

تاریخ علم، دوره ۱۲، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۳، ص ۲۲۱-۲۴۰

نجوم جدید پس از دارالفنون

سید امیر سادات موسوی

دانش‌آموخته دوره کارشناسی ارشد تاریخ علم، پژوهشکده تاریخ علم، دانشگاه تهران

b3amirb@gmail.com

(دریافت: ۱۳۹۵/۱۰/۰۳، پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۲۰)

چکیده

تاکنون مقالات ارزشمندی در خصوص ورود نجوم جدید به ایران نوشته شده است. مسأله اصلی اغلب این پژوهش‌ها، محتوای نسخه‌های خطی‌ای است که برای اولین بار در این زمینه نوشته شده‌اند. در حالی که بسیاری از این نوشته‌ها، در عمل تأثیر چندانی بر جامعه علمی ایران نداشته‌اند و نتوانسته‌اند موجب انتشار نجوم جدید در ایران بشوند. در این مقاله علاوه بر کتاب‌های نوشته شده، برخی از عوامل اجتماعی این موضوع نیز مطرح شده‌اند. تأسیس مدرسه دارالفنون و وزارت علوم در دوره ناصرالدین شاه و انتشار کتاب‌های چاپ سنگی از جمله این موضوعات است که بنابر دلایلی که در متن مقاله آمده است، به گسترش نجوم جدید در جامعه ایرانی سرعت بخشیدند. به همین منظور در بخشی از این مقاله به جایگاه ویژه اعتضاد السلطنه و عبدالغفار نجم‌الدوله در این زمینه پرداخته شده است و موضوع اعزام دانشجویان به خارج از کشور و تأثیر آن بر آشنایی ایرانیان به نجوم جدید مطرح شده است.

کلیدواژه‌ها: دارالفنون، عبدالغفار نجم‌الدوله، محمودخان مشاورالملک، نجوم جدید.

مقدمه

اگر در میان کتاب‌ها و نسخه‌های خطی پیش از قاجار به دنبال سر نخ‌ی از نجوم جدید بگردیم با اسناد قابل توجهی روبه‌رو می‌شویم. اما تعداد این سندها به انگلستان دو دست نمی‌رسد: نامه دلاواله به زین‌الدین لاری، تلسکوپ رافائل دومان، هدیه نجومی فرانسوا پیکه به شاه سلیمان، رساله ابوطالب صفوی و اشاره‌هایی در سفرنامه‌های اروپایی (سادات موسوی، فصل اول). هر کدام از این موارد تا به حال در مقالات متعددی بررسی شده‌اند. اما سؤال اساسی‌تر این است که این امور چه تأثیری بر جامعه علمی ایران داشته است؟ مثلاً آیا دلیلی در دست داریم که نامه دلاواله به زین‌الدین لاری در میان منجمان ایرانی خوانده شده باشد و احیاناً کسی را به پذیرفتن یا حتی نقد نجوم جدید ترغیب کرده باشد؟ ما حتی هنوز به درستی زین‌الدین لاری را نمی‌شناسیم و اثر قابل توجهی از او در دست نداریم (امیرارجمند، ص ۵)، چه برسد به اینکه بخواهیم تأثیر آشنایی با نجوم جدید را در آثار او و منجمان دیگری که با او در ارتباط بوده‌اند، بررسی کنیم.^۱ در چنین شرایطی نمی‌توان تاریخ نگارش نامه دلاواله را «تاریخ قطعی ورود نجوم جدید به ایران» دانست.^۲ همین وضعیت در مورد سایر اسناد اولیه نیز وجود دارد. بنا بر این باید به سراغ رویدادهایی برویم که نجوم جدید را در ایران تبدیل به مسأله‌ای برای بحث و گفتگو کردند. با چنین نگاهی دوران قاجار، مخصوصاً نیمه دوم آن (تقریباً پس از تأسیس دارالفنون) اهمیت بسیاری دارد.

در حد فاصل آغاز حکومت قاجار (۱۲۰۹ق) تا تأسیس دارالفنون (۱۲۶۸ق) اتفاقات مهمی در صحنه سیاسی ایران روی داد. بعد از حدود دو قرن جنگ و کشمکش داخلی، امنیت و ثبات نسبی‌ای در داخل ایران حکم فرما شد و زمینه ارتباط اقتصادی و فرهنگی با اروپا فراهم شد. حاکمان ایرانی متوجه پیشرفت‌های علمی و صنعتی غرب شدند (برای نمونه نک: ژوبر، ص ۱۲۵-۱۲۶، ۱۳۶-۱۳۸، ۱۷۵) و چهره‌های

۱. یکی از معدود سرنخ‌هایی که تاکنون در باره زین‌الدین لاری یافته شده است، یادداشت‌های او در حاشیه رساله‌ای از جمال‌الدین ابو محمد عبدالله الماردینی در باره رسم دوایر اسطرلاب است. نک: سادات موسوی، ص ۳ و ۴.
۲. نک: علیزاده غریب، ۱۳۸۷، ص ۱۲۹. ضمناً ایشان اصرار دارد که ملامظفر گنابادی نویسنده تنبیهات المنجمین «به احتمال زیاد» از نامه دلاواله آگاه بوده است. اما مهم‌ترین دلیل ایشان این است که تیکو براهه و مظفر گنابادی دنباله‌دارهای یکسانی را رصد کرده بوده‌اند. ایشان با چنین ادله‌ای می‌نویسد: «سال ۱۰۳۱ق را که همان زمان پایان نگارش تنبیهات المنجمین است، می‌توان نقطه آغاز نجوم جدید در ایران دانست» (علیزاده غریب، ۱۳۹۲، ص ۴۰۸).

تجددطلبی همچون عباس میرزا و امیرکبیر پا به عرصه گذاشتند. با تلاش عباس میرزا اولین گروه‌های دانشجویان ایرانی به فرنگ رفتند و پس از بازگشت، منشأ خدمات فراوانی در زمینه آموزش علوم جدید، زبان‌های خارجی، صنعت چاپ و ... شدند (محبوبی اردکانی، ج ۱، ص ۱۲۲-۱۹۶). در این دوران چند هیئت سیاسی هم از ایران به فرنگ رفتند و ضمن بازدید از مراکز علمی و صنعتی اروپا، به فکر پیاده سازی آنها در ایران افتادند. به عنوان نمونه می‌توان به سفری اشاره کرد که به رهبری شاهزاده خسرو میرزا در سال ۱۲۴۴ ق به روسیه (سن پترزبورگ) انجام شد. در سفرنامه‌ای که میرزا مصطفی خان افشار منشی دیوان‌خانه‌ی تبریز از این سفر نوشته است، با دقت مدرسه علوم، اتاق تشریح و بخش‌های مختلف کارخانه‌ها توصیف شده و بارها در باره ضرورت تحول علمی در ایران سخن گفته شده است (مصطفی خان افشار، برگ ۵۷-۷۰). ضمناً این گروه از یک رصدخانه هم بازدید کرده‌اند (همو، برگ ۸۴ پشت).

