

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

۱	خبر و گزارش
۱	کارگاه استخراج اوقات شرعی و جهت قبله
۱	کارگاه آشنایی با تصحیح نسخ خطی
۲	پنجمین همایش رؤیت هلال و تقویم
۲	عضویت دکتر گیاهی‌یزدی در کمیسیون بین‌المللی تاریخ نجوم قدیم و سده‌های میانه
۲	تقویم نشست‌های علمی پژوهشکده تاریخ علم در زمستان سال ۹۱
۲	سومین نمایشگاه دستاوردهای علمی- پژوهشی دانشگاه تهران
۳	نجوم در ایران (پیش از اسلام تا ورود دانش اروپاییان)
۴	تاریخ علم در خدمت ترویج علم
۷	کارگاه‌های پژوهشکده تاریخ علم
۱۱	گزارش کارگاه «ساخت ربع ساعتی معوج» و «ساعت‌های آفتابی در ایران باستان» در انجمن نجوم ثاقب گیلان
۱۲	درگذشت احمد یوسف الحسن
۱۳	نقد و معرفی کتاب و نشریات
۱۳	انتشار شماره دهم مجله تاریخ علم
۱۳	انتشار شماره سیزدهم مجله اسکياموس
۱۴	معرفی مجموعه سلسله دانش ایرانی به مناسبت انتشار هشتمین بیست‌گفتار دکتر مهدی محقق
۱۵	معرفی درآمدی بر دانشنامه تاریخ پزشکی در اسلام و ایران نوشته دکتر مهدی محقق
۱۶	نقد و معرفی کتاب اسلام، علم و چالش تاریخی نوشته احمد دلال
۱۸	نقد و معرفی کتاب اسطراب‌های شرقی نوشته دیوید پینگری
۲۱	معرفی مجموعه «پیوند اسلام و علم: چشم‌اندازهای تاریخی و معاصر»
۲۴	سخنرانی
۲۴	موضوع‌یابی پژوهشی در تاریخ علم (قسمت اول)
۲۷	مقاله
۲۷	مجریطی: زندگی‌نامه و آثار
۲۹	ده مسأله در تاریخ و فلسفه علم (قسمت دوم)
۳۴	هنر هفتم
۳۴	سرگذشت علم: قدرت، استدلال و اشتیاق (۲۰۱۰م)
۳۷	پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری تاریخ علم
۳۷	پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد مصوب در شورای عالی پژوهشی و آموزشی پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران
۳۸	پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد دفاع شده در پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران
۴۰	پایان‌نامه‌های دکتری دفاع شده در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

خبر و گزارش



کارگاه استخراج اوقات شرعی و جهت قبله

مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران سومین کارگاه آموزشی آشنایی با استخراج تقویم را با عنوان «استخراج اوقات شرعی و جهت قبله» برگزار می‌نماید. بنا به اعلام دبیرخانه برگزاری این همایش، بخش‌های مختلف عرضه شده به شرح زیر است: ۱. مباحث فقهی اوقات شرعی و قبله توسط حجت‌الاسلام دکتر علیرضا موحد نژاد (عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف)؛ ۲. اوقات شرعی و جهت قبله در مناطق مختلف توسط دکتر محمد سمیعی (عضو هیأت علمی دانشگاه تهران)؛ ۳. مبانی اوقات شرعی و جهت قبله توسط حجت‌الاسلام مهدی سهرابی (عضو شورای مرکز تقویم)؛ ۴. جنبه‌های رصدی اوقات شرعی و جهت قبله توسط امیر حسن‌زاده (کارشناس ارشد مرکز تقویم)؛ ۵. ترسیم خطوط هم‌وقت و هم‌قبله توسط علی‌اکبر نیری (کارشناس مرکز تقویم)؛ ۶. محاسبه لحظه‌های طلوع و غروب خورشید و نیمه‌های روز و شب برای ایران (به روش جدولی) توسط محمدرضا صیاد (پژوهشگر تقویم و رؤیت هلال ماه).

این کارگاه آموزشی در روز پنج‌شنبه دهم اسفندماه سال جاری از ساعت ۸ الی ۱۸ در محل مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران برگزار می‌شود و هزینه ثبت‌نام در آن ۵۰۰،۰۰۰ ریال است؛ البته به دانش‌آموزان دبیرستانی، دانشجویان، طلاب و اعضای گروه‌های نجومی پنجاه درصد تخفیف داده می‌شود. آخرین مهلت ثبت نام در این کارگاه تا آخر وقت اداری چهارشنبه دوم اسفندماه ۱۳۹۱ است و علاقمندان می‌توانند جهت دریافت فرم ثبت‌نام و کسب اطلاعات بیشتر به سایت مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران به نشانی

http://calendar.ut.ac.ir/Fa/News/Data/Doc/wrks_hp3.pdf

و یا به دبیرخانه این مرکز در تهران، انتهای خیابان

کارگر شمالی، مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران (ساختمان شماره ۲)، مرکز تقویم مراجعه کنند. ضمناً پس از پایان برگزاری این کارگاه، به افراد شرکت‌کننده گواهی حضور اعطا می‌شود.



کارگاه آشنایی با تصحیح نسخ خطی

کارگاه‌های تصحیح نسخ خطی در بهمن ماه و اسفند ماه ۱۳۹۱ به همت پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی برگزار می‌گردد. این کارگاه‌ها با عنوان کلی «آشنایی با تصحیح نسخ خطی، دوره مقدماتی: منبع‌شناسی (با رویکردهای نظری و عملی)» در سه بخش به شرح زیر خواهند بود:

۱. «متون پزشکی، داروسازی و گیاه‌شناسی» توسط دکتر مهدی محقق، در ۱۱ جلسه: شنبه‌ها و چهارشنبه‌ها، ساعت ۱۰:۳۰-۱۲:۳۰؛
۲. «متون طبیعی، ریاضی، نجوم، گاهشماری و موسیقی» توسط استاد سیدعبدالله انوار، در ۱۱ جلسه: سه‌شنبه‌ها و چهارشنبه‌ها، ساعت ۱۴-۱۶؛
۳. «کلیات و منابع علوم عقلی» توسط دکتر نجفقلی حبیبی، در ۱۱ جلسه: یکشنبه‌ها و دوشنبه‌ها، ساعت ۱۴-۱۶.

مکان برگزاری این کارگاه‌ها در محل پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی به آدرس بزرگراه کردستان، نبش خیابان ۶۴ غربی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، و زمان برگزاری آن از ۱۴ بهمن‌ماه الی ۲۳ بهمن‌ماه ۱۳۹۱ در ۳۳ جلسه بوده و در پایان به شرکت‌کنندگان گواهی شرکت در دوره اعطا خواهد شد. همچنین هزینه کل دوره مبلغ ۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال است که دانشجویان با ارائه کارت دانشجویی می‌توانند از ۲۵٪ تخفیف برخوردار شوند. لازم به ذکر است مهلت ثبت نام در این کارگاه‌ها از ۱ دی ماه تا ۱۱ بهمن‌ماه ۱۳۹۱ است. علاقمندان برای کسب اطلاعات بیشتر از نحوه ثبت نام و واریز هزینه شرکت در دوره فوق، می‌توانند با شماره‌های ۸۸۳۱۷۱۹۴ و ۸۸۴۹۰۲۰۹ (داخلی ۲۳۵)، آقای جهانگیری تماس حاصل کنند.



پنجمین همایش رؤیت هلال و تقویم

مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران «پنجمین همایش رؤیت هلال و تقویم» را در روزهای چهارم و پنجم تیرماه ۱۳۹۲ برگزار می‌کند. پنج سرفصل محوری همایش به شرح زیر است:

۱. بررسی نجومی و رؤیت هلال؛
۲. مباحث تقویم؛
۳. ابعاد نجومی اوقات شرعی؛
۴. ابعاد اجتماعی و فرهنگی تقویم، رؤیت هلال و اوقات شرعی؛
۵. سایر مطالب نجومی مربوط به رؤیت هلال و تقویم. هر کدام از محورهای فوق نیز شامل بخش‌ها و موضوعات مختلفی است. برای مطالعه فراخوان مقالات و دیگر اطلاعات می‌توانید به سایت این مرکز به نشانی:

<http://calendar.ut.ac.ir/Fa/News/Data/Doc/Fara%20khan%205-1.pdf>
مراجعه نمایید. ضمناً مهلت ارسال خلاصه مقالات تا ۱۳ اردیبهشت ماه ۱۳۹۲ تعیین شده است.



عضویت دکتر گیاهی یزدی در کمیسیون بین‌المللی تاریخ نجوم قدیم و سده‌های میانه

در مهر ۱۳۹۱ دکتر حمیدرضا گیاهی یزدی به عضویت در جمع اعضای متخصص کمیسیون بین‌المللی تاریخ نجوم قدیم و سده‌های میانه^۱ درآمد. این کمیسیون در سال ۲۰۰۱ در زیر مجموعه اتحادیه بین‌المللی تاریخ و فلسفه علم^۲ آغاز به کار کرد. پیش از این، دکتر محمد باقری از ایران به این جمع پیوسته بود. علاقمندان برای کسب اطلاع درباره اعضا، اهداف و فعالیت‌های

^۱ Commission for History of Ancient and Medieval Astronomy (CHAMA)

^۲ International Union of History and Philosophy of Science (IUHPS)



تقویم نشست های علمی پژوهشکده تاریخ علم در زمستان سال ۹۱

۱. دکتر غلامحسین رحیمی (استاد دانشگاه تربیت مدرس)؛
موضوع: مفهوم فن‌آوری در منابع تمدن اسلامی
زمان: سه‌شنبه ۹۱/۱۰/۱۹ ساعت ۱۵
۲. دکتر حسین معصومی همدانی (استاد مؤسسه حکمت و فلسفه ایران)؛
موضوع: تاریخ علم
زمان: سه‌شنبه ۹۱/۱۱/۱۷ ساعت ۱۵
۳. نشستی با دکتر مهدی محقق (استاد دانشگاه تهران).
موضوع: آزاد
سه‌شنبه ۹۱/۱۲/۱۵ ساعت ۱۵
- مکان: پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران واقع در خیابان انقلاب، خیابان قدس، کوچه بهنام، شماره ۲۳.



سومین نمایشگاه دستاوردهای علمی-پژوهشی دانشگاه تهران

مریم معینی‌نیا^۳
در پی برگزاری موفقیت‌آمیز دو دوره نمایشگاه دستاوردهای علمی-پژوهشی دانشگاه تهران و دانشگاه علوم پزشکی تهران، سومین نمایشگاه امسال در تاریخ ۲۲ الی ۲۴ آبان با حضور آقای رحیمی معاون اول رئیس جمهور، خانم دکتر وحید دستجردی وزیر بهداشت، دکتر فرهاد رهبر رئیس دانشگاه تهران و دکتر لاریجانی رئیس دانشگاه علوم پزشکی، در صحن نماز جمعه دانشگاه تهران افتتاح شد. در این نمایشگاه، دانشکده‌ها، پژوهشکده‌ها و مؤسسات مختلف این دو

^۳ مدیر بخش پژوهش در پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران



نجوم در ایران (پیش از اسلام تا ورود دانش اروپاییان)

سخنرانی آقای دکتر محمد باقری در موزه آستان قدس رضوی، مشهد

به دعوت اداره مرکزی موزه آستان قدس رضوی، دکتر محمد باقری، عضو هیئت علمی پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران، در روز پنجشنبه ۲۷ مهرماه در اتاق آموزش بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس درباره ابزارآلات نجومی در ایران سخنرانی کردند. در این سخنرانی دکتر محمد باقری ابتدا درباره سابقه نجوم در ایران صحبت کردند و به عنوان یکی از مهم‌ترین و قدیمی‌ترین متن‌های نجومی باقی مانده از دوره ساسانی، به کتاب شایست ناشایست اشاره کردند که در آن نام برج‌ها و یا طول سایه نیم‌روز در شهر کرمان قید شده است. نامه‌های منوچهر موبد، دیگر اثر برجای مانده از آن دوره است که به شکل پاسخ به سؤالات شرعی نوشته شده و در آن برای پیدا کردن موقعیت ماه و خورشید از زیج‌ها استفاده شده است.



دکتر باقری درباره زیج‌های مرسوم در ایران باستان سخن گفتند و درباره مغ‌برهن‌ها (گروهی از ایرانیان که به هند مهاجرت کردند و به استخراج زیج پرداختند) توضیحاتی عرضه کردند. ایشان درباره فعالیت‌های ایرانیان در اوایل دوره اسلامی صحبت کردند و از کمبود منابع برجای مانده از این دوره گفتند. به عنوان مثال یکی از نخستین زیج‌های دوره اسلامی به نام زیج

دانشگاه آخرین دستاوردهای خود طی دو سال گذشته (۸۹-۹۱) را در معرض دید بازدیدکنندگان قرار دادند.



در دو دوره قبلی برگزاری نمایشگاه، پژوهشکده تاریخ علم به صورت مشترک با دانشکده الهیات و معارف اسلامی در نمایشگاه حضور یافته بود؛ اما امسال بنا به درخواست قبلی، غرفه مستقلی را به خود اختصاص داد. برپایی این غرفه که با مدیریت و اجرای بخش پژوهش صورت گرفت شامل: پایان‌نامه‌های دانش‌آموختگان کارشناسی ارشد تاریخ علم در دو سال اخیر؛ آثار تألیفی استادان پژوهشکده اعم از کتاب و مقالات؛ مجله علمی-پژوهشی تاریخ علم و خبرنامه تاریخ علم؛ شناسه و کارنامه علمی استادان داخلی و خارجی عضو وابسته پژوهشکده؛ ماکت‌های ساخته شده از برخی ابزارهای نجومی مانند اسطرلاب زورقی، اسطرلاب مسرطن، ذات الحلق، ذات الشعبتین و غیره؛ بروشور آشنایی با پژوهشکده تاریخ علم که به همین مناسبت تهیه شده بود، در معرض دید علاقمندان قرار گرفت. در فضاسازی غرفه، از تصویرهای دانشمندان شهیر و برجسته تاریخ علم استفاده شد و در طول نمایشگاه نیز نماهنگ تاریخ علم در تمدن اسلامی پخش می‌شد.

نکته قابل ذکر آن که، با وجود امکانات بسیار محدود پژوهشکده تاریخ علم و نیز تجربه اولین حضور مستقل در این نمایشگاه؛ توجه و استقبال عمومی، همچنین بازدید رئیس دانشگاه تهران و برخی مسئولین دانشگاهی و نیز سفیر بولیوی از این غرفه، می‌تواند مشوقی برای حضور جدی‌تر پژوهشکده به لحاظ کمی و کیفی در نمایشگاه‌های بعدی باشد.

۲۱ آبان ماه در کتابخانه و موزه ملک برگزار شد، به موضوع تاریخ علم اختصاص داشت.

این نشست به همت دکتر ایرج نیک‌سرشت و با اجرای دکتر حسین شیخ‌رضایی (عضو هیئت علمی مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران) برگزار شد. نخستین سخنران آقای دکتر حسین معصومی همدانی (عضو هیئت علمی مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران) بود که با عنوان «تاریخ علم و ترویج علم» سخنرانی نمودند. ایشان سخنان خود را با ضرورت آشنایی با علم آغاز کردند: «ضرورت آشنایی با علم به خاطر خود علم نیست و به خاطر استفاده مستقیمی که ما از علم می‌توانیم بکنیم نیست؛ بلکه شاید بیشتر به این دلیل است که علم بخشی از یک مجموعه بزرگتری است به اسم فرهنگ و متأسفانه این نکته‌ای است که خیلی مورد توجه قرار نمی‌گیرد». ایشان در ادامه توضیح دادند از آنجا که علم بخشی از فرهنگ است، ضرورت توجه به تاریخ علم نیز به عنوان یکی از بهترین پل‌ها میان علم و بخشهای دیگر فرهنگ مشخص می‌شود. ایشان در مورد تعریف علم گفتند: «از علم تعریف‌های خیلی متفاوتی می‌شود کرد از جمله این که علم چیزی نیست جز ادامه نگرش عقلانی که ما در مسایل عادی زندگی به کار می‌بریم یا سعی می‌کنیم به کار ببریم. ما با مشکلاتی در زندگی روبرو می‌شویم که سعی می‌کنیم برای این‌ها راه حل‌های عقلایی یا عقلانی پیدا بکنیم. علم چیزی جز ادامه این شیوه نگرش به امور در حوزه‌ای وسیع‌تر و مسایل متفاوت‌تری نیست». پس شاید انسان آشنا با علم بتواند مسایلی که حتی مستقیماً به علم مربوط نمی‌شوند، را بهتر حل کند. نکته دیگری که ایشان به آن اشاره نمودند، اهمیت تاریخ علم در آموزش علوم بود: «در دنیایی که شتابش به حدی است که انسان دائماً احساس گسست می‌کند، کمترین فایده تاریخ علم این است که احساس پیوستگی به آدم می‌دهد. این شتاب به خصوص در آموزش علوم خیلی محسوس است برای این که علم، موجود بسیار فراموشکاری است به این معنی که در خود علم و به خصوص در عرضه علم به قصد آموزش به گونه‌ای رفتار می‌شود که انگار همه ردهای تاریخی پاک می‌شود». به نظر دکتر معصومی همدانی بیشتر مردم تصورشان این است که علم قرن بیستم به کلی متفاوت با علم، به

خوارزمی که در قرن سوم تألیف شده، اصل آن به دست ما نرسیده است. براساس منابع بررسی شده، در دوره اسلامی بیش از ۲۰۰ زیج تدوین شده است و آخرین زیج را می‌توان زیج بهادرخانی متعلق به ۱۷۰ سال پیش دانست که در نوع خود بسیار دقیق است.

پس از بیان تاریخچه زیج‌ها و منابع مکتوب، آقای دکتر محمد باقری درباره ابزارهای نجومی دوره اسلامی توضیحاتی عرضه کردند. از جمله به ابراهیم فزاری به عنوان اولین اسطرلاب‌ساز اشاره کردند و نیز درباره اسطرلاب خطی، معروف به عصای طوسی، ساخته شرف‌الدین طوسی سخن گفتند. سپس به ابزارآلات نجومی مورد استفاده در رصدخانه‌های ایران در دوره اسلامی اشاره کردند. از سدس فخری در قلعه تبرک شهر ری گرفته تا ابزارهای مورد استفاده در رصدخانه‌های مراغه و سمرقند. در این قسمت، دکتر محمد باقری درباره نحوه کشف بازمانده‌های رصدخانه سمرقند توضیح دادند. در انتهای این سخنرانی، با استناد به کتاب عیون الحساب توضیحاتی درباره ورود نجوم اروپاییان به ایران در حدود ۳۴۰ سال پیش داده شد. پس از اتمام این جلسه، دکتر محمد باقری بازدید کوتاهی از بخش نجوم موزه آستان قدس رضوی به همراه کارشناسان و مسئولان این موزه داشتند که پیشنهاداتی نیز برای تکمیل و هرچه بهتر شدن این بخش مطرح شد.



تاریخ علم در خدمت ترویج علم

گزارش سخنرانی‌های کتابخانه ملک به مناسبت هفته جهانی علم در خدمت صلح و توسعه

مجیده قاضی‌زاده^۱

انجمن ترویج علم به مناسبت هفته جهانی «علم در خدمت صلح و توسعه»، در هفته سوم آبان ماه ۱۳۹۱، نشست‌های علمی برگزار کرد. نشستی که در یکشنبه

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد تاریخ علم در پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران

مورد علم را می‌گیرد و این اسطوره‌سازی است که متأسفانه الان در کشور ما در حوزه ترویج علم نمی‌خواهم بگویم غالب است ولی دیده می‌شود».

سخنران دوم خانم دکتر زهرا گویا (عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی) با عنوان «تاریخ علم و آموزش ریاضیات» به ایراد سخن پرداختند. ایشان با استناد به یکی از سخنرانی‌های هوخندایک^۱ اظهار داشتند که در گذشته، ریاضیات و آشنایی با ابزارهای آن و کاربردهای آن در ایران به صورتی فراگیر بوده است که متأسفانه اکنون چنین نیست. ایشان در ادامه گفتند: «امیدوارم بدون بالیدن بی‌دلیل و به شوق آمدن از این که چنین بودیم به خود بیاییم و از خودمان بپرسیم چرا چنان بودیم و چه شد که چنین شدیم». در ادامه ایشان به طور مختصر به عوامل شکوفایی دانش نزد ایرانیان و مسلمانان پرداختند. ایستادن بر شانه غول‌ها (استفاده از دانش پیشینیان و سعی در ترجمه و شرح آن‌ها) و تأکید اسلام بر علم‌آموزی از جمله این عوامل بودند. سپس ایشان به نهضت ترجمه و به خصوص شرح آثار قدما پرداختند. و در زمینه ریاضیات به ماهانی و نیریزی اشاره نمودند. به نظر دکتر گویا، ریاضی در بستر تولیدش فرهنگی است. ریاضی در موقع یادگیریش، باید با بستر فرهنگی‌اش شناخته شود و بستر تاریخی، بستر فرهنگی است یعنی این‌ها از یکدیگر جدا نیستند. ایشان به نقل از عبدالجاوود اظهار داشتند هم ریاضیات نظری که هدفش درک جهان هستی است و هم ریاضیات کاربردی که مسئولیت حل مسایل دنیای واقعی را دارد در دوره اسلامی تدریس می‌شده و هر دو مورد احترام بودند. ایشان در ادامه گفتند: «فرهنگ یا سنت ریاضی دوران طلایی ریاضیات ایرانی- اسلامی که علم را از منظر کاربردی و تجربی می‌دید با سنت یونانی که علم کاربردی را بدون شأن می‌دانست و آن را لایق بردگان تصور می‌کرد در تقابلی جدی بود. بدین سبب فضای علمی خلاق و شادابی در ایران به وجود آمد که باعث توسعه علوم و به خصوص ریاضی در جهان شد. این یافته‌ها از ظرافت‌های آموزشی کم نظیری برخوردارند که من فکر می‌کنم بررسی آن‌ها نیازمند تحقیقات

عنوان مثال، قرن نوزدهم است و علمی که در قرن هفدهم یا هجدهم بوده حاصل یک گسست کلی است با هر چه که قبل از آن بوده است. همان طور که ما تاریخ عمومی را به این قصد می‌مطالعه می‌کنیم که نوعی احساس پیوستگی در حیات اجتماعی خودمان بکنیم، شاید تاریخ علم هم ضرورتش این باشد که در سیر زندگی علمی‌مان احساس پیوستگی بکنیم؛ به این معنی که به عنوان بشر احساس کنیم از ابتدا به دنبال پیدا کردن راه حل‌های عقلانی برای مسایلی بوده‌ایم.



این که ما فکر کنیم عقلانیت امری است که مثلاً در قرن هفدهم میلادی یا در رنسانس پیدا شده، ایدئولوژی رایج (و اشتباهی) است؛ البته این نتیجه بی‌توجهی به تاریخ است». به نظر ایشان، تاریخ علم اگرچه گسست را به ما نشان می‌دهد، ولی پیوستگی را نیز می‌نمایاند. ایشان به عنوان مثال با توضیح آن که بسیاری گمان می‌کنند کشف کرویت زمین به گالیله یا کریستف کلمب برمی‌گردد، آن را نتیجه عدم آشنایی با تاریخ علم دانستند و در ضمن به روش اراتوستن برای اندازه‌گیری شعاع زمین که بیش از ۲۰۰۰ سال قدمت دارد، اشاره کردند. مثال دیگر، چراغ سهموی جلوی اتوموبیل است که بسیاری فکر می‌کنند باید این چراغ اختراع شده باشد و بعد مفهوم سهموی به ریاضیات وارد شده باشد، در صورتی که مفهوم سهموی نیز از قدیم شناخته شده بوده است و عکس تصور این گروه، از این مفهوم و خاصیت سهموی استفاده شده تا چراغ جلو اتوموبیل ساخته شود. در انتها ایشان اظهار داشتند: «آیا معرفی تاریخ علم که پر از دست انداز و پر از پروژه‌های ناتمام و پر از نظریه‌های رقیب و ... است به گونه‌ای القاء شبیه در ذهن دانشجویان و دانش آموزان و مردم معمولی نیست؟ من گمان می‌کنم که این گونه نیست؛ یعنی اتفاقاً برعکس، جلو یک جور اسطوره‌سازی در

^۱ J. P. Hogendijk

بنیادین و دقیق است ... گستره مطالعاتی ایرانیان بسیار وسیع و مستقل از نژاد، رنگ، زبان، طبقه اجتماعی، مذهب، جنسیت و نظایر آن بود. در نهادهای علمی مشتاقان بدون نگرانی، ترس و اضطراب وارد بحث‌های چالش برانگیز می‌شدند و با جسارت به نقد ایده‌های خلاق و اغلب خارج از عرف زمان خودشان می‌پرداختند. در واقع جان کلام از نظر من این است که آن‌ها برای طرح دیدگاه‌های نظری خط قرمزی متصور نبودند، زیرا مذهب جدید آن‌ها یعنی اسلام اجازه برداشتن مرزها را تا حد امکان به این شیفتگان علم داده بود».

