

زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی

جلد اول

ابراهیم بن سنان - حنین بن اسحاق

ترجمه

احمد آرام، احمد بیرشك، بهاءالدین خرمشاهی،
کامران فانی، فاضل لاریجانی

ویراستار

حسین معصومی همدانی

شرکت انتشارات علمی فرهنگی

مقدمه ویراستار

این کتاب ترجمه مقالاتی است که در «زندگینامه علمی دانشوران»^۱ درباره دانشمندان اسلامی نوشته شده است. «زندگینامه علمی دانشوران» که در شانزده جلد بزرگ و به ویراستاری استاد چارلز سی. جلسپی^۲، استاد تاریخ علم در دانشگاه پرینستون بین سالهای ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۸ میلادی به زبان انگلیسی منتشر شده، اثر عظیمی است که با مشارکت جمع کثیری از صاحب نظران و متخصصان تاریخ علم از کشورهای مختلف جهان تألیف شده، تا کسانی که در زندگی و آثار و نظریات دانشمندان جهان، در رشته های گوناگون علمی، تحقیق می کنند، مرجعی جامع و موثق در اختیار داشته باشند. این «زندگینامه» که بر آخرین تحقیقات در تاریخ علم منکی است گذشته از زندگینامه دانشمندان و سوانح حیات آنها به آثار و نظریات علمی ایشان و جای آنها در تاریخ علم نیز توجه فراوان دارد، و بدین دلیل، نوعی تاریخ علم به شماری آید که نه برحسب سال یا موضوع بلکه برحسب افراد تدوین شده است. خصوصیت عمده دیگر آن توجه به دانشمندان غیر غربی است. تحقیقات دانشمندان، به خصوص درصد سال اخیر، نشان داده است که، برخلاف تصویری که پیش ازین را پی بوده، علم یک فرواره غربی نیست، بلکه اغلب ملل جهان در پدید آمدن آن سهمی داشته اند. این کتاب نیز از ثمرات این تحقیقات جدید بی نصیب نمانده، بلکه آگاهانه کوشیده است تا هرچه بیشتر به علمای غیر غربی و سهم آنها در تاریخ علم پردازد، و به همین دلیل در آن مقالات بسیاری درباره علمای هندی و چینی و ژاپنی و سیاری ملل دیگر، می توان یافت، و در این میان مقالات مربوط به علمای اسلامی جای خاصی دارد. مجموعه مقالات اخیر تصویری از علم در عالم اسلام و تحول تاریخی آن و سهم مسلمانان در علوم ترسیم می کند که هرچند کامل نیست، اما چون بر منابع موقع تکیه دارد و حاصل تحقیقات دانشمندان را در این باره در یک جا جمع می آورد، و معیارهای امروزی تحقیق نیز در اغلب موارد در آن رعایت شده، در میان نظایر خود متثار است.

مرکز انتشارات علمی و فرهنگی از چند سال پیش تعمیم گرفت که متن کامل «زندگینامه علمی دانشوران» را به فارسی ترجمه کند. این کار بزرگ که سر پرستی آن را استاد احمد بیرشک عهدہ دار شده اند هم اکنون در حال انجام شدن است و امید می رود که به یاری خداوند نخستین بخش آن بزودی انتشار یابد. در

1. *Dictionary of Scientific Biography*

2. Charles Coulston Gillispie

کنار این کار تضمیم گرفته شد که مقالات مربوط به علمای اسلامی کتاب انتخاب و ترجمه شود و به صورت یک مجموعه جداگانه انتشار یابد. مسؤولیت این کار بر عهده من قرار گرفت و حاصل آن به صورت مجموعه‌ای در دو جلد منتشر می‌شود.

