



شیمی و تمدن اسلامی

سرور صفاری

کارشناس ارشد شیمی تجزیه از قزوین



جابر بن حیان (۱۹۴-۱۰۳ ه.ق.)

مقدمه

علوم و فنون در اسلام بر پایه وحدت بنا شده است و همین وحدت است که قلب و هسته وحی اسلامی را تشکیل می‌دهد. توجه ویژه دین اسلام به کسب علم و دانش و سرآمدی در بین جوامع بشری سبب شد تا با رشد چشمگیر یافته‌های علمی در همه زمینه‌های مهندسی، علوم پایه، علوم انسانی و علوم پزشکی، تمدن اسلامی در سرزمین‌های اسلامی شکل بگیرد [۱]. پس از طلوع خورشید اسلام در ابتدای قرن هفتم میلادی و گسترش آن در اواخر همان قرن در سراسر خاورمیانه، شمال آفریقا و اسپانیا، این صحراگردان بیابان‌های عربستان، حکمران یک امپراتوری عظیم گشتند [۲]. زبان قرآن، عربی بود و

اشاره

با آغاز رسالت پیامبر گرامی اسلام (ص) و دستورات قرآن کریم مبنی بر کسب علم و تأکید بر «سیروا فی الارض»، عالمان مسلمان سفر خود را به شهرهای مختلف بلاد اسلامی آغاز کردند. آن‌ها که تشنه یادگیری و آموختن بودند با یادگرفتن زبان سرزمین‌های مختلف و ترجمه کتاب‌های گوناگون، روزبه‌روز بر دانش خود افزودند تا جایی که در تمام علوم، دانشمندان مسلمان یکه‌تاز عرصه دانش شدند. در این مقاله سعی شده است تا چند تن از دانشمندان مسلمان حوزه شیمی معرفی گردند.

کلیدواژه‌ها: عالمان مسلمان، شیمی، تمدن اسلامی

به‌خاطر تأثیر زیاد زکریای رازی در پیشرفت علم شیمی، وی به مؤسس شیمی جدید در شرق و غرب ملقب شد

حاکمان قلمرو اسلامی برای وحدت زبانی، دستور دادند زبان رسمی حکومت عربی شود و با ترجمه کتاب‌های مختلف به زبان عربی، «نهضت ترجمه» به‌وجود آمد. هارون‌الرشید دستور داد در کنار هر مسجد، یک مدرسه بسازند و مأمون برای توسعه فرهنگ و همگانی شدن دانش، افرادی مانند: **حجاج بن مطر** و **ابن بطریق** را که به زبان‌های مختلف آشنایی کامل داشتند، به کشورهای دیگر اعزام کرد تا هر نوع کتاب علمی، فلسفی، ریاضی، طب و ادبی را که به زبان‌های کلدانی، هندی، پهلوی، لاتین، فارسی و ... نوشته شده، جمع‌آوری کرده و به بغداد بفرستند [۳]. به این ترتیب بغداد به‌عنوان قطب اصلی علوم اسلامی درآمد و کتابخانه آن مملو از کتاب‌های سرزمین‌های گوناگون بود که به زبان عربی ترجمه شده بودند. یکی از علومی که مسلمانان در آن به پیشرفت‌های چشمگیری دست پیدا کردند، علم شیمی بود.

گوستاو لوبون در کتاب تمدن اسلام و عرب می‌نویسد: «در رنگ‌سازی، استخراج فلزات، ساختن فولاد و چرم‌سازی، مسلمانان مهارتی داشتند که ثابت می‌کند آنان در پیشه و صنعت از علم شیمی استفاده می‌کردند» [۴]. **سر ادوارد** در کتاب «تاریخ شیمی» می‌نویسد: در زمان خلفای عباسی، علم شیمی پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای کرد و مسلمانان روش‌هایی همچون: تقطیر، تبخیر و تصعید را به کار می‌بردند و برای نخستین بار ترکیباتی همچون: پتاسیم کربنات، آمونیوم کلرید، پتاسیم سولفات، آلومینیم، آهن سولفات و جیوه سولفات را شناخته و به کار می‌بردند [۵]. در ادامه برخی علمای اسلامی در حوزه شیمی معرفی می‌گردند.