سخنرانی سوم را آقای دکتر سیدجمال موسوی (عضو هیئت علمی دانشگاه تهران) با عنوان «گزارشی از ادبیات طب اسلامی تا قرن چهارم با تکیه بر الفهرست ابن ندیم» ایراد کردند. ایشان به بررسی فن سوم از مقاله هفتم الفهرست ابن‌ندیم که به طب اختصاص دارد، پرداختند؛ اما پیش از وارد شدن به بحث اصلی مقدمه مفصلی درباره نهضت ترجمه، چگونگی اخذ علوم پیشینیان، و وضعیت ترجمه و تألیف در قلمرو اسلامی از نیمه قرن دوم هجری تا اواخر قرن چهارم (زمان تألیف کتاب الفهرست) در بستر سیاسی، نظامی، فرهنگی حاکم پرداختند. به علاوه به مقایسه وضعیت علمی در شرق و غرب جهان اسلام پرداختند و به نهضت ترجمه تولد و انتقال علوم اسلامی به قلمرو لاتین اشاره نمودند. توضیح مختصری نیز در مورد ابن‌ندیم، کتاب الفهرست، روشش در طبقه‌بندی علوم نیز ایراد نمودند، و سپس به ادبیات طب اسلامی با تأکید بر الفهرست (فن پنجم از مقاله هفتم) پرداختند. ایشان اظهار داشتند: «ابن‌ندیم در این فن در مجموع ۳۱۵ کتاب و رساله را معرفی می‌کند که از میان آن‌ها ۱۲۹ کتاب و رساله ترجمه و ۱۸۶ کتاب و رساله تألیف است. در واقع ترجمه‌ها بیشتر همان کتاب‌های متقدمین است. تألیف‌ها از کتاب‌های متأخرین است، از حنین بن اسحاق گرفته تا محمد بن زکریای رازی و دیگران. این ۳۱۵ اثر طبی در مجموع از ۴۵ مؤلف و مترجم است. ضمناً بسیاری از پدیدآورندگان اسمشان در کتاب ابن‌ندیم آمده، ولی جای آثارشان خالی است، به دلیل این که در زمان نگارش کتاب ابن‌ندیم می‌دانسته که فلانی مؤلف است

و آثاری دارد ولی از آثارش اطلاع نداشته است». ایشان ادامه دادند: «از مجموع این ۳۱۵ کتاب طبی، یک طبقه‌بندی اجمالی که بنده کردم، بیست اثر در حوزه دایرةالمعارف‌های طبی و یا کناش‌های طبی جای می‌گیرد، یعنی کتاب‌های جامعی که همه مسایل و موضوعات طبی را در دل خودش گاهی به تفصیل و گاهی به اجمال جای داده است؛ مثل الطب المنصوری رازی، الحاوی رازی، فردوس الحکمة علی بن ربن طبری و کتاب‌های دیگری از این دست. ۶۱ اثر از این ۳۱۵ اثر در کتاب ابن‌ندیم به داروها (اعم از مفرد و مرکب) مربوط می‌شود و برخی از این ۶۱ اثر باز ترجمه است مثل کتاب الحشائش (یا الأدوية المفردة) دیسقوریدس و بسیاری از آن‌ها تألیف هستند. ۲۳ اثر به علم وظائف الاعضاء یا بحث تشریح و همچنین بحث مربوط به جراحی مربوط می‌شود. ۱۰۱ اثر درباره موضوعات خاص است، به عنوان مثال ۹ اثر از آن‌ها به بیماریهای زنان و ۸ اثر به چشم پزشکی مربوط می‌شود». در انتها ایشان به یک تحلیل کمی و کیفی از آثار پزشکی دوره اسلامی در قرن سوم و چهارم پرداختند.

سخنران چهارم آقای دکتر حمیدرضا گیاهی‌یزدی (مدیر گروه تاریخ علم بنیاد دایرةالمعارف اسلامی) بودند و درباره «تأثیر تاریخ علم بر پیشرفت علوم جدید» سخنرانی کردند. ایشان ابتدا در مورد چگونگی تأثیر تاریخ علم بر پیشرفت علوم جدید به طرح سؤال پرداختند. به نظر ایشان دو طیف به طرح چنین سؤال‌هایی می‌پردازند: گروهی که دغدغه تاریخ علم دارند و افراد غیر تاریخ علمی. رویکرد نخست که ایشان خود را طرفدار آن معرفی کردند این است که تاریخ علم، چه بر پیشرفت علوم جدید تأثیر داشته باشد، چه نداشته باشد، خیلی فرقی نمی‌کند، زیرا تاریخ علم هویت آفرین است و بر آموزش علم خیلی تأثیر دارد.

گروه دیگر از پرداختن به موضوع طفره رفته‌اند، چون این موضوع را به نوعی یک پاشنه آشیل می‌دانستند و می‌ترسیدند نتوانند آن را توجیه کنند. ایشان با اظهار تأسف از این که نه تنها در ایران، بلکه در سطح بین‌المللی آن گونه که باید به تاریخ علم اهمیت نمی‌دهند اظهار داشتند «با این که ابعاد فرهنگی،

ایشان روند کند شدن حرکت وضعی زمین را توضیح داده‌اند، که این خوب خیلی جالب توجه است و ما شاید راه دیگری جز همین اتکا به رصدهای خورشیدگرفتگی‌ها و ماه‌گرفتگی‌ها و اتکا به پدیده‌های این چنینی نداریم».



کارگاه‌های پژوهشکده تاریخ علم

«مرکزیت و سکون زمین در آثار نجومی دوره اسلامی به روایت قطب‌الدین شیرازی»

امیرمحمد گمینی^۱

اولین کارگاه پژوهشی سال جدید تحصیلی (۹۱-۹۲) در هجدهم مهرماه امسال در پژوهشکده تاریخ علم برگزار شد. در این کارگاه آقای امیرمحمد گمینی با عنوان «مرکزیت و سکون زمین در آثار نجومی دوره اسلامی به روایت قطب‌الدین شیرازی» سخنرانی کردند. در زیر خلاصه‌ای از این سخنرانی به قلم خود ایشان درج می‌گردد.^۲

بحث مرکزیت و سکون زمین را، در میان آثار نجومی دوره اسلامی، باید در کتاب‌های هیئت یافت. زیرا در این آثار، از هیئت فیزیکی مجسم افلاک و موقعیت زمین در میان آن‌ها سخن گفته شده است. بنابراین دلایل مرکزیت و سکون زمین در این آثار یافت می‌شود. این دلایل در کتاب مجسطی بطلمیوس ریشه دارند. یکی از کسانی که مفصل‌تر از دیگران به این بحث پرداخته قطب‌الدین شیرازی است که آرای منجمان دوره اسلامی تا قرن هفتم را ذکر کرده و به نقد و بررسی آن‌ها در سه اثر خود در علم هیئت پرداخته است.

دلایلی که برای اثبات مرکزیت زمین در عالم مطرح شده بر اساس مشاهداتی است که ناظران زمین در آسمان می‌بینند. پدیده‌های زیر نشان می‌دهند که زمین در مرکز عالم است زیرا اگر زمین در مرکز نبود، این

تمدنی و آموزشی تاریخ علم بسیار بسیار مهم‌تر است، اگر نشان داده شود تاریخ علم بر پیشرفت علوم جدید نیز مؤثر است، شاید بتوان تغییری در وضعیت حاضر مشاهده کرد». ایشان در ادامه اظهار داشتند «ابتدا باید به طور دقیق تبیین شود که منظورمان از تأثیر تاریخ علم بر علوم جدید چیست؟ سپس مثال زدند که «وقتی یک کیهان‌شناس به آثار کیهان‌شناسی در ۶۰ سال پیش مراجعه می‌کند، این خود مراجعه به تاریخ علم است، اگرچه از نوع معاصر آن «هرچند ممکن است آن کیهان‌شناس یا اخترفیزیکدان بگوید من اعتباری برای تاریخ علم قائل نیستم ولی به محضی که او به آثار قدیمتر از خودش رجوع کند، یک رنگ و بویی از مراجعه به تاریخ را نشان می‌دهد. حال فرض کنید این بسط پیدا بکند و عقب‌تر برود، مثلاً به ابتدای قرن بیستم، یا قرن نوزدهم، به تدریج می‌بینیم که فاصله او با دوره معاصر بیشتر و بیشتر خواهد شد و این بحث استفاده از منابع تاریخ علمی خیلی خودش را عیان نشان می‌دهد». سپس این سؤال را مطرح کردند که معیار یا معیارهای تأثیرگذاری علوم قدیم بر علوم جدید چیست؟ مرزها کجاست؟ مرزی برای عقب‌گرد در تاریخ وجود دارد یا نه؟ و اگر وجود دارد چگونه باید تعیین شود؟ به عبارت دیگر آیا می‌شود از دستاوردهای قبل از عصر جدید، مثلاً یونان باستان یا تمدن اسلامی هم استفاده کرد. سپس با چند مثال در حوزه زمین‌شناسی، پزشکی و نجوم آن را امکان‌پذیر دانستند. ایشان به انفجار ابرنواختری در حدود ۱۰۰۰ سال پیش اشاره کردند که توسط اشخاص مختلف در تمدن‌های مختلف از جمله تمدن اسلامی (ابن ابی اصیبعه در عیون الانباء) رصد و ثبت شده است. «باقی مانده آن اکنون به صورت سحابی خرچنگ در صورت فلکی ثور است. با توجه به ثبت‌های باقی مانده از قدر ظاهری آن، یک ستاره‌شناس جدید می‌تواند آهنگ کاهش قدر ظاهری آن را محاسبه کند». آخرین رویکرد مربوط به گروهی است که می‌گویند نمی‌توان به تاریخ علم اتکا کرد چون مشخص نیست ثبت‌های انجام شده تا چه حد دقیق است. در انتها دکتر گیاهی نمونه جالبی از تاریخ نجوم که خیلی اهمیت دارد را ذکر کردند: «کتابی پروفیسور استفنسون بر مبنای تحلیل رصد خورشیدگرفتگی‌های کهن و باستان از تمدن‌های مختلف منتشر کرده‌اند،

^۱ دانشجوی دکتری تاریخ و فلسفه علم در مؤسسه حکمت و فلسفه ایران

amirm_gamini@yahoo.com

^۲ این گزارش در واقع خلاصه‌ای است بسیار فشرده از مقاله‌ای به همین نام که برای انتشار در مجله تاریخ علم پذیرفته شده است.

مشاهدات اتفاق نمی افتاد:

۱. وقوع خسوف در نزدیکی گره ها؛
۲. عدم تغییر در درخشندگی ستارگان؛
۳. تغییرات طول روز یا شب؛
۴. تفاوت افق حسی و حقیقی؛
۵. سایه شاخص در اعتدالین؛
۶. سایه شاخص در انقلابین (این دلیل را نصیرالدین طوسی در کتاب تذکره افزوده است).



این دلایل همه نشان می دهند که مرکز حجم زمین بر مرکز عالم منطبق است. ولی برای اثبات این که مرکز ثقل زمین نیز بر مرکز عالم منطبق است، این دلیل افزوده شد که چون همه اجسام به سمت مرکز زمین سقوط می کنند می توانیم مطمئن باشیم که مرکز ثقل زمین نیز بر مرکز عالم منطبق است؛ زیرا اگر چنین نبود مرکز ثقل زمین نیز به سمت مرکز عالم سقوط می کرد.

با این که همین دلایل مرکزیت زمین می توانست نشان دهد زمین دارای هیچ حرکت انتقالی از مرکز عالم نیست، باز دلایل دیگری نیز برای آن موجود بود و مشاهدات زیر نشان از سکون زمین داشت:

۱. سرعت سقوط زمین از سرعت سقوط هر پرتابه ای بیشتر است، پس اگر زمین سقوط می کرد، هیچ جسم ساقطی به آن نمی رسید؛
۲. سرعت سقوط جسم کروی از سرعت هر شکل دیگری بیشتر است، پس اگر زمین سقوط می کرد، هیچ جسم ساقطی به آن نمی رسید؛
۳. تساوی مسیر طی شده در صعود و سقوط یک پرتابه؛

۴. حرکت پرتابه ها روی مسیر مستقیم.
ولی برای اثبات این که زمین دارای حرکت وضعی

نیست دلایلی دیگر لازم بود. مشاهدات زیر نشان می داد که زمین در مرکز ساکن است:

۱. سرعت حرکت شبانروزی زمین از سرعت هر جسمی بیشتر است. محیط زمین: ۲۴۰۰۰ میل (مقدار بطلمیوس) پس در هر ۱۰ ساعت ۱۰۰ میل (تقریباً معادل $\frac{1}{3}$ فرسنگ) می چرخد؛

۲. مستقیم الخط بودن مسیر سقوط اجسام ساقط؛
۳. عدم انحراف مسیر پرتابه ها؛
۴. تساوی مسیر پرتابه های شرقی و غربی.

در باب عدم حرکت وضعی زمین بحثی میان طوسی و شیرازی درگرفت. طوسی در کتاب تذکره می گوید: «همان طور که کره آتش با حرکت شبانروزی افلاک همراهی کرده و دنباله دارها را می چرخاند، هوای نزدیک زمین نیز می تواند با حرکت زمین همراهی کند و اجسام جدا از زمین را بچرخاند. تنها دلیل لمی برای سکون زمین اصل حرکت طبیعی واحده است. در حالی که شیرازی در آثارش اشاره می کند «در آن صورت دو جسم ساقط سبک و سنگین به یک اندازه توسط هوا حمل نمی شدند. دنباله دارها موازی استوا حرکت نمی کنند بلکه به شمال و جنوب می روند. وی حتی دلیل لمی مطرح شده از سوی طوسی را رد می کند و می گوید «شاید به قسر زمین بگردد.»

البته هر دوی این ها معتقد به سکون زمین بودند ولی این که کدام دلیل برای سکون زمین کافی است محل اختلاف بود. توجه داشته باشید که اگر ایشان معتقد به حرکت زمین می شدند با دانش زمانشان در تعارض قرار می گرفت و این عین بیخردی تلقی می شد! دلایلی که برای مرکزیت و سکون زمین در آثار گوناگون از مجسطی بطلمیوس تا آخرین شروح تذکره طوسی مطرح شد، همه در جهت اثبات ساکن بودن زمین در مرکز عالم بودند. بیشتر این دلایل به صورت کیفی مطرح می شدند و تنها یکی دو مورد آن ها به صورت کمی بود. از سخنان شیرازی در لابلای بحث ها این طور به نظر می آید که دقت این دلایل برای مرکزیت زمین به اندازه شعاع کره زمین بوده است. زیرا مشاهده ثوابت از نقاط مختلف روی سطح زمین در اوقات مختلف شبانروز تغییر محسوسی ندارد، بنابراین اگر زمین به اندازه شعاع خودش هم از مرکز عالم خارج

باشد، ما نمی توانیم آن را حس کنیم.

ولی این دلایل بر اساس روش علوم ریاضی مطرح شده اند. یعنی به خوبی به مشاهدات مرتبطند. اما چرا با وجود این که روش منجمان در اثبات مرکزیت و سکون زمین روشی علمی و معقول بود، با یافته های علمی دوران انقلاب علمی و پس از آن تا روزگار ما هماهنگ و یکسان نیست؟ برای پاسخ بدین سؤال باید از دید امروزی به این دلایل نگریست. البته این کار در تاریخ نگاری علم مرسوم نیست ولی برای فهم اشکالات و نقاط ضعف این دلایل، چنین کاری نیاز است.

دلایلی که برای مرکزیت مرکز حجم زمین در این آثار مطرح شده است همگی در یک مورد مشترکند: برای نفی آن ها فرض شده است که کره آسمان به دور مرکز خود گردش می کند. در همه آن ها گفته شده است که اگر زمین در جایی به جز مرکز عالم قرار داشته باشد، شکل ظاهری آسمان و موقعیت خورشید در آسمان در طول شبانروز و در طول سال تغییراتی خواهد داشت که با مشاهدات یاد شده در تعارض قرار دارد.

این روش اثبات، خود را به طور کامل از فرض حرکت زمین جدا ننگه می دارد. در حالی که اگر فرض شود زمین در مرکز عالم نباشد ولی دارای چرخش وضعی باشد، هیچ کدام از مشاهداتی که در چهار استدلال اول مطرح شده است روی نخواهد داد و می توان تصور کرد که زمین خارج از مرکز عالم باشد ولی چرخش ظاهری شبانروزی آسمان به دلیل چرخش وضعی زمین باشد. بنابراین دلایل ۱ تا ۴ مبتنی بر فرض عدم چرخش وضعی زمین است.

همچنین در مورد استدلال های ۵ و ۶ نیز اگر فرض کنیم زمین خارج از مرکز عالم باشد ولی خورشید و ماه به دور او گردش کنند، باز اشکالاتی که در باب سایه شاخص در اوقات مختلف سال روی می داد، مطرح نخواهد بود. یعنی خسوف و کسوف همیشه در نقاط نزدیک به گره روی می داد با این که زمین در مرکز عالم نبود. لذا این دو دلیل مبتنی بر این فرض است که ماه و خورشید به دور مرکز عالم می گردند که در واقع اثباتی برای آن ارائه نشده است.

اما در مورد اثبات انطباق مرکز ثقل زمین بر مرکز عالم، که یک دلیل برای آن مطرح شده بود، باید گفت

که این دلیل نیز مبتنی بر اثبات انطباق مرکز حجم زمین بر مرکز عالم بود. زیرا بیان می کند سقوط اجسام به سمت مرکز حجم زمین، نشان می دهد که مرکز ثقل آن نیز در مرکز عالم قرار دارد. در نتیجه این دلیل نیز بر فرض عدم چرخش وضعی زمین استوار خواهد بود. و اما اولین دلیلی که برای اثبات عدم حرکت انتقالی زمین، آمده بود، مبتنی بر دلایل مرکزیت زمین بود. این دلیل می گفت که اگر زمین دارای حرکت انتقالی باشد، از مرکز عالم خارج می شود و در نتیجه باید همان مشاهداتی را داشته باشیم که در صورت عدم مرکزیت زمین دیده می شود. بنابراین چون مرکزیت زمین بر فرض عدم چرخش وضعی زمین مبتنی بود، این دلیل نیز بر همان فرض مبتنی خواهد شد.

دلیل دوم را برای عدم حرکت انتقالی می توان با دلیل اختلاف منظر که در قرن هفدهم از سوی افرادی مانند تیکو براهه در برابر نظریه خورشید مرکزی مطرح می شد، مرتبط دانست. براهه می گفت اگر زمین دارای حرکت انتقالی باشد، باید موقعیت ستارگان در آسمان به دلیل اختلاف منظر تغییر کند. دلیل شماره ۲ در اینجا نیز به تغییرات درخشندگی ستارگان بر اثر حرکت انتقالی زمین اشاره می کند. این دو دلیل عدم حرکت انتقالی زمین را بر اساس مشاهده اثبات می کنند. ولی کپرنیک برای جلوگیری از این اشکال فرض کرده بود، فلک ستارگان ثابت بسیار بزرگ تر از آن است که اختلاف منظر ستارگان قابل رؤیت باشد. بنابراین اثبات عدم حرکت انتقالی زمین علاوه بر فرض عدم چرخش وضعی زمین بر فرض کوچک بودن فلک ثوابت نیز مبتنی است که آن نیز بر اساس اصل فلسفی نفی خلا استوار است.

دلایل ۳ تا ۶ برای عدم حرکت انتقالی زمین که به حرکت شناسی مربوط می شوند، بر این فرض استوارند که زمانی که اجسام از زمین جدا می شوند از زمین عقب خواهند ماند. این موضوع به دلیل عدم آگاهی از اصل اینرسی بود. بنابراین پس از تصحیح حرکت شناسی توسط گالیله و عرضه مفهوم همراهی اجسام در چرخش همراه زمین، حتی زمانی که از زمین جدا می شوند، این موضوع منتفی خواهد بود. البته این مفهوم نزد گالیله هنوز با مفهوم اینرسی آن طور که نیوتن مطرح کرد، بسیار فاصله داشت. ولی می توانست

راه حلی برای این مسأله باشد.

دلایل عدم چرخش وضعی زمین مانند دلایل ۳ تا ۶ برای عدم حرکت انتقالی زمین، مبتنی بر حرکت‌شناسی ناصحیح قرون وسطی بود. مفهوم اینرسی آن طور که توسط نیوتن عرضه شد تمامی این دلایل را برای اثبات مرکزیت و سکون زمین نفی می‌کند. این که اجسام ساقط با این که زمین در حال حرکت انتقالی و وضعی است، همچنان روی مسیر مستقیم سقوط می‌کنند، تنها با این فرض قابل توضیح است که جسم پس از جدایی از زمین، سرعت اولیه خود را به دلیل اصل اینرسی حفظ می‌کند و در حین سقوط به سمت مرکز زمین، همچنان همراه با آن می‌گردد. البته این حرکت دیگر به دور زمین نخواهد بود؛ بلکه حرکتی مستقیم‌الخط مماس محیط زمین خواهد بود که در مقیاس کوچک تفاوتی ایجاد نمی‌کند. شاید لازم به توضیح باشد که همراهی اجسام همراه با چرخش وضعی زمین هیچ ارتباطی با قانون گرانش نیوتن ندارد. این نیروی گرانش نیست که اجسام ساقط را همراه زمین به دور آن می‌چرخاند بلکه اینرسی باعث می‌شود که این اجسام همراه زمین بگردند. چرا که نیروی گرانش به سمت مرکز زمین است نه مماس بر محیط آن.

از سخنان بالا می‌توان این طور نتیجه گرفت که تمامی این دلایل برای اثبات مرکزیت و سکون زمین بر یک اصل اساسی مبتنی بودند: «عدم همراهی متحرک با محرک در صورت جدا شدن از آن». این اصل بعد از طرح اصل اینرسی به کناری گذاشته شد. بنابراین با پذیرش اصل اینرسی دیگر هیچ دلیلی برای اثبات سکون و مرکزیت زمین در عالم وجود نخواهد داشت. ولی برای عرضه این اصل منجمان باید تا قرن هفدهم میلادی صبر می‌کردند.

حالا پس از تمام این بحث‌ها اگر بپذیریم که سکون و مرکزیت زمین قابل اثبات با دلایل اَنی نیست، آیا این بدان معنا است که زمین حرکت می‌کند و در مرکز عالم قرار نگرفته است؟ در حالی که هنوز دلیلی در جهت عکس آن مطرح نکرده‌ایم. تا اینجا تنها می‌توان پذیرفت که دلایل مرکزیت و سکون زمین ناکافی بودند. ولی چه دلایل برای حرکت و عدم مرکزیت آن پیدا می‌شد؟

نکته‌ای که میل دارم در اینجا بر آن تأکید کنم همین

مطلب است که با وجود دلایل نسبتاً خوب برای مرکزیت و سکون زمین در آثار هیئت دوره اسلامی، حتی اگر بتوان نشان داد که این دلایل به اندازه کافی دقیق نبودند، ولی هنوز به نظر نمی‌رسد که نقطه مقابل آن یعنی حرکت و عدم مرکزیت آن به اندازه کافی معقول و مستدل بوده باشد. تنها قوانین کپلر بود که نشان داد رصدهای دقیق‌تر تیکو براهه را می‌توان با نظام خورشید مرکزی با مدارهای بیضی بسیار بهتر توضیح داد. همچنین پس از عرضه قوانین حرکت و قانون عمومی گرانش از سوی نیوتن بود، که نظام خورشید مرکزی بر اساس حرکت وضعی و انتقالی زمین کاملاً معقول و مستدل شد و نظام زمین مرکز بطلمیوسی به کناری نهاده شد.

• ساعت آفتابی مُکحله

پویان رضوانی^۱ و حمیدرضا گیاهی‌یزدی در روز سه‌شنبه بیست و سوم آبان، دومین نشست ماهانه پژوهشکده تاریخ علم به برگزاری «کارگاه آموزش و ساخت ساعت آفتابی مُکحله» اختصاص یافت. در این کارگاه آقایان دکتر حمیدرضا گیاهی‌یزدی و پویان رضوانی سخنرانانی کردند. در این کارگاه پژوهشی که با حضور جمعی از استادان، دانشجویان و دانش‌آموختگان تاریخ علم برگزار شد، آقای پویان رضوانی به ایراد مطالبی درباره تاریخچه ساخت و به کارگیری ساعت‌های آفتابی در تمدن‌های مختلف به ویژه تمدن اسلامی پرداخت. پس از آن آقای دکتر حمیدرضا گیاهی‌یزدی مطالبی را درباره انگیزه‌ها و چگونگی شکل‌گیری کار و پژوهش مشترک ایشان با آقای رضوانی برای بازسازی این ابزار بیان کرد و نیز یک متن کوتاه عربی مربوط به ساختار مُکحله را معرفی کرد. متن مذکور بخشی از یک رساله منسوب به خوارزمی است. این رساله در یک مقاله علمی-پژوهشی تألیف آقای دکتر شَرَت^۲ و خانم اشמידل^۳ بررسی و در مجله اسکیموس^۴ چاپ شده است.

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد تاریخ علم پژوهشکده تاریخ علم

pnrezvani@gmail.com

^۲ Charette

^۳ Schmidl

^۴ SCIAMVS

صفایی^۲ و پویان رضوانی مهمانان ویژه این ماه بودند. شروع برنامه با قرائت قرآن و پخش سرود ملی بود. سپس کارگاه ساخت ربع ساعتی معوج توسط آقای صفایی انجام گرفت. خلاصه سخنرانی ایشان از این قرار بود:

ربع‌ها یا کوادرانت‌ها را از نظر اندازه و کاربرد به دو دسته ثابت و قابل حمل تقسیم می‌کنند. انواع ربع‌های ثابت عبارتند از: ربع جداری (یا لینه)، سدس فخری (نوع تغییر شکل یافته ربع جداری)، ذات‌الربعین (دو ربعی)، ذات‌السمت و الارتفاع و ربع‌های قابل حمل شامل: ربع مقنطر، ربع مجیب (ربع دستور)، ربع ساعتی و ربع آفاقی است. در ادامه استفاده از نمونه کیت مقوایی ربع ساعتی که برای عرض جغرافیایی مناسب شهرستان رشت طراحی شده بود و کاربرد آن را به شرکت کنندگان آموزش دادند.

بخش بعدی برنامه پخش فیلمی از مراحل ساخت اسطرلاب بود. این فیلم توسط آقای اسدالله صفایی تهیه شده بود. بعد از استراحت و پخش نماهنگ نجومی، برنامه‌ای با عنوان «آسمان نیمکره جنوبی» توسط آقای علی رازقی عرضه شد. ایشان به معرفی برخی صورت‌های فلکی آسمان نیم کره جنوبی، نحوه نام‌گذاری آن‌ها و همچنین به معرفی ستاره‌های دوگانه موجود در این نیم کره پرداختند.

