

ریاضیدان‌ها، منجمان و دیگر دانشمندان تمدن اسلامی و آثار آنها

(سده ۱ - ۳ هجری / ۷ - ۱۹ قمری) از:

بوریس آبراموویچ روزنفلد - اکمل الدین احسان اوغلو

• مرضیه رسولی املشی

کارشناس ارشد کتابداری اطلاع‌رسانی،

کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران

اسلامی در قرون وسطی میراث پیشینیان خود را جذب کردند و گرایش‌های عملی علوم شرق باستان را با دستاوردهای نظری محققان یونانی و هلنیستی درآمیختند. دانشمندان قرون وسطای اسلامی شاخه‌های مهم ریاضیات مانند جبر و مثلثات و روش‌های محاسباتی توسعه یافته مهم و رسم‌های هندسی را به وجود آوردند. هم‌چنین جغرافیای ریاضی نجوم، مکانیک، نورشناسی و تئوری موسیقی به گونه‌ای قابل توجه در آثار این دانشمندان در ارتباط نزدیک با ریاضیات توسعه یافتند.»

پیشینه و منابع تحقیق

یکصد سال پیش، در سال ۱۹۰۰م. هاینریش سوتر (Suter) Heinrich)، مورخ سوئیسی تاریخ علم در زمینه ریاضیات و نجوم، پژوهش کتاب‌شناختی خود را با عنوان ریاضی دانان و منجمان عرب و آثارشان (MAA):

Mathematiker und Astronomen der Araber und ihre Werke

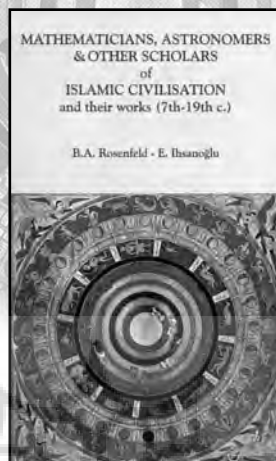
منتشر کرد. کتاب سوتر مشتمل بر اطلاعاتی درباره دانشمندی بود که نه تنها در کشورهای عربی بلکه در همه کشورهای اسلامی، از قرن دوم تا یازدهم هجری قمری (هشتم تا هفدهم میلادی)، می‌زیستند. این اثر (MAA) تقریباً ۵۰۰ دانشمند را که دوره زندگی‌شان شناخته شده بود و ۱۰۰ دانشمند که تاریخ زندگی‌شان نامعلوم بود، در بر می‌گرفت. در ۱۹۸۳م. ماتویوسکایا (G.P. Matviyevskaya) و ب.آ. روزنفلد (B.A. Rosenfeld) در مسکو اثری را تحت عنوان ریاضی دانان و منجمان قرون وسطای

Mathematicians, Astronomers, and Other Scholars of Islam in Civilization and their works (7th - 19th c.), Boris A. Rosenfeld - Ekmeleddin Ihsanoglu, Istanbul, Research Center for Islamic History, Art and Culture, 2003, p.833

این کتاب جزو «مجموعه تحقیقات و منابع تاریخ علم» در «مرکز تحقیقات در تاریخ، هنر و فرهنگ اسلامی» (IRCICA) در سال ۲۰۰۳/م. در استانبول به چاپ رسیده است. مؤلفان در مقدمه کتاب توضیحات مفیدی را درباره کتاب ارائه می‌کنند که در زیر بخش‌هایی از آن آمده است.

این کتاب ابزاری است که محققان را با انبوهی از آثار و نسخه‌های خطی اسلامی آشنا می‌کند. هدف این کتاب ارائه اطلاعات کتابشناسی و شرح حال ریاضی‌دانان، منجمان، جغرافی‌دانان و دیگر دانشمندان تمدن اسلامی در آسیا، آفریقا و اروپا از صدر اسلام تا سده سیزدهم هجری قمری (سده هفتم تا نوزدهم میلادی) است. در مقدمه کتاب آمده است:

«در طول این دوره، سرزمین‌های محل زندگی این دانشمندان در مذهب اسلام و تمدن اسلامی متحد بودند و زبان عربی زبان علمی مشترک آنها بود. علم در این کشورها مجذوب علوم تمدن‌های باستانی منطقه، از جمله تمدن مصری، بابلی، هلنی و هندی، ایران پیش از اسلام و آسیای مرکزی بود. این علم هم‌چنین ارتباط تنگاتنگی با علوم چین و اروپای غربی داشت. دانشمندان



