



خبر

۱.....انتخاب دکتر باقری به عنوان دبیر کمیسیون تاریخ علم و فناوری در جوامع اسلامی

۱.....انتخاب دکتر نیک‌سرشت به عنوان مؤلف برتر بین‌المللی دانشگاه تهران

۲.....مشخصات دانشجویان ورودی جدید کارشناسی ارشد تاریخ علم

۲.....برگزاری همایش بین‌المللی مطالعات تاریخ ایران دوره صفوی

۲.....فراخوان مقاله برای همایش کوشیار گیلانی

گزارش

۳.....انتشار شماره یازدهم مجله تاریخ علم

۳.....نشست علمی پژوهشکده تاریخ علم با حضور اساتید و دانشجویان هلندی

۵.....همایش نکوداشت استاد عبدالحسین حائری و تقدیر از نقش او در مطالعات تاریخ علم دوره اسلامی

۷.....نمایشگاه گیاهان شفا بخش و نسخ خطی با موضوع طب سنتی ایرانی-اسلامی در مؤسسه کتابخانه و موزه ملی ملک

۷.....برگزاری پنجمین همایش رؤیت هلال و تقویم

۸.....چکیده مقالات با موضوع تاریخ علم، ارائه شده در سمینار دانشجویی تاریخ و فلسفه علم

۱۰.....مقالات با موضوع تاریخ علم، چاپ شده در آخرین شماره مجلات داخلی

معرفی

۱۱.....معرفی گروه تاریخ علم بنیاد دایره‌المعارف اسلامی (دانشنامه جهان اسلام)

۱۲.....علوم دوره اسلامی و شکل‌گیری رنسانس اروپا- جورج صلیبا

۱۵.....معرفی کتاب دستور الأطباء فی دفع طاعون والوباء

پایان نامه‌ها

۱۶.....چکیده پایان‌نامه‌های دکترای تاریخ علم دفاع شده در تابستان ۱۳۹۲

بخش انگلیسی

خبر

1.....انتشار شماره یازدهم مجله تاریخ علم

1.....نشست علمی پژوهشکده تاریخ علم با حضور اساتید و دانشجویان هلندی

گزارش

2.....چکیده مقالات با موضوع تاریخ علم، ارائه شده در سمینار دانشجویی تاریخ و فلسفه علم

فلسفه علم

3.....برگزاری پنجمین همایش رؤیت هلال و تقویم

4.....برگزاری دومین مدرسه تابستانی بین‌المللی در موزه تاریخ علم و فناوری

استانبول

پایان نامه‌ها

4.....چکیده پایان‌نامه‌های دکترای تاریخ علم دفاع شده در تابستان ۱۳۹۲

سخنرانی

6.....ابزارهای ریاضی و تأثیر آن‌ها بر ریاضیات

8.....کاربردی جدید از روش رمز گشایی کندی

معرفی

12.....معرفی گروه تاریخ علم بنیاد دایره‌المعارف اسلامی (دانشنامه جهان اسلام)

خبرنامه تاریخ علم

سال سوم، شماره ۱۱، تابستان ۱۳۹۲

صاحب امتیاز: پژوهشکده تاریخ علم

وابسته به دانشکده الهیات و معارف اسلامی

دانشگاه تهران

سردبیر: ابوذر فرض پورماچانی

مدیر داخلی و روابط عمومی: مریم زمانی

صفحه آرا: فرناز آزیده‌هاک

ویراستار ادبی: فاطمه کیقبادی

شورای علمی

محمد باقری

اصغر قائدان

حمیدرضا گیاهی یزدی

ایرج نیک‌سرشت

همکاران این شماره

ارم اصلان

مرتضی صومی

محمدهادی طباطبایی

سارا فرض پورماچانی

زهرا قزلباش

فاطمه کیقبادی

امیرمحمد گمینی

راضیه سادات موسوی

ایرج نیک‌سرشت

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان قدس، کوچه

بهنام، پلاک ۲۳

کدپستی: ۱۴۱۷۷۳۴۴۹۱ صندوق پستی: ۱۳۱۴۵۱۸۳۶

تلفن: ۸۸۹۹۳۰۱۶ دورنگار: ۸۸۹۹۳۰۱۸

www.utih.ut.ac.ir

tarikhelm@ut.ac.ir

تصویر (بسمله) از مسجد کبود تبریز

در ضمن پروفسور دیوید کینگ^۵ (دانشگاه فرانکفورت) به پاس فهرست‌نویسی ارزشمند نسخه‌های خطی دارالکتب قاهره و تحقیقات وزین در مطالعهٔ زمان‌نگهدارها و ابزارها در جوامع اسلامی، نشان /کساندر کویره^۶ را دریافت نمودند. پروفسور کینگ از اعضای کمیته هستند. آکادمی بین‌المللی تاریخ علم، نشان کویره را هر دو سال یک‌بار به پاس خدمات برجسته به فرهنگ جهانی و دانش بشری اهدا می‌کند. این نشان نه به دستاورد خاص، بلکه به سهم حرفه‌ای دانشمندان تعلق می‌گیرد.

^۱J. Lennart Berggren

^۲Robert Morrison

^۳Miquel Forcada

^۴Lutfallah Gari

^۵David King

^۶Alexandre Koyré

کمیسیون تاریخ علم و فناوری در جوامع اسلامی، جمعه ۲۶ ژوئیه ۲۰۱۳ در حاشیه کنفرانس تاریخ و فلسفه علم در منچستر، جلسه‌ای برای انتخاب اعضای جدید تشکیل داد. این کمیته که بخشی از اتحادیه بین‌المللی تاریخ و فلسفه علم است، در ۱۹۸۰ پایه‌گذاری شد و در حال حاضر ۱۴۹ عضو از ۳۰ کشور جهان دارد.

اعضای منتخب کمیته برای سال‌های ۲۰۱۳ - ۲۰۱۷ به شرح زیر می‌باشند:

رئیس: جی لنارت برگرن^۱ (گروه ریاضیات و آمار دانشگاه سایمون فریزر - کانادا)

نایب رئیس: رابرت موريسون^۲ (گروه مذهب کالج بودین - آمریکا)

دبیر: محمد باقری (ایران)

مشاوران: میگوئل فورسادا^۳ (گروه زبان شناسی - دانشگاه بارسلونا) و لطف‌الله گری^۴ (عربستان سعودی)

انتخاب دکتر نیک‌سرشت به عنوان مؤلف برتر بین‌المللی دانشگاه تهران

طرح تحقیقاتی بین‌المللی دارند. عناوین کتاب‌های ایشان به شرح زیر است:

- Kant et la Possibilité de Jugements Synthétiques a Priori, Harmattan, Paris, 2011.
- La Théorie de la Relativité: Une Approche Historique et Philosophique, Harmattan, Paris, 2007.
- Démocrite, Platon et la Physique des Particules Élémentaires, Harmattan, Paris, 2007.
- Physique Quantique: Origines, Interprétation et Critiques, Ellipses, Paris, 2005.

این افتخار را ارج نهاد و به ایشان صمیمانه تبریک می‌گوییم و از خداوند منان موفقیت ایشان را در توسعه و نشر علم خواستاریم.

آقای دکتر ایرج نیک‌سرشت، عضو هیئت علمی پژوهشکده تاریخ علم، حائز رتبه برتر بین‌المللی دانشگاه تهران در بخش تألیف کتاب شدند.

آیین‌نامه انتخاب برترین‌های علمی بین‌المللی دانشگاه تهران که با هدف شناسایی و تشویق فرهیختگان بین‌المللی دانشگاه تصویب شده است، هفت محور کلی دارد: مؤلفان و مترجمان بین‌المللی کتاب، مؤلفان برتر بین‌المللی مقاله، اعضای هیئت علمی موفق در کسب موقعیت و جایگاه بین‌المللی، برترین‌های بین‌المللی، موفق‌ترین عضو هیئت علمی اعزامی به فرصت‌های مطالعاتی و مأموریت‌های آموزشی - پژوهشی، دانشجویان برتر بین‌المللی و پردیس/ دانشکده فعال در حوزه بین‌المللی.

برگزیدگان بین‌المللی دانشگاه تهران هر دو سال یک بار انتخاب و معرفی می‌شوند. اطلاع‌رسانی برای انتخاب افراد حائز شرایط سومین دوره برترین‌های بین‌المللی دانشگاه تهران، از بهمن ۱۳۹۰ آغاز شد. پس از طی مراحل داوری سه گانه شورای بین‌المللی پردیس/ دانشکده، کمیسیون تخصصی و شورای بین‌المللی دانشگاه، همزمان با مراسم سومین جشنواره روز بین‌المللی دانشگاه تهران (۸ اردیبهشت ۱۳۹۲)، از افراد برگزیده قدردانی شد.

دکتر نیک‌سرشت، چهار عنوان کتاب چاپ شده به زبان فرانسه، سه مقاله ارائه شده در کنفرانس‌های بین‌المللی و یک



پژوهشکده تاریخ علم در مقطع کارشناسی ارشد سال تحصیلی ۹۲-۹۳، در دو گرایش تاریخ نجوم در جهان/اسلام و تاریخ فیزیک و فناوری در جهان/اسلام، ۱۲ نفر دانشجو پذیرفته است. مشخصات دانشجویان ورودی جدید به تفکیک گرایش در جدول زیر آمده است:

نام دانشجو	رشته کارشناسی	گرایش کارشناسی ارشد
داود احمدی	ریاضی، دانشگاه تربیت معلم	تاریخ نجوم، روزانه
رضا آقایی	مهندسی مکانیک، مؤسسه غیرانتفاعی خیام مشهد	تاریخ نجوم، شبانه
حسین ثقفی	الهیات - فقه و حقوق	تاریخ نجوم، روزانه
فاطمه کیقبادی	مترجمی زبان انگلیسی، دانشگاه پیام نور تهران	تاریخ نجوم، روزانه
فاطمه گنجی	فیزیک، دانشگاه بین المللی امام خمینی	تاریخ نجوم، روزانه
بتول لطفی	مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	تاریخ نجوم، روزانه
محمدحسین میری	مهندسی کامپیوتر، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	تاریخ نجوم، شبانه
طاهره باقری چیمه	شیمی، دانشگاه تهران	تاریخ فیزیک، شبانه
محمدحسین چوپانی	الهیات، دانشگاه پیام نور اصفهان	تاریخ فیزیک، روزانه
محمد سلیمانی تبار	مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب	تاریخ فیزیک، شبانه
محمد عواطف رستمی	مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران	تاریخ فیزیک، روزانه
فرشید فرهادی آهنگران	مهندسی مکانیک، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی	تاریخ فیزیک، روزانه

همایش بین المللی مطالعات تاریخ ایران دوره صفوی

و اسناد) ۲- جستجوی روش شناختی در منابع اصلی، نسخ خطی و اسناد تاریخی ۳- معرفی آرشیوها و نسخ خطی ۴- بررسی و معرفی اسناد و مدارک عصر صفوی ۵- تحلیل تأثیر خاستگاه اقلیمی، مذهبی و فرهنگی مؤلفان در رویکرد آنان به تاریخ ۶- مطالعه تطبیقی و بررسی های موضوعی در منابع اصلی، نسخ خطی و اسناد تاریخی.

به همت انجمن ایرانی تاریخ، همایش بین المللی مطالعات تاریخ ایران در دوره صفوی، روزهای ۸ و ۹ آبان ۱۳۹۲ در تهران برگزار شد. این همایش در چندین جلسه مختلف پیرامون موضوعات گوناگون برگزار شد که عنوان جلسه اول آن «پژوهش در منابع اصلی، نسخ خطی و اسناد» بود.

محورهای اصلی این همایش عبارت بودند از: ۱- تاریخ نگاری و تاریخ نگری (بر اساس منابع اصلی، نسخ خطی

فراخوان مقاله برای همایش کوشیار گیلانی

مهلت ارسال مقالات تا پایان آذرماه است. همچنین به همین مناسبت، هشتم آذرماه همایش دیگری در پردیس بنت الهدی صدر دانشگاه فرهنگیان شهر رشت برگزار خواهد شد. برنامه های این همایش، معرفی آثار کوشیار گیلانی، بررسی شرح علی بن احمد نسوی بر رساله نجومی کوشیار، نمایشگاه میراث علمی کوشیار و برگزاری مسابقه ریاضی برگرفته از آثار کوشیار است.

به مناسبت هزار و پنجاهمین سال تولد کوشیار گیلانی، اخترشناس و ریاضی دان بزرگ قرن چهارم هجری قمری، دانشگاه گیلان در روزهای ۷ و ۸ اسفند ماه ۱۳۹۲ همایشی تحت عنوان کوشیار گیلانی برگزار می کند.

علاقه مندان جهت آگاهی از محورهای همایش، نحوه ثبت نام و ارسال مقاله می توانند به وبسایت همایش به نشانی www.isconferences.ir/462 مراجعه و یا با شماره تلفن ۰۱۳۱۳۲۳۳۹۰۱ تماس بگیرند.

• مرتضی صومی^۱

شماره یازدهم نشریه علمی- پژوهشی تاریخ علم پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران، در تابستان ۱۳۹۲ منتشر شد. مدیر مسئول نشریه دکتر اصغر قائدان و مدیر داخلی آن دکتر حنیف قلندری هستند. سردبیرهای قبلی این مجله، دکتر هادی عالمزاده و دکتر محمد باقری بودند و از این شماره دکتر حسین معصومی همدانی سردبیری مجله را به عهده گرفته‌اند.

دکتر معصومی در بخش سخن سردبیر نوشته‌اند: مقالات این شماره، بنا بر تصمیم هیأت تحریریه، عمدتاً به قطب‌الدین شیرازی و آثار او اختصاص دارد. گردآوری این مقالات با آقای امیرمحمد گمینی، پژوهشگر تاریخ علم بوده است که به دلیل تخصص درباره قطب‌الدین، توانست با برخی از متخصصان ایرانی و غیر ایرانی این حوزه

تماس بگیرد و با ایشان مذاکره کند و مقالاتی در این باره سفارش دهد. البته این مقالات نیز، مانند دیگر مقالاتی که در مجله منتشر می‌شود، مراحل داوری و ویرایش را گذرانده‌اند. هیأت تحریریه تاریخ علم امیدوار است که در فرصت‌های دیگر هم شماره‌هایی از مجله را به یک شخصیت یا موضوع خاص اختصاص دهد.

مقاله‌های فارسی این شماره عبارتند از:

نگاهی به ترجمه فارسی قطب‌الدین شیرازی از اصول اقلیدس، فاطمه دوست قرین

حرکت از نگاه ابن سینا و ابوالبرکات بغدادی، غلامحسین رحیمی شهرباف

بررسی دلایل مرکزیت و سکون زمین در آثار هیئت دوره اسلامی، امیر محمد گمینی

مقاله‌های انگلیسی عبارتند از:

ضمیمه قطب‌الدین شیرازی به ترجمه فارسی خود از مقاله اول اصول اقلیدس: متن، محتوا، تأثیر، گرگ دیونگ^۲

توصیف قطب‌الدین شیرازی در منابع تاریخی متقدم، کاوه نیازی
مقدمه و مؤخره نهاییه الإدراک شیرازی، جمیل رجب^۳

همچنین آقای امیر محمد گمینی گزارشی از کارگاه دو روزه قطب‌الدین شیرازی که در مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه مک گیل در مونترآل کانادا برگزار شده بود، در این شماره ارائه داده‌اند.

دانشجوی ریاضی، morteza2022@gmail.com

^۲ Gregg De Young

^۳ Jamil Ragep

نشست علمی پژوهشکده تاریخ علم با حضور اساتید و دانشجویان هلندی

• محمد هادی طباطبایی^۱

روز شنبه چهاردهم اردیبهشت‌ماه، پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران میزبان حدود بیست نفر از اساتید و دانشجویان دانشگاه اوترخت^۲ هلند بود. دکتر هوشندایک^۳ از اعضای وابسته پژوهشکده و از اساتید برجسته و شناخته شده تاریخ علم، سرپرستی این گروه را برعهده داشتند.

جلسه از ساعت ۱۵ در سالن اجتماعات پژوهشکده آغاز شد. ابتدا دکتر قائدان، در سخنرانی کوتاهی به مهمانان خارجی و داخلی برنامه خوش-آمد گفتند و با معرفی کوتاه پژوهشکده، ارتباط با مراکز علمی جهان را از جمله سیاست‌ها و برنامه‌های پژوهشکده برشمردند و پس از آن از دکتر هوشندایک دعوت کردند تا سخنرانی خود را ارائه کنند.

دکتر هوشندایک ابتدا برنامه‌های سفر خود به ایران را شرح دادند و با معرفی گروه کاری و دانشجویان خود اعلام کردند که سخنرانی‌های این گروه در پژوهشکده، همگی دست‌آوردهای جدید آن‌ها در حوزه تاریخ ریاضیات و نجوم دوره اسلامی است. ایشان اظهار امیدواری کردند که این‌گونه برنامه‌ها ادامه پیدا کند.

پس از این مقدمه، ایشان موضوع سخنرانی خود را ابعاد عالم در دوره اسلامی^۴ عنوان کردند و پیشینه این ارائه را ترجمه رساله کوشیار در ابعاد و فواصل اجرام سماوی با همکاری دکتر باقری و دکتر میچپو یانو^۵ دانستند.

دکتر هوشندایک سخن خود را با معرفی کوتاه کیهان‌شناسی بطلمیوس و سیستم زمین مرکزی که در دوره اسلامی مورد پذیرش عمومی

دانشمندان بوده است آغاز کردند و سپس متونی که قبل از کوشیار به بحث درباره ابعاد و فواصل اجرام سماوی پرداخته‌اند را معرفی کردند. در این فهرست نام دانشمندانی چون فرغانی، حبش حاسب، بتانی، ابوجعفر خازن، قبیصی و صاغانی قرار داشت. دو مورد آخر، در میان مورخین علم اسلامی بیشتر به احکام نجوم معروف هستند و تاکنون رساله ابعاد و اجرام آن‌ها تصحیح یا چاپ نشده است. آقای هوشندایک در ادامه با اشاره به ابعاد و حجم اجرام سماوی بیان شده توسط دانشمندان نام برده و مقایسه آن با مقادیر آورده شده توسط بطلمیوس، به بررسی نظر صاغانی و قبیصی پرداختند. طبق نظر ایشان، قبیصی در قرن سوم هجری می‌زیسته و به احتمال بسیار زیاد با کتاب المنشورات بطلمیوس که

در آن ابعاد و فواصل سیارات آورده شده آشنایی نداشته است. همچنین هنوز رساله‌های ابعاد و اجرام در سنت هیئت وارد نشده بود و به همین خاطر کار قیصی از جهت روش، اهمیت ویژه‌ای دارد. او در ابتدای اثر، هدف خود را بیان دلایل هندسی برای اثبات اعداد به دست آمده برای ابعاد و اجرام بیان کرده است. قیصی در اثر خود قطر عالم را محاسبه کرده و سپس با داشتن آن، مساحت کره ثوابت را به دست آورده است.

پس از این، دکتر هوخندایک مباحث مطرح شده توسط قیصی را به چهار بخش مختلف تقسیم بندی کردند: (۱) حرکت ماه نسبت به مرکز عالم که همان مرکز زمین است سنجیده می‌شود و با توجه به پدیده خسوف، متوجه این مسئله می‌شویم که ماه در این وضعیت، نسبت به ناظری در مرکز زمین، در جهت مقابل خورشید قرار دارد.