آقای پویان رضوانی با عنوان «ساعت‌های آفتابی در ایران باستان» به معرفی انواع ساعت‌های آفتابی و همچنین به بررسی موضوعاتی مانند نسبت طول سایه شخص ناظر به اندازه قدم ناظر پرداختند. ایشان درباره کتاب شایست ناشایست^۳ زرتشتیان و اندازه‌گیری‌هایی که در این کتاب آمده است، توضیحاتی عرضه کردند. همچنین در مورد مکان تألیف این اثر نیز مطالبی را عنوان کردند. سپس به بررسی برخی از نسخه‌های خطی موجود از این کتاب در دوره اسلامی پرداختند.



در بخش سوم کارگاه، برگه‌هایی از جنس مقوای گلاسه که طرح ساعت آفتابی مذکور (متناسب با عرض جغرافیایی تهران) روی آن‌ها چاپ شده بود به همراه یک بروشور حاوی اطلاعاتی درباره ساعت‌های آفتابی دوره اسلامی و نیز چگونگی به کارگیری مکمله بین حاضران پخش شد. سپس همزمان با توضیحات سخنرانان کارگاه، هر یک از حاضران با برش و چسباندن کیت‌های کاغذی، ساعت آفتابی مکمله را بازسازی کردند، اما متأسفانه به سبب نامساعد بودن شرایط جوی، به کارگیری این ابزار در فضای آزاد ممکن نشد. لازم به ذکر است که ساعت مکمله نوعی ساعت آفتابی مخروطی است که پیشینه ساخت آن به قرن اول میلادی می‌رسد. چون شکل ظاهری این ابزار به صورت یک مخروط ناقص و شبیه به سرمه‌دان است، منجمان دوره اسلامی، آن را مکمله (به معنای سرمه‌دان) نام نهادند.



گزارش کارگاه «ساخت ربع ساعتی معوج» و «ساعت‌های آفتابی در ایران باستان» در انجمن نجوم ثاقب گیلان

آسیه سخن‌شنوی حقی^۱

گردهمایی ماهانه انجمن نجوم ثاقب استان گیلان روز جمعه ۲۶ آبان ۱۳۹۱ در سالن اجتماعات مرکز بهداشت استان گیلان برگزار گردید. آقایان اسدالله

^۲ مدیر رصدخانه غیاث‌الدین جمشید کاشانی در دانشگاه کاشان

^۳ نام کتابی به پارسی میانه یا پهلوی است، که در آن توضیحاتی کلی درباره مراسم دینی و آیین‌ها و برخی مسائل دینی زرتشتی آمده است.

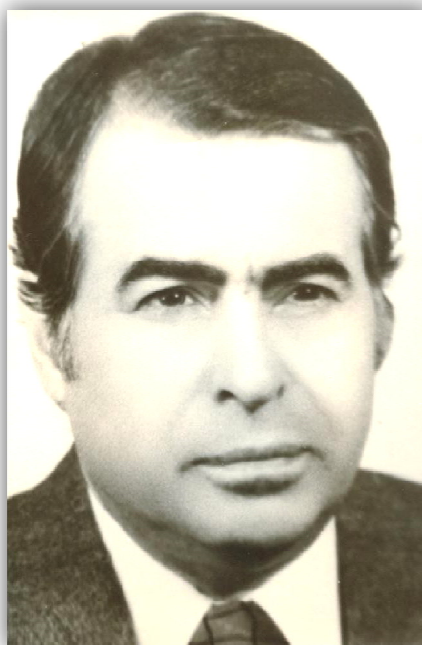
^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیک دانشگاه گیلان

as1386.physics@gmail.com



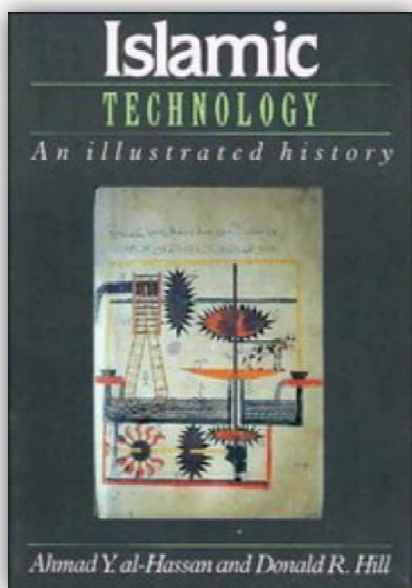
درگذشت احمد یوسف الحسن

احمد یوسف الحسن، استاد برجسته تاریخ علم و بنیان‌گذار مؤسسه تاریخ علوم عربی دانشگاه حلب سوریه، در نهم اردیبهشت ۱۳۹۱ در ۸۶ سالگی در شهر تورنتو کانادا درگذشت. او در چهارم تیرماه ۱۳۰۴ (۲۵ ژوئن ۱۹۲۵ م) در روستای ام الفحم از توابع شهرستان جنین فلسطین به دنیا آمد. به علت فقر، خانواده‌اش به هیفا مهاجرت کردند. او در آنجا به مدرسه رفت و دوره دبیرستان را در کالج عربی بیت‌المقدس سپری کرد. سپس مطالعاتش را در رشته مهندسی مکانیک دانشگاه قاهره ادامه داد.



در ۱۹۴۸ م پس از آن که نتوانست به سرزمین آباء و اجدادیش، فلسطین، بازگردد در سوریه اقامت گزید. دوره کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک را در ایمپریال کالج لندن^۱ و دوره دکتری همان رشته را در دانشگاه کالج لندن^۲ گذراند و سپس به سوریه بازگشت. از ۱۹۶۸ تا ۱۹۷۱ وزیر نفت، برق و صنعت دولت سوریه در زمان نخست وزیر یوسف زین بود. از

۱۹۷۳ تا ۱۹۷۸ ریاست دانشگاه حلب را برعهده داشت. در ۱۹۷۴ مؤسسه تاریخ علوم عربی را در آن دانشگاه تأسیس کرد. او در ۱۹۷۷ م همراه با سامی خلف الحمارنه و ادوارد اس. کندی مجله تاریخ العلوم العربیه را بنیاد نهاد و در ۱۹۸۲ به کانادا مهاجرت کرد. از جمله کتاب‌های او می‌توان به تاریخ مصور فن‌آوری اسلامی^۳ اشاره کرد که با همکاری دونالد هیل در سال ۱۹۸۷ م منتشر شده و دو بار به فارسی ترجمه شده است.^۴



برای مطالعه بیشتر درباره او می‌توانید به نشانی‌های زیر مراجعه نمایید:

<http://muslimheritage.com/topics/default.cfm?ArticleID=1373>

<http://www.icohtec.org/publications/newsletter/2012-06-icohtec-newsletter.pdf>

^۳ Islamic Technology: An Illustrated History
^۴ انتشارات علمی و فرهنگی در سال ۱۳۷۵ ترجمه آقای ناصر موفقیان از این اثر را با عنوان تاریخ مصور تکنولوژی اسلامی و انتشارات قبله در سال ۱۳۷۷ ترجمه آقای اردشیر اشراقی را با عنوان صنایع مسلمین منتشر کرده‌اند.

^۱ Imperial College, London

^۲ University College, London

ترجمه کرده بودند. ویرایش نخست این اثر در همان سال در دانشگاه صنعتی شریف به طور محدود منتشر شد و اکنون آقای دکتر محمد باقری آن را مجدداً ویرایش و منتشر کرده‌اند.

شایان ذکر است سردبیر مجله تاریخ علم از سال ۱۳۸۷ (شماره ششم مجله) تا شماره اخیر بر عهده آقای دکتر محمد باقری بوده است. این مسئولیت را از شماره آینده آقای دکتر حسین معصومی همدانی بر عهده خواهند گرفت.



انتشار شماره سیزدهم مجله اسکياموس^۴

شماره سیزدهم مجله اسکياموس به سردبیری میچیو یانو^۵، استاد تاریخ علم دانشگاه صنعتی کیوتو^۶، در آبان‌ماه سال جاری منتشر شد. این شماره به دو مقاله مفصل زیر اختصاص یافته است:

۱. مقاله چهاردهم اصول اقلیدس: نسخه‌های یونانی و عربی (قسمت دوم) (صص ۳-۱۵۶)^۷، نوشته برنارد ویتراک و احمد جبار^۸؛
 ۲. رساله‌ای ریاضی در زمینه روش اتصال: شرح و ترجمه انگلیسی رساله تاکیه تاکاهیرو، محفوظ در بایگانی ملی ژاپن (صص ۱۵۷-۲۷۸)^۹، نوشته موریموتو میتسو و آگاوا سوکانه^{۱۰}.
- برای اطلاعات بیشتر درباره این مقاله‌ها می‌توانید به نشانی زیر مراجعه کنید:

<http://www.sciamvs.org/>

نقد و معرفی کتاب و نشریات



انتشار شماره دهم مجله تاریخ علم

شماره جدید مجله علمی-پژوهشی تاریخ علم در مهرماه سال جاری منتشر شد. مقاله‌های این شماره عبارتند از:

۱. انتقال علم در عهد صفوی: رساله‌ای فارسی در تشریح علم هیئت جدید بر اساس نظر تیکو براهه (کامران امیر ارجمند، صص ۱-۲۷)؛

۲. از عطاری‌های سنتی تا داروسازی جدید در ایران (مریم تقفی و سیدمحمدحسین منظورالاجداد صص ۲۷-۳۸)؛

۳. نقش ریاضی‌دانان در معماری به روایت متون دوره اسلامی (جعفر طاهری، صص ۳۹-۶۷)؛

۴. ماهیت فیزیکی افلاک، بررسی مفهوم فلک در آثار هیئت (حنیف قلندری، صص ۶۷-۱۰۹)؛

۵. بررسی امکانات ترکیب واحدهای نغمگی و ملایمت آکوستیکی آن‌ها در موسیقی ایران (سعید کردمافی، صص ۱۰۹-۱۳۱)؛

۶. تحریر نصیرالدین طوسی از رساله تکسیر دایره ارشمیدس در تحریر متوسطات^۱ (اریک فان لیت،^۲ pp. 1-42)

مقالات فوق را می‌توانید از نشانی زیر دریافت

نمایید:

<http://journals.ut.ac.ir/page/journal-main-page.html?jourId=35>

ضمناً این شماره مجله تاریخ علم، حاوی ضمیمه‌ای با عنوان «چکیده تاریخ ریاضیات ایران»^۳ نوشته مرحوم ابوالقاسم قربانی است. این اثر را آقای دکتر جواد همدانی‌زاده در حدود سال ۱۳۵۲ به انگلیسی

⁴ SCIAMVS

⁵ Michio Yano

⁶ Kiyoto Sangoyo University

⁷ Le Livre XIV des *Elements* d'Euclide: versions grecques et arabes (seconde partie) (pp. 3-156)

⁸ Bernard Vitrac and Ahmed Djebbar

⁹ Mathematical Treatise on the Technique of Linkage: An Annotated English Translation of Takebe Katahiro's *Tetsujutsu Sankei* preserved in the National Archives of Japan (pp. 157-278)

¹⁰ Morimoto Mitsuo and Ogawa Tsukane

¹ Naṣīr al-Dīn al-Tūsī's Version of *The Measurement of the Circle* of Archimedes from his Revision of the *Middle Books*

² L.W.C (Eric) van Lit

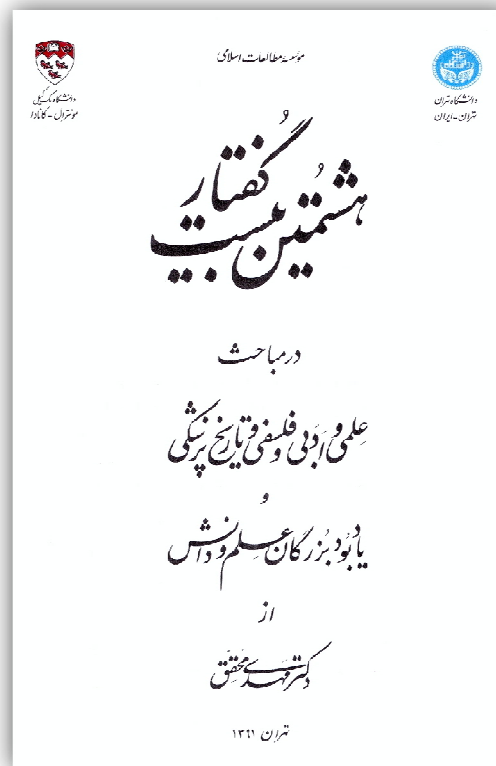
³ A Short History of Mathematics in Iran From 9th to 17th Centuries



معرفی مجموعه سلسله دانش ایرانی به مناسبت انتشار هشتمین بیست‌گفتار دکتر مهدی محقق

مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه تهران- دانشگاه
مک‌گیل. ۱۳۹۱. ۲۸۴+۹ ص

حمیده حجازی^۱



استاد دکتر مهدی محقق (از اعضای) با سابقه ۶۰ سال تدریس در نهادهای مختلف علمی، از سال ۱۳۵۵ اقدام به چاپ مقالات خود با عنوان «بیست‌گفتار» نموده است. تاکنون هشت مجلد از آن به وسیله مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه تهران- دانشگاه مک‌گیل در مجموعه‌ای به نام «سلسله دانش ایرانی» با عنوان‌های زیر منتشر شده است:

نخستین بیست‌گفتار در مباحث علمی و فلسفی و

^۱ محقق مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه تهران- دانشگاه مک‌گیل

کلامی و فرق اسلامی با مقدمه انگلیسی پروفیسور ژوزف فان اس،^۲ سال ۱۳۵۵؛

دومین بیست‌گفتار در مباحث ادبی و تاریخی و فلسفی و کلامی و تاریخ علوم اسلامی، سال ۱۳۶۹؛

سومین بیست‌گفتار، گزارش سفرهای علمی به سیزده کشور، سال ۱۳۷۲؛

چهارمین بیست‌گفتار در مباحث ادبی و فلسفی و کلامی و تاریخ علوم به انضمام کارنامه علمی نویسنده در نمودار زمانی، سال ۱۳۷۶؛

پنجمین بیست‌گفتار در مباحث ادبی و فلسفی و کلامی و تاریخ علوم اسلامی و گزارش سفرهای علمی، سال ۱۳۷۹؛

ششمین بیست‌گفتار در مباحث علمی و ادبی و فلسفی و گزارش سفرهای علمی و یادبود بزرگان علم و دانش، سال ۱۳۸۵؛

هفتمین بیست‌گفتار در مباحث علمی و ادبی و فلسفی و گزارش سفرهای علمی و یادبود بزرگان علم و دانش، سال ۱۳۸۶؛

هشتمین بیست‌گفتار در مباحث علمی و ادبی و فلسفی و تاریخ پزشکی و یادبود بزرگان علم و دانش، سال ۱۳۹۱.

مجموع ۱۶۰ مقاله‌ای که تاکنون در این هشت بیست‌گفتار منتشر شده، بدین شرح قابل تقسیم است:

۱- زبان و ادبیات فارسی و ادبیات تطبیقی (عربی و فارسی) ۳۶ مقاله؛

۲- تاریخ پزشکی اسلامی ۲۴ مقاله؛

۳- کلام و عقائد و فرق اسلامی ۲۰ مقاله؛

۴- تاریخ علوم در اسلام ۱۷ مقاله؛

۵- فلسفه اسلامی ۲۰ مقاله؛

۶- گزارش سفرهای علمی ۱۴ مقاله؛

۷- یادبود بزرگان علم و دانش ۲۴ مقاله؛

۸- تصوف و عرفان اسلامی ۳ مقاله؛

۹- نهادهای علمی ۲ مقاله.

در هشتمین بیست‌گفتار، در حوزه زبان و ادبیات فارسی- ادبیات تطبیقی (فارسی و عربی) هفت مقاله با عنوان‌های زیر تدوین شده است: «زمخسری و مقدمه‌الادب»، «مقدمه‌ای بر مثنوی معنوی محشی به

^۲ Josef Van Ess

عبارت است از: «اعلام و اشخاص»، «کتاب‌ها، مقالات و نشریات»، «اماکن و نهادها» و «فهرست موضوعی ۱۸۰ مقاله که در بیست‌گفتارهای هشتگانه آمده است».



معرفی درآمدی بر دانشنامه تاریخ پزشکی در اسلام و ایران نوشته دکتر مهدی محقق

مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه تهران- دانشگاه
مک‌گیل. سی و سه + ۴۵۱ + ۷ ص. چاپ اول
۱۳۸۹. ۱۲۰۰۰۰ ریال. شمارگان ۱۰۰۰. شابک: ۸-
۹۷۸-۹۶۴-۵۵۵۲-۷۷

حمیده حجازی

کتاب درآمدی بر دانشنامه تاریخ پزشکی در اسلام و ایران، فرهنگ اصطلاحات پزشکی و داروسازی است که دربردارنده بیش از ۱۵۰۰ مدخل به صورت الفبایی و توضیحاتی درباره آن‌ها است که از منابع و مآخذ معتبر همچون الابنیه عن الحقایق الادویه، الاغراض الطبییه، بستان‌الاطباء، التصریف لمن عجز عن التألیف، التنویر، الحاوی، ذخیره خوارزمشاهی، الصیدنه فی الطب، طب الفقراء و المساکین، قانون، کامل الصناعة الطبییه، مخزن الادویه، مفتاح الطب و یادگار استخراج شده است.

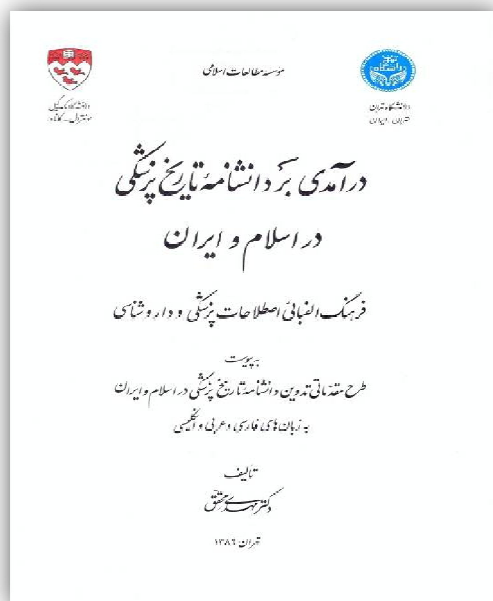
تعلیقات و توضیحات استاد جلال‌الدین همائی، «مقدمه‌ای بر دیوان مجنّس»، «جامع‌الحکمتین»، «رحمت و غضب الهی در مثنوی معنوی»، «مقدمه‌ای بر برگزیده غزل‌های شمس تبریزی» و «ابوالعلاء معری»، در تاریخ پزشکی دوره اسلامی سه مقاله «تجربه در علم پزشکی و داروشناسی»، «ابوبکر محمد بن زکریای رازی» و «گزارش همایش طب‌العیون و سخنی چند درباره تذکرة الکحّالین» و در کلام و عقائد و فرق و اسلام‌شناسی مقاله «منظومة فی اصول الفقه». در یادبود بزرگان علم و دانش مقالاتی با عنوان‌های «ویلیام چیتیک»، «سید جعفر شهیدی»، «آیت‌الله شیخ‌آقابزرگ تهرانی»، «شیخ محمدتقی ادیب نیشابوری»، «نورانی روحانی»، «یادی از هانری کربن» و نیز «ده سال با مفاخر علمی و فرهنگی کشور» تألیف شده است.

در باب تصوف و عرفان به «شرح قطب‌الدین شیرازی بر حکمة الاشراق» و در توصیف نهادهای علمی به موضوع «انجمن ترویج زبان و ادب فارسی ایران، گذشته و حال و آینده» پرداخته شده است.

مؤلف در مقدمه در مورد نخستین بیست گفتار خود می‌گوید: «مطالب کتاب چنان تازه و بدیع بود که پیش از نشر، پروفیسور ژوزف فان‌اس استاد برجسته دانشگاه توپینگن آلمان خواست که آن مقالات را مطالعه کند و نگارنده از ایشان خواهش کرد که آنچه در ضمن مطالعه درباره آن مقالات به نظرشان می‌رسد، یادداشت کنند. ایشان مقاله‌ای محققانه مرقوم فرمودند و مطالب کتاب را که مربوط به تاریخ فلسفه و علوم و کلام و عقائد و فرق اسلامی بود با رشته‌ای دقیق در جریان تاریخ اندیشه و فکر در ایران به هم ارتباط و پیوند دادند که این ابتکار ایشان نشانه تسلط به مطالب و تبحرشان در علوم و معارف اسلامی بود. مرحوم استاد احمد آرام که شیفته آن مقاله گردیده بودند، با لطف خاصی که به من داشتند به ترجمه فارسی آن مبادرت ورزیدند تا مورد استفاده اهل علم به ویژه نسل جوان و دانشجویان قرار گیرد».

وی همچنین این نوید را داده که نهمین و دهمین مجلد بیست‌گفتارها به ترتیب به مقالات عربی و انگلیسی اختصاص می‌یابد.

در پایان این مجلد فهرست‌هایی استخراج شده که



مؤلف درباره شرح واژگان می‌گوید: «تعاریفی که برای اصطلاحات آورده شده، در برخی از موارد به صورت شرح‌الاسم است که به کتاب‌های کهن لغت ارجاع داده شده و در برخی دیگر از تعریف بالحد^۳ یا تعریف بالرسم^۴ بر پایه متون معتبر پزشکی و داروشناسی استفاده شده است و پیوستگی منطقی و زمانی در تعریف‌های مختلف از یک مدخل مورد نظر نبوده است».

در ابتدای این کتاب، فعالیت‌های مؤلف در تاریخ و اخلاق پزشکی و مقاله «طرح مقدماتی تدوین دانشنامه تاریخ پزشکی در اسلام و ایران» به سه زبان فارسی و عربی و انگلیسی افزوده شده و در پایان نیز فهرست مدخل‌ها و کتابنامه آمده است.



نقد و معرفی کتاب اسلام، علم و چالش تاریخی نوشته احمد دلال^۵

امیلی سَویج اسمیت^۶
ترجمه امیرمحمد گمینی
بر هم کنش‌ها و تعارض‌های میان علم و دین به ندرت موضوعی ثابت در تاریخ علم بوده است. در این کتاب بر روابط این دو در جوامع مسلمان، هم در دوره اسلامی و هم در دوره جدید، تمرکز شده است. پروفیسور احمد دلال از دستاوردهای خود به عنوان پژوهشگری در تاریخ علوم اسلامی در این کار استفاده کرده و نتیجه تحلیلی جدی، قابل اتکا و عمیق است که باید جانشین تمامی دیدگاه‌های قبلی پژوهشگران دوره معاصر در این موضوع شود.

این کتاب بر اساس سخنرانی‌های مؤلف در دانشگاه ییل^۷ در سال ۲۰۰۸ تدوین شده است و در آن

مؤلف کتاب که استاد رشته‌های علوم اسلامی و زبان و ادب فارسی و عربی است، از سال ۱۳۴۰ که در دانشگاه لندن تدریس می‌کرده، در کتابخانه ولکام^۱ و بعد از آن در کتابخانه اسلر^۲ دانشگاه مک‌گیل که هر دو ویژه تاریخ پزشکی است، با منابع و تحقیقات تاریخ پزشکی آشنا می‌شود و با پژوهش در این حوزه، تا کنون آثار فراوانی تألیف و یا تصحیح کرده است.

وی بیش از سه دهه پیش، برنامه بلندمدتی را برای تدوین «دانشنامه تاریخ و اخلاق پزشکی در اسلام و ایران» آغاز کرده که برای اجرای آن تاکنون اقدامات زیر را انجام داده است:

۱. تدوین طرح مقدماتی برای «دانشنامه تاریخ پزشکی در اسلام و ایران» که این طرح در کنگره بین‌المللی تاریخ پزشکی در اسلام و ایران در دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۱ به صورت مقاله عرضه شد و سپس در مجموعه متون و مقالات در تاریخ و اخلاق پزشکی در اسلام و ایران در سال ۱۳۷۴ به وسیله انتشارات سروش چاپ شد.

ترجمه عربی این طرح در سال ۱۹۹۳ م در مجموعه الانسان و مستقبل الحضاره در عمان- اردن و ترجمه انگلیسی آن در سال ۱۹۹۴ م در مجله مطالعات تاریخ پزشکی و علوم، جلد ۸، شماره ۲ در دهلی نو به چاپ رسیده است.

۲. گردآوری حدود چهل هزار مدخل پزشکی که از کتاب‌های ذکرشده در طرح مقدماتی استخراج شده که بر پایه آن‌ها می‌توان مقالات پزشکی را تدوین کرد. این مدخل‌ها که بالغ بر ۵۰۰ صفحه می‌شود، در آینده منتشر خواهد شد.

۳. تشکیل حدود ده هزار پرونده علمی که در آن، تصویر صفحاتی که دربردارنده شرح و توضیح مداخل است، آورده شده و نویسندگان مقالات می‌توانند بدون مراجعه به اصل کتاب از روی همین تصاویر، مدخل مورد نظر را تدوین کنند.

آماده ساختن کتاب درآمدی بر دانشنامه تاریخ پزشکی در اسلام و ایران بر اساس پرونده‌های مذکور نیز در ادامه اجرای طرح انجام پذیرفته است.

³ Definition

⁴ Description

^۵ مشخصات کتابشناختی این اثر:

Ahmad Dallal, *Islam, Science, and the Challenge of History*. New Haven and London: Yale University Press, 2010. Pp. xii+239. ISBN 978-0-300-15911-0. £18.99 (hardback).