به هر طریق، با این تحولات تاریخی، زمینه حضور بعضی از اروپاییان در ایران فراهم شد و بعضی از ایرانیان به مرور زبان‌های خارجی را آموختند. بعضی از کتب فرنگی به زبان فارسی ترجمه شدند که بخشی از آنها به علم نجوم مربوط بودند.^۱ در فهرستی که آقابزرگ تهرانی در الذریعه (ص ۲۵۴-۲۶۰) از کتاب‌های هیئت جدید آورده است، نام برخی از این کتاب‌ها دیده می‌شود. با چنین پیش‌زمینه‌ای مدرسه دارالفنون تأسیس شد و به سرعت تعداد ایرانی‌هایی که زبان خارجی بلد بودند، افزایش پیدا کرد. به این ترتیب طی چند دهه پس از تأسیس دارالفنون، تعداد کتاب‌های نجومی ترجمه و تألیف شده به زبان فارسی افزایش یافت و تقابل نجوم جدید با نجوم قدیم، بین ایرانیان صاحب اندیشه تبدیل به یک مسأله جدی شد. در ادامه قصد داریم به برخی از جنبه‌های اساسی نشر و بسط نجوم جدید در جامعه ایرانی بپردازیم و از زوایای مختلفی آن را بررسی کنیم.

۱. برای آشنایی با برخی از این کتاب‌ها نک: معصومی همدانی، ص ۱۲۸-۱۲۹؛ محمدهادی طباطبایی، فصل دوم.

اعزام دانشجو به خارج از کشور

در زمان برخی از سلاطین صفوی، بین ایران و غرب ارتباطات تجاری و فرهنگی برقرار شد. اما این ارتباطات بیشتر به حوزه‌های نظامی یا هنری مرتبط بودند. به عنوان نمونه برخی از سلاطین مقتدر صفوی تلاش کردند با فرستادن گروهی از ایرانیان یا جذب عده‌ای از اروپاییان، نقاشی، مجسمه‌سازی، میناکاری و جواهرسازی غربی را بیاموزند. اما این فعالیت‌ها هرگز به عرصه‌های علمی کشیده نشد و نتوانست علم و فکر جدید دنیای غرب را وارد فضای ایران کند (نوایی، ص ۲۲-۲۵).

با آغاز دوره قاجار، فرصت دوباره‌ای برای فرستادن دانشجو به غرب پدید آمد. اولین بار در سال ۱۲۲۶ق با تلاش فراوان عباس میرزا، دو دانشجو برای تحصیل به لندن فرستاده شدند و قرار شد یکی در زمینه نقاشی و دیگری در زمینه طب تحصیل کنند. اولی پس از ۱۸ ماه، به دلیل بیماری سل درگذشت. اما دومی (حاجی بابا) توانست پیشرفت کند و به دانشگاه آکسفورد برود. او تحصیلاتش را تا حدی ادامه داد و پس از بازگشت به ایران در دستگاه عباس میرزا به سمت حکیم باشی رسید (محبوبی اردکانی، ج ۱، ص ۱۲۳-۱۲۹). گروه بعدی دانشجویان پنج نفر بودند که در سال ۱۲۳۰ق رهسپار انگلستان شدند. این گروه پس از ۴ سال، به ایران بازگشتند و هر یک در دستگاه عباس میرزا به خدمتی مشغول شدند. برخی از این جمع پنج نفره، به تفنگ‌سازی و توپ‌سازی و ترجمه کتاب از زبان انگلیسی و فرانسوی پرداختند. یکی از افراد این گروه، میرزا صالح شیرازی بود که در دوره محمدشاه، اولین روزنامه ایران را با نام کاغذ اخبار یا «روزنامه میرزا صالح شیرازی» منتشر کرد. او در تحصیلات خود علاوه بر تاریخ، زبان‌های خارجی و آشنایی با صنعت چاپ، تا حدی به حکمت طبیعی پرداخته بود (محبوبی اردکانی، ج ۱، ص ۱۳۰-۱۷۹). بنا بر این او را می‌توان از اولین دانشجویان ایرانی در علوم پایه دانست. میرزا صالح شیرازی سفرنامه مفصلی از خاطرات اقامت در انگلستان نوشته است که در خلال آن به دیدار از رصدخانه ویلیام هرشل (با عنوان «داکتر منجم از اهالی جرمنی») نیز اشاره شده است. او به همراه یکی دیگر از دانشجویان ایرانی (میرزا جعفر) با هرشل و خواهر و فرزندش دیدار می‌کنند. تلسکوپ او را می‌بینند و اطلاعات مختصری در باره سیاره جدید اورانوس به دست می‌آورند (صالح شیرازی، ص ۳۵۶).

در دوران فتحعلی شاه و محمد شاه، عده دیگری هم برای تحصیل یا کارآموزی به روسیه، فرانسه و حتی ایتالیا اعزام شدند. این افراد به دنبال تحصیل صنایع یا مهارت‌های متفاوتی نظیر طب، صنعت چاپ، سرکردگی پیاده و توپخانه، چیت‌سازی، گل‌سازی، بلورسازی، شکر صاف کردن و قندسازی، بودند. به مرور برخی از سرمایه‌داران هم فرزندان خود را با خرج خود به فرنگ فرستادند. اما اگر به عناوین رشته‌های این افراد دقت کنید، متوجه می‌شوید که از علوم پایه و به صورت خاص نجوم خبری نیست. البته شاید این مسأله به دلیل نیازهای ضروری کشور در عرصه‌های مهندسی و نظامی، اتفاقی طبیعی باشد اما به هر حال تا آن تاریخ نتوانسته بود نقشی جدی در زمینه آشنایی ایرانیان با نجوم جدید داشته باشد. در دوران صدارت امیرکبیر نیز، ابتدا عده‌ای برای یادگیری صنایعی نظیر بلورسازی، چدن سازی، نجاری، چرخ سازی، شماعی و تصفیة شکر و تهیه قند به روسیه رفتند و سپس دو تن از حریربافان کاشان برای یادگیری تهیه ابریشم با اسلوب تازه به استانبول فرستاده شدند (محبوبی اردکانی، ج ۱، ص ۱۸۷-۱۹۶). اعتمادالسلطنه در کتاب صدر التواریخ (ص ۲۱۳) در باره تلاش‌های امیرکبیر، چنین می‌نویسد:

میرزا تقی خان اتابک اعظم، هرچیز را که باعث ترقی دولت و ملت بود، آن را فراهم می‌آورد و چند نفر شاگردان به فرنگستان فرستاد و آنها را موظف ساخت که هر یک تحصیل علمی نمایند و به ایران مراجعت کنند و آن شاگردان پس از چندی تحصیل و تکمیل به ایران آمده به هر یک به علم خود ماهر و استاد شدند و هندسه و زبان و جغرافیا و طب و ریاضی و نجوم و نقاشی و مشاکی و سایر فنون نظام را تکمیل نموده، اجازه از معلمین آنجا در دست داشتند.