(۲) به علت این که ما در سطح زمین و در فاصله‌ای به اندازه شعاع زمین نسبت به مرکز عالم قرار داریم، می‌توانیم با رصد ماه به کمک اختلاف منظر، فاصله خود تا ماه را اندازه‌گیری کنیم. این فاصله، $64/2$ برابر شعاع زمین است که به مقدار محاسبه شده امروزی آن یعنی $63/8$ برابر شعاع زمین، بسیار نزدیک است.

(۳) می‌توان فاصله خورشید را با داشتن فاصله ماه و گردآوری داده‌های مشخصی از خسوف و کسوف محاسبه نمود که حتی با وجود درست بودن

روش، به علت خطاهای کوچک در اندازه‌گیری فواصل، این مقدار حدود یک بیستم مقدار کنونی به دست آمده است.

(۴) نسبت بیشترین فاصله مریخ به زمین و کمترین فاصله آن را $7/2$ به دست آورده که احتمالاً از بطلمیوس گرفته است و البته به مقدار کنونی آن یعنی $7/3$ بسیار نزدیک است. اما نکته حائز اهمیت این است که برای محاسبه حداکثر فاصله مریخ که به نوعی قطر فلک مریخ است، این گونه بیان می‌کند که حداکثر فاصله مریخ $7/2$ برابر حداکثر فاصله خورشید (1210) برابر شعاع زمین) یعنی 8734 برابر شعاع زمین است (به دلیل فلسفی عدم امکان وجود خلأ) و برای بقیه سیارات نیز به همین صورت محاسبه می‌کند.

در انتها قیصی نتیجه می‌گیرد که شعاع عالم باید در حدود 20000 برابر شعاع زمین باشد.

دکتر هوخندایک در ادامه، گزارش کوتاهی از کار صاغانی نیز ارائه کردند. ایشان کار او را بسیار شبیه به کار قیصی دانستند با این تفاوت که بر اساس محاسبات و کار خازنی، علاوه بر ابعاد کره ثوابت، مساحت ستارگان با قدر 1 تا 6 را ذکر کرده است. دکتر هوخندایک با توجه به این اعداد، قطر ستارگان با مرتبه‌های قدر مختلف را محاسبه و ارائه کردند.

ایشان در انتهای سخنرانی، تحلیل کوتاهی از طرح این موضوع توسط دانشمندان اسلامی ارائه و اظهار کردند

که شاید از نظر نجومی بخش ابعاد و اجرام این رساله‌ها دقیق به نظر نرسد؛ اما از نظر ریاضی و هندسی، آن‌ها روش درستی را پیش گرفته بودند و می‌تواند دو دلیل عمده برای توجه آنان به مسئله ابعاد و اجرام ذکر کرد. اول کنجکاوی، علاقه و هیجان آن‌ها در به دست آوردن اعداد بزرگ و دوم دلایل فلسفی که با مدل‌های منجمین تناقض‌هایی داشت.

پس از اتمام سخنرانی، دکتر هوخندایک پروژه دو تن از دانشجویان خود^۷ را معرفی کرد که روی یک جدول نجومی به نام طلیسان از علی ابن اماجور منجم ایرانی قرن سوم هجری بود. این دو دانشجو، با تصحیح این جدول آن را به شکل امروزی بازنویسی و به صورت یک پوستر چاپ کرده بودند. این اولین رونمایی از تصحیح این جدول نجومی بود که پوستر آن از طرف این گروه به پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران اهدا شد.

پس از تشویق حضار و تشکر از اهدا کنندگان، برای استراحت و پذیرایی، برنامه به مدت ۲۰ دقیقه متوقف شد و در این فاصله دانشجویان هلندی از کتابخانه و گنجینه پژوهشکده بازدید کردند.

قسمت پایانی برنامه شامل سخنرانی و ارائه مقاله دو تن دیگر از دانشجویان تاریخ علم دانشگاه اوترخت^۸ بود که با عنوان «نقش متون متقدم اسلامی بر کپرنیک» برگزار گردید. در این سخنرانی که توسط آقایان ویکتور بلاسیو و متیس اولت^۹ به صورت



کردند.

برنامه در ساعت ۱۹ خاتمه یافت و میهمانان پس از پیاده-روی به سمت پارک لاله، برای استراحت به مهمان‌سرای دانشگاه بازگشتند و صبح روز بعد، با اتوبوس تهران را به مقصد شهر کاشان ترک کردند.^{۱۰}

^{۱۰} دانشجوی تاریخ علم، haditaba21@yahoo.com

^۱Utrecht

^۲Prof. Hogendijk, <http://www.jphogendijk.nl/>

^۳Medieval Islamic Dimensions of the Universe

^۴Machio Yano (Kyoto University)

^۵ایشان همچنین اظهار داشتند که این کار در قالب مقاله به زودی چاپ خواهد شد.

^۶Alida Rusch and Maxim Faber

^۷Viktor Bläsjö and Matthijs Ultee

^۸خلاصه این کتاب به همراه توضیحات دکتر گیمینی قرار است در چند شماره خبرنامه چاپ شود. بخش اول این مطلب را می‌توانید در همین شماره بخوانید.

^{۱۰}مقصد نهایی میهمانان هلندی، شهر اصفهان و حضور در کارگاه ریاضیات و هنر بود که گزارش آن در خبرنامه دهم آمده است.

مشترک اجرا شد، ایشان با اشاره به کتاب‌ها و مقالات معتبر تاریخی که در آن دلایلی برای اثبات استفاده کپرنیک از متون طوسی و متون دیگری که به مکتب مراغه مرتبط می‌شود آورده شده، به نقد این نظریات و دلایل آن‌ها پرداختند. در این مقاله به صورت خاص، دلایل ذکر شده در مقاله جمیل رجب در مجله تاریخ علم و کتاب علوم دوره اسلامی و شکل‌گیری رنسانس اروپا از جورج صلیبا^۹ مورد انتقاد قرار گرفت و با تحلیل دلایل، بیان شد که این دلایل به تنهایی نمی‌تواند نشان دهنده استفاده و کپی برداری کپرنیک از منابع اسلامی باشد.

در انتهای جلسه، پرسش‌های مختلفی در این باره توسط حضار و مخصوصاً فارغ التحصیلان پژوهشکده عنوان شد که با پاسخ دادن دکتر هوخندیک به برخی از آن‌ها ادامه بحث به بعد از جلسه موکول شد. در انتها دکتر باقری به نمایندگی از پژوهشکده، هدایایی را به سخنرانان و دکتر هوخندیک تقدیم



همایش نکوداشت استاد عبدالحسین حائری و تقدیر از نقش او در مطالعات تاریخ علم دوره اسلامی

• دکتر ایرج نیک‌سرشت^۱
همایش نکوداشت استاد عبدالحسین حائری با حضور جمع عظیمی از علاقه‌مندان، فرهیختگان و فرهنگ‌دوستان، روز سه‌شنبه ۲۶ شهریور ماه در تالار شهید مدرس (مشروطه) کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی برگزار شد.

در این همایش که به پاس شش دهه تلاش استاد حائری در زمینه کتاب‌داری، کتاب‌شناسی و نسخه‌شناسی برگزار شده بود، از نقش و تلاش وی در زمینه‌سازی تدوین تاریخ علم دوره

اسلامی بر اساس نظریه بازنویسی تاریخ علم تمدن اسلامی به دست مسلمین براساس بازشناسی نسخ خطی، تجلیل و تقدیر شد.

در این مراسم، آقایان دکتر محمد رجبی، رئیس کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی، دکتر اسحاق صلاحی رئیس کتابخانه ملی، دکتر سید محمود مرعشی نجفی رئیس کتابخانه بزرگ آیت‌الله مرعشی، دکتر غلامرضا اعوانی رئیس سابق مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه، حجت‌الاسلام والمسلمین سید محمود دعایی

مدیر مسئول روزنامه اطلاعات، دکتر مجتبی حسینی رئیس کتابخانه ملک، سید علی موسوی گرمارودی و جمعی از سفرا و نمایندگان فرهنگی کشورها و بزرگان فرهنگ کشور حضور داشتند. غلامرضا اعوانی عضو فرهنگستان علوم، ضمن سخنرانی خود در این همایش گفت: باید قدر فرهنگ خود را بدانیم و این فرهنگ از طریق آموزش به آیندگان منتقل شود. اگر سستی صورت گیرد، در این روند خلل ایجاد می‌شود و آنچه از گذشتگان به ما رسیده است به آیندگان نخواهد رسید.

وی افزود: نسخه‌های خطی بسیار اهمیت دارند. اروپاییان در دو قرن گذشته، بهترین نسخ خطی ما را بردند. ما در موسسه حکمت و فلسفه در حال تصحیح و گردآوری آثار ابن‌سینا هستیم و واقعیت در این مورد این است که ۳۵ تا ۴۰ درصد آثار ابن‌سینا، به‌صورت نسخه خطی است و حتی یک بار هم به‌صورت امروزی، چاپ نشده است. ما در ایران نسخه خطی از ابن‌سینا که پیش از قرن هشتم و نهم باشد، نداریم ولی در اروپا این قبیل نسخه‌ها یافت می‌شود.

حجت‌الاسلام و المسلمین دکتر سید محمود مرعشی نجفی با بیان این- که کتاب‌شناسان و نسخه‌شناسان نماد ایثار فرهنگی هستند، گفت: کتاب‌شناسان و نسخه‌شناسان به‌جای این‌که خود به تولید علم بپردازند و تراوش‌های شخصی خود را به قلم آورند، صلاح را در این می‌دانند که به کتاب‌های دیگران و آثار گذشتگان بپردازند و در حفظ و نگهداری آنها کوشا باشند.

وی با بیان این‌که استاد عبدالحسین حائری از شمار علمای اهل ایثار به‌شمار می‌رود، تصریح کرد: اگر نگاهی به کتاب‌شناسی و فهرست‌نگاری این استاد ارجمند داشته باشیم خواهیم دید که حائری تلاقی دو فرهنگ قدیم و جدید است.

رئیس کتابخانه آیت الله مرعشی نجفی در بخش دیگری از سخنان خود، گفت: توجه به تاریخ علم در ایران و جهان اسلام به چگونگی رشد و جلوگیری از انحطاط تمدن ایرانی اسلامی می‌انجامد که البته باید برای نوشتن تاریخ علم، آثار گذشتگان احیا شود. این استاد از مفاخر فرهنگی و الگوی دانش‌دوستی و فرزاندگی متون اسلامی استفاده‌های زیادی کرد.

لازم به ذکر است استاد عبدالحسین حائری که به دلیل کهولت سن توانایی

ایراد سخنرانی نداشت، پیامی به این همایش نکوداشت ارسال کرد.

در بخشی از این پیام آمده است: بار دیگر فرصتی دست داد تا دوباره خود را در میان مشتاقان کتاب بیابم. کتاب گنجینه‌ای است که پایانی ندارد. دوستان من که زحمت شرکت در این مراسم را قبول کرده‌اید بر شما باد که لحظه‌ای از عمرتان را دور از کتاب و مطالعه آن نگذرانید.

وی در همین ارتباط ادامه داد: علی‌رغم گسترش سامانه‌های متنوع اینترنتی و وسایل ارتباط جمعی، هنوز کتاب اولویت اصلی را در این زمینه بر عهده دارد، ما در این اقیانوس پهناور معارف باید سعی‌مان بر این باشد که خود را سالم به ساحل امن برسانیم و این جز با مطالعه هر چه بیشتر فرهنگ جهانی و چنگ زدن به ریسمان محکم کتاب معنا و مفهومی نمی‌یابد.

نظریه‌ی استاد حائری مبنی بر بازنویسی تاریخ علم تمدن اسلامی به دست مسلمین بر اساس بازشناسی نسخ خطی، دو نتیجه مهم و اساسی دارد: ۱- نقش مسلمانان در تاریخ گسترش و تحولات جهانی علم مشخص‌تر شده و هرآن‌چه تاکنون مورخان، که اکثر غربی بوده‌اند گفته‌اند، اصلاح خواهد شد.

۲- بازنویسی فهرست‌های نسخ خطی علاوه بر تکمیل تاریخ علم مسلمانان، خاستگاه علم در غرب را نیز روشن‌تر خواهد کرد.

محمد رجبی رئیس کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی، منصور واعظی مدیرکل نهاد کتابخانه‌های عمومی، حجت الاسلام دعایی مدیر مسئول روزنامه اطلاعات، اسحاق صلاحی رئیس کتابخانه ملی و کاظم جلالی رئیس مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی از دیگر سخنرانان این همایش بودند.

از نکات جالب توجه، غایب بودن دانشگاه تهران در این همایش بود. این

در حالی بود که این دانشگاه، یکی از اعضای ستاد اجرایی همایش بوده است. دکتر محمد حیدری دبیر اجرایی همایش در همین ارتباط به اینجانب گفت: دانشگاه تهران یکی از اعضای ستاد اجرایی همایش بود و برای شرکت در این مراسم نیز ده‌ها کارت دعوت ارسال شده بود، ولی متأسفانه هیچ نماینده‌ای از این دانشگاه شرکت نکرده- است.

وی همچنین در باره عدم دعوت از پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران با توجه به نظریه مشهور استاد حائری در زمینه تاریخ علم دوره اسلامی افزود: پژوهشکده از طریق دانشگاه تهران دعوت شده بود.

لازم به توضیح است که نظریه بازنویسی تاریخ علم تمدن اسلامی به دست مسلمین بر اساس بازشناسی نسخ خطی استاد حائری در درس روش تحقیق در تاریخ علم دوره اسلامی مقطع کارشناسی ارشد تاریخ علم پژوهشکده تاریخ علم، بارها به بحث و گفت‌وگو گذاشته شده است. در همین رابطه، در سال ۱۳۸۵ هجری شمسی در محل کتابخانه مجلس شورای اسلامی با استاد دیداری صمیمانه داشتم و آقای حائری درباره تجربیات خود در زمینه حفظ و نگهداری نسخ خطی و نحوه استفاده از آنها توصیه و راهنمایی‌هایی داشتند.

در بخش پایانی مراسم، از کتاب‌نامه حائری رونمایی شد. این جشن‌نامه به پاسداشت مردی حکیم، که امروز، در سن ۸۶ سالگی همچنان دست محبت پدرانه بر سر اهل دانش می‌کشد و هنوز به خدمت می‌اندیشد، که حاصل یک عمر پربرکت او در همین یک کلمه نمود می‌یابد، تدوین شده است.

^۱ عضو هیئت علمی پژوهشکده تاریخ علم، nikseresht@ut.ac.ir

نسخ خطی مربوط به کتاب *قانون* و همچنین شرحی بر *قانون*، نوشته علی بن ابی الجزم قرشی و قطب‌الدین شیرازی، *الکافی فی الادویه* نوشته زین‌الدین عبدالرشید بن صالح طبیب باکوی دمشقی، *تقویم الادویه* نوشته ابوالفضل بن ابراهیم بن محمد تفلیسی، *الجامع فی الادویه المفردة* نوشته احمد بن محمد الغافقی به نمایش درآمده بود. در میان این نسخ ارزشمند، نسخه خطی کتاب *قانون*، اهدایی بانو عزت ملک دختر حاج حسین آقا ملک به چشم می‌خورد که قدیمی‌ترین نسخه از این کتاب فاخر و مربوط به قرن ششم می‌باشد.

^۱ دکترای علوم گیاهی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
sfarzpourmachiani@yahoo.com

امروزی و توضیحاتی در مورد نام عمومی و علمی گیاه، خصوصیات گیاه‌شناسی و خواص دارویی آن‌ها همراه بود. تصاویر استفاده شده در این نمایشگاه از کتاب‌های *الجامع فی الادویه المفردة* و *الکافی فی الادویه المفردة* نوشته احمد بن محمد الغافقی از مجموعه گنجینه کتابخانه و مؤسسه ملی ملک است که تاریخ کتابت آن قرن یازدهم است. کتاب *الکافی فی الادویه* نوشته زین الدین عبدالرشید بن صالح طبیب باکوی دمشقی مربوط به قرن نهم و دهم و در موضوع خواص داروها و دارای ۳۴۳ تصویر از گیاهان و جانوران است. در معرفی گیاهان دارویی در این نمایشگاه علاوه بر کتاب *قانون*، از کتاب‌های ارزشمند دیگری از جمله *تقویم الادویه*، *اختیارات بدیعی*، *تذکره اولی الالباب و الجامع للعجب العجائب*، *الصیدنه فی الطب*، *ذخیره خوارزمشاهی*، *الحاوی*، *مخزن الادویه*، *الادویه المفردة* و *الابنیه عن حقایق الادویه* استفاده شده بود. در طبقه دوم مؤسسه، تعدادی از

• سارا فرض‌پورماچانی^۱
سازمان جهانی یونسکو به بهانه ثبت هزارمین سالگرد تألیف کتاب *قانون* در طب اثر ابن‌سینا، نمایشگاه گیاهان شفابخش بر اساس طب سنتی ایرانی-اسلامی را از تاریخ ۱۶ شهریور ماه ۹۲ در محل مؤسسه کتابخانه و موزه ملی ملک برگزار کرد.
بر اساس گزارشی از مؤسسه کتابخانه و موزه ملی ملک، بیش از هشتصد کتاب با موضوع طب سنتی ایرانی-اسلامی در این مؤسسه نگهداری می‌شود که بیش از ۲۵۰ عنوان از آن‌ها از آثار ابن‌سینا است. ۱۴ نسخه از این آثار، مربوط به کتاب *قانون* و ۲۸ نسخه خطی، مربوط به شرحی بر *قانون* در گنجینه کتابخانه ملک موجود است که تعدادی از آن‌ها در نمایشگاه نسخ خطی و گیاهان دارویی در این مؤسسه به نمایش درآمد.
سالن اصلی نمایشگاه، با نام *شفاخانه*، مزین به تابلوهایی از ۳۰ گونه گیاه دارویی بود که هر یک با تصویر نگارگری قدیمی این گیاهان، عکس

برگزاری پنجمین همایش رؤیت هلال و تقویم

علمی مورد اهمیت بوده است. هرچند این مسأله از آغاز ظهور اسلام مورد توجه مسلمانان بوده است، اما تشکیل مؤسساتی ویژه در کنار مساجد برای تعیین اوقات شرعی به روش علمی و بهره‌گیری از دانش منجمان دوره اسلامی برای این منظور، به طور رسمی در قرن پنجم آغاز شد و در قرن هشتم به اوج رسید. بر اساس موازین فقهی، تعیین اوقات شرعی مسلمانان در ساده‌ترین شکل، با استفاده از سایه شاخص قابل انجام است. وجود بخش‌های مستقلی در آثار مختلف فقهی و نجومی دوره اسلامی درباره تعیین اوقات شرعی با استفاده از سایه شاخص، گویای اهمیت بسیار این موضوع در نظر مسلمانان است. کتاب *یواقیت العلوم و دراری النجوم*، که در واقع مجموعه‌ای است که به معرفی اجمالی علوم مختلف در قالب فصل‌های مستقل و طرح مباحثی از این علوم در هر یک از بخش‌ها پرداخته، از جمله این آثار است.