اسلامی و آثار آنها (MAMS):

Matematiki i astronomy musulmanskogo srednevekovya i ikh trudy

در سه جلد منتشر کردند که شامل ۱۰۰۰ نویسنده که دوره زندگی‌شان شناخته شده بود و در حدود ۳۰۰ نویسنده‌ای که تاریخ زندگی‌شان نامشخص بود می‌شد. این تعداد شامل همان اطلاعات MAA بود و اسامی تعدادی از دانشمندان دیگر نیز به آن افزوده شده بود.

اثر حاضر تحت عنوان ریاضی دانان، منجمان و دیگر دانشمندان در تمدن اسلامی و آثارشان در قرن هفتم تا نوزدهم میلادی

Mathematicians, Astronomers, and Other Scholars of Islamic Civilization and their works (7th - 19th c.)

بر پایه انتشارات اولیه‌ای بنا شده است که MAMS در میان آنها رتبه نخست را دارد. اطلاعات گرفته شده از MAMS با اطلاعاتی که از آثار متعدد دیگر و منابع مرتبط دیگر گرفته شده تکمیل گردیده است. این کتاب شامل نام ۱۴۲۳ دانشمندی که دوره زندگی آنها شناخته شده است و ۲۸۸ دانشمندی که دوره زندگی آنها نامشخص است می‌شود. نام‌های جدیدی که در مراجع بالا نیامده‌اند به این فهرست افزوده شده‌اند و برخی دانشمندانی که در آثار پیشین در میان نویسندگان گمنام آمده بودند شناسایی شده‌اند و در بخش دانشمندان شناخته شده قرار گرفته‌اند.

اثر حاضر شامل ترجمه انگلیسی همه مدخل‌های مذکور در

MAMS با اضافات بسیار، تصحیحات و حواشی است. این اثر هم‌چنین شامل اطلاعات جدیدی بر اساس منابع دیگری که در زیر خواهد آمد است. این آثار از جمله مهم‌ترین آثار مرجعی است که در اواخر قرن بیستم منتشر شده‌اند و در این آثار آنها بسیار استفاده شده است.

۱. فهرست مکتوبات العلمیه المحفوظ فی دارالکتب المصریه؛ که در اثر حاضر از آن با علامت اختصاری FMI یاد شده است.

A Survey of the Scientific Manuscripts in the Egyptian National Library (SSN) King, David Anthony, Mathematical Astronomy in Medieval Yemen (MAY)

2) Abdur Rahman, *Science and Technology in Medieval India. A Bibliographical Source Material in Sanskrit, Arabic and Persian (STMI)*, 1982.

(علم و تکنولوژی در هند در دوره قرون وسطی. کتابشناسی و شرح حال آثار سانسکریت، عربی و فارسی)

3. *Arabskiye rukopisi Institutu Vostokovedeniya Akademii nauk SSSR (ARIV)*, 1986.

(نسخه‌های خطی عربی مؤسسه شرقی مطالعات فرهنگستان علوم شوروی)

4. *Encyclopaedia of History of Arabic Science (EHAS)* edited by Rushdi Rashed, 1996.

سازمان کنفرانس اسلامی در استانبول به سمت دبیرکل این سازمان برگزیده شد.

احسان اوغلو در سال‌های ۱۹۸۴ - ۲۰۰۰، مدیر و مدرس نخستین گروه تاریخ علم در دانشکده ادبیات دانشگاه استانبول بوده است و در دانشگاه‌های مختلفی در ترکیه، اروپا و آمریکا به تدریس اشتغال داشته است. وی همچنین نویسنده، ویراستار و همکار بیش از دویست و پنجاه نشریه در زمینه تاریخ علم، تاریخ اسلام، هنر، فرهنگ و تمدن، مذهب اسلام، روابط متقابل بین کشورهای مسلمان، تعلیم و تربیت جهانی، علوم کتابداری، ادبیات ترکی و شیمی می‌باشد. وی در اصل شیمیدان و است به تاریخ علم گرایش دارد.