توضیحی درباره اجزاء عنوانی که برای این مجموعه انتخاب شده، شاید به روشن شدن موضوع آن کمک کند و امتیازات و کاستیهای آن را نشان دهد. منظور از «زنده‌گینامه علمی» بیان شرح حال و بخصوص آراء علمی دانشمندان است. مقالات این مجموعه از جایی توفیق در برآوردن این منظور باهم تفاوت دارند: محدودی از مقالات پیشتر به بیان احوال شخصی یا حیات اجتماعی دانشمند مورد بحث پرداخته‌اند، و برخی به بیان آراء علمی او اکتفا کرده‌اند، اما پیشتر مقالات موفق شده‌اند که ترکیب متوازنی از این دو عرضه دارند، تا نه شخصیت دانشمند تحت الشاع تشریع آراء علمی او قرار گیرد و نه بحث در نظریات علمی او قربانی پرداختن به ماجراهای زندگی و محیط اجتماعی و غرایب احوال او شود. نویسنده‌گان، که غالباً در کار خود تخصص دارند، درستی یا نادرستی آراء و نظریات علمی دانشمندان را از دیدگاه علم امروز ملاک قرار نداده‌اند، بلکه سعی کرده‌اند هر دانشمندی را در محیط تاریخی خودش در نظر بگیرند و آراء او را به میزان علم زمان او بستجند و داوری درباره مقام او را در تاریخ علم بر این پایه استوار کنند. از این نظر، این مجموعه گذشته از آنکه احوال و آراء جمعی از دانشمندان اسلامی را برپایه تحقیقات جدید و بدیع عرضه می‌کند، تاریخ برخی علوم را هم در عالم اسلام، از راه بررسی سیر آنها در آثار علمی، بیان می‌کند.

«دانشمندان»ی که زندگینامه علمی شان در این مجموعه گرد آمده همه علمای اسلامی را شامل نمی‌شوند. موضوع این مجموعه، برپایه معیارهایی که تهیی کنندگان «فرهنگ زندگینامه علمی» درنظر داشته‌اند، محدود به علمایی است که در ریاضیات و علوم وابسته بدان (مثل نجوم و نورشناسی و موسیقی و علم الجیل) و علوم طبیعی (مثل فیزیک، شیمی، کیمیا، طب، زیست‌شناسی و جانورشناسی) کار کرده‌اند. جز این دو موضوع، احوال برخی از جغرافی دنان و تاریخ نویسان هم در این مجموعه آمده است، و به برخی از فلاسفه هم، پیشتر از بابت حکمت طبیعی ایشان و آراء ایشان در طبیعت، توجه شده است. اما حتی در این زمینه محدود نیز نمی‌توان ادعا کرد که هیچ دانشمند مهمی از قلم نیفتداده یا حق همه صاحبان تراجم چنانکه باید ادا شده است. همین قدر می‌توان گفت که زندگی و کار مهمترین دانشمندان اسلامی بررسی شده و برخی از مقالات از لحاظ تفصیل دست کمی از یک رساله مفرد ندارند و از لحاظ عمق و وسعت دامنه تحقیق و تبع نیز برخی از مقالات این مجموعه بی نظیر یا کم نظیراند.

وصف «اسلامی» هم به توضیح مختصراً نیاز دارد. در دوران رشد و رونق علوم در جهان اسلام، دانشمندانی از مذاهاب و اقوام مختلف در محیط علمی آزادی که به برکت فرهنگ پربار اسلامی فراهم آمده بود، مواریث علمی تمدن‌های گذشته را اخذ و جذب کردند، آن را غنی تر کردند و به نسلهای آینده بشری سهندند. هر چند اغلب دانشمندان این دوره مسلمان بودند و بعضی از ملل مسلمان هم در این میان سهم مهمتری داشتند، اما اگر در انتخاب مقالات برای ترجمه معیار دین یا قومیت را وارد می‌کردیم، تصویری که از علوم در تمدن اسلامی به دست می‌آمد ناقص و مخدوش می‌بود. زیرا چنانکه صفحات این مجموعه گواهی می‌دهد، میان کار دانشمندانی که در دوران رونق تمدن اسلامی می‌زیسته‌اند، نوعی پیوستگی برقرار است، و به همان اندازه که نمی‌توان سیر علم را در شرق و غرب عالم اسلام از هم تفکیک کرد، جدا کردن سهم مسلمان و نامسلمان هم کاری دشوار و حتی ناممکن است. چیزی که با این گونه تفکیک‌های مصنوعی از دست می‌رود وحدت طبیعی

تمدنی است که شکوفایی خود را مرهون وجود تبع و اختلاف آراء بوده است. بنابراین دانشمندانی که احوالشان در این مجموعه آمده است همه اسلامی اند بی‌آنکه همه مسلمان باشند. همه— از ایرانی و عرب و مغربی و مسلمان و یهودی و مسیحی— در سایه درخت پرپار تمدن اسلامی زیسته‌اند و کار کرده‌اند. این نگرش تازه نیست: قدمای ما ارسسطو و جالینوس و اقیلیدس و حین بن اسحاق و ثابت بن قوه را بیگانه نمی‌شمردند، و در همان حال که به آراء فارابی و ابن سينا توجه می‌کردند از بحث در عقاید ابوالبرکات و رازی و ابن کمونه نیز غافل نبودند.

