته است. وی همچنین امکان کسوف های سالانه خورشید را ثابت کرد و سینوس را جانشین «وتر» ساخت و معرفی توابع ظل ممدود ظلل متحول را کامل تر کرد و رابطه اضلاع و زوایای کروی را شناخت.

۶- ابوبکر محمد بن حسن حاسب کرجی - وی از ریاضیدانان قرون چهارم و پنجم هجری بود که درباره حساب، معادلات سیاله (آنالیز نامعین)، نجوم و مساحی و آب های زیرزمینی تحقیقاتی کرد. وی هفت قرن قبل از پاسکال، مثلث معروف پاسکال را به دست آورد. به این دلیل، انصاف ایجاب می کند که آن مثلث را «مثلث کرجی» بنامند. کتاب های مهم او الفخری والکافی فی الحساب می باشند. او از هندسه دانان بنام ایران است که درزمینه هایی هم چون نقشه برداری، زمین شناسی و آب شناسی نیز تحقیقاتی دارد. کتاب مهم او استخراج آب های زیرزمینی توسط حسین خدیوچم به فارسی ترجمه شده است.

۷- ابوالوفابوزجانی - وی کتاب جبر خوارزمی را تشریح کرد و در بسط علم مثلثات - مانند جبر - تحقیقات ارزنده ای نمود و معادلات درجه چهارم را از تقاطع دادن سهمی و هزلولی با یکدیگر حل کرد. او در کتابی به نام مایحتاج الیه الصناع من علم الهندسه، نحوه کاربرد وسایل مهندسی مثل پرگار و گونیا را شرح داده است. مهم ترین کتاب های او عبارتند از: اعمال هندسی، المنازل السبع، رساله فی النسبه و التعریفات، الرساله فی الجمع المربعات و المکعبات.

۸- ابوعلی سینا- اگر چه او به فلسفه و علوم دیگر مثل طب معروف تر است، ولی در علوم ریاضی و مثلثات نیز تحقیقاتی از خود به یادگار گذاشته است. از جمله کتب وی در زمینه ریاضیات می توان زاویه، اقلیدس، علم هیئت، المجسطی و جامع البدایع را ذکر کرد.

۹. ابوریحان بیرونی- ابوریحان بیرونی، از درخشنده ترین چهره های ریاضی در زمان خود بود و اروپاییان در معلومات ریاضی خود، مدیون او هستند. بیرونی علاوه بر تألیفاتش در علوم نجوم و جغرافیا، در ریاضیات نیز تألیفی با عنوان کیفیت رسوم الهند فی تعلم الحساب دارد. او مقاله ای نیز درباره استخراج کعب و وترها به وسیله خطوط منحنی در آن ها به نگارش در آورده است. کتاب او به نام التفهیم الاوائل صناعه التنجیم، از کتاب های مهم در ریاضیات و نجوم است. از دیگر کتب او آثار الباقیه، قانون مسعودی و مقالید علم هیأت را می توان نام برد. به طور کلی، ۲۲ جلد کتاب در زمینه ریاضی و نجوم از او باقی مانده است. کارهای علمی وی عبارتند از: اختراع چند نوع تصویر جسم نما اثبات و دستور و محاسبه و ترقوس، بررسی مسأله تثلیث زاویه، محاسبه تقریبی وتر یک درجه، عکس عدد پی، تدوین علم مثلثات کروی. هم چنین، وی در مجموع بیش از ۱۰۰ جلد کتاب در زمینه های گوناگون نگاشته است.

۱۰ - عمر بن خیام نیشابوری - او بزرگترین ریاضی دان قرون پنجم و ششم هجری می باشد. کتاب های ریاضی او هم چون: ما اشکل من مصادرات اقلیدس، الجبر و المقابله در علوم ریاضی ارزش بسیاری دارد. "مشکلات الحساب" و "رساله فی قسمه ربع الدائره" از جمله کتابهای ریاضی او هستند. وی کسی بود که توانست معادلات درجه سوم را حل نماید و تقویم جلالی را نیز تصحیح کرد. گفته شده است که تقویم او بسیار دقیق تر از تقویم گریگوری است.

۱۱ - ابولحسن علی بن نسوی - وی فردی ریاضی دان و منجم بود، ولی در فلسفه و پزشکی نیز دست داشت. از کتب او: القع فی الحساب هندی، الاشباع فی شرح الشكل القطاع، التجرید فی الهندسه، الزیج الفاخر، الختصار صور الكواكب ومقاله فی عمل الدائره را می توان نام برد.

