نشریه علمی تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی
دوره ۱۳، پاییز ۱۴۰۱، شماره ۴۸
مقاله علمی ـ پژوهشی
صفحات ۱۵۶ ـ ۱۴۱

Scientific Journal
The History Of Islamic Culture and Civilization
Vol. 13, Autumn 2022, No. 48
Scientific Research Article

بررسی تأثیر مکتب علمی سمرقند بر علم نجوم دوره حکومت عثمانی (مطالعه موردی تأثیر کتاب المخلص فی الهیئه نوشته محمود بن عمر چغمینی)

بهرام دردی‌گری*
حنیف قلندری**

چکیده

مکتب علمی سمرقند را می‌توان یکی از مهم‌ترین مراکز علمی در تاریخ علم دوره اسلامی قلمداد کرد. این مکتب حاصل تکامل نهادهای علمی پیش از خود بود که از حدود ۸۱۲ ق با شروع حکومت الغ بیگ در سمرقند پا گرفت. کتاب‌های برجای مانده از این دوره با گذشت زمان به منابع علمی معتبر تبدیل شد و در قلمروهای اسلامی موردِمطالعه قرار می‌گرفت. در میان رساله‌های هیئت که می‌توان آنها را درس‌نامه‌های آموزشی نجوم به‌شمار آورد، رساله ***الملخص فی الهیئه چغمینی*** بیش از همه موردِتوجه قرار گرفت و یکی از مهم‌ترین شرح‌های این رساله توسط قاضی‌زاده رومی در همین مکتب نوشته شد. پس از کاهش فعالیت‌های محیط علمی سمرقند، برخی از دانشمندان این منطقه به آناتولی مهاجرت کردند که نقش بسزایی در شکل‌گیری سنت نجومی عثمانی ایفا کردند. این مقاله با بررسی شخصیت علمی چغمینی به‌دنبالِ عرضه تأثیر این دانشمند مسلمان و آثارش بر نجوم دوره عثمانی است. شمار شاگردان و رهروان علمی چغمینی در حوزه علم نجوم دوره عثمانی، تثبیت کتاب ***الملخص*** به‌عنوانِ منبع درسی در مدارس و نهادهای آموزشی عثمانی، و نگارش شرح‌های مختلف بر الملخص، به‌ویژه به زبان‌های فارسی و ترکی همگی نشان از گستره تأثیرگذاری این کتاب ارزشمند است.

واژگان کلیدی

محمود بن محمد بن عمر چغمینی، تاریخ علوم اسلامی، سمرقند، نجوم، عثمانی.

---

*. دانشجوی دکتری تاریخ علم دوره اسلامی.پژوهشگاه علوم انسانی ومطالعات فرهنگی. و مدرس دروس معارف اسلامی. (نویسنده مسئول) bahramgray@gmail.com
**. استادیار گروه تاریخ علم پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران. hanif.ghalandari@gmail.com
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۷/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۳/۱۶

طرح مسئله

دوره تیموری را از جنبه‌های توسعه علم و فرهنگ و هنر می‌توان دوره‌ای درخشان در میان سلسله‌های اسلامی در ایران دانست. تیمور در کشورگشایی‌های خود به سرزمین‌های دیگر، دستور می‌داد اهل حرفه و هنرها را از میان اسرای جنگی جدا کنند و آنها را به مراکز مهم حکومتی و فرهنگی خود به‌ویژه سمرقند و مراغه می‌فرستاد. چنان‌که در ساخت مسجد بی‌بی خانم در سمرقند از سنگ‌تراشان و هنرمندان هندی و آذربایجانی و سایر سرزمین‌ها استفاده شد. این پدیده از یک‌سو باعث گسترش معماری و از سوی دیگر باعث گسترش برخی از تجربه‌های محلی شد.[۱] با تلاش‌ها و حمایت‌های الغ بیگ، سمرقند قطب علمی و فرهنگی در جهان اسلام شد که به‌واسطه آن معماری به شکوه و عظمتی قابل توجه و هنرهای خطاطی، نقاشی و موسیقی به پیشرفت‌های زیادی رسید. همچنین در عرصه‌های علوم محض به‌ویژه ریاضیات و نجوم فعالیت‌های زیادی انجام گرفت.[۲] همین امر باعث شده بود تا هم دامنه فعالیت‌های علمی گسترده‌تر شود و هم دانش‌پذیرانی از نقاط دیگر، حتی از غربی‌ترین نقاط دنیای اسلام، برای تحصیل علم به خراسان و ماوراءالنّهر روی آورند و یکی از بزرگ‌ترین عوامل گردش علمی و گسترش علمی در جهان اسلام و تاریخ علوم اسلامی را ایجاد کند. تاکنون در خصوص علوم دوره تیموری و سلسه‌های بعد از آن پژوهش‌های اندکی از باب تاریخ علم دوره اسلامی صورت نگرفته است، اما از منابع مختلف می‌توان با نام و آثار بسیاری از علمای این دوره آشنا شد و تصویری از فعالیت‌های عقلی را در قرن هشتم و نهم هجری قمری در ایران به‌دست آورد که برخی از آنها با مهاجرت و یا برخی از آنها از طرق دیگر به مانند دست نوشته‌ها و تربیت شاگردان و غیره در گسترش علوم اسلامی به مناطق عثمانی (آناتولی) و دیگر نقاط جهان اسلام مؤثر بوده‌اند. تحصیل‌کردگان مناطق ماورالنهر و خراسان قدیم در ترویج علوم دقیقه در عثمانی بیشترین تأثیر را گذرانده‌اند.[۳]

مقارن با مرگ الغ بیک (۸۵۳ ق)، امپراتوری عثمانی در تدارک فتح قسطنطنیه بود. پیشتر که ایلدریم بایزید تا دروازه‌های این شهر پیش رفته بود، تیمور به عثمانی تاخت و او را مغلوب ساخت و تأثیر این شکست چندان بود که تسخیر بزرگترین هدف عثمانیان ـ قسطنطنیه ـ در حدود نیم‌قرن به تعویق افتاد. در این فاصله که شاهرخ بر ایران سلطنت می‌کرد، نه تنها جنگی بین ایران و عثمانی روی نداد بلکه ملاحظات سیاسی و مذهبی، رابطه دو کشور را دوستانه‌تر کرد،[۴] زیرا از یک‌سو مذهب رسمی تیموریان،

---

۱. یزدی، ***ظفرنامه***، ج ۲، ص ۱۴۴.

۲. سمرقندی، ***تذکرة الشعراء***، ص ۳۳۶.

