



دوفصلنامه تاریخ علوم و فناوری دوره اسلامی
سال دوازدهم، شماره‌های اول و دوم، سال ۱۴۰۲
شماره پیاپی: ۲۳ و ۲۴

صاحب امتیاز: مؤسسه پژوهشی میراث مکتوب
مدیر مسئول: اکبر ایرانی
سر دبیر: محمد باقری
مدیر داخلی: زینب کریمیان
اجرای جلد: محمود خانی

مدیر فنی و امور چاپ: حسین شامولوفرد

همکاران علمی

حسن امینی * حمید بهلول * پویان رضوانی * فاطمه سوادى * حنیف قلندری * یونس کرامتی * امیرمحمد گمینی
شمامه محمدی‌فر * راضیه‌سادات موسوی * یونس مهدوی * سجاد نیکفهم خوب‌روان

مشاوران علمی

یوسف ثبوتی * توفیق حیدرزاده
محمدابراهیم ذاکر * حسن طارمی * مهدی محقق
حسین معصومی‌همدانی * محمدجواد ناطق * سیدحسین نصر
علی بابایف (جمهوری آذربایجان) * جان لنارت برگرن (کانادا) * گلن وان بروملن (کانادا) * احمد جبار (فرانسه)
سرگی دمیدوف (روسیه) * رشدی راشد (فرانسه) * جمیل رجب (کانادا) * سری‌رامولا سارما (آلمان)
ژاک سزینانو (سوئیس) * جورج صلیبا (امریکا) * حکیم سید ظل‌الرحمان (هند) * رادا چاران گوپتا (هند)
مصطفی موالدی (سوریه) * یان پیتر هوخندایک (هلند) * میچیو یانو (ژاپن)

تصویر پشت جلد: روش ترسیم گونیاهاى مختلف، نسخه خطی ۵۰۹۴۴ کتابخانه آستان قدس رضوی (برگ ۳۱ر).

نشانی مجله: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، بین خیابان دانشگاه و ابوریحان، ساختمان فروردین، شماره ۱۱۸۲، طبقه چهارم، شماره ۱۶
کد پستی: ۹۳۵۱۹-۱۳۱۵۶ تلفن: ۶۶۴۹۰۶۱۲ دوزنگار: ۶۶۴۰۶۲۵۸

www.mirasmaktoob.ir
miraselmi@mirasmaktoob.ir / miraselmi90@gmail.com
بها: ۶۰۰۰۰ تومان



فهرست

۱ | سر سخن

مقاله

- ۳ | از سمرقند به هرات
حسن امینی
- ۱۳ | رده‌بندی گیاهان و جایگاه این علم در متون ایران باستان
و منابع طبقه‌بندی علوم دوره اسلامی
شمامه محمدی‌فر
- ۲۴ | جورج سارتون و محمود حسایی در یک قاب
توفیق حیدرزاده
- ۳۱ | بررسی تاریخ علم و فناوری در آثار ادبی، سفرنامه‌ها،
و سایر متون‌های نامرتبط
محمدجواد ناطق
- ۴۰ | نظریهٔ اختلاف منظر در نجوم دوره اسلامی
ای. اس. کیدی، ترجمهٔ سجاد نیک‌فهم خوب‌روان
- ۶۸ | جغرافیا و نقشه‌نگاری در تمدن اسلامی تا سال ۷۰۰ قمری
مایکل بانر، ترجمهٔ مجید همراه
- ۸۴ | مثلثات کاشانی در زیج خاقانی
جواد همدانی‌زاده، ترجمهٔ مهسا راقب
- ۹۴ | آغاز کاربرد فارسی به عنوان زبان علم
حسین کمالی، ترجمهٔ افسانه منفرد
- ۱۰۲ | مقدمهٔ الجواهر فی الجواهر بیرونی
سامی خلف حمارنه، ترجمهٔ علیرضا باقر

معرفی کتاب

- ۱۲۸ | کتابی جامع در هیئت برای پادشه‌زادهٔ ایران: تصحیح و ترجمهٔ
انگلیسی رسالهٔ معینیه و حل اشکالات آن نوشتهٔ نصیرالدین
طوسی
امیرمحمد گمینی
- ۱۳۸ | اختیارات مظفری
حنیف قلندری