۱۲ - خواجه نصیرالدین طوسی - او بزرگترین شخصیت فلسفی، علمی و نیز ریاضی قرن هفتم می باشد که ریاضیات اقلیدسی را تشریح کرد و در نجوم و هندسه و مثلثات، آثار مهمی از خود برجای گذاشت. کتب مهم او در زمینه ریاضی عبارتند از: الاصول والفروع، رساله فی البديهیه، تسطیح الارض و ترسیم الدائره، قواعد الهندسه، الجبر و المقابله، جامع فی حساب، رساله در خطوط موازی، زیج ایلخانی، تحریر اقلیدس واشکل القطاع. جالب این است که اکثر این کتاب ها به زبان های خارجی ترجمه شده است.

خواجه نصیر الدین طوسی، اولین کسی بود که حالات شش گانه مثلث کروی قائم الزویه را به کاربرد. وی با جلب رضایت هلاکوخان، رصد خانه بزرگی در مراغه ساخت و دانشمندان را در آن جمع آورد و کتابخانه ای شامل چهار صد هزار جلد کتاب مهیا کرد. وی در مجموع ۶۴ جلد کتاب صرفاً در علوم ریاضی، نجوم و فیزیک به رشته تحریر در آورده است.

۱۳ - غیاث الدین جمشید کاشانی - وی در مقام ریاضیدان، تحقیقات و نظریه های جدیدی در اعداد و علم حساب دارد و کاشف حقیقی کسر اعشاری شناخته می شود. کتب مهم او در زمینه ریاضی عبارتند از: المحيطیه، رساله الجیب والوتر، مفتاح الحساب، شرح آلات رصد، زیج خاقانی. او کسی بود که توانست عدد پی را تا شانزدهم رقم اعشار حساب

کند. در آن موقع، دراروپا ریاضی دانان فقط توانسته بودند تا شش رقم اعشار حساب کنند. کاشانی ضمناً توانست سینوس یک درجه را تا چندین رقم اعشار حساب کند. او برای تعیین موقعیت سیارات، یک دستگاه ساده ساخته بود. ۱۴ - شیخ بهاء الدین عاملی - وی از چهره های ریاضی قرون دهم و یازدهم هجری می باشد و مهم ترین کتاب ریاضی او خلاصه الحساب می باشد که به مدت دوپست سال در کشورهای ایران، ترکیه و هندوستان چاپ و تدریس می شده است. او در این کتاب سعی کرده است مسائل ریاضی را با ساده ترین روش ممکن حل کند. او حدود یکصد و بیست جلد کتاب دارد که بیست جلد آن در زمینه ریاضی، نجوم و هندسه می باشد و مهم ترین آن ها عبارتند از: بحر الحساب، حجر الحساب، رساله فی نسبه اعظم الجبال الی فطر الارض، اسطرلاب، انوار الکواکب، تحقیق جهت قبله، تشریح الافلاک، صحیفه در اسطرلاب و جبر مقابله.

نتیجه گیری

مسلمانان و فرهنگ اسلام در ایجاد بسترهای مناسب جهت کشف و گسترش علوم به ویژه ریاضیات نقش غیرقابل انکاری داشته اند و در حقیقت عامل ایجاد و توسعه علوم مختلف و پیشرفت اقوام و ملل مختلف در جهان بوده اند، که عمده ترین آنها را چنین می توان ذکر کرد:

۱. نتیجه کار و تلاش گسترده مترجمان در زمان نهضت ترجمه انتشار هزاران کتاب بود که علوم مختلف دنیای قدیم را در خود فراهم آورده بود. این کتابها وقتی در اختیار مسلمانان قرار گرفت که خود نیز به تألیف و تصنیف رساله ها و کتب بسیاری پرداختند و فراوانی این تب در جهان اسلام موجی از تحقیق، مطالعه، پژوهش و آزمایش را به همراه داشت که موجب رونق و شکوفایی تمدن بزرگ و شکوهمند اسلامی شد، به صورتی که در طول این دوره و پس از آن، کتابخانه های مهمی در جوامع اسلامی پدید آمد که مالمال از کتب، رساله ها و آثار گوناگون در زمینه های مختلف علوم عقلی و شرعی بود (فتاحی و لولویی، ۱۳۸۷ : ۱۶۸).

۲. مهم ترین ویژگی تمدن اسلامی اصالت و غنای فرهنگ اسلام در توسعه علوم است. در این تمدن قرآن کریم مرکز ادبیات مدون عرب و نقطه اساسی علم و علم آموزی شد. در مرتبه پس از قرآن، سخنان و تعالیم پیامبر، تعالیم ائمه و بزرگان دین قرار دارد. با استفاده از این ویژگی بود که مسلمانان توانستند در همان قرن نخست هجری و پیش از انتقال علوم دیگران، خود صاحب فرهنگی اصیل، وسیع و عمیق گردند.