جابر بن حیان

نام کامل او «جابر بن حیان ازدی طوسی صوفی» است و به‌عنوان بنیانگذار علم کیمیای اسلامی شناخته می‌شود. پدرش مردی شیعی و از قبیله «ازد» در جنوب عربستان بود. جابر در حدود سال ۱۰۳ هـ. ق چشم به جهان گشود. در جوانی به کوفه و بعد به بغداد رفت و در آنجا به‌عنوان کیمیایگر دربار هارون‌الرشید انتخاب شد. او به خاندان برامکه، که از وزرای قدرتمند حکومت عباسیان بودند، بسیار نزدیک بود و با حلقه درس امام ششم شیعیان، امام جعفر صادق (ع) پیوستگی نزدیک داشت. مهم‌ترین تألیفات جابر، مجموعه صد و دوازده کتاب است که بعضی از آن‌ها را به برامکه اهدا کرده است. مهم‌ترین اثر وی که مبنای کیمیای جابری است، کتاب «ترازو» یا «الموازن» نامیده می‌شود. او در مغرب زمین به نام «جبر» (Geber) شناخته می‌شود [۱]. کتاب دیگر او «الاستمام» نام دارد که در سال ۱۶۷۲ به لاتین ترجمه شده است [۴].



زکریای رازی (۲۵۱-۳۱۲ هـ. ق)

محمد بن زکریای رازی

رازی، به زبان لاتین «رازس» (Rhazes)، خوانده می‌شود و به «جالینوس عرب» شهرت دارد. او به‌خاطر تأثیر شدیدش در پیشرفت علم شیمی به مؤسس شیمی جدید در شرق و غرب ملقب شد. در حدود سال ۲۵۱ هـ. ق در شهر ری متولد شده است. وی نوازنده عود بوده و در ۳۰ سالگی از موسیقی دست کشیده و به کیمیایگری مشغول شده است. بررسی فرایندها و آزمایش‌های شیمی همچون: تقطیر، تبلور، تصعید، کشف الکل، بعضی از اسیدها و ساخت ابزارآلات آزمایشگاهی از جمله کارهای وی در زمینه شیمی است. در اواخر عمر به دلیل کم شدن دید چشمانش تمام توجه خود را معطوف علم طب کرد و بزرگ‌ترین طبیب بالینی اسلام شد و ریاست بیمارستان ری به او سپرده

شد. سپس همین وظیفه را در بغداد به عهده گرفت و در اواخر عمر نابینا شده و به زادگاهش بازگشت. بیرونی نوشته است که رازی، صد و هشتاد و چهار جلد کتاب تألیف کرده ولی بیشتر آن‌ها از بین رفته است. از جمله کتاب‌های وی در شیمی می‌توان به: «خواص الاشیاء»، «فی اثقال الادویه المرکب»، «الابزار فی الکیما»، «سرالاسرار»، «فی محنه الذهب و الفضة» و «المیزان الطبیعی» اشاره کرد. او به «زیت الزاج» و «الزاج الاخضر» و «الکل» از راه تقطیر مواد نشاسته‌ای و قندی تخمیر شده، دست یافت [۳].

ابوریحان بیرونی (۴۴۲-۳۶۲ ه.ق)

ابوریحان بیرونی

ابوریحان در حدود سال ۳۶۲ ه.ق در خوارزم چشم به جهان گشود و زیر نظر یکی از شاگردان ابوالوفا، ریاضیات را آموخت. او در دربار محمود غزنوی به فعالیت پرداخت و در فتح هند نیز او را همراهی کرد. باقی عمر این دانشمند در غزنین سپری شده است. در حدود صد و هشتاد جلد کتاب تألیف کرده است ولی هیچ یک از آن‌ها به لاتین ترجمه نشده‌اند.

او تبحر خاصی در اندازه‌گیری وزن مخصوص مواد داشته است که با وجود کمبود امکانات در آن زمان، اندازه‌گیری‌هایش پس از قرن‌ها با اندک اختلافی به قوت خود باقی است [۱ و ۳]. در جدول روبه‌رو وزن مخصوص برخی از فلزات آورده شده است.