3. Faziloglu, :***Semerkand matematik-astronomi okulu 14 (2003/1)***, P. 1-66.

۴. نوائی، ***اسناد و مکاتبات تاریخی ایران***، ص ۱۶۴ ـ ۱۶۳.

همچون سلاطین عثمانی، حنفی بود و از سوی دیگر، نافرمانی امـرای آق قویونلـو و قراقویونلـو (کـه بـر محدوده مرزی ایران و عثمانی سیطره داشتند) وجود روابط حسنه‌ای را با عثمانی ایجاب می‌کرد. یکـی از تجلّیات این حسن هم‌جواری، داد و ستدهای فرهنگـی بـود. سـلاطین عثمـانی کـه وارث آداب و سـنن سلاجقه روم بودند، زبان فارسی را بدان مایه پاس می‌داشتند که از ویژگی‌هـای فرهیختگـان آن دیـار را دانستن زبان‌های سه‌گانه ترکی، فارسی و عربی قرار دادند.[۱]

پیشینه پژوهش

با وجود اینکه مداخل دائرةالمعارف‌ها و برخی از مقالات و شرح‌های کتـاب ***الملخـص*** دربـاره شخصـیت علمی چغمینی سخن گفته‌اند و برخی از نویسندگان نیز در قالب اشارات به گـزارش‌هـای علمـی‌اش هـم چون ریاضیات، نجوم و بعضاً پزشکی پرداخته‌اند اما به‌صورت مستقل و مجزا در مـورد شخصـیت علمـی چغمینی پژوهش‌های محدودی صورت گرفته است. ازجمله این پژوهش‌ها مـی‌تـوان بـه دیباچـه ***شـرح الملخص فی الهیئه*** محمد مهدی اصفهانی اشاره کرد که به شخصیت علمی چغمینی و ویژگی‌هـای اثـر ***الملخص*** پرداخته است. فرید قاسملو نیز در مـدخل «چغمینـی» سـخن از شخصـیت علمـی و زنـدگانی چغمینی و آثار و رساله‌های مختلف او در ریاضیات و نجوم سخن رانده است. اما درباره موضوع خاص این مقاله و تأثیر شخصیت علمی چغمینی و اثرش (الملخص) پژوهش مستقلی انجام نشده است.

وضعیت علمی منطقه سمرقند و نقش پادشاهان در ترویج علم در آن برهه تاریخی

الغ بیگ را ازجمله پادشاهان دانشمند دوره اسلامی برشمرده‌اند. او بر دانش‌ها و علوم و فنون زمـان خـود احاطه کامل داشت. به‌همین دلیل در پرورش دانشمندان و فراهم آوردن وسـایل پیشـرفت آنهـا کوتـاهی نکرد و دانشمندان زمان وی از توجـه و گشـاده‌دسـتی الـغ بیـگ برخـوردار بودنـد. الـغ بیـگ در حیـات روشنفکرانه سمرقند تأثیری زیادی داشـت. او یکـی از رهبـران تجدیـد حیـات علمـی و فرهنگـی دوران تیموری به‌شمار می‌رود.[۲]

نمونه این حمایت‌ها را می‌توان به مولانا محمد خوانی اشاره کرد. زمانی که وی در اولین برخورد خود با الغ بیگ ظاهر ژولیده و خیلی فقیرانه‌ای داشت اما الغ بیگ وقتی از علم و دانشـش آگـاهی یافـت او را تکریم و احترام کرد و در کنار قاضی‌زاده رومی به‌کار تدریس در مدرسه گذاشت و در روز افتتـاح مدرسـه،

---

۱. ریاحی، ***زبان و ادبیات فارسی در قلمرو عثمانی***، ص ۱۴۴.
۲. سمرقندی، ***تذکرة الشعراء***، ص ۳۶۱.

خود به همراه نود تن از دانشمندان و علمای با فضیلت بر سر کلاس درس وی حاضر شد.[۱] نام سه تن ستاره‌شناس معروفی که در کار تنظیم زیج، با الغ بیگ همفکری مؤثر کردند در تاریخ چنین آمده است:

> در روزگار الغ بیگ نیز، که بر میراث علمی تبای خود امیر تیمور در سمرقند تسلط یافته بود. حمایت از نجوم و ریاضیات، بسیار رونق یافت. چنان‌که خود از ریاضیدانان بود. وی با کمک دو منجم مشهور روزگار به نام‌های غیاث الدین جمشید کاشانی و قاضی‌زاده رومی، که از دانشمندان برجسته ریاضیات و نجوم در زمان خود بودند، (بنا به دستور الغ بیک) برای رصدخانه الغ بیک، زیجی را ساختند که به زیج سلطانی یا زیج الغ بیگ معروف شد. سمرقند و رصدخانه آن، محفل ریاضیدانان و منجمان برجسته‌ای به نام مولانا معین الدین کاشانی و علاالدین قوشچی بود. گرایش‌های گوناگون علم نجوم چنان رشد کرده بود که گفته‌اند، قوشچی منجم، قتل الغ بیگ به‌دست پسرش عبداللطیف میرزا را پیشگویی کرده بود. در مدارس دانشمندان به تدریس می‌پرداختند و جویندگان علم هم در مدارس حضور می‌یافتند چنان‌که خود الغ بیگ هم حضور می‌یافت. راه‌اندازی رصدخانه سمرقند از این واقعیت روشن می‌شود که مختصات ستاره‌ای در جدول ثوابت در زیج الغ بیک در اکثر اوقات، نتیجه و برآیند رصدهای مستقلانه است.[۲]

جمشید کاشانی در سال‌های ۸۰۸ و ۸۰۹ ق از سه ماه گرفتگی که در کاشان مشاهده کرده، گزارش داده است... .[۳] سندی در دست نیست تا نشان داده شود که رصدخانه‌های پیشرفته‌ای که از ویژگی‌های علم نجوم متأخر اسلامی بود نتایجی به‌دست آمده است که بدون لوازم وسیع و عظیم غیرقابل دسترس بود.[۴]

اهمیت و ضرورت موضوع

چغمینی یکی از شخصیت‌های علمی مؤثر در نجوم دوره اسلامی با تأکید بر ***الملخص*** و نیز شاگردانش است. بنا به برخی از گزارش‌ها، کتاب‌ها و تألیفات علمی او به‌ویژه کتاب ***الملخص***، یکی از منابع مهم درسی هیات و نجوم در مدارس دوره عثمانی بوده است. نظر به قرابت دوره تاریخی چغمینی و نیز اهمیت موضوع، می‌توان به رهروان علمی او ازجمله قاضی‌زاده رومی و عبدالعلی بیرجندی (بعدها) و دیگران نام برد که با مهاجرت به آناتولی باعث پیدایش نسلی نو در منجمان دوره اسلامی شدند. در این میان نمی‌توان تأثیر کتاب ***الملخص*** چغمینی را نادیده گرفت.

