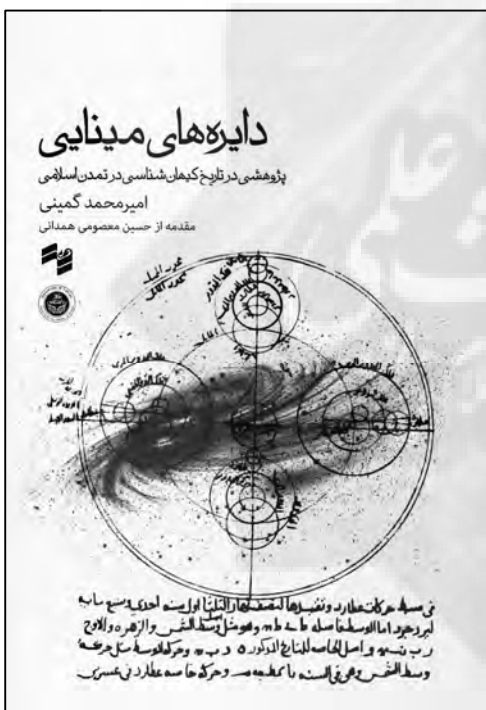


## دایره‌های مینایی

پژوهشی در تاریخ کیهان‌شناسی در تمدن اسلامی

نوشته امیر محمد گمینی، نشر حکمت سینا، بهار ۱۳۹۵

حنیف قلندری<sup>۱</sup>



نجوم گذشتگان را که عموماً از آن با عنوان «نجوم بطلمیوسی» یاد می‌شود در زمره علوم فراموش شده بشر برمی‌شمرند. عموماً این طور تلقی می‌شود که نجوم جدید و درک نواز کیهان به همراه قواعد فیزیکی که مؤید آنهاست موجب شدند تا تمام نظرات گذشتگان در باره جهان و حرکات سیارات به یک باره کنار گذاشته شوند و این صورت یقینی درست جایگزین آن صورت آمیخته به خرافات گذشتگان شود، البته که این جایگزینی به یک باره رخ نداده است. به هر صورت میان تصور امروزی از کیهان و رخدادهای آن و تصور دانشمندان گذشته تفاوت بسیار است، اما مشابهتی در این میان وجود دارد؛ اینکه آنها نیز

برای اثبات درستی تلقی خود به علوم فیزیک (طبیعیات) و ریاضیات متکی بوده‌اند.

اصل فیزیکی تغییر ناپذیری آسمان و اینکه همه حرکات اجرام آن می‌باید پیوسته و یکنواخت باشند، دانشمندان گذشته را به ایجاد نظریه‌ای سوق داد که سده‌های متمادی (حداقل ۱۵ قرن) در باره آن و چگونگی توجیه آن آثاری نوشتند. در این دوره طولانی دانشمندانی از اقوام مختلف و با

۱. عضو هیأت علمی موزه علوم و فناوری جمهوری اسلامی ایران، پژوهشگر تاریخ نجوم دوره اسلامی hanif.ghalandari@gmail.com

زبان‌های مختلف، در دوره‌های تاریخی مختلف، سردمدار مباحثات نجومی عصر خویش بوده‌اند. بر پایه شواهد موجود و مطالعات محققان تاریخ علم سهم سه گروه در این راه بیش از دیگران است: نخست یونانیان که مبدع این نظریات هستند؛ دوم مسلمانان که در عرضه دلیل برای توجیه آن و رفع مشکلات آن بسیار تلاش کردند و سوم اروپاییانی که در عصر نوزایی واسطه پیوند نجوم گذشته و نجوم جدید شدند. موضوع کتاب دایره‌های مینایی که در این نوشته معرفی خواهد شد آشکار ساختن سهم مسلمانان است.

