



دوفصلنامه تاریخ علوم و فناوری دوره اسلامی
سال هشتم، شماره اول، بهار و تابستان ۱۳۹۸
شماره پیاپی: ۱۵

صاحب امتیاز: مؤسسه پژوهشی میراث مکتوب
مدیر مسئول: اکبر ایرانی
سر دبیر: محمد باقری
مدیر داخلی: زینب کریمیان
ویراستار: پویان رضوانی
اجرای جلد: محمود خانی

مدیر فنی و امور چاپ: حسین شاملوفرد

همکاران علمی

حسن امینی * حمید بهلول * پویان رضوانی * حنیف قلندری * یونس کرامتی * امیرمحمد گمینی
شمامه محملی فر * یونس مهدوی * سجاد نیک فهم خوب روان

مشاوران علمی

پرویز اذکائی * یوسف ثبوتی * توفیق حیدرزاده
محمدابراهیم ذاکر * حسن طارمی * حمیدرضا گیاهی یزدی
مهلتی محقق * حسین معصومی همدانی * محمدجواد ناطق * سیدحسین نصر
علی بابایف (جمهوری آذربایجان) * جان لنارت برگرن (کانادا) * گلن وان پروملن (کانادا) * احمد جبار (فرانسه)
سرگی دمیدوف (روسیه) * رشدی راشد (فرانسه) * جمیل رجب (کانادا) * سری رامولا سارما (آلمان) * ژاک سزبانو (سوئیس)
جورج صلیبیا (امریکا) * حکیم سید ظل الرحمان (هند) * رادا چاران گوپتا (هند) * ریچارد لورج (انگلستان)
مصطفی موالدی (سوریه) * یان پیتر هوخندایک (هلند) * میچیو یانو (ژاپن)

تصویر پشت جلد: روی جلد چاپ عکسی دستورالمنجمین، مؤسسه پژوهشی میراث مکتوب، تهران، ۱۳۹۸.

نشانی مجله: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، بین خیابان دانشگاه و ابوریحان، ساختمان فروردین، شماره ۱۱۸۲، طبقه چهارم، شماره ۱۶
کد پستی: ۹۳۵۱۹-۱۳۱۵۶ تلفن: ۶۶۴۹۰۶۱۲ دورنگار: ۶۶۴۰۶۲۵۸

www.mirasmaktoob.ir
miraselmi@mirasmaktoob.ir / miraselmi90@gmail.com

بها: ۲۰۰۰۰۰ تومان

ورود نجوم جدید به ایران در عهد ناصری^۱

کارمن پرز گونسالس^۲
ترجمه حمید بهلول^۳

مقدمه

ایران با منجمانی چون عبدالرحمان صوفی (۲۹۱-۳۷۶ق)، ابوریحان بیرونی (۳۶۲- پس از ۴۴۲ق) و نصیرالدین طوسی (۵۷۹-۶۵۳ق) سابقه‌ای طولانی در نجوم دارد. سه دهانه ماه را به نام این سه شخصیت برجسته خوانده‌اند. ایران رصدخانه‌های به نامی هم داشته است، مانند رصدخانه مراغه که در ۶۵۷ق تأسیس شد و نصیرالدین طوسی اولین رئیس آن بود و رصدخانه سمرقند. صوفی یکی از مهم‌ترین منجمان عصر خود بود. از او چندین اثر برجای مانده که مهم‌ترین آن‌ها صور الكواکب الثابتة است. او در این رساله شرح کاملی از دو شیوه قدیمی تصور صورت‌های فلکی عرضه می‌کند؛ یکی بر مبنای دسته‌بندی علمی یونانی که در مجسطی بطلمیوس آمده است و دیگری بر پایه سنت عامیانه عربی. صوفی نتیجه رصدهای خود را وارد این دو سنت کرد و به اصلاح آن‌ها پرداخت. اثر او شامل تصاویر تک تک صورت‌های فلکی همراه با جدول‌هایی حاوی مختصات سماوی ستارگان هر صورت فلکی است. این کتاب با نسخه‌های فراوانی که در طول سده‌ها از آن تهیه شد، به اثری مرجع تبدیل شده است. فصل‌بندی کتاب صوفی به صورت‌های فلکی به همان ترتیب عرضه شده در مجسطی بطلمیوس است. سیصد سال پس از درگذشت صوفی، رصدخانه مراغه تأسیس شد که نشان‌دهنده نقطه اوج دیگری در نجوم اسلامی بود. این رصدخانه کتابخانه بزرگی حاوی حدود چهارصد هزار جلد کتاب داشت و ابزارهای بی نظیر متعددی از جمله کره‌های جغرافیایی و سماوی، ذات‌الحلقی بزرگ و نقشه‌های اقلیم‌های زمین در آن وجود داشت.

۱. این مقاله ترجمه‌ای است از

“On the Transfer of Technology and Knowledge in Iran during the Naseri Period 1848-1896”

که در کتاب زیر منتشر شده است:

Orchiston, W., Sule, A., and Vahla, M.N. (eds.), 2018. *The Growth and Development of Astronomy and Astrophysics in India and the Asia-Pacific Region. Proceedings of the 9th International Conference on Oriental Astronomy*. Mumbai, Tata Institute of Fundamental Research. pp. 217-232.

۲. Carmen Pérez González پژوهشگر پیشین تاریخ علم و فناوری دانشگاه ووپرتال آلمان fotodialog.im.alter@gmail.com

۳. پژوهشگر تاریخ علم مؤسسه ماکس پلانک (برلین)، مدیر داخلی پیشین میراث علمی، bohlulh@gmail.com

رصدخانه سمرقند ۱۶۰ سال پس از رصدخانه مراغه ساخته شد. چندین منجم مهم آن عصر که برجسته‌ترین‌شان غیاث‌الدین جمشید کاشانی (ح ۷۹۰-۸۳۲ق) بود دوشادوش الغ بیگ (۷۹۵-۸۵۳ق)، رئیس رصدخانه، در آنجا کار می‌کردند. افول رصدخانه سمرقند، دوره طولانی رکود فعالیت‌های نجومی را در پی داشت تا زمان اولین تلاش (ناموفق) مبلغان مسیحی برای معرفی نجوم جدید به ایران که در دوره صفویه صورت گرفت.

۲. ورود نجوم جدید غربی به ایران

سه عامل ورود نجوم جدید (غربی) به ایران را میسر کرد:

۱. فناوری: ورود تلسکوپ (حدود ۱۰۵۹ق)؛
۲. ترجمه کتاب‌ها؛
۳. آموزش: دارالفنون و دانشجویان ایرانی که برای تحصیل علوم جدید به اروپا رفتند.

۲-۱ ورود تلسکوپ به ایران

یک رویداد مهم اوایل قرن هفدهم میلادی اختراع تلسکوپ در هلند در سال ۱۶۰۸م و راه‌یابی سریع آن طی سفرهای هلندی‌ها و فرانسوی‌ها و مبلغان مسیحی خصوصاً یسوعیان به آسیا بود. آن‌ها در این سفرها اغلب تلسکوپ را به رسم هدیه‌ای دیپلماتیک به شاهان کشورهای میزبان‌شان تقدیم می‌کردند. کمپانی هند شرقی هلند در راه‌یابی تلسکوپ به سراسر آسیا، از ژاپن، چین، کره، سیام (تایلند) تا هند، نقش مهمی ایفا کرد. تاریخچه ورود تلسکوپ به کشورهای مختلف آسیا مهم است زیرا در هر مورد زمانی را نشان می‌دهد که منجمان می‌توانستند نجوم تلسکوپی را شروع کنند. طبق اسناد تاریخی دو دهه پس از اختراع تلسکوپ در هلند، تلسکوپ به بسیاری از کشورهای آسیایی رسید. با وجود انتقال سریع تلسکوپ به چین، هند دوره مغولان و امپراتوری عثمانی، این فرهنگ‌ها به این ابداع علمی-صنعتی واکنشی مشابه اروپایی‌ها نشان ندادند. تلسکوپ نماد محکم و برجسته انقلاب علمی بود و هاف^۱ سه عامل را برای درک اهمیت آن لازم می‌شمرد:

«اول، تلسکوپ ابزار نمادین انقلاب علمی جدید و ابزار مشاهده تجربی بود که در انقلاب علمی قرن هفدهم نقش بزرگی داشت.