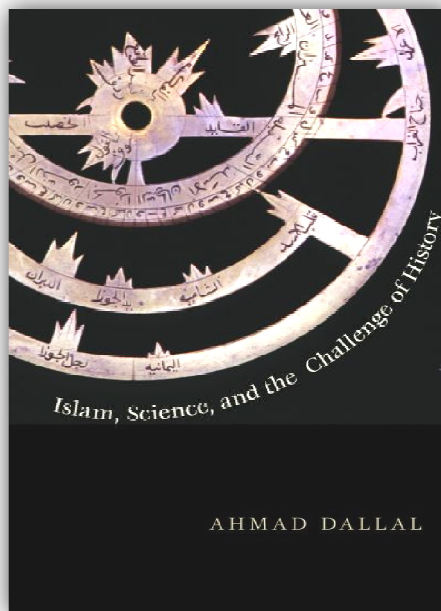
⁶ Emilie Savage-Smith

⁷ Yale University

¹ Wellcome Library at London

² Osler Library of the History of Medicine at McGill University

موضوع را به چهار قسمت تقسیم می‌کند. دلال با بحث طلوع علم در جوامع عربی زبان (به عنوان «سرآغازها و فراتر از آن») آغاز می‌کند و استدلال می‌کند که نهضت ترجمه از یونانی و ایرانی به عربی که در قرن نهم میلادی ایجاد شد، تنها یک جنبه و یک عامل در تحولات بعدی علمی در جامعه اسلامی است. فصل اول، مقدمات را برای استدلال اصلی کتاب که در سه فصل بعدی کتاب آمده، آماده می‌کند. او در ابتدا علم را مبتنی بر دیدگاه‌هایی که در متون کلاسیک فلسفی اسلامی وجود دارند و سپس مبتنی بر دیدگاه‌هایی که در آثار کلاسیک کلامی اسلامی دیده می‌شوند، بررسی کرده است.



فصل نتیجه‌گیری به دیدگاه‌های متفکران جدید مسلمان در باب علم و اسلام و درکی که ایشان از نقش علم در اسلام دوران کلاسیک داشته‌اند، اختصاص داده شده است.

نتایجی که دلال می‌گیرد مهم و برای بعضی چالش برانگیزند: «ویژگی مشترک تمامی دیدگاه‌های اسلامی مدرن در باب علم بدفهمی نسبت به تاریخ است» (ص ۱۷۶). به عبارت دیگر دیدگاه اسلامی متأخر در باب علم از فهمی صحیح از روابط اسلام و علم آن طور که که در قرون ماضی بوده است، منشأ نگرفته است. متفکرین جدید مسلمان در این موضوع قصد دارند علم و دین را با هم آشتی دهند- یا بدین وسیله تلاش کنند

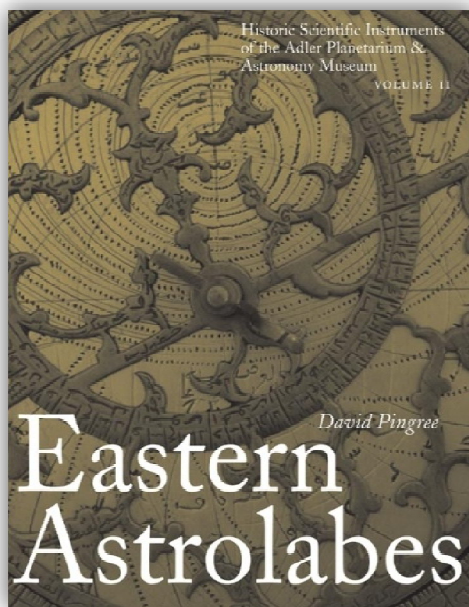
نشان دهند علم با گزاره‌های قرآنی هماهنگ است یا این که مدعی هستند که معجزه قرآن این بوده که اکتشافات علمی جدید را پیش بینی کند. نمونه‌ای از مورد دوم، آیه‌ای از قرآن است (سوره انبیاء، آیه ۳۰) که می‌گوید: «أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا- آسمان‌ها و زمین بسته بود ما آن‌ها را بشکافتیم». آن‌ها ادعا می‌کنند که این آیه از قبل نظریه مهبانگ را مطرح کرده است. دلال نشان می‌دهد که این دیدگاه کاملاً در تعارض با رویکرد مفسران طراز اول و قدیمی قرآن است، که هیچ گاه ادعا نمی‌کردند قرآن کشفیات علمی را پیش بینی کرده یا می‌تواند به عنوان یک منبع معرفت علمی شناخته شود. دلال ادامه می‌دهد که هیچ عنصر اسلامی‌ای در این دیدگاه‌های جدید نیست، چرا که آن‌ها در واقع به شیوه بنیادگرایی^۱ و آفرینش‌گرایی^۲ مسیحی عمل می‌کنند.

در آن دو فصلی که راجع به علم در بستر فلسفه و دین در دوران کلاسیک است، دلال نشان می‌دهد که برای مفسران آن دوره، قرآن هیچگاه نقشی برتر در موضوعات فلسفه طبیعی و علمی نداشته است. به عبارت دیگر «علم از نظر فرهنگی فعالیت خنثی و کلی محسوب می‌شده است» (ص ۱۴۷). بنابراین معرفت علمی دارای معانی مذهبی نبوده است. در واقع یک فضای علمی مجزا و خودمختار قدرت شکوفایی دارد. چنین رویکردی به نظر دلال می‌توانست از طریق نوعی «معرفت‌شناسی جدید» فعالیت علمی را در جوامع اسلامی ریشه‌دار شکل دهد. دانشمندان در آن دوران تلاش بسیار کردند تا نظرگاه کلامی را باز تعریف کنند تا بتوان در جهت جداسازی و استقلال علوم از فلسفه، مابعدالطبیعه و مذهب حرکت کرد- این اصلاحات توسط ریاضی‌دانان حوزه‌هایی مثل نجوم ممکن شد. دلال روی این نکته طنز تأکید می‌کند که در دوران کلاسیک اسلامی، مسلمانانی که اصلی‌ترین نوآوران علمی بودند، از وحدت بین علم و دین دفاع نمی‌کردند، در حالی که در دوران جدید، که نوآوری علمی مسلمانان رفته رفته کم شده است، معاصرین تلاش می‌کنند این دو را با هم پیوند دهند.

¹ fundamentalism

² creationism

حضور داشتم. زمانی را به خاطر می‌آورم که رادریک و مارجرى وبستر،^۴ اعضای هیئت امنای آسمان‌نما و موزه نجوم آدلر، رسماً از دیوید پینگری (۱۹۳۳-۲۰۰۵) تقاضا کردند تا از اسطرلاب‌های شرقی و ابزارهای دوره اسلامی مرتبط با آن و موجود در مجموعه آسمان‌نما فهرست برداری کند. من تازه وارد شیکاگو شده بودم تا مسئولیت مجموعه تاریخ نجوم آسمان‌نمای آدلر را به عهده بگیرم و یکی از اولین کارهایم تأمین منابع مالی برای فهرستی تفسیری از ابزارهای علمی بود. در این که چه کسی باید جزئیات مجموعه اسطرلاب‌های مشهور آدلر را ثبت می‌کرد، شکی وجود نداشت. راد و مج^۵ با کمک من فهرست اسطرلاب‌های غربی را باید تهیه می‌کردیم، و دیوید پینگری، استاد گروه تاریخ ریاضیات دانشگاه براون،^۶ فهرست اسطرلاب‌های شرقی را باید تهیه می‌کرد. خوانندگان برای درک این که چرا پینگری انتخاب برجسته‌ای بود، به دانستن تاریخ مختصری از اسطرلاب‌های سطح نیازمندند.



مسلمان اسطرلاب پیشرفته‌ترین و زیباترین ابزار نجوم قدیم بوده است. از برج ساخته می‌شد و از نظر ریاضی ساختاری پیچیده داشت. ابزار رصد و کامپیوتری



احمد دلال

این کتاب تحلیلی موشکافانه و ماهرانه از تحولی که بین دوران کلاسیک و عصر جدید روی داده با توجه به روابط پیچیده‌ای که در جوامع مسلمان بین تفکر علمی و سنت‌های مذهبی/ فلسفی وجود دارد، عرضه می‌کند. این اثر باید به طور عمیق خوانده و جدی گرفته شود. با این که ممکن است برای غیرمتخصصان دشوار جلوه کند، ولی به تلاشش می‌ارزد، زیرا پژوهشی با اهمیت است که باید خوانندگان بسیاری را جذب کند.



نقد و معرفی کتاب اسطرلاب‌های شرقی

نوشته دیوید پینگری^۱

ابزارهای علمی و تاریخی آسمان‌نما و موزه نجوم آدلر

سارا جی. شکرن^۲

ترجمه و تلخیص: حمید بهلول^۳

۲۵ سال پیش هنگام شکل‌گیری ایده تهیه این کتاب

¹ David Pingree, *Eastern Astrolabes*, *Historic Scientific Instruments of the Adler Planetarium and Astronomy Museum 2*, Chicago: Adler Planetarium and Astronomy Museum, 2009, Pp. xxii+268, ISBN 1-891220-02-0.

² Sara J. Schechner

Aestimatio 7 (2010), pp. 8-12.

³ h_bohlul@yahoo.com

⁴ Roderick and Marjorie Webster

⁵ Rod and Madge

⁶ Brown University

می‌گردد. این متن را دانشمندی جین مذهب^{۱۰} تحت حمایت فیروز شاه تحریر کرده است. فیروز شاه (سوم)^{۱۱} از فرمان‌روایان سلسله تغلق شاهیان^{۱۲} و حامیان و مشوقان ساخت اسطرلاب در هند بوده است. با این وصف هیچ کدام از ابزارهای (علمی) هندیان از این دوره باقی نمانده است. در اواسط قرن شانزدهم، اسطرلاب از ایران به هند مغولی وارد شد و لاهور مرکز تولید اسطرلاب‌های هندی- ایرانی شد.



دیوید پینگری (۱۹۳۳م-۲۰۰۵م)

اما به سمت غرب، دانشمندان مسلمان تا قرن دهم اسطرلاب را به جنوب و غرب مدیترانه، یعنی به شمال آفریقا و اندلس بردند و از آنجا دانشمندان مسیحی و یهودی مسافر اسپانیا اسطرلاب را با ترجمه‌های لاتینی و عبری متون (عربی) به غرب لاتین انتقال دادند. هرچند این احتمال نیز وجود دارد که اسطرلاب مستقیماً از طریق امپراطوری بیزانس و منابع یونانی به اروپا رفته باشد. نمونه اسطرلابی بیزانسی که دارای تاریخ ۱۰۲۶م است، باقی مانده و آشکارا از روی ابزارهای اسلامی ساخته شده است. مجموعه اسطرلاب‌های شرقی و ابزارهای مرتبط در مجموعه آسمان‌نمای آدلر نمایانگر این پهنه تاریخی

قیاسی^۱ به شمار می‌آید و برای حل مسائل نجوم، احکام نجوم، ریاضیات و جغرافیا به کار می‌رفت. اسطرلاب در دنیای یونانی- رومی (شاید در اسکندریه) احتمالاً مقارن با قرن چهارم پس از میلاد اختراع شده و در آن، ریاضیات زمان هیپارخوس با بخش‌هایی از ابزارهای اولیه ترکیب شده است؛ ابزارهایی مثل دیوپتر^۲ (ابزار نقشه‌برداری یونانی)، ساعت‌های تکرار شونده ویتروویوس^۳، ساعت‌های آفتابی قابل حمل^۴ قرن دوم با تصویرهای گنج‌نگاشتی^۵ و ابزارهای رصدی حلقوی^۶ و زایچه‌ای^۷ بطلمیوس.

نخستین رساله شناخته شده (در مورد این ابزار) را تئون اسکندرانی در اواخر قرن چهارم میلادی به یونانی نوشته است. از قرن هفتم، رساله‌هایی به زبان سریانی و به دنبال آن در قرن هشتم رساله‌هایی به عربی موجود است. تولیدات اولیه در حرّان، شهری باستانی در شمال شرقی سوریه با مردمی ستاره‌پرست، متمرکز بوده است و عالمانش مانند همسایگان خود یعنی سوری‌های مسیحی به فلسفه یونانی، نجوم و اسطرلاب علاقه داشته‌اند. در زمان حکومت عباسیان، اسطرلاب‌سازان مسلمان در سوریه رشد کردند و سبب گسترش دانش اسطرلاب از ناحیه سوری- مصری به سمت شرق یعنی عراق و ایران شدند. کارگاه‌های اولیه ساخت اسطرلاب عمدتاً در شهرهای بین دجله و فرات مانند حران واقع بود. چندین اسطرلاب از این دوره باقی مانده است که قدیمی‌ترین نمونه تاریخ‌دار آن ساخته نستولوس^۸ در سال ۸-۹۲۷ میلادی است.^۹ اگر باز هم به سمت شرق پیش برویم، می‌توان سفرهای دانشمندان مسلمان مانند بیرونی را عامل انتقال اسطرلاب در قرن یازدهم به جنوب هند دانست، با این حال اولین متن سانسکریت شناخته شده درباره اسطرلاب به حدود سال ۱۳۷۰م باز

^۱ analogue computer

^۲ dioptra

^۳ anaphoric clocks of Vitruvius

^۴ portable sundials

^۵ stereographic projections

^۶ observing armillary

^۷ horoscopic

^۸ Baṣṭūlus

^۹ قدیمی‌ترین اسطرلاب در مجموعه آسمان‌نمای آدلر را بدر ابن عبدالله در بغداد در سال ۱۱۳۰-۱ برای سلطان سلجوق، مغیث‌الدین محمود دوم، ساخته است.

^{۱۰} Jain scholar

^{۱۱} (۷۵۲-۷۹۰ ق / ۱۳۵۱-۱۳۸۸م)

^{۱۲} Tughluk Emperor

بررسی می‌کرد. جدیت او در کار به اندازه بخشندگیش در تعلیم دانش به پژوهشگر جوانی چون من باارزش بود.

فهرستی که پینگری فراهم کرد شامل شرح کاملی از ۴۹ اسطرلاب شرقی بود. این فهرست به اسطرلاب‌های مناطق شرقی و غربی تمدن اسلامی و اسطرلاب‌های سانسکریتی هندی تقسیم شده بود تا تفاوت‌هایشان را نمایان‌تر سازد. به منظور نمایش جزئیات قطعات اصلی، از هر ابزار به طور کامل، در هر دو حالت مونتاژ و باز شده عکس گرفته شده است.

هر کدام از مدخل‌های فهرست، اجزاء اسطرلاب‌ها را به طور کامل شرح داده و پینگری بسیار تلاش کرده است تا به همه ویژگی‌های منحصر به فرد آن‌ها اشاره کند. لغات عربی، فارسی، ترکی، یا سانسکریتی حک شده روی اسطرلاب‌ها در مدخل‌ها حرف‌نگاری^۶ شده است. علاوه بر این، فهرست مدخل‌ها حاوی جداول ستاره‌هایی که نامشان روی عنکبوت اسطرلاب‌ها آمده، شهرها و پارامترهای جغرافیایی داده شده در اعلام جغرافیایی، عرض‌های جغرافیایی و طولانی‌ترین روزهای صفیحه‌ها است. این ویژگی قابل توجه و باارزش فهرست‌های آدلر است و در واقع کاری است که معمولاً در فهرست دیگر موزه‌ها انجام نگرفته است. به علاوه، در این فهرست شرح ۲۷ ابزار مرتبط دیگر عربی، اسلامی و سانسکریت در مجموعه آسمان‌نمای آدلر نیز آمده است. این ابزارها شامل اسطرلاب و ربع‌های ساعتی^۷، شاخص‌های قبله^۸، ساعت‌های آفتابی، ابزارهای اندازه‌گیری مدرج^۹، ابزارهای ترازگیری^{۱۰}، ابزارهای ترازگیری نظامی^{۱۱}، کرات سماوی^{۱۲} و کاسه‌های جادویی^{۱۳} است. این مدخل‌ها به جای اعداد، به ترتیب حروف الفبا منظم شده‌اند، زیرا این ابزارها سرانجام روزی در دیگر مجلدات فهرست‌های آدلر که به زمان‌سنجی، نقشه‌برداری و نقشه‌کشی اختصاص خواهد یافت،

است. روی ابزارهایی که در اسپانیا و شمال غربی آفریقا، غرب آسیا، خاورمیانه، و جنوب آسیا ساخته شده‌اند نوشته‌هایی به زبان‌های عربی، فرانسوی، عبری، لاتینی، فارسی، سانسکریتی، و ترکی حک شده است. پژوهشگران کمی توانایی تجزیه و تحلیل این گونه ابزارها را دارند و دیوید پینگری یکی از آن‌ها بود. پینگری جانشین اوتو نویگه‌باوئر^۱ در دانشگاه براون بود و به خاطر تبحرش در تاریخ علوم دقیق (به ویژه نجوم و ریاضیات)، جادو و اختربینی در بین‌النهرین باستان، یونان باستان، بیزانس، هند، اروپای لاتین، شمال آفریقا، و جهان اسلام شهرت داشت. به علاوه او برای آثارش در زمینه زبان‌شناسی و فرهنگ‌های مبتنی بر تفکر که همه موارد فوق را به هم مرتبط می‌ساخت، نیز مشهور بود. پینگری در اواسط دهه ۱۹۶۰ م زمانی که به عنوان وابسته پژوهشی^۲ در مؤسسه شرق‌شناسی دانشگاه شیکاگو با ای. اس. کندی^۳ بر روی طرحی تحقیقاتی کار می‌کردند، متوجه مجموعه اسطرلاب‌های آسمان‌نمای آدلر شد. آن زمان پینگری مشغول بررسی آن دسته از رساله‌های جغرافیایی بود که اسطرلاب‌سازان از آن‌ها برای تهیه اطلاعات جغرافیایی^۴ حک شده روی ابزارها استفاده می‌کردند. این اطلاعات به منجمان مساجد و دیگر کاربران اجازه می‌داد تا قبله و اوقات شرعی را تعیین کنند. خانواده وبستر مجموعه آدلر را کاملاً در اختیار پینگری گذاشتند. هر دوشنبه اسطرلابی را در مؤسسه شرق‌شناسی به پینگری تحویل می‌دادند و جمعه همان هفته آن را بازپس می‌گرفتند. این رویه تا پایان بررسی همه اسطرلاب‌های اسلامی ادامه داشت. از آنجایی که این بررسی‌ها ۲۰ سال پیش از طرح فهرست‌نگاری رخ داده بود، من و خانواده وبستر از بازگشت پروفیسور پینگری به شیکاگو برای بررسی مجدد ابزارها استقبال کردیم. به خوبی به خاطر دارم که ابزارها را برایش می‌آوردم و او را می‌دیدم که به دقت و با چشمانی که به علت بیماری دیابت^۵ ضعیف شده بودند، آن‌ها را

⁶ transliterated

⁷ horary quadrants

⁸ qibla indicators

⁹ dialing instruments

¹⁰ levels

¹¹ artillery levels

¹² celestial globes

¹³ magic bowls

¹ Otto Neugebauer

² research associate

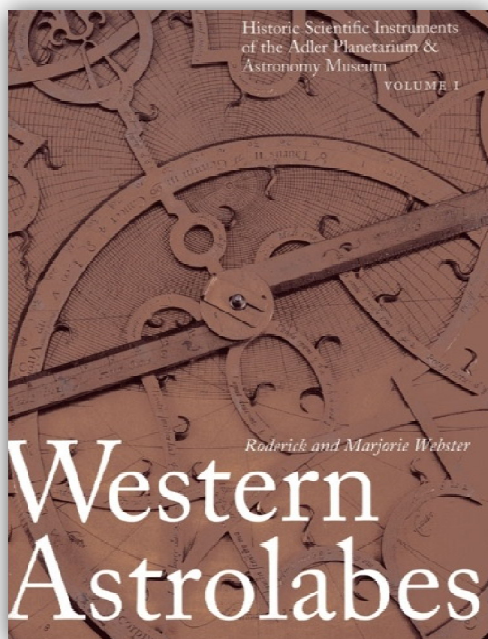
³ E. S. Kennedy

^۴ این اطلاعات معمولاً شامل طول و عرض جغرافیایی برای

شهرهای مهم بوده است. م

⁵ diabetes

علم فلورانس^{۱۰} یکی از بزرگترین مجموعه‌های اسطرلاب جهان را داراست و این مجموعه تنها در مقایسه با موزه تاریخ علم آکسفورد^{۱۱} در مقام دوم قرار می‌گیرد.



تألیف این کتاب بسیار طول کشید اما حاصل آن اثری ارزشمند در زمینه ابزارهای علمی دوره اسلامی و تاریخ نجوم شد. مایه تأسف است که دیوید پینگری تا زمان چاپ این کتاب زنده نماند، اما بسیار خرسند خواهد شد که اثرش را به علت تبحر استثنایی به کار رفته در آن بشناسند.



معرفی مجموعه «پیوند اسلام و علم: چشم‌اندازهای تاریخی و معاصر»

پویان رضوانی
در ابتدای سال جاری میلادی، انتشارات اشگیت^{۱۲} مجموعه‌ای را با عنوان «اسلام و علم: چشم‌اندازهای تاریخی و معاصر»^{۱۳} در ۲۲۴۰ صفحه (جلد ۴) منتشر

گنجانده می‌شوند. ایده تألیف این اثر از آنجا ناشی شد که افراد علاقمند به همه ابزارهای عربی، اسلامی یا شرقی مجموعه آدلر بتوانند به همه آن‌ها در یک کتاب مناسب دست یابند.

پینگری مقدمه تاریخی مختصر و فصلی درباره زندگی‌نامه اسطرلاب‌سازان برای فهرست نوشته است. از جمله نمایه‌های ارزشمند فهرست، اسامی عربی و سانسکریتی ستاره‌های حک شده بر روی ابزارها است که محققان را قادر می‌سازد چگونگی تغییر قواعد نام‌گذاری در طول زمان و مکان را ببینند. دیگر جدول‌های پیوست به اطلاعات احکام نجومی روی ابزارها مانند اربابان وجه‌های سیارات،^۱ حدود^۲ و مثلثات^۳ و منازل قمر^۴ اختصاص یافته است. بروس استفنسن،^۵ مدیر فعلی آسمان‌نما، گزارشی درباره فلزشناسی اسطرلاب‌ها که با اشعه ایکس بسیار قوی در آزمایشگاه ملی آرگون^۶ تحلیل شده، تنظیم کرده است. دیگر مطالب انتهایی کتاب شامل تطابق اعداد فهرست با اعداد الحاقی آدلر، کتاب‌شناسی و نمایه است.

باید توجه داشت که اسطرلاب‌های شرقی جلد دوم از مجموعه ابزارهای علمی و تاریخی آسمان‌نمای آدلر و موزه نجوم است و این که به قرینه اسطرلاب‌های غربی اختصاص داده شده است.^۷ خوانندگان ناآشنا با اسطرلاب‌های مسطح باید به مقدمه فنی و مقاله تاریخی جلد اول درباره اسطرلاب و کاربردهای میان فرهنگیش رجوع کنند؛ چون در جلد دوم پینگری فرض می‌کند خوانندگان به اسطرلاب، نجوم، احکام نجوم و آداب و رسوم مسلمانان آگاهی کامل دارند. این کتاب، به خودی خود اثری است که پژوهشگری برای دیگر پژوهشگران نوشته و قطعاً ارزش آن را دارد که به دقت مطالعه شود زیرا آسمان‌نمای آدلر همانند موزه بریتانیا،^۸ موزه ملی دریانوردی گرینیچ،^۹ مؤسسه و موزه تاریخ

¹ planetary lords of the decans

² terms

³ triplicities

⁴ lunar mansions

⁵ Bruce Stephenson

⁶ Argonne National Laboratory

⁷ Webster, R. and Webster, M. 1998, *Western Astrolabes*, vol.1, Chicago

⁸ British Museum

⁹ National Maritime Museum in Greenwich

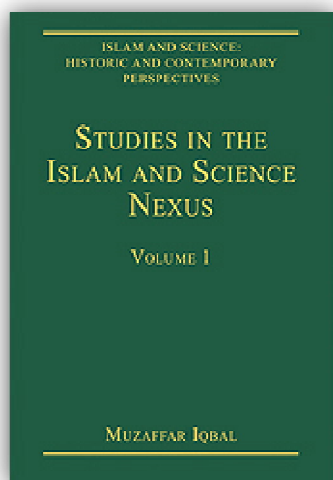
¹⁰ Istituto e Museo di Storia della Scienza in Florence

¹¹ Museum of the History of Science in Oxford

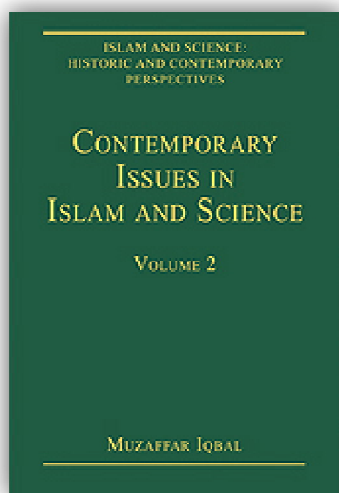
¹² Ashgate

¹³ *Islam and Sience: Historic and Contemporary Prespectives*

در زمینه مباحثات مربوط به اسلام و علم هستند.



جلد دوم این مجموعه نیز در فوریه سال جاری با عنوان مسائل معاصر درباره اسلام و علم^۳ در ۵۱۸ صفحه چاپ شد. مقاله‌هایی که برای انتشار در این جلد انتخاب شده‌اند، پیامدهای ناشی از ارتباط اسلام و علم در روزگار معاصر را کشف و مطالعاتی را درباره هشت نظریه مهم در این زمینه عرضه می‌کنند. این مقاله‌ها در چهار بخش با عنوان‌های «تنظیم پرسش‌هایی درباره رابطه اسلام و علم»، «آراء اصلی»، «کیهان‌شناسی اسلامی»، و «کاربردی کردن علوم اسلامی» مرتب شده‌اند و همان‌طور که از عنوان دو بخش اخیر پیداست، شامل بخشی در زمینه کاربردی کردن علوم اسلامی در جهان مدرن و بخشی درباره مطالعات مربوط به کیهان‌شناسی سنتی اسلامی هستند.



کرد که از جمله آثار مهم در زمینه مطالعه روابط بین علم و دین اسلام است. این مجموعه چهار جلدی که زیر نظر مظفر اقبال، بنیانگذار و رئیس مرکز اسلام و علم^۱ گردآوری و چاپ شده است، مهم‌ترین و اثرگذارترین مقاله‌های مربوط به جنبه‌های مختلف ارتباط بین اسلام و علم را عرضه می‌کند. البته بیشتر این مقالات در گذشته‌ای نه چندان دور در مجلات، دایرةالمعارف‌ها و ... منتشر شده‌اند.