مشخص نیست منظور اعتمادالسلطنه از دانشجویی که در آن زمان به علم نجوم پرداخته بوده و اجازه‌ای از معلمین فرنگی در دست داشته، چه کسی است. از آنجایی که سندی برای تأیید این حرف نداریم، از کنار آن عبور می‌کنیم و آن را صرفاً یک اظهار نظر کلی تلقی می‌کنیم. اگر سیر دانشجویان اعزامی به خارج از کشور را دنبال کنیم، در سال ۱۲۷۵ ق به نخستین دانشجویی برخورد می‌کنیم که دقیقاً برای تحصیل در علم نجوم به اروپا فرستاده شده است. در این سال هیأت ۴۲ نفره‌ای از شاگردان ایرانی برای آموختن دانش و فنون جدید راهی فرانسه شدند (آدمیت، ص ۱۷). در فهرستی که از این گروه ثبت شده است، شخصی به نام میرزا محمود قمی دیده می‌شود که «جهت اتمام تحصیل علوم نجوم» به پاریس رفته است (صورت اسامی ...، برگ

۶ رو). او هفت سال در پاریس به تحصیل علم هیئت و نجوم مشغول شد. در خلال خاطراتی که از او و نوادگانش به جا مانده است، از او به عنوان کاشف سیارک دانانه نام برده شده است.^۱ سیارکی که در ایران با نام سیاره محمودی مشهور شد (محمودی، ص ۲۹۴-۲۹۷). متأسفانه او پس از بازگشت، در اموری به کار گرفته شد که هیچ ربطی به دانش نجومی او نداشت.^۲ اما برای اطلاع دقیق تر از وضعیت او بهتر است به شرح حال خودنوشت او مراجعه کنیم. محمود قمی در تقویم ناصری ۱۲۸۲ ق (ص ۱-۲) می گوید:

بنده خانه زاد دولت قوی شوکت محمود قمی به توسط نواب مستطاب اشرف والا اعتضادالسلطنه وزیر علوم در مدرسه مبارکه دارالفنون به تحصیل علوم هندسه مشغول شد و پس از دو سال تحصیل در مدرسه مزبوره مورد مرحمت گردیده در حالتی که جناب مقرب الخاقان حسنعلی خان جنرال آجودان را از دربار همایون به سمت وزیر مختاری و ایلچی مخصوص به اقامت دربار دولت قوی شوکت فرانسه مأمور و چهل و یک نفر از نجیب زادگان و جوانان با استعداد ایرانی را به ریاست مقرب الخاقان عبدالرسول خان سرتیپ برای تحصیل و تعلم انواع علوم و صنایع به جناب معزی الیه سپرده بودند که در دارالسلطنه پاریس هر یک را به علم و صنعت مخصوصی مشغول نمایند. از جمله کمترین بنده نیز در سلك آنها شرف افتخار یافته بر حسب مأموریت برای تحصیل علم نجوم و استخراج تقویم ۲/ کواکب و مقدمات لازمه مدت پنج سال در دارالسلطنه پاریس چه در مدارس و چه در خارج در نزد بعضی از فضلاء فرانسه و آلمانی به تحصیل علوم ریاضی اعلی و علم نجوم پرداخت. و چندی هم در آن مدت به اجرای اعمال نجوم و رصد در رصدخانه پاریس و چندی در رصدخانه بروکسل مشغول گردید و اینک که از تحصیل فراغت حاصل کرده بعضی از نتایج تحصیل خود را در ضمن استخراج این تقویم معروض می دارد.

۱. در جدول سیارات صغار در کتاب قانون ناصری اسم این سیارک آمده است. نک: نسخه ۱۱۴۸۴ کتابخانه ملی، ص ۷۹۳.

۲. وقتی او در سال ۱۲۸۲ ق. از پاریس عازم تهران می شود، در استانبول به خدمت میرزا ملکم خان ناظم الدوله می رسد. میرزا ملکم خان از او می پرسد که «در پاریس چه تحصیلی کرده ای؟» می گوید: «علم نجوم» میرزا ملکم خان می گوید: «وقتی که به ایران رسیدی، می دانی چه کاره خواهی شد؟ قلمدان ساز یا تلگرافچی» (یعنی یک شغل بی ربط). میرزا محمود خان بعد از ورود به ایران با درجه سرهنگی به ریاست مرکزی تلگرافخانه منصوب گردید. بعدها نیز در مشاغل نظیر کارپردازی ایران در طرابوزان و بغداد، ریاست مجلس بدایت در وزارت عدلیه و یک دوره نمایندگی مجلس، فعالیت کرد (میرزا خانلر خان، ص سیزده-پانزده).

تأثیر دارالفنون و وزارت علوم

وقتی ایرانی‌ها به اروپا رفتند و پیشرفت آنها را مشاهده کردند، به این فکر افتادند که مدارس به سبک فرنگ در ایران تأسیس کنند. مصطفی خان افشار در سال ۱۲۴۴ ق پس از بازدید از مدارس روسیه چنین می‌نویسد:

می‌توان از ارباب علوم فرنگ چند نفر را به ایران آورد و یکی از مدارس را برای اولاد نجای آن ملک تعیین نمود و آنها را در آنجا جمع کرد و چند نفر از مردمان صاحب اخلاق را به سرپرستی آنها تعیین نمود که هم علوم ایران را از مدرسین ایران یاد بگیرند و هم علوم فرنگ را از معلمین فرنگ. اگر خرجی برای این مدرسه لازم باشد هم می‌توان از پدر نجبا که اولادشان تربیت می‌شود، گرفت (مصطفی خان افشار، برگ ۶۵ پشت).

امیرکبیر هم در این سفر حضور داشته است و چه بسا ایده اولیه تأسیس دارالفنون پس از دیدن همین مراکز علمی در ذهن او پدید آمده باشد. ایده‌ای که ۲۲ سال بعد به واسطه وزارت او تحقق یافت. هفت سال اول مدرسه دارالفنون مصادف با صدارت آقاخان نوری بود. او قصد داشت دارالفنون را تعطیل کند و اساتید آن را به فرنگ برگرداند به همین دلیل از این دوران به عنوان دوران کم رونق دارالفنون یاد می‌شود (آدمیت، ص ۱۶). در سال ۱۲۷۴ ق اعتضادالسلطنه به ریاست دارالفنون رسید و مدتی بعد در جایگاه تازه تأسیس وزارت علوم ایران هم قرار گرفت. اعتضادالسلطنه به دلیل این دو مسئولیت، طی دهه‌های بعد یکی از تأثیرگذارترین اشخاص بر فضای علمی ایران بود. او به دلیل افکار تجدیدطلبانه‌اش به دنبال ترجمه علوم مختلف (از فیزیک و شیمی و نجوم و جغرافیا تا فلسفه) به زبان فارسی بود و خودش شخصاً در چند مورد از این ترجمه‌ها مشارکت داشت. او در سال ۱۲۷۸ ق، کتاب *فلک السعادة* را در رد طالع‌بینی و تأثیر اوضاع آسمان بر زندگی انسان‌ها نوشت. این کتاب حاوی توضیحات فراوانی در خصوص نجوم جدید است.

اعتضادالسلطنه در ابتدای پذیرش مسئولیت دارالفنون، علی‌محمد اصفهانی (ریاضی‌دان ملقب به غیاث‌الدین جمشید ثانی) را از اصفهان به تهران آورد و از او برای برگزاری امتحانات یا سنجش وضعیت کلی دارالفنون، استفاده کرد (پاکدامن، ص ۳۲۹). به این ترتیب فرزند نوجوان علی‌محمد که عبدالغفار نام داشت وارد دارالفنون شد. چند سال بعد (حوالی ۱۲۷۶ ق) عبدالغفار به سمت معلمی کل علوم

ریاضی در دارالفنون رسید. عبدالغفار که بعدها ملقب به نجم‌الدوله شد، یکی دیگر از چهره‌های بسیار تأثیرگذار بر فضای علمی چند دهه بعد بود. او نیز مانند اعضا دلسلطنه اعتقاد راسخی به ترجمه علوم جدید داشت. از طرفی به دلیل علاقه شخصی‌اش به علم نجوم، بیشتر تألیفاتش در این زمینه بود (نجم‌الدوله، ۱۳۱۹ق، ص ۳). نجم‌الدوله کتاب‌های مختلفی در باره نجوم جدید نوشت، اما این کتاب‌ها دست کم تا بیست یا سی سال بعد، جزئی از برنامه رسمی دارالفنون نبودند و وظیفه اصلی نجم‌الدوله در آن مدرسه تدریس ریاضیات و دروس پایه مهندسی بود. سِمَت «معلمی کل علوم ریاضی» نیز که به او نسبت داده می‌شد، در واقع به این معنا بود که او تمام بخش‌های مختلف علوم ریاضی را تدریس می‌کرد (طبق تقسیم‌بندی علوم در قدیم). در یکی از اسناد ثبت شده از کارکنان دارالفنون نام او به این صورت نوشته شده است: «میرزا عبدالغفار معلم درس هندسه و حساب و سایر علوم ریاضی» (صورت اسامی ...، برگ ۷ پشت).