معرفی فیلم مستند

- ۱۴۱ | چیزهایی که زمان با خود برد
امیرمحمد گمینی

رسائل

- ۱۴۸ | رساله‌ای فارسی در هندسهٔ عملی
نرگس عصارزادگان



بررسی تاریخ علم و فناوری در آثار ادبی، سفرنامه‌ها، و سایر متن‌های نامرتبط^۱

محمدجواد ناطق^۲

مقدمه، منابع و روش‌های شناسایی آثار تاریخی

بررسی تاریخ علم و فناوری از دوره پیشاتاریخی تا دوران معاصر را دربرمی‌گیرد. منابع و روش‌های شناسایی آثار پیشاتاریخی، دوران باستان، و سده‌های میانی گوناگونند. بررسی‌های میدانی بقایای انسانی و حیوانی که در محوطه‌های باستان‌شناختی یافت می‌شوند، بقایای ابزارها و زینت‌آلات و سنگ‌نگاره‌ها و سایر چیزهای مورد استفاده انسان‌ها، آثار معماری و شهرسازی که از زیر خاک بیرون کشیده می‌شود، آنالیز خاک، بررسی‌های میکروسکوپی، آزمایش‌های رادیوکربن یا کربن ۱۴ برای تعیین قدمت چیزها، و آزمایش‌های دی‌ان‌ا برای یافتن رابطه‌های ژنتیکی از جمله آنهاست.

بررسی‌های زبان‌شناختی نیز یکی از روش‌های علمی تبارشناسی انسان‌ها و چگونگی جابجایی آنهاست. مثلاً مهم‌ترین منبع برای پی‌بردن به چگونگی استقرار تاریخی جمعیت‌های کنونی در جزایر پرشمار کوچک و بزرگ اقیانوس آرام، مطالعه و بازسازی واژگانی زبان‌های آسترونزیایی^۳ و شاخه‌ها و زیرشاخه‌های آن است که در این جزایر و سرزمین اصلی آنها در آسیای جنوب خاوری به آنها سخن گفته می‌شود. پیشینه این خانواده بزرگ زبانی دست‌کم به ۵۰۰۰ سال می‌رسد. با یافتن محل نیاآسترونزیایی و تغییرات واج‌شناختی زبان‌های این خانواده در جاهای گوناگون مشخص شده که مهاجرتی، دست‌کم از ۳۰۰۰ سال پیش، رخ داده‌است که مردمانی از جنوب چین به مناطق جنوبی‌تر رفتند، در ویتنام مستقر شدند، از آن‌جا به لائوس، میانمار، کامبوج، تایلند، فیلیپین و مالزی مهاجرت کردند و با حرکت از باختر به خاور در اندونزی، تیمور خاوری، پاپوآگینه نو، و جزایر اقیانوسیه مستقر شدند. با همین مطالعه زبان‌شناختی پی بردند مردم ملانیزی با پوست

۱. متن مبسوط سخنرانی عرضه شده در دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مهندسی مکانیک، به مناسبت روز بزرگداشت حکیم ابوالقاسم فردوسی و پاسداشت زبان فارسی، ۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۳.

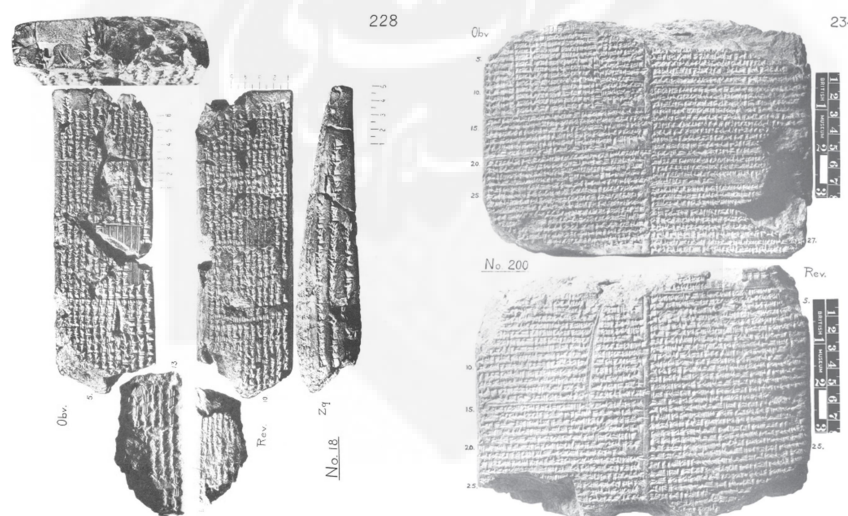
۲. عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس، nategh@modares.ac.ir