مقاله‌های این مجموعه، پیامدها و چشم‌اندازهای تاریخی، معرفت‌شناسانه و فلسفی علم و دین اسلام را بازگو می‌کنند و از آن رو طیف گسترده‌ای از مسائل، از جمله چشم‌اندازهای اسلام درباره کیهان‌شناسی و تحولات علم زیست‌شناسی و تأثیر آن بر ارتباط بین قرآن و علم، و نیز پیامدهای امروزی رویارویی علم و دین در بسیاری از زمینه‌ها را در بر می‌گیرند. این مجموعه، به روابط تاریخی بین علوم جدید و سنت علمی اسلامی نیز می‌پردازد. هر یک از جلد‌های این مجموعه به طور موضوعی مرتب شده تا گسترش هر یک از زیرشاخه‌های مربوط به بحث پیوند اسلام و علم را به روشنی بررسی کند. همچنین هر جلد شامل مقدمه‌ای است که روند پژوهش در این زمینه، در آن مرور شده است.

این مجموعه شامل فهرست جامعی از منابع مربوط به تمامی مباحث مربوط به ارتباط اسلام و علم نیز هست که هم برای پژوهش‌های دانشگاهی و هم برای مطالعات کتابخانه‌ای سودمند است.

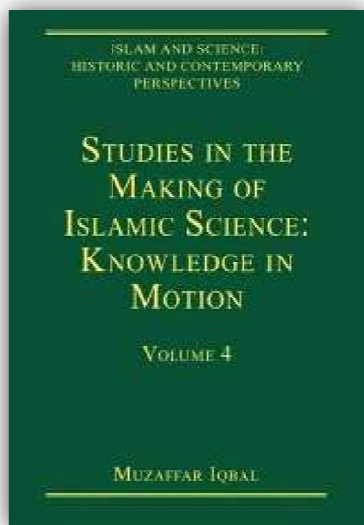
در جلد اول این مجموعه که در فوریه سال ۲۰۱۲ میلادی با عنوان پژوهش‌هایی درباره رابطه اسلام و علم^۲ در ۵۶۴ صفحه چاپ شده است، مقاله‌هایی در مورد ارتباط بین اسلام و علم و چگونگی شکل‌گیری آن در قرن اخیر به طور موضوعی در پنج بخش بدین گونه مرتب شده‌اند: بخش نخست «چارچوب بحث»، بخش دوم «کشف روابط»، بخش سوم «آنچه علم اسلامی نیست»، بخش چهارم «تلاش برای احیا»، و بخش پنجم «روابط بین قرآن و علم». این مقاله‌ها، گستره متنوعی از رویکردها و چشم‌اندازها را به همراه نظریات تحلیلی نشان می‌دهند و شامل برخی از مهم‌ترین آراء

^۱ Center for Islam and Science

^۲ Studies in the Islam and Science Nexus

^۳ Contemporary Issues in Islam and Science

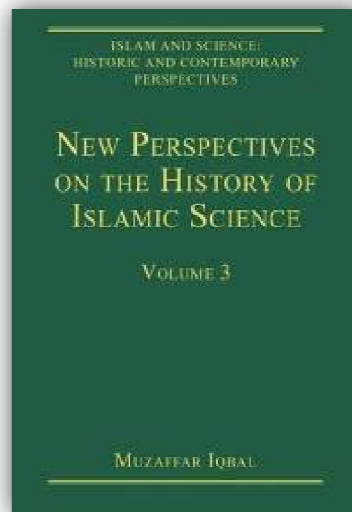
ارزش این مجموعه را فزونی بخشیده است.



از بین مهم‌ترین مطالب این مجموعه می‌توان به این مقاله‌ها اشاره کرد: «معنی واژه «اسلامی» در سنت علمی اسلامی» از رشدی راشد؛ «اسلام و علم: بیان نادرست مسأله» از دیمیتری گوتاس؛ «اسلام و علوم طبیعی: برخی پرسش‌های بنیادین» از مهدی گلشنی؛ «پرسش درباره پیدایش و تکامل جهان-جهان به مثابه موضوع یک مطالعه علمی» از سید حسین نصر؛ «اسلام و مسئله علوم جدید» از سید حسین نصر؛ «اسلام، عقل‌گرایی و علم: یک تحلیل مختصر» از محمد هاشم کمالی؛ «سراغاز دیدگاه‌های اسلامی درباره سرچشمه‌های کیهان‌شناسی» از مظفر اقبال؛ «بازتاب‌های چند مطالعه جدید درباره علوم کاربردی در جوامع اسلامی (قرن‌های هشتم تا نوزدهم)» از دیوید کینگ؛ «مسائل مربوط به انتقال تفکر علمی یونانی به عربی: نمونه‌هایی از ریاضیات و نورشناسی» از رشدی راشد؛ «از هواشناسی تا ستاره‌شناسی» از رشدی راشد؛ «منازل قمر و زمان‌سنجی در غرب جهان اسلام» از خولیو سامسو؛ «علیت در فلسفه اسلامی: استدلال‌هایی از ابن سینا» نوشته صیامس‌الدین عارف؛ «نجوم مملوکیان» از دیوید کینگ؛ «تحریر نصیرالدین طوسی از اُگر تودوسیوس» نوشته ناتان سیدولی و تاکانوری کوسوبا؛ «مروری بر صفحه جهانی» از امیلیا کالوو و روزر پوژ؛ «گیوم پوسترل (۱۵۱۰-۱۵۸۱) و نجوم دوره اسلامی» از جرج صلیبا؛ «بازنگری در انتقال اعداد هندی-عربی» از پاول کونیچ؛ «گسترش علوم اسلامی

مطالعات جدید در تاریخ علوم اسلامی بر اساس استنتاج و مطالعه متون و ابزارهایی که اخیراً بررسی شده‌اند، دیدگاه‌های مورخان علم قرن نوزدهم را اصلاح کرده است.

جلد سوم که در مارس ۲۰۱۲، با عنوان دیدگاه‌های جدید درباره تاریخ علوم دوره اسلامی^۱ در ۵۷۰ صفحه چاپ شده است، برخی از این مطالعات بینان‌شکن را، در کنار مقاله‌هایی در مورد مباحثات دانشگاهی در زمینه پرسش مربوط به افول سنت علمی اسلامی در بر می‌گیرد. مقاله‌های این جلد در سه بخش با عنوان‌های «زیرساخت‌های نظری»، «سنگ‌بناهای تاریخ تجدید نظر خواه»، و «نگاه به پیش رو» مرتب شده‌اند.



آخرین جلد این مجموعه با عنوان پژوهش‌هایی در شکل‌گیری علوم اسلامی: دانش در حرکت^۲ در ۵۷۶ صفحه، در فوریه ۲۰۱۲ چاپ شده است. مقاله‌های انتخاب شده در این جلد که در سه بخش با عنوان‌های «یونانی به عربی»، «بومی‌سازی، دگرگونی و اصالت»، «انتقال علوم اسلامی به غرب» مرتب شده‌اند، به فرایند جالب انتقال دانش در قالب انتقال سنت‌های علمی و علوم جدید بین تمدن‌های مختلف یونان، هند و ایران و غنی شدن سنت علمی اسلامی و واگذار شدن آن به اروپا پرداخته‌اند.

مؤلفان این مجموعه از برجسته‌ترین استادان زمینه‌های مطالعاتی خود هستند که اعتبار علمی آنان

^۱ *New Perspectives on the History of Islamic Science*

^۲ *Studies in the Making the Islamic Science: Knowledge in Motion*

می‌توان موضوع را به مقاله‌ای حرفه‌ای تبدیل کرد، خود داستان پیچیده دیگری دارد.

موضوع جالب توجه این است که در موضوع‌یابی پژوهشی ما با شبکه‌ای از عوامل مؤثر در پژوهش مواجه هستیم. بهتر است ابتدا توضیحی درباره شبکه پژوهش دهیم.

موضوع پژوهش، محصول مجموعه‌ای از اتفاقاتی است که برای پژوهشگر رخ می‌دهد. یعنی مطالعه می‌کند، به موضوعی بر می‌خورد، فکر می‌کند و ... این محصول منتج از تعامل میان شبکه‌ای از موضوعات است که باید مورد توجه قرار گیرد. مثال‌هایی را که در این سخنرانی به آن‌ها خواهم پرداخت، بیشتر از تاریخ نجوم است چون حوزه تخصصی من است، ولی می‌توانید این الگو را در تاریخ پزشکی، تاریخ ریاضی و دیگر حوزه‌های تاریخ علم نیز به کار بگیرید.

در پژوهش‌های تاریخ علم، مجموعه‌ای از عناصر اصلی را در اختیار داریم که برخی حضور پررنگی دارند و ممکن است در کنار آن‌ها برخی عناصر کم‌رنگ و یا حاشیه‌ای نیز حضور داشته باشند.

احتمالاً شما هم در حین مطالعاتی که داشته‌اید، با این مسئله درگیر شده‌اید. اما حالا می‌خواهیم ببینیم چه اتفاقی در این ساختار می‌افتد و به عبارتی الگوریتم کار چه بوده است؟

واقعیت این است که وقتی موضوعی را به دانشجویی می‌سپارند، یا دانشجو خود به موضوعی علاقمند است و می‌خواهد برای پایان‌نامه یا تألیف مقاله آن را انتخاب کند، در شروع ممکن است هسته اولیه آن، مطالعه یک مقاله دائرةالمعارفی یا یک مقاله پژوهشی باشد (البته کمتر پیش می‌آید یک تازه‌کار مستقیماً از یک مقاله پژوهشی شروع کند). گاهی هم از کتاب‌هایی با موضوعات کلی یا موضوعاتی تخصصی، کار شروع می‌شود. فرض کنید به مبحثی مثل اسطرلاب علاقمندیم. کتاب آقای موریسون درباره اسطرلاب‌ها^۱ را مطالعه می‌کنیم. این کتاب به ما ایده‌هایی می‌دهد. مثلاً درباره اسطرلاب‌سازان مهم اطلاعاتی به ما می‌دهد. در نتیجه گاه ممکن است ما از کتاب‌هایی با موضوعات عمومی و تخصصی نیز برای

در اندلس» از خوان ورنه و خولیو سامسو؛ «میراث علوم اسلامی در عبری» از برنارد گلدشتاین؛ «عناصر اسلامی و یونانی در ریاضیات دوره اسلامی» از جان لنارت برگرن؛ «تخصیص و پس از آن بومی کردن علوم یونانی در اسلام سده‌های میانه: یک توضیح ابتدایی» از عبدالحمید صبره؛ «تأثیر نجوم دوره اسلامی بر غرب سده‌های میانه» از هنری هوگنارد رُش، و «سرچشمه‌های عربی نقشه‌های اروپایی» از فؤاد سزگین.

همچنین باید خاطر نشان کرد که گردآورنده این مجموعه، مظفر اقبال، ویراستار دایرةالمعارف جامع قرآن نیز هست. این دایرةالمعارف که به زودی در هفت جلد منتشر خواهد شد، نخستین مرجع انگلیسی درباره قرآن کریم است که بر اساس چهارده قرن تفکرات و پژوهش‌های مسلمانان نوشته شده است.

سخنرانی



موضوع‌یابی پژوهشی در تاریخ علم (قسمت اول)

آقای دکتر گیاهی‌یزدی در بهار سال گذشته کارگاهی با عنوان «موضوع‌یابی پژوهشی در تاریخ علم» در پژوهشکده تاریخ علم برگزار کردند که مورد توجه دانشجویان قرار گرفت. متن این سخنران ایشان را می‌توانید در این شماره و دو شماره آتی خبرنامه مطالعه کنید.

در طی این ماه‌ها دغدغه‌ای جدی در ذهن من به سبب مراجعه دوستان در خصوص انتخاب موضوع پایان‌نامه شکل گرفته که البته تأمل در آن برایم جذاب و آموزنده است.

هرچند هر یک از مباحثی که قصد طرح آن‌ها را دارم، خود می‌تواند موضوع چندین سخنرانی باشد و طبعاً با موضوعاتی که توضیح خواهم داد، داستان تمام نمی‌شود. مبحثی که درباره آن صحبت خواهم کرد، فقط درباره ماجرای موضوع‌یابی پژوهشی در تاریخ علم است. این که فرآیند پژوهش باید چگونه باشد و چگونه

¹ Morrison, James E., *The Astrolabe*, Rehboth Beach, USA, 2006.

بانک‌های اطلاعاتی در اینترنت و یا منابع دیگر در می‌یابید که چه پژوهش‌هایی درباره سجزی و آثار هندسی او صورت گرفته است (استفاده از مقاله‌های پژوهشی)، از مجموع این‌ها و فهرست‌های نسخه‌های خطی، یک یا چند نسخه خطی کار نشده سجزی را می‌یابید و موضوع پژوهش شما شکل می‌گیرد.

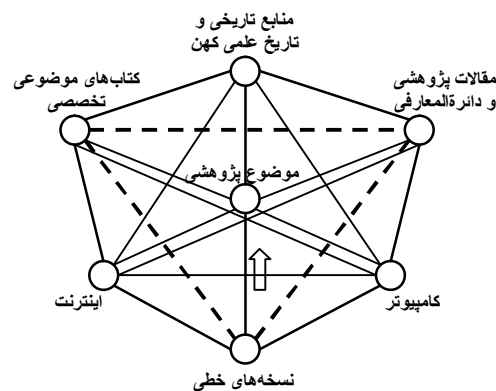
گاهی در پایان‌نامه و یا مقالات پژوهشی عناصر دیگری نیز دخالت دارند. گاهی لازم است علاوه بر مطالعه مطالب تاریخ علمی، اطلاعاتی از زندگی‌نامه شخص مورد نظر را بدانید. زندگی‌نامه فرد به شما کمک می‌کند تا اطلاعاتی را درباره این‌که وی در چه سده‌ای زندگی می‌کرده، و با چه کسانی معاصر بوده است، به دست آورید. مباحث حاشیه‌ای تاریخی و تاریخ علمی کمک می‌کند تا موضوع پژوهش در ذهن دقیق‌تر شکل بگیرد.

در شکل ۱، منظور از کامپیوتر، استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی یا مواردی است که شخص برنامه‌نویسی می‌کند. ما در پژوهش‌های تخصصی تاریخ ریاضی و خصوصاً تاریخ نجوم، نیاز به مدل‌سازی‌هایی داریم که به برنامه‌نویسی نیاز دارند. فرض کنید جدولی از یک زیج، حاوی مقادیری عددی را در اختیار داریم. برای درک این موضوع که این مقادیر چگونه محاسبه شده‌اند، خیلی اوقات با محاسبات دستی، با فکر کردن یا با مراجعه به کتاب‌های معمول، کم و کیف دقیق موضوع پژوهشی به دست نمی‌آید. در این موارد فرد فرمول‌های ریاضی را به کامپیوتر می‌دهد تا مقادیر را محاسبه کند تا امکان مقایسه آن‌ها با جدول‌های عددی فراهم شود و عملاً موضوع پژوهش شکل گیرد.

در نتیجه ممکن است ما با شبکه‌ای چند ضلعی از این عناصر روبه‌رو شویم که گاهی حتی چند رأس آن با هم درگیر شود. نکته جالب توجه این‌که گاهی میانبرهایی هم در این فرآیند وجود دارد. برای مثال یک پژوهشگر حرفه‌ای از پیش می‌داند که زمینه‌های پژوهشی درباره موضوعی خاص چیست. ممکن است مستقیماً به فهرست نسخه‌های خطی مراجعه کند و یا مجموعه‌ای از نسخه‌های خطی که به دستش رسیده است را تورق کند و در بین آن‌ها به نکته‌ای جالب یا مطلبی جدید برسد و در همان لحظه مستقیماً موضوع

پژوهش خود ایده بگیریم. متأسفانه در حوزه‌های تاریخ علوم دوره اسلامی به این دلیل که کتاب‌های موضوعی انگشت‌شمارند، کمتر پیش می‌آید که بتوان از اینجا کار را شروع کرد، اما در بسیاری از شاخه‌های علوم می‌توان از چنین کتاب‌هایی شروع کرد. در حوزه تاریخ علم بسیاری اوقات باید از همین مقاله‌های دائرةالمعارفی یا حتی برخی کتاب‌های عمومی‌تر شروع کرد. مثل کتاب زندگی‌نامه ریاضی‌دانان دوره اسلامی تألیف آقای قربانی. در این کتاب ذیل هر دانشمند اطلاعاتی کلی شامل زندگی آن دانشمند، آثار او، نسخه‌های خطی به جای مانده و مقالات پژوهشی مرتبط را می‌یابید.

شکل ۱ شبکه عناصر را در موضوع‌یابی پژوهشی تاریخ علم نشان می‌دهد. مثلث ترسیم شده با خط چین، ارتباط میان مقالات پژوهشی و دائرةالمعارفی، کتاب‌های موضوعی تخصصی و نسخه‌های خطی را نشان می‌دهد. در بسیاری موارد تعامل میان این سه، به شکل‌گیری موضوع پژوهشی منجر می‌شود.



شکل ۱- شبکه ارتباط موضوع پژوهش با «ابزارهای» پژوهش

طبعاً موضوع پژوهشی خود لایه‌هایی دارد. نخست موضوع به صورت کلی در ذهن شکل می‌گیرد. اما بر اساس مطالعاتی معین و توسعه دانش خود، باید تلاش کنیم تا موضوع را تخصصی‌تر کنیم. در نهایت از برآیند این‌ها به موضوعی خاص می‌رسیم. برای مثال فرض کنید که به بحث هندسه دوره اسلامی علاقمند شده‌اید. احیاناً با مطالعه کتاب‌هایی درباره هندسه یونانی یا هندسه دوره اسلامی در می‌یابید که مثلاً سجزی هندسه‌دان بزرگی بوده و درباره یک موضوع هندسی خاص رساله‌ای نگاشته است (اینجا از مقالات دائرةالمعارفی استفاده می‌کنید). سپس به کمک

- ابن اکفانی، ارشاد القاصد الى أسنى المقاصد، چاپ محمود فاخوری، محمد کمال و حسین صدیق، بیروت ۱۹۹۸؛
- ابن جلیجل، طبقات الاطباء و الحكماء، چاپ فؤاد سید، قاهره ۱۹۵۵.

میان آثار کهن الفهرست، تاریخ الحکماء و عیون الأنبیاء (هرچند درباره طبقات الاطباء نوشته شده، ولی فقط درباره زندگی نامه پزشکان دوره اسلامی نیست) اهمیت بیشتری دارند. کشف الظنون بیشتر درباره کتاب شناسی آثار دوره اسلامی است. التعریف بطبقات الامم مطالبی درباره زندگی نامه ها و آثار دارد. در موضوع یابی پژوهشی، مراجعه به این آثار اهمیت دارد و باید زندگی نامه شخصی که رساله ای را از او برای پژوهش انتخاب کرده ایم و دیگر آثار وی را مدنظر داشت.

هرچند این آثار مبتنی بر آثار کهن نگاشته شده اند، توجه به آثار جدید نیز اهمیت بسزایی دارد. اما آن هایی که به صورت روشمند نگاشته شده اند، قابل استفاده اند و استخراج اطلاعات از آنها آسان تر است. مثلاً از طریق آنها می توان دریافت که کدامیک از رساله های معرفی شده در آثار کهن به جا مانده اند و در چه کتابخانه هایی از آنها نسخه هایی موجود است.

(ب) آثار جدید
- ابوالقاسم قربانی، زندگینامه ریاضی دانان دوره اسلامی، تهران ۱۳۶۵ ش؛
- ادوارد کندی، پژوهشی در زیج های دوره اسلامی، ترجمه محمد باقری، تهران ۱۳۷۴ ش؛
- آقا بزرگ تهرانی، الذریعة الى تصانیف الشیعة، چاپ علی نقی منزوی و احمد منزوی، بیروت ۱۹۸۳/۱۴۰۳؛

- Dictionary of scientific biography, ed. Charles Coulston Gillispie, New York: Charles Scribner's Sons, 1981;
- Rosenfeld, B. A.; E., İhsanoğlu, Mathematicians, astronomers, and other scholars of Islamic civilization and their works (7th-19th c.), İstanbul, 2003;
- Sezgin, F., Geschichte des arabischen schrifttums, vols. 5& 6, Leiden, 1974-1978.

پژوهشی مورد علاقه اش را بیابد. او نیازی به مراجعه به بانک های اطلاعاتی یا کتاب های تخصصی دیگر ندارد چون اطلاعات و تجربه زیادی دارد. معمولاً افراد تازه کار برای فهم تقابل میان عناصر پژوهش و موضوع یابی باید وقت بیشتری را صرف کنند.

خیلی اوقات عناصر پژوهش بر اساس ترتیبی مشخص وارد نمی شوند. برخی عناصر (مثل مثلث خط چین در شکل ۱) مهم ترند. ممکن است کسی با مطالعه یک کتاب تاریخی یا تاریخ علم عمومی هم موضوعی جالب توجه در ذهنش شکل بگیرد. مهم این است که این موارد مورد توجه قرار گیرند و دغدغه شما توجه کردن به مجموعه ای از این موارد باشد. هرچند معمولاً کمتر پیش می آید که از یک کتاب تاریخی یا کهن، موضوعی بیرون آید و در واقع به عنوان یک ابزار جانبی است که به ما کمک می کند تا موضوعی دقیق تر در ذهن ما شکل بگیرد.

مراجعه به کتاب های زندگی نامه و آثار دانشمندان دوره اسلامی

یکی از عناصر دخیل در موضوع یابی پژوهشی، مراجعه به کتاب های زندگی نامه و آثار دانشمندان دوره اسلامی است. فهرست زیر مهم ترین آثار کهن و البته معتبر را معرفی می کند.

الف) آثار کهن

- ابن ندیم، الفهرست، چاپ محمد رضا تجدد، تهران ۱۳۵۲ ش؛
- ابن قفطی، تاریخ الحکماء، چاپ لپیتر، لایپزیگ ۱۹۰۳؛
- ابن ابی اصیبعه، عیون الانباء فی طبقات الاطباء، چاپ نزار رضا، بیروت، دارمکتبة الحیة (بی تا)؛
- ظهیرالدین بیهقی، تنمة صوان الحکمة، چاپ محمد شفیع، لاهور ۱۳۵۱ ق؛
- ابن صاعد اندلسی، التعریف بطبقات الامم، چاپ غلامرضا جمشید نژاد اول، تهران ۱۳۷۶ ش؛
- ابن خلکان، وفيات الاعیان، قم ۱۳۶۴ ش؛
- عبدالله حاجی خلیفه، کشف الظنون عن اسامی الکتب و الفنون، بیروت ۱۴۱۰/۱۹۹۰؛
- خلیل بن ایبک صفدی، کتاب الوافی بالوفیات، چاپ محمد حجیری، اشتوتگارت ۱۴۱۱/۱۹۹۱؛

یک مجلد چاپ می‌شود. مثل کتاب‌هایی که انتشارات اشگیت (مجموعه وریوروم)^۱ در انگلستان چاپ کرده که این کتاب‌ها موضوعی است. مثلاً مقالات پژوهشی یک شخص مثل پروفسور سامسو را که در تاریخ نجوم اندلس و مغرب تخصص دارد در یک کتاب جمع‌آوری شده است. از این جهت که این مجموعه مقالات در یک جا جمع‌آوری شده، جالب توجه و قابل استفاده است ولی این‌که بگوییم این کتاب مثل یک کتاب مرجع دانشگاهی که شامل مقدمه و فصل‌هایی که هر یک درباره یک موضوع است، اینگونه نیست و مثل این است که شما وارد یک بانک اطلاعاتی شوید و مقالاتی را جمع‌آوری کنید.

ما هنوز در تاریخ علوم دوره اسلامی خیلی در دنیا جای کار داریم و حوزه‌های نکاویده و پژوهش نشده زیاد است. اخیراً شاید بعد از چند دهه یک کتاب بسیار خوب و جالب را آقای پروفسور ون بروملن در مورد تاریخ مثلثات از دوران کهن تا آغاز رنسانس^۲ منتشر کرده‌اند که بخش مهمی از آن درباره تاریخ مثلثات دوره اسلامی است. در نتیجه تعداد این کتاب‌ها خیلی محدود است و باید امیدوار بود که در آینده نیز چنین کتاب‌های موضوعی تخصصی درباره دیگر شاخه‌های تاریخ علم نگاشته شود.



مجموعه: زندگی‌نامه و آثار^۳

جوزپ کاسویراس

ترجمه راضیه سادات موسوی

تولد: مادرید (اسپانیا)، نیمه اول قرن دهم میلادی

در بین آثار فارسی که معرفی کرده‌ام، کتاب آقای قربانی، کتاب معتبری است که احتمالاً به آن مراجعه کرده‌اید. برای موضوعات تخصصی مثل زیج‌های دوره اسلامی، کتاب پروفسور کندی با ترجمه آقای دکتر باقری کتاب خوبی است. کتاب الذریعة را که آقابزرگ تهرانی نوشته است، جزو آثار جدید نوشته‌ام به این دلیل که متأخر است. هرچند سبک و سیاق نوشتاری و تنظیم آن مشابه آثار کهن است. یکی از مهم‌ترین آثار به زبان‌های اروپایی دائرةالمعارف زندگی‌نامه علمی دانشمندان است که توجه به آن اهمیت دارد. حتی اگر می‌خواهید مثلاً درباره یک نسخه خطی از دانشمندی کار کنید، خیلی مهم است که ابتدا مقاله مرتبط با آن دانشمند را در این دائرةالمعارف بخوانید. چون معمولاً انتهای مقاله‌ها، توضیحات میسوطی درباره پژوهش‌هایی است که درباره آثار آن دانشمند انجام شده است و شاید بتوان گفت بهترین مقالاتی که تا به حال در دنیا درباره دانشمندان (از جمله دانشمندان دوره اسلامی) نوشته شده، در دائرةالمعارف زندگی‌نامه علمی دانشمندان منتشر شده است. مقالات دائرةالمعارف‌های فارسی مثل دانش‌نامه جهان اسلام یا دائرةالمعارف بزرگ اسلامی را هم می‌توانید از وب‌های آن‌ها استخراج نمایید. کتاب ریاضی‌دانان، منجمان و دیگر دانشمندان تمدن اسلامی و آثارشان از روزنفلد و احسان اوغلو، که درباره منجمان و ریاضی‌دانان است (هرچند بسیاری از آثار فیزیکی نیز در آن معرفی شده است)، نیز منبع مهمی است. از دیگر منابع مهم اروپایی، کتاب تاریخ نسخ خطی عربی نوشته سزگین است که جلد پنجم و ششم آن درباره آثار ریاضی و نجوم دوره اسلامی است. مجلدات دیگر نیز به موضوعاتی چون آثار علوی، طبیعیات، داروسازی-پزشکی دوره اسلامی اختصاص دارد.