مقایسه وزن مخصوص اندازه‌گیری شده برای برخی فلزها توسط ابوریحان بیرونی

رقم‌های جدید (g/cm ^۳)	رقم‌هایی که بیرونی اندازه‌گیری کرد (g/cm ^۳)	ماده
۱۹/۲۶	۱۹/۲۶	طلا
۱۳/۵۶	۱۳/۷۴	جیوه
۸/۸۵	۸/۹۲	مس
۸/۴	۸/۶۷	برنج



بهاء‌الدین العاملی (۱۰۲۷-۹۵۳ ه.ق.)

ابوالقاسم عراقی

کیمیای قرن هفتم هجری است و یکی از کتاب‌های معروف او «المکتب فی زراعه الذهب» است. عراقی از شاگردان جابرین حیان بوده است. او برخلاف رازی که بیشتر توجه خود را به خواص شیمیایی ترکیبات معطوف می‌کرد، طبق تعلیمات جابر؛ خواص فیزیکی و ظاهری مواد را با جنبه‌های روان‌شناختی و درمانی نیز ترکیب می‌ساخت [۱].

ابوالقاسم مسلمه المجریطی

درباره این دانشمند بزرگ که درهای ریاضیات و کیمیا را به غرب جهان اسلام گشوده است، اطلاع چندانی در دست نیست. گفته می‌شود که در مادرید به دنیا آمده و به قرطبه (کوردووا) سفر کرده و در آنجا مدرسه‌ای تأسیس کرده است که دانشمندان بزرگی همچون: **ابن خلدون** مورخ و **الزهراوی** پزشک از شاگردان این مدرسه بوده‌اند. مهم‌ترین اثر او در کیمیا، «رتبه الحکیم و غایه الحکیم» است. این کتاب با نام «پیکاتریکس» (Picatrix) به زبان لاتین ترجمه شده است و یکی از منابع اصلی علم کیمیا در مغرب زمین بوده است [۱].

بهاء‌الدین العاملی

حدود سال ۹۵۳ ه.ق در بعلبک لبنان و در خانواده‌ای شیعی متولد شد. او در ریاضیات، معماری، نجوم، علوم دینی و کیمیای تبحر داشت. در سیزده سالگی به همراه پدرش به ایران آمد و در قزوین و خراسان به تحصیل پرداخت و مقام شیخ‌الاسلامی اصفهان را در دوره صفویه به‌دست آورد. او آخرین عالم دینی مسلمان است که در عین حال ریاضی‌دان برجسته‌ای بوده است.

نتیجه‌گیری

با ترجمه متون عربی در قرن ششم هجری، کیمیا به مغرب زمین راه یافت. اگر چه غربیان تحت تأثیر یافته‌های دانشمندان یونانی بودند، اما با ترجمه متون عربی، دوره و عصر جدیدی در غرب آغاز شد. قدیمی‌ترین و مهم‌ترین متن لاتین در زمینه کیمیای غربی، کتاب «انجمن فیلسوفان» است که در اصل ترجمه کتاب «مناظرات العلماء و مفاوضاتهم»، تألیف **عثمان بن السوید**، کیمیای مصری در قرن سوم هجری می‌باشد. بیشترین تأثیر سنت کیمیای اسلامی در نوشته‌های **نیکولاس فلامل** نهفته است و نتیجه این تأثیرگذاری نوشتن کتاب «اشکال هیروگلیفی» است که در آن ارتباط عناصر کیمیایی به‌صورتی رمزگونه با تمثیلات حیوانی، بیان شده است. علم نوین در غرب،

وام‌دار تلاش عالمان مسلمان بوده و هدف از این مقاله آشنایی هر چند ناچیز با تلاش‌های بی‌بدیل آن‌هاست.

* منابع

۱. نصر، سید حسین، علم و تمدن در اسلام، مترجم: احمد آرام، ناشر: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، چاپ دوم، ۱۳۸۴
۲. قربانی، زین العابدین، علل پیشرفت اسلام و انحطاط مسلمین، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، ۱۳۶۱
۳. صفاری، ابراهیم، نوابغ علمی جهان اسلام بنیانگذاران اصلی رنسانس، انتشارات مینودر، ۱۳۹۹
۴. لوبون، گوستاو، تمدن اسلام و عرب، مترجم: سید هاشم حسینی، انتشارات اسلامی، ۱۳۵۸
۵. آیتی، محمد ابراهیم، آندلس یا تاریخ حکومت مسلمین در اروپا، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۳