برای آنکه تصویر علم در عالم اسلام طبیعی تر و واقعی تر باشد، زندگینامه‌چندتن از مترجمان بزرگی که در انتقال علم اوائل به عالم اسلام یا در انتقال علم اسلامی به غرب دست داشته‌اند، جزء این مجموعه آمده است. کمترین فایده این کار این است که هم رابطه میان سیر علم در عالم اسلام و مواریث تمدنها قبلی را نشان می‌دهد و هم بخشی از دین بزرگی را که دنیاًی غرب به تمدن اسلامی دارد، آشکار می‌سازد.

در ذیل اغلب مقالات این مجموعه «کتابشناسی» مفصلی آمده که فهرست آثار آن دانشمند و نام و نشان نسخه‌های خطی و چاپی آنها و نیز مشخصات مهمترین تحقیقاتی را که درباره او نجات شده، شامل است. اگر بگوییم که ارزش این کتابشناسیها از خود مقالات کمتر نیست، سخنی به گراف نگفته‌ایم. این کتابشناسیها راهنمای موثقی است برای کسانی که بخواهند خود در احوال دانشمندی تحقیق کنند. توجهی که در کشور ما به تاریخ علم در اسلام می‌شود نشانه بیداری فرهنگی و کوشش برای بازشناسی گذشته است، اما باید دانست که در این راه، نخستین گام شناختن کارهایی است که دیگران پیش از ما کرده‌اند، تا از دوباره کاری و درافتادن به دام داوریهای نسبجیده و «کشفها»ی کهنه شده در امان بمانیم. در هر زمینه، اول باید بدانیم که دیگران کار را به کجا رسانده‌اند و ما باید از کجا آغاز کنیم.

ترجمه مجموعه‌ای با این وسعت و تنوع موضوع کار ساده‌ای نیست. چون در تهیه «فرهنگ زندگینامه علمی» دانشمندانی از کشورهای مختلف جهان شرکت داشته‌اند، برخی از مقالات دراصل به زبانی غیرزانگلیسی نوشته شده و سپس به انگلیسی ترجمه شده‌اند، و گاه در این انتقال مطلبی درست ترجمه نشده یا عبارتی مهم از کار درآمده است. حتی نویسنده‌گان انگلیسی زبان هم در تدوین مقالات خود اسلوب واحدی را رعایت نکرده‌اند و سبک نثر آنها هم طبعاً متفاوت است. تطبیق تاریخها با تقویم هجری قمری، یافتن نام اصلی کتابهای عربی یا فارسی که در متن اصلی به انگلیسی آمده است، پیدا کردن ضبط درست اسامی و صورت دقیق و اصلی اصطلاحات علمی، برخی دیگر از مشکلات کار است. اغلب این مشکلات به همت مترجمان دانشمندی که عهده دار ترجمه مقالات شده‌اند، حل شده است. کار ویراستار در این میان — گذشته از انتخاب مقالات و دعوت از مترجمان— این بوده که ترجمه‌ها را با متن مقابله و مقایسه کنند، اگر گرهی در ترجمه‌ای ناگشوده مانده تا آنجا که در توان دارد در پی گشودن آن برآید، اصطلاحات را حتی المقدور یکدست و نثر مترجمان را تا آنجا که به مطلب لطمه‌ای وارد نشود به هم تزدیک سازد؛ کتابشناسیها را به شیوه واحدی مرتب و رسم الخط مقالات را یکسان سازد؛ و نیز در مراحل حروفچینی و تصحیح مطبعی و چاپ مراقب باشد که کتاب هرچه پاکیزه تر و کم غلط‌تر درآید.