دوم- که در عمل از همه مهم‌تر است- تلسکوپ کار نجوم را در قرن هفدهم میلادی دگرگون کرد: نجوم را از علمی کم‌تحرک به پژوهشی فعال و اکتشافی تبدیل کرد که دائماً به دنبال کشفیات جدید بود. به این معنا، تلسکوپ یک

1. Toby Huff

«دستگاه کشف» تازه اختراع شده ... و در عین حال، یک «آزمایشگاه قابل حمل» بود که می‌شد آن را به هر نقطه‌ای از جهان برد و برای کاوش آسمان استفاده کرد. عامل سوم این که تلسکوپ را باید یک ابزار دقیق در نظر گرفت».

بنابراین، دست‌کم از نظر فنی، منجمان آسیایی هم قادر بودند ماه را با تلسکوپ رصد کنند و نقشه‌های تلسکوپی تهیه کنند.

مبلغان مسیحی به مسیر ورود تلسکوپ به ایران اشاره کرده‌اند، اما تاریخچه آشنایی ایرانیان با آن همچنان در هاله‌ای از ابهام باقی مانده است.

بر اساس اسناد موجود در دهه ۱۶۶۰م/۱۰۷۰ق دست‌کم یک تلسکوپ به ایران وارد شد یا در ایران ساخته شد. ظاهراً رافائل دومان^۱ تلسکوپی در ایران ساخت.

به نوشته عباس اقبال آشتیانی^۲، میرزا عبدالله اصفهانی معروف به افندی (۱۰۶۷-۱۱۳۴ق) در جلد اول از قسم ثانی کتاب نفیس ریاض العلماء که در سال ۱۱۰۶ق تألیف شده است، می‌نویسد:

«مولی محمد صالح قزوینی در کتاب نوادرالعلوم والأدب چنین آورده که در زمان ما در اصفهان مردی فرنگی فاضل مهندس ذوفنون هست که در فن ریاضی علی‌الخصوص عدیل و سهمیم ندارد و آلتی ساخته است و از استادان فرنگ فراگرفته که چون از آن آلت نظر کنی در شب بسیار ستارگان که دیده نشده‌اند دیده شوند و علی‌الخصوص در حوالی بعضی از سیارات ستاره چند بنماید و ماه به هیأتی عجیب نموده شود و ایشان دعوی کنند که در میان ماه زمین‌ها و جنگل‌ها و شهرهاست و خوشه پروین چنان بزرگ نماید که به وصف نیاید و ستارگان بی‌شمار در او پیدا بود از هم به مسافت دور جداً. الغرض عجب‌ها به آن آلت در آسمان دیده شود و هیأت آن آلت بر مثال انبویی است همچو نی هندی که از آن نیزه سازند به طول دو ذرع تخمیناً و از نی نیزه غلیظ‌تر، از مقوای کاغذی ساخته‌اند و در دو طرف آن دو شیشه مدور همچو عینک^۳ نصب کرده. سر آن صنعت در آن دو شیشه و هیأت آن‌هاست در

۱. رافائل دومان Raphael du Mans کشیش فرانسوی پیرو فرقه کاپوسن کلیسای کاتولیک بود که بیش از ۵۰ سال در ایران زندگی کرد. وی در اول آوریل ۱۶۹۶م (۸ رمضان ۱۱۰۷ق) در ۸۳ سالگی در اصفهان درگذشت و همانجا به خاک سپرده شد. م.

۲. عباس اقبال آشتیانی، «اولین دوربین نجومی در ایران»، مجله یادگار، سال ۲، شماره ۱۰، ۱۳۲۵، ص ۳۳-۳۶.

۳. آشنایی ایرانیان با عینک به پیش از دوره تیموری بازمی‌گردد. احتمالاً قدیم‌ترین اشاره به آن در رساله هفت کشور یا صورالاقالیم (از مؤلفی ناشناس در ۷۴۸ق) آمده است: «و در فرنگ سنگی هست سفید که به طلق می‌ماند و چون در پیش چشم دارند چیزها بزرگتر می‌بیند و از بهر کسی که باصراً او ضعیف باشد و خط باریک خواند بسیار سازند به سبب آن که اشیا و خطوط بزرگتر می‌نماید» (به تصحیح منوچهر ستوده، تهران ۱۳۵۳، ص ۹۶). م.

تدویر و تقعیر و مثل این چون چشم بر یک شیشه نهند و از درون نی بنگرند این اثر بر آن دو شیشه مواجه هم مترتب گردد و بس عجیب است».

این نخستین توصیف شناخته شدهٔ تلسکوپ در منابع ایرانی است. مؤلف ریاض العلماء ادامه می‌دهد: «اما آنچه در باب این آلت مولی محمدصالح آورده چیزی تازه نیست چه آن الآن بین اقوام فرنگی شایع است و ما آن را مکرر در قسطنطنیه و اصفهان دیده‌ایم و آن در حقیقت یک نوع آلتی است که به دورنما معروف است و ما در خواص دیگری غیر از آن‌ها که او نقل کرده است، دیده‌ایم».

تاریخ تولد و وفات راوی، مولی محمدصالح قزوینی، روشن نیست، اما او باید دست‌کم تا حدود ۱۰۸۰ق زنده بوده باشد زیرا ترجمهٔ صحیفهٔ سجادیه را در سال ۱۰۷۳ق و ترجمهٔ توحید مفضل را در سال ۱۰۸۰ق به پایان برده است. در همین حدود هم باید کتاب نوادر العلوم والأدب را نوشته باشد. او از علمای عهد شاه عباس دوم (۱۰۵۲-۱۰۷۷ق) و شاه سلیمان (۱۰۷۷-۱۱۰۶ق) بوده و این حدود ۵۰ تا ۶۰ سال پس از آن است که تلسکوپ در اروپا برای اولین بار برای رصد اجرام سماوی به کار گرفته شد.

چنان که عباس اقبال [در ادامهٔ مقاله‌اش] نوشته است، «رفائیل» یادشده در نوشته‌های مولی محمدصالح قزوینی باید همان رافائل دومان کشیش فرانسوی باشد که از سال ۱۶۴۶م تا ۱۶۹۶م رئیس مبلغان کاپوسن در اصفهان بود و رساله‌ای دربارهٔ وضعیت ایران در ۱۶۶۰م (۱۰۷۱ق)^۱ نوشت و آن را به ژان باتیست کولیر [وزیر اقتصاد لویی چهاردهم] تقدیم کرد. دومان در ایران مترجم دربار شاه عباس دوم و شاه سلیمان بود و در طول اقامت خود در اصفهان مسئولیت بیشتر مکاتبات میان این دو شاه و کشورهای خارجی را بر عهده داشت. چون این دوره کاملاً مطابق با دوره‌ای است که مولی محمد صالح قزوینی ساکن اصفهان بود و چون راهبان کاپوسن فرانسوی با نجوم و نورشناسی آشنا بودند، به احتمال زیاد رافائل یادشده در نوادر العلوم والأدب قزوینی همان رافائل دومان است.