در ابتدا قرار بود که دارالفنون صرفاً نیازهای مهندسی، نظامی و پزشکی کشور را برطرف کند، بنا بر این برنامه‌ای برای آموزش علوم پایه و نجوم در دارالفنون وجود نداشت. اما به مرور زمان به واسطه نیازی که درس‌های مختلف داشتند، بعضی از مباحث ریاضیات و فیزیک، بخش ثابتی از برنامه آموزشی دارالفنون شدند. نجوم نیز به عنوان یکی از دروس اختیاری به علاقه‌مندان تدریس می‌شد (نصرت قوچانی، حافظ الصحه، ص ۶۸۳). این اتفاق احتمالاً از دهه دوم تأسیس دارالفنون که نجم‌الدوله به مقام معلمی رسید، امر متداولی بود و باعث می‌شد همه ساله بعضی از محصلان دارالفنون با نجوم جدید آشنا شوند. اما کماکان خبری از یک کتاب درسی ویژه برای این مبحث نبود. نهایتاً نجم‌الدوله در سال ۱۳۱۹ق (بیش از ۵۰ سال پس از گشایش دارالفنون)، کتاب *بداية النجوم* را برای تدریس در دارالفنون و سایر مدرسه‌ها منتشر کرد.

نجم‌الدوله در مقدمه این کتاب توضیح می‌دهد که طی چند دهه گذشته قرار بوده است کتاب‌های نجومی دیگر او (قانون ناصری و آسمان) نیز چاپ سنگی شوند، اما به دلایل مختلف این اتفاق نیفتاده است. (نجم‌الدوله، ۱۳۱۹ق، ص ۳).

هرچند دارالفنون خیلی دیر صاحب یک کتاب رسمی برای آموزش نجوم شد، اما نباید به این دلیل، از تأثیر آن در این زمینه چشم‌پوشی کنیم. مسأله این است که در کنار بدنه معمول و مرسوم آموزشی این مدرسه، سایر علوم جدید نیز به دانش آموزان آموزش

داده می‌شد. هر کسی که پایش به دارالفنون می‌رسید و اندکی به علم نجوم علاقه‌مند بود، می‌توانست به آموزش نجوم جدید هم بپردازد و حتی خود کتابی در این زمینه ترجمه کند و درآمدی کسب کند. نصرت قوچانی (۱۲۵۳-۱۳۲۵ق) که پس از گذراندن علوم قدیم، از حوالی ۱۲۸۰ق به دارالفنون می‌رود، سرگذشت خود را چنین تعریف می‌کند:

داخل متعلمین مدرسه دارالفنون گردیدم. از تمامی علوم که قبل تحصیل کرده بودم، چشم پوشیدم، از نو بنیان تحصیل علوم جدید را چیدم. مقابل علوم ریاضی که قبل خوانده بودم، علوم ریاضی جدید را تحصیل کردم. شرح بیست باب و سی فصل و فارسی هیئت و ثمره شجره، ثمری نبخشد. هیئت و نجوم فرنگی قدم مردانه پیش گذاشتند. قانونچه و موجز و شرح نفیسی و شرح اسباب و قانون و تحفه فایده نکردند. فیزیولوژی و پاتولوژی و فیزیک و شیمی و تراپوتیک مردانه پا به میدان گذاشتند، میان‌داری کردند. حق هم داشتند. زیرا که هرگاه کسی علوم مذکوره قدیم را بخواند و بفهمد، پس از آن علوم مزبوره جدید را نیز کما هو حقّه، بدون تعصب تحصیل نماید. آن وقت خواهد دانست نصف آنهایی که از علوم قدیم تحصیل کرده بوده است، از روی یقین، خیال محض بوده^۱ (نصرت قوچانی، راحت بعد از رنج، ص ۲۱۸-۲۱۹).

تخصص اصلی نصرت قوچانی، طبابت بود. با این حال او دو نسخه خطی مهم در نجوم جدید را کتابت کرده است.^۲ ضمناً او چندجا اشاره می‌کند که نجوم را نزد علی محمد اصفهانی و نجم‌الدوله آموخته است (همان، ص ۲۴۱). نصرت قوچانی در کتاب دیگری، دارالفنون را چنین توصیف می‌کند (این توصیف مربوط به چهار دهه پس از آغاز فعالیت دارالفنون است):

قریب هجده علم، علی‌الاتصال در آنجا بیان می‌شود و مدام قریب سیصد طلبه در آن تحصیل می‌نمایند. در این مدت چهل سال، بنای هر علمی که در تمام ایران و سایر ممالک انتشار یافته، از آنجا بوده. مهندسین نامدار و اطبای بزرگوار تربیت در آنجا شده. نظام و توپخانه مملکت از آنجا درجه عالی را پیدا

۱. او در ادامه چنین می‌گوید: «غرض از این بیانات نه این است که تعریفی از فرنگیان کرده باشم. مقصود علمی است که در این ازمنه از دست ما بیرون رفته‌اند و آنها تکمیل کرده‌اند. و الا گفتگوی ارض از قدیم هم بوده، ولی آنها ثابت کردند که برای زمین سه گونه حرکت است. هر کس منکر باشد، بخواند تا بداند». (نصرت قوچانی، راحت بعد از رنج، ص ۲۱۹).

۲. قانون ناصری نوشته نجم‌الدوله کتابت شده در سال ۱۲۸۸ق (کتابخانه مجلس، شماره ۶۹۹۸) و ستاره‌شناسی نوشته مریک آمریکایی که در سال ۱۲۸۱ق کتابت شده است (کتابخانه آستان حضرت معصومه، شماره ۶۴۲).

کرده است. تلگراف و راه‌سازی‌های مختلف از آنجا بروز نموده. آداب انسانیت و روش آدمیت را مبدأ آنجاست. در واقع دریچه‌ای از ایران به تمام فرنگستان و ینگی دنیا بلکه همه روی زمین به واسطه این بنای عالی باز است (نصرت قوچانی، حافظ‌الصحه، ص ۶۸۰-۶۸۱).

غرض از این نقل قول، نشان دادن تأثیر بالای دارالفنون در گسترش علوم جدید در آن روزگار است. اگر به مباحث مطرح شده در دارالفنون و سطح بعضی از کتب درسی آن نگاه کنیم، ممکن است تصور کنیم که آن مطالب نسبت به سطح امروزی علوم، بسیار مبتدیانه بوده‌اند. اما نباید فراموش کنیم که همین پایگاه ساده و ابتدایی در آن روزگار، تحول بزرگی در آشنایی ایرانیان با علوم مختلف غربی بوده است. نکته دیگر این که دارالفنون باعث شد جمعیت ایرانیان مسلط به زبان‌های اروپایی سال به سال افزایش پیدا کند. این مسأله که با حمایت‌های رسمی از ترجمه کتب غربی همراه بود، موجی از ترجمه این کتاب‌ها به راه انداخت. به همین دلیل است که وقتی کتاب‌های ترجمه شده در دهه‌های آخر قرن ۱۳ ق را می‌بینیم، با حجم قابل توجهی از کتاب‌های علمی روبه‌رو می‌شویم که توسط دانش‌آموختگان یا معلمان دارالفنون ترجمه شده‌اند (دانش‌پژوه، ص ۲۶۷).