به هیچ وجه نمی‌توان گفت که همه این هدفها حاصل است یا گزی و کاستی در آن نیست. اما می‌توان گفت که به رغم همه مشکلات، یکدستی و هماهنگی در این مجموعه اگر از اصل آن بیشتر نباشد، کمتر نیست، و این توفیق را باید حاصل زحمات همه کسانی دانست که در فراهم آمدن این مجموعه سهمی داشته‌اند.

جلد اول این مجموعه شامل مقالات حروف «الف» تا «ح» است. جلد دوم، علاوه بر بقیه مقالات دارای یک فهرست راهنمای تفصیلی و واژه‌نامه‌ای مشتمل بر معادلهای برعی واژه‌ها و توضیح برعی از اصطلاحات علمی خواهد بود، تا خوانندگانی که از این کتاب برای تحقیق در تاریخ علوم در اسلام یا در دروس مربوط به این موضوع استفاده می‌کنند، از آن بهتر بهره ببرند.

این کار جزو با یاری الهی و مدد همه کسانی که به نحوی در آن صرف وقت و نیرو کرده‌اند به سامان نمی‌آمد. تشکر از مترجمان بزرگوار مقالات که این کار را به حاصل و این بار را به منزل رسانندند و به تشخیص و سلیقه اینجانب اعتماد کردند، بر ذمہ من است. اولیای مرکز انتشارات علمی و فرهنگی، به خصوص آقای فاضل لاریجانی که این کار در زمان تصدی ایشان آغاز شد و جناب آقای دکتر محمود بروجردی که اسباب ادامه آن را فراهم آورده‌اند، در همه مراحل کار از همیج گونه همراهی دریغ نورزیدند؛ آقایان حسین نیکنام و بیوک رضابی کار نظارت بر چاپ کتاب را با حسن سلیقه به انجام رسانندند؛ آقای حسن صالحی رحمت آخرین اصلاحات و اعراب گذاریها و تکمیل تصاویر را با دقت و ذوق تمام عهده دار شدند؛ و خانم آفاق عابدینی در مقابلة متنهای ماشین شده ویراستار را یاری دادند. از همه این دوستان تشکرمی کنم.

وآخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمين

۱۳۶۴/۱۰/۲۹

حسین معصومی همدانی

فهرست

۱۰۸	ابن ميمون	۱	ابراهيم بن سنان
۱۱۸	ابن نفيس	۴	ابن باجه
۱۲۷	ابن واقد	۸	ابن بطلان
۱۲۸	ابن وحشيه	۱۰	ابن بطوطه
۱۳۳	ابن هيثم	۱۴	ابن بنای مراکشي
۱۸۳	ابن بونس	۱۷	ابن بطارمانقى
۱۹۶	ابو سهل كوهى	۲۰	ابن تبون (موسى بن سمول)
۲۰۰	ابوالفداء	۲۱	ابن تبون (يعقوب بن محير)
۲۰۲	ابوكامل	۲۴	ابن تلبيذ
۲۰۷	ابومعشر بلخى	۲۶	ابن جبل
۲۳۵	ابومنصور بغدادى	۲۹	ابن حوقل
۲۲۷	اخوان الصفا	۳۰	ابن خردداده
۲۳۱	ادريسى	۳۲	ابن خلدون
۲۳۳	اسحاق بن حنبىن	۳۷	ابن دايه
۲۳۸	اصطفان انطاكي	۴۰	ابن رشد
۲۴۱	افلاطون تبoli	۵۹	ابن زهر
۲۴۵	اقليدسى	۶۳	ابن سينا
۲۴۸	الغيبك	۸۰	ابن شاطر
۲۵۳	اموى	۹۳	ابن طفيل
۲۵۷	بنانى	۹۵	ابن عوام
۲۷۷	بطروجى اشبيلى	۹۷	ابن قبيه
۲۸۵	بغدادى	۱۰۰	ابن القف
۲۸۹	بكرى	۱۰۴	ابن ماجد