دومان در رسالهٔ «وضعیت ایران...» بارها به اسطرلاب و کاربردش و نقش منجمان (طالع‌بینان) دربار اشاره کرده است:

«شاه هر ساله بیش از بیست هزار تومان به منجمانش حقوق می‌دهد. این منجمان با اسطرلاب‌هایشان همیشه در کنار شاه هستند تا زمان سعد را برای امور مختلف به

۱. «L'Etat de la Perse en 1660» بخشی از این رساله را عباس آگاهی در مقاله‌ای با عنوان «وضع ایران در زمان شاه عباس ثانی» به فارسی برگردانده و در مجلهٔ بررسی‌های تاریخی (سال نهم، ش ۳، ۱۳۵۳، ص ۱۵۱-۱۷۰) منتشر کرده است. م

شاه اطلاع دهند؛ مثلاً بگویند چه زمانی برای نشستن، برخاستن، رفتن، خوردن، خوابیدن، پوشیدن این یا آن رنگ مناسب است. در نتیجه شاه کاملاً خود را در اختیار منجمان می‌گذارد».

در اثر دومان چندین بند به کتاب‌های موجود در کتابخانه دربار اختصاص دارد. مثلاً فهرست زیر که مشتمل بر مهمترین کتاب‌های نجوم، نورشناسی و ریاضی است:

«اینجا ترجمه عربی مجسطی بطلمیوس، اُگر منلائوس و تئودوسیوس، نظریات مختلف درباره حرکت سیارات مانند زیچ میرزا الغ بیگ، همه آثار اقلیدس، پاره‌هایی از آثار ارشمیدس و آپولونیوس و دیگر مؤلفان قدیم را در اختیار دارند؛ همچنین المناظر ابن هیثم و کتاب‌های دیگری در زمینه حساب، جبر، مناظر و مریا و جرتقیل».

در ادامه دومان وضعیت پیشرفت ریاضیات و به طور کلی علم در ایران را با اروپا مقایسه می‌کند و می‌گوید:

«ریاضیاتی که اینجا تکوین یافته بیشتر عمومی است و در حد عالی مانند غرب نیست. اینجا همه بخش‌های ریاضی را فرع بر احکام نجوم می‌دانند و می‌گویند که علوم ریاضی بدون احکام نجوم بی‌فایده‌اند».

متأسفانه کتاب‌های کتابخانه کاپوسن‌ها در اصفهان که در حوالی قلعه تبرک بوده در حمله افغان‌ها به اصفهان در سده دوازدهم هجری پراکنده شد، از این رو نمی‌دانیم دومان به کدام کتاب‌های نجوم و نورشناسی دسترسی داشته است.

نکته مهم دیگر در مقاله عباس اقبال این است که منجمان ایرانی مقیم اصفهان دست‌کم تلسکوپی را در قسطنطنیه دیده بودند.

دومین راه ممکن برای ورود تلسکوپ به ایران از طریق مبلغان مذهبی یسوعی بوده است که پیش از کاپوسن‌ها در اصفهان مستقر شده بودند. اما تاکنون هیچ سند مکتوبی برای تأیید این فرضیه پیدا نشده است. سومین مسیر ممکن برای رسیدن تلسکوپ به ایران می‌تواند از طریق کمپانی هند شرقی هلند باشد.

فعلاً همین قدر می‌دانیم که رافائل دومان در دهه ۱۶۵۰م/۱۰۶۰ق یا پس از آن خودش تلسکوپی ساخته یا یکی از مسافران خارجی در اصفهان به او تلسکوپی داده است. پس فناوری لازم برای رصد با تلسکوپ تنها چهار دهه بعد از اختراع آن در هلند می‌توانست در ایران موجود باشد. اما هیچ مدرکی پیدا نشده است که نشان بدهد نجوم ایرانی در طول دو قرن بعد بهره‌ای از تلسکوپ برده باشد.

باید یادآوری کنیم که مخالفت‌های مذهبی چشمگیری نسبت به ورود نجوم جدید به ایران مخصوصاً به خاطر نقش محوری اش در اثبات حرکت زمین به دور خورشید وجود داشته است. این تنش‌ها به واسطه مخالفت منجمان جدید با احکام نجوم تشدید هم شد. علما احکام نجوم را به عنوان جزئی بنیادی از نجوم بطلمیوسی که در مدرسه‌ها تدریس می‌شد، می‌دانستند. کامران ارجمند ریشه‌ها و نتایج این کشمکش را بررسی کرده است.^۱

۲-۲ ترجمه کتاب‌ها

پیش از سال ۱۶۲۴م پیترودلاواله (۱۵۸۶-۱۶۵۲م) سیاح ایتالیایی رساله‌ای از کریستوفرو بوری^۲ درباره نظام تیکو براهه را به فارسی ترجمه کرده بود. مقارن با هجوم غربی‌ها، بسیاری از ایرانیان، به دلیل روابط دیرینه سیاسی، اجتماعی و فرهنگی میان هند و ایران، در عهد صفوی به هند، خصوصاً به بمبئی، کلکته و شهرهای استان آوڈہ^۳ مهاجرت کردند. ابوالفتح محمد سلطان که برخی معتقدند آخرین پادشاه صفوی بود به سند گریخت و در میانه دهه ۱۷۹۰م در لکهنو مستقر شد و میرزا ابوطالب حسینی رساله معراج التوحید خود را به او اهدا کرد. چنان که محمدرضا الله انصاری (دانشگاه اسلامی علیگره، هند) توضیح داده است نوشته‌های دانشمندان هندی به هندی-فارسی به راحتی به ایران راه می‌یافت. نسخه‌ای از کتاب رساله‌ای در اثبات هیئت جدید^۴ در کتابخانه غرب همدان موجود است و رساله دیگری درباره نجوم و علم جدید به نام رساله در حکمت جدید و آفرینش ستارگان^۵ که در ۱۸۵۱م تألیف شده است در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران نگهداری می‌شود.

اولین ترجمه فارسی از رساله‌ای درباره نجوم جدید را میرزا مسعود با عنوان ترجمه هیئت در ۱۸۱۸م منتشر کرد. مسعود مقامی درباری داشت و بیش از آنکه منجم باشد زبان‌دان بود و این ترجمه را به عنوان بخشی از وظایف رسمی اش در دربار فتحعلی شاه به انجام رساند.^۶ جیمز لیمن مریک^۷ مبلغ مسیحی آمریکایی در ایران هم در سال‌های ۱۸۳۴-۱۸۳۵م/۱۲۴۹-۱۲۵۰ق کتابی در زمینه نجوم جدید ترجمه کرد.

۱. کامران ارجمند، «ظهور مدرنیته علمی در ایران، مناقشات پیرامون احکام نجوم و اخترشناسی جدید در اواسط سده سیزدهم هجری/نوزدهم میلادی»، ترجمه افسانه منفرد، میراث علمی، سال ۱، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۱، ص ۴۸-۶۸. م
 ۲. Christoforo Borri (۱۵۸۳-۱۶۳۲م) منجم و ریاضی‌دان ایتالیایی که سال‌ها در ویتمام به تبلیغ مسیحیت مشغول بود. م
 ۳. Awadh مرکز این منطقه در شمال هند شهر فیض‌آباد بود که سلسله‌ای شیعه مذهب در سده دوازدهم و سیزدهم هجری بر آن حکمرانی می‌کردند. م
 ۴. متن ویراسته این رساله را حسین معصومی همدانی همراه با مقدمه و تعلیقات در مجله معارف (سال ۲، شماره ۲، مرداد-آبان ۱۳۶۳، ص ۱۱۷-۱۸۶) منتشر کرده است. م
 ۵. این رساله به تصحیح نگار نادری در کتاب تاریخ علم و صنعت و ابزار علمی در ایران، ویراسته پورجوادی و وسل، تهران ۱۳۸۲، ص ۵۷-۷۶ منتشر شده است. م
 ۶. بنگرید به مقاله «جاذبه تجدد: واکنش‌ها در برابر نجوم جدید در ایران و ژاپن»، یونیتی ایساهایا، ترجمه پویان رضوانی، میراث علمی، شماره پیاپی ۴، پاییز و زمستان ۱۳۹۲، ص ۷۲-۹۰ (به ویژه ص ۸۱-۸۲ درباره میرزا مسعود). م
 ۷. James Lyman Merrick (۱۸۰۳-۱۸۶۶م) اولین آمریکایی که برای تبلیغ مسیحیت به سرزمین‌های اسلامی آمد. م

در بخش بعد، به موضوع ترجمه کتاب‌ها و رساله‌های نجومی غربی برمی‌گردم که در سده نوزدهم/سیزدهم شمار کتاب‌های ترجمه شده به طور تصاعدی رو به فزونی گذاشت. این‌ها کتاب‌های درسی اولین نسل دانشجویان نجوم در ایران را تشکیل می‌دادند.