پنجمین همایش رؤیت هلال و تقویم به همت مرکز تقویم مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران، پنجم تیرماه برگزار شد. دانش‌آموختگان پژوهشکده تاریخ‌علم، دو مقاله با موضوع تاریخ نجوم در این همایش ارائه کردند که چکیده آن‌ها به شرح زیر است:

بررسی کاربرد شاخص آفتابی در تعیین اوقات شرعی مسلمانان بر اساس فن بیست و هفتم کتاب *یواقیت العلوم و دراری النجوم*

پویان رضوانی، پژوهشکده تاریخ علم

دانش تعیین اوقات شرعی بر اساس شاخصه‌های نجومی به عنوان بخشی از «علم‌المیقات»، از جمله مباحثی است که در طول سده‌های میانه در تمدن اسلامی از هر دو جنبه فقهی و

در این مقاله قصد داریم با بررسی فن بیست و هفتم این متن فارسی، که آن را مؤلفی گمنام در سده ششم هجری نوشته است، چگونگی استفاده مسلمانان از سایه شاخص آفتابی برای تعیین نمازهای ظهر و عصر را شرح دهیم و سپس با استفاده از روش‌های محاسباتی، مقادیر یادشده در این اثر را تصحیح و بهترین عرض جغرافیایی متناسب با این مقادیر (عرض جغرافیایی 48° ، 34°) را تعیین کنیم. همچنین در این مقاله، زمینه‌های پیدایش این شاخه از علم/المیقات، جریان‌های علمی ایجاد شده در این زمینه در جای‌جای گستره سرزمین‌های اسلامی، تأثیر این دانش در پیشرفت بخش‌هایی از نجوم دوره اسلامی و مهم‌ترین فعالیت‌های منجمان دوره اسلامی در این زمینه را بررسی خواهیم کرد. در این مجال به گوشه‌ای از جنبه‌های اجتماعی این موضوع نیز اشاره خواهد شد.

بررسی رساله غیاث‌الدین منصور دشتکی درباره قبله از منظر تبیین روش‌های قبله‌یابی و اختلاف آن‌ها در آغاز دوره صفوی و اهمیت ذکر روش ابوریحان بیرونی

راضیه سادات موسوی، پژوهشکده تاریخ علم

تعیین جهت و مشخص کردن سمت‌های مختلف در مسیریابی و پی‌موندن مسافت‌های طولانی از دیرباز مورد توجه اقوام مختلف بوده‌است. مسلمانان نیز که به سبب دستور صریح قرآن برای انجام برخی دستورهای شرعی ملزم به دانستن جهت مکه بودند، با گسترش قلمرو اسلام در شرق و غرب این سرزمین مقدس، به روش‌های مختلفی در یافتن سمت قبله روی آوردند. در ابتدا روش‌های قبله‌یابی مسلمانان چندان علمی نبود، اما رفته رفته با افزایش توانمندی ایشان در علوم مختلف به ویژه مثلثات کروی، به راه‌حل‌های دقیق و تقریبی مختلفی برای یافتن جهت قبله از طریق جغرافیای ریاضی، هندسه و مثلثات دست یافتند. ادامه این پیشرفت‌ها در کنار گسترش تألیفات دینی و توجه به سنت و روایات، منجر به مباحثاتی در طی چند قرن درباره روش‌های قبله‌یابی میان مسلمانان شد. اگرچه نحوه قرار گرفتن مساجد دوران میانه حاکی از این واقعیت است که منجمان همواره در تعیین جهت

مساجد، طرف مشورت قرار نمی‌گرفته‌اند و اختلاف انحراف قبله برخی مساجد از قبله حقیقی امری کاملاً عادی از لحاظ باستان‌شناسی به نظر می‌رسد، اما تحقیقات در خصوص دلایل این تمایزات که ریشه در مسائل علمی، شرعی و تاریخی اجتماعی علم در دوران اسلامی دارد، دارای سابقه محدودی است.

در این مقاله با بررسی رساله‌ای که غیاث‌الدین منصور دشتکی، ریاضیدان و منجم ایرانی، در اوایل قرن دهم به دنبال مباحثاتی در خصوص قبله با عالمان آن زمان نگاشته است، مؤلف سعی دارد مروری اجمالی بر مبانی علمی این مناقشات و روش‌های مختلف قبله‌یابی در آن زمان داشته باشد. توجه به این نکته که منازعه‌ای بر سر مسئله تعیین قبله در دربار شاه طهماسب صفوی میان دشتکی به عنوان صدر اعظم دربار و محقق کرکی، عالم مجتهد و مورد عنایت شاه، پیش آمد و در نهایت منجر به عزل دشتکی شد، بر اهمیت تاریخی و علمی بررسی این رساله می‌افزاید. به علاوه، دشتکی روش ابوریحان بیرونی را در یافتن سمت قبله در خلال مباحثاتش مطرح نموده است که به عقیده برخی، کلید حل معمای قبله‌نماهای بدیعی است که اخیراً مورد توجه قرار گرفته‌اند.

اگرچه مسئله تعیین قبله در دوره‌های مختلف تمدن اسلامی جایگاه ویژه‌ای داشته و منجر به مباحثاتی میان اندیشمندان آن زمان شده است، اما دوره صفوی را می‌توان نقطه اوج این مباحثات و بستر مناسبی برای برخورد عقاید مختلف در این مسأله دانست که طی قرن‌ها در مکتب‌های فکری پرورنده شده بودند. از آن‌جا که رساله دشتکی در آغاز دوره صفوی نوشته شده و روش ابوریحان بیرونی نیز در آن ذکر شده است، سرنخ مهمی در سیر مطالعات مسائل مربوط به قبله در این دوره به شمار می‌آید. لذا در این مقاله، علاوه بر توجه به مباحثات فقهی و نجومی دوران صفوی و ریشه‌یابی آن‌ها در رساله دشتکی، تبیین روش ابوریحان بیرونی در یافتن سمت قبله و ارتباط آن با قبله‌نماهای مذکور مدنظر خواهد بود.

چکیده مقالات با موضوع تاریخ علم، ارائه شده در سمینار دانشجویی تاریخ و فلسفه علم

حنیف قلندری، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
از جمله پرسش‌هایی که نویسندگان آثار هیئت دوره اسلامی در پی عرضه پاسخی برای آن‌ها بودند، تبیین فیزیکی گردش سیارات در آسمان و محل قرار گرفتن افلاک آن‌ها در آسمان بود. ارسطو که به احتمال بسیار نظریه عنصر پنجم او پایه نظریات افلاک در دوره‌های بعدی است به سبب مشاهده حرکات مختلف در اجسام آسمانی، که از نظر او بسیط هستند، بر این گمان است که باید تعداد جوهرهایی که این اجرام را به

سمینار دانشجویی تاریخ و فلسفه علم در اسفندماه ۱۳۹۱ در مؤسسه حکمت و فلسفه ایران برگزار شد که گزارش برگزاری آن در خبرنامه نهم آمده است. چکیده مقالات با موضوع تاریخ علم ارائه شده در این سمینار، به شرح زیر است:

بررسی دلایل در نظر گرفتن افلاک متعدد برای توجیه حرکات سیارات و تعداد آن‌ها در آثار هیئت دوره اسلامی

های تجربی بوده که بنیان توجیهی خود را از متافیزیک ارسطویی تقریباً قطع کرده بودند. این نکته با این که با دلایل قانع کننده‌ای همراه نشده است، زمانی بیشتر جلب توجه می‌کند که آثار هیئت مکتب مراغه را در تقابل با مکتب اندلس قرار دهیم. مکتب اندلس تحت تأثیر ابن رشد تلاش داشت که با حذف افلاک تدویر و خارج مرکز، تطابق کاملی بین مدل‌های نجومی و طبیعیات ارسطویی ایجاد کند، که با وجود تلاش‌های منجمانی مانند بطروجی، نتوانست موفقیتی در این زمینه کسب کند. در نقطه مقابل مکتب مراغه با این که توجه خاصی به بعضی مقدمات طبیعی ارسطویی ابراز می‌داشت، از کنار بعضی دیگر از مقدمات طبیعی با تساهل گذشته و در صورت‌بندی مدل‌های جدید خود وارد نمی‌کرد. نکته مهم آن است که مقدمات طبیعی دسته اول از جهت معیارهای امروزی علم دارای ارجحیت بوده و مقدمات دسته دوم به بعد متافیزیکی فلسفه ارسطو مربوط می‌شد. بنابراین شاید بتوان در جواب این سؤال که چرا منجمان مراغه برخلاف منجمان مکتب اندلس بعضی از مقدمات طبیعی ارسطویی را رها و بعضی دیگر را پذیرفتند؟، چنین گفت که نوعی شم خوب علمی راهنمای آن‌ها در این گزینش بوده است؛ اصطلاحی که پیردوئم آن را برای دانشمند امروزی در گزینش میان نظریه‌ها، ضروری تلقی می‌کند. می‌توان این شم علمی را با روش‌شناسی بطلمیوس در مجسطی مقایسه کرد.

مقایسه نظرات بوعلی سینا، قطب‌الدین شیرازی و علاء-

ال‌الدین علی قوشچی در خصوص فلک محدوالجهات

صادق شهریار، دکتر ایرج نیک‌سرشت، پژوهشکده تاریخ علم

نظریه افلاک در آثار فلاسفه و ستاره‌شناسان دوره اسلامی نقش پررنگی را ایفا می‌کرد؛ از سویی دانشمندان مسلمان به دلیل علاقه به نوعی واقع‌گرایی تمایل داشتند برای افلاک ماهیتی فیزیکی قائل شوند و از سویی دیگر توجیه برخی مباحث فلسفی مثل نحوه صدور کثیر از واحد به کمک نظریه افلاک صورت می‌گیرد.

فلاسفه اسلامی به وجود نه فلک کلی معتقد بودند که زمین در مرکز آن‌ها واقع شده بود. هر فلک دارای نفسی بود و این افلاک بر اساس شوق و اراده نفوس‌شان جهت تشبه به حرکت نخست، در حرکت دوری به سر می‌بردند. بوعلی‌سینا با معرفی جهات اصلی یعنی همان جهات‌های بالا و پایین و جهات فرعی در پی یک سلسله استدلال نتیجه گرفت که محدوالجهات (تعیین‌کننده جهات اصلی) همان فلک نهم است که دارای ویژگی‌هایی چون مستدیر بودن حرکت، بسیط بودن، غیرقابل خرق و التیام بودن، غیرقابل کون و فساد بودن و ... می‌باشد. بوعلی‌سینا در اشارات و تنبیهات اشاره‌ای به سایر افلاک نکرده است؛ به عبارت دیگر فلک محدوالجهات تنها فلکی است که در فلسفه مورد استفاده و اثبات قرار می‌گیرد، اما

حرکت وامی‌دارند، یعنی افلاک، متعدد باشد. این اشاره را می‌توان نخستین اشاره مستدل درباره تعدد افلاک دانست. بطلمیوس در کتاب *الاقتصاص* با پرداختن به نظریه منشورات سعی کرده است تا صورت و تعداد افلاک لازم برای گردش اجرام آسمانی را توضیح دهد. نظرات دانشمندان مسلمان درباره افلاک بیش از همه متأثر از این دو نظریه است. هرچند، گاه در فلک شماری، تعداد افلاکی که دانشمندان مسلمان به آن‌ها اشاره کرده‌اند با آنچه در متن‌های یونانی آمده متفاوت است. این مسأله نیز به سبب اشکالاتی است که دانشمندان دوره اسلامی بر برخی الگوهای حرکتی که بطلمیوس بنیان نهاده بود وارد دانستند، به همین سبب بر تعداد افلاک افزودند تا بتوانند حرکت اجرام آسمانی را بهتر توضیح دهند. دلیل افزودن افلاک بیشتر به الگوهای حرکت در آثار نجومی دوره اسلامی بر پایه این اصل است که هر حرکتی در یک جسم بسیط که خود تنها منشأ یک حرکت است برآمده از جوهر بسیط دیگری است که منشأ حرکت دوم است. از این رو برای مثال برخی دانشمندان دوره اسلامی برای توجیه حرکات عرضی سیارات، افزودن تعداد فلک‌های تدویر را لازم دانستند و در نظام‌هایی که از حرکت افلاک ساخته‌اند این فلک‌ها را افزوده‌اند یا برخی از فلک‌های نظام بطلمیوسی را از مدل‌های خود حذف کرده و به جای آن‌ها فلک‌های دیگری گذاشته‌اند. البته این نظرات بیش از همه در آثار کسانی آمده‌اند که از آن‌ها با عنوان اعضای مکتب مراغه یاد می‌کنیم و دوران شکوفایی ایشان در سده هفتم و اوایل سده هشتم هجری است. با نگاهی به آثار هیئت که پس از این نوشته شده‌اند می‌توان دریافت که این نظرات، پشتوانه لازم را در محیط علمی خود برای تبدیل شدن به الگوی متداول نیافته‌اند.

شم علمی در آثار هیئت دوره اسلامی

امیرمحمد گمینی، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران

پیردوئم در کتابی با عنوان *نجات پدیدارها* ادعا کرد که منجمان یونانی از جمله بطلمیوس، در مورد علم ابزارگرا بودند و هیچ نگاه واقع‌گرایانه‌ای نداشتند. وی معتقد بود که دیدگاه واقع‌گرایانه برای اولین بار از سوی منجمان اسلامی در نجوم مطرح شد که نشان از انحراف آن‌ها از مسیر حقیقی علم یونانی داشت. لوید سال‌ها بعد طی مقاله‌ای نشان داد که بیشتر ادعاهای مطرح شده در این کتاب در مورد علم یونانی حاصل ترجمه غلط، بدفهمی و استفاده از تصحیح‌های نادقیق متون یونانی بوده است. مدتی بعد رجب خاطر نشان کرد که اساساً تمایز واقعگرا / ابزارگرا تصویر دقیقی از علم یونانی و اسلامی ارائه نمی‌دهد بلکه به جای آن ما باید از روابط بین طبیعیات و نجوم در این دوران سخن بگوییم. وی در آن مقاله همچنین ادعا می‌کند که مقدمات طبیعی به کار رفته در این آثار، مانند افلاک و ویژگی‌های حرکتی آن‌ها، حاصل تعمیم‌ها و موفقیت-

مؤلفین آثار فلسفی و نجومی علاقه‌مند بودند که بسیاری از ویژگی‌های فلک محدالجهات را به سایر افلاک بسط دهند. مثلاً خواجه نصیرالدین طوسی همه افلاک (و نه فقط فلک نهم) را بسیط می‌دانست. قطب‌الدین شیرازی مبانی مربوط به محدالجهات و سایر افلاک را مانند بوعلی‌سینا اما خلاصه‌تر بیان نمود. او نیز مانند خواجه بسیط بودن را از خصوصیات فلک محدالجهات و سایر افلاک دانست. اما قوشچی، فیلسوف، ریاضی‌دان و منجم دوره تیموری، نقدهایی جدی به استدلال‌های پیشینیان خود در مورد بسیط بودن فلک محدالجهات وارد نمود، همچنین تسری مفاهیم مربوط به محدالجهات به سایر افلاک را زیر سؤال برد. این مقاله به مقایسه بین نظرات قوشچی و گذشتگان در خصوص فلک محدالجهات می‌پردازد.

آب‌های پنهانی و روش‌های شناسایی آن‌ها در نظر کرجی دانشمند مسلمان ایرانی و گزارشی مختصر از یافته‌های جدید علم هیدرولوژی

ناصر کریمی‌لقب^۱، دکتر غلامحسین رحیمی^۲، کتایون بهرامیان^۳

^۱ پژوهشکده تاریخ علم، ^۲ دانشگاه تربیت مدرس، ^۳ دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران

کرجی در *إنباط المیاه الخفیه* (استخراج آب‌های پنهانی) به بررسی مسائلی از قبیل نحوه تشکیل آب‌های پنهانی، نحوه شناسایی محل آب‌های پنهانی، شناسایی و طراحی اولیه قنات، حفر قنات، لایروبی و تعمیرات قنات و موضوعات مرتبط با آن می‌پردازد. گرچه هدف کرجی از نوشتن این کتاب، موضوع مهم حفر قنات‌ها - به عنوان مهم‌ترین فناوری بومی ایران - است، اما قبل از رسیدن به این هدف، نحوه پیدایش آب‌های

پنهانی و دانش و فنون مورد نیاز برای شناسایی این نوع آب‌ها را بیان می‌کند. منظور از آب‌های پنهان، آب‌هایی است که در زیر زمین وجود داشته و بتواند به صورت آزادانه در داخل منافذ و یا درز و ترک‌ها حرکت نماید که امروزه تحت عنوان آب‌های زیر زمینی نامیده می‌شود. این مقاله به بررسی اقوال کرجی در زمینه نحوه تشکیل آب‌های پنهانی و روش‌های شناسایی آن و گزارشی مختصر از دستاوردهای جدید علم هیدرولوژی می‌پردازد.

روش علمی ابوریحان بیرونی

سید/امیر سادات موسوی، پژوهشکده تاریخ علم

بررسی تاریخ دانشمندان دوره اسلامی، کتاب گسترده‌ای است که در تمام صفحات آن، نوشته‌های درخشان و قابل توجهی موجود است. چیزی که در مقاله پیش رو قرار است مورد بررسی واقع شود، روش علمی یکی از مهم‌ترین دانشمندان دوره اسلامی یعنی ابوریحان بیرونی است. سعی شده است که با یک دید موشکافانه به برخی نوشته‌ها و پژوهش‌های او پرداخته شود و از لابه‌لای این اوراق درکی از روش علمی او بیابیم. برای این منظور، با اشاره به برخی از گفته‌های وی، مؤلفه‌های روش‌شناختی را استنتاج کرده‌ایم. در این مقاله نشان داده شده است که ابوریحان بیرونی دارای مؤلفه‌های ویژه‌ای در نگرش خود به علم است. به عنوان نمونه تأکید فراوانی به تجربه و آزمایش دارد و به بسیاری از معتقدات علمی روزگار خود نیز با دیده تردید می‌نگرد و تأیید سایرین او را از بررسی دوباره باز نمی‌دارد. این روحیه ویژه در ابوریحان بیرونی است که او را شبیه‌ترین فرد به آرمان علمی امروز کرده است.