۳. زبان عربی از امتیازات خاص تمدن اسلامی است. زیرا میلیون ها مسلمان به این زبان عبادت می نمایند و این زبان عامل مهمی در پیشرفت فرهنگ و تمدن اسلامی بود (جعفری، ۱۳۶۹؛ زیدان، ۱۳۳۶).

۴. از ویژگی های دیگر تمدن اسلام عدم تمرکز علمی است. با وجود اینکه برخی دانشگاهها و حوزه های علمی در شهرهای بزرگ قرار داشتند، ولی در کنار آن در بسیاری از شهرهای کوچک و حتی روستاها، مخصوصاً در ایران، مدارس علوم اسلامی تأسیس شد که در آن رشته های گوناگون علوم تدریس می شد و چه بسا که به یمن حضور یک یا چند تن از بزرگان اساتید و شخصیت های برجسته علمی، یک شهر دورافتاده یا یک روستا، کانون جاذبه علمی نیرومندی می شد که جویندگان علم و محققان و دانشمندان رده های عالی را به سوی خود جذب می کرد و

حوزه های معروف و بزرگی چون بلخ، بخارا، نیشابور، مشهد، ری، قم و نجف بدان محتاج بودند (معمدی، ۱۳۸۹؛ مدرس و پارسا، ۱۳۷۹).

۵. عرب ها در صدر اسلام علاقه چندانی به آموختن حساب نشان نمی دادند، اما همین که شهرنشینی گسترش یافت و نیاز به حساب برای امور مالی ضرورت یافت، کم کم اعداد هندی و عدد صفر وارد عرصه ریاضیات مسلمانان شد و شکوفایی این علم آغاز شد.

احمدبن عبدالله مروزی ملقب به حبش حاسب از ریاضی دانان بنام جهان اسلام بود که علم مثلثات مسطحه و کروی را وارد مرحله شگرفی نمود. وی در محاسبات مثلثات کروی نشان می دهد که سینوس، کسینوس و تانژانت و کتانژانت را می شناسد و به درستی از آن بهره می گیرد.

۶. در ریاضیات، اروپائیان از طریق مسلمانان با شیوه عدد نویسی دهدهی، و نیز شکل اعداد هندی که اکنون نیز از آن استفاده می شود، آشنا شدند و این تأثیر از طریق ترجمه کتاب المختصر فی الجبر والمقابله صورت گرفت. این کتاب بارها به زبان لاتین ترجمه شده است. از همین ترجمه کتاب خوارزمی به لاتین است که کلمه الگوریتم به معنای حساب و روش محاسبه از آن گرفته شد. علاوه بر آن آثاری از خیام، خواجه نصیرالدین طوسی، فارابی و بهاءالدین عاملی مشهور به شیخ بهایی به زبانهای مختلف ترجمه شده است. پرداختن به جنبه های عملی ریاضیات، از جمله طرح انواع شکلهای چند ضلعی منتظم و نامنتظم، انواع راه حل های عددی و هندسی معادلات جبری، دستیابی به میزان بسیار دقیقی از عدد پی (II) و سرانجام، روشهای متعدد برای تعیین محیط و مساحت انواع چند ضلعی ها و مواردی مانند آن از دستاوردهای دانشمندان اسلام بود که به غرب منتقل شده است.

۷. ارزشمندترین سهم مسلمانان در ریاضیات به کار بستن اعداد عربی و سیستم اعداد اعشاری (ده دهی) است. پیش از قرن نهم (قرن سوم ه.ق) اعداد رومی معمول بود که در آن صفر وجود نداشت و مسلمانان صفر را معمول کردند که کار ریاضیات را ساده تر می کرد.

نقش «درهم آمیختن» ریاضیات اسلامی بین مکتب های ریاضی شرق (هند) و غرب (یونان)، از ارزنده ترین دستاوردهای ریاضیات اسلامی برای نوع بشر به حساب می آید. این نقش بسیار مهم ریاضیات اسلامی بود که توانست دانسته های ریاضیات هندسی، و از همه مهمتر، شیوه عدد نویسی ده دهی را با دیگر مفاهیم ریاضی طرح شده در یونان در هم آمیزد و از آن صورت واحدی در آورد و به غرب ارائه دهد. زیرا نبود یک روش عدد نویسی ساده مانع پیشرفت علم اعداد در یونان شده بود. به طور کلی دستاوردهای ریاضیدانان اسلامی را در شاخه های گوناگون دانش ریاضیات چنین می توان عنوان کرد:

اصلاح دستگاه عدد نویسی هندی با تکمیل حساب دستگاه اعشاری آن، از جمله ابداع کسرهای اعشاری، بوجود آوردن مفاهیم جدید در تئوری اعداد، به وجود آوردن علم جبر، کشفیات مهم و جدید در دانش مثلثات و نیز علم کره ها و ابداع روشهای گوناگون برای یافتن پاسخهای عددی معادلات درجه ۳ و ۲ (<http://porseman.org>).
خوارزمی ریاضیدان بزرگی بود و علاوه بر ابداع زیچ، در جبر و ریاضیات نیز آثار مهمی تألیف کرد. کتاب الجبر و المقابله ی او تا قرن شانزدهم از متون اصلی درس ریاضیات در دانشگاه های اروپایی بود.