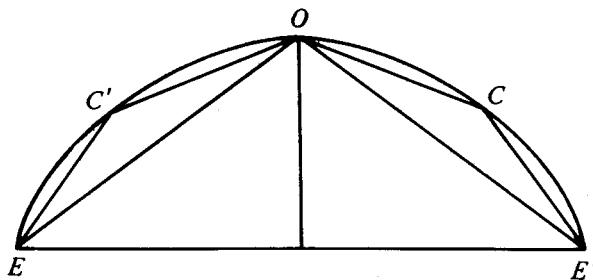
۳۶۰	جزری	۲۹۱	بنو موسی
۳۶۷	جوهری	۲۹۶	بوزجانی
۳۷۱	جیانی	۳۰۵	بیرونی
۳۷۵	حبش حاسب	۳۲۷	بیلک فیچاقی
۳۹۶	حنین بن اسحاق عبادی	۳۲۹	تیفاشی
۴۱۱	اسحاق بن حنین	۳۳۱	ثابت بن قره
۴۱۲	حبیش بن حسن اعسم	۳۴۵	جابر بن افحح اشیبلی
۴۱۳	عیسیٰ بن یحییٰ	۳۵۰	جابر بن حیان
		۳۵۸	جاخط

ابراهیم بن سنان بن ثابت بن قرہ (تولد: بغداد (۹۰۸/۲۹۶-۲۹۵؛ وفات: بغداد، ۹۴۶/۳۴۵)، دیاضیات، نجوم.

ابن سنان، که در خانواده‌ای از دانشمندان نامدار چشم به جهان گشود، پسر سنان بن ثابت، پژوهشک و منجم و ریاضیدان، و نوئا ثابت بن قره بود. هرچند زندگی علمی او درسی و هشت سالگی درگذشت – کوتاه بود تعداد معتبر بھی اثر باقی گذاشته که تذکرہ نویسان و مورخان به قدرت و روشنی آنها اشاره کرده‌اند. این آثار در چند حوزه علمی است، از قبیل ماسهای بر دایره‌ها و هندسه به طور کلی؛ حرکتها ظاهری خورشید، که شامل پژوهش نورشناختی مهمی درباره سایه‌هاست؛ ساعتها خورشیدی، اسٹرالاب و آلات نجومی دیگر. از آنجا که حتی به دست دادن طرحی مختصراً از همه آثار ابن سنان در مقاله‌ای کوتاه میسر نیست بهتر این است که دقت خود را بر دو کار مهم او متمرکز سازیم، یکی بحث وی درباره تربیع سهمی و دیگری روابط میان تحلیل و ترکیب.

پژوهش وی در باره سهمی مستقیماً نتیجه پرداختن به مسئله‌ای است که در کتاب پدر بزرگش مطرح شده بوده است. ثابت بن قره این مسئله را به راهی جز آن که ارشمیدس پیش گرفته بود حل کرده بود. هرچند روش او را می‌توان هم ارز با روش جمع کردن انتگرالها دانست نحوه پرداختنش به موضوع کلیتر از نحوه کار ارشمیدس بود، زیرا که بازه‌های انتگرالگیری را دیگر به زیر بازه‌ها، یا بازه‌های جزء، متساوی تقسیم نکرده بود. اما راه اثبات ثابت بن قره خیلی دراز و شامل بیست گزاره بود. ریاضیدان دیگری به نام ماهانی اثبات کوتاهتری عرضه کرده بود، اما ابن سنان احساس کرد که (بنا بر نوشته خود او) قالب قبول نیست که «پژوهش ماهانی پیشرفته‌تر از پژوهش پدر بزرگ من باشد مگر این که یکی از افراد خانواده ما (خانواده ثابت بن قره) کاری بهتر از او انجام دهد» (رسائل ابن سنان، ص ۶۹). پس برآن شد که اثبات کوتاهتری ارائه دهد، اثباتی که وابسته به برهان خلف و احاله به محال نباشد. قضیه‌ای که ابن سنان قبلاً به اثبات رسانید و سپس استدلال خود را

بر آن بنا کرد این است که تناسب مساحت با تبدیلات مستوی^۱ تغییر نمی‌کند.