مراجعه به کتاب‌های تخصصی موضوعی

در هر حوزه‌ای ممکن است یک یا دو کتاب پیدا شود که به یک موضوع خاص پرداخته شده باشد. همان‌طور که گفتم، در حوزه تخصصی تاریخ علم دوره اسلامی کتب تخصصی موضوعی کم داریم. بیشتر کتبی که الآن در دنیا در حال انتشار است، مجموعه مقالات پژوهشی اشخاص است. مثلاً مجموعه مقالاتی که یک شخص در حوزه‌ای خاص مثل نجوم و ریاضی کار کرده است، در

^۱ Variorum

^۲ Van Brummelen, Glen, *The Mathematics of the Heavens and the Earth: The Early History of Trigonometry*, Princeton/Oxford, Princeton University Press, 2009.

^۳ Josep Casulleras, *Biographical Encyclopedia of Astronomy*, Thomas Hockey (ed.), Springer 2007, pp. 727-728.

وفات: کوردوبا، آندلس (اسپانیا)، ۱۰۰۷م

معاصران آندلسی مجریطی، او را به عنوان برجسته‌ترین شخصیت زمان خود در زمینه نجوم می‌شناختند. او در جوانی به کوردوبا، پایتخت خلافت امویان سفر کرد و تا زمان مرگش در آنجا به کار و تحصیل پرداخت. عمده آثار او در زمینه نجوم ریاضیاتی هستند، اگرچه امروزه می‌دانیم که او درباره حساب تجاری (معاملات) مطالبی نوشته است و نیز می‌دانیم که او احکامی^۱ نامداری بوده است. مورخان گاهی به اشتباه آثاری در زمینه جادو و کیمیا را به مجریطی نسبت داده‌اند.

مجریطی، علاوه بر تألیفاتش، در بافت علم آندلسی^۲ و فعالیت‌هایش در آموزش علم اهمیت دارد. او مؤسس نخستین مدرسه منجمان آندلسی بود که در آن رشته‌های حساب و هندسه نیز تدریس می‌شد. شاگردان مجریطی که شامل شخصیت‌های برجسته‌ای چون ابن‌سمح، ابن‌صفار و ابن‌برغوث (وفات در ۱۰۵۲م) بودند، سه نسل متوالی را دربرگرفته و تأثیر بسزایی در پیشرفت و توسعه علوم دقیق در سرتاسر آندلس داشتند. برای اولین بار در آندلس، مجریطی دو سنت متفاوت ریاضیاتی را گرد هم آورد، یعنی سنت فرایض (تقسیم میراث بر مبنای اصول دینی) و سنت علوم فلسفی ریاضی‌بنیان که نجوم را نیز شامل می‌شد. ترکیب این دو گرایش ریاضیاتی توسط مجریطی، علاقه او به دو استاد نامدارش را منعکس می‌سازد: عبدالغافر بن محمد الفراضی، که رساله‌ای در باب فرایض نوشته است، و علی بن محمد بن ابی عیسی الانصاری، که در خصوص دانش او در نجوم روایت‌هایی موجود است.

در زمینه نجوم، مجریطی اولین آندلسی است که رصدهای شخصی انجام داده است. براساس نقل زرقالی، او ستاره قلب‌الاسد^۳ را در سال ۹۷۹ رصد کرده و طول دایرة البروجی آن را معادل ۴۰° ۱۳۵ محاسبه کرده است. مجریطی با تعیین طول این ستاره، در ادامه قادر به تعیین طول تمامی ستارگان ثابت شد و به موجب آن حرکت تقدیمی اعتدالین را بر حسب زمان تألیف فهرست ستارگان مجسطی بطلمیوس، معادل

۱۰° ۱۳ اندازه‌گیری کرد.

مقدار فوق برای طول دایرة البروجی ستاره قلب‌الاسد در جدول ستارگانی آشکار می‌شود که به شرح مجریطی بر کتاب تسطیح کره^۴ بطلمیوس که رساله‌ای در تصویر گنج‌نگاشتی^۵ کره است (فن اصلی ساخت اسطرلاب استاندارد) کمک کرد. برخی مورخان به اشتباه گمان می‌کردند مجریطی ممکن است زبان یونانی آموخته و خودش تسطیح کره را ترجمه کرده باشد، اما بررسی‌های اخیر نشان می‌دهد به احتمال قوی او ترجمه‌ای عربی از این کار را بازنویسی کرده است. در حقیقت، متن مجریطی اضافاتی بر کار بطلمیوس دارد. او فرایندهای مربوط به ترسیم خط‌های اصلی اسطرلاب و تعیین محل ستارگان ثابت روی عنکبوت اسطرلاب یا نقشه ستارگان روی ابزارها را بسیار بهبود بخشید و چند نوع مختصات مختلف را به کار گرفت. در بخش دوم این اثر، مجریطی مسائلی از نجوم کروی را با استفاده از قضیه منلائوس حل می‌کند که تنها ابزار مثلثاتی به کار بسته در زمان او بوده و درست پیش از آن، چندین نکته در اثر دیگری راجع به این قضیه نوشته بود.

کار بزرگ مجریطی در نجوم، اقتباسی بود که به همراه شاگردش ابن‌صفار، از زیج سندهند خوارزمی انجام داد. این کتاب دستی^۶ قرن نهم میلادی با جداول و توضیحاتش عمدتاً بر مبنای روش‌های هندی بود و بنابراین با مطالب نجوم اسلامی پس از آن، که مبتنی بر مدل‌های سیاره‌ای برگرفته از مجسطی بودند، تفاوت داشت. اگرچه به نظر می‌رسد متن اصلی خوارزمی از بین رفته باشد، اما نسخه لاتینی آدلارد باثی^۷ (قرن ۱۲م) از متن بازنویسی شده مجریطی موجود است. این اثر که با عنوان زیج خوارزمی-مسلمه (مجریطی) شناخته می‌شود، شامل جداولی است که از زیج اصلی خوارزمی (حاوی مطالبی براساس سنت‌های ایرانی، بطلمیوسی و هندی) گرفته شده و نیز مطالب و جداول‌هایی چون اقتباس‌ها، اضافات، یا جایگذاری‌هایی که توسط مجریطی و ابن‌صفار انجام گرفته است. هدف منجمان آندلسی سازگار ساختن جداول اصلی با زمان و مکانی بود که در آن زندگی

⁴ *planisphaerium*

⁵ stereographic projection

⁶ handbook

⁷ Adelard of Bath

¹ astrologer

² context of Andalusian Science

³ Regulus



ده مسأله در تاریخ و فلسفه علم^۲ (قسمت دوم)

پیتیر گلیسون^۸

ترجمه و تلخیص: مرتضی مباحثی^۹

مسأله ۶: تکنولوژی‌های سیاسی

به میان کشیدن اخلاق‌شناسان در بحث راجع به بیماری‌ها و تقویت‌های جدید حکایت‌گر نگرانی بزرگتری است. «تاریخ و فلسفه علم» نوعاً فلسفه را متافیزیک و شناخت‌شناسی تلقی کرده است. اما چه بسا درست همان طور که مورخان بیش از پیش رویکردهای مقتبس از جامعه‌شناسی و انسان‌شناسی را اختیار کرده‌اند، بُعد فلسفی تاریخ و فلسفه علم هم، در برخی حوزه‌ها، نیاز داشته باشد تا نه تنها از فلسفه اخلاق بلکه از فلسفه سیاسی و حقوق نیز بهره جوید زیرا در سال‌های اخیر انبوهی از مسائل مطرح شده است که چندان تحت سرفصل‌های قبلی نمی‌گنجد. «سیاست علم» موضوعات تکان دهنده جنگ هسته‌ای را مدیریت کرد یعنی مدیریت این که چه تلقی از جنگ‌های حملات اول و دوم داشته باشیم^{۱۰}، اخلاقیات «مبادله شهر»، «انهدام تضمینی متقابل»^{۱۱} و «ضدنیرو»^{۱۲}. «سیاست علم» همچنین خودمختاری علم

می‌کردند. برای مثال، تقویم قمری مسلمانان جایگزین تقویم خورشیدی ایرانی در جداول خوارزمی شد، و برخی جداول که ناظر-محور^۱ بودند با مختصات جغرافیایی کوردوبا انطباق داده شدند. جداول حرکت متوسط خوارزمی برای موقعیت‌های پایه^۲ مطابق با نصف‌النهار آراین^۳ (مرکز جهان در نظام هندی) محاسبه شده بود. یکی از نتایج مهم استفاده از طول جغرافیایی کوردوبا آن بود که مجری‌نوی نخستین سند مهم اصلاح اندازه دریای مدیترانه به مقدار واقعی‌اش را عرضه کرده است؛ این مقدار در اغلب جداول‌های جغرافیایی آندلسی حفظ شده است. به طور کلی، تغییراتی در نتیجه گاه‌شماری، حرکات متوسط، مقارنه و مقابله‌های متوسط، و رؤیت هلال ماه پیش آمد. آن‌ها همچنین جداول‌های جدیدی مرتبط با اعمال تنجیمی تسویه بیوت^۴ و مطارح شعاعات^۵ را نیز پدید آوردند. به علاوه، محتوای نسخه نهایی زیج نشان می‌دهد که اصلاحات انجام‌شده حاوی عناصری است که اگرچه خیلی هم لازم به نظر نمی‌رسند، اما در آن دوره در آندلس مورد استفاده بودند. یکی از این موارد، دو جدول مثالثاتی در ترجمه لاتینی است، یکی برای سینوس (مبتنی بر شعاع ۶۰ بخشی) و دیگری برای کتانژانت (طول سایه)، که احتمالاً در سندهند اصلی به کار نرفته بودند. دیگر مطالب آندلسی که در زیج دیده می‌شود، شامل اشاره به دوران اسپانیایی^۶ (۳۸ قبل از میلاد مسیح) در بخش گاه‌شماری، استفاده از نصف‌النهار و عرض جغرافیایی کوردوبا برای برخی جداول‌های خاص، و روش‌های محاسبه پیشرفته‌ای است که در عمل هم دقیق و هم ساده بودند.

همچنین به عنوان یک احکامی حرفه‌ای، مجری‌نوی به مقارنه زحل و مشتری، که در سال ۱۰۰۷/۱۰۰۶ میلادی رخ داد، علاقه‌مند بود؛ با استفاده از آن وی تغییر سلسله، ویرانی، کشتار و قحطی را پیشگویی کرد.

^۷ Isis, 2008, 99:111-124

^۸ گروه تاریخ علم، مرکز علم ۳۷۱، دانشگاه هاروارد، کمبریج، ماساچوست، ۲۹۹۰-۲۰۱۳۸.

^۹ دانشجوی دکتری فلسفه غرب مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران

^{۱۰} در ادبیات جنگ هسته‌ای، حمله اول به معنای قدرت یک کشور در انجام یک حمله پیشگیرانه غافلگیرانه علیه تأسیسات هسته‌ای دشمن است به نحوی که طرف مقابل قدرت انتقام [هسته‌ای] نداشته باشد و حمله دوم عبارتست از قدرت یک کشور برای پاسخ ویرانگر قاطع به حمله‌ای از نوع اول- لذا مطمئن ساختن دشمن از قدرت خود در اقدام به حمله دوم برای بازدارندگی دشمن از حمله اول، بسیار حیاتی است. م

^{۱۱} برخورداری طرفین متخاصم از تسلیحات هسته‌ای کافی برای نابودی قطعی یکدیگر و لذا قدرت بازدارندگی آن برای هریک از طرفین. م

^{۱۲} حمله علیه زیرساخت‌های هسته‌ای- نظامی و نه

^۱ observer-specific

^۲ radix

^۳ Arīn

^۴ equating the houses

^۵ projecting the rays

^۶ Hispanic

مالکیت معنوی نیز به خودی خود امر جدیدی نیست اما در حال تجربه تشدید سرمایه‌یابی زیستی و کشت سلسله سلولی افرادی معین برای پژوهش پزشکی و امتیاز انحصاری بخشیدن به اشکال حیاتی خاصی هستیم. می‌توانیم این سؤال را بپرسیم که سیاست این تکنولوژی‌های نوین چیست؟ تداوم کار آن‌ها چگونه حسّ حریم خصوصی ما را تغییر می‌دهد؟ یا حس ما از آنچه به معنایی شخصی یا حتی مختص‌گونه^۲ «از آن» است را تغییر می‌دهد؟

مسأله ۷ و ۸: موضعیت و جهانشمولی

گرایش به سمت تبیین موضعی در فهم تاریخی، جامعه‌شناختی و فلسفی علم چه بسا مهمترین تغییر در سی سال گذشته باشد. درست است که مطالعات موردی که مدت‌ها محصول اصلی تاریخ علم بوده است گستره تحلیل را محدود ساخت؛ اما در دوره بعد از جنگ جهانی دوم مطالعات موردی اغلب حول کشف ایده‌ای پر دامنه در تاریخ علم سازماندهی می‌شد: تاریخ خلأ، اتم، اکسیژن، میکروب‌ها. چنین مطالعاتی چه بسا شدیداً شایع شود. نوع موضعیتی که در نظر دارم بیشتر شبیه میکروهیستوریا (خرده‌تاریخ یا تاریخ‌نگاری جزئی) کارلو گینزبرگ در گزارشش از یک آسیابان قرن شانزدهمی به نام منوکیو است که تحت بازجویی وحشیانه انگیزاسیون [دادگاه تفتیش عقاید] برای توضیح دیدگاه‌هایش در خصوص پیدایش حیات دست و پا می‌زد. این توجه به دیدگاهها و ثبت نمادین گروه ویژه‌ای از یک طبقه ویژه، تاریخی همزمان اجتماعی و فرهنگی است. موارد مشابه این قبیل مطالعات بسیار متمرکز در تاریخ علم تأثیر عظیمی بر این رشته داشته است. به عنوان مثال، مطالعات آزمایشگاهی به دقت رصدخانه‌ها، ایستگاه‌های میدانی، مطالعات جزئی‌نگر و همکاری‌های عمده فیزیک ذرات چشم دوخته‌اند. سؤالات جدید وقتی مطرح می‌شوند که به لحظه لحظه امور پرداخته می‌شود، با دنبال کردن افراد، که اغلب در گروه‌هایی کوچک هستند، در حالی که به آرزوهایشان پر و بال می‌دهند، ابزارها و رویه‌هایشان را اصلاح می‌کنند و قدم به قدم با گام‌هایی نه چندان پیش‌بینی‌پذیر به سمت شناساندن پیش می‌روند. اکنون

را با آغوش باز پذیرا شد: به عبارتی همان پیکار بی‌پایان بر سر بازداشتن سیاستمداران و ایدئولوگ‌ها از دیکته کردن آنچه علم باید درباره موضوعاتی نظیر منشأ عالم، ساختار آن، بدن انسان و بسیاری چیزهای دیگر بگوید. شاید تا کنون مداخله فاحش در کار علمی مربوط به گالیله، لسنکو، و جنبش دوچ فیزیک^۱ ریشه در امور قانونی داشته‌اند. اما چنین مسائلی اصلاً حل و فصل نشده‌اند: اوایل قرن بیست و یکم بیش از ظرفیت خود انباشته از این سنخ مسائل است: [مسائلی] پیرامون ایمنی علمی سقط جنین، کارآمدی برنامه‌های خودداری جنسی برای نوجوانان، یا مجاز بودن پژوهش سلول‌های بنیادین. جدال بر سر خودمختاری علم به مجادلات بی‌امانی دامن زده است که گویا تمامی ندارد. مجادله مستمر درباره شیوه درست سرمایه‌گذاری در علم (و توزیع بودجه برای علم) شدت و حدت کمتری داشته است اما به همان اندازه حیاتی است. این قبیل مسائل، حیاتی بوده و هستند. اما آشفتگی‌های دیگری [نیز] به نحو فزاینده‌ای در مرز علم و سیاست ظهور کرده‌اند: آشفتگی‌هایی که آنقدر که درباره جنبه‌های ظاهراً کوچکتر، خاص‌تر و گاه فنی‌تر سیاست علم هستند درباره [خود] نتایج علمی نیستند. چه بسا بتوان (به پیروی از فوکو) این حیطه را تکنولوژی‌های سیاست نامید:

مسأله ۶: تکنولوژی‌های سیاسی. در قرن بیست و یکم به نحو روزافزونی شاهد سؤالاتی فنی درباره حریم خصوصی هستیم که می‌توانستند پیش از این‌ها طرح شوند (و اغلب هم شده‌اند) اما از رهگذر جهان دیجیتال به نحو چشمگیری افزایش یافته‌اند: حریم خصوصی پزشکی، حریم خصوصی ارتباطات، حریم خصوصی کامپیوتر- با آسان‌تر شدن استخراج داده‌ها، ایده «خصوصی [بودن]» تحت فشار شدیدی قرار می‌گیرد. پنهان‌کاری دولتی اصلاً امر تازه‌ای نیست اما با ظهور اشکال پایشی نوین گسترش هم یافته است.

غیرنظامی.م

^۱ جنبش دوچ فیزیک (به معنای لغوی فیزیک آلمانی) یا فیزیک آریایی؛ جنبشی ناسیونالیستی در بین جامعه فیزیک‌دانان آلمان در اوایل دهه ۱۹۳۰ علیه کارهای آلبرت اینشتاین بود که به آن لقب فیزیک یهودی می‌دادند.

² species-specific

دیگر مسأله فقط یا حتی عمدتاً این نیست که «چه کسی چه زمانی فلان مجهول را کشف کرد؟» بلکه بحث بر سر چگونگی تثبیت شدن معرفت است تا حدی که یک نتیجه مطمئن به نظر برسد. رقابت در درون گروه‌ها و بین گروه‌های مهم است؛ گو این که آزمایشگاه اغلب به جهانی که در آن واقع است تقلیل‌پذیر نمی‌باشد، دیگر یک ایستگاه فضایی معلق آزاد و خارج از تماس رادیویی با پایگاه خانگی نیست. بلکه، آزمایشگاه‌ها هر چه بیشتر انسانی شده‌اند و افراد داخل آن‌ها- تکنیسین‌ها، مهندسین، دانشجویان، و پژوهشگران- گنجینه‌ای از آرزوها، مهارت‌ها، و تجربه را با خود به میز کار می‌آورند. به لحاظ فلسفی، منفعت این کار اغلب دقیقاً در اذعان آن به این امر نهفته است که تفکیک «عوامل (علمی) داخلی از عوامل (غیرعلمی) خارجی» به نحوی واضح ممکن نیست. خرده‌تاریخ‌نگار می‌پرسد چطور می‌توان این دیدگاه را تبیین کرد که تلسکوپ‌ها یا آمار یا عکس‌ها فریب‌دهنده هستند؟ یا این که یک مدرک معتبر است حتی اگر مبتنی بر شبیه‌سازی یا یک طرز کار کمک گرفته از کامپیوتر باشد؟ وقتی یک مجله ریاضی برجسته، تصاویر را به کل رد می‌کند دیدگاه‌های آن ممکن است به طرق گوناگونی پی‌ریزی شده باشد- اما قطعاً چنین تصمیمی درست به همان معنایی که امتناع از انتشار مقاله‌ای که مدعی است $2+2=5$ است «ذاتاً ریاضیاتی» نیست. لذا:

مسأله ۷: موضعیت و خرده‌تاریخ. چه نوع تبیینی در کار خرده‌تاریخی دخیل است؟ در یک سطح، واقعاً نمی‌توان آن را، حداقل نه به نحو خام، بر مبنای «نوعیت»^۱ پایه‌گذاری کرد. تمامی جزئیات غنی و مشغولیت‌های فردی عجیب، که یک خرده‌تاریخ منوکیو یا جامعه سلطنتی اواخر قرن نوزدهم را جالب می‌کند، علیه گرایش به تعمیم ساده عمل می‌کند. در دوره پس از جنگ، جیمز برایت گننت امید داشت که مطالعات موردی که در علوم تجربی سازماندهی کرده بود، از رهگذر نوعی تعمیم بیکنی، به فهمی کلی از متد علمی منجر شود. اما امروز به سختی می‌توان شاهد ظهور این بیکن‌گرایی از دل خرده‌تاریخ‌ها بود. قرار است خرده

تاریخ مثال‌آور باشد، یعنی نمایشی از طریق جزئیات خاص امری عام، چیزی بیش از خودش. خرده تاریخ بناست روابط متداخل ظریف میان رویه‌ها، ارزش‌ها و نمادهایی که علم را در یک مکان و زمان، نه به عنوان یک متد بلکه بیشتر به عنوان یک فرهنگ علمی، مشخص می‌کنند استنباط کند. بدین ترتیب این امر به پرسشی دشوار می‌انجامد: در نظر داشتن ذکر مثال بدون نوعیت چه معنایی دارد؟ و اگر مطالعات موردی، سنگ فرش راه هستند، این ره به کجا می‌انجامد؟

بر عکس، پس از صورت‌بندی خیره‌کننده موفق موارد خرده‌تاریخی، می‌توان جویای حدود موضعی‌گرایی شد. یعنی فرض کنید ما همچنان به پر کردن مجلاتمان با مطالعات موردی هر چه بیشتر ادامه می‌دادیم، دایرةالمعارف‌ها را با انبوهی از جستارهای میکروسکوپی در هر آزمایشگاهی، ایستگاه میدانی‌ای، و رصدخانه‌ای با هر میزان اهمیت در هر جایی انباشته می‌ساختیم. آیا اساساً چیز باقی‌مانده‌ای در کار خواهد بود؟ آیا هیچ گونه مسأله‌ای در کار خواهد بود که واقعاً نتواند حتی از طریق دقیق‌ترین حالت کاربرد عدسی‌های میکروسکوپ ظریف تاریخی- فلسفی دارای بزرگنمایی هزار برابری مان فراچنگ آید؟

یک تمثیل از فیزیک: مایکل فارادی (به نحو تجربی) و جیمز کلارک مکسول (به صورت نظری) نقد سهمگینی از کنش از راه دور الکتریکی و مغناطیسی ارائه دادند. آن‌ها با جایگزینی این نیروهای ناموضعی با کنش از نزدیک، رشته مزبور را کاملاً دگرگون کردند و مدلی برای فهم فیزیکی ارائه دادند که تا چندین نسل کارایی داشت. معادلات آینشتاین برای نسبیت عام، بسط معادلات مکسول به حوزه گرانش، از راه قیاس، بود: انبساط کنش از نزدیک هندسه زمان- فضا. میدان‌ها با سرعت‌هایی محدود در زمان، در فضا منتشر می‌شوند: فرایندهای ردیابی شده به صورت نظری به وسیله علیت کنش از نزدیک که در معادلات دیفرانسیل رمزگذاری شده‌اند.