---

۱. واصفی، ***بدایع الوقایع***، ج ۱، ص ۴۰.
۲. آژند، ***تاریخ ایران: دوره تیموریان***، ص ۲۹۳ ـ ۲۸۲.
۳. کاشانی، ***زیج خاقانی***، ص ۴۱.
۴. آژند، ***تاریخ ایران: دوره تیموریان***، ص ۲۹۴.

محمود چغمینی با به‌کارگیری اصول اولیه علمی و تحقیقاتی خود در زمینه نجوم و ریاضیات و ...، الگوی شایسته‌ای برای دانش‌پژوهان هم عصر خود و نیز دانشمندان سده نهم و دهم هجری به‌شمار می‌رود. لذا ضروری است که سیره علمی و زندگانی اساتید و شاگردان، و فعالیت‌های علمی وی مورد تحلیل و بررسی قرار بگیرد.

دوران زندگانی چغمینی

«محمود بن محمد عمر چغمینی خوارزمی» منجم، طبیب و ریاضیدان ایرانی و از اهالی چغمین شهر و یا دهستان کوچکی در خوارزم بود.

خوارزمشاهیان تا سال ۶۱۷ ق در سرزمین خوارزم حکومت می‌کردند که با هجوم مغول در سال ۶۱۶ ق هیمنه حکومت آنها فرو ریخت که با سقوط خلافت عباسیان در سال ۶۵۶ ق به نوعی عمر حکومت خوارزمشاهیان نیز بر منطقه خراسان قدیم و نیز سرزمین خوارزم پایان یافت. دوره پایانی حکومت خوارزمشاهیان مصادف با سال‌های پایانی عمر چغمینی بوده است چراکه بنا به برخی از بررسی‌ها سال وفات چغمینی سال ۶۲۵ هجری قمری ذکر شده است[۱] و در برخی از منابع به تاریخ ۶۱۸ ق اشاره شده است که باتوجه‌به تاریخ کتابت آثار و عبارات مندرج در آن احتمالاً تاریخ آن (۶۱۸ ق) به واقعیت نزدیک‌تر است.[۲]

منابع، نامی از استادان چغمینی خوارزمی نیاورده‌اند. اما می‌دانیم که وی کتب دانشمندان یونانی پیش از خود، به‌ویژه اقلیدس را مطالعه نموده و آنها را تلخیص کرده است.[۳] لکن می‌توان با مطالعه شرح‌ها و ترجمه‌های متعدد و بررسی تاریخی به شاگردان مستقیم و بلافصل و نیز شاگردان غیرمستقیم چغمینی در دوره‌های مختلف نجوم دوره اسلامی دست یافت.

چغمینی در ابتدای رساله ***تلخیص*** کتاب ***اوقلیدس***[۴] نوشته است که این کتاب را به درخواست شهاب الدین ابی‌سعد بن عمران خوارزمی خیوقی تألیف کرده است. این شهاب الدین خیوقی (خیوفی) به احتمال زیاد همان شخصی است که در سال ۶۱۷ ق، در جریان نخستین یورش‌های لشکر مغول به ایران، مورد مشورت سلطان محمد خوارزمشاه قرار گرفت.[۵] چغمینی خوارزمی در ریاضیات به علم حساب نظر داشت و

---

۱. هدایت، ***فهرس التواریخ***، ص ۱۴۶.
۲. کحاله، ***معجم المؤلفین***، ج ۷، ص ۱۸۱.
۳. سزگین، ***تاریخ التراث العربی***، ج ۵، ص ۱۱۵.
۴. چغمینی، ***تلخیص***، ص ۱۶.
۵. قاسملو، به نقل از مدخل چغمینی، ***دانشنامه جهان اسلام***، ج ۱۲، سال ۱۳۹۳.

در این زمینه به کاربردهای فقهی آن همچون تقسیم میراث علاقمند بود. از سوی دیگر در هندسه به تلخیص کتب اقلیدس می‌پرداخت. وی کتاب ***خلاصه القانون فی الطب (قانونچه)*** را تألیف کرده است.[۱]

جایگاه چغمینی در علم نجوم در حکومت عثمانی با تأکید بر کتاب الملخص و رهروان علمی

چغمینی به‌عنوان نگارنده یکی از مهم‌ترین و اصولی‌ترین متون نجوم دوره اسلامی است که مشخصه‌هایی از قبیل زبان عربی خاص کتاب و نیز معرفی علم نجوم به زبان عربی و مطالب نجوم باعث شد تا قرون متمادی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کتب در حوزه نجوم و نیز از اساسی‌ترین منابع اصلی در علم نجوم بالاخص در سرزمین حکومت عثمانی شناخته شود تا آنجا که تعداد بسیار زیاد شروح و تفاسیر نگاشته شده به کتاب ***المخلص فی الهیئه*** گویای آن مطلب است. این شروح و ترجمه‌ها به همراه اصل کتاب ***المخلص*** در مدارس و نهادهای آموزشی تدریس می‌شده است.[۲]

کتاب‌های نگاشته شده در مورد علم هیات، از قرن ششم به بعد در تاریخ علم دوره اسلامی به‌عنوان شاخه‌ای منشعب از آثار نجومی شناخته شده می‌شوند. فقط از سال ۵۲۶ ق (سال نگارش ***منتهی الادراک*** خرقی) تا ۷۱۰ هـ . ق (تاریخ اتمام نگارش ***تحفه الشاهیه***) حدود ۱۴ رساله در باب علم هیات نگارش شده است که حاکی از اهمیت موضوع علم هیات در باب نجوم است.[۳]

یکی از کتب دیگر این شاخه در قرن هفتم هجری توسط چغمینی است که با نام المخلص شناخته می‌شود که کتابی بسیار مهم و سودمند برای دانشجویان و پژوهشگرانی است که قصد مطالعه نجوم هم در دوره زمانی فوق و هم شناخت تاریخ علم نجوم دوره اسلامی را دارند.[۴] اهمیت کتاب چغمینی تا بدانجا است که سنت‌های آموزشی و نیز اطلاعات دقیق اولیه و پایه‌ای علم نجوم از طریق کتاب ***المخلص*** و نیز تفاسیر و ترجمه‌ها و شروح مختلف تا حدود قرن هجدهم میلادی در حکومت عثمانی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین آثار و منابع اصلی درسی در علم نجوم به‌شمار می‌رفت.[۵]

بر حسب گزارش طاش کبری‌زاده افراد مشهوری در علم نجوم از چغمینی بهره جستند ازجمله می‌توان از حداقل ۱۵ تن از بزرگترین مفسرین علم نجوم و دانشمندان علم نجوم دوره حکومت عثمانی

---

۱ ابن‌کثیر، ***البدایة و النهایة***، ج ۱۲، ص ۳۶۳ ـ ۳۶۲.