روش او چندضلعی a_n را در نظر می‌گیرد که تشکیل شده است از $1 - 2^n$ مثلث و محاط است در سطحی به مساحت a از سهمی. چندضلعی a_1 مثلث EOE' است، a_2 چندضلعی $ECOC'E'$ است، و مانند اینها. این سنان ثابت کرد که اگر a_n و a'_n دو چندضلعی محاط در دو سطح به مساحت‌های a و a' از سهمی باشند آنگاه $a_n/a'_n = a_1/a'_1$. در عمل رابطه‌ای به دست آورد که با رابطه

$$a/a' = \lim_{n \rightarrow \infty} a_n/a'_n = a_1/a'_1$$

هم ارز است و از آن رابطه زیر را به دست آورد:

$$\frac{1}{2}(a - a_1)/a = \frac{1}{2}(a_2 - a_1)/a_1 = \frac{1}{\lambda},$$

و سرانجام نتیجه گرفت که

$$a = \frac{4}{3}a_1.$$

ابتکاری بودن کار این سنان در این پژوهش واضح است. با همین استقلال ذهن بود که در پی آن برآمد تحلیل هندسی قدیم را احیا کند و آن را در رساله جدآگاهی پیرواراند. به یعنی این پژوهش، وی را می‌توان یکی از پیشوونترین ریاضیدانان اسلامی در پرداختن به مسائل فلسفه ریاضی دانست. تلاش او در حکم انتقادی است از هندسه عملی زمان وی. نوشته است: «من دریافتم که ریاضیدانان زمان ما روش آپولونیوس را در تحلیل و ترکیب، همچنان که در بیشتر چیزهایی که من پیش کشیده‌ام، نادیده گرفته‌اند، و توجه خود را تنها به تحلیل محدود ساخته‌اند؛ آن هم به صورتی چنان محدودکننده که کار را بدانجا کشانده‌اند که امر بر مردم مشتبه شده است، و گمان برده‌اند که تحلیل با ترکیبی که صورت می‌پذیرد

مطابقت ندارد» (همان اثر، ۶۶).

در این کتاب ابن سنان دو وظیفه را در یک زمان بر عهده گرفته است، یکی فنی و دیگری معرفشناختی^۱. از یک سو هدف آن بود که برای کسانی که هندسه می‌آموختند روشی (طریقی) تنظیم گردد که آنچه را برای حل مسائل هندسی نیاز دارند فراهم آورد. از سوی دیگر، موضوعی که به همان اندازه اهمیت داشت این بود که در باره خسود روشاهای تحلیل هندسی فکری شود و مسئله‌های هندسه بر اساس تعداد فرضهایی که باید مورد تحقیق قرار گیرد طبقه‌بندی گردد و بترتیب، تأثیر تحلیل و ترکیب بر هر طبقه تشریح شود.

چون مسئله تعیین بینهاست کوچک و تاریخ فلسفه ریاضی، هر دو، در نظر گرفته شود، اهمیت کار ابن سنان از این حیث که نشان می‌دهد چگونه ریاضیدانان اسلامی ریاضیاتی را که از دوره یونانی‌ای^۲ به ارث برده بودند دنبال کردند و آن را با فکری مستقل بسط دادند، آشکار می‌گردد، و مهمترین تأثیری که مطالعه کار او بر آدمی می‌نهاد همین است.

كتابشناسی

(الف) آثار اصلی. رسائل ابن سنان (جیدرآباد، ۱۹۴۸) مشتمل است بر فی الاصطرباب؛ التحلیل والترکیب؛ فی حرکة الشمس؛ (رسم القطوع الثلاثة)؛ فی مساحة قطع المخروط المکافی (در مساحت سهمی)؛ المندسة والنجم.

(ب) منابع فرعی. ابن قطعی، تاریخ الحکماء، به کوشش J. Lippert (لاپزیگ، ۱۹۰۳)؛ ابن ندیم، کتاب الفهرست، به کوشش فلوگل (لاپزیگ، ۱۸۷۱-۱۸۷۲)؛

C. Brockelmann, *Geschichte der arabischen Literatur*, I (Leiden, 1943), 245; H. Suter, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke* (Leipzig, 1900), pp. 53-54; "Abhandlung über die Ausmessung der parabel von Ibrahim ben Sinan ben Thabit ben Kurra," in *Viertel jahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*, 63 (1918), 214 ff.; A. P. Youschkevitch, "Note sur les déterminations infinitésimales chez Thabit ibn Qurra," in *Archives internationales d'histoire des sciences*, no. 66 (January-March 1964), pp. 37-45.

نویسنده: رشدی راشد

مترجم: احمد بیرشك