کتاب‌های چاپ سنگی

نسخه‌های خطی که در قرن ۱۳ ق به زبان فارسی نوشته شدند و نجوم جدید را برای مخاطب ایرانی تشریح کردند، بسیار ارزشمند بودند. اما نباید غافل شویم که مخاطبان این نوشته‌ها افراد زیادی نبودند. این مسأله زمانی تغییر کرد که امکان چاپ کتاب‌های فارسی فراهم شد و اتفاق تازه‌ای برای گسترش علوم بین فارسی‌زبانان رقم خورد. به همین دلیل باید نگاه ویژه‌ای به کتاب‌های چاپی آن دوران داشته باشیم. احتمالاً نخستین کتابی که در زمینه نجوم جدید به زبان فارسی منتشر شد، کتاب مجموعه شمسی است که در سال ۱۸۰۷ م (۱۲۲۱-۱۲۲۲ ق) در کالج فورت ویلیام^۱ در هند به چاپ سری رسید (رُبوک، ص ۱۲۹). نام مترجم این کتاب ابوالخیر بن مولوی بود که تحت نظارت دبیر شورای کالج (ویلیام هانت) این کار را انجام داد.

1. Fort William
2. Thomas Roebuck

مجموعه شمس کتاب مختصری (در ۷۴ صفحه) است که با فصولی در باره کرویت زمین، و حرکت آن آغاز می‌شود. سپس به صورت مجزا به سیارات مختلف می‌پردازد و اطلاعات مختصری در باره تازه‌ترین نتایج رصدی به خواننده می‌دهد. در انتهای کتاب نیز فصولی در باره اقمار سیارات، گرہ مدارها و ویژگی‌های برخی از ستارگان آمده است. مترجم در مقدمه می‌گوید که «بعضی فواید و قیود شرح چغمنی» را هم به این کتاب افزوده است. یکی دیگر از مطالبی که احتمالاً به دست ابوالخیر به متن اصلی افزوده شده، ماجرای اندازه‌گیری طول یک درجه نصف‌النهار در زمان مأمون است (مجموعه شمس، ۱ ص ۹-۱۱).

کشف القناع عن احوال الأقالیم و البقاع کتاب دیگری است که در سال ۱۸۵۲ م (۱۲۶۸-۱۲۶۹ ق) در بمبئی هند چاپ سنگی شد. این کتاب ترجمه فارسی یک کتاب انگلیسی از زبان عربی است. با اینکه محتوای اصلی کتاب جغرافیاست، اما در آن اشاراتی به نجوم جدید هم دیده می‌شود (فخرالدین گلپایگانی، ص ۶). مترجم کتاب می‌گوید که ساکن اصفهان است و این کتاب را «محض خدمت به هموطنان» ترجمه کرده است (همو، ص ۳).

پس از آنکه دستگاه چاپ به ایران آمد. انتشار بعضی از کتاب‌ها به صورت چاپ سنگی آغاز شد. اما کتاب‌های علمی و به صورت خاص نجومی، سهم چندانی در این میان نداشتند. در جدول زیر نگاهی موضوعی به نخستین کتاب‌های چاپ سنگی ایران کرده‌ایم. این آمار نتیجه شمارش و دسته‌بندی فهرست‌هایی است که در دو منبع تاریخی ثبت شده است و نام کتاب‌های چاپی آن روزگار را دربرگرفته است. منبع نخست، به احتمال زیاد بین سال‌های ۱۲۸۰ تا ۱۲۸۲ ق نوشته شده است (سید محمد بن صادق، ص ۱۱۰-۱۱۴) منبع دوم نیز مربوط به سال‌های اولیه قرن ۱۴ ق است (میرزا محمدحسن منشی، ص ۲۸۱-۲۸۳). از محتوا و ترتیب نام‌ها در منبع دوم متوجه می‌شویم که احتمالاً فهرست تکمیل‌شده منبع نخست است.

مذهبی	ادبیات	تاریخ و حکایات	علمی	سایر کتب	مجموع	
منبع نخست	۱۴۶	۸۹	۳۷	۲۶	۲	۳۰۰
منبع دوم	۱۷۸	۱۰۹	۸۳	۴۲	۲۹	۴۴۱

جدول ۱. طبقه‌بندی موضوعی نخستین کتاب‌های چاپ سنگی ایران

محتمل است که بعضی از کتاب‌ها در این فهرست‌ها دیده نشده باشند، اما قاعدتاً نسبت موضوعات مختلف را به خوبی نشان می‌دهد. چیزی که برای ما اهمیت دارد، رویه کلی چاپ سنگی در دهه‌های ابتدایی است. چنان‌که ملاحظه می‌کنید کمتر از ۱۰ درصد کل کتاب‌های چاپ سنگی به مباحث علمی مرتبط هستند. طبق اطلاعات این دو منبع، به ترتیب ۲۶ و ۴۲ کتاب علمی به چاپ سنگی رسیده بودند که عمدتاً مربوط به علم طب، منطق و حساب هستند و تنها شش کتاب نجومی و جغرافیایی در میان آنها دیده می‌شود: سی فصل در معرفت تقویم، شرح بیست باب در معرفت اسطرلاب، فلک السعادة، شرح چغمینی، جغرافیا و جام جم. هیچ کدام از این کتاب‌ها مستقیماً به نجوم جدید نمی‌پردازد. با این حال فلک السعادة و جام جم دارای مطالبی در این زمینه هستند. بد نیست نگاهی داشته باشیم به کتاب جام جم:

اصل این کتاب، جغرافیا و تاریخ مدرن،^۱ نوشته ویلیام پینکوک^۲ (۱۷۸۲-۱۸۴۳م) است که فرهاد میرزا آن را ترجمه کرده و با افزودن مطالبی از یکی دو کتاب دیگر در سال ۱۲۷۲ق منتشر کرده است. در بخش‌های زیادی از کتاب یادداشت‌های مترجم نیز دیده می‌شود. ابتدای کتاب به مقدمات جغرافیایی اختصاص دارد و سپس توصیف قاره‌های مختلف بر مبنای جغرافیای جدید آمده است. پشت صفحه اول کتاب، دو یادداشت دیده می‌شود. اولی از اعتضادالسلطنه و دومی از علی محمد اصفهانی. اعتضادالسلطنه در یادداشت خود، چنین می‌گوید:

1. *Modern Geography and History*
2. William Pinnock

این علم شریف اُس اساس علم ریاضی است و الی الآن در ایران متروک بوده و اگر نامی از وی در کتب متقدمین دیده شدی چون عنقا نامی بوده بی نشان و اهالی اروپا او را به حد کمال رسانیده و از وی نتیجه بر گرفته. ولی به سبب ترجمه و طبع این کتاب، علم مذکور در ایران چنان شایع شود که اطفال پس از سن عشر(?) او را مقدم بر سایر علوم داشته و اهل هر علمی او را لازمه علم خود انگاشته.

علی محمد اصفهانی نیز یادداشت خود را با این بیت آغاز می کند: «هذا کتاب لو بیاع بوزنه/ ذهباً لکان البائع المغبونا» و سپس توضیح مفصلی در باره ضرورت این کتاب می دهد. در حاشیه بعضی از صفحات دیگر کتاب نیز یادداشت هایی از علی محمد اصفهانی دیده می شود.