2. Ihsanoglu, ***Osmanlı Astronomi Literaturu Tarihi***, P. 586-587.

۳. قلندری، «مرور و نقد کتاب «المخلص چغمینی: مقدمه‌ای اسلامی بر نجوم بطلمیوسی»، ***مجله نظریات (مجله مطالعات تاریخ علوم و فلسفه اسلامی)***، ص ۱۵۴.

۴. همان، ص ۱۵۵.

5. Ragep, ***The Teaching of Theoretical Astronomy in Pre-modern Islam: Looking Beyond Individual Initiatives***, P. 557-68.

ازجمله فضل الله عبیدی، کمال الدین ترکمانی، سید شریف جرجانی (عالم علوم دینی) و قاضی‌زاده رومی (از شاگردان بزرگ چغمینی) نام برد.[۱] آن‌چنان تأثیر چغمینی بر تاریخ علم دوره عثمانی سنگین و تأثیرگذار است که کتاب نگاشته شده و تقدیم شده قاضی‌زاده رومی به الغ بیگ در باب و شرح المخلص او، یکی از تأثیرگذارترین کتب در آثار و زندگی علمی برخی از منجمان دور عثمانی شد که بارها به‌عنوان منبع اصلی آثار ذکر شده است.[۲]

چغمینی یکی از موفق‌ترین کتاب‌های درسی نجومی در تمام دوران نجوم میانه دوران اسلامی بالاخص دوران عثمانی را نوشت. باتوجه‌به میزان تأثیرگذاری المخلص و تأثیر آن بر سنت علوم هیات و نجوم، ممکن است بسیار جای تعجب باشد که اطلاعات بسیار اندکی درباره زندگی وی و تاریخ دقیق حیاتش در دسترس قرار دارد. برخی حیات او را در قرن سیزدهم میلادی و برخی در قرن چهاردهم میلادی می‌دانند. با این وجود چغمینی کسی بود که در هفت قرن آینده در نجوم و پزشکی اسلامی نقش اساسی داشته است. و در استمرار سنت‌های مختلف پزشکی، نجوم دوره اسلامی و علوم اسلامی نقش بسزایی داشته است.. این زنجیره پایدار و مداوم تاریخی از یادگیری و سنت آموزشی نجومی که توسط کتاب المخلص و تفسیرها و رسالات مهم برگفته از کتاب به مدت ۵۰۰ سال در سرزمین ایران آن زمان و نیز حکومت عثمانی نشانه بسیار مهمی از یک سنت فعال و پویا در تمدن اسلامی است.[۳]

اهمیت محیط علمی سمرقند و جایگاه چغمینی در این محیط علمی

جایگاه علم و تأثیر مفاهیم و شناخت اولیه از نجوم در سمرقند، درخشش آسمان و گردش خورشید و پیدایش تابستان و زمستان، نقطه عزیمتی برای کاری بزرگ شد که الغ بیگ از دوران کودکی رویای آن را داشت و به سبب بازدید از رصدخانه مراغه (بنا شده در قرن ۱۳ م) شکل گرفته بود. که خود باعث شروع تحول بزرگی در عرصه علم و نجوم و ستاره‌شناسی می‌گشت.[۴]

شرایط مناسب علمی و اوضاع مساعد سیاسی ـ اقتصادی و استفاده از امکانات مالی به الغ بیگ این فرصت را داد که به مطالعه جدی درباره رصد ستارگان بپردازد.[۵] وی به مطالعه و جمع‌آوری آثار دانشمندان گذشته، همچون کتاب‌های بطلمیوس، ابوریحان بیرونی، قطب الدین شیرازی، خواجه

---

۱. طاش کبری‌زاده، ***مفتاح السعادة و مصباح السیادة فی موضوعات العلوم***، ج ۱، ص ۳۴۹.

2. Ragep, ***Astronomy In The Fanārī-Circle: The Critical Background For Qāḍīzāde Al-Rūmī And The Samarqand School***, P. 165-76.

3. Ragep, Sally P, "Jaghmiīnī." In ***Biographical Encyclopedia of Astronomers***, P. 165-167.

۴. کاشانی، ***از سمرقند به کاشان***، ص ۴۱؛ صدری افشار، ***سرگذشت سازمان‌ها و نهادهای علمی و آموزشی در ایران***، ص ۲۱؛ سمرقندی، ***مطلع سعدین و مجمع بحرین***، ج۲ ، ص ۸۰.

۵. همان، ص ۲۹۱.

نصیرالدین طوسی، عبدالرحمن صوفی، خیام و بوزجانی پرداخت.[۱] الغ بیگ به مطالعه و بحث و بررسی آثار دانشمندان گذشته اکتفا نکرد بلکه متخصصین این علم را به سمرقند دعوت کرد ازجمله: غیاث الدین جمشید کاشانی، علاالدین علی قوشچی، قاضی‌زاده رومی و دیگران ازجمله این دانشمندان بودند[۲] و طرح بزرگترین دستاورد قرن را به یاری و همراهی دانشمندان در شمال شرقی سمرقند با دقت بی‌نظیری پی‌ریزی کردند.[۳] مکتب علمی سمرقند شاید به نوعی ترکیبی از مناطق علمی بغداد، مراغه و مکاتب اصلی علمی دوره مغول (ایلخانی بالاخص در مکتب نگارگری علمی) و یا متأثر از مناطق فوق‌الذکر بود که در ۸۱۲ ق شکوفا شد لکن در نظر گرفتن تقدم و تأخر در باب استادان و منابع اصلی علمی بالاخص علم نجوم نمی‌بایست از دید اندیشه و نگاه تاریخی دور بماند چراکه مؤلفان و مصنفان علوم در قرون متمادی از آثار یکدیگر بهره‌ها و هدایت‌های مختلف برده‌اند.[۴] براساس شرح‌ها و حاشیه‌هایی که توسط اعضای مکتب سمرقند بر کتاب‌های پیشین نوشته شده است می‌توان به جایگاه مطالعه آثار پیشینیان در میان دانشمندان آن زمان پی برد. یکی از مهم‌ترین منابع نجومی سمرقند کتاب ***المخلص فی الهیئه*** محمود بن محمدعمر چغمینی خوارزمی، نویسنده آثار نجومی و پزشکی سده هفتم قمری است.

