

تاریخ و تمدن اسلامی، سال چهاردهم، شماره بیست و هشتم، پاییز و زمستان ۱۳۹۷، ص ۶۱-۸۸

پیامد حمله مغول و حاکمیت ایلخانان بر سنت علمی در ایران^۱

امیر دهقان نژاد^۲

دکتری تاریخ علم دوره اسلامی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

محسن رحمتی^۳

دانشیار گروه تاریخ، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران

عبدالرسول عمادی^۴

استادیار گروه تاریخ علم دوره اسلامی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

چکیده

از یورش مغول و حاکمیت آنان بر ایران همواره به عنوان یکی از علل افول دانش در این سرزمین یاد شده است. این پژوهش بر آن است که با استفاده از رویکرد توصیفی-تحلیلی، تأثیر حمله مغول و حاکمیت ایلخانان را بر سنت علمی در ایران مطالعه و بررسی کند و بدین پرسش پاسخ دهد که در این دوره سنت علمی نسبت به ادوار گذشته چه تغییراتی کرده و علل و پیامدهای حاصل از این تغییرات چه بوده است؟ نتیجه این بررسی نشان می‌دهد با حاکمیت ایلخانان، سنت علمی در ایران تحت تأثیر عوامل متعددی نظیر تسامح مذهبی ایلخانان و استیلای عقل‌گرایان بر نهادهای علمی و آموزشی تغییر یافت. از همین رو در کنار علوم دینی، علوم عقلی در کانون توجه دانشمندان این دوره قرار گرفت؛ چنان‌که یکی از ادوار پررونق تاریخ ایران به لحاظ ساخت مراکز علمی و آموزشی و احیای دوباره فعالیت‌های علمی به‌ویژه در حوزه علوم عقلی رقم زده شد.

کلیدواژه‌ها: ایلخانان، علم در دوره مغول، مؤسسات علمی ایران، ربیع رشیدی، شنب غازان.

۱. تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۳/۱۹؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۶/۲۰

۲. رایانامه (مسئول مکاتبات): amirdehghan55@yahoo.com

۳. رایانامه: mohsenrahmati45@gmail.com

۴. رایانامه: abcdemadi@gmail.com

مقدمه

عصر استیلای مغول و حاکمیت ایلخانان (۶۱۶-۷۵۰ هـ) از جمله ادوار مهم تاریخ ایران است که ابعاد مختلف سنت علمی و فکری آن هم‌چنان ناشناخته مانده و محل اختلاف نظر پژوهشگران است. برخی مورخان مسلمان نظیر ابن خلدون و به تبع او پژوهشگران معاصر، علت رکود علمی در بلاد شرقی تمدن اسلامی و انتقال آن به بلاد غرب اسلامی را ویرانی سرزمین‌های شرقی به دست مغول دانسته‌اند؛ اما دیگر بررسی منابع این دوره نشان می‌دهد عصر حاکمیت ایلخانان از نظر شمار و کیفیت مراکز علمی، یکی از پررونق‌ترین دوره‌های تاریخی ایران به‌شمار می‌آید. برای درک این تقابل و حل آن، در پژوهش پیش رو، سنت علمی حاکم بر ایران عصر ایلخانی، عوامل شکل‌گیری و پیامدهای آن در عرصه علم و آموزش بررسی خواهد شد تا بتوان ارزیابی صحیح‌تری از پیامدهای استیلای مغول بر حیات علمی ایران در آن عصر ارائه کرد.

تاکنون پژوهش‌های چندی درباره حیات علمی ایران در عهد مغول و ایلخانان صورت پذیرفته است، از جمله: دانشمندان ایرانی در جهان اسلامی، نوشته جورج صلیبا؛ نصیرالدین طوسی و رصدخانه مراغه، تألیف آیدین صاییلی؛ خواجه نصیرالدین طوسی، تألیف آبلهارد ویدمان؛ البصائر فی علم المناظر لکمال الدین الفارسی، از مصطفی موالدی؛ کمال‌الدین فارسی و بعضی بحوثه فی علم الضوء، تألیف مصطفی نظیف. این پژوهش‌ها بیشتر حاوی شرح حال و بررسی فعالیت‌های علمی دانشمندان در این دوره است. کتاب محمدتقی مدرس رضوی، با نام احوال و آثار خواجه نصیر الدین طوسی، و کتاب ایران در اوایل عهد ایلخانان، نوشته جورج لین از دیگر آثاری‌اند که در آنها مطالبی درباره فضای علمی ایران عصر ایلخانی آمده است. هم‌چنین در مقالاتی نظیر «مدارس عصر ایلخانی» از جواد عباسی و «حیات فرهنگی عصر ایلخانی با تکیه بر مدارس» به قلم ابوالفضل رضوی به معرفی مدارس این دوره پرداخته شده است. پژوهش‌های معدودی نیز هستند که به عوامل مؤثر بر حیات علمی ایران عصر ایلخانی پرداخته‌اند، مانند «نگرشی بر اثر حمله مغول در

تغییر مبادی علمی ایران» از فرید قاسملو که در آن تأثیرات تغییر روش‌های تولید اقتصادی، در پی حمله مغول، بر روش‌های فکری ایرانیان بررسی شده است.

وضع علمی در ایران اسلامی در آستانه ایلغار مغول

آثار، احوال و فعالیت‌های دانشمندان علوم مختلف نشان می‌دهد از ورود اسلام تا پیش از یورش مغول دو شیوه فکری بر جامعه علمی ایران حاکم بوده است؛ در وهله اول از اواسط قرن دوم تا اوایل قرن پنجم هجری سنتی علمی در تمدن اسلامی و ایران به وجود آمد که به ترجمه آثار علمی تمدن‌های پیشین به زبان عربی منجر شد و سپس متفکران اسلامی با تکیه بر این منابع به مطالعه، تألیف و تلفیق پرداختند و نیز به ابتکار در شاخه‌های مختلف علوم دست زدند. نگرش فرا نژادی اسلام در عهد عباسی،^۵ تصدی امور توسط امیران و کارگزاران دانش‌دوست، مهاجرت دانشمندان از مناطق مختلف به بغداد، نهضت ترجمه و انتقال دانش و تجربه اقوام پیشین به جامعه اسلامی،^۶ و تسامح و تساهل سیاسی و مذهبی فرمانروایان^۷ را می‌توان عوامل اصلی این ترقی دانست. ظهور و فعالیت فرقه‌ها، مکاتب و نحله‌های فکری عقل‌گرا نظیر معتزله و اسماعیلیه و به‌ویژه اخوان الصفا (که به رهبری عقل، دعوت به کسب علوم و معارف، حق بر خورداری عموم از آموزش و تسامح علمی و مذهبی اعتقاد داشتند)^۸ نیز به رواج علوم به‌ویژه علوم عقلی^۹ در این دوره کمک کرد. در سده چهارم، به‌رغم کاهش شمار دانشمندان فعال نسبت به اواخر قرن دوم و اوایل قرن سوم،

۵. هولت، ۱۶۵.

۶. ابن ندیم، ۳۳۹؛ صفا، ۴۵.

۷. فرای، ۱۲۵؛ Arkoun, 189.

۸. اخوان الصفا، ۱۲۴/۴، ۱۶۷؛ قمیر، ۸۱.

۹. مراد از علوم عقلی، علوم ذهنیه، علوم حکمیه، علوم اوائل و جز آن، یعنی تمام علوم است که با تعقل و استدلال سر و کار داشته‌اند.

کیفیت و اصالت کار دانشمندان آشکارا فراتر از اسلافشان بود^{۱۰} و این دانشمندان علاوه بر نقد آراء پیشینیان، خود به تجربه و آزمایش پرداختند.^{۱۱}

از قرن پنجم به این سو مخالفت با علوم عقلی آغاز شد، چنانکه در زمان حکومت محمود غزنوی (۳۸۸-۴۲۱ هـ) برخی کتابهای فلسفه و نجوم به آتش کشیده شد.^{۱۲} این روند در دوره سلاجقه تداوم یافت و آن آزادی که تا اواخر قرن چهارم و تا حدی در نیمه اول قرن پنجم برای علمای علوم عقلی و حکما در اظهار عقاید خود وجود داشت به تدریج از میان رفت؛^{۱۳} چندانکه علوم عقلی «غیر نافع»، «مهجورة» و «حکمة مشوبة بکفر» قلمداد می‌شد.^{۱۴} این فضای فکری تا ایام یورش مغولان کمابیش پا برجا بود^{۱۵} و گرایش اعتزالی سلاطین خوارزمشاهی نیز نتوانست تغییری در آن ایجاد نماید و این سلاطین حتی به عنوان «مبتدعان» و اهل بدعت معروف و نکوهش شدند.^{۱۶}

پیامد تسلط چنین اندیشه‌ای بر جامعه علمی ایران آن بود که غالب مدارس و مراکز علمی دانش‌های عقلی را رها کرده به علوم مذهبی، نقلی و ادبی پرداختند؛^{۱۷} چندانکه بیش از ۱۶۰۰ دانشمند نامی نیشابور (از جمله مراکز علمی ایران پیش از یورش مغول)^{۱۸} در فاصله زمانی قرن چهارم تا نیمه اول قرن ششم به علوم دینی و ادبی اشتغال داشتند و فقط چهار تن از آنان، از علوم دقیقه نیز آگاه بوده‌اند.^{۱۹} هم‌چنین بررسی احوال ۷۳۰۸ شخصیت

۱۰. فرای، ۳۳۱.