۲-۳ آموزش: دارالفنون و ورود نجوم جدید به ایران در دوره قاجار

توانا بود هر که دانا بود ز دانش دل پیر برنا بود^۱

نجوم جدید تا اواسط قرن سیزدهم یعنی تا یک دهه پس از ورود عکاسی در دوره ناصرالدین شاه قاجار به ایران راه نیافت. دوره حکومت ناصرالدین شاه برای ورود کلیه علوم جدید بسیار مهم بود. امیرکبیر دارالفنون را بنیان گذاشت که اولین مؤسسه آموزش عالی غیر مذهبی در ایران بود. رشته‌هایی که در آنجا عرضه می‌شد شامل علوم نظامی و پزشکی، علوم طبیعی، تاریخ و جغرافیا، زبان‌های خارجی و ترجمه، صنعت (چاپ، عکاسی و تلگراف) و هنر (نقاشی، موسیقی، تئاتر) بود. این مؤسسه زیر نظر یکی از شاهزادگان قاجار به نام بهرام میرزا (۱۲۲۰-۱۲۹۹ق) بنا شد.

برترین محصلان دارالفنون پس از دانش‌آموختگی برای تکمیل تحصیلات به اروپا سفر می‌کردند و بیشتر آن‌ها پس از چند سالی زندگی در خارج از کشور به ایران بازگشتند. صدها غربی هم با تحصیلات دانشگاهی برای معلمی در دارالفنون به ایران آمدند.

در دوره قاجار تلاش‌های زیادی برای ورود علوم جدید انجام شد، اما پذیرش آن در ایران نخست بسیار کند بود. دلایل زیادی برای این موضوع وجود دارد، از جمله مقاومت جامعه علمی بومی نسبت به نجوم جدید چون نجوم سنتی ایران بر تهیه تقویم و پیش‌گویی متمرکز بود. علیقلی میرزا اعتضادالسلطنه (۱۲۳۴-۱۲۹۸ق) شاهزاده قاجاری که رئیس دارالفنون و اولین وزیر علوم ایران بود، نقش مهمی در مبارزه با چنین مخالفت‌های مذهبی ایفا کرد. کتاب او به نام *فلك السعادة* که در ۱۲۷۷ق منتشر شد، حمله‌ای تند علیه علوم سنتی بود.

چندین مسافر اروپایی در خاطرات خود به دارالفنون، احکامیان دربار و به اهمیت نقش آن‌ها در دربار و فراتر از آن اشاره کرده‌اند. پزشک اتریشی، دکتر یاکوب ادوارد پولاک^۲ (۱۸۱۸-۱۸۹۱م) که پزشک مخصوص ناصرالدین شاه و معلم پزشکی دارالفنون بود، در سفرنامه‌اش به نام ایران: کشور و مردمانش چند صفحه درباره احکام نجوم در دربار نوشته است:

«همان اعتباری که احکام نجوم دارد، ایمان نیز همچنان دارد، مانند اروپای سده‌های میانه. منجم طالع را استخراج می‌کند و ساعات سعد و نحس را برای کاری

۱. این بیت از شاهنامه فردوسی بر سردر دارالفنون نقش بسته است.

2. Jakob Eduard Polack

مشخص می‌کند همچنین ساعت و دقیقه‌ای که شاه باید از شهر خارج یا به شهر وارد شود... منجمان پس از توافق، روزهای مختلفی را تعیین می‌کنند که البته یکی از آن روزها باید صحیح باشد. منجمان از زیچ منجم معروف مراغه و جدول‌های منجم ایتالیایی، کاسینی، برای تعیین نوروز و ابتدای فصل‌ها، خورشید گرفتگی و ماه گرفتگی استفاده می‌کنند» (بولاک، ۱۸۶۵، ص ۲۸۷-۲۸۸).

نکته مهم دیگر سفرهای شاه و محصلان برتر دارالفنون به اروپاست و همچنین تأثیر همزمان علمای اروپایی که متصدی تدریس در دارالفنون بودند. عطایی^۱ در این باره می‌گوید:

«سن کم محصلان به شکل دیگری به ضرر آنها بود. در فرهنگی که سنت ریشه‌دار حکمرانی بر اساس وابستگی‌های خانوادگی دولتمردان ارشد وجود داشت، از فارغ‌التحصیلان جوان مدرسه‌های اروپایی برای شریک شدن در قدرت با نخبگان مسن‌تر استقبال نمی‌شد. نخبگان حاکم، از جمله شاهان قاجار، از استخدام مشاوران و متخصصان خارجی احساس راحتی بیشتری می‌کردند تا ایرانیان جوان تحصیل کرده اروپا. بی‌استفاده ماندن مهارت‌های دانشجویان ایرانی بازگشته شاید به واسطه عوامل دیگری نیز بوده باشد که در جامعه ایران قرن نوزدهم اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. یکی از چنین موانعی می‌تواند این حقیقت باشد که دستیابی صرف به فنون و علوم جدید کاربرد آنها را تضمین نمی‌کند. به عنوان مثال، برای اینکه میرزا محمود می‌توانست به نجوم بپردازد، باید رصدخانه‌ای در کشور وجود می‌داشت.»

نتیجه محتوم چنین محدودیت‌هایی این بود که این دانشجویان اغلب در حوزه‌هایی به کار گرفته می‌شدند که ربطی به تخصص آنها نداشت. مانع دیگر در این منطقه خاص فرهنگی بود. بسیاری از فارغ‌التحصیلان جوان از خانواده‌های سرشناس و رجال قاجار بودند که ده‌ها سال بود در حرفه‌های لشکری و اداری خدمت می‌کردند. با این که مشاغل فنی در اروپا آبرومند به شمار می‌آمد، اما چنین کارهایی برای طبقه فرهیخته در ایران مناسب قلمداد نمی‌شد. بنابراین بسیاری از دانشجویان با وجود مهارت‌های فنی‌شان، مشاغل کشوری و لشکری را به حرفه‌هایی مرتبط با آموخته‌ها و تخصصشان ترجیح می‌دادند (عطایی، ۱۹۹۲).

با تأسیس دارالفنون علوم جدید به یکباره وارد کشوری شد که مدارس سنتی‌اش تماماً زیر نظر روحانیان صرفاً آشنا با علوم قدیم بود. بدون پیشینه لازم برای بحث درباره این تحول شرایط

۱. ف. عطایی، «اعزام دانشجویان ایرانی به اروپا، ۱۲۲۵-۱۳۲۳ق» (The Sending of Iranian Students to Europe, 1811-1906)، رساله دکتری، دانشگاه کالیفرنیا، برکلی (آمریکا)، ۱۹۹۲، ص ۱۹۲.

دشواری به خصوص در مورد نجوم پدید آمد. نجوم سنتی ایران بیشتر برای محاسبه تقویم قمری به کار می‌رفت. از این رو، در مورد ماه منجمان سنتی به جنبه زمانی و نه فضایی آن علاقه‌مند بودند. به عبارت دقیق‌تر، نقشه‌برداری از سطح ماه برایشان اهمیتی نداشت. یکی از سؤالات اصلی این مقاله این است که چگونه این امر پس از تأسیس دارالفنون تغییر کرد، البته اگر واقعاً تغییر کرده باشد.