از منظر نجوم جدید، مطالب فراوانی در این کتاب دیده می شود که بسیار حائز اهمیت است. مثلاً در حاشیه صفحه نخست از مقدمه کتاب، فرهاد میرزا توضیحاتی در باره چهار قمر مشتری و اقمار و حلقه زحل داده است و می گوید که بعضی از آنها را خودش با تلسکوپی که متعلق به دولت روسیه و انگلیس بوده، دیده است.

در باب دوازدهم این کتاب به جغرافیای نجومی پرداخته شده است و به این مناسبت مطالبی در باره گردش و چرخش زمین آمده است (ص ۴۸) در این باب به تاریخچه ای از علم نجوم اشاره می شود و فیثاغورس را مبدع اولیه نظریه خورشیدمرکزی می داند و چنین می گوید:

در خفیه اصل و حقیقت مقصود خود را گفته بود که بنا به گفته و خیال او بود که پس از قرون متتابعه کاپرنیکس گفت که زمین و ستارگان در دور آفتاب سیر می کنند که آفتاب مرکز آنهاست و این حکمت را او از اهل هند دریافت کرده بود (فرهاد میرزا، ص ۵۱).

سپس به مدل خورشید مرکزی کپرنیک و مدل خورشید-زمین مرکزی تیکو براهه اشاره می کند و کپرنیک و نیوتن را احیا کننده رسم فیثاغورس می داند. ضمن تمجید از نیوتن (نیوتان) می گوید:

او نخستین کسی است که افلاک را تشریح کرد و ترتیب حقیقی حرکات سیارگان را کشف نمود و قوت جاذبه هر یک از ستارگان و ثخن و ثقل هر یک از ایشان را معلوم فرمود (همانجا).

اشاره می‌کند که نیوتن اولین کسی بوده است که متوجه پخی زمین و سیارات دیگر به دلیل چرخش به دور خودشان شده است. سپس داستان‌های خیال‌انگیزی در باره تولد و حیات نیوتن بیان می‌کند. از جمله این که نیوتن پیش از تولد، پدرش را از دست می‌دهد و در کودکی مثل بقیه بچه‌ها علاقه‌ای به بازیگوشی نداشت و همیشه با اره و سوهان و ابزارهای نجاری مشغول ساختن کره بود تا رفته رفته با هوش و استعدادش موفق به توصیف هندسی و علمی دقیق افلاک شد (همان، ص ۵۲).

در باب ۲۲ کتاب، دلایل کروی بودن زمین آمده است و موضوع چنان توضیح داده شده است که انگار تا ۳۰۰ سال پیش در اروپا زمین را تخت می‌دانسته اند. ضمناً اشاره ای به زندانی شدن گالیله و رفتار کلیسا در قبال او شده است (همان، ص ۷۹-۸۰). زندگی‌نامه مختصری نیز از گالیله در باب ۶۹ کتاب آمده است:

قواعد و دلایل حرکات اجرام سماوی و حرکت ارض را او استنباط کرد و علم جراثقال را او رونق داد و ستارگان کوچک دور مشتری را که اعمار مشتری گویند و بدر و هلال شدن زهره را او معلوم نمود و از نقاط سیاهی که در جرم آفتاب است، حرکت آفتاب را در دور مرکز خود او ثابت کرد (همان، ص ۲۹۲-۲۹۳).

در پایان کتاب نیز جدولی از اطلاعات مربوط به منظومه شمسی آمده است که برای خورشید، سیارات و ۳۳ سیارک اطلاعاتی مانند قطر و فاصله متوسط تا خورشید بر حسب میل انگلیسی، دوره تناوب، نام کاشف و زمان و مکان کشف آنها ثبت شده است (همان، ص ۶۲۳).

متن کتاب بسیار شلوغ است و با خط ریز نوشته شده است. حاشیه‌های فراوانی به آن افزوده شده است و جدول‌ها و نوشته‌های آن در بعضی صفحات بسیار درهم‌آمیخته است و موجب سردرگمی می‌شود. در متن این کتاب بسیاری از کلمات انگلیسی با اعراب‌گذاری نوشته شده است و این موضوع باعث شده که ترجمه زیاد روان به نظر نرسد. مثلاً: «آن دایره مفروضه‌ای که در دور آفتاب از آن حرکت ظاهر می‌شود، آریت گویند و بعضی ارتیس آن یوال مؤشن می‌نامند یعنی حرکت سالیانه زمین» (همان، ص ۴۸).

فعالیت های نجوم الدوله

با مهاجرت ملا علی محمد اصفهانی و خانواده اش به تهران، فصل تازه ای از حیات علمی آنها آغاز شد. ملا علی محمد به عنوان چهره مورد وثوق اعتضادالسلطنه با دارالفنون همکاری کرد و در بعضی از تحولات علمی بعدی تأثیرگذار بود. پسر ارشد او، میرزا عبدالوهاب منجم مخصوص مهد علیا (مادر ناصرالدین شاه) شد و انتشار تقویم در انحصار او قرار گرفت (نصرت قوچانی، راحت بعد از رنج، ص ۱۰۱). پسر دیگر او عبدالغفار که بعدها ملقب به نجوم الدوله شد، از حوالی سال ۱۲۷۶ ق به سمت معلمی دارالفنون رسید و به مدت پنجاه سال (تا هنگام وفات) در این جایگاه باقی ماند. مجموعه فعالیت های او در حوزه نجوم جدید تا حدی بود که قطعاً باید او را یکی از ارکان مهم آشنایی ایرانیان با نجوم جدید بدانیم. این فعالیت ها شامل ترجمه و تألیف کتب متعدد، تدریس و تربیت شاگردان و تأثیرگذاری در نگاه حکومت به علم نجوم می شود.

عبدالغفار در سال ۱۲۸۴ ق نگارش کتاب قانون ناصری را در دو جلد به پایان رساند. نگارش این کتاب نزدیک به چهار سال طول کشید و در آن روزگار کامل ترین و جامع ترین منبع فارسی در زمینه نجوم و هیئت جدید بود. عبدالغفار در مقدمه این کتاب توضیح می دهد که آن را پس از مطالعه منابع متعددی از زبان انگلیسی و فرانسوی نوشته است (نجوم الدوله، قانون ناصری، ص ۳). در این میان شباهت مطالب قانون ناصری به کتاب نجوم عمومی آراگو^۱ به حدی زیاد است که می توان مهم ترین منبع مطالب قانون ناصری را همین کتاب دانست.

نجوم الدوله تا حد ممکن سعی کرده است، مطالب کتاب آراگو را در قانون ناصری بومی سازی کند. گذشته از واژه های معادلی که به کار برده است، تمام تاریخ های میلادی نیز به تاریخ هجری قمری تبدیل شده اند. واحدهای اندازه گیری اروپایی هم همگی به واحدهای رایج در ایران (ذرع و فرسنگ) تبدیل شده اند تا برای مخاطب ایرانی قابل استفاده باشند (سادات موسوی، فصل سوم).