رهروان علمی چغمینی با تأکید بر تأثیر از کتاب الملخص

۱. قاضی‌زاده رومی

قاضی‌زاده رومی، صلاح الدین موسی بن محمد (۷۶۶ ـ ۸۴۰ ق) ریاضی‌دان و منجم مسلمان. تحصیلات متوسطه را در زادگاهش و نزد حکیم الهی و جامع علوم ملا شمس الدین محمد فناری گذراند.

قاضی‌زاده رومی (صلاح الدین پاشا موسی بن محمد بن محمود قاضی)، که در ایران به قاضی‌زاده رومی مشهور است. پس از تحصیل در شهربروسه (محل تولد)، بنابر توصیه معلّم خود (شمس الدین فناری) برای تکمیل معلومات به ایران آمد و بعد از مدتی اقامت در گرگان و خراسان، در ۸۱۳ ق خود را به سمرقند رساند و به الغ بیک معرفی نمود. در ۸۲۴ ق اداره مدرسه الغ بیک را بر عهده گرفت و ریاضیات و هیات آنجا را می‌گفت، و بعد از مرگ غیاث الدین جمشید کاشانی، رییس رصدخانه سمرقند شد. ***رسالة الجیب***، ***شرح بر اشکال التأسیس***، ***رسالة فی الحساب***، ***حاشیه بر تحریر اصول اقلیدس***،

---

۱. کاشانی، ***از سمرقند به کاشان***، ۶۶ ـ ۶۳؛ صدری افشار، ***سرگذشت سازمان‌ها و نهادهای علمی و آموزشی در ایران***، ص ۲۲.

۲. سمرقندی، ***مطلع سعدین و مجمع بحرین***، ج ۲، ص ۲۹۱.

۳. ورجاوند، ***تاریخ آسیای مرکزی در دوران اسلامی***، ص ۳۸۵.

۴. بحرانی‌پور، «جایگاه غیاث الدین جمشید کاشانی در مکتب علمی سمرقند»، ***مطالعات تاریخ اسلام***، ش ۵، ص ۷۲.

رسالة فی الهیئة و الهندسة و ***شرح بر المخلّص فی الهیئه*** چغمینی از مهم‌ترین آثار او است.[۱] قاضی‌زاده رومی و چغمینی هر دو از همکاران کاشانی در رصدخانه سمرقند بودند. قاضی‌زاده پس از مرگ کاشانی جانشین او شد. پس از مرگ قاضی‌زاده، علی قوشچی (د ۸۷۹ ق) به ریاست رصدخانه رسید. الغ بیگ شاهزاده تیموری و حکمران سمرقند افزون بر تأسیس رصدخانه و مدرسه سمرقند، خود ستاره‌شناسی بنام بود. زیج الغ بیگ حاصل کوشش‌های او و همکاران دانشمند اوست.[۲]

۲. علی مواقیت

مصلح الدین مصطفی بن علی القسطنطنی الرومی الحنفی المواقیت، باتوجه‌به برخی از گزارشات متولد شهر استانبول و متوفی همان شهر در سال ۹۷۹ ق بوده است.[۳]

یکی از بزرگترین آثار جغرافیایی منتسب به علی مواقیت ***تحفة الزمان و خریدة الاوان*** (اصل کتاب به زبان ترکی عثمانی) است که در برگیرنده موضوعات کیهان‌شناسی، نجوم و علم جغرافیا است که شاخصه و امتیازات مهم کتاب فوق بهره‌گیری بسیار دقیق و گسترده از علم ریاضیات در جغرافیا است.[۴]

یکی دیگر از کتاب‌های مهم علی مواقیت با عنوان ***علم العباد فی العلم بلاد*** است که کتاب اطلاعات فوق‌العاده مهمی در مود علم جغرافیا و منابع مهم آن دارد. یکی از نکات مهم و مشترک تمام کتاب ***علی مواقیت*** و بالاخص دو کتاب اخیر او باتوجه‌به آنچه خود او اذعان دارد استفاده متعدد او از کتاب ***المخلص*** چغمینی و نیز شرح و خلاصه قاضی‌زاده رومی بر کتاب ***المخلص*** چغمینی در امر اندازه‌گیری شهرها در علم جغرافیا و نیز علم مواقیت‌نگاری (تخصص اصلی علی مواقیت) است که خود به نوعی بهره‌گیری علمی از کتاب و اندیشه الملخص را نشان می‌دهد.[۵]

۳. بدر الدین عبدالواجد

در مورد تاریخ دقیق تولد او اطلاعات دقیقی در دست نیست ولی با استناد به گزارش‌های متعدد تولد او در بین سال‌های ۷۴۰ الی ۷۵۰ ق در مشهد بوده است. او در علوم نجوم متأثر از آثار برخی از اساتید مکتب جاری آن زمان یعنی خواجه نصیر الدین طوسی و نیز قطب الدین شیرازی بوده است. تأثیر علوم نجوم او را می‌توان در متون تدریس او در مدارس آن زمان برشمرد. او پس از مهاجرت به آناتولی

---

۱. قربانی، ***زندگینامه ریاضی‌دانان دوره اسلامی و سده سوم تا سده یازدهم هجری***، ص ۳۴۵ ـ ۳۴۲.
۲. موسوی بجنوردی، ***دایره المعارف بزرگ اسلامی***، ج ۸، ص ۳۹۶ ـ ۳۹۵.
3. Bursalı, ***Tahir. Osmanlı Muellifleri***, P. 300-301.
4. Adıvar, ***Osmanlı Cografya Literaturu Tarihi (OCLT)***, P. 425.
5. Ekmeleddin, et al, ***Osmanlı Astronomi***, P. 161.

به‌عنوان یکی از شاگردان حمزه فناری برگزیده شد. دوره سکونت اولیه بدرالدین واجد در حکومت عثمانی مصادف و نیز تحت سیطره سرزمینی سلیمان شاه گرمیان (۷۷۰ ـ ۷۸۰ ق) بود. بعدها بدرالدین واجد در کوتاهیه سکنی گزید و پس از آن در مدرسه‌ای که توسط مبارز الدین بن ساوجی در سال ۷۰۸ ق تأسیس شده بود، در آنجا به تدریس علوم و دانش‌های برگرفته از آثار ایرانی همت گمارد.[۱]