3. Austronesian languages

تیره و متفاوتشان نیز از همین تبار آسترونزیایی زبانند، در حالی که پیشتر آنان را مردمی متفاوت با این گروه می‌دانستند (کرولی ۲۰۰۹، ص ۹۶ - ۱۰۲).

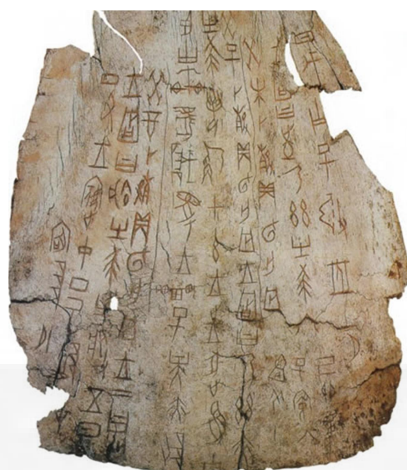
آثار نوشتاری

روشن است که نوشته‌های به‌جا مانده از گذشته و توصیف‌های مستقیم و غیرمستقیمی که از آثار تاریخی در آنهاست سراسرترین گواهان تاریخی‌اند. گوناگونی این نوشته‌ها فراوان است. آنها را از دوران باستان به این سو می‌توان در لوح‌های گلی، سنگ‌نوشته‌ها، استخوان‌نوشته‌ها، و دست‌نوشته‌های پوستی و کاغذی و نظایر آن جستجو کرد. تلاش سترگی شد تا نوشته‌های کهن‌تر که به زبان‌های تصویری، اندیشه‌نگاری، و میخی نگاشته شده بود خوانده شود. بسیاری از دانسته‌های تاریخی ما از همین دوران است که ضمن آن تاریخچه بسیاری از تمدن‌ها و علوم و فنون رایج در دوران آنها به‌دست آمد. به‌عنوان مثال، نویگه‌باوئر با گروه زیر سرپرستی خود انبوهی از لوح‌های گلی مربوط به دوره اوروک و بابل را در میان‌رودان کشف کرد و موفق به خواندن آنها شد (شکل ۱) که بر اثر آن بسیاری از جزئیات ریاضیات و اخترشناسی پیشرفته آنان در آن دوره کشف شد (نویگه باوئر، ۱۹۸۳، ص ۲۴۷ - ۲۶۲).



شکل ۱. نمونه‌هایی از متن‌های نجومی به خط میخی یافت‌شده توسط نویگه‌باوئر (ص ۲۵۶ و ۲۶۲)

نمونه دیگر از متن‌های نوشتاری، استخوان‌های پیشگویی چینی است (شکل ۲) که آگاهی‌های زیادی درباره وضعیت اجتماعی و اقتصادی، و همچنین اختراعات و اکتشافات دوره‌های مختلف چین به‌دست می‌دهد. (لووه و شاوگنسی، ص ۱۰۶)



شکل ۲. نمونه‌ای از استخوان‌های پیشگویی چینی

کتاب‌ها و رساله‌هایی که پس از پیدایش خط‌های الفبایی نوشته شد منبع بسیار مهمی برای آگاهی از دستاوردهای بشری فراهم آوردند. در بسیاری از موارد، دستاوردهای علمی و فنی در نوشته‌هایی منعکس‌اند که ارتباط مستقیمی با علم و فناوری ندارند. این‌گونه آثار نوشتاری دربردارنده اطلاعات ذیقیمت و گاهی یکتایی‌اند که مورخان علم و فناوری ناگزیر از رجوع به آنهایند. کتاب‌های مقدس، دیوان‌های شعر، متن‌های ادبی و سفرنامه‌ها از جمله این آثارند. مثلاً ودهای مقدس هندی سرگذشت اولیه اقوام هندواروپایی را در خود دارد. مظاهر تمدن باستانی و پیش از تاریخ یونان در ایللیاد و اودیسه هومر، شاعر یونانی، منعکس است. اختراع باروت و جهت‌نما را با مطالعه سرگذشت آیین دانو در چین و از گزارش‌های روحانیان این آیین می‌توان دریافت.