۳. منجمان ایرانی در عهد ناصری

۳-۱ عبدالغفار نجم‌الدوله، منجم دربار و معلم دارالفنون

حاج میرزا عبدالغفار نجم‌الدوله (۱۲۵۹-۱۳۲۶ق) در اصفهان متولد شد. پدرش آخوند ملا علی محمد اصفهانی ریاضی‌دان نامداری بود. نجم‌الدوله در خانه پدرش در محیطی مملو از علم و دانش مخصوصاً ریاضیات و نجوم بزرگ شد. اعتضادالسلطنه که متوجه قابلیت‌های علمی ملا علی محمد شده بود، از او دعوت کرد تا با خانواده‌اش [از اصفهان] به تهران نقل مکان کند. در

تهران به واسطه دانش علمی و تجربه موفقش در اداره دارالفنون بسیار مورد احترام بود. سرانجام نجم‌الدوله محصل دارالفنون شد و انگلیسی، فرانسوی و علوم جدید اروپایی را از معلمان اروپایی فراگرفت. دانش ریاضی‌اش افزایش یافت و با نجوم تکمیل شد.

در بیست و دو سالگی مدرس ریاضیات دارالفنون شد. او به تدریج متوجه کمبود کتاب‌های آموزشی در همه رشته‌های آموزشی در دارالفنون شد. اعتضادالسلطنه اصرار داشت که چنین کتاب‌هایی باید به زبان فارسی تألیف شود و به خواست او، نجم‌الدوله شروع به نگارش کتاب‌های درسی کرد؛ هم در موضوعاتی که خودش تدریس می‌کرد و هم در رشته‌های مرتبط مانند جغرافیا،



تصویر ۱: عبدالغفار نجم‌الدوله، منجم دربار ناصرالدین شاه، حدود ۱۳۰۷ق (کتابخانه کاخ گلستان)

نقشه‌برداری، مکانیک، نقاشی، نقشه‌کشی، آمارگیری و فناوری. به این ترتیب او تا بیست و نه سالگی حدود بیست کتاب تألیف کرده بود.

یکی از نوآوری‌های نجم‌الدوله در تألیف تقویم مرتبط کردن تاریخ هجرت پیامبر (ص) و تقویم شمسی بود. او تاریخ هجرت پیامبر از مکه به مدینه را به عنوان مبنای تقویم شمسی جدید تعیین کرد که تا آن زمان به نام تقویم جلالی و امروزه به تقویم هجری شمسی شناخته می‌شود. او در حاشیه‌ی مطلبی درباره‌ی سی و نهمین سالگرد حکومت ناصرالدین شاه در سال ۸۰۸ جلالی، تاریخ هجری شمسی را ذکر کرده است: «... سال ۱۲۵۶ هجری شمسی». چنان که در تقویم سال ۱۲۹۱ق اشاره می‌کند کار در زمینه‌ی تقویم شغل خانوادگی خاندان نجم‌الدوله بوده است:

«در این عصر از هفتاد سال قبل هر کس در اصفهان یا تهران فنون ریاضی و نجوم ایرانی و فرنگی و فنون غریبه آموخته باشد، منشأ و مولد سرچشمه‌اش در خانواده‌ی مرحوم والد بوده و از این محل کسب نموده، بی‌واسطه یا باواسطه»^۱.

یکی از کارهای عبدالغفار نجم‌الدوله تطبیق تقویم هجری قمری با تقویم میلادی بود. او در رساله‌ی تطبیقیه (چاپ سنگی، تهران، ۱۳۲۱ق) خود جدول‌هایی با دستورهای ساده برای تبدیل تقویم‌ها آورده است.

ناصرالدین شاه که به نجوم علاقه‌مند بود، یکی از شاگردان نجم‌الدوله شد. در بازگشت از سفری به اروپا، کتاب جدیدی درباره‌ی نجوم به زبان فرانسوی برای نجم‌الدوله آورد و از او خواست تا آن را ترجمه کند. نجم‌الدوله مرتباً از روی همین کتاب که آسمان نام داشت، به شاه درس می‌داد. متأسفانه ترجمه‌ی او هیچگاه منتشر نشد، فقط چند نسخه‌ی معدود از آن برای برادرش فخرالدوله (۱۲۶۱-۱۳۳۳ش) و ظل‌السلطان (۱۲۲۹-۱۲۹۶ش)، حاکم اصفهان، فرستاده شد.

عبدالغفار نجم‌الدوله علاوه بر کار در زمینه‌ی تقویم، ترجمه و تألیف کتاب‌های نجومی در زمینه‌ی نجوم رصدی هم فعالیت می‌کرد. او یکی از معدود ایرانیانی بود که عبور زهره [از مقابل خورشید] در سال ۱۲۹۱ق (۱۸۷۴م) را رصد کرد.^۲ این رصد در زمانی رخ داد که ژنرال اشتاینیتزکی از هیئت اعزامی روسیه در تهران حضور داشت. نجم‌الدوله در کتاب بدایة النجوم خود درباره‌ی این رویداد می‌نویسد:

«در ۲۸ شوال سال ۱۲۹۱ باز زهره از روی آفتاب گذشت و در هر جا رؤیت شد مأمورین فرستادند. از جمله در طهران چند نفر منجم از برلن آمدند و در روی بام

۱. این نقل قول و نقل قول بعدی و نقل قول‌های مربوط به محمود خان قمی در ادامه‌ی مقاله برگرفته از دو مقاله «محمود خان قمی» و «عبدالغفار نجم‌الدوله» نوشته‌ی فریبا پایروند ثابت در مجله‌ی نجوم، شماره‌های پیاپی ۱۸۹ (شهریور ۸۸، شماره ۱، ص ۵۳-۵۵) و ۱۹۲ (دی ۱۳۸۸، شماره ۴، ص ۵۴-۵۵) است. م
 ۲. نجم‌الدوله رساله‌ای هم با عنوان تعریف ستاره‌ی زهره در این باره نوشت (نسخه‌ی خطی شماره ۱۹۶ف کتابخانه ملی ایران). متن این رساله در سال ۱۳۹۱ به تصحیح زهره مرادی با عنوان گذر سیاره‌ی زهره در عصر قاجار توسط مرکز نجوم شهری منتشر شد. م

کلاه‌فرنگی باغ سپه‌سالار اسبابی نصب نموده بودند و حقیر در خدمت مرحوم اعتضادالسلطنه و مرحوم پدرم عبور زهره از روی قرص آفتاب را مشاهده نمودم و از روی این عبور اختلاف منظر و فاصله آفتاب را به دقت مشخص نمودند و تقریب عمل سابق رفع شد.^۱

اولین فعالیت علمی مهم آلمانی‌ها با بودجه دولتی گسیل هیئت‌هایی به منظور رصد عبور [زهره از مقابل خورشید] در سال ۱۸۷۴م بود. این هیئت‌ها به چین، جزایری در اقیانوس هند، جزایری در زلاندنو، موریس (اقیانوس هند)، اصفهان و الأقصر (مصر) اعزام شدند. هیئت اعزامی به اصفهان صرفاً برای عکاسی و متشکل از چهار نفر بود: عکاس گوستاو تودور فریچ، منجم ارنست بکر و دو عکاس دیگر به نام‌های فرانتس شتولتز (جغرافی دان آلمانی) و هوگو بوخوالد. این گروه با قطار از طریق کشورهای بالتیک به تساریتسین (ولگاگرد کنونی) و از آنجا با کشتی بخار به سمت جنوب ولگا و آستاراخان و از طریق دریای خزر به رشت و سپس با کاروانی دارای ۴۸ استر به تهران رفتند. دانشمندان پس از ملاقات با شاه، سفر خود را به اصفهان ادامه دادند و در باغی بیرون شهر ساکن شدند و ابزارهایشان را نزدیک همانجا برپا کردند. در یکی از عکس‌ها گروه کوچکی دیده می‌شود که برای سر در آوردن از فعالیت‌های هیئت آلمانی و افراد محلی‌شان جمع شده‌اند. این پدیده باید جالب‌ترین واقعه آن سال برای آن‌ها بوده باشد.