مقالات با موضوع تاریخ علم، چاپ شده در آخرین شماره مجلات داخلی^۱

تأکید بر آثار ناصر خسرو قبادیانی، ذبیح‌الله فتحی فتح، تاریخ فلسفه (نشریه انجمن بین المللی تاریخ فلسفه)، تابستان ۹۱ شماره ۹
پدیده انتشار صوت در قراضه طبیعیات، غلامحسین رحیمی، دوفصلنامه حکمت سینوی (دانشگاه امام صادق)، بهار و تابستان ۹۱ شماره ۴۷
تلاش‌های دوران قاجار برای تولید شیشه در ایران، آرزو خانپور، محمدتقی آشوری، فصلنامه مطالعات تاریخ فرهنگی، تابستان ۹۱ شماره ۱۲
تاریخ نگارش‌های علمی در دوره عثمانی، حسین متقی، فصلنامه میراث شهاب، بهار ۹۲ شماره ۷۱
تقسیم‌البلاد؛ نسخه خطی نویافته‌ای در موضوع نجوم و نقشه‌های جغرافیایی، احمد خامه یار، کتاب ماه تاریخ و جغرافیا، تیر ۹۲ شماره ۱۸۲

المعتمد؛ دارونامه حاکمی حکیم، لاله دهقانی تفتی، کتاب ماه تاریخ و جغرافیا، تیر ۹۲ شماره ۱۸۲
استادانه ترین اثر در علم حیل، حسین تولایی خراسانی، کتاب ماه علوم و فنون مرداد ۹۲ شماره ۷۶
ابوریحان بیرونی ریاضی‌دان/ایرانی، پرویز شهریاری، فصلنامه رشد آموزش ریاضی، بهار ۹۲ شماره ۷۷
الغ بیگ تیموری، هاشم اندیشه، ماهنامه دانشمند، خرداد ۹۲ شماره ۵۹۶
بررسی زیج و نگاهی به زیج/ایلخانی، هاشم اندیشه، ماهنامه دانشمند، خرداد ۹۲ شماره ۵۹۶
پزشکی و روش‌های بهداشتی-درمانی در متون کهن ایرانی، محمدحسن بهنام فر، نادیه ابوبی مهریزی، فصلنامه پژوهش در تاریخ، زمستان ۹۱ شماره ۹
پژوهشی در کیهان‌شناسی زروانی و کیهان‌شناسی اسماعیلیه با

مجموعه مقالاتی دربارهٔ آرتور کوستلر، مهرنامه، تیر ۹۲ شماره ۲۹

مجموعه مقالاتی دربارهٔ راسل والاس، مهرنامه، مرداد ۹۲ شماره ۳۰

محاسبهٔ کمیت‌های کسوف حلقوی ۲۹ شوال ۱۴۱۱ هـ/ ۳۰ ژانویه ۱۲۸۳ م در زج محقق سلطانی شمس‌الدین محمد و بکنوی، سید محمد مظفری، تاریخ و تمدن اسلامی (دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات)، بهار و تابستان ۹۱

نگاهی اجمالی به زندگی و آثار میرزا عبدالغفارخان نجم‌الدوله، زهره مرادی، کتاب ماه علوم و فنون، مرداد ۹۲ شماره ۷۶

نگاهی به القانون فی الطب ابن سینا و بازچاپ متن عربی آن در ایران، زهرا ابراهیم اوغلی خیای، کتاب ماه علوم و فنون، مرداد ۹۲ شماره ۷۶

نگاهی به حیات، آثار و جایگاه پزشکان برجسته آذربایجان در تمدن اسلامی و ایرانی، امیر عبداللہی، محبوب مهدویان، فصلنامهٔ تاریخ پژوهی، زمستان ۹۱ شماره ۵۳

نقاط عطف تاریخ افکار دو دانشمند بزرگ، محمد بهلول، ماهنامهٔ دانشمند، خرداد ۹۲ شماره ۵۹۶

^۱ به غیر از مقالات چاپ شده در مجلهٔ تاریخ علم و مجلهٔ میراث علمی اسلام و ایران

جستاری پیرامون ربع رشیدی، مهیار دیباوری، ماهنامهٔ خواندنی، تیر و مرداد ۹۲ شماره ۷۶

جواهرنامه؛ یادگار ترجمه از ایران دورهٔ قاجار، مریم ثقفی، کتاب ماه علوم و فنون، مرداد ۹۲ شماره ۷۶

حسن بن زاهد کرمانی دانشمند کیمیایی سدهٔ هشتم هجری و آثار او در کیمیا، علی کاوسی رحیم، رضا کوهکن، یونس فرهنگمند، تاریخ و تمدن اسلامی (دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات)، بهار و تابستان ۹۱

رسالهٔ مشق توپخانه، سید محمود مرعشی نجفی، فصلنامهٔ میراث شهاب، بهار ۹۲ شماره ۷۱

رساله‌ای نویافته از قطب‌الدین لاهیجی، مرتضی صومی، ماهنامهٔ رهاوردگیل، دی ۱۳۹۱ شماره ۲۳

طب در تمدن اسلامی از آغاز خلافت عباسی تا روی کار آمدن آل بویه، لاله حسینی، ایمن پرستار، فصلنامهٔ تاریخ پژوهی، زمستان ۹۱ شماره ۵۳

کوشیارگیلانی، اخترشناس و ریاضیدان نامدار ایران، محمد باقری، ره‌آوردگیل، فروردین و اردیبهشت ۹۲ شماره ۱۲ و ۱۳

مواجههٔ مسلمین با دانش یونانی/ ماجرای مدرنیته، رضا داوری اردکانی، یوسف ابادری، ماهنامهٔ زمان، دی و بهمن ۹۱ شماره ۱۱۶-۱۱۷

معرفی گروه تاریخ علم بنیاد دایره‌المعارف اسلامی (دانشنامهٔ جهان اسلام)

• زهرا قزلباش^۱

بخش اول: معرفی دانشنامهٔ جهان اسلام

بنیاد دایره‌المعارف اسلامی با هدف تدوین و تألیف دانشنامهٔ جهان اسلام، در سال ۱۳۶۲ و بنا به تصمیم آیت‌الله خامنه‌ای رئیس‌جمهور وقت، زیر نظر برگزیدگان عرصهٔ حوزه و دانشگاه تأسیس شد. هدف از تدوین این دانشنامه، ایجاد یک مرجع علمی معتبر و موثق در خصوص مسائل مربوط به جهان اسلام، خصوصاً حوزهٔ تشیع بوده است.

مؤسسين یا هیئت امنای اولیه عبارت بودند از آقایان میرسلیم، نصرالله پورجوادی، شیرازیان، حسن طارمی راد، عبدالکریم سروش، ابوالقاسم گرجی، مهدی محقق، آیت الله محمدهادی معرفت، علی اکبر ولایتی و سید جعفر شهیدی.

تاکنون ۱۷ جلد از دانشنامه به چاپ رسیده است. در حدود ۲۰۰۰ مؤلف متخصص تاکنون در تألیف مدخل‌ها همکاری داشته‌اند.

بنیاد در حدود ۱۵ گروه تخصصی دارد که عبارتند از زبان و ادبیات فارسی، هنر و معماری، مطالعات اسلام معاصر، جغرافیا، فلسفه، تاریخ، تاریخ اسلام، تاریخ اجتماعی، تاریخ علم، تاریخ شبه قاره، عرفان و تصوف، فقه و حقوق، کلام و فرق، قرآن و حدیث و تاریخ عثمانی.

تاکنون ۱۰ جلد از ترجمهٔ انگلیسی تعدادی از مدخل‌ها که به صورت گزینشی انتخاب شده‌اند چاپ شده است و همچنین ۵ جلد از دانشنامه به زبان عربی ترجمه و در بیروت به چاپ رسیده است.

بخش دوم: معرفی گروه تاریخ علم بنیاد

گروه تاریخ علم، از بدو تأسیس بنیاد آغاز به فعالیت نموده و تاکنون حدود ۵۰۸ مدخل از مداخل پیشنهادی آن به چاپ رسیده که سرشاخه‌های موضوعی مدخل‌ها عبارتند از:

آثار علوی (کائنات جو و هواشناسی) شامل پدیده‌های جوئی، هواشناسی و زمینی.

ریاضیات؛ شامل اعلام، کتاب‌ها، مباحث و اصطلاحات، و واحدهای اندازه‌گیری.

طب و مفردات پزشکی؛ شامل اصطلاحات، اعلام، بیماری‌ها، تقسیمات علوم پزشکی، کتاب‌ها، مباحث و مسائل پزشکی و بهداشتی، مواد و داروها.

طبیعت‌شناسی؛ شامل اعلام، حیوانات، عناصر و مواد، کتاب‌ها، معادن و سنگ‌ها و احجار کریمه، و سایر مباحث.

علم النبات؛ شامل اعلام، درخت‌ها، گیاهان، مباحث کلی و اصطلاحات.

کشاورزی و دامداری؛ شامل اصطلاحات، اعلام، فرآورده‌های

نباتی و حیوانی، مباحث کلی.

کلیات علوم؛ شامل اعلام، دانشنامه‌ها، سایر مباحث.

مهندسی؛ شامل اصطلاحات و مباحث آبیاری و آبرسانی، اصطلاحات و مباحث علم‌البناء، اصطلاحات و مباحث علم‌الحیل، اعلام، سایر مباحث.

نجوم؛ شامل اجرام سماوی، اصطلاحات و مباحث، اعلام، تقسیمات زمان، صور فلکی، عمل و آلات اندازه‌گیری نجومی و زمان‌سنجی، عمل و آلات جهت‌یابی، کتاب‌ها.

مدیران و پیشکسوتان اولیه گروه تاریخ علم آقایان دکتر محمد باقری و مرحوم دکتر امیر هوشنگ اعلم بودند.

دکتر باقری از سال ۱۳۷۲ به عنوان مدیر گروه تاریخ علم و در ادامه، مشاور علمی گروه بوده‌اند که این همکاری تا سال ۱۳۸۹ ادامه داشت.

مرحوم دکتر اعلم نیز از پژوهشگران حوزه تاریخ علم به خصوص علوم زیستی و پزشکی بودند که در حدود ۵۰ عنوان مدخل در این زمینه در دانشنامه ارائه کرده‌اند.

از سال ۱۳۷۸ تاکنون مدیر گروه آقای دکتر حمیدرضا گیاهی یزدی هستند. ایشان دارای مدرک دکترای تاریخ نجوم محاسباتی اسلامی از دانشگاه لیل (۱) فرانسه و همچنین دارای بیش از ۵۰ مقاله علمی در حوزه تاریخ نجوم اسلامی و به ویژه نجوم محاسباتی هستند. از ایشان همچنین چند کتاب از جمله

تاریخ نجوم در ایران به چاپ رسیده است.

از دیگر اعضای فعال گروه تاریخ علم، آقای فرید قاسملو هستند که معاون علمی دانشنامه تاریخ پزشکی ایران و اسلام نیز هستند و کتاب‌ها و نسخه‌های خطی چندی در زمینه‌های مختلف تاریخ علم به ویژه نجوم و پزشکی، به همت ایشان به چاپ رسیده است.

خانم نگار نادری نیز از سال‌های آغازین تأسیس بنیاد، با گروه تاریخ علم همکاری داشته و مدخل‌های بسیاری در زمینه‌های مختلف تاریخ علم به ویژه شاخه پزشکی نوشته‌اند. ایشان همچنین فعالیت‌های پژوهشی دیگری در زمینه تاریخ علم داشته‌اند که از آن جمله ترجمه کتاب تاریخ علم و فناوری نوشته جیمز مک‌کلین با همکاری عبدالحسین آذرنگ می‌باشد. از دیگر اعضای گروه تاریخ علم، خانم شمامه محمدی فر هستند که فعالیت‌های پژوهشی بسیاری در زمینه تاریخ گیاه شناسی و جانورشناسی دارند.

حسین روح‌اللهی، مرضیه کاظمی، صدیقه قیومی، پویان رضوانی و زهرا قزلباش از دیگر همکاران گروه تاریخ علم بنیاد هستند.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد تاریخ علم ghezelbash_zahra@yahoo.com

معرفی کتاب علوم دوره اسلامی و شکل‌گیری رنسانس اروپا نوشته جورج صلیبا (قسمت اول)^۱

• دکتر امیر محمد گمینی^۲

مدرن داشته است. صلیبا در این کتاب سه ادعای اصلی دارد: اول این‌که به عنوان یک اصل، منشأ علوم دوره اسلامی را می‌باید در حدود قرن اول بدانیم یعنی زمانی که ابداعاتی در نظام دیوانی حکومت عبدالملک وارد شد، نه نتیجه نهضت ترجمه‌ای که در قرن سوم هجری آغاز شد. دوم این‌که نجوم و دیگر شاخه‌های علم دوره اسلامی را باید واکنش هوشمندانه‌ای در مقابل سنت یونانی بدانیم و برخلاف آن‌چه تصور می‌شود، آن را صرفاً یک انتقال ساده با پیشرفتی اندک به‌شمار نیاوریم. سوم این‌که نجوم کوپرنیکی به‌طور مستقیم و به میزان چشم‌گیری به نجوم ریاضیاتی قرن‌های هفتم و هشتم دوره اسلامی وابسته بوده است. البته معلوم نیست که چقدر ادعای آخر به‌خصوص موجه باشد، زیرا صلیبا گاهی در این ادعا زیاده روی می‌کند.

در جستجوی سرآغازهای سنت علمی اسلامی (۱)^۲

جورج صلیبا

این مقاله درباره یکی از جالب توجه‌ترین جنبه‌های تمدن اسلامی، یعنی طلوع و افول سنت علمی در پیش از دوره مدرن است. ابتدا به نظریات گوناگونی می‌پردازیم که پاسخی برای سؤال «چرا و کی این سنت علمی به‌وجود آمد و چرا و کی افول کرد؟» ارائه می‌کنند. سپس براساس شواهدی که از منابع اصلی علمی و تاریخی دوره ابتدایی تاریخ اسلام به‌دست می‌آید

این کتاب پاسخ‌های جدیدی برای سؤال‌هایی از قبیل چگونگی پیدایش علوم در تمدن اسلامی و نقش آن در ظهور علوم جدید مطرح می‌کند و به همین دلیل از برخی جهات کتابی مهم به شمار می‌رود. از آن‌جا که محققان علوم دوره اسلامی به‌طور طبیعی مرعوب تعدد دست‌نوشته‌های علمی خوانده نشده که نو خاک آلوده این دوره بوده‌اند هستند، تاحدی پذیرفتنی است که فرصت پاسخ به سؤالات مهم درباره جایگاه علوم اسلامی در تاریخ را پیدا نکرده باشند. جورج صلیبا شهرت خود را در این زمینه از طریق بررسی فنی نجوم ریاضیاتی در دوره اسلامی کسب کرده است. همچنان که تاریخ‌نگاری علم در حوزه‌های دیگر سؤالاتی مطرح می‌کند که فراتر از یافتن ریشه‌های نظریات علمی خاصی است، تاریخ علم دوره اسلامی برای مورخان علوم غربی به یک زمینه مجزا و حاشیه‌ای تبدیل شده و معمولاً برای دانشجویانی که در تمدن اسلامی تحقیق می‌کنند هم کمتر قابل درک است. صلیبا در این کتاب سعی می‌کند یکی از محدوده‌های کاملاً تاریک علم دوره اسلامی - یعنی مدل‌های ریاضی حرکات سیاره‌ای - را توضیح دهد و در تحلیل منشأ علوم دوره اسلامی از آن استفاده کند و در نهایت نشان دهد که نجوم دوره اسلامی نقش مؤثری در پیدایش نجوم

به نقد و بررسی آن‌ها خواهیم پرداخت. در شماره بعدی این مقاله، نظریه‌ای جایگزین برای پاسخ به این سؤال ارائه خواهد شد.

به سختی می‌توان کتابی در زمینه تمدن اسلامی یا تاریخ عمومی علم پیدا کرد که حداقل به اهمیت سنت علمی اسلامی و به طور کلی نقش آن در ایجاد تمدن انسانی نپرداخته باشد. مؤلفین مختلف در این‌که چند صفحه به این مسأله اختصاص داده باشند متفاوتند، ولی به نظر می‌رسد که همه بر یک روایت اصلی اتفاق نظر داشته باشند که آن را «روایت سنتی»^۴ می‌نامیم. ریشه این روایت به اواخر قرون وسطی و دوره رنسانس برمی‌گردد و بارها و بارها نیز تکرار شده است.

ظاهراً این روایت بر اساس این فرض بنا شده است که تمدن اسلامی یک تمدن صحرائی، به دور از زندگی شهری بوده و شانس کمی داشته است که براساس داشته‌های خود علمی بنا کند که برای دیگر فرهنگ‌ها جالب باشد. این تمدن تنها زمانی توانست به اندیشه علمی دست یابد که در ارتباط با تمدن‌های قدیمی‌تر قرار گرفت که تصور می‌شود پیشرفته‌تر بوده‌اند؛ البته به معنای خاص و ظریفی از «پیشرفت». از این تمدن‌ها یکی تمدن یونانی - هلنی در لبه غربی است که با حیطة جغرافیایی تمدن اسلامی مرز مشترک داشت و دیگری تمدن ساسانی (و در ادامه با تمدن هندی) در شرق و جنوب شرقی. این تمدن‌های اطراف دارای تاریخی طولانی، درجه بالایی از تولیدات علمی (حداقل در دوره‌هایی از تاریخ-شان) و پویایی فکری بودند، که البته در تمدن صحرائی اسلامی نمی‌توانست وجود داشته باشد.

روایت سنتی این تصور را القا می‌کند که علم اسلامی که با ترجمه‌های گسترده سرعت گرفته بود سن کوتاهی داشت، چرا که خیلی زود در

تعارض با نیروهای سنتی‌تری در جامعه اسلامی، مثل راست‌آیینی مذهبی قرار گرفت؛ حمله‌های ضد علمی‌ای که آن نیروهای راست‌آیین به کار گرفتند در نهایت در آثار مشهور متکلم قرن چهارم و پنجم هجری یعنی ابوحامد غزالی (فوت ۵۰۵ ه.ق./۱۱۱۱ م.) جمع شد. اثر مهم غزالی که به طور گسترده در این رابطه به آن ارجاع داده می‌شود، کتابی است به نام *تهافت الفلاسفه*، که گاهی با عنوان *اشتباه تهافت الفلاسفه* نام برده می‌شود. خوشبختانه و از روی شانس، غرب لاتینی تقریباً در همین زمان داشت از خواب بیدار می‌شد و این بیدار شدن باعث ایجاد نهضتی شد برای تشخیص و ترجمه متون اصلی علمی و فلسفی عربی به لاتین، در دوره‌ای که به عنوان رنسانس قرن دوازده میلادی شناخته می‌شود. بعضی از متونی که در این دوره به لاتین ترجمه شدند، قبلاً از متون خیلی قدیمی‌تر یونانی و سانسکریت به عربی ترجمه شده بودند، از جمله بعضی از آثار گراندیئر مثل *مجسطی بطلمیوس* (فوت ۱۵۰ م.) و *اصول اقلیدس* (فوت ۲۶۵ ق.م.) که بیش از یک بار در قرن دوم هجری/نهم میلادی به عربی ترجمه شده بودند.

اما روایت سنتی ما را با تعدادی مسأله حل نشده تنها می‌گذارد، مسائلی که اگر بخواهیم فرایند واقعی ایجاد علم اسلامی و به طور کلی فرایند تولد رشد علم را در هر جامعه‌ای بفهمیم، به ناچار باید آن‌ها را درک کنیم. ولی برای این مقصود، در ابتدا باید بعضی از پایه‌های فکری روایت سنتی را بازبینی کنیم:

(۱) برخورد میان تمدن تازه شکل گرفته اسلامی و تمدن‌های قدیمی‌تر بیزانس و ایران ساسانی، پس از آن بود که قلمرو تمدن اسلامی به بیرون شبه جزیره عربستان گسترش یافت و قلمروهای آن تمدن‌های قدیمی‌تر را تصرف کرد یا محدوده‌های جغرافیایی بزرگی را با آن‌ها شریک شد. نظریه

برخورد، تولد علم اسلامی را به عنوان نتیجه نیروهای خارجی توضیح می‌دهد که برداشتی خاص از منابع عربی سنتی آن را حمایت می‌کند. منابع سنتی عربی برای مثال زمانی که به علومی که از بیرون تمدن اسلامی وارد شده‌اند اشاره می‌کنند، یا هنگامی که می‌خواهند آن‌ها را در مقابل علوم اسلامی (معمولاً به معنای علوم مذهبی که در درون تمدن اسلامی به وجود آمدند) قرار دهند، از عبارت *علوم اوائل* استفاده می‌کنند.