در ادامه بحث، نمونه‌هایی از انعکاس دستاوردهای فنی در آثار ادبی، سفرنامه‌ها، و متن‌های دیگری، غیرمرتبط به تاریخ علم و فناوری، مربوط به دوره اسلامی بررسی می‌شود.

تخت طاق‌دیس در شاهنامه و خمسة نظامی

تخت طاق‌دیس از نفایس دوران خسرو پرویز برشمرده شده است که از عاج و ساج و زر و سیم ساخته شده بود. بخش مهمی از این تخت شاهی گذشت ساعات و صورت‌های فلکی را نشان می‌داد. طاق‌دیس تختی معمولی نبود بلکه ساعتی بزرگ به‌شمار می‌رفت (ثعالبی، ۱۹۰۰، ص ۶۹۸ - ۶۹۹؛ کریستنسن، ۱۳۶۸، ص ۱۵۹ - ۱۶۰، ۶۰۸). تصاویری از تخت طاق‌دیس بر مصنوعات

گوناگون آن زمان نقش بسته بود از جمله بشقاب نقره‌ای به‌جا مانده از دوره ساسانیان که حاوی نقشی جزئی از تخت طاق‌دیس است و در موزه ارمیتاژ سن پترزبورگ نگهداری می‌شود (شکل ۳). تخت طاق‌دیس در کاخ شیز برپا شده بود که بین مراغه و زنجان^۱ و در محل خرابه‌های تخت سلیمان قرار داشت (لسترنج، ۱۳۸۶، ص ۲۴۱ - ۲۴۲).



شکل ۳. بشقاب نقره‌ای تخت طاق‌دیس

فردوسی در شاهنامه بیت‌های زیادی را به توصیف و سرگذشت تخت طاق‌دیس اختصاص داده است (فردوسی ۱۳۵۰، ج ۹، بیت‌های ۳۵۱۸-۳۶۰۹). وی سابقه آن را به فریدون می‌رساند که شاهان بعدی به تکمیل آن پرداختند، این تخت در حمله اسکندر تخریب شد و خسرو پرویز موفق به بازسازی و تکمیل آن شد.

از آن یک دل و یک زبان راستان
که بنهاد پرویز در آسپریس^۲
که ناپارسا بود و ناپاک بود ...
وزان تازیان نام مردی ببرد
که شاهش جدا داشتی از گروه ...
گهر گرد بر گرد او در نشاخت ...
ز بی دانشی کار یکباره کرد ...

کنون داستان گوی در داستان
ز تختی که خوانی ورا «طاق‌دیس»
سر مایه آن ز ضحاک بود
به گاهی که رفت آفریدون گرد
یکی مرد بُد در دماوند کوه
یکی نامور شاه را تخت ساخت
مر آن را سکندر همه پاره کرد

۱. در واقع تخت سلیمان درست بین زنجان و مهاباد واقع است.
۲. میدان اسپدوانی. در بیلاق ماسال روستایی به نام «اسب ریشه» وجود دارد.

بدین گونه بُد تا به پرویز شاه	رسید آن گرامی سزاوار گاه
ز هر کشوری مهتران را بخواند	وزان تخت چندی سخن‌ها براند
ازیشان فراوان شکسته بیافت	به شادی سوی گرد کردن شتافت ...
به هم بر زدند آن سزاوار تخت	به هنگام آن شاه پیروزبخت ...