۱۱. برنال، ۲۰۹.

۱۲. ابن اثیر، ۳۷۲/۹.

۱۳. صفا، تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی، ۱۸۵.

۱۴. حموی، ۹۷۳/۳؛ همان، ۴۴۵/۱؛ ابن العبری، ۲۳۸.

۱۵. نک. خیام، ۸؛ رازی، ۱۳۱۲.

۱۶. افلاکی، ۱۱/۱، بهاء ولد، ۸۲/۱.

۱۷. نک. کسایی، مدارس نظامیه و تأثیرات علمی و اجتماعی آن؛ غنیمه، تاریخ دانشگاه‌های بزرگ اسلامی، ۱۳۶۴.

۱۸. اشپولر، تاریخ ایران در قرون نخستین اسلامی، ۷/۲.

۱۹. فارسی، ۴۸۸؛ همان، ۲۱۵، ۲۹۵، ۴۴۶.

در کتب ابن خلکان، ابن فوطی و ابن شاکر کُتبی نشان می‌دهد^{۲۰} که در بغداد نیز مقارن حمله مغول اکثر علما به علوم دینی و ادبی اشتغال، و عده اندکی از آنان با علوم عقلی هم آگاهی داشته‌اند که گروه اخیر گاه به کفر و الحاد متهم می‌شدند و در مواردی کرسی تدریس یا حتی جان خویش از دست می‌دادند. در این شهر پیش از آن که مراکز آموزشی به دست مغول به آتش کشیده شود کتب فلسفی و علوم اوائل به فرمان خلیفه الناصر نابود گشته بود و کتاب‌های ابن‌هیثم در علوم دقیقه بلا و مصیبتی سخت برای جامعه شناخته می‌شد که مستوجب آتش بود.^{۲۱} بدین ترتیب سال‌ها پیش از یورش مغول سنت علمی عقل‌گرا در ایران و بغداد رو به ضعف نهاده بود.

سنت علمی در ایران عصر ایلخانی

بررسی آثار علمی عصر ایلخانی و نیز نظرگاه اندیشمندان آن دوره به هر یک از شاخه‌های علوم نشان می‌دهد که برخلاف دوره‌های پیش‌تر، حکمت و فلسفه به مثابه منشأ علوم عقلی، بر فضای فکری این دوره از حیات جامعه علمی ایران مسلط بوده است. قطب‌الدین شیرازی (۶۳۳-۷۱۰هـ) از جمله دانشمندان عصر ایلخانی که به طبقه‌بندی علوم توجه خاصی داشته در دانش‌نامه درة تاج لغرة الدباج علم را به دو قسم حکمی و غیر حکمی تقسیم کرده است؛ مابعدالطبیعة، ریاضیات، طبیعیات و دیگر شاخه‌های مرتبط با آن، همه از علوم فلسفی‌اند که حکمت نظری را تشکیل می‌دهند و همراه با علوم حکمت عملی از این ویژگی برخوردارند که در همه زمان‌ها و مکان‌ها یکسان باقی می‌مانند. در مقابل، علوم غیر حکمی علمی‌اند نظیر فقه که با شریعت پیوند دارند و از همین روی در زمان‌ها و مکان‌ها و بین فرهنگ‌ها و امت‌های مختلف یکسان نیستند؛ زیرا پروردگار گروه‌های گوناگون انسانی را در ادوار مختلف، شرایع گوناگونی داده است «کی زمانی محفوظ ماند به نسبت با اشخاصی

۲۰. نک. ابن خلکان، بی‌تا؛ ابن فوطی، مجمع الآداب فی معجم الألقاب؛ ابن شاکر کتبی، ۱۹۷۳.

۲۱. ابن‌العبری، ۲۳۷-۲۳۸.

معین و آن گاه مبتذل شود» و از این جهت وی علوم حکمی را افضل می‌داند، چه نفس آدمی با درک چنین معرفت و علمی به کمال می‌رسد.^{۲۲} شمس‌الدین محمد بن محمود آملی (د، ۷۵۳هـ) دیگر دانشمند و مدرس عصر ایلخانی نیز در دایرةالمعارف نفایس الفنون فی عرائس العیون برای حکمت جایگاهی متفاوت از دین قائل است و آن را علمی می‌داند که «نسبت او با جمیع ازمنه و امم یکسان باشد». تعریف خاص وی از حکمت نظری این است: «علم حقایق اشیا چنان که باشد»، که در کنار حکمت عملی، یعنی «قیام نمودن به کارها چنان که باید به قدر استطاعت» نفس را به کمالی که بدان متوجه است می‌رساند.^{۲۳} بدین ترتیب در ذهن این اندیشمند نیز علوم حکمی جایگاهی برتر از سایر علوم دارد. این تلقی از علم در نزد دانشمندان عصر ایلخانی که در تضاد با تعریف اندیشمندان دو سده پیش^{۲۴} بوده و تسلط آن بر فضای فکری و حیات علمی جامعه ایران، پیامدهایی داشت که در ادامه شرح آن خواهد آمد.

پیامدهای تغییر سنت علمی در عصر ایلخانی

راهیابی علوم عقلی به مراکز آموزشی و مدارس: تغییر نگرش متولیان علم و آموزش در دوره ایلخانی از مقوله علم نسبت به سده‌های پیشین موجب گشت پس از یک فترت طولانی، بار دیگر علوم عقلی در کانون توجه طالبان علم قرار بگیرد. در منابع تاریخی آمده است که خواجه نصیرالدین طوسی برای هر یک از فلاسفه در دار الحکمه، روزی سه درهم و برای هر یک از اطبا در دارالطب، روزی دو درهم و برای هر فقیه در مدرسه، روزی یک درهم و برای هر محدث در دارالحديث، روزی نیم درهم مقرر تعیین نمود.^{۲۵} این مایه از

۲۲. قطب‌الدین شیرازی، درة التاج لغرة الدباج، ۱۵۱-۱۵۴.

۲۳. شمس‌الدین آملی، ۱۴/۱.

۲۴. غزالی، احیاء علوم‌الدین، ۳۱/۸.

۲۵. ابن‌کثیر، ۲۱۵/۱۳.

تفاوت در راتبه، موجب شد طلاب و علاقه‌مندان به تحصیل به فراگیری علوم عقلی بیش از علوم دینی اشتیاق نشان دهند. چنین اقدامی واکنش عالم مشهور مسلمان و مدرس دارالحدیث و مدارس دمشق و مصر، ابن تیمیه (۶۶۱-۷۲۸هـ) را در پی آورد. وی درباره اقدامات علمی و آموزشی خواجه نصیرالدین طوسی آورده است: «... وقتی که به روش صابئیان مشرک، رصدخانه‌ای را که در مراغه است می‌ساخت، آن کس که کمترین بهره‌ای از آن می‌برد، کسی بود که به دیندارها نزدیک‌تر بود و کسی که بیشترین بهره را از او می‌برد کسی بود که از دین دورتر بود، مانند صابئیان مشرک و معطله و سایر مشرکان».^{۲۶} در این مرکز علمی و آموزشی بسیاری از فضلا و دانشمندان علوم دقیقه و عقلی فعال بوده‌اند؛ چنان‌که ابن فوطی در بخش‌های بر جای مانده از کتاب مجمع الآداب فی معجم الألقاب شرح احوال بیش از صد تن از آنان را آورده است.^{۲۷}

در ربع رشیدی در تبریز نیز در کنار علوم دینی، علوم عقلی، طب، داروشناسی و کشاورزی تدریس می‌شد و کتابخانه آن بیش از ۶۰ هزار جلد کتاب در دو بخش منقولات و معقولات داشت.^{۲۸} در مجتمع علمی و آموزشی شب‌غازان علاوه بر دارالشفاء، رصدخانه و کتابخانه، مؤسسه آموزشی کم‌نظیری با عنوان حکمتیه وجود داشت که به آموزش علوم عقلی اختصاص داشت. مدرسان علوم عقلی در مرکز آموزشی سلطانیه، مانند دانشمند جامع‌العلوم، شمس‌الدین آملی از بالاترین دستمزد، یعنی ۱۵۰۰ دینار در ماه، برابر با حقوق یک‌ساله معلمان و حافظان قرآن بر خوردار بودند.^{۲۹}

فراهم آوردن زیرساخت‌های مناسب برای پژوهش در این مراکز علمی به ظهور دانشمندان بزرگی هم‌چون اثیرالدین ابهری (د۶۶۳هـ)، مؤیدالدین عُرَضی (د۶۶۴هـ)،

۲۶. ابن تیمیه، ۹۹/۲.

۲۷. نک. ابن فوطی، مجمع الآداب فی معجم الألقاب.

۲۸. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، وقفنامه ربع رشیدی، ۱۴۵، ۱۴۶، ۲۲۶، ۲۲۷؛ همو، تنکسوق نامه، ۱۳۵.

۲۹. وصاف، ۲۱۱؛ شمس‌الدین آملی، ۲۵۸/۲-۲۶۱.