جنبه ناخوشایند این نظریه آن است که نمی‌تواند توضیحی برای کیفیت والای ترجمه عربی متون فلسفی و علمی یونانی در حین دوره برخورد در اوائل خلافت عباسیان ارائه کند، آن هم در زمانی که فرهنگ‌های معاصر همجوار، قرن‌ها بود تولید چنان متون پیشرفته‌ای را ترک کرده بودند. به عبارت دیگر، متون علمی و فلسفی، که معمولاً در منابع عربی قدیمی علوم *اوائل* گفته می‌شدند، شامل موادی بودند که عمدتاً در دوره کلاسیک تمدن یونانی یعنی قرون سوم و چهارم پیش از میلاد مسیح نوشته شده بودند. تا آن جایی که می‌توان گفت و منابع اجازه می‌دهند، در زمان ترجمه این متون به عربی هیچ فعالیت علمی‌ای در تمدن‌های بیزانس و ساسانی وجود نداشت تا بتواند این متون را در دسترس مترجمان قرار دهد. زمانی که به این نهضت دقت می‌کنیم، مترجمانی را می‌یابیم مانند حنین ابن اسحاق (فوت ۲۵۹ ه.ق./۸۷۳ م.) که در جستجوی متون علمی کلاسیک یونانی تمام قلمرو بیزانس را می‌گردد و گاهی اوقات در یافتن آنچه در جستجویش بوده است، ناکام می‌ماند. در نتیجه این سؤال پیش می‌آید که در چنین شرایطی که کتاب‌های یونانی آموزش داده نمی‌شود یا به طور گسترده مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، چگونه برخورد میان تمدن‌ها

توانست تأثیری ایجابی و ثمربخش در ایجاد دانش در تمدن اسلامی داشته باشد؟ روایت سنتی هیچ جواب قانع کننده‌ای برای چنین سؤال آسانی ندارد. برای این که برخوردهای علمی موفقیت-آمیز باشند، طبیعی است که فرض کنیم یک فرهنگ باید در مراحل بالایی از پیشرفت باشد تا اندیشه‌های موجود در آن به آسانی بتوانند به سوی فرهنگ دیگر جاری شود.

(۲) در روایت سنتی از نظریه دیگری نیز استفاده می‌شود که آن را نظریه انتقال بسته ای می‌نامیم. طبق این نظریه، متون علمی و فلسفی باستانی در بعضی شهرهای بیزانس یا امپراطوری نابود شده ساسانی باقی مانده بودند. شهرهای انطاکیه (بجامانده از مسیحیان اولیه)، حران (مکانی که در منابع متأخر اسلامی مورد توجه بوده)، جندی شاپور (شامل دانشکده‌ها، بیمارستان‌ها و رصدخانه‌ها) همه به عنوان انبار متون کلاسیک یونان قدیم ذکر شده‌اند.

ولی نگهداری متون قرن دوم میلادی برای صدها سال، یا حتی تهیه رونوشت‌هایی از آن‌ها در بغداد در قرن دوم هجری (نهم میلادی)،^۵ نمی‌تواند نشان دهنده وجود افرادی باشد که می‌توانستند این متون را ۷۰۰ سال بعد از نگارش‌شان بفهمند. علاوه بر این، اندیشه‌های علمی و فلسفی معمولاً در بستر بحث باز به وجود می‌آیند و بسیار نامحتمل است که چنین بحث‌هایی به اندازه کافی بین قرون چهارم تا هشتم میلادی (قرن چهارم پیش از هجرت تا قرن دوم هجری) وجود داشته تا بتواند بر فرهنگ‌های تازه وارد مؤثر باشد. باید توجه داشت که در معرفت علمی آن دوره تمدن بیزانس نه تنها پیشرفتی حاصل نشده بود، بلکه بازگشت‌های بزرگی به عقب به وقوع پیوسته بود. برای مثال، کوسماس ایندیکوپلوس^۶ (تولد ۵۵۰ م.) حدود ۸۰۰ سال بعد از آن که اراتستن محیط کره زمین را اندازه

گرفت، زمین را تخت می‌دانست.^۷ توجه به موقعیت ریاضیدانی به نام هایپاشیا^۸ در میان دو نیروی در حال رقابت در آن زمان (کلیسای و دولتی) و مرگ بی-رحمانه‌اش توسط تعدادی از اوباش پیرو کلیسا که از آموزه‌هایش علیه او استفاده کردند، نشان دهنده فضای عوامانه علم در آن زمان است که توسط افرادی مثل کوسماس به وجود آمده بود. این فضا، بیشتر مشخصه علم پس‌رفته بیزانسی بود تا علم پیشرفته دوران یونان باستان. بنابراین غیرقابل تصور است که یک عالم بیزانسی بتواند اثری همانند آثار بطلمیوس، اقلیدس و گالن تولید کند یا حتی بتواند آثار آن بزرگان را کاملاً بفهمد.

گذشته از این، نه در انطاکیه، نه در حران و نه در جندی شاپور نمی‌توان حتی یک دانشمند یا فیلسوف یافت که توانسته باشد اثری تألیف کند که نشان‌دهنده فهم قابل توجهی از آثار علمی و فلسفی یونان باستان باشد. تنها می‌توان ارجاعاتی در آثار دانشمندان سریانی یا حتی آثار پائولوس اسکندرانی، به مفاهیم علمی عامیانه‌ای نظیر اسامی ستارگان، تقریب‌های تاریخی، یا پیش‌بینی‌های اخترگویانه در آن دوران یافت. شاید بتوان تعدادی متون طبی ابتدایی یافت یا متونی درباره پیش‌گویی هواشناسی و الگوهای ستاره‌ای، یا حتی متونی شامل داروشناسی (بیشتر به صورت درمان خانگی). ولی هیچ کدام از آن‌ها به پای متون علمی کلاسیک یونان نمی‌رسند، و هیچ متنی در آن پایه نمی‌توان در این دوره‌ها یافت.

چگونه ممکن است که یک یا دو شهر در یک امپراطوری، سنت علمی پویایی در خود داشته باشد، در حالی که هیچ شاهی از چنین سنت والایی در هیچ کدام از آن شهرها وجود ندارد و هیچ مدرکی دال بر توانایی شهرهای امپراطوری در تولید چنین فضای

فرهنگی موجود نیست؟ اگر در پایتخت، چنین علومی در دسترس نبود، و اگر کسانی که در جستجوی تحصیل آن علوم بودند به رنج و مشقت گرفتار شدند (مثل لئون^۹ ریاضیدان) و شاگردان‌شان از آن‌ها پیروی نکردند، چگونه می‌توان فرض کرد که علوم پیشرفته یونانی در شهرهای کم اهمیت‌تر در دسترس باشند، چنانکه حتی بتوانند بر یک فرهنگ بیگانه که در برخورد با آن‌ها قرار گرفته است، نیز تأثیری قابل اعتنا بگذارند؟

(۳) کسانی هستند که نظریه دقیق‌تری را درباره انتقال علوم فلسفی یونان به تمدن اسلامی پیش می‌کشند، نظریه‌ای که بر اساس انتقال از طریق محیط سریانی بنا شده است و شواهدی برای تأیید خود دارد. بدین منظور به آثار نویسندگان سریانی مثل پولوس ایرانی^{۱۰} (ت. ۵۵۰ م.) و سرجیوس راسینایی^{۱۱} (ف. ۵۳۶ م.) و نویسندگان بعدتر مانند سیوروس سبوخت^{۱۲} (ت. ۶۶۰ م.) و جرجیس، اسقف اعراب (ت. ۷۲۶ م.) ارجاع می‌دهند. این نظریه تصریح می‌کند که این افراد در مرحله اول، سنت یونانی را به سریانی ترجمه کردند، فقط به این دلیل که آن را در معرض ترجمه‌های بعدی به عربی قرار دهند و تمام این مؤلفان سریانی آثاری تألیف کردند که می‌توان با درجه‌ای از جدیت آن‌ها را علمی خواند. ولی زمانی که با دقت به این آثار می‌نگریم متوجه می‌شویم که دارای همان درجه پایین از کیفیت تألیفات بیزانسی هستند که قبلاً ذکر شد؛ یعنی در سطحی ابتدایی نسبت به متون کلاسیک یونانی قرار دارند. آثار پولوس به نظر نمی‌رسد از مقاله‌ای ابتدایی در منطق فراتر رود، و سرجیوس ظاهراً با پژوهش‌های نجومی خود که روشی بسیار ابتدایی و تقریبی برای محاسبه موقعیت خورشید و سیارات ارائه داده، قدم خاصی فراتر از آپولونیوس اسکندرانی^{۱۳}

مذهبی می‌داند، بلکه درماندگی‌اش حتی فراتر از این می‌رود، چرا که دستاوردهای آن دانشمندان را به عنوان نتایج بی اهمیت منکر می‌شود، و چون این دستاوردها در قرون وسطی به لاتین ترجمه نشده‌اند، آن‌ها را نادیده می‌گیرد و بدین ترتیب نتیجه می‌گیرد که رنسانس اروپایی مستقل از اتفاقات قرون متأخر دنیای اسلام شکل گرفت.

در شماره بعدی این مقاله، روایتی به عنوان روایت جایگزین برای توضیح چگونگی و زمان آغاز و پایان علم اسلامی ارائه خواهد شد.

این کتاب پیش از این نیز در *خبرنامه* توسط آقای یونس مهدوی معرفی شده است. از این شماره، خلاصه‌ای از این کتاب با ترجمه و تلخیص دکتر امیرمحمد گمینی چاپ خواهد شد. ادامه این مطلب را در شماره آینده می‌توانید بخوانید.

^۲amirm_gamini@yahoo.com

این مقاله خلاصه‌ای است از فصل اول کتاب زیر:

Saliba, George. *Islamic science and the making of the European Renaissance*. MIT Press, 2007.

^۳Classic Narrative

^۴DimitriGutas, *Greek Thought, Arabic Culture*(Routledge, 1998), pp.175-186.

^۵Cosmas Indicopleustes

^۶See "Cosmology" in the *Oxford Dictionary (Byzantium)*, Oxford University Press, 1991, p. 537

^۷Hypatia

^۸Leon

^۹Paul the Persian

^{۱۰}Sergius of Ras'aina

^{۱۱}Severus Sebokht

^{۱۲}Apotelesmatica

^{۱۳}Handy Tables

علت معرفی می‌کند، محیطی که حمله غزالی به فلاسفه یا اشاعه دیدگاه ابزارگرایی وی، ایجاد کرده بود. ولی به نظر نمی‌رسد که این مسأله واقعاً چنین بوده باشد. بلکه برعکس اگر ما به اسناد علمی به‌جامانده فقط نگاهی بیاندازیم، می‌توانیم به‌وضوح تشخیص دهیم که فعالیت با شکوفایی بسیار در تقریباً همه رشته‌های علمی در قرون بعد از غزالی در جریان بوده است. هرآنچه که در مکانیک با آثار جزری (ف. ۶۰۲ ه.ق. / ۱۲۰۵ م.)، در منطق، ریاضیات و نجوم با آثار افرادی مانند اثیرالدین ابهری (ف. ۶۶۳/۱۲۶۴ م.)، مؤیدالدین غرضی (ف. ۶۶۴ ه.ق. / ۱۲۶۶ م.)، نصیرالدین طوسی (ف. ۶۷۲ ه.ق. / ۱۲۷۴ م.)، قطب الدین شیرازی (ف. ۷۱۰ ه.ق. / ۱۳۱۱ م.)، ابن شاطر (ف. ۷۷۷ ه.ق. / ۱۳۷۵ م.)، قوشچی (ف. ۸۷۸ ه.ق. / ۱۴۷۴ م.)، شمس الدین خفری (ف. ۹۵۶ ه.ق. / ۱۵۵۰ م.)، یا در اپتیک با آثار کمال الدین فارسی (ف. ۷۱۹ ه.ق. / ۱۳۲۰ م.)، یا در داروشناسی با آثار ابن بیطار (ف. ۶۴۵ ه.ق. / ۱۲۴۸ م.)، یا در طب با آثار ابن نفیس (ف. ۶۸۶ ه.ق. / ۱۲۸۸ م.) به‌دست آمده، در آن حوزه باعث ایجاد تأثیری مبنایی شده است و دستاوردهایی انقلابی، درست بعد از مرگ غزالی و حمله‌اش به فلسفه به‌بار آورده است. و این دقیقاً در همان دوره حاکمیت قضایی مذهبی قرار دارد. روایت سنتی نه تنها نمی‌تواند توضیحی برای این دستاوردهای پربار علمی ارائه کند، آن هم در زمانی که تمام دنیای اسلام را محصور در التهابات

(ت. ۳۷۸ م.) برنداشته است. این روش به قدری پیش پا افتاده است که هرگز قابل مقایسه با روش‌های دقیق تر مجسطی و زیج‌های دستی^{۱۴} بطلمیوس نیست. این واقعیت که سرجیوس آثار ذی‌قیمت سنت کلاسیک یونان را می‌شناخته‌است از این‌جا معلوم می‌شود که ارجاعاتی به آن‌ها دارد، ولی تنها برای این‌که بگوید آن‌هایی که به دقت بیشتری نیاز دارند می‌توانند به آن‌جا مراجعه کنند و ظاهراً وی خود را با آثار پائولوس اسکندرانی راضی کرده بود.

بعد از آشنایی با سه نظریه انتقال علم به تمدن اسلامی که اغلب توسط پیروان روایت سنتی دنبال می‌شود، هنوز خود را ناتوان از توضیح روش انتقال علوم می‌بینیم. انگیزه خلفای اولیه عباسی برای فراگیری این علوم باستانی چه بود؟ چرا علمی که حدود ۷۰۰ سال رها شده باقی مانده بود، به‌طور ناگهانی بیدار شد؟ و چرا عباسیان در اوائل قرن دوم به تعیین بودجه، تشویق و تقبل چنین هزینه عظیمی دست زدند، یا حتی آن‌را تبدیل به «یک فعالیت دولتی منظم» کردند؟

مسائلی درباب افول علم در تمدن اسلامی

روایت سنتی نه تنها در حل مسائل مذکور که به نقاط آغازین فعالیت‌های علمی در تمدن اسلامی مربوط می‌شود، شکست می‌خورد؛ بلکه همچنین در باب سؤالاتی که به قرون متأخر پیوند می‌خورد، باز می‌ماند. این دیدگاه مخصوصاً درباره افول علم دوره اسلامی، محیط مذهبی آن دوره را به عنوان

معرفی کتاب دستور الأطباء فی دفع طاعون والوباء

• زهرا قزلباش

کتاب دستور الأطباء فی دفع طاعون والوباء تألیف حکیم موسی بن علی‌رضا ساوجی (از پزشکان قرن ۱۳ هجری) با تصحیح و پژوهش مجید انوشیروانی و ریحانه معینی و مقدمه باقر لاریجانی و به کوشش محمدرضا شمس اردکانی و فرید قاسملو توسط نشر چوگان و با همکاری دانشکده طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی تهران، در سال ۱۳۹۲ ش به چاپ رسیده است.

ساوجی از پزشکان دوره محمد شاه قاجار است. او در جریان یک همه‌گیری وبا در سال ۱۲۶۲ هجری قمری به کار معالجه بیماران پرداخت و طبق گفته خودش در کتاب مزبور، قریب ۲ الی ۳ هزار نفر را درمان کرد که به همین سبب، محمدشاه قاجار که از ترس وبا فرار کرده بود، بعد از بازگشت به تهران وی را به خاطر این موفقیت ستود و مأمور تألیف کتابی در باب وبا کرد که ماحصل آن همین کتاب دستور الأطباء

است.

از قرائن چنین برمی آید که تجربه‌های شخصی ساوجی در طول درمان بیماران در این همه‌گیری، در تألیف کتاب تأثیر بسیاری داشته است. با این حال، سبک نوشتاری کتاب چندان با نمونه‌های کلاسیک دربارهٔ وبا فرقی ندارد و نوآوری چندان در آن دیده نمی‌شود. حدود پنج سال بعد از ساوجی، حکیم محمد حسین افشار در سال ۱۲۶۹ هجری کتابی دربارهٔ وبا با عنوان *معالجهٔ مرض وبا* تألیف کرد. وی با رویکردهای جدید به این بیماری نگرست و از سنت گذشته در این باب فاصله گرفت و گویا تحت تأثیر پزشکان فرنگی از جمله دکتر پولاک پزشک ناصرالدین شاه بوده است.

نکته قابل توجه دربارهٔ ساوجی این است که او پزشکی عارف و صوفی مسلک بوده و بخشی از جنبه‌های پزشکی و درمانی وی، غیرعلمی و شامل علل و عوامل فوق طبیعی و موردهای اخلاقی، برای نمونه پدیدهٔ شرّ در عالم و مانند آن است.

کتاب *دستورالطباء* شامل یک مقدمه، دو باب و یک خاتمه دربارهٔ بیماری وبا و علائم و روش درمان و پیشگیری آن است. مقدمه شامل ۲۴ فصل است که در آن مقدمات رایج علم پزشکی بر طبق متون کلاسیک مانند وصیت‌نامهٔ بقراط و شرافت پزشکی و تعریف آن، تعریف ارکان اربعه (آب، باد، خاک، آتش) و اخلاط اربعه (رطوبت، خشکی، سردی، گرمی) و امزجهٔ چهارگانه (بلغم، صفرا، سودا، دم) و اعضا و جوارح و قوا و افعال انسان، دربارهٔ احوال بدن انسان و اسباب احوال بدن انسان [یعنی دلایل صحت و عدم صحت بدن] که به سبب ضروریه موسوم است و شامل آب و هوا، خوردنی‌ها و آشامیدنی‌ها، احتباس (بازدارندگی)، استفراغ (تهی شدن بدن از فضولات)، نوم (خواب) و یقظه (بیداری) و حرکت و سکون؛ بدنی (ورزش) و نفسانی (ریاضت) می‌باشد پرداخته است. مطالب مقدماتی بعدی شامل احوال نبض و بول و براز است که باز در نسبت با بیماری وبا توضیح داده شده و در ادامه به مطالبی دربارهٔ آب و هوا و فصول و تأثیر تغییرات آن‌ها بر سلامت جسم و موارد دیگر اشاره کرده است.