مکان فوق در بیشتر زمان‌های سکونت بدرالدین به محل رصد و نیز مطالعات نجومی بدرالدین بوده است. اما از مهم‌ترین مطالعات و کارهای علمی بدر الدین واجد می‌توان به ***ترجمه و شرح المخلص فی الهیئه*** چغمینی اشاره داشت که در زمان خود، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کتاب‌ها در علم رصد و نجوم در مدارس دوره عثمانی بود. بدر الدین واجد کتاب فوق را به سلطان مراد دوم (۸۱۹ ـ ۸۰۷ ق) تقدیم نمود. بدرالدین واجد اکثر امور رصدی و مطالعات نجومی خود را برحسب گزارشات خود در کتاب‌های خود ازجمله کتاب فوق و نیز کتاب ***شرح سی فصل*** (خلاصه‌ای از کارهای نجومی و اقدامات نجومی خواجه نصیر الدین طوسی)، که برگرفته از مکتب سمرقند و مراغه بوده، آورده است.[۲]

۴. عباس وسیم افندی

عباس وسیم افندی (Abbas Vesim Efendi) (۱۱۰۱ ق، بورسا، ترکیه ـ ۱۱۷۴ ق، استانبول، ترکیه)، ستاره‌شناس، فیزیکدان، خطاط و شاعر ترک بود. او یک پزشک و هم خوشنویس بسیار ماهر و زبردست بود که علاوه بر امور علمی سابقه عضویت در طریقت‌های مذهبی و صوفیانه همچون خلویته و قادریه نیز داشت. عباس وسیم افندی به خاطر شهرت و لقب اجدادی (پدر بزرگ) به کامبور وسیم (وسیم گوژ پشت) نیز شناخته می‌شود.[۳]

یکی از کارهای علمی بارز عباس وسیم افندی در باب نجوم را می‌توان به ترجمه و شرح فصل دهم ***حاشیة علی شرح المخلص فی الهیئة*** اثر نظام الدین عبدالعلی این کتاب ذکر کرد که بیرجندی حاشیه‌ای به زبان عربی بر شرح قاضی‌زاده رومی بر ***رسالة المخلص فی الهیئة*** است. او نام کتاب خود را ***ترجمه کتاب بیرجندی از خسوف وکسوف*** نام‌گذاری کرد.[۴]

۵. جلال الدین فضل الله عبیدی (متوفی ۷۵۱ ق)

اطلاعات کمی در مورد هویت و زندگی عبادی وجود دارد. بر مبنای گزارش‌های خود عبیدی در آثارش،

---

1. Sayili, ***The Waˆjidıˆya Madrasa of Kutahya. 12***, P. 655.
2. Sayili, ***The Waˆjidıˆya Madrasa of Kutahya. 12***, P. 656.
3. Akıncı, ***"Hekim Abbas Efendi." Istanbul Tıp Fakultesi Mecmuası 24***, P. 695-700.
4. Adıvar, ***Osmanlı Turklerinde İlim***,P. 187.

او یکی از شاگردان و متلمذین قطب‌الدین شیرازی بوده است. نسخه‌های آثار نجومی وی در آرشیو دست‌نوشته‌های مختلف در کتابخانه‌های ترکیه موجود است. مطالعات و کارهای عبیدی به نوعی نشان‌دهنده این است که ادامه‌دهنده سنت‌های رصدی مکتب مراغه و نیز سمرقند است. یکی از مشخصه‌های شخصیت علم عبیدی علاقه بسیار او به علم هیات بود تا بدانجا که یک شرح و تفسیر بر کتاب ***المخلص*** نگاشت. آنچه او را بر این کار واداشت، اصرار و نیز پیشنهاد چندی از اساتید و نیز شاگردان او بود. از شرح او حدود ۲۰ نسخه در کتابخانه‌های ترکیه موجود است.[۱]

۶. فتح‌الله بن ابو زید شروانی (۸۹۱ ق)

علوم عقلی و نقلی را از میرسید جرجانی و ریاضیات را از قاضی‌زاده رومی در سمرقند آموخت. مدتی نیز شاگرد سعد الدین تفتازانی بود. در عهد سلطان مراد دوم به عثمانی کوچید و در شهر قسطمونی (کاستامونیا) اقامت گزید ولی در تمام موارد دروس مرتبط با هیات کتاب ***الملخص*** را به‌عنوان به‌عنوان منبع درسی بر می‌گزید.[۲]

۷. شروح دیگر بر کتاب الملخص

حاشیه‌ای بر شرح المخلص از دیگر کتب و تفاسیر نگارش نگاشته بر کتاب ***المخلص*** است که توسط سنان پاشا (وزیر دوره سلاطین بایزید دوم تا محمد دوم) نگاشته شده است و کتاب فوق را به سلطان بازید دوم تقدیم نموده است.

بنا به گزارشات مختلف تاریخ علم دوره اسلامی، یکی از مشهورترین علمای عثمانی، سنان پاشا (فرزند خضر بیک معروف) است که معلّم خصوصی سلطان محمد فاتح بود. وی نیز ریاضیات را به‌طور غیرمستقیم از قوشچی فراگرفت و قضیه از این قرار بود که سنان، شاگرد خود ملا لطفی را برای تحصیل ریاضیات نزد قوشچی می‌فرستاد و ملا لطفی هرچه فرامی‌گرفت به وی عرضه می‌داشت.[۳]

از دیگر کتب نگاشته شده به‌عنوان ***حاشیة علی شرح المخلص*** است که توسط فخر الدین عجمی نگاشته شده است.

محی الدین حسن نیکساری رومی از شاگردان شیروانی با نگارش کتاب ***حاشیة علی المخلص***، کتاب فوق را پس از نگارش به بایزید دوم تقدیم نموده است.[۴]

---

1. izgi, ***Osmanlı Medreselerinde İlim***. Vol. 1, P. 401- 402.
2. Sayili, ***The Waʿjidıʿya Madrasa of Kutahya. 12***, P. 657.
۳. افندی، ***حدائق الشقایق***، ص ۱۴۹.
4. Ragep, ***Jaghmīnī's Mulakhkhaṣ An Islamic Introduction to Ptolemaic Astronomy***, P. 282.

شرح دیگر توسط عبدالعلی بیرجندی از اساتید دیگر مدارس عثمانی نگارش شده است که در تاریخ با نام ***حاشیه بر شرح چغمینی*** معروف شده است.[۱]

سالچی امیر (شمس الدین محمد بن حسین قمری الحسینی التبریزی) از دیگر دانشمندان علم نجوم و ستاره‌شناسی که از مقربین درگاه ابراهیم پاشا از وزرای عثمانی بوده است، شارح دیگر کتاب ***المخلص*** است.[۲]

شرح‌های متعدد بر کتاب ***المخلص*** به‌عنوان نماد آموزش علم نجوم در دوره عثمانی شمرده می‌شوند که برخی از آنها در فوق ذکر شده و موارد دیگر به شرح ذیل است.

سید شریف جرجانی شرحی بر المخلص دارد که با عنوان ***شرح المخلص جرجانی*** معروف است.