فخرالدین رصدی مراغی (د ۶۶۷هـ)، فریدالدین طوسی (د ۶۶۹هـ)، نجم‌الدین دبیران کاتبی قزوینی (د ۶۷۵هـ)، فخرالدین اخلاطی (د ۶۸۰هـ)، محیی‌الدین مغربی (د ۶۸۲هـ)، فخرالدین احمد طوسی (د ۷۰۳هـ) قطب‌الدین شیرازی (د ۷۱۰هـ) و کمال‌الدین فارسی (د ۷۱۸هـ) منتهی گردید که بر گرد هم به فعالیت علمی به ویژه در حوزه علوم اوانل اشتغال داشتند.^{۳۰}

هم‌چنین در این دوره فقیهان و متکلمانی در مدارس تربیت شدند که به علوم دقیقه آگاه بودند، درحالی که بررسی آثار و احوال دانشمندان مسلمان نشان می‌دهد تا پیش از این تاریخ پایگاه عمده علوم دقیقه دربار برخی از سلاطین بوده است. این جابجایی که نخستین بار به دست خواجه نصیرالدین صورت گرفت، تأثیر دو گانه داشت: از یک سو علوم دقیقه از وابستگی به دربارها و حامیان موقت رها شدند و به مدرسه‌ها که نهادهایی مستقل و پایدار بودند وابسته شدند و بالطبع شمار کسانی که به‌طور منظم و به‌عنوان جزئی از برنامه درسی خود علوم دقیقه را فرا می‌گرفتند افزایش نسبی یافت و با نهادینه شدن این علوم، سنتی پا گرفت که حفظ و انتقال این علوم را به رغم انحطاط کلی جامعه تضمین می‌کرد. از سوی دیگر تحت تأثیر تصویری از علم که در محیط مدارس وجود داشت، پژوهش که خصوصیت عمده علم اسلامی در دوران شکوفایی بود جای خود را به بحث و تلقین و تکرار و حاشیه‌نویسی در حیطه این علوم داد و رو به ضعف نهاد.^{۳۱} برای تدریس علوم دقیقه در مدارس، خواجه نصیرالدین و دیگر دانشمندان ایرانی به تألیف کتب جدید و یا تحریر آثاری پرداختند که پیش از آن کتب درسی حلقه‌های علمی خارج از محیط مدارس می‌بوده. این‌گونه به نظر می‌رسد که هدف از نگارش این آثار که می‌توان از آنها با عنوان «درس‌نامه» یاد کرد تسهیل و گویا نمودن مطالب علمی مبهم و نامفهوم نویسندگان پیشین برای

۳۰. نک. ابن فوطی، مجمع الاداب فی المعجم اللقب؛ ابن شاکر کُتبی، فوات الوفيات؛ نصیرالدین طوسی، زیج

ایلخانی، گ، ۱، پ.

۳۱. معصومی همدانی، ۲۹-۳۰.

دانشجویان بوده که تا آن زمان گنگ و نارسا میان مسلمانان رواج داشته است.^{۳۲} در کنار تدریس علوم حکمی و برخی علوم دقیقه، تأسیسات جانبی نظیر رصدخانه، بیت الادویه و دار الشفا برای برخی از این مدارس از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و بی‌شک حکایت از آن دارد که در این مراکز به تدریس دانش نجوم و علوم وابسته بدان و هم‌چنین تدریس علم طب در کنار مداوای بیماران می‌پرداخته‌اند؛^{۳۳} کارکرد نوینی که کمتر نمونه‌ای برای آن در تاریخ علم و تمدن ایران و اسلام می‌توان یافت.

برگزاری مناظرات علمی: بر خلاف برخی اندیشمندان عصر سلجوقی که برگزاری مناظرات علمی را مضر دانسته و با آن مخالفت می‌کردند،^{۳۴} اندیشمندان عصر ایلخانی که خود متولی امر آموزش بودند با نگارش رسالاتی نظیر آداب البحث و آداب المتعلمین نه تنها طالبان علم را به برگزاری جلسات و مناظرات علمی با علمای دیگر مذاهب و سرزمین‌ها تشویق می‌کردند، بلکه آثار و تألیفات خویش را در معرض نقد سایر علما قرار می‌دادند.^{۳۵} این رویکرد منجر به برگزاری مناظره‌های علمی در دربار شاهان، مراکز علمی مختلف نظیر رصدخانه‌ها، مدارس و مساجد شد. نیز آنجا که حضور دانشمندی منتقد مقدور نبود رساله‌هایی به صورت پرسش و پاسخ میان صاحبان آراء مختلف به نگارش درمی‌آمد که گاه حاصل چنین مکاتباتی به صورت کتاب تدوین می‌شد. از این میان می‌توان به این‌ها اشاره کرد: اجوبة المسائل النصيرية، رسالة النصير الطوسي الى شيخ عين الزمان جیلی، رسالة الاسئلة النصيرية شامل سؤالات خواجه نصیر از فیلسوف و حکیم شمس‌الدین خسروشاهی، رساله خواجه نصیر در جواب اسئله علامه محیی‌الدین عباسی، مسائل هفت گانه شامل پاسخ خواجه نصیر به سؤالات حکیم ابن گمونه، رساله خواجه در جواب ۲۳

۳۲. شاردن، ۹۲۵/۳.

۳۳. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، مکاتبات رشیدی، ۱۷۲؛ حسینی یزدی، ۱۲-۲۸.

۳۴. غزالی، فاتحة العلوم، ۸۴-۹۰.

۳۵. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، تنکسوق‌نامه، ۲۳.

سوال حکیمی از دیار روم، جواب اسئله سید رکن الدین، نامه خواجه نصیرالدین به اثیرالدین ابهری، و رسالات سؤالات علما، بیان الحقایق، لطائف الحقایق و اسئله و اجوبه رشیدی از خواجه رشیدالدین فضل الله همدانی.^{۳۶}

رونق رحله‌های علمی و پژوهشی: در عصر ایلخانی، مانند دوران اعتلای علوم اسلامی، رحله یا سفرهای علمی دانشمندان به کانون‌های دانش و آموزش در داخل و خارج قلمرو ایلخانی رونقی یافت. صدها دانشمند و طلبه علم از چین، ختا، تبت، ایغور، شام، مصر، روم و فرنگ برای همکاری علمی و تدریس و کسب علم راهی مراکز علمی-آموزشی ایلخانان هم‌چون رصدخانه مراغه و ربع رشیدی شدند و متقابلاً ده‌ها دانشمند ایرانی جهت یافتن پاسخ سؤالات علمی، دستیابی به منابع و کتب پیشینیان و ارائه تألیفات خود راهی سرزمین‌های دیگر هم‌چون چین، ختا، هند، شام و حتی مصر-بررغم تیرگی روابط سیاسی ایلخانان با ممالیک- شدند.

خواجه رشیدالدین یکی از مستعدترین دانشجویان طب بنام صفی‌الدوله را با طیب و دانشمند ختایی، سیوسه، همراه ساخت تا از وی زبان و طب ختایی بیاموزد؛ سپس با کمک او تألیف کتابی به نام تنکسوق‌نامه یا طب اهل ختا را به پایان رسانید. وی هم‌چنین در سفری به هند به جمع‌آوری داروهای کمیاب هندی و وارد کردن آن به ایران پرداخت.^{۳۷} حسن بن زاهد غریب کرمانی کیماگر ایرانی در سال ۷۲۳هـ. دربار محمد بن تغلق‌شاه در هند پیوست و در آنجا سه کتاب در علم کیمیا به نگارش درآورد.^{۳۸} قطب‌الدین شیرازی برای حل دشواری‌ها و درک صحیح بخش کلیات قانون ابن‌سینا سفرهای متعددی کرد و با سفر

۳۶. نک. مدرس رضوی، ۴۷۹-۵۱۵؛ رشیدالدین فضل‌الله همدانی، بیان الحقایق؛ همو، مکاتبات رشیدی؛ همو، اسئله و اجوبه رشیدی.

۳۷. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، تنکسوق‌نامه، ۲۳-۲۴؛ همو، مکاتبات رشیدی، ۱۶۱.

۳۸. غریب کرمانی، مجموعه رسائل، ۱.

به مصر توانست به مجموعه‌ای از کتب ارزشمند در ارتباط با کتاب مذکور دست یابد.^{۳۹} عیسی مغولی، پزشک و اخترشناس نسطوری که ریاست دیوان اخترشناسان قویلی را در چین برعهده داشت، در ایام سلطنت ارغون به ایران سفر کرد و پس از هفت سال به چین بازگشت و به عضویت فرهنگستان امپراتوری یوان در آمد.^{۴۰} ستاره‌شناسی بیزانسی به نام گئورگی کیونیداس^{۴۱} در اواخر عهد ایلخانی در تبریز زیر نظر شمس‌الدین محمد وابکنوی، منجم عصر غازان و الجایتو، به تحصیل پرداخت و تحت تعلیم وی با زیج‌های اسلامی آشنا شد و سپس با استفاده از راهنمایی‌های این استاد دو زیج مهم دوران اسلامی زیج علانی رصدی از علی بن عبدالکریم شیروانی مشهور به فهاد و زیج معتبر سنجری سلطانی از عبدالرحمن خازنی و یک متن درباره اخترشناسی نظری (علم الهیئة) را به یونانی ترجمه کرد.^{۴۲}

رحله‌های علمی به هر علتی مقدور نمی‌بود، دانشمندان با مبادله آثار و تألیفات خویش و ارسال آن برای مراکز علمی و آموزشی طالبان علم را از یافته‌های خویش بهره‌مند می‌ساختند.^{۴۳}

دستاوردهای نوین علمی: با تأسیس رصدخانه مراغه و دیگر رصدخانه‌ها و گردهمایی دانشمندان ملل مختلف در این مراکز علمی فصل نوینی در نجوم اسلامی گشوده شد. تألیف آثار ارزشمندی چون زیج ایلخانی، رساله معینیه، تذکرة فی علم الهیئة، نهاية الادراک فی درایة الافلاک، ساخت ابزارهای نجومی و ترجمه و نگارش کتاب در این باب، پژوهش در علوم وابسته به آن، آموزش و پرورش محققین، انتقاد از نظام بطلمیوسی و

۳۹. قطب‌الدین شیرازی، تحفه سعديه، ۹.