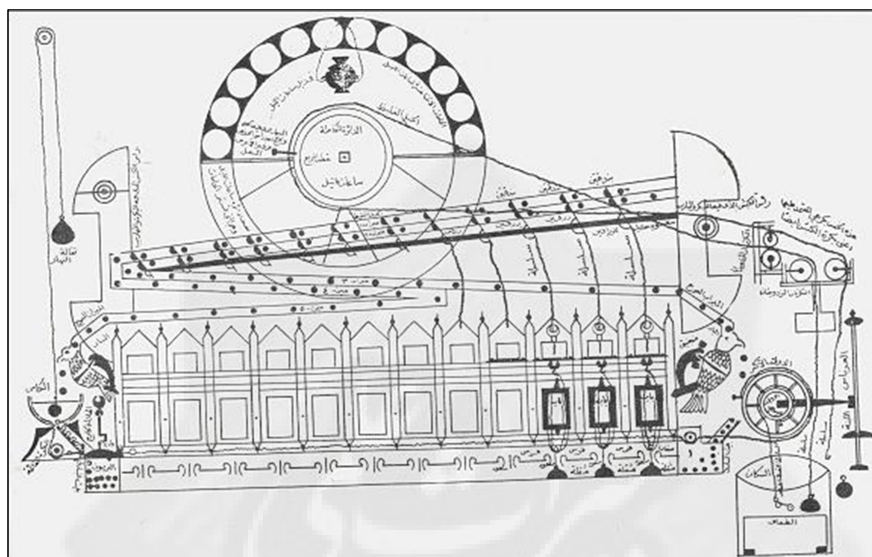
تخت طاقدیس و کارکرد آن به صورت ساعت در کتاب‌های دیگر از جمله در خسرو و شیرین (نظامی گنجوی ۱۳۹۰، ص ۲۴۰ - ۲۴۱) نیز آمده است:

به روز بار کاورا رای بودی	به پیشش پنج صف بر پای بودی
نخستین صف توانگر داشتی پیش	دویم صف بود حاجتکار و درویش ...
به گرداگرد تخت طاقدیسش	دهان تاجداران خاک‌لیسش
همه تمثال‌های آسمانی	رصد بسته بر آن تخت کیانی
ز ماه و زهره تا خرگاه کیوان	در او پرداخته ایوان به ایوان
کواکب را ز ثابت تا به سیار	دقایق با دَرَج پیموده مقدار
به ترتیب گهرهای شب‌افروز	خبر داده ز ساعات شب و روز ...
چنین تختی نه تختی، آسمانی	بر او شاهی نه شه، صاحب‌قرانی

توصیف ساعت‌های آبی و سایر صنایع در سفرنامه‌ها و متن‌های نامرتبط دیگر
توصیف کارکرد ساعت‌های آبی که در سفرنامه‌ها و سایر متن‌های نامرتبط آمده گاهی دربردارنده جزئیاتی فنی است که برای روشن‌تر شدن سازوکار این ساعت‌ها به تاریخ‌نگاران علم کمک می‌کند. به بعضی موارد مهم در این بخش اشاره می‌شود.

ابن جبیر (۵۳۹-۶۱۴ق) و ابن بطوطه (۷۰۳-۷۷۰ق) در سفرنامه‌های خود ساعت آبی باب جیرون مسجد اموی دمشق را توصیف کرده‌اند. ابن جبیر (۱۳۷۰، ص ۳۳۱-۳۳۲؛ ابن جبیر، بی‌تا، ص ۲۱۶) در شرح این ساعت می‌گوید درهای کوچکی به تعداد ساعات روز باز شده‌اند. با گذشت یک ساعت از روز دو گوی برنجی از دهان دو مجسمه عقاب برنجی، روی دو تشت زیر عقاب‌ها می‌افتند که باعث می‌شود صدایی برخیزد. در همین هنگام دری که مخصوص آن ساعت است با لوحی برنجی بسته می‌شود. این کارها با گذشت هر ساعت تکرار می‌شود تا همه درها پوشانده شوند و روز به پایان رسد. سپس ساعت به حالت اولیه خود برگردانده می‌شود. در شب تدبیر دیگری به کار رفته است، به این صورت که دوازده دایره مسی سوراخ‌شده درون دیوار غرفه ساعت کار گذاشته شده و در سوراخ هر دایره شیشه‌ای نصب شده است. پشت شیشه چراغی است که بر حسب مقدار سپری‌شده از ساعت با آب می‌چرخد. روشنایی چراغ پس از سپری شدن یک

ساعت شیشه را فرامی گیرد. سپس این کار به تدریج برای شیشه های بعدی ادامه می یابد تا ساعات شب بگذرد و همه دایره ها سرخ فام شوند. متصدی ساعت سپس وضعیت ساعت را به حالت اولیه خود برمی گرداند.