چکیده پایان‌نامه‌های دکترای تاریخ علم دفاع شده در تابستان ۱۳۹۲

چکیده

ابدال/الادویه عنوان عمومی آثاری دربارهٔ داروهای جایگزین و قوانین جایگزینی (ابدال) آن‌هاست. این مبحث نزد پزشکان و گیاه-داروشناسان یونان باستان و دورهٔ اسلامی از اهمیتی به‌سزا برخوردار بوده است زیرا چه بسا پزشک برای درمان بیماری به داروی ساده‌ای که در ناحیه‌ای خاص یا فصل خاصی از سال نایاب بود نیاز داشت، و اگر از بدل آن دارو استفاده نمی‌کرد، از عهدهٔ درمان بیماری بر نمی‌آمد. تلاش یونانیان دربارهٔ شناسایی بدل داروها به اشارات

جایگزینی (ابدال) داروهای ساده (ادویهٔ مفرده) در سنت داروشناسی/داروسازی دورهٔ اسلامی (تا سدهٔ هفتم هجری) و بررسی آن‌ها با توجه به پژوهش‌های نوین به همراه تصحیح، شرح و پژوهش تطبیقی کهن‌ترین رساله‌های موجود ابدال ادویه

یونس کرامتی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

استاد راهنما: دکتر ولی‌الله مظفریان

اما باب اول دربارهٔ بیماری وبا شامل ۱۸ فصل است. نویسنده ابتدا به تعریف حمی (تب) و حمای وبایی پرداخته و این‌که چگونه هوا آلوده به آن می‌گردد و چه کسانی مستعد بیماری وبا هستند. او در تعریف تب وبایی چنین گفته است: «حمی حرارتی است غریبه که مشتعل می‌شود در قلب، چنان اشتعالی که ضرر می‌رساند به افعال طبیعی و حیوانیه و نفسانیه و جمیع افعال را از مجرای طبیعی خود بازمی‌دارد که دارای ۳ نوع است: حمای یوم، حمای خلط و حمای دق» و توضیح می‌دهد که تب وبایی از نوع دوم و به شکل عفونی است و آن را به زبان عناصر چهارگانه و به هم‌خوردن ترکیب طبیعی‌شان توضیح می‌دهد بدان‌گونه که در پزشکی بقراطی شایع بوده است.

او اسباب حدوث هوای وبایی را ۲ قسم قریبه و بعیده قرار داده که بعیده همان اسباب سماوی است و قریبه از جهت موضع و بلد (مکان و سرزمین) و اوقات سنه (اوقات سال) می‌باشد که طبق توضیح او جمع شدن آب‌های متعفن و ساطع شدن بخارات آلودهٔ آن‌ها باعث آلوده شدن هوا و سپس بدن انسان می‌گردد و البته توضیح می‌دهد که فقط آلودگی هوا کافی نیست و بدن باید ممتلی (پر) از اخلاط ردیة فاسده باشد و مستعد گردد که هوای فاسد را قبول نماید. اما کسانی که بدنشان به لحاظ حفظ الصحه (بهداشت) پاک است، می‌توانند سالم بمانند. او از جوامع جالینوس بسیار نقل کرده است.

سپس در چگونگی حفظ صحت در امر وبا توضیحاتی می‌دهد که بخش مربوط به چاره‌جویی و درمان کتاب را شامل می‌شود و دربارهٔ علاج وبا با قی و داروهای لازم و مربوطه و نیز بیماری طاعون اطلاعاتی ارائه می‌کند.

او در خاتمهٔ کتاب دربارهٔ تأثیرات سماوی یا بعید در امر بیماری‌های شایع خطرناکی همچون وبا و طاعون سخن گفته و گفته که آن مربوط به نفوس فلکی و دخول شرّ در عالم است که در این باره نیز مطالبی ارائه کرده‌است.

تفصیل یافت می‌شوند. این بحث که در مجسطی بطلمیوس ریشه دارد، شامل اختلاف نظرهایی دربارهٔ مشاهدتی یا طبیعی بودن استدلال‌ها است. در آثار او همچنین می‌توان فهرستی از گزارش‌های مشاهدهٔ نقطه‌ای سیاه‌رنگ روی خورشید یافت که ادعا می‌شود سیارات زهره و عطارد هستند که از مقابل خورشید عبور می‌کنند و نشان می‌دهند که این دو سیاره در زیر فلک خورشید جای دارند. علی‌رغم این که تحقیقات نشان می‌دهد که احتمالاً گزارش ابن سینا به یک گذر زهره واقعی اشاره دارد، ولی شیرازی که معتقد است فلک زهره در زیر خورشید است، استدلال می‌کند که امکان ندارد بتوان گذر زهره را مشاهده کرد، حتی اگر زهره در زیر خورشید باشد و در نهایت نتیجه می‌گیرد آنچه مشاهده شده، چیزی جز لکهٔ خورشیدی نبوده است.

علی‌رغم این که هدف اصلی فرایند مدل‌سازی بطلمیوسی در مجسطی، نجات پدیدارها است، اصطلاحی که دوئم به علم یونانی اطلاق می‌کند، نویسندگان آثار هیئت تعبیری واقع‌گرایانه از این فرایند داشتند. شیرازی، به همراه دیگر هیئت‌دانان، نه تنها روایت واقع‌گرایانهٔ خود را از مراحل فرایند مدل‌سازی بطلمیوسی ارائه می‌دهد، بلکه روش‌های استدلالی جدیدی نیز بدان می‌افزاید. برای مثال، چون بطلمیوس برهانی برای تعیین خروج از مرکز فلک حامل در مدل سیارات خارجی ارائه نداده است، شیرازی کمان‌های بازگشت را به عنوان مبنای تجربی تعیین خروج از مرکز حامل سیارات خارجی پیشنهاد می‌کند و برهانی برای تقویت حدس خود عرضه می‌کند. تعبیر واقع‌گرایانهٔ شیرازی و دیگر اعضای مکتب مراغه از مدل‌های بطلمیوسی، علم هیئت را در رابطه با فلسفهٔ طبیعی ارسطویی قرار می‌دهد. هر چند بطلمیوس بعضی از اصول طبیعی ارسطویی را در آثارش، به ویژه *الاقتصاص*، ذکر کرده است، منجمان مکتب مراغه، احتمالاً تحت تأثیر ابن هیثم (۳۵۴-۴۳۰ ه.ق.)، ضمن تأکید بیشتر بر این اصول، معتقد بودند که مدل‌های بطلمیوسی با آن‌ها هماهنگی ندارند. همین انگیزه‌ای می‌شد که ایشان مدل‌های جدیدی برای سیارات طراحی کنند که امروزه بدان‌ها مدل‌های سیاره‌ای غیربطلمیوسی گفته می‌شود. شیرازی، به عنوان عضو جوان این مکتب، مدل‌های طوسی و غرضی را در *نهایه و اختیارات* معرفی می‌کند و نقدهایی بر ایشان روا می‌دارد که او را برای ارائهٔ مدل‌هایی جدید تشویق می‌کنند. ولی چون مدل‌های او برای سیارات خارجی و عطارد نیز خالی از اشکال نبودند، چهار سال بعد، اثر سوم خود یعنی *تحفه* را شامل مدل‌هایی جدید برای سیارات خارجی و عطارد می‌نویسد. مدل *تحفه* برای سیارات خارجی الهام گرفته از مدل غرضی است که بدان مدل‌هایی جدید برای حرکت در عرض افزوده شده است. شیرازی ۸ مدل برای عطارد ارائه می‌کند که امکان می‌دهد فرایندی را که به مدل پیچیدهٔ نهایی عطارد منجر شده است، ببینیم.

پراکندهٔ دیوسکوریدس (حدود ۴۰-۹۰ م) و جالینوس (حدود ۱۲۹-۲۱۶ م) و رسالهٔ *ابدال* منسوب به جالینوس که احتمالاً توسط بولس اجانیطی (حدود ۶۲۵-۶۹۰ م) گردآوری شده منحصر بوده است.

پزشکان و داروشناسان دورهٔ اسلامی بیش از پیشینیان خود به ابدال ادویه توجه نشان دادند زیرا از یک‌سو بسیاری از داروهای یاد شده در آثار یونانیان، بومی اقلیم مدیترانه‌ای و در سرزمین‌های شرقی، سخت‌یاب یا ناشناخته بود. از سوی دیگر بسیاری از داروهای گیاهی مورد استفادهٔ پزشکان شرقی، فقط در سرزمین‌هایی مانند ایران و شبه قارهٔ هند می‌روید و یونانیان آن‌ها را نمی‌شناختند. از این رو در بیشتر آثار عمومی ادویهٔ مفردة دورهٔ اسلامی، بدل هر دارو نیز یاد می‌شد. افزون بر این، شماری از داروشناسان دورهٔ اسلامی و به‌ویژه ایرانی، همچون رازی (۲۵۱-۳۱۳ ق/۸۶۵-۹۲۵ م)، با توجه به اهمیت موضوع، آثاری مستقل در این باره نوشتند.

بخشی از این پژوهش، به تصحیح انتقادی متن عربی کهن‌ترین تکرنگاری‌های برجای ماندهٔ این حوزه، یعنی رسالهٔ ابدال ماسرجویه (حدود ۲۰۰ ق/۸۱۵ م)، بدیغورس (روایت عربی رساله در حدود ۲۵۰ ق/۸۶۵ م) و رازی اختصاص دارد. در بیشتر آثار داروشناسی دورهٔ اسلامی استنادهای پرشماری به رساله‌های دوم و سوم دیده می‌شود. در این پژوهش از این نقل قول‌ها، که متون موازی نامیده شده‌اند، در تصحیح متن بهرهٔ بسیار گرفته شده است.

در ادامه، فهرست مفصلی از داروهای سادهٔ یاد شده در این سه رساله آمده و در مورد مفردات گیاهی، نام‌های کهن تا حد امکان با نام‌های علمی تطبیق داده شده‌اند. در این بخش، چکیده‌ای از اطلاعات مذکور در متون گیاه-داروشناسی کهن، به ویژه دربارهٔ نام‌های مختلف هر دارو به زبان‌های مختلف گرد آمده است.

جایگاه و آرای قطب الدین شیرازی در علم هیئت

امیرمحمد گمینی، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران

استاد راهنما: دکتر حسین معصومی همدانی

چکیده

قطب الدین شیرازی (۶۳۴-۷۱۰ ه.ق.)، از اعضای مکتب مراغه، سه اثر بزرگ در علم هیئت دارد: *نهایه الإدراک فی درایه الأفلاک*، *اختیارات مظفری و التحفه الشاهیه*، که به همراه دو اثر دیگر، *التذکره فی علم الهیئه نصیرالدین طوسی و کتاب الهیئه مؤیدالدین غرضی*، بنای علم هیئت را در تمدن اسلامی قرن هفتم می‌سازند. علامهٔ شیرازی علاوه بر هیئت، در دیگر علوم ریاضی و فلسفی نیز تبحر داشت و تا سال‌ها پس از مرگش، آثارش در هیئت، نمونه‌ای از آثار بزرگ هیئت‌شناخته می‌شدند و تقریباً تمامی مباحث داغ این علم را در زمان خود دربرمی‌گرفتند. مثلاً بحث مرکزیت و سکون زمین در آثار او به

Until now, 17 volumes of *Encyclopedia* are published with the assistance of more than two thousand authors.

The *Foundation* has 15 professional departments; Persian Language & Literature, Art & Architecture, Study of Contemporary Islam, Geography, Philosophy, History, History of Islam, Social History, History of Science, History of India, Theology & Mysticism, Jurisprudence & Law, Kalām & Firaq, Quran & Hadīth and History of Ottoman.

Some of articles are translated selectively to English which are published in 10 volumes and 5 volumes are published with Arabic translation in Beirut.

The Websites addresses of *Foundation* and *Encyclopedia* are:

www.Encyclopaediaislamica.com

www.Daneshname.com

www.Ewi.ir

Part 2: Introduction to *History of Science Department of Foundation*

History of Science Department is active since beginning establishment of *Foundation* and until now 508 numbers of published articles of *Encyclopedia* are about *History of Science*. The first members of *Department* were Dr. Mohammad Bagheri and Dr. Amir Houshang A'lam. Dr. Bagheri was the first manager (since 1993) and then adviser in *Department*. Dr. Bagheri has many writings and compilation at about *History of Science* especially Astronomy and Mathematics that can be pursue in following address:

www.mb-kushyar.com

Decedent Dr. A'lam was also one of researchers in *History of Science* especially Biology and Medicine who has written about 50 articles in *Encyclopedia*. He died at 2003.

Since 1999 up to now, Dr. Hamidreza Giahī Yazdī is the manager of *Department*. He has Ph.D. degree in Islamic calculation Astronomy field from Lille (1) in France. He has written more than 50 scientific articles about Islamic Astronomy and has compiled a book named *History of Astronomy in Iran*.

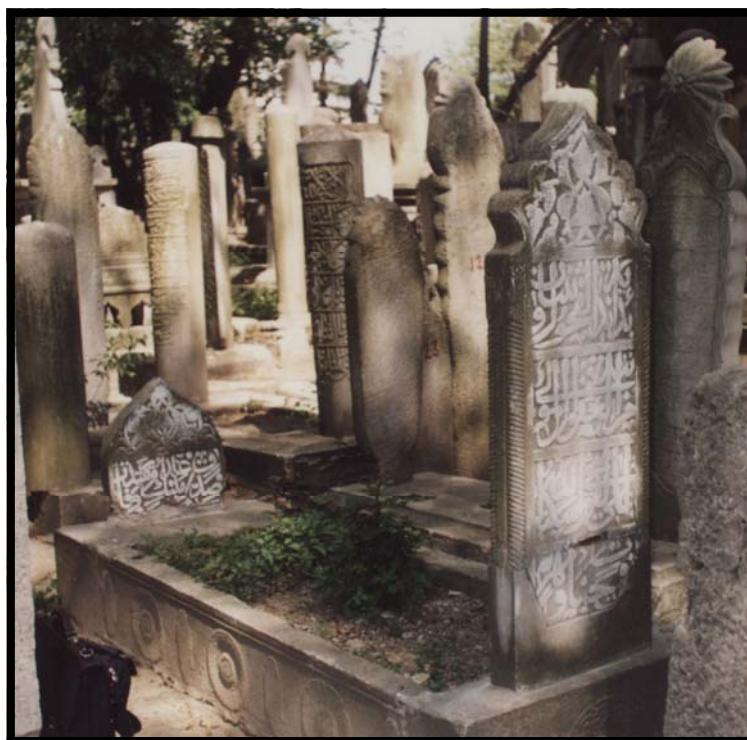
The other active member of department is Mr. Farid Ghasemloo who is supervisor in *Encyclopedia of History of Medicine in Iran & Islam* also, and he has published many books and articles in various fields of *History of Science* especially Medicine and Astronomy.

Mrs. Negar Naderi is one of the members of *Department* from early establishment years until now and has written many articles in various fields of *History of Science* especially Medicine.

Mrs. Shammameh Mohammadifar is another member of *Department* who has many works about History of Botany and Zoology.

Finally, the other present members of *Department* are Hosein Rouhallahi, Marziye Kazemi, Sedighe Ghayyumi, Pouyan Rezvani, and Zahra Ghezelbash.

¹Student in *Institute for the History of Science*, ghezelbash_zahra@yahoo.com



آرامگاه علاءالدین علی قوشچی منجم
و ریاضی‌دان قرن نهم هجری قمری
در زیارتگاه ایوب سلطان استانبول

Tomb of Ali al-Qūshchī,
astronomer and mathematician of 15th century in
Ayup Sultan mosque in
Istanbul

Persian letter	Percentage (%)
ا	15.82
ب	9.15
پ	8.60
د	7.21
ذ	7.18
ر	6.69
ز	5.71
س	5.62
ش	5.14
ص	4.43
ط	3.00
ظ	2.65
ف	2.50
ق	2.15
ک	2.12
گ	1.34
خ	1.34
ح	1.26
ج	1.21
چ	1.11
خ	1.09
ن	1.08
ی	0.61
پ	0.57
ط	0.52
ض	0.39
غ	0.32
ق	0.30
ظ	0.26
ذ	0.17
ث	0.12
ذ	0.09

Early typed letter	Percentage (%)
⇒	20.49
△	10.24
⇌	7.32
↪	6.34
⇄	5.37
↑	5.37
↙	5.37
▽	1.88
↘	4.39
▷	4.39
↑	3.41
▲	2.93
▲	2.44
◀	2.44
▼	2.44
↵	2.44
↗	1.95
↖	1.46
↑	1.46
↪	0.98
↻	0.98
▶	0.49
▲	0.49
▶	0.49
↗	0.49
↖	0.49
▲	0.49
└	0.00
↻	0.00
↻	0.00
↑	0.00
↻	0.00

We can quickly conclude that the “←” is probably an Aleph. Now, by examining the next few frequently occurring characters we can slowly start to recognize words. This part of cryptanalysis remains by “trial and error”, and as such we see that, however scientific and analytical Kindi’s methodology was, part of the cryptanalysis is dependent of the reader’s linguistic insight. The solution to our exercise is given in the Solution-section.²

Conclusion

Reading and using Kindi's manuscript today showed us that apart from being of historical interest, it was also of practical value through the presentations and workshops we gave. Interestingly, despite being over a thousand years old, we have found that Kindi's treatise can still be used as an introduction to cryptanalysis.

The treatise offers a clear step-by-step manual; Kindi himself writes that he tries to

write “a clear and concise book” (Kadit and Ibrahim [1992], p.119). The quality of explanation offered by Kindi is very high; he approaches each cryptanalytic technique very generally, and thus it gives an outline of cryptanalysis in any given language. In medieval times, his exposition was considered a very clear one, as most Arabic cryptanalysts who followed after Kindi based their works on his. He was for example still the main source of Ibn ad-Dunayir’s cryptanalytical account about three centuries later (Mrayati, Alam, and at Tayyan [2005]).

Even today, through our presentations and workshops, we saw that his work proved successful as an introduction to simple cryptanalysis for beginners. Using Kindi's explanations and descriptions of various methods of cryptanalysis, these newcomers were able to decipher a text encrypted using simple substitution in a modest amount of time.

The manuscript we have analyzed is the oldest known work on cryptanalysis. However, we personally think that the manuscript is so elaborate and goes into such depth of the subject, that we do not think Kindi developed all the aforementioned techniques on his own. We think that he used cryptanalytic knowledge that existed at his time to write this guide. The difficulty is that he has not cited anybody in his manuscript, so we are unable to verify this statement. What we can say is that the style of writing is too much like a manual to be an account of an original discovery. We thus believe that it is possible that a study of manuscripts made before Kindi could lead to the discovery of descriptions of frequency analysis.

¹This is one of the lectures that were presented in *Workshop on Mathematics and Art* in *Isfahan House of Mathematics* in spring 2013.

²The solution section and References are in the *Newsletter* office.

History of Science Department, *Encyclopedia Islamica Foundation*, Tehran

- Zahra Ghezelbash¹

Part 1: Introduction to *Encyclopedia Islamica Foundation*

Encyclopedia Islamica Foundation is established in 1984 under the decision and patronage of Āyat-Allah Sayyed Alī Khā-

maneʾ, and under the view of elite and choice mans and women with target of codification and compilation of *Encyclopedia of the world of Islam* (in Persian) that the main purpose of it was to construct a reliable scientific reference about the world of Islam.

Three basic principles of attacking an encrypted text are presented. The first principle is analyzing the frequency of symbols occurring in the encrypted text and comparing these frequencies to the frequencies of the characters the plain text is written in. The second principle is making use of frequently or never occurred combinations of two and three letters, making probable guesses or eliminating possibilities. The third principle is that of the probable word, by “trial and error”. For example, making use of the fact that many texts written in a specific language begin in the same way. Arabic texts often begin with: “In the name of God, the Compassionate and the Merciful”.