شرح دیگری بر المخلص با نام ***حاشیه‌ای بر شرح المخلص*** معروف شده است که توسط یکی از شاگردان قاضی‌زاده رومی، فتح اللّه بن ابو زید شروانی نگاشته شده و به سلطان محمد دوم تقدیم شده است.

نتیجه

یکی از شخصیت‌های مهم در حوزه نجوم دوره اسلامی، چغمینی است که کتاب‌های او بالاخص کتاب ***المخلص*** است که حدود ۵۰۰ سال کتاب‌ها و مطالعات علمی او به‌عنوان منبع مهم درسی در مدارس دوره عثمانی استفاده شده است. ***المخلص*** (تلخیص کتاب اوقلیدس) مهم‌ترین اثر باقی‌مانده از چغمینی در موضوع ریاضیات و نجوم دوره اسلامی به‌شمار می‌رود. غرض او، به گفته خودش (ص ۶۸)، تهیه متنی متوسط (نه موجز و نه مفصل) از اصول اقلیدس بوده است. چغمینی در این کتاب درباره مهم‌ترین مباحث نجوم، بدون توجه به چگونگی اثبات یا تبیین آنها، گزارشی داده است. این کتاب بسیار مورد توجه دانشمندان پس از وی قرار گرفته، به طوری که شرح‌ها و حاشیه‌های متعددی بر آن نوشته شده است. بر این اساس، چغمینی در این خلاصه گزارشی به وجود آورده است شامل مهم‌ترین گزاره‌های طرح شده در اصول، بدون توجه به قضایای مختلفی که در ترجمه‌های گوناگون اصول هست. در خلاصه‌ای که چغمینی تهیه کرده، به ترجمه‌های در دسترس او، اینکه کدام متن اساس کار بوده است و اینکه گزاره‌های این خلاصه از کدام ترجمه اصول گرفته شده‌اند، هیچ‌گونه اشاره‌ای از او به جا نمانده است. ابوترابی همدانی در مقدمه خود بر ترجمه فارسی این کتاب،[۳] یازده عنوان از حواشی، شروح و ترجمه آن را معرفی کرده است. از مهم‌ترین شروح آن، شرح موسی بن محمود قاضی‌زاده

---

۱. فسایی، ***فارسنامه ناصری***، ص ۴۴.

2. Ragep, ***Jaghmīnī's Mulakhkhaṣ An Islamic Introduction to Ptolemaic Astronomy***, P. 284.

۳. به نقل از: ابوترابی همدانی، ***ترجمه کتاب الملخص***، ص ۹۱۶ ـ ۸۶۵.

رومی است. یکی از این ترجمه‌ها اثر محمدبن عمر اندقانی در قرن هشتم است که ابوترابی همدانی آن را به چاپ رسانده است.[۱]

همان‌طور که ذکر شد چغمینی به‌عنوان نگارنده یکی از مهم‌ترین و اصولی‌ترین متون نجوم دوره اسلامی است که مشخصه‌هایی از قبیل زبان عربی خاص کتاب و نیز معرفی علم نجوم به زبان عربی و مطالب نجومی آن باعث شد تا قرون متمادی به‌عنوان یکی از مهترین کتب در حوزه نجوم و نیز از اساسی‌ترین منابع اصلی در علم نجوم بالاخص در حوزه سرزمینی حکومت عثمانی شناخته شود تا آنجا که تعداد بسیار زیاد شروح و تفاسیر نگاشته شده به کتاب ***المخلص فی الهیئة*** گویای این مطلب است. این شروح، ترجمه‌ها و تفاسیر به همراه اصل کتاب ***المخلص*** در مدارس و نهادهای آموزشی تدریس می‌شده است.

منابع و مآخذ

۱. آژند، یعقوب، ***تاریخ ایران: دوره تیموریان***، تهران، جامی، ۱۳۷۹ م.

۲. ابن‌حوقل، محمد، ***سفرنامه ابن‌حوقل (ایران در صور ه الارض)***، ترجمه وتوضیح جعفر شعار، چ دوم، تهران، امیر کبیر، ۱۳٤٥ ش.

۳. ابن‌عربشاه، احمد، ***عجایب المقدور فی اخبار تیمور***، قاهره، بی‌نا، ۱۳۰۵ ق.

٤. ابن‌کثیر، عماد الدین ابوالفدا اسماعیل ابن‌عمر، ***البدایة و النهایة***، قاهرة، مطبعة السعادة، ۱۳۵۱ ق.

٥. ابوالفداء، عماد الدین اسماعیل، ***تقویم البلدان***، ترجمه عبدالحمید آیتی، تهران، انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، چ اول، ۱۳٤۹ ش.

٦. ابوترابی همدانی، آرش، ***ترجمه کتاب الملخص***، تهران، کتابخانه مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۳ ش.

۷. اصطخری، ابو اسحاق ابراهیم، ***مسالک و ممالک***، به کوشش ایرج افشار، تهران، شرکت انتشارات علمی وفرهنگی، چ سوم، ۱۳٦۸ ش.

۸. افندی، مجدی محمد، ***حدائق الشقایق***، ذیل بر الشقائق النعمانیه، ج ۱، استانبول، دار الدعوه، ۱۹۸۹م.

۹. بحرانی پور، علی، «جایگاه غیاث الدین جمشید کاشانی در مکتب علمی سمرقند»، ***مطالعات تاریخ اسلام***، سال دوم، ش ٥، تابستان ۱۳۸۹.

۱۰. حیدرزاده، توفیق، «مهاجرت علمای ایران به حکومت عثمانی»، ***فرهنگ***، ۱۳۷٦ ش.

---

۱. قاسملو، به نقل از مدخل چغمینی، ***دانشنامه جهان اسلام***، ج ۱۲.