مجموعه آزیتا و المار زایبل^۲ حاوی ۱۲ عکس از این گروه است. بجز عکس‌هایی از اعضای گروه با ابزارهایشان و منجمان محلی، چهار عکس هم هست که به نظر می‌رسد جلد کتاب، شاید درباره گروه اعزامی، باشد. توضیح زیر یکی از عکس‌های این گروه که در روزنامه مصور^۳ منتشر شده هویت چهار عضو یادشده گروه به علاوه هولتزر را برای ما نمایان می‌کند. ارنست هولتزر عکاس خارجی فعال در ایران بود که در اصفهان اقامت گزیده بود.

۱. احتمالاً منظور نجم‌الدوله از منجمان برلینی همان‌هایی هستند که در ادامه مقاله به آن‌ها اشاره می‌شود. ظاهراً آن‌ها تلسکوپ برای رصد مقامات ایرانی در تهران نصب کردند و خود به اصفهان رفتند تا از آنجا گذر زهره را مشاهده کنند. م

2. Elmar Seibel
3. *Illustrierte Zeitung*



تصویر ۲: محل رصد عبور زهره توسط هیئت اعزامی آلمان در اصفهان (از مجموعه آزیتا و المار زابیل)

در گزارش علمی اوورس^۱ درباره همکاری‌های سخاوتمندانه و مؤثر مقامات محلی با اعضای گروه اعزامی و اهداف آن‌ها آمده است:

«اعلی حضرت شاه از گروه اعزامی استقبال کردند و از هیچ حمایتی دریغ نکردند از جمله تأمین محافظ به نام سرهنگ مرتضی گلی که باید گروه را تا اصفهان همراهی و در آنجا به نحو شایسته‌ای پذیرایی می‌کرد و بعد دوباره گروه را به تهران بازمی‌گرداند. بی‌نهایت از شاه و سرهنگ به دلیل تعصب و لطفی که خودشان و مقامات اصفهان برای موفقیت گروه اعزامی داشتند، سپاسگزارم.»

اگرچه گزارش اوورس (۱۸۹۸) اشاره‌ای به منجمان محلی نمی‌کند، عکس‌های گروه اعزامی شامل تصویری از مهتر منجمان اصفهان است. بنابراین مهم است بدانیم چگونه منجمان محلی از این فرصت بی‌نظیر برای رصد مهم‌ترین پدیده نجومی رخ داده در عهد ناصری که به کمک فناوری غربی می‌توانست انجام شود، بهره‌برده‌اند. در گزارش یادشده، اشارات معدودی به برخی از ابزارهای استفاده شده در اصفهان شده است:

۱. Arthur Auwers (۱۸۳۸-۱۹۱۵م) آرتور اوورس، منجم برجسته آلمانی، مدیر گروه‌هایی بود که برای رصد گذر زهره در سال ۱۸۷۴م و ۱۸۸۲م به نقاط مختلف جهان اعزام شدند. خود او هم گذر اول را در الاقصر مصر و گذر دوم را در پوتتا آرناس شیلی رصد کرد. او در سال ۱۸۹۸م کلیه گزارش‌های گروه‌های مختلف و نتایج رصدها را در مجموعه‌ای شش جلدی با عنوان گذر زهره ۱۸۷۴ و ۱۸۸۲م، گزارش رصدهای [منجمان] آلمانی در برلین منتشر کرد. م



تصویر ۳: تلسکوپ آلمانی در اصفهان، آماده رصد گذر زهره (از مجموعه آزیتا و المار زابیل)

«در مقابل وعده انجام مشاهدات منظم هواشناختی در اصفهان و نیز به پاس قدردانی از خدماتی که برای گروه اعزامی در طول سفر و دوران اقامت در اصفهان انجام داده بودند، یک فشارسنج و دو دماسنج به آقای هولتز تقدیم شد».

حتی اگر هم این واقعه برای منجمان آلمانی و محلی بسیار جالب بوده، واقعیت این است که این سفر که منحصرأ به منظور عکاسی بود، بی نتیجه ماند چون در آن روز و دقیقاً در لحظه عبور زهره [از مقابل خورشید] آسمان کاملاً پوشیده از ابر شد. به صورتی که در همان گزارش گفته شده است این مایه دلسردی تمام گروه شد که همه وسایل عکاسی مورد نیاز برای ثبت عبور زهره از مقابل خورشید را با بیشترین دقت فراهم آورده بودند. آن‌ها فقط توانستند ۲۴ شیشه عکس بگیرند که هیچکدام کیفیت مطلوبی نداشت (اوورس، ۱۸۹۸).



تصویر ۴: اعضای هیئت آلمانی رصد گذر زهره در اصفهان در ۱۲۹۰ق (از مجموعه آزیتا و المار زابیل)



تصویر ۵: مهتر منجمان اصفهان در ۱۲۹۰ق (از مجموعه آریتا و المار زایل)

مهم‌ترین کتاب نجم‌الدوله رساله‌ای فارسی درباره نجوم جدید به نام قانون ناصری است (تصویر ۶) که آن را به خواست علی قلی میرزا وزیر آموزش تألیف کرده است. این کتاب تصاویر جالبی درباره موضوعات مختلف نجوم جدید دارد.

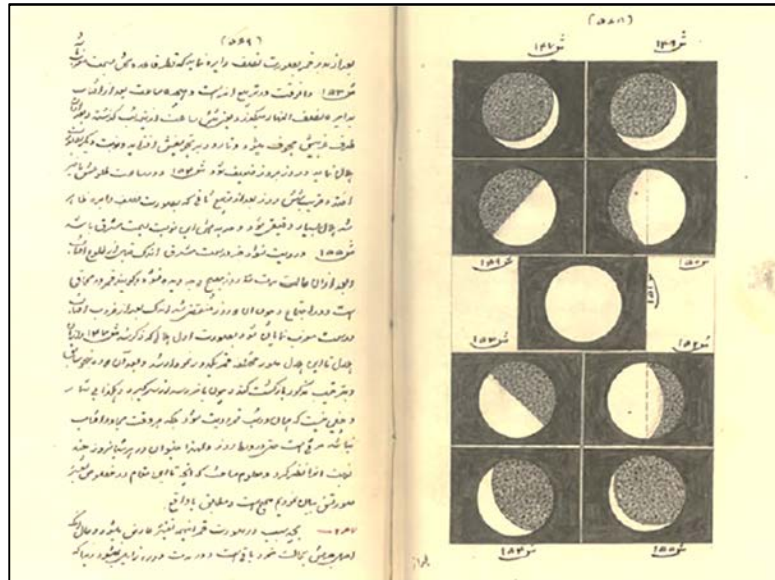
فصل چهارم این رساله توصیف کاملی از حرکت ماه، قطر ظاهری، اهله ماه (تصویر ۶)، مدارها، دهانه‌های ماه، ماه‌گرفتگی، خورشیدگرفتگی و اختفاء سیارات پشت ماه به دست می‌دهد. از این کتاب پیداست که مؤلف از آثار منجمان انگلیسی و فرانسوی معاصر خود کاملاً مطلع بوده است. چنان که مطهور^۱ اظهار می‌کند نتیجه مهم رساله مذکور این است که:

«متفکران شرقی از علم غربی رویگردان نبودند و به فراگیری آن واکنش مثبت نشان دادند بدون آنکه سنت‌های خود را از یاد ببرند و این از آثار نوشته شده در آن روزگار هویدا است: (۱) رساله در احوال ملک فرنگ و هندوستان (به فارسی) از محمدحسین بن عبدالعظیم حسینی اصفهانی^۲ (د ۱۷۹۰م/۱۲۰۴ق)، (۲) رساله در هیئت جدید از ابوطالب حسینی، (۳) مجموعه شمسی از ابوالخیر بن مولوی غیاث‌الدین، (۴) مفتاح الأفلاک از نویسنده‌ای ناشناخته».