The treatise is the oldest known record of a description of the first principle, that of frequency analysis (Kadit and Ibrahim [1992]). Kindi includes a table of the frequency of the letters of the Arabic alphabet. After computing the frequencies of symbols in an encrypted Arabic text, one can compare these frequencies with the ones in the Arabic alphabet to make probable guesses (the most frequent symbol in the encrypted text is most likely the Alif, and so on.) Kindi also gives an extensive list of possible and impossible combinations of two letters in Arabic (bigrams) and of possible and impossible trigrams.

Application of Kindi's Work

Now that we have introduced Kindi's work, we can now evaluate whether his techniques are useful for decrypting an encoded text. The exercise consists of an ancient Persian text that we have encrypted to a modern day Wingdings font. Each symbol of the encrypted text represents a Persian letter. If the letter is repeated in Persian that is, if it has a shadda (ّ) above its character, then the encrypted symbol will simply be repeated twice. “مَشْن” could thus be encrypted as “↔↔↔↑↓”. We do this because there are strong hints in Kindi's manuscript that he applied the same technique. Here follows the Persian text encrypted to Wingdings:

↑↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗
 ↑↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗
 ↑↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗
 ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗
 ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗
 :↑↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗ ↗↗↗↗

Now we apply Kindi's method. The following text from his manuscript describes our methodology.

Among the expedients we use in crypt-analysing a cryptogram if the language is already known, is to acquire a fairly long plaintext in that language, and count the number of each of its letters. We mark the most frequent letter "first", the second most frequent "second", and the following one "third", and so forth until we have covered all its letters. Then we go back to the message we want to cryptanalyse, and classify the different symbols, searching for the most frequent symbol of the cryptogram and we regard it as being the same letter

we have marked "first" -in the plaintext;- then we go to the second frequent letter and consider it as being the same letter we have termed "second", and the following one "third", and so on until we exhaust all the symbols used in this cryptogram sought for cryptanalysis.

– Kindi, Mrayati, Alam, and at Tayyan [2003]

Now, we can use a frequency analysis of Persian characters from recent studies (Malas, Taifour, and Abandah [2008], Samimi Behbahan [2012]) as our “clear text”, and compare it with a frequency analysis of our encrypted “original” text. The results are shown in the table below.

No. 60 in the Ayasofya manuscript, and it was printed on pp. 383-394 of the facsimile. An English translation has been published by Mrayati, Alam, and at Tayyan [2003] and is available online.

Kindi proceeds by first giving a classification of the methods of cryptography known to him, putting them in a tree-diagram:



Figure 4: Kindi's Classification (Sezgin [2010, p. 386]) An English translation of this tree-diagram is shown below:

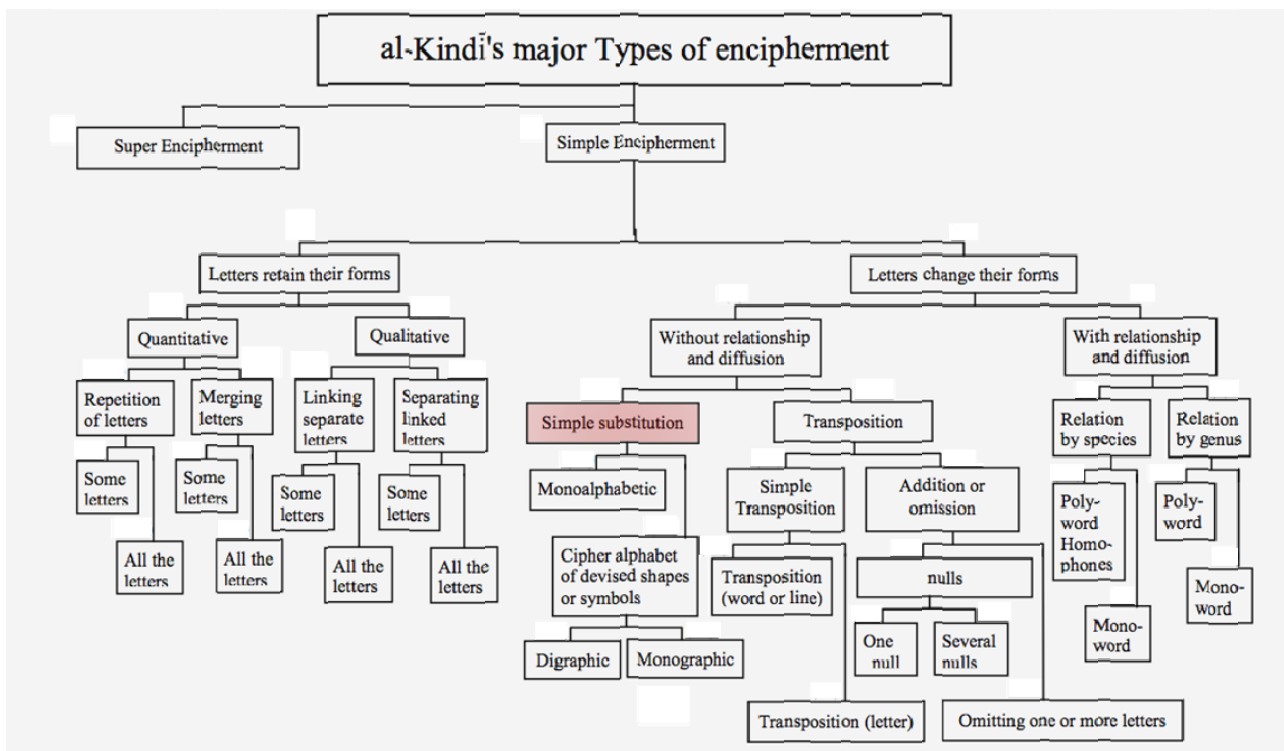


Figure 5: Kindi's Classification translated to English by Mrayati, Alam, and at Tayyan [2003, p. 87]

As you can see, this is a pretty large collection of cryptographic methods, but his subsequent discussion of attacking encrypted texts focuses on simple substitution (marked in red ink Figure 5), and so shall we.

the lovers to select pairs of letters from the alphabet, and substitute each letter in the message they wanted to send with the paired letter and vice versa. For example, if one of the pairs selected was the pair A-H, every A would be encrypted as an H, and every H as an A.

Caesar also used cryptography to encrypt his messages. The method of encryption he used is still referred to as the Caesar cipher. In this cipher, each letter is encrypted as the letter which is three places down the alphabet:

If he had anything confidential to say, he wrote it in cipher, that is, by so changing the order of the letters of the alphabet that not a word could be made out. If anyone wishes to decipher these, and get at their meaning, he must substitute the fourth letter of the alphabet, namely D, for A, and so with the others.

- Suetonius and Edwards [2008] Examples of these encryption methods can be seen in figures (1) and (2).

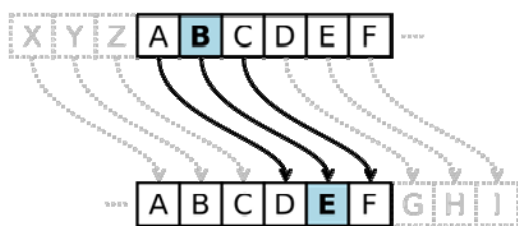


Figure 1: Caesar Cipher

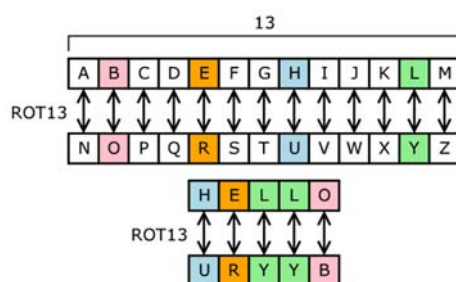


Figure 2: Kama Sutra Script

To summarize, one can safely assume that multiple advancements in cryptography had already been made when the Islamic civilization started to emerge. No evidence has, however, been found that could lead to the assumption that even the slightest form of cryptanalysis had been developed. Cryptanalysis is the science of decrypting encrypted messages in a methodical way. For a long time, Western civilization was credited with the first developments in cryptanalysis.

A correspondence between Fermat and

Pascal in 1654 used to be the oldest known contribution in this field. Recent discoveries, however, indicate that the first developments were made in the 9th century A.D. in the Islamic Empire by Kindi (Kadit and Ibrahim [1992, page 101]).

There are multiple reasons why a climate originated in which these developments could arise. Islamic civilization wanted to gather as much knowledge as possible, and this often required the translation of foreign manuscripts. Caliph Mamun established the House of Wisdom, an institute that translated many manuscripts.

This enlarged their knowledge of foreign languages and symbols. Multiple manuscripts they wanted to translate were encrypted in one way or another. This was often the case with manuscripts concerning magic and chemistry (Lawrence J. Schoenberg Collection, Kadit and Ibrahim [1992, page 198]). The Arabic language itself was also extensively studied. As the language used in the Quran it was regarded as an important subject. They would research the frequency of letters, pairs of letters, phonetics and morphology (Lawrence J. Schoenberg Collection, Kadit and Ibrahim [1992, page 198]).

The Islamic Empire witnessed an unusual high degree of alphabetism (Kadit and Ibrahim [1992], Kahn [1969]), as it was viewed as important to read and understand the Quran. Other historians also attribute the increase in alphabetism to the introduction of paper from China into Islamic society. To successfully govern the huge empire, it was often of importance that messages could only be read by the intended recipient. With more people being able to read, this need grew. In many different manuscripts concerning administration, knowledge of cryptography is mentioned as being necessary in order to fulfill one's task. As a consequence, cryptographical knowledge grew.

Kindi's Treatise

The work we made use of is his Risalah fi Istikhraj Mu'amma, in which Kindi describes a systematic way to decipher encrypted messages. Kindi's treatise has been preserved as part of the unique manuscript Ayasofya 4832 in the Süleymaniye Library in Istanbul. A facsimile of this manuscript has been published by Sezgin [2010]. The treatise by Kindi is



Pic. 5



Pic. 6

¹Lecture that presented in the Second International Summer School at the Istanbul Museum of the History of Science and Technology. Author's Turkish intonation of Arabic phrases isn't changed in this text by editor.

²PhD Student in Ankara University, History of Science Department. iremaslan8@yahoo.com

³Sabra, A. I., "Thabit ibn Qurra: on Euclid's parallels postulate".

⁴Amir- Moez, Ali Rıza, "A Paper of Omar Khayyâm"

A Modern Application of Kindi's Cryptanalytic Techniques¹

*Wiet van Lanschot, Edzard Scherpbier,
Koen van Woerden*

Abstract

Kindi was a Muslim polymath who wrote a large number of scientific works on a wide range of subjects. Raised in Basra, he went to Baghdad to complete his studies, where he drew the attention of Caliph Ma'mun, who appointed him to his House of Wisdom. In 70 years he wrote more than 290 scientific works, language being a recurring object of study.

Recently discovered [1] is his treatise on cryptanalysis, called "Risalah fi Is-tikhraj Mu'amma", which is the oldest known record of cryptanalysis today. In this manuscript, the oldest known description of the use of frequency analysis for deciphering encrypted messages is found. Kindi first provides a classification of the cryptographic methods known to him, and then gives a systematic way to attack these various methods, in which frequency analysis plays a prominent role.

In the course of our analysis of Kindi's work, we will apply frequency analysis ourselves to an encrypted text, with Kindi as our guide, showing that today his treatise

is not only of historical interest, but also of practical value.

Introduction

Cryptography, the art of encoding messages, has been widely used throughout history. As writing became an often used method to communicate, the desire to make one's writing less readable to others emerged as well. The earliest use of cryptography was in Ancient Egypt around 1900 B.C., where a message, chiseled in the wall, contained multiple unconventional symbols.

As the Ancient Egyptian civilization grew, this form of encryption became widely used. It was mostly used to make hymns and blessings harder to read. In order to read the encrypted messages, often displayed in plain sight, one had to concentrate and puzzle before the true nature of the message could be understood (Kahn [1969]).

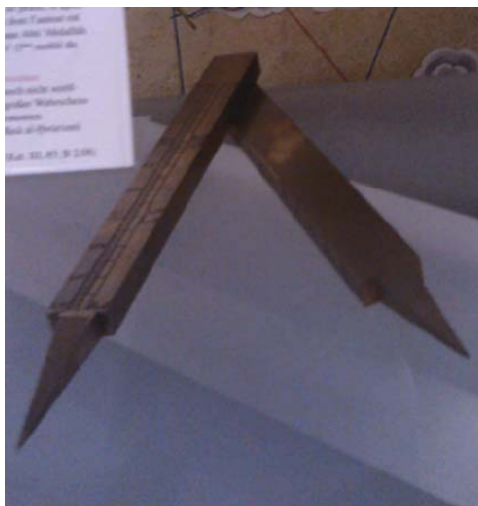
A more conventional form of cryptography is mentioned in Kama Sutra, around 300 B.C., 1000 B.H., as a method that lovers could use to communicate in a safe way (Vatsyayana, Doniger, and Kakar [2009, p1, h3, art. 45]). This method required

protractors, leveling instruments, surveying tools and the others like platonic solids, dasturs, doublerulers (picture 1) (both are used for prepare perfect astrolabes), and tripods.



Pic. 1

Compasses were especially important for geometers. Trisection of an angle "teslisi zaviye" was one of the most famous problems, which was inherited from Ancient Greek (others were duplication of the cube "tazif-i mikab" and squaring the circle "terbi-i daire"). The main purpose in those problems was, the solution only considered valid if you were using compass and ruler (but the solution of those 3 problems is impossible if you just use compass and ruler). They also used "rusty compass" (fixed to an angle) and "conchoidal compasses" So the compass tradition had been taken from the Greeks and many models has produced by Islamic scholars. For example, the compass which was calculating Namaz time was also a sundial (picture 2), which is based on Musa al-Khwarizmi (780-850).



Pic. 2

Each position of the sun has recorded on the arms of the compass. It is used by embedding the sharp sides to the ground and by the help of the proportions the calculations has easily made. There were also conic sections

compasses (are invented by Ebû Sehl al-Kûhî in second half of the 10th century) (Picture 3 and 4), compasses for drawing large semicircles and segments of circles of Ibn al-Haytham (Picture 5). The other instrument which has used commonly in the Islamic word was leveling instruments. Ibn Sina's leveling instrument (Picture 6) for the leveling of astronomical observation instrument using water (not usual pure water but colored water to avoid from reflections). It is used for to calculate the height of the stars.

All those instruments and more, have lots of contributions to the mathematics and astronomy. They are not only helped to the improvement of the sciences, but they also gave another aspect to the mathematicians as "kinematics". They had been the display of the application of the pure mathematics, to the nature.



Pic. 3



Pic. 4



made by some historians of astronomy in recent decades. Shīrāzī and the other members of Marāgha School's naturalistic account of Ptolemaic models bring Hay'a in relation with Aristotelian natural philosophy. Although Ptolemy mentions some Aristotelian natural principles in his works, especially in the *Planetary Hypothesis*, astronomers of the Marāgha School, probably under influence of Ibn al-Haytham (965-1040), reaffirm these principles and believe Ptolemaic models are not in agreement with them. It motivates them to develop new astronomical models which nowadays are called non-Ptolemaic planetary models. Shīrāzī, as a young member of the

School, presents Ṭusī and ʿUrḍī's models in *Nihāya* and *Ikhtiyārāt* and puts forward his critics upon them that encourage him to develop his own new models. Since his models for superior planets and Mercury were not without difficulty, his third work, *Tuḥfa*, appears 4 years later with new models for superior planets and Mercury. *Tuḥfa* includes a model for superior planets which is inspired by ʿUrḍī's model to which is added some new models for the motion in latitude. Shīrāzī offers 8 models for Mercury in a developing process which makes it possible to see how he developed his sophisticated final model.

Mathematical instruments and their effects on the mathematics¹

• İrem Aslan²

While Europe was in its dark ages, medieval Islam science was in its peak point, especially mathematics and astronomy that were the most important sciences for Islam religion. Even today most of the constellation's name has the Arabic etymologic roots: such as Denep (means tail in Arabic and it is the part of summer triangle, and also the tail and the alpha of the Cygnus (swan)), Altair (alpha of Aquila (eagle) constellation, means fly).

Islamic scholars had ancient Greek manuscripts and they translated them in Arabic (Arabic was the language of science). The scholars not only memorize the translations they did study them, they made considerable progress, and they lean down the problematic parts. The transmission of the problems happened under auspices of the Islamic scholars.

They interested both the applied and the theoretic part of mathematics. They made remarkable progress in the theoretic part. But applied mathematics has another meaning which is directly necessary for the Islam religion. First of all they have to determine the Namaz time, and the Qibla way (The determination of the azimuth of the Qibla) which are both still not easy estimations. Also navigation was another important problem to solve which was necessary for marine. They need astronomy, geography and especially mathematics knowledge in order to calculate those values. Those were the main stimulus of calculating time, discovering the new sundials, quadrants, astrolabes and the other mathematical instruments. Theoretical mathematics doesn't need any instruments for sure. But

theoretical mathematics had also affected from those instruments.

The efficacy of the mathematical instruments leads the mathematicians to use the kinematics to solve the theoretical problems. But the scholars divided in to two parts at this point. For some scholars like Thabit ibn Qurra (836-901), and Ibn al-Haytham (965-1040), using kinematics in the mathematical proofs was valid³, so it is not a coincidence that these two scholars both used kinematics in their proofs of Euclid's fifth postulate. But the others like Omar Khayyam (1038/48-1123/4) and Nasireddin Tusī (1201-1274) strongly opposed the idea of the using the "movement" in the proofs of mathematical theorems. For Khayyam even Euclid didn't use the movement in his proofs. The kinematics in the Elements is only valid for one reference point such as a line which is made of from movement of a point, a surface which is made of from movement of a line, or a circle which is made of from a rotation of a line.⁴ The mathematical instruments was not abolishing that rule so they were all valid. But two parallel lines which is made of from movement of a line (end points) is not valid in Euclid's geometry since there are two reference point mentioned there (That was the core of Thabit's and Haytham's proofs).

The mathematical instruments which has used in the time of Islam are now on display in the Islam Science and Technology Museum in İstanbul (in Gülhane Park). The instruments may be considered in the four groups in the section of mathematics as: Compasses,

There were cases, in treatment of a disease, in which physician needed a drug, which was not available in a particular locality or a particular season of year; and if he did not find a substitute for that drug, he could not cure the disease.

The efforts of the Greeks to identify substitute drugs were limited to some occasional mentions by Dioscorides (ca. 40-90 AD) and Galen (129- ca. 216 AD) as well as a treatise ascribed to Galen, which probably was composed by Paulus Aegineta (ca. 625-690 AD).

In Islamic period, Muslim physicians and pharmacologists paid more attention to substitute drugs, because, on the one hand, many of the drugs mentioned in Greek texts, being of Mediterranean origin, were rare or unknown in Eastern lands. On the other hand, many of the drugs they used were endemic to Persia and the Indian subcontinent and were unknown to the Greeks. For this reasons, in

many of the general works on simple drugs, substitutes for each simple drug are mentioned. Moreover, some of pharmacologists of Islamic period, especially Persian pharmacologists such as Rhazes (865-925 AD), wrote monographs on this subject.

This research contains a critical edition the oldest extant Arabic treatises on Abdal, composed by Masarjuyah (ca. 815 AD), Bdīghūr (Arabic version: ca. 865 AD?) and Rhazes. Of these treatises, the second and the third are cited in many Islamic pharmacological works. These are used as parallel texts in this critical edition.