بیشتر جوایز و افتخارات احسان اوغلو به دلیل زحماتش در زمینه‌های اجرایی و دانشگاهی ترویج روابط فرهنگی در حوزه تاریخ و هنر اسلامی و نیز به تلاش هایش برای بنیان نهادن ارتباط متقابل فرهنگی و بین‌المللی بین کشورهای مسلمان با کشورهای غربی است که پیامد شایانی را به دنبال داشته است. او موفق به دریافت «نشان درجه یک» (Distinction of the first order) از جمهوری عربی مصر و نشان «استقلال درجه یک» (Independence Medal of the first order) از امیر تاجدار سلسله هاشمی اردن که از طرف آخرین پادشاه، حسین بن طلال به ترتیب در سال‌های ۱۹۹۰ و ۱۹۹۶ م. به او اهدا شده، گردیده است. او هم چنین نشان (honoris causa) را از فرهنگستان علوم جمهوری آذربایجان، دانشگاه میمار سینان، استانبول، ترکیه و دانشکده دالینگ، ایسلند و نیویورک، و آمریکا نائل آمده است.

احسان اوغلو کتاب‌ها و مقالات متعددی را به زبان‌های ترکی، انگلیسی و عربی در زمینه علوم، تاریخ علم، فرهنگ ترکیه و روابط مسلمانان جهان با دنیای غرب و روابط ترک - عرب تألیف کرده است که برخی از آنها به زبان‌های فرانسسه، ژاپنی، بوسنیایی، مالایی و کره‌ای ترجمه شده است. برخی از آثار وی عبارت است از:

- *History of Ottoman Astronomical Literature*
- *History of Ottoman Mathematical Literature*
- *History of Ottoman Geographical Literature*
- *History of Ottoman Musical Literature*
- *History of Ottoman Military Literature*
- *History of the Ottoman stste and civilization, vols 2 (Turkish, English, Arabic)*
- *The West and Islam towards dialogue²*

به علاوه محققان متعدد تحقیقاتی را در زمینه تاریخ ریاضیات و نجوم در قرون وسطای اسلامی منتشر کرده‌اند که آخرین و مهم‌ترین آنها آثار فؤاد سزگین (F.M. Sezgin)، کندی (E.S. Kennedy)، رشدی راشد، سبرا (A.I. Sabra)، و هوخندجک (J.P. Hogendijk) هستند. برخی دیگر از این آثار عبارت است از:

1. Brockelmann, Carl, *Geschichte der arabischen Literature*, 1898 - 1902 and 1937 - 1949 (GAL).
2. Sarton, George, *Introduction to History of Science*, 1927 - 1948 (HIS).
3. Storey, Charles Amebrose, *Persian Literature: A Bio - bibliographical Survey*, 1958 - 1990.
4. Bursali Mehmed Tahir, *Osmanli muellifleri*, 1909 - 1915 and 1971 - 1972 (OM).

بوریس آبراموویچ روزنفلد (Boris A. Rosenfeld)

در ۱۳۰ اگوست م. ۱۹۱۷ در پتروگراد روسیه به دنیا آمد. وی دارای درجه لیسانس و فوق لیسانس از دانشگاه دولتی مسکو و مؤسسه انرژی مسکو و درجه دکتری در علوم از دانشگاه دولتی مسکو است. هم‌چنین عضو پیوسته فرهنگستان بین‌المللی تاریخ علم و عضو پیوسته آکادمی علوم بارسلونا است.

روزنفلد تا کنون ۴۱۹ مقاله و کتاب منتشر کرده است، از جمله آثار او است:

- *Elie Carton (1869-1951)*
- *Geometry of Lie Groups*
- *Arabic, Persian, Turkish Mathematicians, Astronomers, and thier Works (7th - 18th c.)*
- *Al-Hussein¹*

نک: Rozenfelds Home page (WWW. Math. psu. edu) . Boris

اکمل‌الدین احسان اوغلو

اکمل‌الدین احسان اوغلو متولد ۱۹۴۳ م. است. به زبان‌های انگلیسی، عربی تسلط کامل دارد و با زبان فارسی و فرانسه آشناست. وی مؤسس و رئیس مرکز تحقیقات هنر، تاریخ و ادیان سازمان کنفرانس اسلامی آرسیکا (IRCICA) و دبیر کمیسیون بین‌المللی حفظ میراث فرهنگی اسلامی در ترکیه و سرپرست اتحادیه بین‌المللی تاریخ و فلسفه علم بخش تاریخ علم بلژیک است. او در سال ۲۰۰۴ م. / ۱۳۸۳ ش درسی و یکمین اجلاس وزیران امور خارجه



در داخل پرانتز می‌آید. پس از معرفی هر اثر، به تصحیحات، چاپ‌ها و ترجمه‌های مختلف آن اثر نیز اشاره می‌گردد.

دو پیوست نیز با تنظیم الفبایی تهیه شده است، یکی شامل فهرست و اطلاعاتی مربوط به ریاضی دانان، منجمان و دانشمندان که دوره زندگی آنها مشخص نیست. این پیوست که از صفحه ۴۲۱ تا ۴۴۹ کتاب را در بر می‌گیرد، شامل ۲۸۸ نام از اسامی این دانشمندان است که شماره ردیف‌ها در این قسمت برای تمایز از شماره ردیف‌های بخش اول با 01 آغاز می‌شود. اطلاعات مدخل‌ها در این پیوست تنها شامل نام و کنیه و لقب و شهرت مؤلف، زمینه موضوعی، منبع مورد مراجعه، نام اثر به انگلیسی و عربی و نام کتابخانه دارنده اثر است.

پیوست دوم به آثار مجهول المؤلف موجود در کتابخانه‌های مورد بررسی در کشورهای مختلف دنیا اختصاص دارد و از صفحه ۴۵۱ تا ۴۹۷ کتاب را در بر می‌گیرد. این بخش به ترتیب کشورهای تنظیم شده است و در ذیل نام هر کشور اسامی آثار در کتابخانه‌های مختلف به ترتیب شماره ثبت یا رده‌بندی اثر در آن کتابخانه آمده است.

در این بخش از فهرست، بیشترین آثار متعلق به ایران، ترکیه و هند است و کمترین آثار در کتابخانه‌های بلغارستان، آکراین، تونس، سوئد و عربستان سعودی، هر یک با یک نمونه، یافت شده است.

حجم مداخل یا کوچکی و بزرگی آنها بسته به نویسندگان و تعداد آثار و گستردگی آنها در کتابخانه‌های مورد بررسی متفاوت است. به

نک: WWW. Oicistanbul 2004. org

و نیز: الدولة العثمانیه تاریخ و حضاره و العلاقات العربیه التركیه. احسان اوغلو در سال ۱۳۷۹ ش / ۲۰۰۰ م. جایزه کتاب سال جمهوری اسلامی ایران را که به مرکز آرسیکا اهدا شد از طرف این مرکز دریافت کرد.

شیوه تنظیم فهرست

کتاب در یک بخش اصلی و دو پیوست تنظیم شده است، بخش اصلی کتاب که از صفحه ۱۳ تا ۴۲۰ کتاب را در بر می‌گیرد و شامل ۱۴۲۳ نام از اسامی ریاضی دانان، منجمان و دانشمندان است که دوره زندگی آنها مشخص است. این بخش براساس تاریخ وفات این دانشمندان و به ترتیب شماره ردیف تنظیم شده است. از آنجا که ذکر همه آثار متعلق به برخی از این نویسندگان غیر ممکن بود، در اینجا تنها سیاهه‌ای منتخب از آثار ارائه گردیده و به کتاب‌های مرجع مذکور در بالا ارجاع داده شده تا خوانندگان فهرست کامل آثار نویسندگان را در آنجا بیابند.

هر مدخل شامل یک توصیف شرح حال گونه کوتاه درباره نویسنده، فهرست آثار و نسخه‌های خطی، شماره راهنمای کتابخانه، ترجمه‌ها و چاپ‌های مختلف آثار است. برای آثاری که نسخه‌های خطی آنها به دست نیامده است، خواننده به منبعی که اطلاعات مربوط به این آثار در آنها وجود دارد ارجاع داده می‌شود.

مدخل‌های مربوط به آثار ریاضی و نجوم با حروف (M) و (A)، آثار مربوط به مکانیک با (Me)، فیزیک (ph)، موسیقی (Mu)، جغرافیای ریاضی (G)، هواشناسی (Mt)، دانشنامه‌ای (E) و آثار مربوط به تاریخ علوم با (HS)، فلسفه و منطق (PH)، پزشکی (ME)، جغرافیای توصیفی (G)، کیمیا و کیمیاگری (ch)، کانی‌شناسی و زمین‌شناسی Mi، جانورشناسی (Z)، گیاه‌شناسی (B)، ادبیات و زبان‌شناسی (L) و عرفان و تصوف (My) نشان داده شده است.

برای آثار عربی، زبان مشخص نشده است، اما حرف (P) برای مشخص کردن آثار فارسی و تاجیکی، (T) برای آثار ترکی، تاتار، ازبک و دیگر زبان‌های ترکی، (Sy, SK, U) به ترتیب برای آثار سوری، سانسکریت و اردو به کار رفته است. علاوه بر کتابت‌های عربی، نام محققان ترکی الاصل در داخل پرانتز آورده شده و به خط جدید ترکی نوشته شده است.

در معرفی آثار، ابتدا ترجمه انگلیسی نام اثر و سپس نام اصلی کتاب



نسخه‌های خطی موجود از آن اثر، با ذکر شماره نسخه و نام کتابخانه شهری که کتابخانه در آن واقع شده ذکر شده است. در ادامه و در پایان قسمت معرفی آثار نیز چاپ‌های مختلف و ترجمه‌های اثر نام برده می‌شود، برای نمونه درباره کتاب النجات، به ترجمه‌های لاتین اثر در قرون وسطی، ترجمه فارسی قسمت‌های ریاضی آن بر طبق نسخه خطی ایروان، ترجمه روسی بخش روان‌شناسی از (Saghadeyev)، ترجمه روسی قسمت مربوط به منطق، ترجمه تاجیکی بخش موسیقی، چاپ و ترجمه آلمانی بخش موسیقی از الحفنی (Alhafni) و ترجمه انگلیسی بخش روان‌شناسی از رحمان اشاره شده است و سطرهای پایانی نیز به پژوهش‌های انجام شده درباره اثر اختصاص دارد. (نک. p.124)

کتابخانه‌هایی که مورد بررسی

در صفحات ۴۹۹ تا ۵۱۲ کتاب سیاهه‌ای از اسامی کتابخانه‌های دارای نسخه خطی که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته‌اند - ارائه می‌شود. این سیاهه بر اساس نام کشور تنظیم شده است و در زیر نام هر کشور اسامی کتابخانه‌های آن کشور در زیر نام شهرهای مختلف آمده است. این کشورها عبارت‌اند از:

آذربایجان (باکو، Zakataly)، آلمان (ارلانگن، برلین، بن، توبینگن، درسدن، رستوک، کارلسروهه، لیپزیک، گوتا، گوتینگن، مونیخ، هال، هامبورگ، هایدلبرگ)، اتریش (وین)، ارمنستان (ایروان)، ازبکستان (بخارا، تاشکند، سمرقند)، اسپانیا (اسکوریال، تولدو، گرانا، مادرید)، اسرائیل (اورشلیم)، اسلواکی (براتیسلاوا)، افغانستان (کابل، هرات)، الجزایر (الجزیره، تلمسان)، اندونزی (جاکارتا)، اوکراین (ادسا، باغچه‌سرای، خارکف، کیف)، ایالات متحده آمریکا (بستون، پرینستون، دیترویت، شیکاگو، فیلادلفیا، نیوهاون، نیویورک)، ایتالیا (بولونیا، پالرمو، تورینو، رم، فلورانس، میلان، ناپل، ونیز)، ایران (اصفهان، تبریز، تهران، رشت، قم، کاشان، مشهد، یزد)، ایرلند (دوبلین)، بریتانیا (ادینبورگ، اکسفورد، بیرمنگام، کمبریج، گلاسگو، لندن، منچستر)، بلژیک (بروکسل)، بلغارستان (صوفیا)، بنگلادش (داکا)، بوسنی و هرزگوین (سارایوو)، پاکستان (پیشاور،

عنوان نمونه طول مدخل‌های دانشمندی چون ابوریحان بیرونی، حسن بن الهیثم، نصیرالدین طوسی، ابن سینا، به چندین صفحه می‌رسد و برعکس حجم تعدادی از مدخل‌ها از چند خط تجاوز نمی‌کند و فقط شامل نام، کنیه، لقب و شهرت، سال وفات، زمینه موضوعی مؤلف و منبع رجوع می‌باشد. از جمله مدخل ابولید محمد بن الحسین بن زید الغفیقی که بسیار کوتاه است و فقط شامل نام، تاریخ وفات، زادگاه و نوع تخصص این دانشمند است.

نمونه مدخل: (ترجمه)

317. Abu'Ali Ibn Sina

«ابوعلی الحسین بن عبدالله ابن سینا (۹۸۰-۱۰۳۷م) پزشک و فیلسوف بزرگ که در اروپا با نام Avesina مشهور است در افشنه بخارا متولد شد. وی در بخارا به دربار امیر نوح بن منصور سامانی (۹۷۶ - ۹۹۶م) راه یافت؛ پس از فتح ماوراءالنهر به دست قراخانیه، در گرگان در دربار امیر زیاری، سلطان قابوس بن وشمگیر (۹۷۸ - ۱۰۱۲م) و در گرگانج در دربار خوارزمشاه المأمون (۱۰۰۹ - ۱۰۱۷م) به خدمت مشغول شد. پس از فتح خوارزم به دست محمود غزنوی (۹۹۸ - ۱۰۳۰م)، در همدان نزد امیر بویه، سلطان شمس‌الدوله (۹۹۷ - ۱۰۲۱م) و در دربار امیر کاکویه، علاءالدوله (۱۰۰۸-۱۰۴۱م) در اصفهان به تألیف و تحقیق پرداخت. وی در همدان درگذشت.» (نک، p.122)

پس از این شرح کوتاه، به تعدادی از منابع مهم درباره ابن سینا اشاره شده است و سپس آثار ابن سینا با تقسیم‌بندی موضوعی به شیوه‌ای که در بالا اشاره شد آمده است. آثار ابن سینا در این کتاب شامل تاریخ شیخ‌الرئیس حجة‌الحق ابی‌علی الحسین بن عبدالله بن سینا، کتاب الشفاء، کتاب النجاة، دانشنامه علایی، مختصر علایی، مختصر اقلیدس، مختصر کتاب ارثماطیقی، تحقیق مبادی الهندسه، رساله فی تحقیق الزاویه، رساله در هندسه و... است و در مجموع ۱۶۳ اثر از ابن سینا در این کتاب مورد بررسی قرار گرفته است. برای معرفی هر اثر، ابتدا ترجمه انگلیسی نام کتاب و سپس نام عربی کتاب در داخل پراکنده آمده است، مانند:

Book of Salvation (*Kitab al - Najat*) در زیر نام هر اثر،



کسرهای دهدهی، کیمیا و کیمیاگری در قرون وسطی، گاه‌شماری، مثلثات، محاسبهٔ ارث، مربع‌های سحرآمیز، مکانیک قرون وسطی، منطق ریاضیات، موسیقی قرون وسطی، نجوم قرون وسطی، نظریهٔ اعداد، نظریهٔ نسبت، نظریهٔ خطوط موازی، وقایع طبیعی و ماورایی، هندسه، هواشناسی.

در ذیل هر موضوع اسامی کتاب‌ها به طور خلاصه آمده و با یک رقم مشخص شده که ما را به مشخصات کامل کتاب در بخش بعدی رهنمون می‌سازد.

پس از این، فهرست راهنمای منابع که از صفحهٔ ۵۱۷ تا ۷۳۹ را دربر می‌گیرد، اسامی منابع مورد استفاده بر مبنای نام نویسندگان ارائه شده و در زیر نام هر نویسنده، اسامی کتاب‌های وی با شمارهٔ ردیف ذکر شده است.

نمایه‌ها

در پایان کتاب دو نمایه وجود دارد؛ نمایهٔ نخست اسامی مؤلفان و دومی عناوین آثار را در بر می‌گیرد. چنانچه نویسنده‌ای به نام‌های مختلفی مشهور باشد، از جمله نامی که در متون عثمانی معروف است، همهٔ آنها در این نمایه آمده است.

در نمایهٔ عنوان آثار، حروف K, M, Q, R به ترتیب به کتاب، مقاله، قول و رساله دلالت می‌کنند و حروف اضافهٔ «فی» و «در» در نظر گرفته نشده‌اند، زیرا ممکن است در اشکال مختلف عنوان حذف شده یا با حرف دیگری جایگزین شده باشند. عناوین عربی آثار تا حد ممکن به شیوه‌ای منسجم و هماهنگ به انگلیسی ترجمه شده‌اند، به طوری که پیوند شعری واژگان آنها از دست نرود، اما این بدان معنا نیست که آنها با سبک زبان انگلیسی یا سلیقهٔ خوانندگان مطابقت یافته‌اند. ارجاع به منابع و صفحات با علائمی در داخل پرانتز یا نشانه‌های اختصاری برای مهم‌ترین آثار مرجع، دائرة المعارف‌ها و فهرست‌ها انجام شده است.

پا نوشت‌ها:

۱. نک: WWW.Math.psu.edu (Boris Rozenfelds Home page).

۲. نک: WWW.Oicistanbul2004.org.

راولپندی، کراچی، لاهور)، پرتقال (لیسون)، تاجیکستان (دوشنبه)، ترکیه (آخشهر، آنکارا، استانبول، بورسه، دیاربکر، قونیه، قیصریه، کاستامونو، مغنسیا)، ترکمنستان (عشق‌آباد)، تونس (قیروان، تونس)، جمهوری چک (پراگ)، دانمارک (کپنهاگ)، روسیه (اوفا، سن پترزبورگ، کازان، مسکو، Mahachqala)، سوریه (حلب، دمشق)، سوئد (استکهلم، اوپسالا، سوند)، سوئیس (ژنو)، عراق (بغداد، بصره، رجب، کربلا، کاظمین، موصل، نجف)، عربستان سعودی (مدینه)، فرانسه (استراسبورگ، پاریس)، قزاقستان (آلماتی)، قطر (دوحه)، گرجستان (تفلیس)، لبنان (بیروت)، لهستان (کراکوف، ورشو، وروتسلاف)، لیبی (تریپولی)، مجارستان (بوداپست)، مراکش (آیت عیاش، تنجیر، تتوان، رباط، فاس)، مصر (اسکندریه، الشیبین الکوم، دمنهور، زقازیق، فیوم، قاهره)، نیجریه (کادونا)، هلند (آمستردام، لیدن)، هند (احمدآباد، بمبئی، بنارس، بوهار، پاتایلا، پاتنا، تونک، جیپور، حیدرآباد، رایپور، علیگره، کلکتہ، لکهنو، مدراس، میسور، نوساری)، یمن (تريم، سیحون، صنعا، مکلا).

فهرست منابع

پژوهش‌های انجام شده در زمینهٔ تاریخ علم که در این کتاب مورد استناد قرار گرفته است به صورت موضوعی ارائه می‌شود، این موضوعات عبارت‌اند از:

ابزارهای نجومی، اتم‌شناسی ریاضی، اسطرلاب، الحاق و تقسیم، اندازه‌گیری هندسی، اوزان و مقادیر، بررسی‌های نجومی، تاریخ، تسلسل، تعلیم و تربیت، تبدیل‌های ریاضی، ترکیبات، جبر، جغرافیای قرون وسطی، جمع، حساب انگشت، حساب قرون وسطی، دانشنامه‌های قرون وسطی، دایره، درون‌یابی کردن، ردپای آثار یونانی مفقود شده، روان‌شناسی، ریاضیات خرد، ریاضیات قرون وسطی، زاویهٔ ۹۰ درجه، زیست‌شناسی در قرون وسطی، ساعت، ستاره‌شناسی، سلسله‌های اسلامی، طب قرون وسطی، عددشناسی، علوم آسیای مرکزی، علوم ایرانی، علوم عثمانی، علوم عربی، علوم غریبه و جادوگری، علوم قزاقستان، علوم هند، فلسفه قرون وسطی، فیزیک قرون وسطی، قبله‌شناسی، کانی‌شناسی قرون وسطی، کرات و نقشه‌های فلکی،