نسخه‌ای از این کتاب را که در کتابخانه مجلس نگهداری می‌شود، بررسی کرده‌ام. فصل ششم شامل بخشی درباره دهانه‌های ماه و شباهت فیزیکی آن‌ها با آتشفشان‌های زمین، به علاوه جدولی حاوی ارتفاع و نام دوازده دهانه ماه است که احتمالاً خود نجم‌الدوله آن‌ها را رصد کرده است. نکته جالب دیگر، تصویری عمومی از یک دهانه ماه است که شرح مفصلی از شکل دهانه‌های ماه را آن چنان که با تلسکوپ دیده می‌شود، به همراه دارد.

1. Mathur, M. N., 1985, "Qanun-i Nasiri. A Persian treatise on modern astronomy", *Studies in History of Medicine & Science*, IX, 153-159.

۲. این فرد رساله دیگری نیز به نام «هیئت جدید انگریزی» دارد که توسط آقای علی دهگامی تصحیح و منتشر شده و در پایگاه اطلاع‌رسانی کتابخانه مجلس شورای اسلامی قابل مشاهده است (www.ical.ir). م



تصویر ۶: دو صفحه از کتاب قانون ناصری عبدالغفار نجم الدوله

نجم الدوله در ۱۳۲۶ ق پس از پنجاه سال تحقیق، تدریس، ترجمه، تألیف، تصحیح متون ادبی، بحث درباره مسائل فنی، نجومی و اقتصادی، تهیه کتاب‌های درسی ریاضی، هندسه و نجوم کروی، توسعه علوم فیزیکی، مخصوصاً نجوم از دنیا رفت.^۱

۲-۳ محمود خان قمی، دانشجوی نجوم در پاریس و بروکسل

دومین چهره مهم مرتبط با ورود علوم جدید به ایران میرزا محمود خان قمی (۱۲۵۰-۱۳۳۸ ق، تصویر ۷) است. او پس از دو سال تحصیل در دارالفنون تقویم ناصری خود را کامل کرد که بسیار مورد توجه قرار گرفت. در ۱۲۷۴ ق همراه با ۳۹ دانشجوی ایرانی دیگر به اروپا فرستاده شد. این گروه تحت نظر امیر ناظم گروسی، سفیر ایران در انگلستان و فرانسه، بود. قمی به تحصیل نجوم در پاریس گمارده شد. او در کلاس‌های مدرسه عالی پلی تکنیک و سوربن شرکت می‌کرد و تحت راهنمایی رئیس رصدخانه پاریس، اوربن ژان ژوزف لووریه (۱۸۱۱-۱۸۷۷ م) درس می‌خواند. قمی تنها دانشجوی نجوم در گروه ایرانی‌ها بود و او را می‌توان یکی از نخستین دانش‌آموختگان ایرانی علوم جدید به شمار آورد. پنج سال بعد، پس از فارغ التحصیلی در پاریس، برای تحصیلات بیشتر به بلژیک رفت.

۱. برای اطلاع بیشتر بنگرید به مقاله «میرزا عبدالغفار نجم الدوله از پیشگامان ورود علوم جدید به ایران» نوشته امیر سادات موسوی، میراث علمی، شماره پیاپی ۸، پاییز و زمستان ۱۳۹۴، ص ۹۵-۱۱۷. م



تصویر ۷: محمود خان قمی منجم دربار ناصرالدین شاه در حدود ۱۲۸۶ق (کتابخانه کاخ گلستان)

در طول قرن نوزدهم، تلاش برای یافتن سیارک‌های جدید حوزه پژوهشی پرطرفداری بود. گفته می‌شود که در ۱۸۶۰م گروهی از منجمان در رصدخانه پاریس که قمی هم در میان‌شان بوده سیارکی را کشف کردند و آن را ۶۱ دَنی^۱ نامیدند. اما تا کنون هیچ سندی در رصدخانه پاریس درباره این کشف به دست نیامده است و جیمز لوکو^۲ از رصدخانه پاریس می‌گوید که «تنها دانشجویی که می‌دانیم لووریه در تمام زندگی‌اش داشته است ایمل گِیو^۳ نام دارد». اشمدل در فرهنگ نام سیارک‌ها^۴ نشان داده است که در واقع این سیارک را منجم آماتور آلمانی فرانسوی هرمان گولدشمیت^۵ در پاریس کشف کرده است و او هیچگاه در استخدام رصدخانه پاریس نبوده است. ارزیابی دانشجویان ایرانی در دوره اقامتشان در اروپا در دولت عالی^۶ ایران منتشر می‌شد و بیشتر گزارش‌ها به قلم سرپرست گروه کوروازیه^۶ بود.

چند تا از این گزارش‌ها به محمود خان قمی اختصاص داشت، از جمله:

«میرزا محمود منجم از متعلمین دولتی و در رصدخانه پاریس مشغول علم مزبور و اهتمام و مراقبت کلی در تکمیل این علم دارد. جوان قابل و با استعداد و باغیرتست و معلمین او نهایت خشنودی و رضایت را از او دارند و ترقیات زیاد در علم نجوم کرده است. این اوقات به واسطه تکمیل و اتمام کار خود اسباب‌های مخصوص برای رصد کردن لازم دارد و در رصدخانه فرانسه چنانچه باید برای او مهیا نبود». جزئیات قابل توجه توصیه‌ای است که محمود خان ناصرالملک، وزیر مختار ایران در لندن، به

1. 61 Danaë
2. James Lequeux
3. Aimable Gaiilot
4. L.D. Schmadel, *Dictionary of Minor Planet Names*, Berlin, Springer, 2007.
5. Hermann Goldschmidt
6. Courvoisier

قمی کرده است. او به قمی متذکر شده است که بی‌اعتنایی را در خود پرورش دهد چون او چندین سال در اروپا بوده است و اگر نگرش مناسبی نداشته باشد به زودی به خاطر شرایط موجود در ایران از غصه دق خواهد کرد. در ادامه در همین بخش خواهیم دید که چقدر سخنان این وزیر مختار ایرانی حکیمانه و بدشگون بوده است.

احتمالاً تعجبی هم ندارد که ببینیم قمی علی‌رغم تحصیلات در رشته نجوم، مانند بسیاری از دانشجویان برتر ایرانی آن دوره، دیپلمات شد و به محض بازگشت به ایران لقب خان و درجه سرهنگی گرفت و معاون اداره تلگراف شد. گفته می‌شود ناصرالدین شاه او را از این سمت اخراج کرد اما بعداً لقب مشیر الوزرا به او اعطا شد و میرزا حسین خان سپهسالار او را به عنوان کاردار و کنسول به بغداد فرستاد. او مدتی نیز به عنوان کنسول در ترابوزان خدمت کرد. در دوره تصدی سعدالدوله بر وزارت تجارت، او لقب مشاور الملک گرفت و ریاست دادگاه مرتبط با اختلافات تجاری را عهده‌دار شد. پس از خدمت در این سمت، بازنشسته شد و در ۱۳۳۸ ق درگذشت.

قمی در دوره‌ای که بر مسند اداره تلگراف بود، بیهوده کوشید تا شاه را برای ساخت یک رصدخانه سلطنتی متقاعد کند. او ابزارهای رصدی و تلسکوپ خود را به بالای برج شمس‌العماره در تهران می‌برد تا ناصرالدین شاه او را چند دقیقه‌ای همراهی کند. قمی به شاه درباره شگفتی‌های نهفته در آسمان شب می‌گفت و همیشه در تلاش بود تا شاه را به بنای رصدخانه راضی کند. در یکی از آن شب‌ها قمی به شاه گفت:

«قبلة عالم به سلامت باشند و دوام حکومت عدالت‌مدارشان برقرار. می‌دانید که این چاکر جان‌نثار، در ظل توجهات شاه بلنداختر و مواهب دولت علیه ایران، سال‌ها در دیار فرنگ و در مدرسه پلی‌تکنیک به تلمذ و تحصیل نجوم پرداخته‌ام. در ابنیه بزرگ علمی فرانس و بلژیک به کار و رصد با اسباب مدرنه پرداخته‌ام. اینک بر خود فرض می‌دانم که جبران این الطاف کنم. قبلة عالم می‌دانند که در بلاد فرنگ این روزها چنین بناهایی برای رصد و تتبع در احوال ثوابت و سیارات بسیار می‌سازند و آن را مایه فخر و جاه خود و مملکتشان می‌دانند و نام شاهان را بر آن می‌گذارند. جان‌نثار تقاضا دارم از خزانه دولت علیه مبلغی در اختیار این چاکر قرار دهید تا با آن رصدخانه‌ای در نزدیکی دارالخلافه تهران بنا کنم و ادوات و اسباب جدیدة رصد را به ایران آورم و جمعی را برای کار در آن تربیت کنم تا با نام میمون اثر سلطنت شما مزین شود و ما نیز به کار تحقیق پردازیم و از کار در رصدخانه سلطنتی ناصری به خود بیاییم و جمع رعیت نیز از فضل و فر شاه و توجهشان به علوم جدیده دعاگوی سلطنت مبارک اثر گردند. شایسته شأن و منزلت قدر قدرت ما نیست که در بلاد او از ابزار و وسایل تحقیق چیزی کم از بلاد دیگر باشد».

ناصرالدین شاه پاسخ داد:

«مشاورالملک، شما هنوز جوانید و خام و تازه از فرنگ برگشته‌اید و دماغتان هوای بلاد اجنبی دارد. فی الحال به شما می‌گوییم که در تدبیر مملکت نمی‌توان اسراف روا داشت جوان. در کل ممالک محروسه کرور کرور خرج زمین و زمان و چاکران دربار و جماعت رعیت و سفارتخانه‌های دول بیگانه کرده‌ایم و هر روز جز لعنتی از کسی نشنیده‌ایم. همین مانده است که به هوا بپردازیم، نه! ما را نیازی به اسباب فرنگی تفرج آسمان نیست. بدانید که نباید پول را خرج هوا کرد. شما نیز عجالتاً بار و بنه جمع کنید تا بار دیگر عازم بغداد شوید. شما را بار دیگر به سرقتسولی آن دیار مأمور می‌کنیم. در این کار بکوشید نه در کار هوا».

در اولین سفرنامه ناصرالدین شاه شرح دیدارش از لندن و علاقه‌اش به رصدخانه سلطنتی آن شهر آمده است، اما نه لزوماً به خاطر استفاده نجومی‌اش:

«بعد رفتیم پایین. ولیعهدها و زن‌هایشان وداع کرده رفتند من خواستم به رصدخانه بروم. رفتیم به میدان مدرسه بحریه. کشتی جنگی بزرگی با تمام اسباب وسط میدان بود برای تعلیم اطفال بحری که در آنجا مشق عمل یدی کنند. به قدر پانصد شاگرد بحری هم صف کشیده بودند. ایستادیم، قدری مشق کردند بعد سوار کالسکه شده رفتیم برای برج رصدخانه [که] روی تپه بلندی ساخته‌اند. پله‌های سنگی دارد [و] دوربین‌های بزرگ توی برج مانندی قرار داده‌اند که آن برج را با اسباب می‌گردانند و به هر طرف که بخواهند دوربین حرکت می‌کند. منجم‌باشی معرفی دارد که چندین دفعه با بالون به هوا رفته است. چشم‌انداز بسیار خوبی به شهر لندن و اطراف رودخانه تایمز داشت.»^۱

ناصرالدین شاه در اینجا به رصدخانه سلطنتی واقع در گرینویچ اشاره می‌کند و نیز به سر جورج بیدل ایری،^۲ مدیر و منجم رصدخانه سلطنتی، که از ۱۸۳۵ تا ۱۸۸۱ م صاحب این القاب بود. در ادامه سفرنامه گفته می‌شود که شاه چگونه چندین بار از تلسکوپش در یونان و روسیه استفاده کرده است؛ البته نه برای رصد اجرام سماوی بلکه برای دیدن آثار و مناظر دوردست. مظفرالدین میرزا، پسر ناصرالدین، وقتی هنوز ولیعهد بود و در تبریز اقامت داشت، تلسکوپی داشت (تصویر ۸). در تصویر می‌بینیم که او دارد از درون تلسکوپ نگاه می‌کند و درباریان شاه را احاطه کرده‌اند.

۱. سفرنامه ناصرالدین شاه به فرنگ، با مقدمه عبدالله مستوفی، انتشارات مشعل، چاپ دوم، اصفهان ۱۳۶۲، ص ۱۰۴-۱۰۵.
2. George Biddell Airy (1801-1892)





تصویر ۸: مظفرالدین میرزا با تلسکوپ در تبریز، حدود ۱۳۰۷ق (کتابخانه کاخ گلستان)

۴- نتیجه

علی رغم همه تلاش‌های محمود خان قمی به منظور ترغیب شاه، او هیچگاه نتوانست رصدخانه سلطنتی را بسازد و زندگی‌اش صرف انجام اموری به کلی دور از نجوم شد.

مورد ایران کاملاً برخلاف سیام است و این ثابت می‌کند که گاهی تنها خواست یک نفر، یعنی شاه، می‌تواند سرنوشت ورود علوم جدید به کشوری را رقم بزند. شاه رامای چهارم (۱۸۰۴-۱۸۶۸م) که در غرب شاه مُنگکوت^۱ شناخته می‌شود پدر علم سیام بود و به نجوم رصدی بسیار علاقه‌مند بود. از میان دستاوردهایش می‌توان به پیش‌بینی خورشیدگرفتگی کامل ۱۸ اوت ۱۸۶۸م اشاره کرد. او از این واقعه برای پشتیبانی از نجوم جدید در سیام و نشان دادن ضعف‌های باورهای نجوم سنتی بهره برد.

همچنین پذیرفتن نجوم جدید در عثمانی، به لطف سلطان عثمانی، راحت‌تر و سریع‌تر از ایران بود. در ۱۸۶۸م سلطان عبدالعزیز رصدخانه امپراتوری را تأسیس کرد. این رصدخانه پیش از ۱۹۱۱م که در مکان نهائیش در کندیللی مستقر شود، در مکان‌های دیگری دایر بوده است.

ظاهراً تلسکوپ در ابتدا دوربین و بازیچه‌ای دیپلماتیک فرض می‌شد و نتوانست در خاک ایران

1. King Mongkut

به جایگاه ابزاری علمی برسد. باسوادترین منجم ایرانی، محمود خان قمی، به جای آن که دانشمندی حرفه‌ای شود، دیپلمات شد و زندگی اش را در راه خدمت به شاهی گذراند که علاقه اش بیش از آن که به مسائل آسمانی باشد به استمرار خاطره پادشاهی اش در زمین بود. بی‌اعتنایی شاه به ویژه در مورد ساخت رصدخانه‌ای جدید در تهران به ورود نجوم جدید در سراسر دوره طولانی زمام‌داریش آسیب رساند. اما خوشبختانه به نظر می‌رسد که پسرش، مظفرالدین شاه، بیشتر آماده پذیرفتن نجوم جدید بود.