In addition, this dissertation contains a comprehensive list of simple drugs which are mentioned in these treatises. This part contains a comparative study of Persian, Arabic, and Greek name (/s) for each drug and the corresponding modern scientific names.

Quṭb al-Dīn Shīrāzī and his role in the science of Hay'a

Amirmohammad Gamini, Iranian Institute of Philosophy

Under Supervision of Prof. Hossein Masoumi Hamedani

Abstract

The 13th century astronomer Quṭb al-Dīn al-Shīrāzī (1236-1311), a member of the famous school of Marāgha has three comprehensive Hay'a works: *Nihāyat al-Idrāk fī Dirāyat al-Aflāk*, *Ikhtiyārāt Muẓaffarī*, *al-Tuḥfa al-Shāhiyyaa*, which among the two other works in Hay'a, *Tūsī's al-Tadhkira fī Ilmal-Hay'a* and *ʿUrḍī's Kitāb al-Hay'a*, make the basis of the Science of Hay'a in 13th century of Islamic Civilization. Shīrāzī is a polymath with many works in other mathematical and philosophical sciences. For many years his works in Hay'a were the exemplar of a Hay'a comprehensive work in which one can find almost all of the hot debates of Hay'a of his time. For example, the arguments for the immobility and centricity of the Earth are found in his *Hay'a* books. These arguments which are rooted in Ptolemy's *Almagest* are based on observation and some pre-suppositions. In his works one can also find some observation reports of a black dot on the surface of the Sun. These reports add that this dot should be the planet Venus or Mercury,

transiting over the Sun, showing that both of them are below the sphere of the Sun. Although the research made so far on Ibn Sina's report shows that it might relate to a really observed Venus transit, Shīrāzī, believing that the sphere of Venus is above the sphere of the Sun, argues that it is impossible to observe a Venus transit even if it were below the Sun. Using the Ptolemaic rules of occultation and natural order, he criticizes the standard order of the planets.

Finally he argues that what they have observed is nothing but a Sunspot.

Although the main aim of Ptolemy's process of model making in his *Almagest* is to save the phenomena, a Duhemian term which used by him to explain the Greek science, the writers of Hay'a comprehensive works have a realistic account of this process. Shīrāzī, among the other astronomers, not only presents his realistic narrative of each step of Ptolemaic model making process, but also adds some new ways of argumentation as well. For example, since Ptolemy does not present any argument for the eccentricity of the deferent in his model of the superior planets, Shīrāzī suggests the "retrograde arcs" as the empirical origin of the eccentricity of the deferent of the superior planets and develops an argument to justify this conjecture. Although his argument is not without difficulty, his suggestion is in line with the suggestions

The Second International Summer School at the *Istanbul Museum of the History of Science and Technology*

- İrem Aslan¹

The Second International Summer School at the Prof. Dr. Fuat Sezgin Foundation for the History of Science in Islam was held in *Istanbul Museum of the History of Science and Technology* this year, between 22th and 25th August.

The lectures and the workshops were both included in that exclusive event. The lectures were instructed by Professor Dr. Remke Kruk from Leiden University, on *Medieval Islamic views on Biological Issues*, Professor Dr. Ingrid Hehmeyer from Reyerson University, on *Islamic Medicine*, Prof. Dr. Elaheh Kheirandish and her academics team (Maera Siddiqi, Esam Goodarzy) from Harvard University on *Optics and Multimedia Sources on Early Science*, Prof. Dr. Jan P. Hogendijk and PhD Student Wilfred de Graaf from Utrecht University on *Astronomical Calculations in Islam*, Dr. Rob van Gent from Utrecht University on *Models of Planets in the Islamic World and Babylonian and Greek Astronomy*, PhD Student Viktor Blåssjö also from Utrecht University on *Copernicus and Possible Links to the Islamic World*, PhD Student İrem Aslan from Ankara University and Henk Hietbrink from Utrecht University, on *Mathematical Instruments and Ibn al-Raqqam's Sundial*. Last but not the least Dr. Detlev Quintern from Professor Dr. Fuat Sezgin Foundation for the History of Science in Islam introduced the *Contribution of Prof. Dr. Fuat Sezgin to a Universal Understanding of the History of Geography*. These lectures were rewarding and didactic. Since, not only the lecturers but also participants were all experts in their own fields, the spare hours between the lectures

were also intellectually productive and delightful.

Participants were from variable Universities, especially from Iran, Holland, Germany and Turkey. There were mostly master degree and PhD degree students from different departments but similar ages. So the comradeship between the participants was indulging which is sufficient for the interchange of the knowledge between continents and the cultures.

As I mentioned before, the spare times between lectures and after lectures was fulfilling and pleasing. *Prof. Dr. Fuat Sezgin Foundation for the History of Science in Islam* hosted the participants really wonderfully in one of the most beautiful cities in the world, Istanbul. There had been nice dinners and small trips in the city especially around Gülhane Park. For instance, one day the group went to a dinner to Emirgan copse. We ate *pide* which was black sea style. During the dinner we found a chance to discuss with our Iranian friends about gastronomy, and we actually found out that how similar our gastronomy cultures are. Since all trips were made under the guidance of Dr. Detlev Quintern who is living in the Istanbul, participants had a chance to discover hidden local treasures of Istanbul. In my opinion this summer school is one of the best events in the world, about *History of Science*, and completed its mission successfully this year, like the previous one. I hope that will become a tradition and lasts many more years with the many more participants.

¹Ph. D. Student in Ankara University, History of Science Department. iremaslan8@yahoo.com

Thesis submitted for the degree of PhD in *History of Science* during summer 2013

Substitute drugs in pharmaceutical/ pharmacological tradition with a critical edition, commentary and comparative study of the oldest extant Arabic treatises on Abdal

Younes Karamati, Institute for Humanities and Cultural Science

Under Supervision of Prof. Valiallah Mozafarian

Abstract

“*Abdāl al-Adwiyah*” (substitute drugs) is a general title for the works on substitute drugs and the rules which should be considered in substituting one drug for another. This topic was very important in medical, pharmaceutical and pharmacological tradition of the Classical Antiquity and the Islamic period.

brilliant and noticeable pages in. This article wants to consider the scientific method of one of the most famous and important Islamic scientists, *Bīrūnī*. For this purpose, I referred to his books and researches to gather some statements that are noticeable and valuable to give us the scientific method of him.

At the end of this article, I concluded: there is a special view about the nature and the scientific researches, in the works of *Bīrūnī*. For example in the methodology of *Bīrūnī*, “the Experiment” is so important, and

also he believes when one speak about the reality of a phenomenon, at the first step it is necessitous to observe and try to experiment frequently in various situations. With this methodology, *Bīrūnī* objects about many acceptable scientific facts which are in his age. This distinct quality of *Bīrūnī* makes him as a contemporary ideal scientist.

Abstracts of articles with theme of *History of Science* that presented in *The Fifth Conference on Lunar Crescent Visibility and Calendar*

The fifth conference on Lunar Crescent Visibility and Calendar was held at *The Calendar Center, Geophysics Institute, University of Tehran* on 26 June 2013. These are the abstracts of two articles about *History of Science* that presented in this conference:

A survey of the use of a gnomon for determining the Muslims' prayer times based on the 27th chapter of the book *Yawāqūtul-Ulūm wa Darāriun- Nujūm*

Pouyan Rezvani, Institute for the History of Science

Since the determination of the Muslims prayer times is one the most important subjects for the Muslims, there are a lot of Islamic sources which include some parts about the determination of the daily prayer times on the basis of the shadow length of a gnomon. *Yawāqūtul-Ulūm wa Darāriun- Nujūm* is one of the Persian sources which includes a part with some shadow length values of a gnomon for *Ẓuhr* and *aṣr* prayer times. In this paper we corrected these values based on the theoretical foundations of sundials and some mathematical methods. Besides, we determined the best fitted latitude ($34^{\circ}; 48'$) for the mentioned values. Also, the importance of Islamic timekeeping is discussed.

Different Qibla finding methods in the early Safavid period and the importance of quoting al-Brūnī's method in Ghiyāth al-Dīn Manṣūr Dashtakī's treatise on Qibla

Razieh-Sadat Mousavi, Institute for the History of Science

For Muslims more than for any other religious community in human history, the deter-

mination of the sacred direction is significant. A verse of the Quran enjoins Muslims to face the Ka'aba in Mecca during their prayers. In the first two centuries of Islam, when mosques were being built from Andalusia to Central Asia, the Muslims had no truly scientific means of finding the Qibla. The two approaches of the legal scholars (*Fughahā*) and the scientists as attempts to determine the direction towards the Mecca are distinguishable during the history of medieval Islam. Using different definitions, they arrived at different solutions. Astronomical rising and setting, cardinal directions, the direction of the road leaving the region for Mecca and mathematical methods, were some of those favorable solutions.

Unlike other periods, the Qibla was in fact a hot topic in the early Safavid times. Around the year 1530, a dispute concerning the Qibla arose between Alī ibn al-Ḥusayn al-Karakī who was a supporter of the first Safavid Shāh Ismā'īl, and Ghiyāth al-Dīn Manṣūr Dashtakī, the scholar holding the office of ṣadr in the court. Shāh supported Karakī and Dashtakī was forced to return to his hometown, Shīrāz. Regarding this dispute, Dashtakī's treatise seems important both historically and mathematically. In this paper, after reviewing some Qibla finding methods alongside those Dashtakī has quoted, the importance of al-Brūnī's method among them is mentioned. The probability of using Brūnī's method in the later Safavid outstanding Qibla indicators is the last and most remarkable part of this paper.



The First Student Seminar on History and Philosophy of Science was held at *Iranian Institute for Philosophy* in winter of 2012. This is the abstracts of articles about *History of Science* that presented in this seminar:

Number of Spheres in the Islamic *Hay'a* works and a concise study about what was the reasons for considering such Number for the movements of Heavenly Bodies

Dr. Hanif Ghalandari, Institute for Humanities and Cultural Studies

Providing the physical substances for the movements of the heavenly bodies was one of the most important purposes of the authors of the *Hay'a* books in Islamic period. Since, in Aristotle's physical theory, the substance of heavenly bodies is the fifth element, all of them must be move uniformly in continuous circular motion; but we see that their movements are not continuous and uniform, then Aristotle conceived that the substances which move the heavenly bodies should be numerous and this mention is the first theory about the multiplicity of the spheres. Ptolemy in his *Planetary Hypotheses*, according to his prisms theory, tried to describe the figure and the number of the spheres of the heavenly bodies. In Islamic world, the theories about the spheres and their numbers was dealt to these two theories, Aristotle's and Ptolemy's, while in some works, the Islamic astronomers added more spheres because of problems that they find in Ptolemy's models. Since each element must be the origin of one motion, then if one element has two movement in same or different directions with two different velocities, we must consider that the motive of the one of these motions must be a different element and in our case another sphere. For example, some of the astronomers in Islamic period added two more spheres to the epicycles of the infe-

rior and superior planets to describe their different movements in altitude. The most recorded works of this ideas have been seen in the works of astronomers of *Maragha School* like Naṣīr al-Dīn al-ṭūsī, Quṭb al-Dīn al-Shīrāzī and Muayyid al-Dīn al-Urḍī in 7th AH/13th AD Century. With considering the most famous *hay'a* works which has written after the works of the members of the *Maragha School*, we can conclude that their ideas couldn't earn the physical rationalization to become an accepted model for the movement of heavenly bodies.

"Hidden water and the methods of its exploration" according to *Al-karajī* (Iranian Muslim scientist) and a short report of recent findings of modern hydrology

Naser Karimi Laghab¹, Gholamhoseyn Rahimi², Katayoun Bahramian³

¹*Institute for the History of Science, ²Tarbiat Modares University, ³University of Tehran*

Al-Karaji considers some issues in his book *-Inbat al-miyah al-khafiya-* that comprises the following subjects: the formation of hidden water, exploring the location of hidden water, exploring and designing of Qanat, digging Qanat, dredging and repairing of Qanat and some other related issues. Although the purpose of Al-Karaji in writing his book was the main issue of Qanat excavation as the most important Iranian negative technology, it also suggests the ways of hidden water development, knowledge and techniques needed to identify this type of water. The hidden water includes water that exists under the ground and can move freely inside the pores or crevices and cracks, which today is known as groundwater. This paper examines the views of Al-Karaji in the field of hidden water formation and methods of identifying it and a brief report on recent achievements of Hydrology.

Scientific Method of *Bīrūnī*

Seyedamir Sadatmoosavi, Institute for the History of Science

When we study the history of Islamic age, it seems that it is as a great book, we can find

- Morteza Somi¹

The eleventh issue of *Iranian journal for the History of Science (Tarikh-e Elm)* is published by *Institute for the History of Science, University of Tehran*, in the summer of 2013.

The Managing Editor of Journal is *Dr. Asghar Qaedan*, and its Scientific Editor is *Dr. Hanif Ghalandari*. The former Chief Editors were *Dr. Hadi Alemzade* and *Dr. Mohammad Bagheri*, but from this issue, *Dr. Hossein Masoumi Hamedani* undertook this position.

In introduction of this issue, *Dr. Masoumi* has written: "According to the editorial decisions, the articles of this issue are mainly about *Qutb al-Dīn* and his works. The articles have been gathered by *Amirmohammad Gamini*. His expertise in this field, led him to be successful in communicating with Iranian and foreign experts and ordering some articles. Of course these articles passed arbitration and editing process. Editorial team of *Tarikh-e Elm* is hopeful to devote some other issues to a special person or matter."

Here is a List of the articles:

Articles in Persian:

A Review of *Qutb al-Dīn Shīrāzī's Persian Translation of Eclid's Elements*. By: *Fatemeh Doostgharin*.

Movement According to *Ibn Sīnā* and *Abū al-Barakāt Baghdādī*. By: *Abdorasoul Emadi, Gholamhossein Rahimi Sharbaf*.

A Survey of the arguments for the Immobility and Centricity of the Earth in the *Hay'a* books. By: *Amirmohammad Gamini*.

Articles in English :

Qutb al-Dīn al-Shīrāzī's Appendix Book 1 of his Persian Translation of Euclid: Text, Context, Influence. By: *Gregg de Young*.

Qutb al-Dīn Shīrāzī as Depicted in Early Historical Sources. By: *Kaveh Niazi*.

Shīrāzī's Nihāyat al-Idrāk: Introduction and Conclusion. By: *Jamil Ragep*.

Furthermore, *Dr. Amirmohammad Gamini* prepared a report about Two days Workshop on *Qutb al-Dīn Shīrāzī* which was held in *Islamic Studies Institute of McGill University*, that is published in this issue.

¹morteza2022@gmail.com

Prof. Hogendijk and Dutch visitors lectures in *Institute for the History of Science*

- Mohammad-Hadi Tabatabayi¹

At 4th of May the *Institute for the History of Science* was hosting a group of professors and students from the *University of Utrecht*. This group that was supervised by *prof. Hogendijk*, was going to hold some lectures in the meeting hall of the *Institute*. After *Dr. Qaedan* welcome speech, *Prof. Hogendijk* began his lecture by the title of "Medieval Islamic dimensions of the universe". In his speech *Hogendijk* revealed his recent work on *Qabīsī* and *Sāghānī* manuscripts on sizes and distances of celestial objects. After the lecture, *Prof. Hogendijk* introduced two of his students *Maxim Faber* and *Alida Rusch* who have corrected and reproduced an astronomical table called *Taylasan* table of *Ibn Amajur*

(tenth century CE). They presented the astronomical table for the first time and dedicated a copy of the work to the *Institute*. After a short brake, *Viktor Bläsjo* and *Matthijs Ultee* presented a joined lecture by the title of "Copernicus and his Islamic predecessors: a critical look". In this lecture they tried to show that the arguments that had demonstrated by *F.J. Ragep* and *G. Saliba* about the influence of the *Maragha School* on *Copernicus's* work were not correct and could be proven wrong. They suggested "in order to connect *Copernicus* with his Islamic predecessors we need deeper studies and this argument is not scientifically proven yet".

¹haditaba21@yahoo.com



History of Science Newsletter
Vol. 3, No. 11, Summer 2013

Publisher: **Institute for the History of Science, University of Tehran**

Chief Editor: **Abouzar Farzpourmachiani**
Co-Editor: **Maryam Zamani**
Designer: **Farnaz Azidhak**
Editor: **Fateme Keyghobadi**

Advisory Board
Mohammad Bagheri
Hamid-Reza Giah Yazdi
Iraj Nikseresht
Asghar Qaedan

Contributors to this issue
Irem Aslan
Sara Farzpourmachiani
Amir-Mohammad Gamini
Zahra Ghezlbash
Fateme Keyghobadi
Razie-Sadat Mousavi
Iraj Nikseresht
Morteza Somi
Mohammad-Hadi Tabatabayi

Address: No. 23, Behnam Alley, Ghods
Street, Enghelab Avenue, Tehran
1417734491, Iran

Mailing Address: P.O. Box 13145-1836,
Tehran, Iran
Tel: (+98) 21 88993016
Fax: (+98) 21 88993018
www.utih.s.ut.ac.ir
tarikhelm@ut.ac.ir

History of Science Newsletter 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.

News

- 1.....New Issue of *Tarikh-e Elm*
1.....Prof. Hogendijk and Dutch visitors lectures in *Institute for the History of Science*

Report

- 2.....Abstracts of articles with theme of *History of Science* that presented in *The First Student Seminar on History and Philosophy of Science*
3.....Abstracts of articles with theme of *History of Science* that presented in *The Fifth Conference on Lunar Crescent Visibility and Calendar*
4.....The Second International Summer School at the *Istanbul Museum of the History of Science and Technology*

Thesis

- 4.....Thesis submitted for the degree of PhD in *History of Science* during summer 2013

Lecture

- 6.....Mathematical instruments and their effects on the mathematics
8.....A Modern Application of *Kindi's* Cryptanalytic Techniques

Introduction

- 12.....History of Science Department, *Encyclopaedia Islamica Foundation*, Tehran

Table of Farsi contents

News

- ۱.....Dr. Bagheri was elected as secretary in *Commission on History of Science and Technology in Islamic Societies*
۱.....Dr. Nikseresht was selected as superior international author of University of Tehran
۲.....New students of *Institute*
۲.....International seminar on *History of Safavid Period*
۲.....Seminar on *Kūshyār Gīlānī*

Report

- ۳.....New Issue of *Tarikh-e Elm*
۳.....Prof. Hogendijk and Dutch visitors lectures in *Institute for the History of Science*
۵.....Congress in respect of *Hāirī*
۷.....*History of Medicine and Botany Exhibition* in *Malik Museum*
۷.....Abstracts of articles with theme of *History of Science* that presented in *The Fifth Conference on Lunar Crescent Visibility and Calendar*
۸.....Abstracts of articles with theme of *History of Science* that presented in *The First Student Seminar on History and Philosophy of Science*
۱۰.....*History of Science* articles that published in the last issue of Iranian journals

Introduction

- ۱۱.....History of Science Department, *Encyclopaedia Islamica Foundation*, Tehran
۱۲.....Introduction to *Islamic science and the making of the European Renaissance* by *George Saliba*
۱۵.....Introduction to *Dastūr al-ʿAḫḫbā* by *Savojī*

Thesis

- ۱۶.....Thesis submitted for the degree of PhD in *History of Science* during summer 2013