با این احوال، تأثیرهای بسیار مهم زیادی در فیزیک وجود دارد که نمی‌توان آن‌ها را به نحو موضعی فهمید، و از رفتار ماده‌ای که در هر زمان جزئی از آن حاصل شده نمی‌توان آن‌ها را باز ساخت. گاهی اوقات مسأله در این امر صرفاً بر سر مقیاس است: برای فهم

¹ typicality

نحو موضوعی اصلاً قابل تحقیق نیستند: مورچه‌ای بسته‌شده به افساری کوتاه که فقط مسافت کوتاهی را می‌تواند طی کند، در سیر و سفرهایش بر روی جزء کوچکی از سطح یک پیراشکی، اصلاً و ابداً کشف نخواهد کرد که سوراخی وجود دارد. ویژگی‌های مکان‌شناختی- مثل سوراخی در یک مانیفولد (خمینه)- از طریق جستجوی موضوعی اصلاً قابل کشف نیستند. خرده‌تاریخ‌نگار چه چیزی را نمی‌بیند؟ مسأله به این قرار است:

مسأله ۸: جهان‌شمولی. به نظر می‌رسد جنبه‌هایی از کار علمی هست که اصلاً به امر موضوعی تقلیل نمی‌یابد. با هر دقتی به امور جزئی بنگرید خلق زبان‌های علمی که در ذهن هیچ پژوهشگر واحدی به تنهایی طرح نمی‌شود را درک نخواهید کرد. یک آزمایشگاه ویژه را با بزرگ‌نمایی بسیار زیاد بررسی کنید ولی نضج‌گیری سبک‌های دانشمند بودن را نمی‌بینید- چهره علمی، که در گذر زمان تغییر می‌کند، ساخته و پرداخته یک فرد نیست. (به عنوان مثال: آیا یک دانشمند باید بیشتر شبیه یک کارخانه‌دار باشد یا یک حکیم، روحانی، هنرمند، یا کارآفرین؟) این روش‌ها، تکنیک‌ها، و نقش‌های هنجاری بزرگ‌تر، صرفاً مورد بدفهمی واقع نشده‌اند: وقتی از زاویه بسیار نزدیک نگریسته شوند مشاهده‌ناپذیر هستند. پس مسأله این می‌شود که: چه جنبه‌هایی از کار علمی، استدلال علمی و خود علمی^۱ هست که وقتی با خرده‌پژوهی به آن‌ها نگریسته شود قابل مشاهده نیستند؟ چرا؟

مسأله ۹: تاریخی‌نگری افسارگسیخته

قرن نوزدهم همه چیز را تاریخی نمود. کتاب مقدس تاریخ‌دار شد، زمین صاحب تاریخ شد، و همین‌طور حشره‌ها، حیوانات، گیاهان، و حتی هومو ساپینس (انسان اندیشه‌ورز). زبان نیز صد البته تاریخی شد؛ هیچ چیز مصون از دگرگونی‌های زمان به نظر نمی‌رسید؛ حتی خود اخلاق هم ردپای^۲ خیر استعلایی نبود بلکه دقیقاً نتیجه ستیزه‌های زمینی بر سر قدرت و مشروعیت بود. تاریخی‌نگری مدعی بود برون‌رفتی از تاریخ در کار نیست، تاریخ دریای دگرگون‌شونده‌ای بود که در آن همه چیز غوطه‌ور بود. تاریخی‌نگری، چنان که

آب و هوا نمی‌توانید صرفاً روز به روز یا ساعت به ساعت در جلوی قلعه‌تان اندازه‌گیری‌هایی را (چنان که هر شاهزاده رده‌پایین اروپایی سالها چنین می‌کرد) انجام دهید. مقیاس مناسب برای پیش‌بینی آب و هوا گسترده‌تر است. شما با دماسنج‌تان، با برج و باروی قلعه‌تان، و دفتر یادداشت‌تان به تنهایی، هرگز وجود- و بسیار بعیدتر، دینامیک جبهه‌های سرد و جبهه‌های گرم را تخمین نخواهید زد. به همین نحو، در بسیاری موارد در تاریخ علم، دانستن این که این یا آن جزء از تکنیک چطور در یک آزمایشگاه خاص به دست آمد یا از یک آزمایشگاه به آزمایشگاه دیگر منتقل شد کافی نیست. هماهنگی گسترده آزمایشگاه‌ها انبوهی از رشته‌های جدید را ممکن ساخت، از بررسی الگوی مهاجرتی پرندوها تا نقشه‌برداری آسمان، از زمین‌شناسی جدید تا فیزیک پرتوکیهانی. فیزیک انواع دیگری از ناموضعیات دارد. فرض کنید (چنان که فیلیپ و. اندرسون، فیزیک‌دان متخصص ماده متراکم، اغلب متذکر می‌شود) همه دانستنی‌های مربوط به رفتار الکترون را می‌دانستید. فرض کنید همه ویژگی‌های آن را به نحو نظام‌مند فهرست می‌کردید. خیلی چیزها یاد می‌گرفتید. می‌توانستید طرقي را که یک الکترون الکترونی دیگر را متفرق می‌کند و هزاران هزار تأثیر جالب دیگر را محاسبه کنید. و با این حال، اندرسون تأکید دارد در بین ویژگی‌های فهرست شده آن رفتارهایی را نمی‌یافتید که تنها هنگامی ظهور می‌کنند که الکترون‌های بسیاری هماهنگ با هم عمل می‌کنند به عنوان مثال، جنبه‌های حیرت‌انگیز ابررسانایی، را نمی‌یافتید. اگر ویژگی‌های یک الکترون را فهرست کنید، ابررسانایی در بین آن‌ها نیست؛ این از آن نوع چیزهایی است که انتظار آن در فهرست ویژگی‌های یک ذره اشتباه است. (به زوج‌هایی الکترونی نیاز است، آن هم به تعداد بسیار) فیزیک‌دان تقلیل‌گرا پاسخ می‌دهد درست است که ممکن است شما این رفتارهای گروهی را حدس نزنید؛ اما اگر بپرسید چرا مس بسیار سرد، ابررسانا است، جواب شامل چیزی جز الکترون‌ها و الکترومدینامیک نخواهد بود- هیچ چیز جادویی مكملي فراتر از این‌ها در کار نیست.

در سطحی حتی انتزاعی‌تر، ریاضی‌دان خاطر نشان می‌کند واقعیتهای معینی درباره فضاها هستند که به

¹ scientific self

² record

از هگل بدین سو فهمیده می‌شود، جایی برای فلسفه باقی نمی‌گذارد تا با ارجاع به اصول کلی و تغییرناپذیر مسائل را حل کند. هگل تأکید داشت فلاسفه و نظام‌شان پای بر زمین دارند و آن بسیار بالاها در سپهر فوق قمر معلق نیستند. با کشاندن پای تاریخی‌نگری به رابطه فلسفه و تاریخ در تاریخ و فلسفه علم می‌توان رابطه علم و فلسفه را به هر یک از دو طریق پی‌گرفت. با در نظر گرفتن این که فلسفه اغلب بخشی از متنی تلقی می‌شود که علم در آن روی می‌دهد، آیا می‌توان تاریخ علم را به طریقی روایت کرد که فلسفه را بخشی از «پیرامون»^۱ تاریخی‌شده سازد؟ آینشتاین در شرایطی پرورش یافت که نه تنها به فیزیک/فلسفه ارنست ماخ بلکه به ایمانوئل کانت، جان استوارت میل و آرتور شوپنهاور توجه بسیار زیادی داشت. به نحوی مشابه، مورخان فیزیک اهمیت زیادی به طرز استفاده مستقیم و غیر مستقیم نیلز بور از عقاید سورن کیرکگارد در دوران صورت‌بندی اصل مکملیت‌اش داده‌اند. این تبیین‌ها مهم هستند. «فلسفه همچون متنی برای فیزیک» به عنوان یک راهنمای تبیینی، به نحوی کمابیش شگفت‌آور، از دگرگونی‌های بزرگ از پوزیتیویسم منطقی تا ضدپوزیتیویسم (نسل کوهن و پیروانش) و وانگهی از کوهن تا بخش اعظم مطالعات علم، نسبتاً بدون آسیب جان سالم به در برده است. اما این که نحوه‌های وجودی خود فلاسفه در حد چشمگیری به واسطه ریشه داشتن آن‌ها در توسعه مادی، سیاسی یا علمی شکل می‌گیرد کمتر بازشناخته می‌شود. به عبارت دقیق‌تر: موارد بی‌شماری از تبیین‌های توسعه علم، از لودویگ ویتگنشتاین یک بت فراتاریخی می‌سازند و ادعاهای او را چنان یک محرک نامتحرک و حکمتی بدون منشأ مورد استفاده قرار می‌دهند. و این ما را به مسائل همزاد^۲، رهنمون می‌کند:

مسئله ۹ الف: تاریخی‌نگری افسارگسیخته.

آیا ممکن است یک تاریخ و فلسفه علم نوشت که در آن روایت صادق گفته شده، تاریخی‌نگرانه باشد؟ یعنی آیا تاریخی بدون «بسته تئوری» فراتاریخی می‌تواند وجود داشته باشد که از تاریخی‌سازی^۳ بگریزد؟

اگر بر پشتوانه یک چارچوب فلسفی از پیش وضع شده که تاریخ در آن گنجانده شده است نتوانیم تکیه کنیم چه؟ اگر چارچوب پوزیتیویستی که در آن مبدئیت تجربه مسلم فرض می‌شود یا حتی چارچوب پوزیتیویست‌های منطقی که در آن اجزاء ابتدایی تجربه و منطق محمولات وجود دارد را نتوانیم به عنوان یک فرض مسلم همیشگی اختیار کنیم چه؟ اگر دیگر نتوانیم به ویتگنشتاین یا کوهن یا پُرس به عنوان داربستی متوسل شویم که جزئیات تاریخی بناست روی آن بنا شود چه؟ بی‌شک نگارش چنین پروژه کاملاً تاریخی‌شده‌ای دشوار خواهد بود. فلسفه، جامعه‌شناسی گروه‌های کوچک، نشانه‌شناسی، «فرهنگ» انسان‌شناسانه: این‌ها «فرض‌هایی مسلم» نخواهند بود بلکه به عنوان بخشی از حوزه تاریخی تا آخرین حد بسط خواهند یافت، هر چند با ضرباهنگ‌ها و وقفه‌هایی متفاوت. چالش: آیا ممکن است تاریخ و فلسفه علمی بدون گذر یک روز از تاریخ نگاشت، موردی که در آن فلسفه با تاریخ وارد صحنه می‌شود و نه پیش از آن که روایت آغاز شود؟ این حقیقتاً یک تاریخی‌نگری افسارگسیخته خواهد بود. یا شاید هم باید مسأله را برعکس بیان کرد:

مسئله ۹ ب: گریز از تاریخ؟ جریان‌های مخالف قدرتمندی علیه تاریخی‌نگری وجود دارد. به عنوان مثال، انجمن خود-ناشناسی^۴ ریاضی‌دانان فرانسوی که خود را بورباکی^۵ می‌نامیدند ایده انتساب معنا به ابژه‌های ریاضی را خوار می‌شمردند و هر گونه تلاشی برای تأثیر دادن تاریخ و فلسفه در ماهیت ابژه‌های ریاضی را تحقیر می‌کردند. به نحوی مشابه، گوتلوب فرگه هر شکلی از «روانشناسی‌گرایی» را رد می‌کرد- وی تأکید داشت که ما مفهوم عدد را با شمردن- به قول جان استوارت میل- سنگریزه‌ها بر روی ساحل کسب نمی‌کنیم و در میان علوم انسانی، ساختارگرایان (و اخیرتر از آن‌ها پس‌ساختارگرایان) تبیین‌های تاریخی که بنا بود کامل و علّی باشند را ریشخند می‌کردند. مسأله را بیان کنید: آن بخش از تبیین تاریخی را که خود در معرض تاریخی‌سازی شدن نیست، مطرح کنید و بحث کنید که چرا نه؟

^۱ surround

^۲ twinned problems

^۳ historicization

^۴ self-anonymizing

^۵ Bourbaki

رویارویی سیاسی حائز پیامدهای عمده، بر یک طرف دعوا تأکید دارد و آن را تقویت می‌کند؟

هنر هفتم



سرگذشت علم: قدرت، استدلال و اشتیاق^۴ (۲۰۱۰م)

زینب کریمیان^۵
«از ابتدای ظهور بشر پرسش‌های مهم و دشواری ما را به خود مشغول و مجذوب کرده‌اند. آن سوی آسمان‌ها چه می‌گذرد؟ ما از کجا آمده‌ایم؟ جهان از چه ساخته شده است؟ داستان جستجوی ما برای پاسخ به این پرسش‌ها داستان علم است. از میان تمام تلاش‌های بشری، علم بیشترین تأثیر را بر زندگی ما گذاشته است؛ بر نگرش ما نسبت به جهان، بر نگرش ما نسبت به خودمان، ایده‌هایش، دست‌آوردهایش، هر طرف نگاه کنیم نتایجش را می‌بینیم. اما داستان علم همان قدر که درون آزمایشگاه‌ها شکل گرفته، از رخدادهای بیرون آزمایشگاه هم اثر پذیرفته است. قدرت، شور، رقابت و بخت مساعد، همگی در جای خود نقشی اساسی بازی کرده‌اند. این برنامه روایت می‌کند که چگونه از دل تاریخ، علم برآمد و چگونه همین علم تاریخ‌ساز شد.»

آنچه نقل شد، جملاتی است که در ابتدای یک مستند تلویزیونی به نام سرگذشت علم بیان می‌شود. این مجموعه که در شش قسمت یک ساعته به تصویر درآمده است، روایتگر تاریخ علم پس از سده‌های میانه است.

مسئله ۱۰: شک علمی^۱

در نهایت، به یک مسئله پایانی می‌رسیم. جستجو برای یقین علمی ریشه‌های عمیقی دارد اما مسئله شناختِ غیریقینی نیز همین طور است. مورخان و معرفت‌شناسان با علم‌گیرافتاده بین این دو دست و پنجه نرم کرده‌اند؛ واسطهٔ معرفت^۲ ژزویت‌ها و دومینیکن‌های قرن هفدهم را، همچون معدودی مسائلی دیگر، عذاب می‌داد. تاریخ احتمالات و آمار، به معنایی یقینی، جستجوی معرفتی علمی است که نه مطلقاً و قطعاً صادق بود و نه امری برخاسته از ادعایی دلخواهی. یعنی، استدلال احتمالاتی در حوزهٔ محدود به دنبال معرفت بود، نه نامحدود و نه صفر. اما اکنون با نوع دیگری از شک مواجه هستیم، شکی که به خاطر خودش پیش کشیده می‌شود، شک به عنوان ابزار مداخلهٔ سیاسی، شکی که برای جلوگیری از اجماع علمی، برای ممانعت از اقدام سیاسی و حمایت از منافع بسیار خاص ترتیب داده می‌شود. و بنابراین مسئله عبارت می‌شود از:

مسئله ۱۰: شک علمی. مناظره بر سر خطرات استعمال تنباکو مدت مدیدی ادامه داشت، اما صنعت به دامن زدن به عدم یقین مباهات کرد- البته مخفیانه: جمله «شک محصول ما است» بدل شد به شعار هدایت‌کنندهٔ لابی تنباکو. شعار «مباحثه^۳ را بیاموزانید» سد راه خلقت‌گرایان و طرفداران برهان نظم بود، و ایجاب می‌کرد که روایت آن‌ها از منشأ امور، دوشادوش [نظریه] داروین تدریس شود. «بحث گرم شدن کرهٔ زمین» به محور عمدهٔ گفتگوهای سیاسی برای آن‌هایی بدل شد که مصمم به جلوگیری از توافقات بین‌المللی بودند. اما این تملک شک، این استفاده از شک به عنوان یک سلاح، سؤالات دشواری را برای تاریخ و فلسفهٔ علم طرح می‌کند: مباحثه چیست؟ شک علمی در دنیایی که دیگر با آن کاملاً به عنوان محصول جنبی پژوهش فلان یا بهمان دانشمند نمی‌توان برخورد کرد، چیست؟ تاریخ و فلسفهٔ علم چه نقشی در ادارهٔ چنین مسائلی دارد، آن هم وقتی که یکی از وسیله‌های استاندارد پژوهش- یعنی واریسی مباحثه- خود در یک

^۴ The Story of Science: Power, Proof and Passion

^۵ کارشناس ارشد تاریخ علم از پژوهشکدهٔ تاریخ علم دانشگاه

تهران

karimian.zeinab@gmail.com

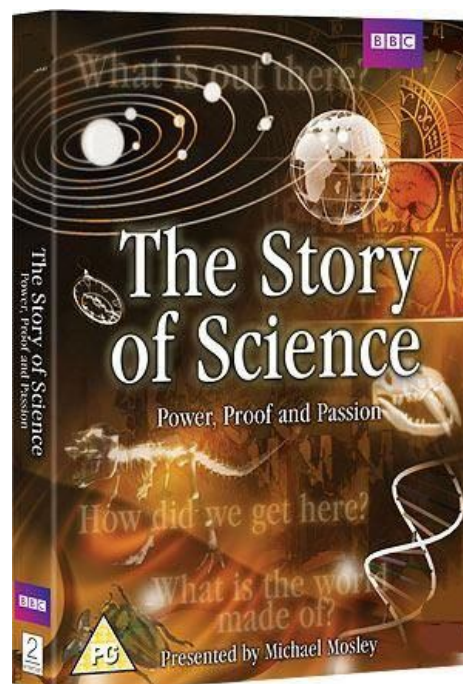
^۱ scientific doubt

^۲ scientia media

^۳ Controversy

این بخش آزمایش‌های پریستلی^۱ (۱۷۳۳-۱۸۰۴م) برای کشف ماده عجیبی که تکه چوب نیمه خاموش را شعله‌ور می‌سازد و همین‌طور آزمایش‌های لائووازیه^۲ (۱۷۴۳-۱۷۹۴م) برای تجزیه آب و شناسایی این ماده به عنوان یک عنصر و اطلاق نام اکسیژن بر آن نشان داده می‌شود. از دیگر بخش‌های این قسمت کشف عناصر جدید، توضیح درباره اجزای سازنده اتم، مدل اتمی تامسون^۳ (۱۸۵۶-۱۹۴۰م) و شکل‌گیری نظریه کوانتوم است.

قسمت سوم این مستند با عنوان «ما از کجا آمده‌ایم؟» عمدتاً درباره تاریخ زیست‌شناسی و زمین‌شناسی از قرن پانزدهم میلادی است که با ماجرای کشف قاره آمریکا توسط اروپاییان و ثبت گونه‌های مختلف گیاهان و جانوران به دست اشخاصی همچون اسلون^۴ (۱۶۶۰-۱۷۵۳م) آغاز می‌شود. پس از آن با اشاره‌ای به مطالعات کالبدشناسی جانوری جورج کوویه^۵ (۱۷۶۹-۱۸۳۲م) و نیز شرح مشاهدات و آزمایش‌های فیزیکی لوئی بوفن^۶ (۱۷۰۷-۱۷۸۸م) برای تخمین عمر زمین و دیگر مباحث زمین‌شناسی، وارد بحث تکامل موجودات زنده می‌شود. در این بخش، ابتدا درباره کتاب جنجال‌برانگیز چیمبرز^۷ (۱۸۰۲-۱۸۷۱م) به نام بقایای تاریخ طبیعی خلقت^۸ توضیحاتی داده می‌شود که طبق آن ما نه تنها از طبیعت جدا نیستیم، بلکه تنها امتدادی از آن می‌باشیم. این طرز فکر برای کسانی که به ثبات و عدم تغییر جهان الهی اعتقاد داشتند، گیج‌کننده و نگران‌کننده بود. با این حال از استقبال زیادی روبه‌رو شد. کتاب چیمبرز با وجود مقبولیتی که نزد عامه مردم یافت، یک نکته اساسی را توضیح نمی‌داد. این‌که تکامل چرا و چگونه رخ می‌دهد؟ شخصی که در نهایت به این پرسش پاسخ داد، زیست‌شناسی انگلیسی به نام چارلز داروین^۹ (۱۸۰۹-۱۸۸۲م) بود. در ادامه این بخش



قسمت اول این مجموعه با نام «آن سوی آسمان‌ها چه می‌گذرد؟»، روایتگر تاریخ نجوم از ابتدای قرن هفدهم میلادی است که در آن به مدل‌های کیهان‌شناسی یونانیان باستان و چگونگی توضیح آن‌ها برای برخی پدیده‌ها همچون حرکت رجعی سیارات اشاره کوتاهی شده است. روش تیکو براهه و ابزارآلاتی که او در علم ستاره‌شناسی به کار گرفت، تلاش گالیله برای ساختن عدسی تلسکوپ، چگونگی از بین رفتن باور دو هزار ساله مرکزیت زمین در نجوم، چگونگی شکل‌گیری نظریه جاذبه زمین نیوتن، دست‌آوردهای کپلر، هالی و هابل در کیهان‌شناسی هر یک به طرز جالبی نشان داده شده است. نتیجه‌ای که در انتهای این بخش از زبان راوی این مستند می‌شنویم این است که تکامل دانش نجوم تحت تأثیر نیروها و باورهای مختلف بوده است. از شیفتگی یونانیان باستان به شکل دایره گرفته تا حاکمان عصر روشنگری و قیام‌های مذهبی. اما بیش از هر چیز حاصل همراهی دو عامل بوده است یعنی صنعتگران ماهری که ابزارهایی مثل تلسکوپ می‌ساختند و متفکران و دانشمندان بزرگ.

قسمت دوم به نام «جهان از چه ساخته شده است؟» با توضیحاتی درباره علم کیمیا و عقیده پیشینیان درباره عناصر اربعه آغاز می‌شود. در ادامه

¹ Joseph Priestley

² Antoine Lavoisier

³ Joseph John Thomson

⁴ Hans Sloane

⁵ Georges Cuvier

⁶ Louis Buffon

⁷ Robert Chambers

⁸ Vestiges of the Natural History of Creation

⁹ Charles Darwin

نظریه به هم پیوسته بودن قاره‌ها و تمام خشکی‌های زمین و نیز رانش بین قاره‌ای بر اساس مشاهدات و تجربیات دانشمند و زمین‌شناس آلمانی آلفرد وگنر^۱ (۱۸۸۰-۱۹۳۰م) توضیح داده می‌شود.

«قدرت بی‌پایان» نام قسمت چهارم این مجموعه مستند است. در این قسمت ابداعات و اختراعاتی بشر به کمک نیروهای شناخته شده در طبیعت همچون نیروهای بخار، الکتریکی، مغناطیسی و اتمی توضیح داده می‌شود. این‌که چطور سایمون استوین^۲ (۱۵۴۸-۱۶۲۰م) در تلاش بود تا از ریاضیات کاربردی در ساخت ماشین‌ها و چرخ‌دنده‌ها و آسیاب‌ها بهره جوید، و یا چرا افراد زیادی به دنبال توضیح برخی پدیده‌ها مثل الکتریسیته ساکن و ویژگی‌های خلأ بودند، همین‌طور تلاش‌های بولتن^۳ (۱۷۲۸-۱۸۰۹م) و جیمز وات^۴ (۱۷۳۶-۱۸۱۹م) در نوآوری‌هایی که برای بازده بیشتر موتور بخار به کار گرفتند و نیز فعالیت‌های ولتا^۵ (۱۷۴۵-۱۸۲۷م) و اورستد^۶ (۱۷۷۷-۱۸۵۱م) و فارادی^۷ (۱۷۹۱-۱۸۶۷م) برای تولید پیل و آهنربا در این قسمت به تصویر درآمده است. در انتهای این قسمت کشف رادیوم توسط ماری کوری^۸ (۱۸۶۷-۱۹۳۴م) و همسرش و نیز کشف رابطه معروف جرم و انرژی توسط آینشتاین^۹ (۱۸۷۹-۱۹۵۵م) که به ساخت بمب اتمی از طریق انرژی هسته‌ای انجامید، توضیح داده می‌شود.

قسمت پنجم به نام «راز حیات چیست؟» درباره سیر کنکاش در بدن انسان است که به کشفیات بسیاری منجر شده است. این سیر که از زمان جالینوس به صورت جدی آغاز شد، در دوران نوزایی با به کارگیری پرسپکتیو در هنر نقاشی که میل به واقع‌گرایی در عرصه‌های دیگر نیز پدید آمد و در نوآوری‌های بصری همچون آناتومی‌های سه‌بعدی به جای مانده از آثار داوینچی^{۱۰} (۱۴۵۲-۱۵۱۹م)، نیز دیده می‌شود.

بدین ترتیب مطالعه عمیق بدن انسان توسط اشخاصی همچون وسالیوس^{۱۱} (۱۵۱۴-۱۵۶۴م) (به صورت ساختاری) و یا ویلیام هاروی^{۱۲} (۱۵۷۸-۱۶۵۷م) (به صورت بررسی کارکردهای اندام‌ها) وارد مرحله تازه‌ای شد. پس از آن مشاهدات بورلی^{۱۳} (۱۶۰۸-۱۶۷۹م) برای مطالعه چگونگی انواع حرکات بدن و تحلیل اعضای داخلی آن توضیح داده می‌شود. بورلی با مدل ریاضی‌ای که از بدن انسان ارائه کرد، بسیاری از قابلیت‌های اندام‌ها را توضیح داد. از نظر او بدن انسان مثل یک ماشین پیچیده بود و از همین‌جا نظریات بورلی الهام‌بخش شاخه جدیدی در علم، به نام بیومکانیک شد و این یعنی تبدیل یافتن حیات به قوانین ساده فیزیک. اما مشکلی که وجود داشت این بود که ماشین‌هایی مثل ساعت مکانیکی می‌بایست هرچند وقت یک بار کوک شوند تا به کار خود ادامه دهند؛ و بدن انسان نیز باید معادلی همچون این کوک کردن در خود داشته باشد. بنابراین سؤالی که ذهن دانشمندان را به خود مشغول کرد این بود که نیرویی که به ماشین بدن انسان انرژی وارد می‌کند، چیست؟ در این میان شخصی به نام گالوانی^{۱۴} (۱۷۳۷-۱۷۹۸م) به کمک آزمایش‌های الکتریکی که بر روی بدن قورباغه انجام داد به این فکر افتاد که شاید الکتریسیته همان بارقه حیات باشد. در انتهای این قسمت، داستان کشف کروموزوم نشان داده می‌شود. به این ترتیب که با رواج میکروسکوپ و ثبت مشاهدات جدید زیست‌شناسان از دنیای میکروسکوپی، همچون مشاهده تقسیم سلول تخم قورباغه، مشخص شد که هر موجود زنده از سلول تشکیل شده و هر سلول از تقسیم سلول‌های دیگر به وجود می‌آید. در نتیجه دانشمندان به این نتیجه رسیدند که شاید بتوان با شناخت سلول، به شناخت حیات رسید. در میانه قرن نوزدهم میلادی با تولید رنگ‌های مصنوعی، زیست‌شناسان این امکان را پیدا کردند تا با رنگ کردن غشاهای درون سلولی، اجزای سازنده آن همچون کروموزوم را که در تقسیم سلولی نقشی اساسی دارد، ببینند. بدین ترتیب زیست‌شناسان توجه خود را به عملکرد کروموزوم

¹ Alfred Wegener

² Simon Stevin

³ Matthew Boulton

⁴ James Watt

⁵ Alessandro Volta

⁶ Hans Christian Orsted

⁷ Michael Faraday

⁸ Marie Curie

⁹ Albert Einstein

¹⁰ Leonardo da Vinci

¹¹ Andreas Vesalius

¹² William Harvey

¹³ Giovanni Borelli

¹⁴ Luigi Galvani

در نقاشی‌های زیبایی ثبت کرد. اسکینر^۵ (۱۹۰۴-۱۹۹۰م) نیز از برجسته‌ترین دانشمندانی است که به کمک آزمایش‌هایی بر روی کبوتران، واکنش‌های رفتاری در تقابل با محیط را بررسی کرد و نشان داد شخصیت ما بیشتر از محیط تأثیر می‌گیرد. سرانجام در پاسخ به این سؤال که ما که هستیم؟ این توضیح را می‌شنویم که ما ساخته زن‌ها و محیطمان هستیم؛ یعنی ترکیبی از زیست‌شناسی و روان‌شناسی. در واقع پاسخ صریح و ساده‌ای برای این پرسش وجود ندارد؛ اما علوم اعصاب، دریچه‌های تحقیقاتی بسیاری در این زمینه گشوده‌اند.