شکل ۴. ساعت باب جیرون، (دهمان، ص ۵۱)

ابن بطوطه (ج ۱، ص ۵۵) ساعتی را که در باب الساعات مسجد اموی نصب شده بود توصیف کرده است. ساعت توصیفی وی ساده تر از ساعت توصیفی ابن جیبر است. ابن بطوطه از وجود سازندگان ظروف شیشه ای تحسین انگیز، و دادوستد کاغذ و قلم و پارچه و سایر کالاها در این غرفه ها و اطراف گذرگاه های منتهی به مسجد یاد می کند.

در سفرنامه ناصر خسرو نیز می توان ردی از صنایع و حرفه های رایج در جوامع گوناگون یافت. جاحظ در کتاب الحیوان (ج ۲، ص ۲۹۴) می گوید که شاهان و دانشمندان در روز از اسطرلاب و در شب از ساعت استفاده می کنند. این گفته برای مورخان علم نشانگر آن است که کاربرد ساعت در همان سال های نخستین تمدن اسلامی با پشتوانه ای قوی، برخاسته از تمدن های کهن که به اسلام گرویده بودند، رایج بوده است. با چنین پشتوانه ای بود که هارون الرشید خلیفه عباسی توانست ساعتی را که در آن زمان دقت و پیچیدگی بالایی داشت به شارلمانی امپراتور فرانک ها اهدا کند و باعث شگفتی اهالی آن جا شود (ابن ساعتی، ۱۴۰۱، ص ۹ - ۱۰).

توصیف «صندوق الساعة» توسط غزالی و فخر رازی

غزالی (۲۰۰۳، ص ۲۸ - ۲۹) در کتاب الأربعین فی اصول الدین شرح نسبتاً مبسوطی درباره «صندوق الساعة» دارد. وی در انتهای این مبحث می‌افزاید سازنده ساعت به سه چیز نیاز دارد که عبارتند از تدبیر، ساخت ابزار اصلی، نصب سبب ایجاد حرکت. این سه مورد به زبان امروزی دربردارنده طراحی، ساخت ابزار و اجزا و قطعات، و نصب محرکه است. فخر رازی ضمن اشاره به این ساعت یادآوری می‌کند که علت زنگ ساعت جادو نیست بلکه ناشی از آلاتی است که به‌علل مهندسی به حرکت درمی‌آیند (به نقل از دهمان در: ابن ساعاتی، ۱۴۰۱، ص ۵۴۴-۶۰۶).

علوم و صنایع در مقدمه ابن خلدون

ابن خلدون (۲۰۰۵) در مقدمه خود که به‌مثابه فلسفه تاریخ است، هنگامی که از نقش علوم و صنایع و حرفه‌های گوناگون در شکوفایی تمدن‌ها و جوامع گوناگون سخن می‌گوید، آگاهی‌های پرارجی در دسترس تاریخ‌نگاران، و حتی فیلسوفان علم می‌گذارد. وی در جایی (ص ۳۷۱ - ۳۷۲) می‌گوید تا هنگامی که آبادانی شهری به حد کافی نرسد تلاش مردم برای دستیابی به ضروریات زندگی، مثل گندم و غیره است. پس از توسعه شهری و رونق کارها و رفع نیازمندی‌های ضروری، مازاد آن صرف تجمعات زندگی می‌شود. آنگاه به علوم و صنایع پرداخته می‌شود که مختص انسان و اندیشه انسانی است و او را از جانوران متمایز می‌کند. کیفیت صنایع به تناسب توسعه شهری پیشرفت می‌کند. او در ادامه (ص ۳۷۲ - ۳۹۶، ۴۰۲) نکات جالبی راجع به صنایع می‌گوید، مثل این که استواری صنایع به استواری و ماندگاری تمدن است، نو شدن صنایع به افزایش خواستاران آن است (یا به عبارت امروزی، ایجاد و عرضه صنایع تازه وابسته به افزایش تقاضا است)، و فزونی علوم به فزونی آبادانی و بزرگی تمدن است. منظور از صنایع، حرفه‌ها و هنرهای گوناگون است. ابن خلدون (ص ۳۷۵ - ۳۹۸) به صنایع مهم آن دوره اشاره می‌کند و تأثیرات اجتماعی و اقتصادی آنها را شرح می‌دهد، مثل صنایع کشاورزی، بنایی، نجاری، بافندگی، خیاطی، مامایی، پزشکی، خطاطی و کتابت، وراقه (حرفه نسخه‌برداری و صحافی و جلدسازی)، موسیقی و آموزش.