۴۰. سارتون، ۱۸۸۱/۲.

41. Georgy Chioniades

۴۲. کندی، ۲۶، ۵۲؛ مظفری، ۴۵؛ Van Dalen, p.118

۴۳. نک. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، مکاتبات رشیدی، ۲۵۱-۲۴۸.

فعالیت برای جایگزینی نظریات درست‌تر و ارائه نظریات سیاره‌ای نوین از جمله دستاوردهای دانشمندان عصر ایلخانی در علم نجوم بوده است.^{۴۴}

اقدامات دانشمندان این عصر در زمینه ریاضیات، به‌ویژه اصلاح و تحریر آثار ریاضیدانان بزرگ پیشین، به قلم خواجه نصیر، موانع و مشکلات لاینحل را برای طالبان علم معاصر وی و ادوار بعد ساده کرد. نیز آثار قابل ملاحظه‌ای خواجه نصیر و دیگر ریاضی‌دانان بزرگ این عصر هم‌چون اثیرالدین ابهری، قطب‌الدین شیرازی و کمال‌الدین فارسی تألیف کردند که هر کدام حاوی دستاوردهای نوینی در علم مثلثات، هندسه و تئوری اعداد بوده است.^{۴۵}

علم فیزیک به‌ویژه علم مناظر (فیزیک نور) که در تمدن اسلامی پس از ابن‌هیثم در انزوا قرار گرفته بود نیز در کانون توجه دانشمندان عصر ایلخانی نظیر خواجه نصیر، قطب‌الدین شیرازی و به‌ویژه کمال‌الدین فارسی قرار گرفت و ضمن بازبینی و تجدید نظر در آثار نورشناختی ابن‌هیثم در مباحثی هم‌چون انحراف و حرکت نور و پدیده رنگین‌کمان، یافته‌هایی فراتر از آنچه ابن‌هیثم بدان نائل شده بود به‌دست آمد.^{۴۶}

در پزشکی علاوه بر شرح آثار مهم طبی ادوار گذشته، در زمینه داروسازی و آموزش پزشکی اقدامات قابل ملاحظه‌ای صورت گرفت و با نگارش تنکسوق‌نامه یا طب اهل ختا، طب چینی و علوم وابسته بدان به ایران راه یافت.^{۴۷}

موسیقی، طبیعیات، کیمیا، گوهرشناسی، معدن‌شناسی، جانورشناسی، جغرافیا و جز آن از دیگر علومی بودند که با تغییر فضای فکری و محیط علمی ایران در عصر ایلخانی شرایط لازم برای پرداختن دوباره بدان فراهم شد، چنان‌که دانشمندان این دوره با نگارش آثار

۴۴. نک. کرامتی، ۱۴-۱۴۹؛ صلیبا، ۱۷۳-۱۹۷، 136-134، Masood.

۴۵. نک. کارادوو، ۱۴۶/۲-۱۴۵؛ قربانی، فارسی‌نامه؛ کرامتی، ۱۴۵-۱۴۹.

۴۶. نک. نظیف، ۲۷۱-۳۰۳؛ مت، ۵۱-۵۵؛ جبار، ۳-۲۵.

۴۷. نک. قطب‌الدین شیرازی، تحفه‌سعدیه، همدانی، تنکسوق‌نامه؛ ای‌دان، ۲۷۳/۱؛ نصر، ۳۳۱.

متعدد در این حوزه‌ها ضمن حفظ دستاورد گذشتگان، خود نیز به یافته‌های نوینی رسیدند.^{۴۸}

هم‌زمان با پویایی دوباره فعالیت‌های علمی در حوزه علوم اوائل به ویژه علم نجوم، ریاضی و فیزیک و دستیابی به یافته‌های جدید در این حوزه‌ها که بیشتر نتیجه محیط علمی ایران بود، در بخش‌های دیگری از قلمرو تمدن اسلامی، کاهش فعالیت‌های علمی و محدودیت حوزه‌های پژوهش‌های سنتی و گسست‌های آشکار در آثار علمی به‌ویژه در شاخه‌های مختلف علوم عقلی مشهود است،^{۴۹} از جمله در سرزمین‌های شام و مصر که ابن‌خلدون آنها را تنها کانون‌های علمی می‌شمرد که بعد از یورش مغول دانش از سرزمین‌های شرقی و ایران به آنجاها انتقال یافته است.^{۵۰}

به‌رغم تفاوت‌های آشکار در فضای علمی ایران عصر ایلخانی نسبت به دو سده پیش و حتی سرزمین‌های شام و مصر در همین دوره، این شرایط چندان نپایید و در پی آشفتگی‌های اواخر دوره ایلخانان و منازعات ویرانگر سیاسی پس از سقوط این سلسله و از سرگیری تعصبات مذهبی جامعه ایرانی، بار دیگر مانند روزگار سلجوقیان و خوارزمشاهیان و خلفای عباسی مقارن آنان، گرفتار بلای تفرقه و تعصب گردید و جامعه علمی ایران نتوانست از فرصت و شرایط مناسبی که در طی حکومت ایلخانی پیش آمده بود برای تداوم فعالیت‌های علمی و فرهنگی بهره‌گیرد.^{۵۱}

۴۸. نک. دبیران کاتبی قزوینی، حکمة العین؛ مستوفی، نزهة القلوب؛ کاشانی، عرایس الجواهر و نفایس الاطایب.

۴۹. جبار، ۴-۱۹.

۵۰. ابن‌خلدون، ۵۴۶/۱، ۵۴۹، ۷۴۹؛ ذهبی، ۱۰۵-۱۰۶؛ فیومی، ۸۳؛ سیوطی، ۵۱۸/۱.

۵۱. رک. نبئی، ۱۳۷۵؛ صفا، تاریخ ادبیات ایران، ۱۱۴/۳؛ میرخواند، ۴۴۰۵/۵؛ کسایبی، سرگذشت دانش و دانشیان،

۹۹۲/۲.

عوامل تحول در سنت علمی ایران در عهد ایلخانان

بنابر آنچه گفته شد، تفاوت سنت علمی و فکری در جامعه علمی ایران پیش و پس از یورش مغول مشهود و حاکی از تحولی قابل توجه است. شاید بتوان علل و عوامل این تحول را چنین دسته‌بندی کرد:

تسامح مذهبی ایلخانان: پس از استیلای مغولان که بر اساس منابع تاریخی در ابتدا مردمی ابتدایی و خرافی، خشن، شبان‌پیشه، بیشه‌نشین و شکارچی بودند،^{۵۲} دین اسلام و مذاهب آن از رسمیت افتاد. این پیامد که نتیجه عدم تقید ایلخانان به مذهبی خاص و نیز گرایش پی در پی آنها از یک مذهب به مذهب دیگر بود، تعصبات دینی و خشونت‌های برآمده از آن را از جامعه زدود.^{۵۳} عدم حمایت ایلخانان از گرایش مذهبی خاص و استفاده از کارگزاران دانش‌دوست هم‌چون خواجه نصیرالدین طوسی و خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی و کاهش رونق مراکز آموزش علوم نقلی، موجبات شکل‌گیری فضای باز فکری، احیای علوم غیر دینی و فعالیت گسترده گروهی از دانشمندان را در حوزه‌های علوم عقلی فراهم آورد.^{۵۴}

مدارای مذهبی ایلخانان، از عوامل تأثیرگذاری بود که ارتباط قابل ملاحظه میان ایلخانان با ممالک شرق و غرب را در پی داشت و آمدوشد متعدد دانشمندان و طلاب علم از سایر ممالک اسلامی و غیر آن به دربار و مراکز آموزشی عصر ایلخانی را ممکن کرد. میزان توجه به امور رفاهی دانشمندان مذاهب و ادیان دیگر در عصر ایلخانان چنان بوده است که واکنش فقهای مسلمان خارج از قلمرو این حکومت را در پی آورد و آنان

۵۲. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، جامع‌التواریخ، ۲۲؛ چائویی شه، ۲۱-۱۱۵.

۵۳. بویل، ۵۱۵-۵۱۶؛ کسایی، سرگذشت دانش و دانشیان، ۹۹۰/۲.

۵۴. نک. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، لطائف الحقایق، ۲۲، ۳۴، ۷۹۵؛ ابن‌فوطی، مجمع الآداب فی معجم الألقاب.

اندیشمندان و دولتمردان ایرانی را متهم به بخشیدن اموال بیت‌المال به دانشمندان کافر کردند.^{۵۵}

استیلاي عقل‌گرایان بر نهادهای علمی و آموزشی: با تثبیت دولت ایلخانی، وزارت و دیوان در دست ایرانیان قرار گرفت. برخی از این افراد چون خواجه نصیرالدین طوسی و خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی که از دانشمندان خردگرای عصر خویش به شمار می‌آمدند، با استفاده از جایگاه اداری خویش، نهادهای علمی و آموزشی را در اختیار گرفتند و زمینه را برای حضور دانشمندان در دربار ایلخانی هموار ساختند.

خواجه نصیرالدین رسیدن انسان به مرحله کمال را در گرو دست یافتن به حکمت نظری و حکمت عملی می‌دانست و عقل از آنجاکه اساس حکمت شناخته می‌شود در نزد او از جایگاه ویژه‌ای برخوردار بوده است. خواجه دارا بودن قوه تعقل و بالمآل دانش را وجه تمایز میان انسان و حیوان می‌دانست که نهادینه شدن آن می‌توانست رشد و توسعه و تکامل فرد و جامعه را در پی داشته باشد.^{۵۶} منزلت عقل در نزد وی چندان بود که در این باب رساله‌ای مستقل با عنوان اثبات عقل مجرد نگاشت و در تجرید الاعتقاد نیز تلاش کرد تا برخلاف شرع‌گرایان نشان دهد حتی فهم حسن و قبح افعال نیز در توان فهم و خرد آدمی است.^{۵۷} خواجه نصیرالدین در کتاب مصارع المصارع به بررسی اندیشه‌های اشعری‌گونه شهرستانی و دفع انتقادهای وی از فلاسفه در کتاب مصارعة الفلاسفه پرداخت. شرح خواجه بر الاشارات و التنبیهاات ابن سینا نیز در واقع نقد عالمانه‌ای بر شبهات و تشکیکات فخر رازی در آراء ابن سیناست و در بیشتر مواضع اعتراضات و ایرادات رازی را با عبارات خود او نقل و سپس آن را قدح و جرح کرده است.

۵۵. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، مکاتبات رشیدی، ۲۴۸-۲۵۱ و ۳۱۹؛ سبط بن عجمی، ۶۱۹.

۵۶. خواجه نصیرالدین طوسی، اخلاق ناصری، ۱۳؛ همو، تصورات، ۲۷؛ همو، آداب المتعلمین، گ، ۱، ر، پ.

۵۷. نک، همو، اثبات عقل مجرد؛ همو، تجرید الاعتقاد، ۱۹۷.

در میدان عمل نیز خواجه دانشمندان مصون مانده از هجوم مغول را به دربار ایلخانان جذب کرد. وی با دعوت از طیف وسیعی از دانشمندان، شامل دانشمندان چینی، ترک، ایرانی و عرب به مراغه، توانست با علمای سراسر امپراتوری مغول همکاری کند.^{۵۸} او توانست با مهیا کردن امکانات مادی و زمینه‌های تحقیق و دانش‌افزایی برای دانشمندان، از فرار صاحبان اندیشه جلوگیری کند و اهالی علم را از سراسر جهان جذب کند. مؤیدالدین عُرَضی از دانشمندان همکار خواجه نصیر در ساخت رصدخانه مراغه در این باره نوشته است: «مولای ما خواجه نصیرالدین طوسی شخصی نادر است. خداوند به وی عمری طولانی بخشید. از مردم حمایت می‌کرد. روزهایی که به ما فرصت می‌داد زیر نظر او کار کنیم روزهای فوق‌العاده‌ای بود. روزهایی که ما دور از فرزندان، بستگان و وطنمان بودیم، خواجه نصیر در کنارمان بود. کسی که در کنار اوست همه چیز دارد و کسی که او را در کنار خود ندارد، هیچ ندارد».^{۵۹}

پس از مرگ خواجه نصیر در سال ۶۷۲ هـ فرزندان، صدرالدین علی، اصیل‌الدین محمد و فخرالدین احمد از دانشمندان بنام عصر خویش در عرصه علوم حکمی و علوم دقیقه، هم‌چون پدر متصدی مشاغل مهم گردیدند و بیشتر مناصب خواجه از جمله نظارت بر اوقاف، مراکز آموزشی و رصدخانه مراغه را عهده‌دار گشتند. اینان نیز راه پدر را در حمایت از طالبان علم ادامه دادند و به همین جهت همواره مورد ستایش قرار می‌گرفتند.^{۶۰} خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی نیز که تولیت بزرگ‌ترین مرکز علمی-آموزشی عصر ایلخانی یعنی ربع رشیدی را بر عهده داشت، با این‌که بر فلاسفه استدلالی، از دیدگاه شرع اسلامی، خرده‌هایی گرفته است، اصولاً طرفدار تفکر فلسفی و عقلانی بوده است و اعتقاد داشت قومی شریف‌تر از عقلاً وجود ندارد و به همین سبب ضمن نوشتن رسالاتی در

۵۸. نعمة، ۵۴۱؛ لین، ۳۲۱؛ ابن فوطی، ۴/ ۴۸۹؛ تتوی، ۳۹۸۲.

59. Tekeli, p.7.

۶۰. العمری، ۲۰۱؛ و صاف، ۲۸۵؛ ابن فوطی، مجمع الآداب فی معجم الألقاب، ۲/ ۵۵۳؛ الامین، ۵۶.

دفاع از عقل و عقلانیت با عناوین عقل و علم، و در اثبات اشرفیت عقلا از علما کوشیده است تا عقل و ایمان را تلفیق کرده، نظر متکلمان و فیلسوفان را یکی جلوه دهد.^{۶۱}

رشیدالدین نیز هم‌چون خواجه نصیر در دوران حیات سیاسی و فرهنگی خویش تلاش کرد با تأسیس رعب رشیدی و دیگر مراکز علمی و آموزشی و نظارت بر آنها در سراسر قلمرو ایلخانی نه تنها به احیای علم و فرهنگ و باروری نمادهای هویت ملی ایرانی و بازپروری اندیشمندان و بازگرداندن عالمانِ جلای وطن کرده پردازد، بلکه با بینش و رویکردی فراملیتی و فرامذهبی و با در نظر گرفتن انواع تمهیدات برای جذب طالبان علم و دانشمندان سایر سرزمین‌های اسلامی و غیر آن و آثار علمیشان، رعب رشیدی را به یک مرکز علمی و آموزشی بین‌المللی و تبریز را به یکی از کانون‌های علمی آن روز جهان اسلام تبدیل کند، اهدافی که شواهد تاریخی از تحقق آنها حکایت دارد و نشان می‌دهد که دانشمندان و طلاب علم از سراسر جهان متمدن آن روز بی ملاحظاتی نژادی و مذهبی در کمال آسایش و رفاه در رعب به کسب علم پرداخته‌اند.^{۶۲}

تغییر و تحول در نظام و کارکرد اوقاف: با روی کار آمدن سلسله ایلخانی، نهاد وقف از دیوان قضا منفک و در اختیار شخصیتی علمی و دانش دوست هم‌چون خواجه نصیرالدین طوسی قرار گرفت. وی اوقاف را نظم و ترتیبی دوباره بخشید که بخشی از این تغییرات در جهت احیای علوم عقلی و تأسیس مراکز علمی مرتبط بدین علوم بوده است. پس از آن‌که هلاکو خواجه نصیرالدین را به ریاست دیوان موقوفات دولت ایلخانی برگزید، وی یک‌دهم درآمد اوقاف کشور را به رصدخانه مراغه اختصاص داد. به گفته شمس‌الدین

۶۱. نک. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، لطائف الحقایق، ۴۱؛ همو، اسئله و اجوبه رشیدی، ۴۱۵-۵۱۱؛ نصر، ۳۲۵.

۶۲. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، سوانح الافکار رشیدی، ۲۲۶-۲۳۰؛ همو، مکاتبات رشیدی، ۳۱۷-۳۲۰؛ کلاویخو، ۱۷۰.

عُرضی از دانشمندان فعال در رصدخانه این رقم به اندازه‌ای بالا بوده که حساب آن تنها از عهده خداوند برمی‌آمده است.^{۶۳}

خواجه نصیرالدین علاوه بر ایجاد رصدخانه مراغه، مراکز آموزشی دیگری نظیر دارالحمکه، دارالشفاء و دارالحديث احداث کرد، لیکن وی برای طالبان علوم عقلی و دانشجویان طب چند برابر فقها و طالبان علوم دینی مقرری تعیین نمود، در حالی که پیش از این اقدام خواجه، تحصیل این قبیل از علوم گاه پنهانی و به‌دور از انظار عموم صورت می‌گرفت و راتبه‌ای هم نداشت.^{۶۴} علاوه بر این، خواجه ریاست تمام دارالعلم‌های ایران را بر عهده داشت و از عواید اوقاف، احتیاجات تمام مدرسه‌ها را رفع می‌کرد. پس از در گذشت خواجه اداره امور اوقاف کماکان در دست دانشیان باقی ماند و فرزندان وی تا اواخر دوره ایلخانان، جز در دوره‌ای کوتاه، بر این منصب باقی بودند.^{۶۵}

آنچه تغییر در کارکرد اوقاف در عصر ایلخانی و اختصاص بخش عمده‌ای از عواید آن را به دانشیان علوم عقلی تأیید می‌کند تلاش بی‌وقفه برخی مشرکان، دولت‌مردان و نزدیکان سلاطین ایلخانی برای کنار زدن خاندان طوسی از اداره اوقاف و بازگرداندن سنت وقف به الگوی سنتی پیش از ایلخانان است.^{۶۶}

خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی نیز مبالغ چشم‌گیری از عواید وقف را به ساخت تأسیسات آموزشی مرتبط با علوم عقلی اختصاص می‌داد.^{۶۷}

استفاده از عواید اوقاف در عصر ایلخانی به عنوان پشتوانه مالی نهاد آموزش و منبع اصلی تأمین بودجه مراکز آموزشی این دوره نه تنها موجب استقلال مالی این نهادهای علمی

۶۳. ابن فوطی، حوادث الجامعه، ۱۸۰؛ ابن شاکرکتبی، ۲۵۰.

۶۴. نعمة، ۵۴۶.

۶۵. ابن کثیر، ۲۱۵/۱۳؛ نعیمه، ۵۴۶؛ شاردن، ۹۲۵/۳؛ صاییلی، ۶۲؛ میرخواند، ۴۱۴۱؛ ابن فوطی، حوادث الجامعه، ۲۵۱؛ مدرس‌رضوی، ۷۱.

۶۶. میرخواند، ۴۱۴۱/۵؛ ابن فوطی، حوادث الجامعه، ۲۱۷؛ ابن شاکرکتبی، ۲۵۱.

۶۷. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، مکاتبات رشیدی، ۳۱۹؛ همو، تنکسوق نامه، ۲۳-۲۴.

و مراکز آموزشی می‌گردید، بلکه با تضمین امکانات و رفع نیازهای اساسی طلاب و مدرسان، زمینه لازم و مناسب را برای فعالیت‌های طولانی‌تر این مراکز به‌ویژه در زمینه علوم اوائل فراهم می‌ساخت.^{۶۸}

اقدامات علمی و فرهنگی سلاطین ایلخانی: در منابع تاریخی از علاقه‌مندی ایلخانان و اتباعشان به حکمت و علوم دقیقه یاد شده است^{۶۹} که صحبت علما و راغبیت می‌شمرده‌اند و ضمن احترام به اهل علم، به انجام فعالیت‌ها و اقدامات علمی و فرهنگی متعدد، چون ساخت مدارس و کتابخانه‌ها می‌پرداخته‌اند.^{۷۰} از سوی دیگر، حکومت ایلخانی بر جامعه اسلامی و دشواری ارتباط با خان مرکزی مغول، ایلخانان را به بحران مشروعیت درگیر و ناگزیر به جلب نظر و جذب متفکران به عنوان امری مشروعیت‌بخش ساخت. از این رو در اندک‌زمانی دربار سلاطین ایلخانی به کانونی برای جذب اندیشمندان سراسر بلاد اسلامی و غیر آن مبدل گشت که در انواع علوم از سرآمدان عصر خویش بودند. افزون بر این، برخی علوم، خاصه تاریخ به دلیل علایق شخصی، و علمی نظیر نجوم و طب که امید به بهره‌برداری از آنها در زندگی دنیوی وجود داشته مورد توجه سلاطین ایلخانی بوده است. توجه این فرمان‌روایان به ریاضیات، جبر و هیأت نیز از علاقه آنان به علم نجوم نشأت گرفته است؛ زیرا در سایه آگاهی از علم ریاضی است که می‌توان به مهارت در علم نجوم رسید.^{۷۱} علاوه بر این نباید از حضور دانشمندان ایرانی در دربار و دستگاه دیوان‌سالاری ایلخانان و نقش آنها در تلطیف روحیه و اخلاق خشن عنصر مغولی، خوگیری آنها با دانش، به‌ویژه علوم عقلی، و فراهم نمودن زمینه‌های اسلام‌پذیری

۶۸. صایلی، ۶۳.

۶۹. ابن طقطقی، ۲۲.

۷۰. نک. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، تاریخ مبارک غازانی؛ کاشانی، تاریخ اولجایتو؛ ابن فوطی، مجمع الآداب فی معجم الألقاب؛ ابن کثیر، البداية و النهایة.

۷۱. لین، ۳۲۸؛ کاشانی، ۱۰۷؛ اشپولر، تاریخ مغول در ایران، ۴۳۸؛ اقبال، ۱۶۸.

ایلخانان غفلت کرد. در منابع تاریخی آمده است که این حکام به علوم کیمیا، نجوم و هندسه بسیار متمایل گشتند و دانشمندان مشرق و مغرب در درگاهشان مجتمع بودند، در حالی که اغلب آنها از این علوم آگاهی نداشتند.^{۷۲}

گسترده‌گی قلمرو امپراتوری مغول: یورش مغولان علی‌رغم ویرانی‌هایی که بر جای گذاشت، آمیزش گسترده میان مردمان سرزمین‌های دوردست را رقم زد و با درنوردیدن مرزها و برانداختن ده‌ها دولت بزرگ و کوچک، این امکان را فراهم آورد تا طبقات مختلف اجتماعی نظیر تجار، سیاحان، علما و دانشمندان بتوانند تقریباً سراسر آسیا را زیر پا بگذارند. این حادثه نخست ایرانی و عرب را با چینی و تبتی به زدوخورد و پس از آن به مشاوره واداشت و مجتهدان مسلمان، لامیان بودایی، بخشیان مغول و نمایندگان ادیان و فرق دیگر را در شرایط مساوی روبه‌روی یکدیگر قرار داد، چیزی که از پنج یا شش قرن پیش رخ نداده بود. از سوی دیگر برقراری روابط میان مغول و ایلخانان با فرمان‌روایان اروپا صرف نظر از اهداف سیاسی و نظامی که در اولویت قرار داشت، آمدوشد علمای غربی به سرزمین‌های شرق را امکان‌پذیر کرد. بدین ترتیب در یکی از نادر ادوار تاریخی علما و دانشمندان سرزمین‌های شرق دور تا غرب هم‌چون چین، ایران، شام، مصر، طرابوزان و برخی ملل اروپایی با یکدیگر ارتباط برقرار کردند و تبادلات علمی و فرهنگی قابل ملاحظه‌ای را رقم زدند.^{۷۳} ایران عصر ایلخانی نیز به عنوان بخشی از امپراتوری عظیم مغول از این مزیت برخوردار گشت و دربار سلاطین ایلخانی و مراکز علمی و آموزشی و حتی مساجد در این دوره به کانون‌های علمی مبدل شدند و علما و اندیشمندان سرزمین‌های یاد-

۷۲. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، جامع التواریخ، ۷۳۴/۲؛ کاشانی، ۱۰۷؛ ابن کثیر، ۲۴۸/۱۳.

۷۳. براون، ۱۳۰/۲؛ رشیدالدین فضل‌الله همدانی، مکاتبات رشیدی، ۳۱۹؛ کراچکوفسکی، ۹۱-۹۴؛ سارتون، ۲۰۶۸/۳.

شده مجال یافتند به بحث و مبادلات علمی بپردازند.^{۷۴} این تحول مهم در رونق مجدد علوم غیر دینی و رهایی جامعه علمی ایران از تعصب و جمود فکری سده‌های پیشین نقش قابل ملاحظه‌ای داشته است.

نتیجه

بسیاری از مورخان معاصر با ایلخانان و ادوار بعد و سپس پژوهشگران معاصر، یورش مغول و حکومت آنان بر ایران را از عوامل عمده افول علم و دانش در این سرزمین دانسته‌اند. اگرچه در وقوع گسست اجتماعی و فرهنگی، و به تبع آن گسست علمی حاصل از یورش مغول در جامعه ایران و از بین رفتن مراکز آموزشی و دانش‌ها، جای هیچ‌گونه تردیدی نیست، با سقوط خلافت عباسی و روی کار آمدن ایلخانان، اتخاذ سیاست مدارای مذهبی توسط غالب سلاطین و دولتمردان این سلسله، در کنار عوامل دیگر، هم‌چون تحول در نظام فکری عصر ایلخانی و اقدامات متولیان علم و آموزش در جهت آن، موجب شد قیده‌های شرعی و دیگر محدودیت‌های ادوار پیشین از پای علوم عقلی باز شود؛ چنان‌که نه تنها از میزان بدینی نسبت بدین علوم کاسته شد، بلکه سنت علمی نوینی نهاده شد که هدف آن حفظ میراث و ساده‌نگاری آثار علمی دانشمندان پیشین برای طالبان دانش، توسعه و نوآوری در علوم عقلی و علوم اوائل بود. انجام قسمت عمده‌ای از این مهم بر عهده نهاد آموزش قرار داشت. این نهاد محیطی مناسب و نزدیک به فضای علمی عصر سامانی و آل‌بویه را برای از سرگرفتن فعالیت‌های علمی فراهم آورد که حاصل آن حفظ دستاوردهای پیشینیان در حوزه علوم حکمی و علوم اوائل و یافته‌های نوین در برخی از شاخه‌ها نظیر نجوم، ریاضیات، فیزیک نور و جز آن بود.

۷۴. نک. رشیدالدین فضل‌الله همدانی، مکاتبات رشیدی، ۳۱۹؛ ابن‌فوطی، مجمع‌الآداب فی معجم‌اللقاب؛ کاشانی، تاریخ اولجایتو، ۱۰۳-۱۰۸.

کتابشناسى

- ابن اثير، عزالدين على بن محمد، الكامل فى التاريخ، بيروت، دار الصادر بيروت، ١٣٨٥هـ.
- ابن العبرى، ابوالفرج، تاريخ مختصر الدول، قاهرة، نشر دارالآفاق العربية، ١٤٢١هـ.
- ابن تيميه، احمد بن عبدالحليم، مجموعة الرسائل و المسائل، ويرايش محمد رشيدرضا، مکه، التراثات العربى، بى تا.
- ابن خلدون، عبدالرحمن بن محمد، تاريخ ابن خلدون، محقق، خليل شحادة، بيروت، دارالفکر، ١٤٠٨هـ.
- ابن خلکان، شمس الدين احمد بن محمد، وفيات الاعيان و انباء ابناء الزمان، تحقيق احسان عباس، بيروت، دارصادر بيروت، بى تا.
- ابن شاکر کتبى، محمد، فوات الوفيات، تحقيق احسان عباس، بيروت، دارصادر بيروت، ١٩٧٣م.
- ابن فوطى، عبدالرزاق بن احمد، الحوادث الجامعة و التجارب النافعة فى المائة السابعة، بيروت، دارالفکر الحديث، ١٩٨٧م.
- همو، مجمع الآداب فى معجم الألقاب، تحقيق محمد كاظم، طهران، مؤسسة الطباعة و النشر وزارة الثقافة و الارشاد اسلامى، ١٤١٦هـ.
- ابن كثير، اسماعيل بن عمر، البداية و النهاية، بيروت، مكتبة المعارف، ١٩٧٧م.
- ابن نديم، محمد بن اسحاق، الفهرست، بيروت، دارالمعرفة، بى تا.
- اخوان الصفا، رسائل اخوان الصفا و خلان الوفاء، بيروت، نشر الدار الاسلامية، بى تا.
- اشپولر، برتولد، تاريخ ايران در قرون نخستين اسلامى، ترجمه جواد فلاطورى و مريم ميراحمدى، تهران، انتشارات علمى و فرهنگى، ١٣٧٣ش.
- همو، تاريخ مغول در ايران، ترجمه محمود ميرآفتاب، تهران، انتشارات علمى و فرهنگى، ١٣٨٦ش.
- افلاکى، احمد، مناقب العارفين، به کوشش تحسين يازيجى، تهران، انتشارات دنياى کتاب، ١٣٦٢ش.
- اقبال آشتياني، عباس، تاريخ مغول، تهران، انتشارات اميرکبير، ١٣٨٤ش.
- اى دان، وانگ، «خدمات خواجه رشيدالدين همدانى در گسترش چين شناسى»، مجموعه مقالات درباره خواجه رشيدالدين فضل الله و ربع رشيدى تبريز، به اهتمام رضا رحمانى، تهران، ١٣٨٨ش.
- آملى، شمس الدين محمد، نفائس الفنون فى عرايس العيون، تصحيح ميرزا ابوالحسن شعرانى، تهران، کتابفروشى اسلاميه، ١٣٧٩ش.

- براون، ادوارد، تاریخ ادبیات ایران از فردوسی تا سعدی، ترجمه فتح الله مجتبائی و غلامحسین صدری افشار، تهران، نشر مروارید، ۱۳۶۷ش.
- برنال، جان، علم در تاریخ، ترجمه کامران فانی، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۵۴ش.
- بوئل، ج.آ.، تاریخ ایران از آمدن سلجوقیان تا فروپاشی دولت ایلخانان، تهران، پژوهش دانشگاه کمبریج، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۸۱ش.
- بهاء‌ولد، محمد، معارف، به کوشش بدیع الزمان فروزانفر، تهران، چاپخانه مجلس، ۱۳۳۳ش.
- تتوی، قاضی احمد و آصف‌خان قزوینی، تاریخ الفی، مصحح غلامرضا طباطبایی مجد، تهران، انتشارات علمی فرهنگی، ۱۳۸۲ش.
- جبار، احمد، «کمال‌الدین فارسی، فیزیک‌دان و ریاضی‌دان نوآور»، مجله تاریخ علم، شماره سوم، ۱۳۸۴ش.
- چائوپی شه‌یوان، تاریخ سری مغولان، ترجمه شیرین بیانی، تهران، مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۸۳ش.
- حسینی یزدی، رکن‌الدین، جامع الخیرات (وقف‌نامه سیدرکن‌الدین حسینی یزدی)، به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه و ایرج افشار، تهران، انتشارات فرهنگ ایران زمین، ۱۳۴۱ش.
- حموی، یاقوت بن عبدالله، معجم الادباء، محقق، احسان عباس، بیروت، دار المغرب الاسلامی، ۱۹۹۳م.
- همو، معجم البلدان، بیروت، دار صادر، ۱۹۹۵م.
- خاقانی شروانی، ابراهیم بن علی، دیوان خاقانی، تصحیح علی عبدالرسولی، تهران، چاپخانه سعادت، ۱۳۱۶ش.
- خیام، عمر بن ابراهیم، مقاله فی الجبر و المقابلة، به اهتمام غلامحسین مصاحب، تهران، انجمن آثار و مفاخر فرهنگی، ۱۳۷۹ش.
- دبیران کاتبی قزوینی، نجم‌الدین، حکمة العین، تصحیح عباس صدری، انجمن آثار و مفاخر فرهنگی، تهران، ۱۳۸۴ش.
- ذهبی، محمد بن احمد، الامصار ذوات الآثار، بیروت، مکتبه دار البشائر، ۱۴۰۶هـ.
- رازی، نجم‌الدین، مرصاد العباد من المبدأ الی المعاد، به سعی و اهتمام حسین حسینی، تهران، طبع مجلس، ۱۳۱۲ش.

- رزق سلیم، محمود، عصر سلاطین ممالیک و نتاجه العلمی و ادبی، مکتبه الآداب و مطبعتها بالحما، ۱۹۶۵ م.
- رنان، کالین، تاریخ علم کمبریج، ترجمه حسن افشار، تهران، نشر مرکز، ۱۳۸۲ ش.
- زیدان، جرجی، تاریخ تمدن اسلام، ترجمه علی جواهر کلام، تهران، نشر امیرکبیر، ۱۳۸۴ ش.
- سارتون، جورج، مقدمه بر تاریخ علم، ترجمه غلامحسین صدری افشار، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۸۳ ش.
- سبط بن عجمی، احمد بن ابراهیم، کنوز الذهب فی تاریخ حلب، محقق و مصحح: شعث شوقی، بکور فالج، حلب، دارالقلم العربی، ۱۴۱۷ هـ.
- سنایی غزنوی، ابوالمجد مجدود بن آدم، دیوان سنایی غزنوی، به سعی و اهتمام محمدتقی مدرس رضوی، تهران، انتشارات ابن سینا، نشر دیجیتالی، مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان، ۱۳۴۱ ش.
- سیوطی، عبدالرحمن بن ابی بکر، بغیة الوعاة فی طبقات اللغویین، محقق ابوالفضل ابراهیم، ناشر عیسی البابی الحلبی، بی‌جا، ۱۹۶۴ م.
- شاردن، ژان، سفرنامه شاردن، ترجمه اقبال یغمایی، تهران، نشر توس، ۱۳۷۲ ش.
- صایلی، آیدین، «نصیرالدین طوسی و رصد خانه مراغه»، یادنامه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ۱۳۳۶ ش.
- صفا، ذبیح الله، تاریخ ادبیات ایران، تهران، انتشارات فردوس، ۱۳۷۸ ش.
- همو، تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی تا اواسط قرن پنجم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۴ ش.
- صلیبا، جورج، «دانشمندان ایرانی در جهان اسلامی» (علم نجوم از مراغه تا سمرقند)، مجموعه مقالات حضور ایرانیان در جهان اسلام، ویراسته ریچارد هوانسیان و جورج صباغ، ترجمه فریدون بدره‌ای، تهران، مرکز باستان‌شناسی ایران و اسلام، ۱۳۸۱ ش.
- طوسی، نصیر الدین محمد بن محمد، اثبات العقل المجرد و شروح آن، تصحیح و تحقیق، طیه عارف‌نیا، تهران، میراث مکتوب، ۱۳۹۳ ش.
- همو، زیچ ایلخانی، نسخه خطی کتابخانه ملی ایران، شناسه کد کتاب ۱۰۹۴۲۷۳.
- همو، اجوبة المسائل النصیریة، به اهتمام عبدالله نورانی، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۸۳ ش.
- همو، اخلاق ناصری، تهران، انتشارات اقبال، ۱۳۹۱ ش.