نجوم الدوله اشاره می کند که در زمان نگارش قانون ناصری، تنها دو کتاب فارسی در باره نجوم جدید موجود بوده است. او این رساله ها را «دو رساله بسیار مختصر کهنه»

1. François Arago, *Astronomie populaire*

می‌نامد که به دلیل «کثرت عبارات غیر مأنوسه و مبهمه» نمی‌توان از آنها استفاده کرد (نجم‌الدوله، قانون ناصری، ص ۳). تعداد نسخه‌های خطی که تا آن تاریخ در باره نجوم جدید نوشته شده بود، قطعاً بیش از دو کتاب است. اما اصلاً جای تعجب ندارد که بسیاری از آنها را نجم‌الدوله ندیده باشد و تنها دو مورد به دستش رسیده باشد. وقتی شخصی مانند نجم‌الدوله که معلم دارالفنون است و در خانواده‌ای از اهالی دانش بزرگ شده است، هیچ اطلاعی از اکثر نسخ خطی نجوم جدید نداشته است، چگونه ممکن است این کتاب‌ها به دست دیگران رسیده باشد و احياناً منشأ تأثیر شده باشد. در آن روزگار نجوم جدید به عنوان یک دانش تازه در میان اهل علم ایران مطرح شده بود، اما کتاب یا منبعی که به صورت دقیق موضوع را بیان کرده باشد، در دسترس نبود. بسیاری از کتاب‌هایی که تا قبل از قانون ناصری نوشته شده اند، صرفاً گزارشی از نجوم جدید و ترتیب و نام سیارات بودند و تصویری اغراق‌آمیز و فانتزی از تحولات علمی جدید اروپا ترسیم می‌کردند (برای نمونه نک: رساله در حکمت جدید و آفرینش ستارگان، برگ ۱-۹). به این ترتیب ضرورت داشت که یک کتاب جامع و دقیق نوشته شود که در آن به جزئیات حرکت سیارات در مدل خورشیدمرکزی و دلایل مختلف رصدی و محاسباتی آن اشاره شود. قانون ناصری عهده‌دار این نقش مهم در تاریخ ورود نجوم جدید به ایران بود. تاکنون در باره تأثیرات بعدی این کتاب تحقیق زیادی نشده است. همین قدر می‌دانیم که زین‌العابدین خان کرمانی مؤلف شمس الجاریه به قانون ناصری دسترسی داشته و در بخش‌هایی از کتاب خود به استدلال‌های نجم‌الدوله در اثبات نجوم جدید پاسخ گفته است (کرمانی، ص ۱۴۹-۲۲۲).

یکی دیگر از فعالیت‌های مهم عبدالغفار انتشار تقویم سالانه بود. تا سال ۱۲۸۹ ق که میرزا عبدالوهاب (برادر بزرگتر عبدالغفار) فوت کرد، به استناد حکمی از ناصرالدین شاه، انتشار تقویم در انحصار عبدالوهاب بود. عبدالغفار که نگران از بین رفتن زحمات برادرش بود، دست به کار شد و تقویم سال ۱۲۹۰ ق را برای ادامه راه برادر استخراج و با نام فرزند خردسال او منتشر کرد (نجم‌الدوله، تقویم رقمی ۱۲۹۰ ق، برگ ۱ پشت).

ورود عبدالغفار به عرصه تقویم‌نویسی شروع بخش تازه‌ای از فعالیت‌های نجومی او بود. او در همان ابتدای کار، دقت نظر خود را وارد تقویم کرد و خطایی را که در مقدار عرض جغرافیایی تهران وجود داشت، اصلاح کرد. او در همان سال وعده داد که «انشاءالله اگر عمر وفا نمود [و] فرصتی بدست آمد، سال آینده تقویم دو عدد سیاره

نجوم جدید پس از دارالفنون/ ۲۳۷

جدیده عظیمه را که اورانوس باشد و نبطون استخراج نموده، می‌افزاید» (همان، برگ ۲ رو) در اواخر همان سال ناصرالدین شاه عبدالغفار را به لقب نجم‌الملک و منصب منجم‌باشی شاه منصوب کرد و طی حکمی انتشار تقویم را در انحصار او قرار داد (نجم‌الدوله، تقویم رقمی ۱۲۹۱ق، برگ ۲ رو).

عبدالغفار در تقویم سال ۱۲۹۱ق به عهد خود وفا کرد و برای اولین بار مطالبی در خصوص دو سیاره تازه کشف شده، به تقویم افزود (همان، برگ ۲ رو-۴ پشت). از آنجایی که تقویم‌ها به صورت فراگیر پخش می‌شدند و به دست افراد زیادی می‌رسیدند، این کار عبدالغفار را می‌توان قدم مؤثری برای آشنایی عمومی با نجوم جدید دانست. هرچند این کار او موجب اعتراض برخی از تقویم‌نویسان سنتی شد. آنها می‌گفتند:

به عقیده بعضی از منجمان این مملکت، چنین دو سیاره‌ای موهوم است و افترا. چنانچه از منجمی خراسانی مسموع شد که فرنگی‌ها در دورین خال‌ها تعبیه نموده‌اند و چون شخص دوربین را به سمت آسمان متوجه نماید، به نظر او چنین می‌رسد... اگر این دو کوکب حقیقت موجود باشند، پس نظرات و اتصالات و احکام سعد و نحس آنها کجاست؟ (پاکدامن، ص ۳۳۴-۳۳۶).

در برابر چنین مخالفان و بدگویانی عبدالغفار تلاش می‌کرد که حمایت ناصرالدین شاه را از دست ندهد و هر چه بیشتر نجوم جدید را در ایران رواج دهد. حضور وزیر علوم مطلع و فهمیده‌ای چون اعتضادالسلطنه نیز قطعاً در حفظ جایگاه نجم‌الدوله مؤثر بود. چرا که اعتضادالسلطنه خود طرفدار نجوم جدید و مخالف طالع‌بینی بود. پس از آنکه در سال ۱۲۹۵ق، ناصرالدین شاه برای بار دوم به اروپا رفت، کتابی فرانسوی با نام آسمان در باره نجوم و هیئت به ایران آورد و از نجم‌الدوله خواست هر روز بخش‌هایی از آن را ترجمه کند و به او بیاموزد. عبدالغفار به مدت سه ماه هر روز معلم مخصوص ناصرالدین شاه بود و نجوم جدید را از روی این کتاب به او آموخت (نجم‌الدوله، آسمان، برگ ۴ پشت). به این ترتیب در آخرین سال‌های قرن سیزدهم، برای اولین بار یک حاکم ایرانی با دقت نجوم جدید را یاد گرفت. ارتباط عبدالغفار با ناصرالدین شاه در سالیان بعد نیز به همین قوت ادامه یافت و مرجع نجومی دربار ناصرالدین بود (نک: اعتمادالسلطنه، روزنامه خاطرات، ص ۱۲۴). قانون انحصار انتشار تقویم، تا پایان زندگی ناصرالدین شاه ادامه یافت و در تمام این دوران کسی به جز عبدالغفار نجم‌الدوله اجازه انتشار تقویم نداشت. جالب است که این انحصار حتی پس از وفات ناصرالدین

۲۳۸ / تاریخ علم، دوره ۱۲، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۳

شاه ادامه پیدا کرد و مظفرالدین شاه هم بر آن صحنه گذاشت (نجم‌الدوله، وقت نامه، ص ۳).

در هنگام وفات نجم‌الدوله، ابوالحسن فروغی مقاله‌ای در باره او نوشت و در باره جایگاه علمی او چنین گفت:

هر کس در این بلاد، اطلاعی مختصر یا مفصل از علوم ریاضی دارد، شاگرد باواسطه یا بی‌واسطه حاجی نجم‌الدوله می‌باشد (فروغی، ص ۳۹۱).