تقسیم‌بندی علوم

ابن خلدون در مقدمه خود (ص ۴۴۱ - ۴۴۲) به برشمردن اقسام علوم عقلی می‌پردازد که وی آن را فلسفه و حکمت می‌خواند و آن را مشتمل بر چهار علم منطق، طبیعیات، الهیات، و علم ناظر بر مقادیر می‌داند. او این علم آخری را نیز شامل چهار علم، به نام علوم تعالیم، برمی‌شمرد که شامل علم هندسه، علم ارثماتیکی یا علم اعداد، علم موسیقی و علم هیئت است. وی می‌گوید هر یک از این علوم نیز فروعی دارد؛ طب از فروع طبیعیات، حساب و فرائض و معاملات از فروع علم اعداد،

و علم آذیاج^۱ از فروع هیئت است که شامل قوانینی برای محاسبه حرکات کواکب و تعدیل آنها برای تبیین توقف و بازگشت آنها در بعضی مواضع است. وی (ص ۴۴۵ به بعد) سپس هر یک را جداگانه توصیف می‌کند و علوم دیگری را نیز برمی‌شمرد، مثل صنعت کشاورزی که از فروع طبیعیات است (ص ۴۵۶)، علوم سحر و طلسمات، علم کیمیا، و غیره.

سرآمدی بعضی دولت‌ها در علوم عقلی

ابن خلدون (۴۴۲ - ۴۴۳) به سرآمدی دو دولت بزرگ پیش از اسلام، یعنی ایران و روم، در علوم عقلی اشاره می‌کند. او همچنین از تمدن‌های پیشرو آن دوره نام می‌برد و می‌افزاید که این علوم نزد فارسی‌زبانان پراچ و بزرگ بوده چون دولت‌های بزرگی بر آنها حاکم بوده‌اند که پادشاهی‌شان تداوم داشت و گفته شده است که این علوم پس از قتل اسکندر به یونان رسید. وی در ادامه می‌گوید هنگامی که اعراب با گشودن سرزمین ایران به کتاب‌های زیادی برخوردند، سعد بن ابی وقاص از عمر بن خطاب در مورد آنها و انتقالشان برای استفاده مسلمانان اجازه خواست. عمر در پاسخ به او نوشت که آنها را در آب بیندازد، که اگر آنچه در آنهاست مایه هدایتند، خداوند ما را به برتر از آنها هدایت کرده‌است، و اگر مایه گمراهی‌اند، خداوند ما را کفایت می‌کند. از این‌رو آنها را در آب یا آتش افکندند و علوم ایرانیان که در آنها بود به ما نرسید. ابن خلدون در ادامه می‌گوید: ابو جعفر منصور کسانی را به سرزمین روم فرستاد تا کتاب‌های مربوط به علوم تعالیم را برای او بفرستند و ترجمه کنند. این جریان به گونه‌ای قوی‌تر در زمان مأمون ادامه یافت و او کسانی را به سرزمین‌های روم فرستاد تا علوم یونانی را استخراج کنند و از آنها به خط عربی نسخه برداری کنند و مترجمانی را به این کار گماشت.