جبر بعد از خوارزمی توسط عمر خیام تکمیل گردید. خیام هندسه تحلیلی را تکامل بخشید. در حوزه مثلثات، نظریه توابع، «سینوس»،

«کسینوس» و «تانژانت» توسط ریاضیدانان مسلمان شکل گرفت. در جمع بندی دستاوردهای ریاضیدانان مسلمان مشاهده می شود که آنان مفهوم اعداد را تعمیم دادند و علم جبر را تکامل بخشیدند و به صورت نظام مند در آوردند و رابطه آن را با هندسه حفظ کردند. مسلمانان همچنین مثلثات مسطحه و فضایی را توسعه دادند.

۸. خواجه نصیرالدین طوسی و وزرای ایرانی در راه گسترش تمدن و فرهنگ اسلامی نیز کوشیده اند. آنها جدول های دقیقی برای توابع مثلثاتی ایجاد کردند و همانیهای مثلثاتی متعددی را کشف کردند (الماسی، ۱۳۷۰؛ کسائی، ۱۳۷۴).

۹. «حقیقت آن است که اسلام را در طی تاریخ تمدن عالم اگر درست در زمان و مکان خود در نظر آرند می توان منشأ یک فرهنگ عظیم خواند که فرهنگ و تمدن انسانی بدان مدیون است و دینی هم که دارد اندک نیست» (زرین کوب، ۱۳۷۶). زیرا بعدها اروپاییان نهضت جدید علمی، ادبی و فرهنگی خود را بر پایه همین تمدن اسلامی گذاشتند و بسیاری از این ترجمه ها و تألیفات را به زبان های خود در آوردند (فتاحی و لولویی، ۱۳۸۷: ۱۶۹).

منابع

- الماسی، علی محمد. (۱۳۷۰) تاریخ آموزش و پرورش اسلام و ایران. تهران: نشر دانش امروز.
- پایگاه اینترنتی پرسمان دانشجو، نقش مسلمانان صدر اسلام در توسعه علم چه بود؟، <http://porseman.org>
- جعفری، محمد تقی. (۱۳۶۹). علم و دین در حیات معقول. تهران: کانون علم و دین.
- زرین کوب، عبدالحسین (۱۳۷۶). کارنامه اسلام. تهران: انتشارات امیر کبیر.
- زیدان، جرجی (۱۳۳۶)، تاریخ تمدن اسلام، ترجمه، علی جواهری کلام، جلد دوم، تهران: انتشارات امیر کبیر.
- فتاحی، قاسم و لولویی، کیوان. (۱۳۸۷). تعاملات علمی جهان اسلام و غرب در قرون اولیه هجری. فصلنامه تاریخ، دوره ۳، شماره ۱۱، زمستان.
- کسائی، نورالله (۱۳۷۴)، مدارس نظامیه و تأثیرات علمی و اجتماعی آن، جلد سوم، تهران: انتشارات امیر کبیر.
- مدرس، سید محمد تقی و پارسا، محمد صادق (۱۳۷۹)، اصول و پایه های تمدن اسلامی، جلد اول، تهران: انتشارات محبان الحسین.
- مسعود حمیدی، فاطمه (۱۳۸۷). واکاوی نقش مسلمانان و فرهنگ اسلامی در تولید علم، فصلنامه تولید علم، شماره ۹، زمستان.
- معمدی، اسفندیار (۱۳۸۰). نامداران علم: تهران: انتشارات نشر مهاجر. مطهری، مرتضی (۱۳۶۶). خدمات متقابل اسلام و ایران. تهران: انتشارات صدرا.
- ولایتی، علی اکبر (۱۳۸۳)، فرهنگ و تمدن اسلامی، قم: دفتر نشر معارف.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



PROPOSAL
پروپوزال

پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

دوره آموزشی

کارگاه آنلاین
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی



روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی

دوره آموزشی

کارگاه آنلاین
روش تحقیق و مقاله نویسی علوم انسانی



ISI
Scopus

آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

دوره آموزشی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو