

فهرست

خبر

- ۱ مدرسه بین المللی تابستانی تاریخ علم در استانبول
- ۱ مدرسه اروپایی پاییزی تاریخ علم در بارسلون

گزارش

- ۲ کنفرانس اسلام، علم و روش علمی
- ۲ سمینار نقش دانشمندان اسلامی - ایرانی در پیشبرد علوم
- ۳ کارگاه ریاضیات و هنر
- ۴ دومین شماره مجله میراث علمی اسلام و ایران

معرفی

- ۴ معرفی گروه تاریخ علم دانشگاه آنکارا
- ۵ مجله کامپندیوم در زمینه ساعت‌های آفتابی
- ۶ مجله های تاریخ علم در جنوب آسیا و خلق الساعه
- ۷ کتاب قبله در اندلس و مغرب الاقصی
- ۸ کتاب علم و مذهب در مصر مملوکی

سخنرانی

- ۹ میراث علمی طوسی
- ۱۳ بررسی ای کوتاه درباره روابط خواجه نصیرالدین طوسی و علامه قطب الدین شیرازی
- ۱۵ بررسی آثار هیئت نوشته شده در سده هفتم

فهرست مطالب انگلیسی

خبر

- 1 پایان نامه‌های کارشناسی ارشد دفاع شده در پژوهشکده تاریخ علم در سال گذشته
- 2 پایان نامه دکترا دفاع شده در پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی در سال گذشته
- 3 دروس عرضه شده در پژوهشکده تاریخ علم در سال تحصیلی گذشته

معرفی

- 4 معرفی گروه تاریخ علم دانشگاه آنکارا

خبرنامه تاریخ علم

سال سوم، شماره ۱۰، بهار ۱۳۹۲

صاحب امتیاز: پژوهشکده تاریخ علم
وابسته به دانشکده الهیات و معارف اسلامی
دانشگاه تهران

سردبیر: ابوذر فرض پورماچیان

مدیر داخلی و روابط عمومی: مریم زمانی

صفحه آرا: فرناز آزیدهاک

شورای علمی

محمد باقری

اصغر قائدان

حمیدرضا گیاهی یزدی

ایرج نیک سرشت

همکاران این شماره

فرناز آزیدهاک

ارم اصلان

سلیم آیدوز

حمید بهلول

مرتضی صومی

زهرا قزلباش

راضیه سادات موسوی

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان قدس، کوچه

بهنام، پلاک ۲۳

کدپستی: ۱۴۱۷۷۳۴۴۹۱ صندوق پستی: ۱۳۱۴۵۱۸۳۶

تلفن: ۸۸۹۹۳۰۱۶ دورنگار: ۸۸۹۹۳۰۱۸

www.utih.s.ut.ac.ir

tarikhelm@ut.ac.ir

تصویر (بسمله) از درب ورودی جامع عباسی اصفهان

این‌گرید همیر^{۱۶} از دانشگاه ریرسون تورنتو نیز از جمله برنامه‌های روز سوم است.

روز آخر دکتر این‌گرید همیر کارگاهی با موضوع «پزشکی در اسلام» برگزار می‌کند. افرادی که مایلند در این مدرسه تابستانی شرکت کنند، می‌توانند رزومه و معرفی‌نامه خود را به دکتر دتلو کوینترن^{۱۷} به نشانی ایمیل cdquintern@ibtav.org بفرستند.

پی‌نوشت:

^۱ گزارش آن را می‌توانید در شماره ۶ و ۷ بهار و تابستان ۱۳۹۱ همین خبرنامه بخوانید.

^۲Babylonian and Greek Astronomy

^۳Dr. Rob van Gent

^۴On Copernicus and Possible Links to the Islamic World

^۵Viktor Blassjo

^۶Models of Planets in the Islamic World

^۷Dr. Jan P. Hogendijk

^۸Astronomical Calculations in Islam

^۹Mathematical Instruments

^{۱۰}Irem Aslan

^{۱۱}Henk Hietbrink

^{۱۲}Multimedia Sources on Early Science: The Case of Optics

^{۱۳}Medieval Islamic views on Biological issues

^{۱۴}Medicine in Islam

^{۱۵}Dr. Remke Kruk

^{۱۶}Dr. Ingrid Hehmeyer

^{۱۷}Detlev Quintern

سال گذشته اولین مدرسه تابستانی تاریخ علم با همکاری بنیاد فؤاد سزگین و دانشگاه برمن در موزه تاریخ علم و فناوری در/اسلام در استانبول برگزار شد که تعدادی از دانشجویان ایرانی نیز در آن شرکت داشتند.^۱ امسال هم این مدرسه در تاریخ ۳۱ مرداد تا ۳ شهریور ۱۳۹۲ (۲۲ تا ۲۵ اوت ۲۰۱۳) در همان محل برگزار می‌شود.

از برنامه‌های مهم روز اول می‌توان به «نجوم بابلی و یونانی»^۲ توسط دکتر رُب فان خنت^۳ از دانشگاه اوترخت و «کوپرنیک و احتمال ارتباط او با جهان اسلام»^۴ توسط ویکتور بلاسیو^۵ دانشجوی دکترای دانشگاه اوترخت و «مدل‌های سیارات در جهان اسلام»^۶ از دکتر رُب فان خنت و دکتر یان پیتر هوخندایک^۷ هر دو از دانشگاه اوترخت اشاره کرد.

برنامه روز دوم، برگزاری کارگاه «محاسبات نجومی اسلامی»^۸ توسط دکتر هوخندایک و کارگاه «ابزارهای ریاضی»^۹ توسط اِرم اصلان^{۱۰} از دانشگاه آنکارا و هنک هیتبرینک^{۱۱} از دانشگاه اوترخت و «چشمه‌های گوناگون در آغاز علم: نورشناخت»^{۱۲} توسط دکتر الهه خیراندیش از دانشگاه هاروارد است.

روز سوم نیز دکتر الهه خیراندیش در مورد همان موضوع کارگاهی برگزار می‌کند. «دیدگاه‌های اسلامی سده‌های میانه در مورد مسائل زیست‌شناسی»^{۱۳} و «پزشکی در اسلام»^{۱۴} به ترتیب توسط دکتر رمکه کروک^{۱۵} از دانشگاه لیدن و دکتر

مدرسه اروپایی پاییزی تاریخ علم در بارسلون

اولین مدرسه پاییزی اروپایی تاریخ علم و آموزش با عنوان «منابع برای اهداف آموزشی در عصر اینترنت»^۱ توسط انجمن تاریخ علم و فناوری کاتالانا^۲ و انجمن اروپایی تاریخ علم از چهاردهم تا شانزدهم نوامبر در بارسلون برگزار می‌شود.

برآورد ارزش آموزشی منابع تاریخ علم، رابطه بررسی تاریخی منابع براساس اعتبار و ارزش آموزشی، تبدیل منابع تاریخی به مراجع آموزشی، استفاده از نرم افزارهای کاربردی و رسانه‌های اجتماعی برای به کارگیری تاریخ علم در آموزش علوم از جمله چالش‌هایی است که امروزه با دیجیتالی شدن کتابخانه‌ها و موزه‌ها و در دسترس بودن مواد تاریخی و فرهنگی در همه جای دنیا، در برابر محققان تاریخ علم و آموزش دهندگان علوم قرار دارد. بر این اساس، مدرسه پاییزی با سه بخش «ابزارهای

تاریخی و نقش آنها در تحقیق و آموزش»، «تاریخ علم و تکنولوژی و ICT» و «ابزارهای تاریخی به عنوان منابع آموزشی تاریخ علم» که هر بخش شامل کارگاه‌های مختلفی می‌شود، سعی در بررسی این چالش‌ها دارد. علاقمندان برای توضیحات بیشتر و ثبت نام می‌توانند به آدرس

<http://schct.iec.cat/Web1AutumnSchool/FirstAutumnSchool.html> رجوع کنند.

پی‌نوشت:

^۱Sources and Resources for Educational Purposes in the Era of Internet

^۲Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica

^۳European Society for the History of Science

مرکز میراث مسلمانان بریتانیا^۱
کنفرانس بین‌المللی اسلام، علم و روش
علمی^۲ را در تاریخ ۲۷ و ۲۸ آوریل
۲۰۱۳ برگزار کرد. هدف از برگزاری این
کنفرانس درک بهتر فرهنگ و تمدن
اسلامی و سهم مسلمانان در علم و
تمدن مدرن بود. مقالات عرضه شده در
این کنفرانس به شرح زیر است:
پروفسور رابرت موریسون^۳: علوم، تفسیر
و روش‌های علمی
پروفسور الب ارسلان آپچیک‌گنج^۴:
مفهوم اسلامی علوم و مسئله علم‌گرایی
پروفسور عادل شریف^۵: نقش ادیان و
علوم در گسترش تمدن
پروفسور سونیا برنتیس^۶: علومی که در
جوامع گذشته شکل گرفت را چگونه
مطالعه کنیم؟
پروفسور بلال کسپینار^۷: تفسیر معنوی
علم
پروفسور محمد اسپیرلی^۸: نظری بر
آموزش در مدرسه عثمانی و سهم آن در
نظام آموزش معاصر
دکتر حسن هرکوچ^۹: سعید نرسی و
مقدس‌سازی علم
پروفسور مصطفی دمیرچی^{۱۰}: پویایی
ذهنیت علمی و انقلاب علمی در قرون

وسطای جهان اسلام
دکتر صدیق سدون^{۱۱}: تاریخچه آموزش
اسلامی در بریتانیا
دکتر سلیمان الخریجی^{۱۲}: معماری
معاصر اسلامی
دکتر صبحی عزاوی^{۱۳}: انسانیت معماری
و شهرسازی اسلامی
دکتر ظهور ادریسی^{۱۴}: میراث اسلامی
در علوم کشاورزی و صنایع غذایی
پروفسور پیتز پرمان^{۱۵}: آینه سلامت؛
میراث مسلمانان در کالج سلطنتی
پزشکان در لندن
دکتر فرید خان^{۱۶}: اجازه دهید نور
باشد؛ طبیعت روشن‌گر موجودات زنده
دکتر بسیم خلیل^{۱۷}: نگرشی نو به
سیاست‌های مؤثر بر بهداشت عمومی
در خلافت اسلامی (۶۳۲ م - ۱۲۵۸ م)
در حاشیه کنفرانس، کارگاه اسطربلاب
توسط حسین شن^{۱۸} و مسعود بالیک^{۱۹}
از هلند برگزار شد. این کارگاه شامل دو
بخش بود. بخش اول شامل تاریخچه
مختصری از اسطربلاب و معرفی
اسطربلابی که در این کارگاه از آن
استفاده می‌شد بود. این مدل از روی
اسطربلاب ساخته شده توسط ملک
اشرف از سلاطین رسولی یمن که در

۱۲۹۱ میلادی ساخته شده و اکنون در
موزه هنر نیویورک نگهداری می‌شود،
ساخته شده بود. در بخش دوم نحوه
استفاده از اسطربلاب آموزش داده شد و
شرکت کنندگان به سؤال‌هایی که بر
اساس عرض جغرافیایی منچستر مطرح
شده بود توسط این اسطربلاب پاسخ
دادند.

پی‌نوشت:

^۱British Muslim Heritage Center

^۲Islam, Science and Scientism

^۳Robert Morrison

^۴Alparslan Açıkgenç

^۵Adel Sharif

^۶Sonja Brentjes

^۷Bilal Kuspinar

^۸Mehmet Ipsirli

^۹Hasan Horkuç

^{۱۰}Mustafa Demirci

^{۱۱}Siddique Seddon

^{۱۲}Solaiman Elkhoreiji

^{۱۳}Subhi Azzawi

^{۱۴}Zohor Idrisi

^{۱۵}Peter Pormann

^{۱۶}Farid Khan

^{۱۷}Basem A. Khalil

^{۱۸}Huseyn Sen

^{۱۹}Mesut Balık

دومین سمینار نقش دانشمندان اسلامی - ایرانی در پیشبرد علوم تجربی

دومین سمینار نقش دانشمندان اسلامی - ایرانی در
پیشبرد علوم تجربی به کوشش اتحادیه انجمن‌های علمی -
آموزشی معلمان فیزیک ایران، اداره آموزش و پرورش منطقه ۷
شهر تهران و انجمن علمی - آموزشی معلمان فیزیک شهر
تهران، روز پنج‌شنبه ۲۹ فروردین برگزار شد.
مهم‌ترین مقالات عرضه شده در این همایش به شرح زیر
می‌باشد:

غلامحسین رحیمی: مباحث منتخب در فیزیک دوره اسلامی
محمد باقری: کوشیار گیلانی، منجم و ریاضی‌دان برجسته
ایرانی (به مناسبت هزارو پنجاهمین سال تولد او)

یونس کرامتی: آثار علوی
ایرج نیک سرشت: زمین لرزه در آثار برخی طبیعی دانان دوره
اسلامی
اسفندیار معتمدی: کیمیا و کیمیاگری از کتاب مخزن حکمت
همزمان با برگزاری سمینار، در بخش جانبی، نمایشگاهی از
پوسترهای ارائه شده توسط معلم‌ها از استان‌های مختلف و
بعضی ابزارهای علمی استفاده شده توسط دانشمندان مسلمان
توسط موزه علوم و فناوری جمهوری اسلامی برگزار شد.

• فرناز آزیده‌هاک^۱

کارگاه ریاضیات و هنر با همکاری دانشگاه اوترخت هلند و خانه ریاضیات اصفهان از تاریخ ۱۸ اردیبهشت ۹۲ به مدت سه روز در محل خانه ریاضیات اصفهان برگزار شد. هدف از این کارگاه بررسی و معرفی نقش ریاضیات در هنر اسلامی بود.

بعد از مراسم افتتاحیه، پروفیسور هوخندایک به ایراد سخنرانی با عنوان «ریاضی‌دانان و طرح‌های هندسی کاشی‌ها» -برنده جایزه Neugebauer در ششمین کنفرانس اروپایی ریاضی لهستان- پرداختند. ایشان در این سخنرانی به بررسی نقش ریاضی‌دانان در کاشی‌کاری‌ها و مشخص کردن تعامل آن‌ها با صنعتگران از طریق مطالعه متون قدیمی پرداختند. در بخش بعدی آقایان احمد منتظر و مهرداد حجازی کارگاهی با عنوان «گره تو گره و شاه گره» را برگزار کردند. در این کارگاه به معرفی انواع گره‌ها و روش رسم آن‌ها به عنوان اجزای موجود در معماری اسلامی پرداخته شد. سپس کارگاهی با عنوان «کاشی‌کاری ایرانی در کلاس درس هلندی» توسط آقای خوزه کارسنبرگ^۲ ارائه شد. او از طرح‌های کاشی‌کاری ایرانی به عنوان وسیله‌ای جهت آموزش در کلاس درس خود در چند دبیرستان هلند استفاده می‌کند و هدف از عرضه این کارگاه معرفی نحوه استفاده از این طرح‌ها در کلاس درس بود. کارگاه «کاربرد هندسه عملی در مثلث‌هنجار» توسط آقای نیما ولی بیگ در آخرین بخش روز اول عرضه شد. در این بخش روش استفاده یکی از ابزارهای ریاضی به نام مثلث‌هنجار در معماری توضیح داده شد. مثلث‌هنجار ابزاری است که برای تقسیم خطوط بدون استفاده از درجه-بندی استفاده می‌شود و در زمان‌های قدیم و تنها در ایران به کار گرفته شده است.

روز دوم با کارگاه «تکنیک ماره در نقش‌نگاری» توسط آقای محمد تقی توسلی شروع شد. نقش‌تنابویی ای را که از برهم‌نهی چند نقش‌تنابویی یک بعدی و یا دو بعدی مشابه با زاویه کوچک نسبت به هم به وجود می‌آید نقش ماره می‌گویند. قدمت استفاده از این نقوش به چین باستان برمی‌گردد و در اواخر قرن نوزدهم دوباره مورد توجه علمی قرار گرفته است. آقای توسلی ضمن مرور مبانی تکنیک ماره، نقوشی که از این طریق به وجود آمده‌اند را به نمایش گذاشتند. همچنین تحلیل نقوش متنوع و پیچیده کاشی‌کاری‌ها و ایجاد نقش‌های بدیع و بسیار متنوع را از طریق این تکنیک پیشنهاد دادند. در بخش بعدی کارگاهی با عنوان «روش قدیمی حل معادلات چند جمله‌ای» توسط استیون ویستر^۳ ارائه شد. در این کارگاه ابتدا به معرفی روش لیل (Lill) در حل هندسی معادلات چند جمله‌ای پرداخته شد و در ادامه، روشی جهت حل معادلات درجه دو از طریق تا کردن کاغذ عرضه شد. کارگاه «مقرنس» توسط آقای اکبر زمانی به معرفی مقرنس به عنوان ابزاری جهت پوشاندن بالای سر ستون‌ها، بالای دیوارها و در زیر گنبدی جایی که مربع دیوارها به دایره گنبد متصل می‌شود، پرداخت. آقای کوئن ون وردن^۴ در کارگاه «روش کندی در رمزنگاری» به معرفی روش ابواسحق کندی برای رمزنگاری و رمزگشایی پرداخت. در این روش، متون از نظر درصد تعداد تکرار حروف بررسی شده و با مقایسه متن رمزنگاری شده با آمار به دست آمده، عملیات رمزگشایی انجام می‌شود.

آقای محمد جلوداری ممقانی روز آخر را با سخنرانی «آجرفرش‌های پن‌رز»^۵ آغاز کردند. اغلب آجر فرش‌هایی که اجرا شده‌اند طرح‌متناوبی دارند، ولیکن راجر پن‌رز (ریاضی-فیزیک‌دان)،

آجرفرش‌هایی را ابداع کرد که در عین سادگی نامتناوب بودند. در این سخنرانی به معرفی آجر فرش‌های پن‌رز و بیان ویژگی و نحوه تولید آن‌ها پرداخته شد. سپس خانم بهاره تقوی در کارگاهی با عنوان «شناخت گره و روش‌های ترسیم آن» به معرفی انواع گره و همچنین شیوه‌های ترسیم گره‌های هندسی ساده و پیچیده پرداختند. آقای ویلفرد دخراف^۶ در کارگاه «اشر»^۷، هنرمند هلندی و الگوهای هندسی» به معرفی اشر (هنرمند هلندی ۱۲۷۷-۱۳۵۱ هجری شمسی)، معرفی آثار وی و نحوه ترسیم آن‌ها توسط وی پرداخت. در بخش پایانی کارگاهی با عنوان «بررسی گره چینی‌های پیچیده و یافتن روش رسم آن‌ها» توسط آقای نیما ولی بیگ و شبنم ورد برگزار شد که به ارائه راهکاری جهت رسم گره‌هایی که روش رسم آن‌ها مشخص نشده، از طریق مقایسه روش‌های مختلف ترسیم الگوهای پیچیده پرداخت.

در بخش جانبی کارگاه، حین بازدید از مسجد جامع اصفهان و درب امام، طرح‌ها و نقوش آموزش داده شده در کارگاه‌ها مورد بررسی و توضیح اساتید همراه قرار گرفت.

پی‌نوشت:

^۱f. azidehak@yahoo.com^۲Goossen Karssenber^۳Steven Wepster^۴Koen van Woerden^۵Penrose^۶Wilfred de Graaf^۷M. C. Escher

*پیش از برگزاری این کارگاه، تعدادی از مهمانان هلندی سخنرانی‌هایی در پژوهشکده تاریخ علم داشتند که گزارش آن در شماره بعد خبرنامه چاپ خواهد شد.

• مرتضی صومی^۱

شماره دوم (سال اول، پاییز- زمستان ۱۳۹۱) مجله میراث علمی اسلام و ایران، دوفصل نامه تاریخ علوم و فناوری دوره اسلامی، منتشر شد. این شماره از مجله میراث، حدود ۲۰۰ صفحه دارد. این مجله دارای بخش‌های سرسختن، مقاله، معرفی و نقد کتاب و نشریات، معرفی نسخ خطی، یادنامه‌ها و رسائل است. عنوان مقاله‌ها به قرار زیر است: یادداشتی بر سه قضیه مکانیک کوهی و پیامدهای آن، ژ. سزبانو^۲، ترجمه رضا علی‌اکبرپور.

الدرة المكنونه، رساله‌ای عربی از سده دوم هجری درباره رنگ آمیزی شیشه از جابر بن حیان، احمد یوسف الحسن، ترجمه حمیدرضا نفیسی. الحشائش، تأثیرگذارترین کتاب داروشناسی دوره اسلامی، شمامه

محمدی‌فر.

ظهور مدرنیته علمی در ایران، مناقشات پیرامون احکام نجوم و اخترشناسی جدید در اواسط سده سیزدهم هجری (نوزدهم میلادی)، کامران ارجمند، ترجمه افسانه منفرد. حساب هوایی، صالح ذکی، ترجمه غلامحسین صدری‌افشار.

میراث ریاضی مصر باستان، بئاتریس لامپکین^۳، ترجمه بهناز فتاحی.

در بخش معرفی نسخ خطی، سجاد نیک فهم خوب روان به بررسی نسخه‌های خطی زیج اشرفی پرداخته است.

در بخش یادنامه‌ها محمد تقی توسلی به «زندگینامه علمی استاد دکتر محمود حسابی» پرداخته است. جعفر ربانی، درنگی بر زندگی و کارنامه استاد عبدالحسین مصحفی با عنوان «شکوه ریاضت» کرده است. «غروب خورشید»

نام نوشته زینب کریمیان است که به زندگی و آثار زنده یاد خورشید عبدالله زاده تاریخ نگار علم اهل تاجیکستان پرداخته است.

«تعریف اصطلاحات نجومی در زیج جامع کوشیار» با ترجمه و توضیحات محمد باقری بخشی از زیج جامع کوشیار است که در بخش رسائل آمده و می‌تواند مانند یک فرهنگ توصیفی کوچک درباره نجوم دوره اسلامی به دانشجویان کمک کند.

پی نوشت:

^۱ دانشجوی ریاضی، عضو انجمن نجوم ثاقب گیلان، morteza2022@gmail.com

^۲J. Sesiano

^۳Beatrice Lumpkin

معرفی گروه تاریخ علم دانشگاه آنکارا

• ارم اصلان^۱

گروه تاریخ علم دانشگاه آنکارا در سال ۱۹۵۲ توسط پروفسور آیدین صایلی^۲ که از شاگردان جورج سارتون بود تأسیس شد. صایلی اولین کسی است که از دانشگاه هاروارد مدرک دکترای تاریخ علم گرفت. اگرچه گروه تاریخ علم در ۱۹۵۲ تأسیس شد، تدریس تاریخ علم از سال ۱۹۴۳ در گروه فلسفه شروع شده بود. اکنون نیز این گروه، زیر مجموعه گروه فلسفه است و فارغ التحصیلان رشته‌های مختلف مثل ریاضی و فیزیک را برای مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا می‌پذیرد.

دانشجویان برای انتخاب درس از بین دروسی که در هر ترم ارائه می‌شود آزادند. در مصاحبه‌ای که برای پذیرش دانشجویان انجام می‌شود، هر دانشجو باید موضوع مورد علاقه خود را برای تحصیل مشخص کند. استادان مشاور، براساس علاقمندی دانشجویان، درس‌هایی را به آن‌ها پیشنهاد می‌دهند. علم در روزگار باستان، علم در قرون وسطی، از کیمیا تا شیمی، تاریخ ریاضی، تاریخ نجوم، تاریخ فیزیک، علم در عهد عثمانی، زبان عثمانی، فلسفه علم، انقلاب‌های علمی و مطالعات علم و فلسفه عثمانی از جمله درس‌هایی است که در این گروه عرضه می‌شود. همچنین به علت این که گروه تاریخ علم در دانشکده زبان، تاریخ و جغرافیای است، دانشجویان می‌توانند زبان

فرهنگی که می‌خواهند درباره آن تحقیق کنند را (مانند زبان لاتین، یونانی، عربی، سومری و ...) بیاموزند. به این ترتیب، دانشجویان برای تبدیل شدن به یک مورخ علم، در دو زمینه مهارت پیدا می‌کنند: یک زمینه تخصصی (مثل ریاضی، زیست‌شناسی، فیزیک و ...) و یک زبان برای خواندن متون اصلی. استادان تاریخ علم دانشگاه آنکارا و زمینه تخصصی آن‌ها به شرح زیر است:

پروفسور حسین قاضی توپدمیر^۳ متولد ۱۹۶۲، رئیس گروه فلسفه دانشگاه آنکارا، فارغ التحصیل فلسفه، فوق لیسانس تاریخ علم (موضوع پایان نامه: تفسیر کمال الدین فارسی درباره کتاب المناظر ابن هیثم^۴). پایان نامه دکترای او درباره کارهای اپتیکی تقی الدین^۵ بود که در سال ۱۹۹۴ با راهنمایی پروفسور سویم تکل^۶ پایان یافت. او به تاریخ فیزیک و فلسفه علم علاقمند است. داستان نور^۷ و ابن هیثم و پتیک جدید^۸ از معروف ترین کتاب‌های او است.

پروفسور ملک دوسای گوکدوغان^۹ متولد ۱۹۶۰، فارغ التحصیل فلسفه، فوق لیسانس تاریخ ریاضی (موضوع پایان‌نامه: جبر ابوکامل شجاع^{۱۰}، استاد راهنما: پروفسور آیدین صایلی). دکترای تاریخ علم با راهنمایی پروفسور سویم تکل^{۱۱} و موضوع کتاب الجبر کرچی^{۱۲}. مهم ترین کتاب‌های او جبر خوارزمی^{۱۳}.

- ^۲Aydin Sayili
^۳Hüseyin Gazi Topdemir
^۴Kemâlüddîn el-Fârâsî's commentary about ibn el-Heysem'in Kitâb el-Menâzir
^۵Taqî al-Dîn ibn Maruf's Optical Work
^۶Sevim Tekeli
^۷Story of Light
^۸ibn al-Haytham and New Optic
^۹Melek Dosay Gökdoğan
^{۱۰}Abû Kâmil Shuja's Algebra
^{۱۱}Algebra by al- Karajî
^{۱۲}Al- Khwârizmi's Algebra
^{۱۳}Ilal Hisâb al-Jabr wa al- Muqâbala by Karajî
^{۱۴}Five Great Algebraists
^{۱۵}Remzi Demir
^{۱۶}Jâbir Ibn Aflâh abd his Islâh al-Majisti
^{۱۷}The Application of the Decimal System to the Trigonometry and Astronomy by the Ottoman Astronomer, Taqî al-Dîn ibn Marûf's Works
^{۱۸}Philosophia Ottomanica
^{۱۹}Structure of the Scientific Thought in Ottomans
^{۲۰}İnan Kalaycıoğulları
^{۲۱}The relation between İbrahim Müteferrika's additions to Katip Çelebi's Cihannuma and The Entry of Modern Sciences in to Turkey
^{۲۲}Sciences in the Republic Period of Turkey
^{۲۳}Manual of the Science History: Discoveries and Studies (together with the authors: M. D. Gökdoğan, R. Demir, H. G. Topdemir, Y. Unat, Y. Emlü)
^{۲۴}Ordinarius Proffessor Aydın Sayılı's Corpus-I
^{۲۵}Atatürk and Science, (editor: Remzi Demir, compiler: İnan Kalaycıoğulları)
^{۲۶}Euclid's fifth postulate in Mediveal Islâm, Irem Aslan
^{۲۷}The Role of the Book, İlmi Ahvâl-i Ruh ve Usul-i Tefekkür (Psychology and Logic) by Mehmet bin Rifat in the History of Turkish Psychology, Tarık Tuna Gözütok
^{۲۸}Development of modern theories of motion in Europe and their introduction into Ottomans through the studies on ballistics, Vural Başaran
^{۲۹}Examination of Ottoman ballistic manuscripts in the eighteenth century, Vural Başaran
^{۳۰}Calculus in Ottomans, Ayşe İlen Kökçü

علل حساب الجبر و المقابله کرجی^{۱۳} و پنج دانشمند بزرگ جبر^{۱۴} است.

پروفسور رمزی دمیر^{۱۵} متولد ۱۹۶۳، موضوع پایان نامه کارشناسی ارشد او اصلاح المجسطی جابر بن افلق^{۱۶} بود. پایان نامه دکترای او درباره کاربرد سیستم ده دهی در مثلثات و نجوم در کارهای تقی الدین معروف^{۱۷} بود که با راهنمایی پروفسور سویم تکلی انجام شد. او تحصیلات خود را در زمینه تاریخ روانشناسی در عهد عثمانی، تاریخ ریاضیات و نجوم ادامه داد. او دروس زبان و علوم دوره عثمانی را تدریس می کند و نویسنده کتاب های فلسفه عهد عثمانی^{۱۸} و ساختار اندیشه علمی در عهد عثمانی^{۱۹} است.

دکتر عنان کالایچی غولاری^{۲۰} متولد ۱۹۷۷، فوق لیسانس تاریخ علم (موضوع پایان نامه: ورود علم جدید به ترکیه^{۲۱} با راهنمایی پروفسور حسین قاضی توپدمیر). موضوع پایان نامه دکترای او علوم در دوره جمهوریت ترکیه^{۲۲} بود که با راهنمایی پروفسور رمزی دمیر انجام شد. از جمله کتاب های او راهنمای تاریخ علم^{۲۳}، مجموعه آثار آیدین صایلی^{۲۴} و آتاتورک و علم^{۲۵} را می توان نام برد.

بعضی پایان نامه های دفاع شده در گروه تاریخ علم دانشگاه آنکارا به شرح زیر است:

اصل پنجم اقلیدس در اسلام قرون وسطی؛ ارم اصلان^{۲۶}
 نقش کتاب علم احوال روح و اصول تفکر نوشته محمد بن رفعت در تاریخ روانشناسی در ترکیه؛ طارق تونا گزوتوک^{۲۷}
 پیشرفت تئوری های مدرن حرکت در اروپا و ورود آن ها به عثمانی از طریق مطالعات پرتابه؛ ورال باشاران^{۲۸}
 بررسی رساله های پرتابه عثمانی قرن هجدهم؛ ورال باشاران، پایان نامه دکترای^{۲۹}
 حساب در عهد عثمانی، عایشه الین کوکچو^{۳۰}

پی نوشت:

^۱Irem Aslan, دانشجوی دکترای تاریخ ریاضی گروه تاریخ علم دانشگاه آنکارا

مجله کامپند یوم^۱ در زمینه ساعت های آفتابی

• مرتضی صومی^۲

این مجله به موضوع ساعت های آفتابی و شاخص های ظهراختصاص دارد. اطلاعات این مجله در سطح دانش عمومی (دبیرستان به بالا) است و توسط گروهی از علاقمندان در انجمن ساعت های آفتابی شمال آمریکا^۳ منتشر می شود. این انجمن در ایالت مریلند آمریکا قرار دارد. مجله در طول سال، در ۴ شماره، به صورت چاپی و الکترونیکی (PDF) منتشر می شود. فردریک و. ساویر^۴ مدیر و ویراستار مجله، و راجرت. بیلی^۵ سردبیر آن هستند.

در ژوئن ۲۰۱۳، شماره جدید مجله (شماره ۲، سال ۲۰) منتشر شده است. در بعضی از شماره های این مجله مقالاتی در مورد ساعت های آفتابی قدیمی و شاخص های زمان سنجی قدیم در اروپا، سرزمین های اسلامی و یونان باستان نوشته شده است. از آن جمله می توان به مقاله ای با عنوان اولین ساعت آفتابی تاریک خانه ای^۶ (شماره ۳، سال ۱۳، سپتامبر ۲۰۰۶) به قلم نویسنده ایتالیایی، جانی فراری^۷ اشاره کرد. او در این مقاله به تفصیل در مورد ابزارهای رصدی در رصدخانه شهر ری که توسط ابومحمود حامد ابن خضر خجندی (سده ۴ هجری)

ساخته شده بود، نوشته است. نویسنده شرح دقیقی از کارکرد آن‌ها و نقشه رصدخانه را آورده و در مورد رصدها و اندازه‌گیری‌های او و گفتگوی خجندی با بیرونی نیز مطالبی نوشته است. سپس به رصدخانه سمرقند و ساخت آن به دستور الغ-بیگ و چند گزارش رصد از آنجا پرداخته است. او در این مقاله به زیج سلطانی هم که بر اساس رصدهای انجام شده در این رصدخانه تهیه شده، اشاره کرده است.

مقاله دیگری با عنوان *ساعت‌های آفتابی عثمانی در آیپلو دل فریولی*^۹ (شماره ۳، سال ۱۷، سپتامبر ۲۰۱۰) نیز از جانی فراری است. او در این مقاله به چند ساعت آفتابی در آیپلو دل فریولی که با دانش دوره عثمانی ساخته شده، پرداخته و تعدادی از ساعت‌های آفتابی قدیمی دوره عثمانی در استانبول را با چند ساعت آفتابی در آیپلو دل فریولی مقایسه کرده است. *اسطرلاب خطی و کاربرد آن به عنوان ساعت آفتابی*^{۱۰} (شماره ۲، سال ۱۷، ژوئن ۲۰۱۰) عنوان مقاله‌ای از نویسندگان ایتالیایی، ماسیمو گورتی^{۱۱} است. او در این مقاله به زندگی شرف الدین طوسی اشاره‌ای کرده و به پژوهش‌های مربوط به اسطرلاب خطی پرداخته است. او همچنین به تفصیل در مورد

مجله های تاریخ علم در جنوب آسیا^۱ و خلق الساعه^۲

- زهرا قزلباش^۳

اولین شماره مجله تاریخ علم در جنوب آسیا، که شامل معرفی فعالیت‌های علمی و فکری قدیم و جدید در منطقه جنوب آسیا است، چاپ شد. شماره اول این مجله، در یک مقاله بیست صفحه‌ای، تألیف دکتر بیل ماک^۴ استاد دانشگاه کیوتو، به معرفی یکی از قدیمی‌ترین متون سانسکریت با عنوان *Sphujidhva's Yavanajataka* که از معتبرترین اسناد تاریخی در زمینه هندشناسی، شامل تاریخ ریاضی و علوم اخترشناسی و گاهشماری هندی و روابط تاریخی هند با دیگر فرهنگ‌های گذشته است، پرداخته و ابعاد جدیدی از این سند تاریخی را ارائه نموده است. در این مقاله، بندهای اصلی بخش آخر این کهن‌نوشته بررسی شده است. این کهن‌نوشته، به روایتی، اولین متن نجومی یونانی است که به سانسکریت ترجمه شده است. نویسنده، این متن را براساس یافته‌های جدیدی از نسخه خطی نپال، از مجموعه پروژة حفظ نسخ خطی نپال - آلمان (NGMPP)، به لحاظ تاریخ و ماهیت محتوای متن مورد تحلیل قرار داده است.

مجله *خلق الساعه*، یک مجله نیمه ترویجی در حوزه تاریخ و

این نوع اسطرلاب نوشته و مثال‌های محاسباتی و کاربردی با استفاده از مثلثات کروی را طرح و حل کرده است.

بین مقالات بسیار در شماره‌های مختلف، دومقاله دیگر با عنوان *اولین ساعت آفتابی آنالماتیک ایران* (شماره ۴، سال ۹، دسامبر ۲۰۰۲) و *ساعت‌های آفتابی ایران* (شماره ۴، سال ۵، دسامبر ۱۹۹۵) نوشته دکتر محمد باقری^{۱۲} را می‌توان نام برد.

پی نوشت:

^۱The Compendium

^۲دانشجوی ریاضی، عضو انجمن نجوم ثاقب گیلان، morteza2022@gmail.com

^۳Journal of North American Sundial Society

^۴Frederick W.Sawyer II

^۵Roger T.Bailey

^۶The First "Camera Obscura" Sundial

^۷Gianni Ferrari

^۸آیپلو دل فریولی نام شهری کوچک در ۱۲۰ کیلومتری ونیز (ایتالیا) است. Aiello del Friuli

^۹The Ottoman Sundials in Aiello del Friuli,

^{۱۰}The Linear Astrolabe of al-Tūsi – Gnomonic Applications

^{۱۱}Massimo Goretti

^{۱۲}عضو هیأت علمی پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران و سردبیر مجله میراث علمی اسلام و ایران، <http://www.mb-kushyar.com>

فلسفه علم است که به وسیله فارغ التحصیلان موسسه تاریخ و فلسفه علم و فناوری دانشگاه تورنتو انتشار می‌یابد. تاکنون ۶ شماره از این مجله انتشار یافته و شماره هفتم آن نیز در سپتامبر ۲۰۱۳ انتشار خواهد یافت که موضوع آن درباره ابعاد اقتصادی علم خواهد بود.

دامنه موضوعات مورد نظر مجله گسترده است و شامل مواردی چون تاریخ، فلسفه، مطالعات زنان، جامعه شناسی، انسان شناسی، مطالعات دین و موارد مرتبط دیگر می‌باشد. علاقمندان می‌توانند آخرین اخبار و مطالب مربوط به این مجله را در وبگاه زیر مرور نمایند:

<http://jps.library.utoronto.ca/index.php/SpontaneousGenerations/>

پی نوشت:

^۱History of Science in South Asia

^۲Spontaneous Generation

^۳دانشجوی کارشناسی ارشد تاریخ علم، پژوهشکده تاریخ علم

^۴Bill M. Mak

اختصاص یافته؛ یکی دیگر از آثار مهم به جا مانده از این مؤلف کتاب *الأنساب* است (که اخیراً توسط م. یالا^۷ در ۱۹۶۶ در مادرید تصحیح شده است). آن طور که ریوس نشان داده، کتاب *القبلة* نه تنها از جهت مطالعه روی علم و دین در مغرب، بلکه از جهت مطالعه تاریخ عمومی آن قلمرو نیز جالب توجه است، چنان که اطلاعات ارزشمندی در خصوص مسیحیان شمال آفریقا، گروه‌های مهاجر عقبی پس از فتح اندلس، و مسلمان‌نشین کردن منطقه به دست می‌دهد.

در دو بخش بعدی کتاب، ریوس در ادامه مطالب کتاب *القبلة*، مبانی نظری قبله و شواهد باستانی آن را بررسی می‌کند. مطالعه ادبیات دینی و فقهی، تأییدی بر نگرش‌های متفاوت دانشمندان مسلمان در برابر مسأله تعیین دقیق سمت مکه است. دو گرایش مختلف آشکار می‌شود: نخست آن که می‌پذیرد قبله بیشتر یک جهت کلی است تا یک نقطه دقیق، در حالی که گرایش دیگر مدعی لزوم به کارگیری اجتهاد برای اصلاح سمت‌های اشتباه پیشین است. گرایش نخست نشان می‌دهد که علما می‌توانستند برای واقعیات اصولی وضع کنند و همچنین آن که ایشان سعی داشتند از ایجاد شکاف در جامعه‌شان اجتناب کنند؛ شکافی که به آسانی می‌توانست با اصرار بر دستور تخریب مسجد رسمیت‌یافته‌ای که سمت قبله نادرستی داشت ایجاد شود. به نظر می‌رسد شواهد باستان‌شناسی از غلبه این گرایش حکایت دارد. بر اساس یافته‌های ریوس، مساجد در غرب قلمرو اسلامی جهت‌گیری‌های بسیار متفاوتی را نشان می‌دهند که در پنج جهت برای مساجد اندلسی و چهار جهت برای مساجد مغربی طبقه‌بندی می‌شوند. عوامل

(وفات در ۱۳۴۰م/۷۴۱ق)، الونشریسی (وفات در ۱۵۰۹م/۹۱۴ق)، الرهاوی الحنفی (وفات بعد از ۱۵۳۵م/۹۴۲ق)، التاجوری (وفات در ۱۵۸۰م/۹۹۰ق)، المرغیثی (وفات در ۱۶۷۹م/۱۰۸۹ق)، عبدالرحمن الفاسی (وفات در ۱۶۸۵م، ۱۰۹۶ق)، محمد الفاسی (وفات در ۱۷۲۲م/۱۳۴۱ق)، الأسفی (قرن ۱۸م)، الزرهونی و نیز سه متن بی نام دیگر هستند. بنا به گفته ریوس، درصد بالایی از این مؤلفان مغربی‌اند. برخلاف مغربی‌ها، اندلسی‌ها جز جنبه‌های نسبتاً نظری موجود در آثار شخصیت‌های



جامع‌تری چون *بلدیه ابن رشد* یا *قونین* ابن جزی، رساله‌های جداگانه‌ای در موضوع قبله ننوشتند. وفور رساله‌های یافت شده توسط ریوس در کتابخانه‌های مراکش در نقطه مقابل رساله‌های کمیاب اندلسی، به خوبی بر علاقه اهالی مغرب به موضوع قبله صحه می‌گذارد.

ریوس اثر یکی از این مؤلفان مغربی با عنوان کتاب *القبلة* نوشته المصمودی را که مبنای پژوهش مستند اوست، تصحیح و ترجمه کرده است. به طور خلاصه می‌توان گفت بخش دوم این کتاب به «ابوعلی صالح المصمودی»

• مترجم: راضیه سادات موسوی^۲
(معرفی این کتاب در شماره دوم مجله سهیل توسط مانوئلا مارین^۳ انجام گرفته که در سال ۲۰۰۱م به چاپ رسیده است. کتاب معرفی شده نیز در سال ۲۰۰۰م در بارسلونا توسط مؤسسه تاریخ علوم عربی «میلان والیکروسا»^۴ به چاپ رسیده است. - مترجم)

بسیاری از مساجد ساخته شده در آندلس و مغرب در دوران اسلامی، سمت قبله درستی نداشتند. انحراف قبله^۵ مساجد موجود از آن دوران به طور سنتی به سمت جنوب است^۶ و این ویژگی خاص، با وجود اهمیت این مسأله در تاریخ این منطقه، بدون کشمکش خاصی پذیرفته شد. کتاب حاضر که نوشته مونیکا ریوس است (و در اصل، رساله دکترای اوست)، نخستین تحلیل جامع این موضوع است که در آن علم و دین در مسیر خاصی در تعامل هستند.

لازمه حکم قرآن مبنی بر رو کردن به کعبه هنگام اقامه نماز، آن بود که مسئولان تعیین قبله، تعلیم علمی را آموزش می‌دیدند. با وجود این، علم نجوم برای حل بسیاری از مسائل مربوط به تعیین قبله مساجد ناتوان بود و علما و فقها نقشی تعیین‌کننده در مباحثات درباره قبله داشتند. ریوس از بیست مؤلف در فاصله قرن‌های ۱۲ تا ۱۸ میلادی که رساله‌ای در این موضوع نوشته یا بخشی از اثری بزرگ‌تر را به این موضوع اختصاص داده‌اند، نام برده است. آن‌ها ابوعلی المتیجی (قرن ۱۲م)، ابوحمید الغرناطی (وفات در ۱۱۶۹م/۵۶۵ق)، ابن رشد الجد (وفات در ۱۱۲۶م/۵۲۰ق)، ابن رشد (وفات در ۱۱۹۸م/۵۹۵ق)، ابوعلی الحسن الأموی القرطبی (حدود ۱۲۰۵م/۶۰۲ق)، ابواسحاق ابن الاجدابی (قرن ۱۳م)، ابوعلی المصمودی (قرن ۱۴م)، ابن البنا (وفات در ۱۳۲۱م/۷۲۱ق) ابن جزی

سیاسی نقش مهمی در جهت‌یابی مساجد ایفا کرده است و جای تعجب نیست که در اندلس الگوی «قرطبی» رایج‌ترین الگو بود.

در بخش‌های پنجم و ششم، علاقه مصمودی به مساجد خاص دنیای اسلام، خواننده را با خود به مدینه، اورشلیم، قسطنطنیه، قیروان و مراکش می‌برد و همه را به عنوان الگوهایی برای ساختن دیگر مساجد در نظر می‌گیرد. همچنین رساله مصمودی به مساجد کمترشناخته شده اما شاید جالب‌ترین آن‌ها در منطقه سوس اشاره می‌کند. گزارش او مکمل اطلاعاتی است که از مؤلفان پیشین رسیده و احیای بخش مهمی در تاریخ مسجدسازی مغرب الأقصى را تصدیق می‌کند. دو بخش پایانی این کتاب به دو جنبه دیگر از رساله مصمودی اشاره دارد: جغرافی و نجوم. اطلاعات جغرافیایی به مسأله تعیین قبله بسیار نزدیک است (و منابع مورد استفاده مصمودی بخشی از آثار جغرافیدانانی مثل ابوعبید البکری و الفزاری را پوشش می‌دهد)، اما اطلاعات نجومی به وضوح زمینه ممتاز این بررسی است. ارائه ریوس از اصطلاحات فنی در مسئله تعیین سمت قبله، شفاف و به خوبی پرورش یافته

کتاب علم و مذهب در مصر مملوکی

- زهرا قزلباش^۱

کتاب علم و مذهب در مصر مملوکی؛ ابن نفیس، گردش خون ریوی و معاد جسمانی^۲ نوشته نهیان فنی^۳ از سلسله کتاب‌های فرهنگ و تمدن خاورمیانه است که در ۲۳ آوریل ۲۰۱۳ توسط انتشارات راتلج^۴ به چاپ رسیده است. نویسندۀ کتاب، نظریه گردش خون کوچک ابن نفیس، از بزرگ‌ترین پزشکان مصری در قرن پنجم هجری (قرن ۱۲-۱۱م) را که پیشگام نظریه گردش خون ویلیام هاروی^۵ (۱۵۷۸-۱۶۵۷م) است، با رویکرد خاصی مورد تحلیل قرار داده است. به نظر نویسنده، نظریه خاص ابن نفیس در مورد سیستم گردش خون و فعالیت قلب، مبتنی بر بازنگری وی در نظریات پزشکی قبل از خود که عمدتاً ماهیت جالینوسی - ابن سینایی داشته‌اند، و نیز حاصل بررسی‌های آناتومیک بوده است. نویسنده همچنین، این نوآوری ابن نفیس را ناشی از به چالش کشیدن رابطه بین عقل و وحی در نظام فکری و فلسفی اسلاف خود، و کشف ماهیت عقلانی مسائلی چون معاد جسمانی که ابن سینا آن را از دایره عقل خارج می‌دانست، دانسته و احتمالاً تغییر نگرش فکری و فلسفی را در نوآوری ابن نفیس مؤثر دانسته است. این کتاب در کلیت خود، رابطه بین دین، پزشکی و فلسفه در

است و همین شیوه در خصوص صفحاتی که به نجوم عامیانه اختصاص یافته نیز رعایت شده است.

این کتاب از لحاظ پژوهش و نوشتار به خوبی پرداخته شده است. هم مورخان علم و هم مورخان دین این کتاب را آموزنده و مفید خواهند یافت. مؤلف در نتیجه توانایی خود در ترکیب کردن این دو رویکرد متفاوت، اهمیت از میان برداشتن مرزهای مابین حوزه‌های مختلف تحقیق را نشان داده که در این مورد تاکنون وجود نداشت.

پی‌نوشت:

^۱Mònica Rius, *LA ALQUIBLA en al-Andalus y al-Maghrib al-Aqsà*

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد تاریخ علم، پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران

^۳Manuela Marín

^۴Institut "MillásVallicrosa" d'Història de la CiènciaÀrabe

^۵انحراف قبله یک محل نسبت به نصف‌النهار آن محل از سمت جنوب سنجیده شده و سمت قبله آن نسبت به راستای مشرق-مغرب اندازه‌گیری می‌شد-مترجم

^۶بعضی مسلمانان با استناد به حدیثی از پیامبر اکرم(ص)، قبله در همه مکان‌ها را سمت جنوب می‌دانستند و این جهت در میان مسلمانان به «قبله الصحابه» شهرت داشت - مترجم

^۷M. Yala

پزشکی دوره اسلامی را با محوریت تئوری گردش خون ابن نفیس مورد بررسی قرار داده است.

پی‌نوشت:

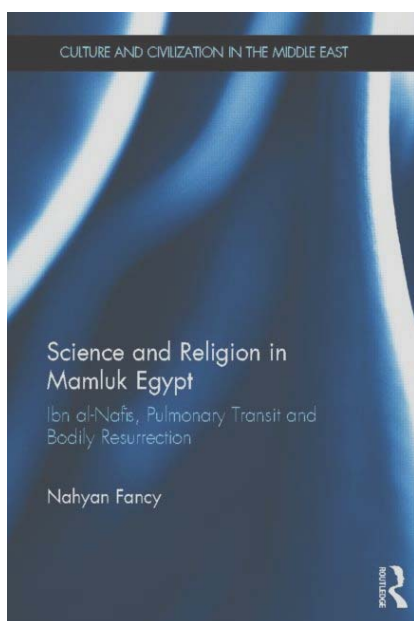
^۱دانشجوی کارشناسی ارشد تاریخ علم، پژوهشکده تاریخ علم

^۲Science & Religion in Mamluk Egypt; Ibn al-Nafis, Pulmonary Transit and Bodily Resurrection

^۳Nahyan Fancy

^۴Rutledge publication

^۵William Harvy



• دکتر حسین معصومی همدانی دامنه آثار علمی خواجه نصیر بسیار وسیع است و از گیاه شناسی تا احکام نجوم تا ریاضیات تا طب، همه این‌ها را در بر می‌گیرد.

علوم ریاضی طبق تعریفی که قدما می‌کردند که شامل علومى مثل حساب، هندسه، نجوم یا هیئت، مناظر یا اپتیک، موسیقی و گاهی هم علم استاتیک بود. شاید اگر بخواهیم داوری کنیم، در شش هفت قرن گذشته در عالم اسلام و قبل از آشنایی مسلمانان و ایرانی‌ها به خصوص با دانش جدید غربی، شاید هیچ عالمی به اندازه خواجه نصیر مؤثر نبوده است.

اولین سؤالی که مطرح می‌شود این است که وضع علوم ریاضی، در زمان خواجه نصیر چگونه بود؟

آنقدر که ما می‌دانیم بعد از حمله مغول، حداقل مراکزى که در داخل ایران قرار داشتند تا مدتی فعالیت نداشتند و حتی قبل از آن هم، اگر چه مکاتبی مثل مکاتب مراغه و تبریز و... وجود داشته اند ولی بازار علوم ریاضی در ایران یکی دو قرن چندان گرم نبود و تنها استادی که ما برای خواجه نصیر در این علوم می‌شناسیم، آن طور که گفته‌اند، کمال‌الدین ابن یونس است که خارج از ایران زندگی می‌کرد و هیچ وقت در عمرش از عراق فعلی و موصل، که محل تولد و زندگی‌اش بود، خارج نشد و بنابراین به احتمال زیاد خواجه نصیر در حدود سن ۲۰ سالگی سفری به عراق کرده است و اگر نزد کمال‌الدین ابن یونس درس خوانده باشد، در این سفر بوده و اگر هم هم کلاسی ابن‌طاووس بوده -آن طور که گفته شده - باز هم در این سفر بوده است. بعد از این سفر است که خواجه نصیر نزد اسماعیلیان می‌رود و نزدیک به ۳۰ سال نزد اسماعیلیان زندگی می‌کند و

بسیاری از آثار علمی‌اش را در این دوره می‌نویسد. او همچنین بعد از سقوط الموت و از بین رفتن سلطنت اسماعیلی در بخش‌هایی از ایران، و پس از پیوستن به هولاکو کار علمی را ادامه داد.

آثار خواجه نصیر در حوزه ریاضیات و علوم ریاضی دو دسته است. دسته‌ای که تحریرها نامیده می‌شود و دسته‌ای دیگر از آثار که آثار شخصی خواجه می‌باشد. از دوران اسکندرانی، علوم ریاضی یک برنامه درسی کاملاً معینی داشته است. این برنامه درسی چنین بود که افراد بعد از این که ابتدا مقدماتی از حساب و ... را یاد می‌گرفتند، با کتاب اصول اقلیدس شروع می‌شد. در این میان مجموعه‌ای بود که یونانی‌ها نامش را نجوم صغیر گذاشته بودند. تعداد این رسالات حدود ۱۴ عدد بوده است. مجموعه این رساله‌ها مقدمه‌ای بود برای خواندن کتاب مجسطی بطلمیوس، که اوج آموزش ریاضی رسمی محسوب می‌شد.

خواجه نصیر همه آثارى را که جزو این مجموعه می‌باشد، یعنی از خود اصول اقلیدس تا مجسطی، تحریر کرده است، یعنی بر اساس ترجمه‌های موجود این آثار، روایتی عرضه کرده که چون هنوز کار جدی در مورد این تحریرهای خواجه نشده است، نمی‌توان گفت که آیا هدف اصلی‌اش آموزش بوده یا خیر؟ در بعضی از رساله‌ها پیداست که هدف آموزش بوده، برخی دیگر ساده‌سازی، بعضی دقیق‌تر کردن و در بعضی قسمت‌ها تصرف بسیار کمی در رسائل کرده است. بنابراین این تحریرها، دسته نسبتاً بزرگی از آثار خواجه نصیر به حساب می‌آید. یکی از نسخه‌های این تحریرها -که چاپ به اصطلاح عکس‌برگردان شده- اگر بنا باشد چاپ حروفی شود شاید بیش از هزار صفحه شود. تصرفاتی که خواجه در این

تحریرها کرده از رساله‌ایی به رساله دیگر متفاوت است. در بعضی قسمت‌ها نکته‌هایی افزوده است که برای دقیق‌تر شدن مطلب لازم است، در بعضی قسمت‌ها چیزهایی را حذف کرده یا از قضایایی به قضایای مشابه‌اش ارجاع داده و ...

کار دیگری که خواجه در این مجموعه کرده، این است که بعضی از رسائلی که به طور سنتی جزو این مجموعه آموزشی نبوده، در این مجموعه داخل کرده است. یعنی تحریرهایی از آثاری کرده که معلوم نیست آیا منظور این بوده که این آثار جزو این مجموعه آموزشی قرار بگیرند یا خیر، ولی در بسیاری از نسخه‌های خطی که ما از این مجموعه داریم، این رسائل هم وجود دارد مثلاً رساله‌ای از بنوموسی درباره مساحت اشکال مسطح و کروی که این رساله جزو آن مجموعه به اصطلاح نجوم کوچک اسکندرانی نبوده چرا که خود رساله در قرن سوم هجری تألیف شده است. خواجه نصیر تحلیلی از این رساله کرده و با این کار در واقع این رساله را از نابودی نجات داده است زیرا اصل رساله از بین رفته و تنها شاید به اندازه یک پاراگراف از آن باقی مانده باشد.

در واقع می‌توان گفت خواجه نصیر با این کار خود برای کسانی که می‌خواستند درس ریاضی بخوانند، مجموعه‌ای از مواد آموزشی فراهم کرده که از ابتدایی‌ترین کتاب، که تحریر کتاب اقلیدس است شروع می‌شود و تا عالی‌ترین کتاب این مجموعه که مجسطی بطلمیوس می‌باشد، ادامه می‌یابد.

دسته دیگری از آثار ریاضی و نجومی خواجه نصیر، آثار اصلی او هستند، یعنی آثاری که تحریر آثار دیگران نیستند و خود خواجه نصیر آن‌ها را نوشته است. تعداد این آثار نسبتاً زیاد است و تنها

به برخی از معروفترین شان اشاره می شود. خواجه نصیر کتابی به نام *جوامع الحساب بالتخت والتراب* دارد که دربارهٔ یک شیوهٔ محاسبه است که با استفاده از یک لوح است و در هر مرحله از محاسبه می شود آن لوح را پاک کرد.

وی کتاب دیگری به اسم *کشف القناع عن اسرار شکل القطاع* یا *اسرار القطاع* دارد که راجع به مبحثی در مثلثات کروی است.

خواجه نصیر کتاب معروفی دارد که شاید معروف ترین اثر ریاضی اش باشد به نام *الرساله الشافیه عن الشک فی الخطوط المتوازیه* که این رساله دربارهٔ اثبات اصل پنجم اقلیدس است.

او کتاب بسیار پرنفوذی در علم هیئت به اسم *التذکره فی الهیئه* دارد که به تذکرهٔ نصیری به هم معروف است. کتاب دیگری شبیه همین تذکره دارد، به نام معینی که به فارسی نوشته شده است.

این یک نوع تقسیم بندی آثار خواجه نصیر بود.

تقسیم بندی دیگر آثار خواجه نصیر به اعتبار زبانی است. بعضی از آثار خواجه نصیر که بسیار محدودند به زبان فارسی نوشته شده و غالب آثار علمی اش به زبان عربی هستند. آثار فارسی خواجه نصیر عبارتند از *رسالهٔ معینی*، رساله ای به اسم زبده که دربارهٔ علم هیئت است و تقریباً سطح علمی اش از معینی پایین تر بوده و تحریری از همان *کشف القناع* است که ابتدا به فارسی نوشته شده است. اثر دیگر زیج معروف ایلخانی است که این هم به فارسی است.

برخی از این رساله های فارسی در دوران اقامت خواجه نصیر در نزد اسماعیلیان در الموت یا در قهستان به نام بزرگان اسماعیلی نوشته شده است.

رسالهٔ معینی به اسم معین الدین پسر ناصرالدین محتشم نوشته شده است که *اخلاق ناصری* و *اخلاق محتشمی* به اسم او نوشته شده است. *کشف القناع* به اسم

فردی به نام مؤیدالدین نوشته شده که احتمالاً وزیر خورشاه آخرین پادشاه اسماعیلی بوده است. از بین این آثار فقط *زیج ایلخانی* است که در دوران متأخر، یعنی بعد از پیوستن خواجه نصیر به هولاکو تألیف شده و به زبان فارسی است.

بنابراین می بینید که حوزهٔ علمی کار خواجه نصیر و حوزهٔ آثار علمی خواجه نصیر بسیار وسیع است و بر این ها باید تأسیس رصدخانهٔ مراغه و سرپرستی آن جا را هم اضافه کرد.

سؤال دیگر این است که خواجه نصیر در بین علمای اسلامی چگونه شخصیتی دارد؟

اگر بخواهیم علمای دورهٔ اسلامی را از لحاظ نسبتی که بین ریاضیات و علوم و فلسفه در آثارشان هست دسته بندی بکنیم، می بینیم که طیف بسیار متنوعی است. ما ریاضی دان هایی داریم که هیچ دلیلی برای این که به فلسفه پرداخته باشند وجود ندارد؛ مثل خوارزمی که هیچ اثری در فلسفه به این فرد نسبت داده نشده، کمی بعد از خوارزمی، ثابت بن قره را داریم که هم ریاضی دان بوده و هم فیلسوف و در هر دو زمینه فرد ممتازی بوده است.

پس از آن ریاضی دان هایی مثل سجزی و کوهی داریم که این ها مستقیماً به فلسفه پرداختند مگر به قصد این که از راه ریاضی یک ادعای فلسفی را رد کنند که در این مورد، حداقل دو رسالهٔ کوهی در اثبات این است که بعضی از دلایل ارسطو را می توان با دلایل ریاضی رد کرد.

کمی بعد از آن فردی مثل خیام هست که هم ریاضی دان بزرگی بود و هم فیلسوف بزرگی، اگر چه هم آثار ریاضی و هم آثار فلسفی اش محدود است ولی همهٔ این آثار، آثار مهمی هستند. کمی قبل از خیام، ابوریحان را داریم که حداقل از مجموع آثارش برمی آید که نسبت به فلسفه، به

خصوص نسبت به فلسفهٔ ارسطویی، نظر انتقادی داشته است.

فلاسفه ای هم مثل ابن سینا داریم که در عظمت فلسفی اش هیچ شکی نیست و ریاضیات هم می دانسته، اما اگر به ریاضیات پرداخته است، به قصد این بوده که در واقع یک دانش فلسفی یک پارچه از آن سه شاخهٔ اصلی فلسفه که از قدیم می گفتند، عرضه کند. به همین دلیل در شقای ابن سینا، هم حساب هست، هم هیئت هست، هم ریاضی هست و هم موسیقی هست و هیچ کدام از این ها هم کارهای بدیعی نیستند. این ها خلاصه یا تحریر همان آثار قبلی هستند.

در غرب جهان اسلام ابن رشد را داریم که تقریباً ریاضی نمی دانسته و تنها کاری که در این حوزه کرده تلخیصی است که از مجسطی فراهم آورده که آن هم نشان می دهد که به قسمت های فنی مجسطی خیلی تسلط نداشته است.

ما در عالم اسلام کمتر کسی را سراغ داریم که تقریباً در این دو حوزه در یک سطح باشند و خواجه نصیر یکی از نمونه های نادر است. اولاً خواجه نصیر از دیدگاه ابن سینا به ریاضیات نپرداخته یعنی برای این به ریاضیات توجه نکرده که مثلاً کتابی که در فلسفه می نویسد فصل ریاضی هم داشته باشد، بلکه مستقلاً به علوم ریاضی پرداخته است و ثانیاً در بعضی از آثارش کارهای نوآورانه ای کرده که معمولاً در آثار فلاسفه ای که دستی هم در ریاضیات داشته اند، دیده نمی شود. جمع بین این دو خصوصیت این ویژگی را به برخی آثار خواجه نصیر می دهد که گاهی در همان تحریرهایش به نکاتی توجه می کند که معمولاً افراد دیگری که آثار ریاضی را شرح یا تحریر می کردند به این ها توجه نداشتند. مثلاً وقتی در *تحریر اصول اقلیدس* از مصادرات صحبت می کند می گوید که ما این جا

ابن هیثم در جوانی دیدم. و این موضوع به این منجر می شود که کمال الدین فارسی شرحی بر کتاب ابن هیثم بنویسد.

بنابراین می توان گفت که خواجه نصیر تقریباً جز مطالب موجود در کتاب اقلیدس که در آن هم چیزی راجع به شکست نور وجود ندارد از علم اپتیک نمی دانسته در حالی که این علم در عالم اسلام بسیار توسعه پیدا کرده بود و در جایی هم که به موضوع شکست نور می پردازد یک اشتباه بسیار بزرگ می کند. این رساله موجود است و حتی به انگلیسی هم ترجمه شده است.

به هر حال می توان گفت خواجه نصیر در زمینه ریاضی عمدتاً یک هندسه دان بوده و این هم نه حسن است نه عیب. تا دوران پیدایش علوم جدید، به اصطلاح فیزیک جدید، نزاع بین جبردان ها و هندسه دان ها ادامه داشت. عده ای معتقد بودند که روش های جبری بهتر است و عده ای معتقد بودند که روش های هندسی بهتر است. خواجه نصیر جزو هندسه دان ها بوده است.

موضوع دیگر تأثیری است که خواجه نصیر داشته است. این تأثیر را می شود از جهات مختلف نگاه کرد. فرض کنید اگر حوزه کتاب های هیئت را در نظر بگیریم خواجه نصیر تقریباً سه کتاب در علم هیئت دارد که یکی از این ها کتاب ابتدایی تری است اما آن دو کتاب دیگر کتاب های پرورده تری است و مهم ترین این ها کتاب تذکره است که تقریباً مطالب آن با کتاب فارسی معینیه - که سال ها قبل از آن نوشته - یکی است، معینیه به فارسی بود و تذکره به عربی. بر تذکره حداقل سیزده شرح نوشته شده و اگر آثاری هم که عنوان شرح تذکره ندارند ولی بر الگوی تذکره نوشته شده اند و حتی گاهی بسیاری از عبارات های تذکره را مستقیماً نقل می کنند، بر این ها اضافه کنیم این تعداد بسیار بیشتر می شود.

داد و بعد ریاضی دان یا اول صفت ریاضی دان و بعد فیلسوف.

با این حال این سخن به این معنی نیست که خواجه نصیر از همه معارف ریاضی زمان خودش آگاه بوده است. یک خلأهای بزرگی در آثار خواجه نصیر دیده می شود که کاش به کلی خالی بود. یکی از این ها علم جبر است. علم جبر یکی از مهم ترین دستاوردهای علم در دوران اسلامی است که این علم را خوارزمی شروع کرد ولی بعد از او افرادی مثل کرجی، سموال، ابوکامل، خیام و... همه این ها آمدند و این بنا را بسیار وسعت دادند و به نظر می آید که خواجه نصیر به استناد یک رساله کوچک جبر که از او باقی مانده - و هیچ چیز دیگری هم در این حوزه به او نسبت داده نشده - تقریباً چیزی اضافه بر ابتدای جبر نمی دانسته، یعنی جبر در نظر خواجه نصیر همان جبر خوارزمی بوده و حل شش معادله.

یک حوزه دیگری که حتی بلافاصله بعد از خواجه نصیر به آن توجه شده، و معرفت خواجه نصیر در این باره بسیار کم بوده است، موضوع علم مناظر یا اپتیک است. خواجه نصیر در مجموع تحریرهایش، مناظر اقلیدس وجود دارد که جزو همان مجموعه نجوم کوچک یونانی بوده است و این اولین و ابتدایی ترین کتاب باقی مانده در این زمینه است و خواجه نصیر یک رساله درباره انعکاس و به اصطلاح شکست شعاع ها نوشته که متأسفانه یک ادعای بسیار غلط در آن کرده و چند دهه بعد از خواجه نصیر، کمال الدین فارسی به این ادعای بسیار غلط توجه کرده است و می گوید وقتی من در آثار یکی از بزرگان خواندم که وقتی نور وارد محیطی می شود زاویه تابش با زاویه شکست مساوی است و این ادعایی است که در رساله خواجه نصیر هست، بسیار تعجب کردم. به استاد قطب الدین شیرازی گفتم و او به من گفت من کتابی از

اولاً باید وجود این موجودات ریاضی را فرض کنیم؛ فرض کنیم دایره وجود دارد، فرض کنیم خط وجود دارد و این چیزی است که مثلاً اقلیدس از آن صحبتی نکرده است.

در تحریری که می کند سعی دارد بدون این که اسمی روی آن ها بگذارد، چند اصل بر آن چیزهایی که در ابتدای کتاب فرض کرده بود، اضافه کند. و این کار برای آن است که این نظام کمی کامل تر شود.

شروع کتاب کشف/القناع با یک بحث فلسفی است یعنی راجع به این که چگونه می شود بعضی از خصوصیات کمّیات متصل را به منفصل نسبت داد و بعضی از خصوصیات کمّیات منفصل را به متصل، که این بحث جداگانه ای است. آثار هیئت خواجه نصیر هم این خصوصیت را دارند، به خصوص در معینیه و رساله ای که همراه آن با عنوان حل مشکلات معینیه یا شرح مشکلات معینیه نگاشته است.

نفوذ کتاب تذکره خواجه نصیر باعث می شود که مسأله ای مهم و اصلی در این چند دهه اخیر بسیار مورد بحث قرار گیرد و مرکزیت پیدا کند و آن مسأله این است که رابطه مدل های هندسی که در آثار نجوم به کار می رود با واقعیت فیزیکی که در آسمان وجود دارد، چیست و چگونه می شود این مدل ها را به نحوی اصلاح کرد که در واقع منعکس کننده فیزیک آسمانی باشند که مبانی اش در واقع ارسطویی است؛ این چیزی است که به تمهیدهای ریاضی برای حذف حرکتی که در آسمان از لحاظ فیزیک ارسطویی پذیرفتنی نبودند منجر شده و تقریباً می توان گفت که خواجه نصیر اولین کسی است که چنین معادلهایی عرضه کرده است. بنابراین خواجه نصیر یک تیپ مخصوصی است که کمتر در عالم اسلام بوده است که نمی شود گفت آیا اول باید صفت فیلسوف را به او نسبت

این کتاب، اثری بود که برای کسانی که اشتغال اصلی‌شان فلسفه یا کلام بود، جاذبه داشت چرا که این کتاب به یک معنی اولین کتابی است که سعی کرده است، نجوم را با ذکر مقدمات طبیعی و ریاضی بیان کند و در آن جا با تفصیل نسبی به مشکلات سازگاری بین مدل‌های نجومی بر اساس فیزیک یا طبیعیات قدیم پرداخته شده است و به همین خاطر مورد توجه زیادی قرار گرفت. غالب شارحین تذکره تیپ‌هایی هستند که انگار سعی می‌کردند خودشان یک نوع خواجه نصیر باشند، یعنی کسی که تقریباً در همه علوم زمان دستی داشته است. اما شارحین تذکره یا کسانی که آثاری به سبک تذکره نوشته‌اند و کتابشان مستقیماً اسم تذکره ندارد، یک تفاوت غالب با خواجه نصیر دارند و آن این است که این افراد فلاسفه و متکلمینی هستند که تبحر ریاضی خواجه نصیر را ندارند و علاقه‌شان به مسایل فنی ریاضی به اندازه خواجه نصیر نیست. از همان قطب‌الدین شیرازی که شاگرد مستقیم خواجه است تا بیرجندی و نظام اعرج نیشابوری تا عبیدالله عبیدی و شریف جرجانی، همه کسانی که شارح تذکره بودند هیچ کدام ریاضی‌دانی در سطح خواجه نیستند و با این که همه این‌ها مجموعه آثار را می‌خواندند ولی کوششی در راه بهبود آن‌ها نکردند.

ریاضی‌دان‌های برجسته بعدی کسانی هستند که از این جنس نیستند. کسانی هستند که حرفه اصلی‌شان ریاضی است مثل ملا محمدباقر یزدی و غیاث‌الدین جمشید کاشانی، این‌ها کسانی هستند که در درجه اول ریاضی‌دانند و اصلاً معلوم نیست که چندان به علوم دیگر فلسفه یا کلام و... علاقه داشتند.

اثر دیگر خواجه این است که جریانی که شاید قبل از خواجه شروع شده بود با خواجه تشدید شد و آن جریان، هم آثار مبارکی داشت و هم آثاری

نامطلوب. آن جریان این بود که ریاضیات و نجوم، حداقل در بعضی از حوزه‌های علوم دینی، جزو برنامه رسمی شد و البته این بدان معنی نیست که قبلاً در آن حوزه‌ها کسی نجوم یا ریاضیات تدریس نمی‌کرد.

حسن این اتفاق در این بود که تقریباً بخش بزرگی از میراث ریاضی از طریق این نهادهای آموزش رسمی حفظ شد، اما اثر نامطلوب آن این بود که این میراث به دست کسانی حفظ شد که حرفه اصلی‌شان ریاضی نبود، یعنی قبلاً در عالم اسلام ریاضی‌دان متخصص وجود داشت که کم‌کم این افراد نادر شدند.

در آن تپیی که خواجه نصیر گونه است، منهای آن جنبه ریاضی‌اش تا ملامهدی نراقی ادامه دارد، و شاید بعد از او هم تا اولاد دختری ملامهدی نراقی هم ادامه دارد، بسیاری از این افراد بر تحریرهای خواجه نصیر حاشیه نوشتند ولی چیز مهم دیگری بر آن اضافه نکردند.

این رسمیت پیدا کردن ریاضیات این حسن را داشت که در واقع ریاضیات به صورت آموزش رسمی در آمد و این نقص را داشت که آموزشش فرع آموزش علوم دیگر شد، در حالی که قبلاً اشخاص ناچار نبودند که اول متکلم یا فیلسوف یا فقیه یا محدث باشند و بعد ریاضی‌دان، ولی نسل بعد از خواجه نصیر که آن توانایی‌های خواجه نصیر را هم نداشتند، غالباً الگویشان این است.

به هر حال می‌توان گفت که در واقع خواجه نصیر با آثار و کار علمی‌اش تا مدت‌ها به تصویری که از علوم ریاضی وجود داشته، شکل داده است به طوری که بعضی افراد که خارج از این تصور بودند قدرشان شناخته نشد، مثل ملا محمدباقر یزدی، در حالی که مثلاً از شیخ بهایی که به این تصور نزدیک بود و به هیچ وجه با هیچ یک از بزرگان علمی ما قابل مقایسه نیست، بسیار تقدیر شده است، چرا که فردی

جامع‌الاطراف بود. دریایی بود، ولی کمتر کسی فکر می‌کرد که در این حوزه‌ها عمق این دریا چقدر است. در حالی که ملا محمدباقر یزدی یک ریاضی‌دان صرف و بسیار عمیق بوده است.

احیای نام خواجه نصیر در این چند دهه اخیر در خارج از ایران، به مقدار زیادی به دلیل بحث‌هایی است که راجع به الگوهای غیر کپرنیکی یا مدل‌های غیر بطلمیوسی می‌شود و این که احتمالاً بعضی از الگوهای خواجه نصیر و بعضی دیگر از الگوهای دوران بعد از خواجه نصیر، از طریقی به دست کپرنیک رسیده بوده است. البته این که چه طوری به دست او رسیده بوده، معلوم نیست ولی این نکته را تذکر می‌دهم که غالباً وقتی این بحث در محیط ما می‌شود، تصور این است که خواجه نصیر در واقع به طریقی زمینه‌ساز ادعای اصلی کپرنیک در مورد مرکزیت خورشید و سکون و حرکت زمین و ... بوده است.

پی‌نوشت:

^۱ متن سخنرانی در همایش بزرگداشت خواجه نصیر برگزار شده در موسسه حکمت و فلسفه ایران، اسفند ۱۳۹۰. (متن پیاده شده از سایت اینترنتی موسسه حکمت و فلسفه ایران)

• امیر محمد گمینی^۱

در آثار تاریخی حکایت‌هایی درباره روابط نه چندان دوستانه بین دو تن از شخصیت‌های علمی قرن هفتم هجری یعنی خواجه نصیرالدین طوسی و قطب-الدین شیرازی نقل شده است. شیرازی در سال ۶۵۸ هجری برای کسب دانش به مراغه می‌رود و در آنجا در علوم ریاضی به شاگردی و همکاری خواجه می‌پردازد. این روابط تا حدود ۶۶۷ هجری یعنی ۹ سال بعد، ادامه پیدا می‌کند.

از جمله حکایات تاریخی که که درباره روابط این دو به دست ما رسیده است حکایت خواندمیر است. خواندمیر در کتاب حبیب‌السیر می‌نویسد:

روزی قطب الدین در خدمت خواجه طوسی به مجلس هلاکو درآمد. ایلخان چون در آن اوقات از خواجه رنجیده و بر خاطرش از وی کدورتی بود ابتدا به آن جناب التفاتی ننموده و پس از مدتی به خواجه روی کرد و خشونت و عتابی نمود و در اثناء آن بر زبانش رفت که اگر کار رصد ناتمام نمی‌ماند ترا می‌کشتم! قطب الدین پیش رفته و عرض کرد که کار رصد را من به انجام می‌رسانم و از من ساخته است! ولی هلاکو به سخن او توجه نکرد و نشنیده انگاشت. چون خواجه و قطب الدین از بارگاه هلاکو بیرون آمدند، خواجه به قطب الدین فرمود که نزد چنین مغول نابکاری چه جای هزل و شوخی است شاید او ندانستی که مزاح می‌کنی و مرا می‌کشت. قطب الدین گفت که قصد هزل نداشتیم و جز به جد این حرف را نگفتم. بعضی این حرف را از قطب الدین بر دشمنی و عداوت او با خواجه حمل می‌کنند.^۲

علاوه بر این حکایت، روایات دیگری نیز وجود دارد. از جمله داستانی که طوسی و شیرازی در حال سواری

هستند،^۳ داستان احتضار خواجه در بغداد در محضر آباقاخان^۴ و شعر بقر در پشت نسخه محاکات قطب الدین رازی^۵ و...

با این که ممکن است درباره روابط غیرصمیمی این دو در این حکایت‌ها غلو شده باشد، مدرس رضوی معتقد است که احتمالاً ریشه این خصومت‌ها غفلت خواجه در ذکر نام شیرازی در ابتدای زیج/یلخانی باشد. به همین دلیل زمانی که اصیل‌الدین، فرزند خواجه، طبق وصیت او به سراغ شیرازی رفت تا در تصحیح اغلاط زیج/یلخانی از او مساعدت طلبد، شیرازی نپذیرفت.^۶ اما میر معتقد است که روابط شیرازی و خواجه در صمیمیت کامل بوده است و این حکایت‌ها تنها شایعاتی است که به دلیل شوخ‌طبعی شیرازی بدست مردم ساخته و پرداخته شده است.^۷ وی برای تأیید سخن خود به زندگینامه خود نوشت شیرازی اشاره می‌کند که در آنجا از خواجه طوسی با احترام بسیار یاد می‌کند:

متوجه ملاقات شهر علم و جهت کعبه حکمت شدم. یعنی حضرت علیه بهیه قدسیه و درگاه بلند پاک فیلسوفانه استادانه نصیریه. خداوند روحش را مقدس گرداند و مدفنش را روحانی-گرداند (التحفه/السعدیه: ۳۹).^۸

اما مشکوه و مدرس رضوی همچنان معتقدند که نمی‌توان روابط علامه و خواجه را در کمال دوستی و صمیمیت دانست. بلکه روابط باطنی آن‌ها خیلی خوب نبوده است.

شاهدی که می‌توان به نفع نظر میر پیدا کرد آن است که این شوخ طبعی شیرازی فقط در رابطه با طوسی مصداق ندارد، بلکه حکایاتی نیز درباره شوخی-های شیرازی با افراد دیگری از جمله رشیدالدین فضل‌الله وزیر در تاریخ آمده است. چون رشید الدین از یک خانواده

یهودی بود و پس از مسلمان شدن دست به نگارش تفسیر قرآن زده بود، شیرازی همیشه به طنز می‌گفت: من هم می‌خواهم تفسیری بر تورات بنویسم! یعنی مسلمان شدن او را قبول ندارم! اما شیرازی در تقریظ سال ۷۰۶ و ۷۰۷ به وی اجازه نوشتن تفسیر قرآن داده است.^۹

در آثار نجومی علامه شیرازی شواهدی یافت می‌شود که می‌تواند در شناخت روابط شیرازی و طوسی مؤثر باشد. شیرازی در ضمن نگارش کتاب نهاییه چند بار به طوسی اشاره می‌کند. از جمله:

شیرازی پس از معرفی قضیه زوج طوسی یکی از نقدهایی را که بر این مدل وارد شده است، مطرح کرده است و نشان می‌دهد که این نقد بر این مدل وارد نیست. سپس چنین ادامه می‌دهد: آنگاه آن (انتقاد) را نزد کسی که از او از نظر فکری ضعیف‌تر بود، برد. او آن را پذیرفت و نتوانست پاسخ دهد. پس چون گمان کرد این شکی قوی است و از پاسخ بدان درماند، گفت: «این شک به صاحب این اصل (طوسی) گفته شده و او پذیرفته و خواسته آن (اصل) را از کتابش حذف کند.» ولی وی و مشکک (نفر اول) غافل بودند یا خود را به غفلت زده بودند. چرا که منظور ...^{۱۰}

به نظر می‌رسد علامه در این عبارت به نوعی خواجه را نیز در پذیرش این انتقاد بی‌اساس مقصر می‌داند، هر چند مسئولیت این نقل قول را به عهده نفر دوم می‌اندازد. این عبارت در آثار نجومی بعدی علامه یعنی اختیارات مظفری و التحفه/الشاهییه حذف شده است. که خود نشان از حساسیت موضوع می‌دهد.

شیرازی در انتهای بحث مدل‌های سیاره‌ای غیربطلمیوسی، نشان می‌دهد که مدل‌هایی که خودش ابداع کرده از

مدل‌های خواجه و مؤیدالدین غرضی بهتر است. سپس چنین بحث را به اتمام می‌رساند:

سپاس خداوندی را که صاحب تذکره (طوسی) را ناامید نکرد، هنگامی که گفت: «و شاید که خداوند خواننده را در این کتاب موفق بدارد که بتواند وجهی کامل برای حل تمامی اشکالات بیابد یا این که خلل باقی مانده در نظریات مذکور را زائل سازد. همانا او درستی را الهام می‌کند و به راه راست هدایت می‌کند.» و دعای او را در حق ما، به طور خاص، مستجاب کرد، چرا که درستی را به ما الهام کرد و ما را به راه راست هدایت کرد تا این که در حل بعضی مشکلات توانستیم وجهی کامل‌تر از آنچه بزرگان متقدم و متأخر گفته‌اند، بیابیم و بعضی خلل را همان‌طور که ذکر شد، زائل سازیم.^{۱۱}

شیرازی در این عبارت جمله‌ای را از تذکره طوسی نقل می‌کند که دعا کرده است که خواننده موفق شود بعضی مشکلاتی را که او

مقدمه/اختیارات مظفری	مقدمه کشف القناع
چنین گوید محرر این رسالت و مقرر این مقالات احوج خلق الله الیه محمود بن مسعود الشیرازی ختم الله له بالحسنی، که	لله الحمد علی الآله والشکر علی نعمائه والصلوة علی محمد خاتم أنبیائه وآله خیره أولیائه. اما بعد،
به حکم آن که شریفترین نوعی از انواع علم ریاضی که جزوی است از اجزای حکمت نظری، علمی است که نفس انسانی را از اقتناء آن شرف اطلاع بر هیئت آسمان و زمین و عدد افلاک و مقادیر حرکات و کمیت ابعاد و اجرام و کیفیت اوضاع بسائط اجسام که اجزای این عالم اند، علی الاطلاق حاصل	به حکم آنکه شریفترین نوعی از انواع علم ریاضی، که جزوی است از اجزاء حکمت نظری، علمی است که نفس انسانی را از اقتناء آن شرف اطلاع بر هیئت آسمان و زمین و عدد افلاک و مقادیر حرکات و کمیت ابعاد و اجرام و کیفیت اوضاع اجسام بسیط که اجزاء این عالم اند، علی الاطلاق حاصل
شود. ... و چون آن علم بر وجهی	گردد، .. و آن شکل قطاع است
که استاد صناعت صاحب مجسطی	که استاد صناعت، صاحب مجسطی،
تقریر کرده است، از اشکالات عظیم خالی نبود،	بناء اکثر مطالب بر این شکل نهاده است، اهتمام نمودن به وقوف بر این شکل از مهمات عظام تواند بودن؛ و چون کثرت نسب و فروع و تفنن اختلاف وقوع این شکل، اوهام و خواطر بیشتر طالبان را از ضبط آن عاجز گردانیده است،
مبرزان متأخران که حرمان طلاب خیر ضد مقتضای طبایع ایشان بوده است، در حل آن مشکلات و کشف آن معضلات جهد المقل بذل کرده‌اند و به انواع حیل لطیف و قوانین بدیع تمسک نموده. بعضی جهات حرکات را از وضع صاحب مجسطی بگردانیده و بعضی بر همان قرار گذاشته و توهم افلاک زائد کرده،	مبرزان متأخران که حرمان طلاب خیر، ضد مقتضاء طبایع ایشان بوده است، در تسهیل آن طریق و حل آن مشکل به انواع حیل لطیف و قوانین بدیع تمسک کرده‌اند. بعضی در ضبط اختلافات و تنظیم نسب و ترتیب دعاوی آن شکل مساعی مشکور نموده‌اند و قومی در استنباط شکل‌هایی که در نیل مقصود نیابت آن شکل را شایسته باشد،
و علی الجملة به حقیقت از عهده آن مشکلات تفضی نکرده و از آن مضایق بیرون نیامده، بعضی به اعتراف ایشان بعضی به اطلاع ما بر فساد آن قوانین. ... تا حل آن مشکلات کماینگی بر او آسان گشت،	و از صعوبتی که به سبب تألیف نسب و اختلاف اوضاع لازم آن شکل است خالی بود، غایت جهد مبذول داشته. و چون محرر این اوراق بر طرُفی از ضبط فواید این شکل،
چه به وسیلت استفادت از کتب استادان صناعت و چه به واسطه استنباط و استعمال فکر و رویت، وقوف یافته بود، خواست که از جهت احراز فضیلت مساهمت دیگر طلاب علم، ...	چه به وسیلت استفادت از کتب استادان صناعت و چه به واسطه استنباط از استعمال فکر و رویت، وقوف یافته بود، خواست که از جهت احراز فضیلت مساهمت دیگر طلاب علم،
و آنرا در معرض انتشار و اشتہار آرد و از آفت اندراس و تبدد صیانت کند، و بر مسترشدان و مستفیدانی که همت بر تحقیق حق مقصور گردانیده باشند، عرضه کند. پس به حکم این تشبیب کتاب نهاییه الإدراک فی درایه الأفلاک بساخت.	آن را به طریق تعلق در معرض انتشار و اشتہار آرد و از آفت اندراس و تبدد صیانت کند و بر ابناء جنس خود از مسترشدان و مستفیدانی که همت بر تحقیق حق مقصور گردانیده باشند، عرضه کند. پس این فواید را، به حکم این تشبیب، بعد از تمهید مقدماتی ... و مجموع را کشف القناع عن اسرار القطاع نام نهاد.

دانسته است. از طرف دیگر شوخ طبعی شیرازی باعث شده حکایاتی از شوخی‌های تند او با بزرگان هم‌عصرش به ویژه طوسی در افواه منتشر شود. این دو موضوع باب افسانه-پردازی‌ها را گشوده و یک کلاغ به چهل کلاغ تبدیل شده است.

پی نوشت:

^۱ دانشجوی دکترای مؤسسه حکمت و فلسفه ایران

^۲ خواندمیر، غیاث الدین حسینی؛ حبیب السیر، تهران: کتابخانه خیام، ۱۳۳۳: ج ۳، ۶۶

^۳ صفی، فخرالدین علی؛ لطائف الطوائف، تصحیح احمد گلچین، تهران: چاپخانه رشیدی، ۱۳۴۶: ۱۷۹

^۴ میر، محمدتقی؛ شرح حال و آثار علامه قطب الدین محمود بن مسعود شیرازی، تهران: انتشارات دانشگاه پهلوی، ۱۳۳۶: ۵۱

^۵ مشکوه، سیدمحمد، دره التاج لغره الدیاج قطب الدین شیرازی: بخش نخستین، تهران: انتشارات حکمت، ۱۳۸۵: ۴۳

^۶ مدرس رضوی، محمدتقی؛ احوال و آثار خواجه نصیرالدین طوسی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۳۴: ۳۲

^۷ میر، شرح حال...: ۵۱

^۸ توجهت تلقاء مدینه العلم و شطر کعبه الحکمه وهی الحضرة العلیه البهیة القدسیة، والسدة السنیة الزکیة الفیلسوفیة الاستاذیة النصیریة، قدس الله نفسه وروحهم.

^۹ مینوی، مجتبی؛ «خواجه رشید الدین وزیر»، در نقل حال، تهران: خوارزمی، ۱۳۵۱: ۳۹۱

^{۱۰} ثم لما اوردته علی من هو اضعف تصورا منه، التزم ولم یجب عنه وقال لظنه بقوه هذا الشک واعتذارا عن عیة فی الجواب: «ان هذا الشک قد اورد علی صاحب هذا الاصل فالترزم وامر بان ینحی ذلک من کتابه.» وغفل هو والمشکک او تغافلا عن سبق العناية بأن المراد ... (نهایه، کتابخانه ملک ۳۵۰۶: ۸۰).

^{۱۱} والحمد لله الذی لم یخیب صاحب التذکره فی رجائه حیث قال: «ولعل الله یوفق الناظر فی هذا الکتاب ان یستنبط وجهها تاما لحل جمیع الاشکالات او یزیل الخلل الباقی فیما ذکرناه. انه ملهم الصواب والهادی الی سواء الصراط» واستجاب دعوته فی حقنا خاصه، حیث الهمنا الصواب وهدانا الی سواء الصراط حتی استنبطنا فی حل بعض المشکلات وجهها اتم مما ذکره من یقدمنا من المتقدمین ومن افاضل المتأخرین واولنا بعض الخلل عما ذکر (نهایه، ملک ۳۵۰۶: ۱۱۵).

^{۱۲} Niaz, Kaveh (2011), 'A Comparative Study of Qutb al-Dīn Shīrāzī's Texts and Models on the Configuration of the Heavens', (Columbia University: Ph.D. dissertation): 119

نتوانسته حل کند با ارائه وجهی بهتر و دقیق تر حل کند. شیرازی مدعی است که خداوند این دعا را در حق او مستجاب کرده است. لازم به ذکر است که این عبارت باز از آثار بعدی شیرازی حذف شده است.

به نظر می رسد شیرازی در اینجا خود را موضوع استجابت دعای خواجه قرار داده است که می تواند بدان معنا باشد که شیرازی می‌خواهد خود را جانشین حقیقی و ادامه دهنده واقعی دستاوردهای علمی خواجه معرفی کند که نه تنها چیزی از او کم ندارد بلکه نواقص کار او را هم تصحیح کرده است. نیازی معتقد است اساساً یکی از اهداف شیرازی از نگارش نه‌بایه، آن بوده که جای تذکره را بگیرد.^{۱۲}

شاهد دیگر که نشان می‌دهد شیرازی خود را میراث‌دار خواجه می‌داند ترجمه اصول/قلیدس خواجه به فارسی بدون ذکر نامی از او است. در این زمینه شواهد جالب دیگری نیز دیده میشود. آقای یونس مهدوی در تحقیقات گسترده‌ای که بر کتاب کشف القناع طوسی انجام داده است، متوجه شده است که عباراتی از مقدمه‌های اختیارات مظفری و کشف القناع، که هر دو به فارسی هستند، کاملاً مشابه هستند. به نظر می‌رسد شیرازی قسمتهایی از مقدمه کشف القناع خواجه را عیناً رونویسی کرده است. این اقدام شیرازی به هیچ وجه سرقت علمی محسوب نمی‌شود. بلکه گویا شیرازی می‌خواهد به خواننده چنین القا کند که اگر کشف القناع طوسی جامع نظرات متقدمین و متأخرین در مثلثات کروی است، اختیارات مظفری او نیز همین نقش را درباره مدل‌های سیاره‌ای جدید دارد. به جدول صفحه قبل که بدست آقای مهدوی تهیه شده و با لطف بسیار در اختیار اینجانب قرار گرفته، بنگرید.

از شواهدی که در بالا ذکر شد، می‌توان درکی عمیق تر از روابط شیرازی و طوسی پیدا کرد. شیرازی برای طوسی احترام قائل بوده است و نمی‌خواست تهمتی متوجه او شود. اما از نظر علمی خود را میراث‌دار او و حتی در رتبه او می-

بررسی آثار هیئت نوشته شده در سده هفتم^۱

• دکتر حنیف قلندری

مطالعه اوضاع اجرام سماوی، حرکات آنها و وضعیت آنها نسبت به زمین مطالبی است که در کتاب‌های هیئت دوران اسلامی می‌آمده است. اگر بخواهیم تعریفی مشخص بر اساس آنچه در آثار مختلف دانشمندان دوره اسلامی در باره دانش هیئت آمده عرضه کنیم می‌توانیم دانش هیئت را این طور تعریف کنیم: پرداختن به آن بخش از

مقدمات و مطالب علم نجوم که در کتاب‌های آن، برهان‌های هندسی یا جدول‌های عددی (مانند زیج‌ها) عرضه نمی‌شد. اگرچه در میان آثار هیئت کتاب‌هایی دیده می‌شوند که با عنوان هیئت، آن بخش از نجوم را نیز شامل شده‌اند اما بخش بسیار بزرگی از کتاب‌هایی که با این عنوان نگاشته شده‌اند از ساختاری مشابه پیروی می‌کنند که در آن هدف عرضه تصویری از جهان است که در آن زندگی می‌کنیم و از این رو دانش هیئت را می‌توان کیهان‌شناسی پیشینیان برشمرد. احتمالاً مسلمانان نگارش آثار هیئت را بر پایه آثار یونانی آغاز کردند اما نگارش این آثار در دوره اسلامی صورت مشخصی به خود گرفت و آثار مختلفی در این حوزه در دوره اسلامی نوشته شد. اما با تعریفی که عرضه شد آثاری

که از نیمه نخست سده ششم به بعد نوشته شده‌اند بیشتر با عنوان کتاب‌های هیئت شناخته می‌شوند. با این حال نمی‌توان از آثاری چون *جوامع علم النجوم* فرغانی، *فصل سوم از زیچ جامع کوشیار*، *المقالة فی هیئه العالم* از حسن بن حسن بن هیثم و آثار دیگری از این دست که پیش از این تاریخ نوشته شده‌اند به عنوان آثار نخستین هیئت نام نبرد.

مهم‌ترین و شناخته‌شده‌ترین این آثار نزد دانشمندان مسلمان *المقالة فی هیئه العالم* است که در آن ابن هیثم سعی کرده تا مقدمات طبیعی مورد نیاز برای دانش هیئت را به صورت بندهای مشخص در کنار یکدیگر بیاورد. مسأله دیگر در باره کتاب ابن هیثم آن است که او در مقدمه اثر به گروهی از ریاضی‌دانان که آن‌ها را اصحاب التعلیم می‌خواند اشاره می‌کند و می‌گوید که ایشان کتاب‌های نجومی را به صورتی کلی تألیف کرده‌اند بدون آن‌که اثباتی در قبال این مسائل بیاورند. ابن هیثم در عبارتی، بدیهی بودن و ثابت انگاشتن دوایری را که برای حرکت افلاک در نظر گرفته شده‌اند زیر سؤال می‌برد یا به عبارت دیگر او در پی آن است که در نظر گرفتن این دوایر از سوی پیشینیان خود را نامعقول نشان دهد و این امر را ثابت کند و مسیر حرکت افلاک را از طریق برهان‌های متقن مشخص کند. به این سبب او مسیر حرکات اجرام سماوی را روی سطوح کراتی قرار می‌دهد تا «صفت حال صحیح‌تر و در توضیح واضح‌تر» شود.

فی هیئه العالم برای آن‌که بتوان آن را نخستین کتاب جامع هیئت به حساب آورد کاستی‌هایی دارد و مهم‌ترین آن‌ها آن است که ابن هیثم در این کتاب به بررسی اوضاع زمین نپرداخته است و در آن از جغرافیای ریاضی که در تعریف دانش هیئت از آن به عنوان یکی از بخش‌های اصلی کتاب‌های هیئت نام

برده شد، خبری نیست. در اواخر سده پنجم و اوایل سده ششم دو اثر در هیئت نوشته شده است که هر دو را می‌توان نخستین آثار جامع‌تر هیئت به حساب آورد. نخستین آن‌ها کتابی با عنوان *گیهان شناخت* از قطان مروزی است که به زبان فارسی و احتمالاً در سال ۴۹۸ق نوشته شده است. کتاب دیگر با عنوان *منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک* از عبدالجبار بن عبدالجبار خرقی (۵۵۳ق) است که احتمالاً در سال ۵۲۶ق نوشته شده است. از میان این دو اثر، کتاب دوم هم جامع‌تر است و هم با مقایسه آن با اثر دیگر می‌توان اشراف بیشتر مؤلف آن را بر مطالب نجومی دریافت، به همین سبب و نیز این‌که خرقی در *منتهی الإدراک* با افزودن بخش‌هایی به مطالب کتاب‌های پیشین، یک کتاب هیئت کامل را صورت‌بندی کرده است، اثر آن در آثار بعدی هیئت قابل مشاهده است.

پس از این زمان، یعنی در نیمه دوم سده ششم و نیمه نخست سده هفتم هجری، نگرش آثار هیئت افزایش یافته است، همچنین در همین زمان استنساخ آثاری که در هیئت نوشته می‌شده‌اند نیز بسیار معمول بوده و نسخه‌های بسیاری از این آثار را می‌توان یافت که در همین زمان کتابت شده‌اند. برترین آثاری که در سده ششم و نیمه نخست سده هفتم می‌توان از آن‌ها نام برد عبارتند از *التبصره فی علم الهیئه* از عبدالجبار خرقی، *جهان دانش* نوشته شرف‌الدین مسعودی (درگذشته در اواخر سده ۴ق)، *الملخص فی الهیئه* از جعیمینی (درگذشته در حدود ۶۱۸ق) و *زبدیه الهیئه* از نصیرالدین طوسی (نوشته شده پیش از ۶۳۲ق).

از نکاتی که در آثار نوشته شده در این دوران حائز اهمیت است، آن است که بیشتر مؤلفان تلاش کرده‌اند کتاب‌های خود را هر چه مختصرتر

بنویسند. این موضوع از یک سو نشان می‌دهد که به احتمال بسیار این آثار به صورت درسنامه در مدارس آن زمان استفاده می‌شده‌اند، از سوی دیگر این موضوع تأییدی است بر این ادعا که پذیرفته بودن این تلقی از جهان نزد همگان موجب می‌شده تا دانشمندان مسلمان آثاری تألیف کنند که همگان بتوانند آن‌ها را بخوانند و شاید منظور از این مختصر نویسی، آسانی آن برای مخاطبان بوده است. این ادعا را با توجه به زبان برخی از این آثار نیز می‌توان تأیید کرد، زیرا در محیطی که بیشتر آثار علمی به زبان عربی نوشته می‌شده‌اند، تعداد قابل توجهی از آثار هیئت به فارسی نوشته شده‌اند و برخی مؤلفان نیز در ابتدای آثار خود تصریح کرده‌اند که این فارسی نویسی به آن دلیل است که منفعت آن عام‌تر گردد.

از میانه سده هفتم صورت کتاب‌های هیئت تا اندازه‌ای دگرگون شده است. برای کتاب‌های هیئتی که در این زمان نوشته شده‌اند سه ویژگی مشترک می‌توان برشمرد:

الف) پرداختن بیشتر به مقدمات طبیعی و مقایسه دلایل ذکر شده پیشینیان در باره این امور

ب) پرهیز از خلاصه کردن کلام در باب حرکت ستارگان و دیگر موضوعات دانش هیئت

پ) افزودن بخش‌هایی در بررسی اشکالات وارد به الگوی بطلمیوس برای حرکت ستارگان به کتاب‌های هیئت

از میان موضوعاتی که هیئت نویسان این دوره در کتاب‌های هیئت خود به آن توجه کرده‌اند نقد الگوهای بطلمیوس و تلاش برای عرضه راه‌حل‌هایی برای مشکلات موجود در نظام بطلمیوسی است. این مسأله بیش از همه در آثار منجمانی که با عنوان اعضای مکتب مراغه شناخته می‌شوند، مشهود است. این رویه را می‌توان به احتمال بسیار نتیجه توجه دانشمندان

شیرازی نام برد که در میان این آثار، نوشته های هیئت قطب الدین شیرازی مشروح ترین نوشته های هیئت به شمار می آیند که اگر برخی شرح هایی را که پس از این دوران بر //تذکره نصیرالدین طوسی نوشته شده اند در نظر نگیریم نمی توان در هیئت آثاری با این شرح و تفصیل نشان داد.

پی نوشت:

^۱ خلاصه مقاله عرضه شده در همایش بزرگداشت خواجه نصیر در موسسه حکمت و فلسفه ایران

این دوره به کتاب *الشکوک علی بطلمیوس* ابن هیثم دانست. از این دسته آثار می توان از کتاب *الهیئه غرضی دمشقی* (نوشته شده در ۶۵۷ق)، *معینیه* (نوشته شده در ۶۳۲ق) و *التذکره فی علم الهیئه* (نوشته شده در ۶۵۹ق)، هر دو از نصیرالدین طوسی، *نهایه الإدراک فی درایه الأفلاک* (نوشته شده در ۶۸۰ق)، *اختیارات مظفری* (احتمالاً هم زمان با اثر قبلی) و *التحفه الشاهیه* (نوشته شده در ۶۸۴ق)، هر سه از قطب الدین

تشکر و قدردانی

با توجه به تغییر اعضای کادر اجرایی *خبرنامه تاریخ علم*، از تلاش های جناب آقای حمید بهلول سردبیر سابق و خانم زینب کریمیان مدیر داخلی و روابط عمومی سابق *خبرنامه کمال* تشکر را داریم. پژوهشکده تاریخ علم

guidance of Professor Sevim Tekeli in 1991. Since 1993 he has been working at the same department. He actually continues his studies in the fields of History of Psychology in Ottoman period, History of Mathematics and Astronomy and is interested in Islamic especially Ottoman Science, in Medieval period. He continues, giving the Ottoman language and Ottoman science lectures. He is famous about being the writer of *Philosophia Ottomanica* and *Scructure of the Scientific Thought in Ottomans*.

Assistant Proffessor İnan Kalaycıoğulları was born in Ankara in 1977. After he graduated from Ankara College in 1995 he got admitted to Ankara University department of Philosophy. In 2000 he started the master programe in the department of History of Science. He obtained his master's degree from the *The relation between İbrahim Müteferrika's additions to Katip Çelebi's Cihannuma and The Entery of Modern Sciences in to Turkey* under the guidance of Professor Hüseyin Gazi Topdemir, in 2003. His Ph.D. dissertation was on *Sciences in the Republic Period of Turkey* under the guidance of Professor Remzi Demir. He complited that study in 2009, and since 2010 he has been Assistant Proffessor in the History of Science department and he continues his studies which are mainy concernes the Republic Period Sciences. Among many of his published books, *Manual of the Science History: Discoveries and Studies* (together with the authors: M. D. Gökdoğan, R. Demir, H. G. Topdemir, Y. Unat, Y. Emlü) and *Ordinarius Proffessor Aydın Sayılı's Corpus-I, Atatürk and Science*, (editor: Remzi Demir, compiler: İnan Kalaycıoğulları) are the most famous ones.

Last but not the least I would like to introduce you some of the recent studies which has made by post graduate students. For instance, I am studying History of Mathematics and my master thesis was the *Euclid's fifth postulate in Mediveal Islâm*. One of our friend Tarık Tuna Gözütok who is studying History of Psychology investigated *The Role of the Book, İlmi Ahvâl-i Ruh ve Usul-i Tefekkür (Psychology and Logic)* by Mehmet bin Rifat in the History of Turkish Psychology in his master thesis. Vural Başaran who is studying the History of Physics gives a master thesis about *Development of modern theories of motion in Europe and their introduction into Ottomans*

through the studies on ballistics and continues his studies about *Examination of Ottoman ballistic manuscripts in the eighteenth century* for his doctoral degree. One of our other friend Ayşe İlen Kökçü is studying *Calculus in Ottomans*.

The department of the History of Science in Ankara University's main purpose is to educate fully sapiential and sophisticated students in their own fields, and accomplishes its mission since 1952.

¹Ph.D. student in Ankara University, History of Science Department. Studying History of Mathematics



Prof. Aydın Sayılı and his sister Gündüz Sayılı and Prof. Melek Dosay Gökdoğan

- Irem Aslan¹

The department of the History of Science was founded in 1952 by Ord. Prof. Aydın Sayılı who was the first student of the great celebrity George Sarton. Sayılı was the first in the world to get the doctoral degree of the History of Science in Harvard University. Although the History of Science department was founded in 1952, the lectures on the History of Science had already begun in 1943 in the department of Philosophy.

Today the department of the History of Science, is under the roof of the main department of Philosophy and does not give an education in the level of undergraduation. Instead of that, it chooses the students from different aspects with a degree in mathematics or physics for instance, and gives them a master and doctoral degree education. In this way students may study the specific area which they have already known in detail, and they have been interested in. Since the education is for the graduate students, each individual is free to choose any lectures which is available in the mentioned semestres. When the students first apply to the department they have to express in which aspect they want to study in oral interview, so that in later semestres their consultant professors may suggest lectures for them. Science in Antiquity, Science in Medieval Ages, From Alchemy to Chemistry, History of Mathematics, History of Astronomy, History of Physics, Ottoman Science, Ottoman Language, Philosophy of Science, Scientific Revolutions, Philosophical and Scientific thoughts in Ottomans are some of our lectures in the department. Also (since the department is under the Language and History and Geography Faculty) students may choose a language of the culture, which they would like to study, and may take courses from that language departments such as Latin language, Greek language, Arabic language, Sumerian language etc. In this way students satisfy the two main qualities to be a qualified historian of science, which are; an expertise area (like mathematics biology or physics etc) and a language to examine original manuscripts.

Each professor has a specific area of expertise. In the following lines I would like to introduce the current professors in charge in Ankara University.

Professor Hüseyin Gazi Topdemir, who is the chairman of the Ankara University Philosophy Department now, was born in Erzurum in 1962. He graduated from department of Philosophy in the Ankara University in 1985. He completed his master's degree in History of Science with a thesis *Kemâlüddîn el-Fârâsî's commentary about ibn el-Heysem'in Kitâb el-Menâzır in 1988. His doctoral thesis was on Taqî al-Dîn ibn Marûf's Optical Work*, which was completed 1994, under the guidance of Professor Sevim Tekeli. His major interest is focused on the History of Physics and Philosophy of Science. He has been the member of Turkish Philosophical Association since 1987 and has also been a member of Turkish Society of History of Science since 1990. Among many of his published books, *Story of Light* and *ibn al-Haytham and New Optic* are the most famous ones.

Professor Melek Dosay Gökdoğan was born in Bursa 1960. After she graduated from the department of Philosophy in 1977 she started her post graduate studies in the History of Mathematics. She has prepared a master thesis on *Abû Kâmil Shuja's Algebra* under the guidance of Professor Aydın Sayılı. She obtained her Ph.D. degree in the History of Science in the 1988. Her doctorate dissertation, under the guidance of Professor Sevim Tekeli, was on *Algebra by al- Karajî*. She spent four months in England and six months in Italy studying Latin mathematical texts. Today she is still studying about History of Mathematics and giving lectures about History of Mathematics and Astronomy. Among many of her published books *Al-Khwârizmî's Algebra*, *Ilal Hisâb al-Jabr wa al- Muqâbala by Karajî*, and *Five Great Algebraists* are first that comes to mind.

Professor Remzi Demir was born in Ankara in 1963. He got admitted to the Ankara University History of Science department in 1980. He graduated from this department in 1984 and became a research assistant in the same department. He obtained his master's degree with a thesis entitled *Jâbir Ibn Aflâh abd his Islâh al-Majistî* in 1987 and his Ph.D. dissertation was on *The Application of the Decimal System to the Trigonometry and Astronomy by the Ottoman Astronomer, Taqî al-Dîn ibn Marûf's Works*, under the

Due to the large number of these books and the similarity of their subject-matter, we can classify them into a separate tradition different from other works on astronomy. The date in which writing *hay'a* books began is not known with certainty, but as the probable date of the redaction of *Giyhān Shinākht* by the redaction of *Giyhān Shinākht* by Qaṭṭān Marwazī (in Persian) is 498AH/1104AD and *Muntaha al-Idrāk fī Taqāsīm al-Aflāk* of Abd al-Djabbār Kharaqī (in Arabic) has been written in 526-527AH/1132-1133AD, we can place the beginning of this genre somewhere around the year 500 AH.

Of these two, Kharaqī's book is an exhaustive work on *hay'a*, nevertheless it has not been the subject of any serious research until now. Moreover the researchers have failed to correctly identify its author. In the introductory part of this dissertation, I have tried to show, on the basis of the testimony of contemporary sources, that this work has been wrongly attributed to a certain Shams al-Dīn Abū Bakr Kharaqī and to prove that it belongs to Abd al-Djabbār Kharaqī.

I have tried to define the place of the treatise among the works belonging to the *hay'a*

genre, I have given an outline of the development of this genre in the Islamic period, tried to identify the book's probable sources, and to bring to light its comprehensiveness through an analysis of its content. A comparative study, in which I have examined other works belonging to the same genre, shows the influence of this book on later *hay'a* books.

This introductory part is followed by a critical edition of *Muntaha al-Idrāk*, based on all known manuscripts of the treatise. The manuscripts, most of which have been copied a little after the time of the author are the followings:

MS 6413, Majlis Library, Tehran;
MS 6414, Majlis Library, Tehran;
MS 6569, Koniglichen Bibliothek zu Berlin;
MS 2499, Bibliothèque nationale, Paris;
MS 111, Taymur, Riāḍa, Cairo;
MS 110, Palatini Library, Florence.

This edition is accompanied by a Persian translation. I have tried to present a faithful edition and translation. All the variant readings are mentioned in the critical apparatus and the translation follows the text of Kharaqī as closely as possible.

Lectures presented in last academic year in *Institute for the History of Science*

First Semester:

History of Science III (Post-Renaissance), Dr. Nikseresht
Philosophy of Science, Dr. Sadeghi
History of Astronomy in Islamic Era II, Dr. Akrami
Texts on History of Science in Other Languages, Dr. Sadeghi
History of Science I (Ancient), Dr. Nikseresht
General History of Ancient and Modern Mathematics, Dr. Masoumi Hamedani
Texts on History of Science in Arabic and Persian, Dr. Movahednejad
History of Natural Philosophy, Dr. Esmaili

General History of Islamic Culture and Civilization, Dr. Qaedan
Arabic texts, Dr. Mousavi

Second semester:

History of Mathematics in Islamic Era I, Dr. Masoumi Hamedani
Sources in History of Science, Dr. Mousavi
History of Science II (Medieval, Islamic), Dr. Nikseresht
History of Astronomy in Islamic Era, Dr. Ghalandari
Research Methods in History of Science, Dr. Nikseresht



A Survey of Fundamental Concepts of Geometry in Euclid's *Elements*: Greek, Arabic, and Persian

By: Misaq Muhammadi

Under Supervision of Professor Ahmad Pakatchi

Abstract

There are methods by which a scientific term is created while transferred from a language to another. In this thesis, after a short review on the Translation Movement during

which the body of Greek Classics were translated into Arabic, the methods of creating scientific terms within any target language have been introduced and the way they are applied on fundamental concepts of geometry -Point, Line, Surface, Body and Geometry itself- during their transfer from Greek, Arabic, and Persian to one another, with a focus on the terminology used in Euclid's *Elements* and its translations is surveyed. In addition, the similarities and differences between Semitic and Indo-European points of view towards these concepts have been contrasted.

History of Weights and Measures in the Islamic Era According to the 7th chapter of the Book "Mizan al-Hikmah" by Khazini (Research, Translation and Interpretation)

By: Hossein Fallah Yakhdani

Under Supervision of Professor Iraj Nikseresht

Abstract

Measurement has been one of the most exigent affairs in human beings' life. It should be paid attention from two approaches. The first is scientific; the Muslim scholars required to mention precise units. On the other hand, the units were used in religious rules, and Muslim's *Faqihs* had to explain and publish Islamic rule details for all of the people in Islamic territory. The units which some Islamic-financial affairs like *Khōms*, *Zakāt*, poll tax for lands, mulct, patrimony and etc. had been explained with, were specialized to some definite areas or societies. Even the coins

which *Zakāt*, poll tax, *Khoms* and etc. have been being paid by, were different in various Islamic societies. Therefore being the texts explaining how to use these units and exchange them together is obvious. Nowadays the importance of Khāzini's scientific character in physics, mechanics and astronomy arena of Islamic civilization has been cleared. Despite of many research have been done on his most significant physical and mechanical book, *MĪZĀN AL-HIKMAH*, its 7th chapter named '*MĪZĀN AL-SARF*' has not been paid so much attention to. He explains how to make a balance that can indicate the difference between nominal and real value of the coins. He explains also some calculation ways, how to level the ground, how to make a plumb line and etc. In this research, we focus on investigation on 7th chapter, within its translation and explanation. The Old units usage in this chapter, made for us a cause to review the old units and compare them together and with some modern ones.

Thesis submitted in *Institute for Humanities and Cultural Studies* for the degree of PhD in History of Science during last year

A Survey of the Works of "Hay'a" in the Islamic Period with a Critical Edition, Translation and Commentary of the Treatise *Muntaha al-Idrāk fī Taqāsīm al-Aflāk* written by Bahā al-Dīn al-Kharaqī (d. 553 AH/1158 AD)

By: Hanif Ghalandari

Under Supervision of Professor Hossein Masoumi Hamedani & Professor Mohammad Bagheri

Abstract

The *hay'a* books (configuration of the world) are among the most important works on astronomy written in the Islamic period.

Critical edition, translation and commentary of Tūsī's *Revision of Archimedes' Lemmas*

By: Fatemeh Farabi

Under Supervision of Professor Mohammad Bagheri

Abstract

This research deals with the text of one of the geometrical treatises that its original version is attributed to Archimedes, and Tūsī has revised it in 653 A.H. / 1255 A.D. Mathematicians of the Islamic period got familiar to the Book of *Lemmas* (*Ma'khūdhāt*) of Archimedes through its Arabic translation prepared by Thābit ibn Qurra in the ninth century. The familiarity of the European mathematicians with this treatise was through Latin translation made in 1659. This translation was made through lots of manuscript copies which have been left from *Revision (tahrir) of Archimedes' Lemmas*, by Naṣīr al-Dīn Tūsī.

This research includes an introduction to *Lemmas* and introducing the works related to this treatise which has been written in the Islamic period and the translations of *Revision of Archimedes' Lemmas* which has been done in Europe, introducing some written versions of this work which are available in Iran and

expressing some ways of its explanation and correction. The first chapter includes the edited Arabic text of *Revision of Archimedes' Lemmas*, and the second chapter includes a Persian translation of the book and the third chapter includes the mathematical materials of the treatise and the attachments which have come in some of its versions. An explanation of propositions in which Sijzī has expressed a different proof from that of Archimedes, is rendered. The edited text of Sijzī's treatise and the translation of its introduction have been given in the appendix.

Revision of Archimedes' Lemmas, includes an introduction and fifteen propositions which some of these propositions have been applicable in some mathematical and astronomical treatises. Some of these propositions have been studied based on their aesthetical aspects. According to its content, this treatise has an educational aspect and it has been categorized as one of the *Middle Books* (*Mutawassitāt*) (the books which the students of math and astronomy had to study after *Elements* of Euclid and before *Almagest* of Ptolemy). This shows the importance of materials presented in this thesis in relation to the math educational system of the Islamic period.

A Survey of the Problem of the Asymptotes of the Hyperbola in the Mathematical Works of Islamic Scholars (with a Translation and Commentary of the Treatise *Fi kayfiyah taṣawwur al-khaṭṭayn alladhayni-yagrubān walā yaltaqīyān* by AbūSaeīd al-Sijzī)

By: Zeinab Karimian

Under Supervision of Professor Hossein Masoumi Hamedani

Abstract

In proposition 14 of the second book of his *Conics*, Apollonius proves that the hyperbola and its asymptotes approach one another indefinitely without meeting. The gap between the imagination and establishment of this proposition through geometrical proofs resulted in this proposition to be the subject of the studies of a wide range of mathematical

and philosophical researches for about eighteen centuries since Geminus (1st century B.C.) to the 17th century.

Islamic mathematicians and philosophers had an important role in development and completion of this problem so that they provided several treatises on this subject.

This thesis includes a brief history of conic sections, then an explanation of how the concept of the asymptotes of the hyperbola in proposition 14 of the second book of Apollonius' valuable work – *Conics* – was developed. After that, with an emphasis on al-Sijzī's treatise on asymptotes of the hyperbola, the rest of the Arabic treatises on the subject are studied and compared with each other. Lastly, the continuation of this problem after the Islamic scholars in the west of the Islamic world and Europe is discussed briefly.

History of Science Newsletter
Vol. 3, No. 10, Spring 2013

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

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

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

Contributors to this issue
Irem Aslan
Salim Ayduz
Farnaz Azidhak
Hamid Bohlul
Zahra Ghezlbash
Morteza Somi
Razie-Sadat Mousavi

**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.utihs.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.

Table of contents

News

- 1 Thesis submitted in *Institute for the History of Science* for the degree of M.Sc. in History of Science during last year
- 2 Thesis submitted in *Institute for Humanities and Cultural Studies* for the degree of PhD in History of Science during last year
- 3 Lectures presented in last academic year in *Institute for the History of Science*

Introduction

- 4 History of Science Department in Ankara University, Turkey

Table of Farsi contents

News

- ۱ International summer school on History of Science in Istanbul
- ۱ European autumn school on History of Science in Barcelona

Report

- ۲ International conference on *Islam, Science and Scientism*
- ۲ Seminar on *The Roll of Iranian- Islamic Scientists in Science Development*
- ۳ Workshop on *Mathematics and Art*
- ۴ Journal of *Scientific Heritage of Islam and Iran*

Introduction

- ۴ History of Science Department in Ankara University, Turkey
- ۵ *The Compendium*, a Journal on Sundial
- ۶ *History of science in South Asia and Spontaneous Generation*, Journals on History of Science
- ۷ *LA ALQUIBLA en al-Andalus y al-Maghrib al-Aqsà*, a book from Mònica Rius
- ۸ *Science & Religion in Mamluk Egypt; Ibn al-Nafis, Pulmonary Transit and Bodily Resurrection*, a book from Nahyan Fancy

Lecture

- ۹ Tusi's scientific heritage
- ۱۳ A discussion on relationship between Shirazi and Tusi
- ۱۵ A Survey of the Works of "Hay'a" in 7th century