سایر آثار

کتاب‌های جغرافیایی از جمله آثاری‌اند که رد صنایع نساجی، کشتی‌سازی، صنایع معدنی، و بسیاری از صنایع دیگر و همچنین آثار معماری و حتی وجود چاه‌های نفت را می‌توان در آنها پی گرفت. نمونه‌هایی از آنها عبارتند از احسن التقاسیم مقدسی، نزهة القلوب حمدالله مستوفی قزوینی (د ۷۴۰ق)، و المسالک والممالک ابن خردادبه (← فهرست منابع). وقف‌نامه‌ها نیز دربردارنده آگاهی‌های ارزشمندی در این راستا هستند.

۱. این کلمه در چاپ بیروت (سال ۲۰۰۵م) به صورت «آزیاج» آمده‌است.

منابع

- ابن بطوطه، رحلة ابن بطوطه، الجزء الاول والثاني، مصر، المطبعة الازهرية المصرية، ۱۹۲۸م؛
ابن جبیر، سفرنامه ابن جبیر، ترجمه محمد اتابکی، مشهد، مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی،
۱۳۷۰؛
ابن جبیر، رحلة ابن جبیر، ضبطه ووضع فهارسه محمد زینهم، قاهره، دار المعارف، [بی‌تا]؛
ابن خردادبه، المسالك والممالك، وضع مقدمته وهوامشه وفهارسه محمد مخزوم، بیروت، دار احیاء التراث
العربی، ۱۴۰۸ق/۱۹۸۸م؛
ابن خلدون، مقدمه، ضبط وشرح و تقدیم د. محمد الاسکندرانی، بیروت، دار الكتاب العربی، ۲۰۰۵م؛
ابن ساعاتی، علم الساعات والعمل بها، چاپ محمد احمد دهمان، دمشق، ۱۴۰۱ق؛
ثعالبی، غرر اخبار ملوک الفرس وسیرهم، متن عربی با ترجمه فرانسوی از ه. زوتنبرگ، پاریس، چاپخانه
ملی، ۱۹۰۰م؛
جاحظ، کتاب الحیوان، الجزء الاول إلى الجزء الثامن، چاپ عبدالسلام محمد هارون، مصر [۱۹۶۵-
۱۹۶۹]، چاپ افست بیروت (المجمع العلمی العربی الاسلامی) [بی‌تا]؛
دهمان، م. ا. «الساعة المائتة الدقاقة»، الحولیات الأثریة العربیة السوریة، ۳۱ (۱)، ۱۹۸۱، ص ۴۹-۵۶؛
غزالی، الأربعین فی اصول الدین، دمشق، دار القلم، ۲۰۰۳؛
فردوسی، ابوالقاسم، شاهنامه، تصحیح آ. ی. برتلس، مسکو، انتشارات دانش، ۱۳۵۰ش؛
قزوینی، حمدالله مستوفی، نزهة القلوب، به کوشش سید محمد دبیرسیاقی، قزوین، نشر حدیث امروز،
۱۳۸۱ش؛
کریستنسن، آ.، ایران در زمان ساسانیان، ترجمه رشید یاسمی، تهران، دنیای کتاب، ۱۳۶۸ش؛
لسترنج، گی.، جغرافیای تاریخی سرزمینهای خلافت شرقی، ترجمه محمود عرفان، تهران، شرکت
انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۸۶ش؛
مقدسی، احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم، وضع مقدمته وهوامشه محمد مخزوم، بیروت، دار احیاء
التراث العربی، ۱۹۸۷م، ۱۴۰۸ق؛
نظامی گنجوی، خمسة نظامی، تهران، هرمس بر اساس چاپ مسکو-باکو، ۱۳۹۰ش؛

Crowley, T., "Austronesian Languages", in *Concise Encyclopedia of Languages of the World*, ed. Keith Brown and Sarah Ogilvie, London, Elsevier Ltd., 2009, pp. 96-105;

Loewe, M. and E. L. Shaughnessy, *The Cambridge History of Ancient China: From the Origins of Civilization to 221 BC*, Cambridge, Cambridge University Press, 1999;

Neugebauer, O., *Astronomical Cuneiform Texts*, vol. 3, New York, Springer, 1983.