مطالعه در باره نجوم گذشته، به‌ویژه نجوم دوره اسلامی، عمر طولانی ندارد. در همین سال‌های کوتاه، کمی بیش از نیم قرن، روشن شده است که دانشمندان اسلامی در حوزه نجوم تنها میراث‌بان یونانیان نبوده‌اند بلکه در تدقیق و توجیه نظریات نجوم یونانی هم سهم اصلی را داشته‌اند. دانشمندان اسلامی در آغاز پرداختن به نجوم مجموعه‌ای از دستاوردهای اقوام گذشته را در اختیار داشتند: روش‌های محاسباتی کارآمد نجوم هندی، جداول ارزشمند ایرانیان و آثار نجومی یونانیان که نظریه حرکت افلاک و مؤلفه‌های وابسته به آن را از آنها استخراج کردند. دانشمندان اسلامی در هر دو حوزه نجوم محاسباتی و نظریات نجومی دست به تألیف زدند. زیج‌های بسیاری در حوزه نخست نوشته شده است که با توجه به کارآمدتر بودن روش‌های محاسباتی مسلمانان و ابداع توابع و رابطه‌های جدید بسیار پیشرفته‌تر از جداول‌های پیش از خود هستند. در حوزه دیگر نیز دانشمندان اسلامی بیش از پیشینیان خود به ناهمخوانی برخی از الگوهای هندسی نظریه افلاک با ماهیت واقعی آنها توجه کردند و بسیار تلاش کردند تا این ناهمخوانی‌ها را رفع کنند. به عبارت ساده، دانشمندان اسلامی تلاش می‌کردند تا الگوهای هندسی و مدل پذیرفته بطلمیوس را به عنوان یک امر واقعی در آسمان تثبیت کنند. این تلاش منجر به خلق دسته‌ای از آثار نجوم دوره اسلامی شد که آنها را «کتاب‌های هیئت» می‌نامند. تعداد کتاب‌های هیئت نوشته شده در دوره اسلامی بسیار است، به طوری که از سده ششم هجری، در هر قرن، حداقل می‌توان دو کتاب تأثیرگذار در هیئت نام برد. مؤلف کتاب دایره‌های مینایی تاریخ این سنت را نوشته است: سیر تکامل کتاب‌های هیئت، اینکه چگونه هیئت نگاری به یک سنت نگارشی تبدیل شد، اینکه چگونه برخی از بزرگ‌ترین دانشمندان دوره اسلامی آثاری در هیئت نوشته‌اند و اینکه چگونه اندیشمندان دوره اسلامی ضمن تشکیک در برخی مواد نجوم بطلمیوسی برای اصلاح آنها تلاش کرده‌اند.

«کیهان‌شناسی علمی در یونان و تمدن اسلامی» عنوان نخستین فصل از کتاب است. این فصل به کنکاش در پیشینه سنت هیئت نگاری و پایه‌های طبیعی (فیزیکی) این شاخه از علم نجوم اختصاص دارد. فلاسفه گذشته در آثار خود نوشته‌اند که دانش نجوم چیزی میان ریاضیات و طبیعیات است پس برای مطالعه آن باید بخشی از مبادی هر دو را مطالعه کرد. فهم چگونگی ارتباط

میان طبیعیات و ریاضیات در آثار نجومی بسیار مهم است. توصیف چگونگی حرکت یک جرم آسمانی با استفاده از ریاضیات و هندسه کره با آنچه امروز در نجوم رصدی از آن استفاده می‌شود مغایرت چندانی ندارد اما تطبیق این الگو بر یک مدل فیزیکی جهان‌شمول در گذشته بسیار متفاوت است. نویسنده کتاب در بخش‌هایی از فصل اول به توضیح این مبادی پرداخته است. «فلک چیست؟»، «مقدمات طبیعی علم هیئت» و «مدل‌های سیاره‌ای بطلمیوس و تعبیر فیزیکی آنها در آثار هیئت» بخش‌هایی از فصل اول هستند که خواننده را برای درک بهتر کیهان از دیدگاه گذشتگان راهنمایی می‌کنند.

نویسنده با درک درست از جایگاه کتاب فی هیئة العالم ابن هیثم در سنت هیئت‌نویسی، در بخش مربوط به توصیف مدل‌های سیاره‌ای تلاش کرده است تا مدل‌های غیر مجسم بطلمیوس در مجسطی را با مدل‌های مجسم ابن هیثم در کنار یکدیگر بیاورد. او همچنین اشکالات ابن هیثم بر بطلمیوس را بر پایه کتاب الشکوک علی بطلمیوس آورده است. هر چند مطالعه این موارد و فهم دقیق آنها تنها برای خوانندگانی که به درستی با نجوم بطلمیوسی آشنا هستند ممکن است اما پیوستگی سخن در عرضه این موارد موجب می‌شود تا خواننده غیر متخصص از سیر تاریخی طرح این مباحث در دوره اسلامی مطلع شود.