نتیجه‌گیری

هرچند پیش از تأسیس دارالفنون کسانی در ایران با نجوم جدید آشنایی یافته بودند و در اشاعه آن می‌کوشیدند، اما نخستین کسانی که به صورت دقیق‌تر و حرفه‌ای‌تر به این علم پرداختند برخی از دانش‌آموختگان دارالفنون بودند. در این میان نقش نجم‌الدوله به دلیل سمتی که در دارالفنون بر عهده داشت برجسته‌تر است. تدریس در دارالفنون و عهده‌دار بودن سمت تدوین تقویم به او امکان داد که نجوم جدید را نه تنها در میان دانش‌آموزان بلکه در سطح اجتماع نیز گسترش دهد. حمایت رسمی از این نجوم، که از سوی کسانی چون اعتضاد السلطنه به عمل می‌آمد را می‌توان یکی دیگر از عوامل توفیق نجوم جدید و پذیرش آن در جامعه ایران دانست.

منابع

- آدمیت، فریدون. (۱۳۸۵ش). اندیشه ترقی و حکومت قانون در عصر سپهسالار. تهران: انتشارات خوارزمی. چاپ سوم.
- آقابزرگ طهرانی. (۱۴۰۳ق). الذریعة الی تصانیف الشیعه. بیروت: دارالأضواء. چاپ دوم.
- امیرارجمند، کامران. (۱۳۹۰ش). «انتقال علم در عهد صفوی: رساله‌ای فارسی در تشریح علم هیئت جدید بر اساس نظر تیکو براهه». مجله تاریخ علم. دوره ۹، شماره ۱. ص ۱-۲۶.
- جام جم. از تألیفات ولیم پینک. ترجمه فرهاد میرزا. تهران: چاپ سنگی، ۱۲۷۲ق.
- دانش پژوه، محمد تقی. (۱۳۶۲ش). «آشنائی ما با فلسفه و دانش نوین باختری». مجله دانشکده ادبیات، سال بیست و پنجم. ص ۲۶۵-۲۹۲.
- رساله در حکمت جدید و آفرینش ستارگان. نسخه خطی شماره ۳۹۷۶ کتابخانه دانشگاه تهران. ژوبر، پیرامده. (۱۳۴۷ش). مسافرت در ارمنستان و ایران. ترجمه علی قلی اعتماد مقدم. تهران: انتشارات بنیاد فرهنگ ایران.
- سادات موسوی، سیدامیر. (۱۳۹۴ش). تصحیح و شرح باب پنجم و ششم کتاب قانون ناصری (در خصوص سیارات و دنباله دارها) و جایگاه این کتاب در نجوم قرن ۱۳. پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته تاریخ علم. پژوهشکده تاریخ علم، دانشگاه تهران.
- سید محمد بن صادق طباطبایی سنگلجی. فهرست کتاب‌های چاپی... حوالی ۱۲۸۰ق. نسخه خطی شماره ۱۰۴۵ ط کتابخانه مجلس شورای اسلامی.
- صورت اسامی رؤسا و شاگردان مدرسه دارالفنون. نسخه خطی شماره ۴۳۸ الف کتابخانه ملی.
- طباطبایی، سید هادی. (۱۳۹۳ش). ورود نجوم جدید به ایران پیش از دارالفنون و تصحیح رساله علم النجوم (از مؤلف و مترجمی ناشناس، ترجمه شده در ۱۲۵۷ قمری). سیدهادی طباطبایی، پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته تاریخ علم. پژوهشکده تاریخ علم، دانشگاه تهران.
- علیزاده غریب، حسین. (۱۳۸۷ش). «نسخه کتاب زین‌الدین منجم لاری». بخارا. شماره ۶۸ و ۶۹. ص ۱۲۵-۱۲۹.
- _____ . (۱۳۹۲ش). «علی بن محمد قاسم منجم مظفر گنابادی». پژوهش‌های ایران‌شناسی (نام‌واره دکتر محمود افشار). جلد ۲۱، ص ۳۴۳-۴۲۹.
- کرمانی، زین‌العابدین. (۱۳۴۵ق). شمس الجاریه. کرمان: چاپ سنگی.
- کشف القناع عن احوال الأقالیم و البقاع فی ترجمه کتاب مرآة الوضیة فی الكرة الأرضیة. نوشته کرنیلیوس فندیک امریکانی. ترجمه فخرالدین بن ابی‌القاسم الکلپایگانی. بمبئی: چاپ سنگی، مطبعه گلزار حسنی. ۱۸۵۲م/۱۲۳۱ق.

۲۴۰ / تاریخ علم، دوره ۱۲، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۳

محبوبی اردکانی، حسین. (۱۳۷۰ش). تاریخ مؤسسات تمدنی جدید در ایران. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

محمود قمی. (۱۲۸۲ق). تقویم ناصری. تهران: چاپ سنگی.

محمودی، کیومرث. «مشاور الملک». آینده، سال نوزدهم، ص ۳۹۴-۳۹۷.

مصطفی خان بن نصرالله افشار. سفرنامه روسیه، روزنامه سفر پترزبورغ. نسخه خطی شماره ۹۹۱ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.

معصومی همدانی، حسین. (۱۳۶۳ش). «رساله‌ای در هیأت جدید». معارف، شماره ۲.

میرزا خانلر خان. (۱۳۵۱ش). سفرنامه خانلرخان اعتصام الملک. به کوشش منوچهر محمودی. تهران: نشر منوچهر محمودی.

میرزا صالح شیرازی. (۱۳۶۲ش). گزارش سفر میرزا صالح شیرازی. ویرایش، دیباچه و پانوش از همایون شهیدی. تهران: مؤسسه انتشاراتی راه نو.

میرزا محمد حسن منشی اسرار دولتی طباطبائی. فهرست کتبی که در ایران به چاپ رسیده. نسخه خطی شماره ۲۴/۹۴۵ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.

نجم الدوله، میرزا عبدالغفار. (۱۲۸۴ق). قانون ناصری، نسخه خطی شماره ۱۲۲۱۴ کتابخانه آستان قدس رضوی و نسخه خطی شماره ۱۱۴۸۴ کتابخانه ملی.

_____ . (۱۳۰۸ق). آسمان. نسخه خطی شماره ۳۶۳۸ کتابخانه ملک.

_____ . (۱۳۱۹ق). بدایة النجوم. تهران: چاپ سنگی.

_____ . (۱۳۲۴ق). وقت نامه سال ۱۲۸۵ هجری شمسی مطابق ۱۳۲۴ هجری قمری. تهران: چاپ سنگی.

_____ . (۱۲۹۰ش). تقویم رقمی ۱۲۹۰ش. تهران: چاپ سنگی.

_____ . (۱۲۹۱ش). تقویم رقمی سنه ۷۹۶ جلالی مطابق سنه ۱۲۹۱ هجری، تهران: چاپ سنگی.

نصرت قوچانی. (۱۳۸۶ش). راحت بعد از رنج. تحقیق و تصحیح محمدرضا قصابیان. مشهد: نشر انصار.

_____ . ستاره شناسی. نسخه خطی شماره ۶۴۲ کتابخانه آستان حضرت معصومه.

_____ . حافظ الصحه. نسخه خطی شماره ۲۱۶۸ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.

نوابی، عبدالحسین. (۱۳۶۰ش). اسناد و مکاتبات سیاسی ایران، از سال ۱۰۳۸ تا ۱۱۰۵ ق. تهران: بنیاد فرهنگ ایران. چاپ دوم.

Arago, F. *Astronomie populaire*. Paris: Legrand, Pomey et Crouzet.

Mejmua Shemsi, A short View of the Copernican System of Astronomy. Calcutta: The Education Press.

Roebuck, Th. (1819). *The annals of the college of Fort William*. Calcutta.