۱۱. ریاحی، محمدامین، ***زبان و ادبیات فارسی در قلمرو عثمانی***، تهران، پاژنگ، ۱۳۶۹ ش.
۱۲. سایکس، سرپرسی، ***تاریخ ایران (۲ جلد)***، ترجمه سید محمدتقی فخرداعی گیلانی، تهران، نگاه خوش، ۱۳۹۱ ش.
۱۳. سزگین، فواد، ***تاریخ التراث العربی***، قم، کتابخانه عمومی آیت‌الله مرعشی نجفی، ۱۳۷۲ ش.
۱۴. سمرقندی، دولتشاه، ***تذکرة الشعراء***، به اهتمام ادوارد براون، تهران، انتشارات اساطیر، ۱۳۸۲ ش.
۱۵. سمرقندی، کمال الدین عبدالرزاق، ***مطلع سعدین و مجمع بحرین***، به اهتمام عبدالحسین نوایی، ج ۲، دفتر ۱، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، چ اول، ۱۳۸۳ ش.
۱۶. شیرازی، فضل الله بن عبدالله، ***تاریخ وصاف الحضره در احوال سلاطین مغول***، تهران، کتابخانه ابن‌سینا، ۱۳۳۸ ش.
۱۷. صابیلی، آیدین، «خواجه نصیر الدین طوسی و رصد خانه مراغه»، ***مجله دانشکده ادبیات دانشگاه تهران***، ۱۳۳۴ ش.
۱۸. صدری افشار، غلامحسین، ***سرگذشت سازمان‌ها و نهادهای علمی و آموزشی در ایران***، تهران، انتشارات وزارت علوم، ۱۳۵۰ ش.
۱۹. صدری نیا، باقر، ***نشریه علمی ـ پژوهشی تاریخ‌نامه ایران بعد از اسلام***، سال اول، ش دوم، بهار و تابستان ۱۳۹۰ ش.
۲۰. طاش کبری‌زاده، ***مفتاح السعادة و مصباح السیادة فی موضوعات العلوم***، بیروت، دارالکتب العلمیة، ۱۴۲۲ ق ـ ۲۰۰۲ م.
۲۱. کحاله، عمررضا، ***معجم المؤلفین***، دمشق، بیروت، چاپ افست، ۱۹۶۱ م.
۲۲. فسایی، حسن بن حسن، ***فارسنامه ناصری***، تهران، امیر کبیر، ۱۳۸۲ ش.
۲۳. قاسملو، فرید، ***دانشنامه جهان اسلام***، مدخل چغمینی، تهران، بنیاد دائرة المعارف اسلامی، ۱۳۹۳ ش.
۲۴. قربانی، ابوالقاسم، ***زندگینامه ریاضی‌دانان دوره اسلامی و سده سوم تا سده یازدهم هجری***، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۵ ش.
۲۵. قلندری، حنیف، «مرور و نقد کتاب «المخلص چغمینی: مقدمه‌ای اسلامی بر نجوم بطلمیوسی»، سالی رجب، ***مجله نظریات (مجله مطالعات تاریخ علوم و فلسفه اسلامی)***، استانبول، ۲۰۱۷ م.
۲۶. کاشانی، غیاث الدین، ***از سمرقند به کاشان***، به کوشش محمد باقری، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۵ ش.

۲۷. موسوی بجنوردی، کاظم، ***دائرةالمعارف بزرگ اسلامی***، ج ۱۰، تهران، مرکز دائرةالمعارف اسلامی، ۱۳۸۰ ش.

۲۸. نوائی، عبدالحسین، ***اسناد و مکاتبات تاریخی ایران***، تهران، انتشارات بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵٦ ش.

۲۹. هدایت، رضا قلی، ***فهرس التواریخ***، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۷۳ ش.

۳۰. همدانی، رشید الدین فضل الله، ***جامع التواریخ***، تصحیح محمد روشن و مصطفی موسوی، تهران، انتشارات البرز، ۱۳۷۳ ش.

۳۱. واصفی، زین الدین محمد، ***بدایع الوقایع***، تصحیح الکساندر بلدروف، ج اول، تهران، انتشارات بیناد فرهنگ ایران، ۱۳٤۹ ش.

۳۲. ورجاوند، غلامرضا، ***تاریخ آسیای مرکزی در دوران اسلامی***، مشهد، آستان قدس رضوی، ۱۳۷۲ ش.

۳۳. ولایتی، علی‌اکبر، ***پویایی فرهنگ و تمدن اسلام و ایران***، تهران، انتشارات وزارت علوم، ۱۳۸۹ ش.

۳٤. یاقوت حموی، یاقوت بن عبدالله، ***معجلم البلدان***، تهران، سازمان میراث فرهنگی کشور، ۱۳۸۰ ش.

۳۵. یزدی، شرف الدین علی، ***ظفرنامه***، ج ۱ و ۲، تصحیح و اهتمام محمد عباسی، تهران، انتشارات امیر کبیر، ۱۳۳٦ ش.

36. Adıvar, A, Adnan, ***OsmanlI Türklerinde ilim***, Istanbul: Remzi Kitabevi, 1982.
37. Akıncı, Sırrı, "Hekim Abbas Efendi", ***Istanbul Tıp Fakultesi Mecmuasi,*** Istanbul Universitesi, 1961.
38. Bursalı Mehmed Tahir, ***Osmanlı Müellifleri***, 3 cilt, İstanbul: Matbaa-i Âmire, 1915-1924.
39. Faziloglu, ihsan, Osmanlı felsefe-biliminin arkaplanı:Semerkand matematik-astronomi okulu***," Dîvân İlmî Araştırmalar***, 14 (2003/1), P. 1-66.
40. Ihsanoglu, Ekmeleddin et al., O***smanlı Astronomi Literaturu Tarihi (OALT) (History of astronomy literature during the Ottoman period)***, Vol. 1, P. 24-22, no. 7, Istanbul: IRCICA, 1997.
41. Ihsanoglu, Ekmeleddin, ***Osmanlı coğrafya literatürü tarihi (OCLT)***, History of geographical literature during the Ottoman, 2000.
42. izgi, Cevat, ***Osmanlı Medreselerinde İlim***, 1997.
43. ***Osmanlı Devleti ve Medeniyeti Tarihi (History of the Ottoman State and Civilisation)***, Vol. 1, by F.Emecen et al., edited and preface by E.İhsanoğlu, Research Center for Islamic History, Art and Culture (IRCICA), Istanbul, 1994.
44. Ragep, F. Jamil, 2010, "Astronomy In The Fanārī-Circle: The Critical Background

For Qāḍīzāde Al-Rūmī And The Samarqand School", ***In Uluslararası Molla Fenârî Sempozyumu***, (4-6 Aralık 2009 Bursa) (International Symposium On Molla Fanārī, 4-6 Dec, Bursa, 2009.

45. Ragep, Sally P, "Jaghmiīnī.", ***In Biographical Encyclopedia of Astronomers***, general editor Thomas Hockey, Springer, New York, 1993.
46. Ragep, Sally P, "The Teaching of Theoretical Astronomy in Pre-modern Islam: Looking Beyond Individual Initiatives," ***in Schüler und Meister***, ed. Andreas Speer and Thomas Jeschke, Miscellanea Mediaevalia 39, Berlin: De Gruyter, 2016.
47. Sayili, Aydin, "The Waˆjidıˆya Madrasa of Kutahya, ***A Turkish Medieval Observatory***, Belleten, 1948.