- همو، مصارع المصارع، تحقیق حسن معزی، قم، کتابخانه عمومی آیت الله مرعشی (ره)، ۱۴۰۵ هـ.
- همو، تصورات یاروضه التسليم، تصحيح ولاديمير ايوانف، تهران، نشر جامی، ۱۳۶۳ ش.
- همو، تجريد الاعتقاد، محقق، محمدجواد حسینی جلالی، تهران، مکتب الاعلام الاسلامی، ۱۴۰۷ هـ.
- همو، شرح الاشارات و التنبیها، محقق حسن حسن زاده آملی، قم، انتشارات دفتر تبلیغات اسلامی حوزه علمیه قم، ۱۴۲۵ هـ.
- همو، آداب المتعلمین، نسخه خطی، کتابخانه ملی ایران، شناسه ۱۰۶۱۶۷۵.
- العمری، احمد بن یحیی، مسالك الابصار فی ممالک الامصار، محقق، مصطفی مسلم و دیگران، ابوظبی، المجمع الثقافی، ۱۴۲۴ هـ.
- غریب کرمانی، حسن بن زاهد، مجموعه رسائل (مقلاد الکنوز، منتخب مفتاح الرموز، مفتاح الرموز) نسخه خطی شماره ۱۲۸۸۹، تهران، کتابخانه مجلس شورای اسلامی.
- غزالی، محمد بن محمد، احیاء علوم الدین، محقق، عبدالرحیم حافظ عراقی، دارالکتاب عربی، بی تا.
- همو، فاتحة العلوم، ترجمه حسین خطیبی نوری، تهران، دانشکده علوم و ادبیات، ۱۳۱۶ ش.
- غنیمه، عبدالرحیم، تاریخ دانشگاه‌های بزرگ اسلامی، ترجمه نورالله کسائی، تهران، انتشارات یزدان، ۱۳۶۴ ش.
- فارسی، عبدالغافر بن اسماعیل، المختصر من کتاب السیاق لتاریخ نيسابور، مصحح: محمودی، محمد کاظم، تهران، نشر میراث مکتوب و نشر جامعه مدرسین حوزه علمیه قم، ۱۳۸۴ ش / ۱۴۰۳ هـ.
- فرای، رن. تاریخ ایران، ترجمه حسن انوشه، ۴، تهران، پژوهش دانشگاه کمبریج، ۱۳۸۱ ش.
- قربانی، ابوالقاسم، فارسی نامه، تهران، نشر هما، ۱۳۸۳ ش.
- قطب‌الدین شیرازی، محمود، تحفه سعديه، تهران، نشر مؤسسه مطالعات تاریخ پزشکی، طب اسلامی و مکمل دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۸۷ ش.
- همو، درة التاج لغرة الدباج (امور عامه، طبیعیات، الهیات)، تصحيح محمد مشکوه، تهران، نشر حکمت، ۱۳۶۵ ش.
- قمیر، یوحنا، اخوان الصفا (روشنفکران شیعه مذهب)، ترجمه محمدصادق سجادی، تهران، نشر فلسفه، ۱۳۶۳ ش.
- کارادو وو، بارون، متفکران اسلام، ترجمه احمد آرام، تهران، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، ۱۳۵۹ ش.
- کاشانی، ابوالقاسم عبدالله بن محمد، تاریخ اولجایتو، مصحح، مهین همبلی، تهران، انتشارات علمی فرهنگی، ۱۳۸۴ ش.

- همو، عرایس الجواهر و نفایس الاطایب، به کوشش ایرج افشار، تهران، انتشارات انجمن آثار ملی، ۱۳۴۵ش.
- کراچکوفسکی، ایگناتی یولیانیویچ، تاریخ نوشته‌های جغرافیایی، ترجمه ابوالقاسم پاینده، تهران، شرکت انتشارات علمی فرهنگی، ۱۳۷۹ش.
- کرامتی، یونس، تاریخ ریاضیات و نجوم در ایران، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۸۵ش.
- کسایی، نورالله، مدارس نظامیه و تاثیرات علمی و اجتماعی آن، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۸ش.
- همو، «صعود و رکود علم و فرهنگ در تمدن اسلامی»، نامه فرهنگ، شماره ۱۳، ۱۳۷۳ش.
- همو، «سرگذشت دانش و دانشیان»، مجموعه مقالات همایش هجوم مغول، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ۱۳۷۹ش.
- کلاویخو، روی گونزالس، سفرنامه کلاویخو، ترجمه مسعود رجب نیا، تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۷۷ش.
- کندی، ادوارد استوارت، پژوهشی در زیج‌های دوره اسلامی، ترجمه محمد باقری، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۷۴ش.
- لین، جورج، ایران در اوایل عهد ایلخانان، رنسانس ایرانی، ترجمه ابوالفضل رضوی، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۹۰ش.
- مت، برنارد، «رنگین‌کمان، کمال‌الدین فارسی و دیتیش دوفرایبرگ»، مجله تاریخ علم، شماره ۴، ۱۳۸۴ش.
- مدرس رضوی، محمدتقی، احوال و آثار خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، انتشارات اساطیر، ۱۳۸۳ش.
- مرتضوی، منوچهر، مسائل عصر ایلخانان، تهران، مؤسسه انتشارات آگاه، ۱۳۷۰ش.
- مستوفی، حمدالله، نزهة القلوب (مقاله سوم در وصف بلدان، ولایات و بقاع)، مصحح گای لیسترانج، لیدن، ۱۹۱۳م.
- مظفری، محمد، بررسی و تحلیل نوآوری‌های رصدخانه مراغه، رساله دکتری، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- معصومی همدانی، حسین، «استاد بشر»، مجموعه مقالات گردهمایی علم و فلسفه در آثار خواجه نصیرالدین طوسی، به کوشش نصرالله پورجوادی، تهران، انتشارات انجمن ایران‌شناسی فرانسه، ۱۳۷۵ش.

- میرخواند، محمدبن خاوند شاه بن محمود، تاریخ روضة الصفا فی سیرة الانبیاء و الملوك و الخلفاء، به تصحیح جمشید کیان فر، تهران، انتشارات اساطیر، ۱۳۸۰ ش.
- نبی، ابوالفضل، اوضاع سیاسی و اجتماعی ایران در قرن هشتم هجری، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۵ ش.
- نصر، حسین، «مقام رشیدالدین فضل الله در تاریخ فلسفه و علوم اسلامی»، مجموعه خطابه‌های تحقیقی درباره رشیدالدین فضل الله همدانی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۰ ش.
- نظیف، مصطفی، «کمال الدین فارسی و بعضی بحوثه فی علم الضوء»، رساله العلم، ۱۹۵۸ م.
- نعمه، عبدالله، فلاسفة الشيعة (حياتهم و آرائهم)، قم، دار الكتاب الاسلامی، ۱۹۸۷ م.
- نعیمی دمشقی، عبدالقادر بن محمد، الدارس فی تاریخ المدارس، مصحح، شمس‌الدین ابراهیم، دار الکتب العلمیة، بیروت، ۱۴۱۰ هـ.
- وصاف الحضرة، عبدالله بن فضل الله، تاریخ وصاف، تحریر از عبدالمحمد آیتی، تهران، انتشارات پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۸۳ ش.
- همدانی، خواجه رشیدالدین فضل الله همدانی، مکاتبات رشیدی، به سعی و اهتمام و تصحیح محمد شفیعی، لاهور، انتشارات پنجاب اینجو کیشنل پریس لاهور، ۱۹۴۵ م.
- همو، تنکسوق نامه یا طب اهل ختا، با مقدمه مجتبی مینوی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۰ ش.
- همو، اسئله و اجوبه رشیدی، به کوشش رضا شعبانی، مرکز تحقیقات فارسی ایران و پاکستان، ۱۹۹۳ م.
- همو، سوانح الافکار رشیدی، به کوشش محمدتقی دانش پژوه، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۸ ش.
- همو، لطائف الحقایق، به کوشش غلامرضا طاهر، تهران، انتشارات کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران، ۱۳۵۵ م.
- همو، جامع التواریخ (در تاریخ پادشاهان مغول از اوکتای قآن تا تیمور قآن)، به سعی و اهتمام و تصحیح ادگار بلوشه، لیدن، ۱۹۱۱ م.
- همو، تاریخ مبارک غازانی، مصحح، کارل یان، هرتفرد، ناشر استفن اوستین، ۱۹۴۰ م.
- همو، جامع التواریخ، از آغاز پیدایش قبایل مغول تا پایان دوره تیمور قآن، به کوشش بهمن کریمی، تهران، شرکت نسبی حاج محمد حسین اقبال و شرکا، ۱۳۳۸ ش.
- همو، جامع التواریخ (تاریخ اسماعیلیان)، مصحح محمد روشن، تهران، مرکز پژوهش‌های میراث مکتوب، ۱۳۸۷ ش.

همو، بیان الحقایق، تصحیح هاشم رجب‌زاده، تهران، میراث مکتوب، ۱۳۸۶ش.
همو، وقفنامه ربع رشیدی، به کوشش مجتبی مینوی و ایرج افشار، تهران، انتشارات انجمن آثار ملی، ۱۳۵۶ش.

همو، هولت، پی.ام، تاریخ اسلام، پژوهش دانشگاه کمبریج، ترجمه احمد آرام، تهران، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۵۸ش.

Arkoun, M., *Miskawayh Philosophe et Historien*, Paris, 1982.

Masood, Ehsan, *Science and Islam*, London, Icon Book, 2009.

Tekeli, Sevim, *al-'Urḏī's Article on the Quality of Observation*, foundation for Science Technology and Civilisation, 2007.

Van Dalen, Benno, "Wābkanawī: Shams al-Munajjim", *The Biographical Encyclopedia of Astronomers*, Editors, Tomas Hockey and others, New York, Springer, 2007.