از ویژگی‌های برجسته این مستند تلویزیونی این است که به هنگام توضیح تمام آزمایش‌ها و تجربیات دانشمندان، همه آن‌ها به صورت عملی نشان داده می‌شود و به کمک توضیحاتی که درباره محیط اجتماعی، اقتصادی و یا سیاسی هر یک از بسترهای نوین فکری داده می‌شود، این امکان برای بیننده فراهم می‌گردد تا درک بهتری از شیوه فکر و چگونگی روند تکمیل برخی ایده‌های علمی در طول تاریخ به دست آورد.

پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری تاریخ علم



پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد مصوب در شورای عالی پژوهشی و آموزشی پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران

۱. پایان‌نامه خانم زهرا پورنجف (ورودی ۸۹) با عنوان «ویرایش، ترجمه و شرح مقاله دهم اصول اقلیدس تألیف محمدباقر یزدی»، با راهنمایی دکتر حسین معصومی همدانی و مشاوره دکتر محمد باقری، تاریخ تصویب ۹۰/۳/۲۴؛

معطوف کردند و از آن‌جا مشخص شد یکی از مواد شیمیایی موجود در کروموزوم‌ها دی‌ان‌ای^۱ است. اما باز هم نتیجه‌ای که پس از مدت‌ها مطالعه و تحقیق حاصل شد، این بود که دی‌ان‌ای چیزی نیست جز مجموعه‌ای از دستورات که باید توسط مولکول‌های دیگر خوانده و اجرا شود. بدین ترتیب حیات به یک سلول کامل وابسته است و نمی‌توان آن را به یک جزء منتسب کرد. قسمت ششم این مستند به نام «ما که هستیم؟» ابتدا به سراغ اقوام دوری همچون مصریان باستان می‌رود چرا که برخی از اولین کوشش‌های بشر برای توصیف خودش در سرزمین مصر صورت گرفت؛ توصیف‌هایی که تحت تأثیر عقاید آن مردم از زندگی پس از مرگ بود. نزد مصریان باستان، بدن حلقه رابطنی بین زندگی این دنیا و زندگی پس از مرگ بود. این اعتقاد که انسان چیزی بیش از گوشت و استخوان است، یکی از قدیمی‌ترین و پردوام‌ترین اعتقادات تاریخ بشری است و تا هزاران سال مانند زیرساختی برای شناخت ما از خود، عمل می‌کرد. ولی پس از قرون وسطی این مسئله شکل جدیدی به خود گرفت. در ادامه این بخش نشان داده می‌شود که چطور دکارت^۲ (۱۵۹۶-۱۶۵۰م) به این نتیجه رسید که نمی‌توان به حواس اعتماد کرد و تنها چیزی که قابل اعتماد است، فکر و ذهن انسان است که می‌توان همه چیز را بر روی آن بنا نهاد. پس از آن نتایجی که توماس ویلیس^۳ (۱۶۲۱-۱۶۷۵م) از کالبدشکافی مغز انسان به دست آورد، توضیح داده می‌شود که طبق آن شاخه انسانی ما در داخل مغز قرار دارد و بنابراین خرد مهم‌ترین شاخه انسانی ما قلمداد شد؛ دانشی که از شک فلسفی و کالبدشکافی دقیق مغز ناشی شده بود. از دیگر بخش‌های جالب این قسمت، فعالیت‌های هنرمندی اسپانیایی به نام سانتیاگو کاخال^۴ (۱۸۵۲-۱۹۳۴م) است که با رنگ‌آمیزی بافت‌های مغز، موفق به آشکار کردن دنیای میکروسکوپی آن شد. کاخال دریافت که مغز از بلوک‌های سازنده منفردی که بعدها نورون نامیده شد، تشکیل شده است. او مشاهداتش را

^۱ DNA

^۲ Rene Descartes

^۳ Thomas Willis

^۴ Santiago Ramón Cajal



پایان نامه های کارشناسی ارشد دفاع شده

در پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران

عنوان پایان نامه: ویرایش، ترجمه و شرح مأخوذات

ارشمیدس تألیف خواجه نصیرالدین طوسی

دانشجو: راحیل فارابی

استاد راهنما: دکتر محمد باقری

استادان مشاور: دکتر حسین معصومی همدانی

دکتر حمیدرضا گیاهی یزدی

استادان داور: دکتر مسعود صباغان

چکیده

پژوهش حاضر شامل تصحیح، ترجمه و بررسی رساله مأخوذات منسوب به ارشمیدس است که طوسی در سال ۶۵۳ق آن را تحریر کرده است. آشنایی ریاضی دانان دوره اسلامی با رساله مأخوذات ارشمیدس از طریق ترجمه عربی آن بود که توسط ثابت بن قره در قرن سوم قمری انجام شد. و آشنایی دانشمندان اروپایی با این رساله از طریق نسخه های خطی فراوانی است که از تحریر مأخوذات ارشمیدس توسط نصیرالدین طوسی، باقی مانده است.

این پژوهش شامل مقدمه ای در معرفی کتاب مأخوذات ارشمیدس، معرفی آثار مرتبط با این رساله که در دوره اسلامی نوشته شده، معرفی ترجمه هایی که از تحریر مأخوذات ارشمیدس در اروپا انجام شده و همچنین معرفی نسخه های خطی موجود از آن در ایران و بیان شیوه شرح و تصحیح آن است. سپس در فصل اول، متن ویراسته تحریر مأخوذات ارشمیدس، در فصل دوم ترجمه فارسی آن و در فصل سوم شرح ریاضی مطالب رساله و تعلیقاتی که در بعضی نسخ آمده و همچنین شرح قضیه هایی که در آن ها سجزی برهانی متفاوت از برهان ارشمیدس بیان کرده است؛ عرضه می شود. در پیوست نیز متن ویرایش شده رساله سجزی همراه با ترجمه مقدمه آن و زندگی نامه تعدادی از دانشمندی که روی این اثر کار کرده اند یا قضیه هایی مرتبط با آن در آثارشان وجود دارد، آورده شده است.

تحریر مأخوذات ارشمیدس شامل یک مقدمه و ۱۵

۲. پایان نامه آقای ناصر کریمی لقب (ورودی ۸۹) با عنوان «مکان در نظر ابن سینا و ملاصدرا: مقایسه تطبیقی»، با راهنمایی دکتر محمد جواد اسماعیلی و مشاوره دکتر سعید انواری، تاریخ تصویب ۹۰/۱۰/۵؛

۳. پایان نامه آقای سیدعباس موسوی (ورودی ۸۹) با عنوان «ترجمه و شرح فصل هفتم کتاب شرح السماع الطبیعی لارسطوطالیس»، با راهنمایی دکتر ایرج نیک سرشت و مشاوره دکتر سیدجمال موسوی، تاریخ تصویب ۹۰/۱۰/۵؛

۴. پایان نامه خانم فریبا پایروندثابت (ورودی ۸۹) با عنوان «تصحیح انتقادی، ترجمه و تحلیل باب چهارم (فی معرفة مقادیر الابعاد والاجرام) کتاب التحفة الشاهیه قطب الدین شیرازی»، با راهنمایی دکتر حمیدرضا گیاهی یزدی و مشاوره دکتر سیدجمال موسوی، تاریخ تصویب ۹۰/۱۰/۵؛

۵. پایان نامه آقای فرهنگ رضانیا (ورودی ۸۹) با عنوان «تصحیح و تحلیل تحریر مقاله صورة الکسوف کمال الدین فارسی»، با راهنمایی دکتر حمیدرضا گیاهی یزدی و مشاوره دکتر غلامرضا جمشیدنژاد، تاریخ تصویب ۹۰/۱۰/۵؛

۶. پایان نامه خانم مسعوده حسینی مصطفوی (ورودی ۸۹) با عنوان «تصحیح، ترجمه و شرح رساله در ابصار اثر غیاث الدین منصور دشتکی و مقایسه آراء و نظرات وی با آراء کمال الدین فارسی در موضوع ابصار از کتاب البصائر فی علم المناظر»، با راهنمایی دکتر ایرج نیک سرشت و مشاوره دکتر سیدجمال موسوی، تاریخ تصویب ۹۰/۱۰/۵؛

۷. پایان نامه خانم نفیسه سادات دهقانی (ورودی ۸۹) با عنوان تصحیح انتقادی و تحلیل بخش آثار علوی (ده فصل و بیست اصل نخست) در دانشنامه جهان از غیاث الدین علی ابن امیران حسینی اصفهانی»، با راهنمایی دکتر حمیدرضا گیاهی یزدی و مشاوره دکتر ایرج نیک سرشت، تاریخ تصویب ۹۱/۰۳/۰۹؛

۸. پایان نامه خانم مریم زمانی (ورودی ۹۰) با عنوان «ویرایش، ترجمه و شرح ۴ فصل اول الامع فی امثلة الزیج الجامع تألیف علی بن احمد نسوی»، با راهنمایی دکتر محمد باقری و مشاوره دکتر غلامرضا جمشیدنژاد اول، تاریخ تصویب ۹۱/۷/۲۵.

بررسی قرار گرفته‌اند و مقایسه‌ای میان آن‌ها انجام شده است. در پایان، ادامه روند این بحث پس از دانشمندان دوره اسلامی در غرب جهان اسلام و اروپا به صورت خلاصه نشان داده شده است.



عنوان پایان‌نامه: سیر علم اوزان و مقادیر در دوره اسلامی با تأکید بر مقاله هفتم کتاب میزان الحکمة خازنی

تحقیق، ترجمه و شرح

دانشجو: حسین فلاح

استاد راهنما: دکتر ایرج نیک‌سرشت

استاد مشاور: دکتر غلامرضا جمشیدنژاد اول

استادان داور: دکتر غلامحسین رحیمی

دکتر سید جمال موسوی

چکیده

اندازه‌گیری بدون شک یکی از مهم‌ترین مسائل در زندگی بشر بوده است. در تمدن اسلامی، اندازه‌گیری از دو وجه قابل اهمیت و توجه است. اول از بعد علمی؛ دانشمندان مسلمان در ترجمه و تألیف آثار نیازمند ذکر یکاهایی دقیق بودند. از طرف دیگر یکاها در دستورات دینی نیز کاربرد داشت و فقهای اسلامی ناگزیر به نشر و نیز توضیح جزئیات دستورات اسلام، برای تمام مسلمانان سرزمین اسلامی بودند. مشخصاً یکاهایی که به وسیله آن‌ها برخی از دستورات فقهی-اقتصادی مانند خمس، زکات، مالیات بر اراضی، دیه، ارث و ... بیان شده بود مختص به سرزمین و یا قومی خاص بودند. حتی یکاهای پول نیز که بدان‌ها زکات، مالیات، خمس و ... پرداخت می‌شد در ممالک مختلف سرزمین اسلامی متفاوت بود. لذا لزوم وجود رساله‌هایی که نحوه استفاده از این یکاها، توضیح و شرح آن‌ها و تبدیل آن‌ها را به هم بیان کنند، مبرهن است. امروزه اهمیت شخصیت علمی خازنی در گستره فیزیک، مکانیک و نجوم جهان اسلام روشن شده است. علی‌رغم این مطلب، در میان پژوهش‌هایی که بر مهم‌ترین اثر فیزیکی و مکانیکی او، میزان الحکمة، انجام شده است، توجه چندانی به فصل هفتم یعنی ترازوی صرف^۱

قضیه است. که بعضی از این قضیه‌ها کاربردهایی در رساله‌های ریاضی و نجومی پس از آن داشته است و تعدادی از قضیه‌ها، از جنبه زیبایی آن مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین این رساله با توجه به محتوای آن جنبه آموزشی داشته و جزو مجموعه متوسطات (کتاب‌هایی که دانش‌آموزان ریاضی و نجوم باید پس از اصول اقلیدس و پیش از مجسطی بطلمیوس می‌خواندند) دسته‌بندی شده است. این امر نشان دهنده اهمیت مطالب مطرح شده در این رساله در نظام آموزشی ریاضی در دوره اسلامی است.



عنوان پایان‌نامه: بررسی بحث مجانب‌های هذلولی در آثار ریاضی دانشمندان دوره اسلامی (به همراه ترجمه و تحقیق رساله فی کیفیة تصور الخطین اللذین یقربان ولا یلتقیان از ابوسعید سجزی)

دانشجو: زینب کریمیان

استاد راهنما: دکتر حسین معصومی همدانی

استاد مشاور: دکتر محمد اردشیر

استادان داور: دکتر محمد باقری

دکتر غلامرضا جمشیدنژاد اول

چکیده

آپولونیوس در قضیه چهاردهم از مقاله دوم مخروطات نشان داده است که هذلولی و مجانب‌های آن، با امتداد یافتن تا بی‌نهایت همواره به یکدیگر نزدیک می‌شوند، بی آن‌که به هم برخورد کنند. شکاف میان تصور این قضیه و تصدیق آن از طریق برهان‌های هندسی، باعث شد که این بحث تا حدود هجده قرن، از زمان گمینوس (قرن ۱ ق.م.) تا قرن هفدهم میلادی، موضوع مورد مطالعه طیف گسترده‌ای از ریاضی‌دانان و فلاسفه باشد. در این میان ریاضی‌دانان و فلاسفه دوره اسلامی سهم بسزایی در پیشبرد و تکمیل این بحث داشتند و رسائل متعددی از آن‌ها در این موضوع بر جای مانده است.

این پژوهش شامل تاریخچه‌ای از مقاطع مخروطی و سپس چگونگی شکل‌گیری مفهوم مجانب و قضیه چهاردهم از مقاله دوم اثر ارزشمند آپولونیوس، مخروطات، است. پس از آن با تکیه بر رساله ابوسعید سجزی درباره مجانب‌های هذلولی، سایر رسائلی که در دوره اسلامی درباره این موضوع نگاشته شده‌اند، مورد

^۱ میزان الصرف

تمایز میان طبیعت و نفس و نحوه کارکرد این دو نیرو تأکید می‌ورزند. تعریف ابوالبرکات از جسم نیز به مانند تعریف ابن‌سینا به مفاهیم هیولی و صورت گره خورده است، ابن‌سینا بر تناهی ابعاد استدلال می‌کند، ابوالبرکات نتوانسته است تناهی ابعاد بالفعل را رد کند و آنچه او در صدد اثبات آن است بی‌نهایت بودن ابعاد موهوم و ذهنی است. ابن‌سینا در صدد اثبات این نظر است که مکان هیولا، صورت بعد یا خلاء نیست و بنابراین نهایت سطح جسم است. او برای تثبیت این مفهوم، با انواع دلایل به رد خلاء اقدام می‌کند. ابوالبرکات بغدادی می‌گوید مکان همه حجمی است که جسم در آن واقع می‌شود. ابن‌سینا خلاء را غیر ممکن می‌شمارد اما ابوالبرکات در صدد اثبات امکان خلاء است. ابن‌سینا چون زمان را جوهری مستقل نمی‌پنداشته، لاجرم آن را عرضی برای حرکت و درک مفهوم زمان را مستلزم توجه به تفاوت حرکت‌ها می‌داند. ابوالبرکات بغدادی اما معتقد است زمان به مجرد تأمل توسط انسان ادراک می‌شود، وجود زمان مقدم بر وجود هر حرکت و متحرکی است و در صورت ساکن شدن همه متحرک‌ها نیز زمان به سیر خود ادامه می‌دهد. اگر چه ابوالبرکات در این که فاعل حرکت یا طبیعی یا قسری و یا ارادی است با ابن‌سینا موافق است، اما می‌گوید دو فاعل در حرکت جسم مؤثر است، یکی نیروی محرکه که یا درونی است و یا بیرونی و دیگری جرم یا ماده اولیه جسم که باعث تداوم حرکت در جسم می‌گردد. ابن‌سینا با توقف حرکت و وجود سکون میان دو حرکت در راستای قائم موافق است و ابوالبرکات منکر چنین سکونی است. ابوالبرکات بغدادی در همان سنت ارسطویی سینیایی شناخته می‌شود. نقدهای او را باید مکمل دیدگاه‌های ابن‌سینا به شمار آورد.



عنوان پایان‌نامه: بررسی سنت نگارش هیئت در دوران اسلامی به همراه تصحیح، شرح و پژوهش تطبیقی کتاب منتهی الادراک فی تقاسیم الافلاک، نوشته بهاء‌الدین خرقی (م. ۵۵۳ق/۱۱۵۸م)
دانشجو: حنیف قلندری

انجام نشده است. وی نحوه ساخت ترازویی را آموزش می‌دهد که می‌توان به وسیله آن تفاوت بین ارزش اسمی و واقعی سکه‌ها را معلوم کرد. در این پژوهش، با پرداختن به شرح و ترجمه مقاله هفتم از کتاب میزان الحکمه، این بخش از کتاب خازنی را به طور دقیق بررسی خواهیم کرد. وی در این فصل، به مباحث دیگری در باب حساب، تراز کردن سطح زمین، نحوه ساخت شاغول و ... می‌پردازد. این مباحث به دلیل کاربرد یکاهای آن دوره، فتح بابی شد که ما در این پژوهش، به بررسی مقدار یکاهای تمدن اسلامی و مقایسه آن‌ها با یکدیگر و برخی یکاهای امروز بپردازیم.



پایان‌نامه‌های دکتری دفاع شده در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

عنوان پایان‌نامه: تحلیل و مقایسه آرای ابن‌سینا و ابوالبرکات بغدادی در حوزه طبیعیات
دانشجو: عبدالرسول عمادی
استاد راهنما: دکتر غلامحسین رحیمی شعراف
استاد مشاور: دکتر حمیدرضا آیت‌اللهی
استادان داور: دکتر موسی اکرمی
دکتر محمد سعیدی مهر
دکتر غلامحسین مقدم‌حیدری
تاریخ دفاع: ۹۱/۷/۱
چکیده:

در این پژوهش به «تحلیل و مقایسه آرای ابن‌سینا و ابوالبرکات بغدادی در حوزه طبیعیات» پرداخته می‌شود. برای این منظور در فصل اول به سابقه این مفاهیم در میان دانشمندان یونانی و مسلمان و کتاب‌ها و مقالاتی که در اطراف این موضوع به نگارش در آمده‌اند، به عنوان پیشینه پژوهش توجه می‌گردد، در فصل‌های بعد هر یک از مفاهیم طبیعت، جسم، مکان و خلاء، زمان و حرکت از دیدگاه ابن‌سینا و ابوالبرکات بغدادی مطرح شده و تحلیل می‌گردند و در انتهای فصل آرای آن دو در موضوع یاد شده با یکدیگر مقایسه می‌گردد. در فصل پایانی نیز نتیجه‌گیری کلی و پیشنهادات ارائه می‌گردد. این دو دانشمند هر دو بر

استاد راهنما: دکتر حسین معصومی همدانی

استاد مشاور: دکتر محمد باقری

استادان داور: دکتر موسی اکرمی

دکتر غلامحسین رحیمی شعراف

حجة الاسلام مهندس حسن طارمی

تاریخ دفاع: ۹۱/۷/۱۷

چکیده

آثار هیئت از مهم‌ترین آثار نجومی نوشته شده در دوران اسلامی هستند. بسیاری این آثار، همچنین مشابهت موضوعاتی که در آن‌ها مطرح می‌شود دلیلی بر این مدعاست که می‌توان آن‌ها را در قالب یک سنت نگارشی از دیگر آثار نجومی متمایز کرد. هر چند درباره این که هیئت‌نویسی از چه زمانی نزد دانشمندان اسلامی آغاز شده است نمی‌توان به طور قطع سخن گفت اما با تکیه بر دو اثر گیهان شناخت نوشته قطان مروزی (به زبان فارسی) که احتمالاً در ۴۹۸ ق نوشته شده است و منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک عبدالجبار خرقی (به زبان عربی) که در سال‌های ۵۲۶-۵۲۷ ق نوشته شده است می‌توان گفت آغاز نگارش کتاب‌های جامع هیئت از همین دوران است.

از میان این دو کتاب اثر خرقی نمونه‌ای از یک کتاب جامع در هیئت است که تا کنون تحقیق جامعی در باره آن انجام نشده است و محققان در باره نام و نسب نویسنده آن نیز به اشتباه رفته‌اند. در رساله حاضر تلاش شده است با عرضه شواهدی بر اساس آثار زندگی‌نامه‌ای معاصر عبدالجبار خرقی تمایز او از شخص دیگری با نام شمس‌الدین ابوبکر خرقی که محققان او را مؤلف منتهی الإدراک دانسته‌اند مشخص و همچنین دلایل صحت انتساب این اثر به عبدالجبار خرقی بررسی گردد.

در ادامه با بررسی سنت نگارش هیئت در دوران اسلامی و مشخص کردن پیشینه و منابع آثار هیئت جایگاه این اثر در میان آثار هیئت متعددی که در دوران اسلامی نوشته شده‌اند مشخص شده است و دلایلی بر جامعیت این کتاب اقامه شده است. سپس در بررسی ساختار کتاب منتهی الإدراک تلاش شده است عمده مطالبی که عبدالجبار خرقی در این کتاب به آنها توجه کرده است بررسی و منابع آن‌ها تا حد امکان شناخته شود. علاوه بر این، مطالب موجود در کتاب با دیگر آثار

هیئت مقایسه شده‌اند تا جایگاه آن در میان این آثار و تأثیر آن بر آثار هیئتی که پس از آن نوشته شده‌اند روشن شود.

در قسمت پایانی رساله، این اثر با استفاده از همه نسخه‌های شناخته شده‌ای که از این کتاب در کتابخانه‌های مختلف دنیا وجود دارد تصحیح شده است. این نسخه‌ها که بیشتر آن‌ها با فاصله کمی از زمان مؤلف نوشته شده‌اند به ترتیبی که در تصحیح رساله استفاده شده‌اند عبارتند از نسخه‌های شماره ۶۴۱۳ و ۶۴۱۴ کتابخانه مجلس شورای اسلامی تهران، نسخه شماره ۵۶۶۹ کتابخانه برلین، نسخه شماره ۲۴۹۹ کتابخانه ملی پاریس، نسخه شماره ۱۱۱ کتابخانه تیمور ریاضه قاهره و نسخه شماره ۱۱۰ کتابخانه پالاتینی فلورانس. در این تصحیح سعی شده است تا متنی پیراسته از کتاب منتهی الإدراک در اختیار قرار گیرد. در بخش پایانی این رساله منتهی الإدراک به زبان فارسی نیز ترجمه شده است.



عنوان پایان‌نامه: نظریه میل ابن‌سینا و تأثیر آن بر

نظریه ایپیتوس بوریدان

دانشجو: عباس طارمی

استاد راهنما: دکتر جعفر آقایانی چاوشی

استاد مشاور: دکتر مهدی گلشنی

استادان داور: آیت الله دکتر احمد احمدی

دکتر محمدصادق زاهدی

دکتر غلامحسین مقدم حیدری

تاریخ دفاع: ۹۱/۷/۲۳

چکیده

مورخان علم غربی در اوایل قرن بیستم به این نتیجه رسیدند که رنسانس علمی قرن ۱۷ میلادی بویژه در مبحث دینامیک و قوانین حرکت و نیرو، ریشه در آثار و نظرات علمی قرن ۱۴ میلادی و استفاده مستقیم و غیر مستقیم از آثار دانشمندان اسلامی و ایرانی دارد. در این رساله اثبات می‌شود که نظریه دینامیک جان بوریدان با استفاده مستقیم از نظریه میل ابن سینا ارائه شده است و ریشه‌های قوانین مکانیک کلاسیک به آراء و نظرات ابن سینا در این باره باز می‌گردد.

در این رساله از دو روش بررسی برون متنی و درون متنی برای اثبات استفاده و بهره‌گیری بوریدان از نظریه میل ابن سینا استفاده شده است. در روش برون متنی با بررسی و مرور دقیق آثار طبیعیات ابن سینا نظریه مورخین علم غربی مانند کرومبی، مایر، کلاگت و دیگران مبنی بر اینکه متن گویای نظریه ایمپتوس بوریدان در آثار ترجمه شده لاتینی طبیعیات ابن سینا عبارتی کوتاه و نارساست، رد شده و تمامی موارد نظریه میل (ایمپتوس) در فصول اول و دوم و سوم از سماع طبیعی ابن سینا و کتب دیگر طبیعیات وی احصاء و مورد کاوش و بررسی قرار می‌گیرد.

در بررسی درون متنی متون اصلی حاوی نظریه ایمپتوس در طبیعیات بوریدان با متون اصلی حاوی نظریه میل که مورخین غربی برآن تکیه می‌کنند مقایسه شده و در دو جدول بطور محتوایی و لفظی مورد قیاس قرار گرفته است.

احتمالات دیگری که امکان استفاده بوریدان از آن‌ها بوده در این رساله بررسی شده و این احتمالات استفاده از نظریه حرکت فیلوپونس و نظریه حرکت ابن باجه است

در این بررسی‌ها اثبات می‌شود که بوریدان به طور مستقیم از متون طبیعیات ابن سینا استفاده کرده است و نظریه ایمپتوس با تفاوت‌های بسیار ناچیزی همان نظریه میل ابن سیناست.

Editor

Hamid Bohlul

Co-Editor

Zeinab Karimian

Advisory Board

Mohammad Bagheri

Hamid-Reza Giahhi Yazdi

Iraj Nikseresht

Asghar Qaedan

Contributors to this issue

Amir-Mohammad Gamin

Younes Mahdavi

Morteza Mobasheri

Razie-Sadat Mousavi

Madjideh Qazizadeh

Asieh Sokhanshenoye-Haghi

Pouyan Rezvani

History of Science Newsletter published by the Institute for the History of Science (University of Tehran) is going to reflect academic activities in history of science, such as conferences, commemorations, published books and journals, etc. Hence contributions by sending reports or news are appreciated.

Institute for the History of Science, University of Tehran

Address: No. 23, Behnam Alley, Ghods Str., Enghelab Ave., Tehran 14177 34491, Iran

Mailing Address: P.O. Box 13145-1836, Tehran, Iran

Tel: (+98) 21 88993016-7

Fax: (+98) 21 88993018

E-mail: tarikhelm@ut.ac.ir

URL: <http://utihs.ut.ac.ir>