در میان آثار هیئت دوره اسلامی، آثار نوشته شده در سده هفتم هجری ویژگی‌هایی دارند که آنها را از آثار پیشین متمایز می‌کند و بر آثار پسین برتری می‌دهد، در باره این مورد اخیر باید گفت که تقریباً بیشتر کارهای جدی در سنت هیئت نگاری پس از سده هفتم شرح‌هایی هستند که بر آثار متعلق به قرن هفتم نوشته شده‌اند. نویسنده در پایان فصل اول با آوردن این جمله که «خواجه نصیرالدین طوسی، مؤیدالدین عرضی و قطب‌الدین شیرازی منشأ تحولات و نوآوری‌های بسیاری در این علم بودند و تا قرن‌ها تمامی آثار هیئت را متأثر کردند» به استقبال فصل دوم می‌رود. در فصل دوم ضمن بررسی مشهورترین آثار هیئت سده هفتم، با عرضه مطالعات موردی در باره آنها، از چگونگی رخ دادن تحولی در علم هیئت به منظور هماهنگ کردن آن با ظواهر و قوانین طبیعیات سخن گفته شده است. نویسنده فصل را «کیهان‌شناسی سازگار با طبیعیات نزد منجمان مراغه» نام نهاده است و مطالعات موردی آن مشتمل است بر: الف) مقایسه استدلال‌های عرضه شده برای اثبات مرکزیت و سکون زمین در آثار هیئت؛ ب) بررسی ادعایی برای تغییر نظام کیهان بر پایه چگونگی ترتیب سیارات در آثار مختلف هیئت دوره اسلامی به‌ویژه آثار عرضی و شیرازی (این هر دو ترتیب مشهور جهان بطلمیوسی را نپذیرفتند و از ترتیب دیگری در آثارشان استفاده کردند؛ ج) بررسی مدل‌های حرکت کواکب و توصیف راه‌حل‌هایی که منجمان مراغه برای حل مشکلات نظام بطلمیوسی عرضه کرده بودند.

محققان نام‌آوری در تاریخ علم دوره اسلامی پیش‌تر در این باره مقالاتی نوشته بودند و نویسنده کتاب به خوبی از همه منابع موجود که تا کنون نوشته شده استفاده کرده و خود نیز توانسته است با مطالعه آثار قطب‌الدین شیرازی، که تا پیش از این همه آنها خوانده نشده بود، مطالبی را بیفزاید. مطالبی که برای محققان این حوزه بسیار قابل توجه است اما احتمالاً توجه خواننده عمومی را با توجه به دشواری توصیف مدل‌ها نمی‌تواند جلب کند.

برای فصل سوم عنوان « میراث علمی منجمان مراغه » برگزیده شده است. نویسنده دایره‌های مینایی در بخش نخست این فصل برخی از منجمانی را که دنباله‌رو سنت نجومی مراغه هستند معرفی می‌کند و نشانه‌های تبعیت آنها را از سنت نقد بطلمیوس می‌آورد. شاید مهم‌ترین ویژگی این فصل همین است که نشان می‌دهد تصور غالب که در آن پایان عمر رصدخانه مراغه، پایان دوران نقدنویسی بر مدل‌های بطلمیوس پنداشته می‌شد، اشتباه است و سنت نجوم دوره اسلامی را با شواهدی که امروز در دست است تا حکومت صفویان می‌توان دنبال کرد.

در ادامه این فصل نویسنده با وام‌گیری از مفهوم انقلاب علمی تلاش می‌کند تا با استفاده از «اصطلاح‌شناسی توماس کوون در [کتاب] ساختار انقلاب‌های علمی» نشان دهد که سنت نقدنویسی و عرضه راه‌حل‌های جدید نزد منجمان مراغه و نویسندگان پس از آنها نه «علم بهنجار» است و نه «علم انقلابی». او معتقد است که این دوران را می‌توان به تعبیر توماس کوون دوران «بحران» نامید. به عبارت دیگر نویسندگان آثار هیئت دوره اسلامی در توصیف مدل‌های جدید هیچ‌گاه پافرازر از «پارادایم» حاکم بر محیط علمی خود یعنی نظام بطلمیوسی نگذاشته‌اند. در بخش پایانی این فصل که کتاب نیز با آن به آخر می‌رسد نویسنده تلاش می‌کند تا با توصیف دوباره محیط علمی حاکم بر کیهان‌شناسی دانشمندان اسلامی نشان دهد که تلاش ایشان برای هم‌نوا کردن کیهان‌شناسیشان با فیزیک ارسطویی در واقع برآمده از فهم درست ایشان از اصول علمی روزگارشان است. تنها دستمایه ایشان برای توجیه پدیده‌های جهان فیزیک ارسطویی بوده است و ایشان به درستی تلاش می‌کرده‌اند تا هر آنچه را در جهان می‌بینند بر این فیزیک و اصول آن منطبق سازند.

دایره‌های مینایی هم‌اکنون در دسترس محققان و علاقه‌مندان به حوزه نجوم اسلامی است. شاید به گزاف سخن نگفته باشم اگر بگویم که این نخستین کتاب جدی در حوزه نجوم دوره اسلامی به زبان فارسی و شاید اولین تجربه یک ناشر در انتشار کتاب‌هایی از این دست است. از همین روست که این کتاب دچار برخی مشکلات نشر است. مثلاً نویسنده تلاش کرده است برای فهماندن بهتر مطالب در هر جا که لازم باشد شکلی بیفزاید اما گاه شکل چاپ شده به دلیل این مشکلات گویای مطلب نیست. شاید بهتر آن بود که شکل‌های کتاب رنگی چاپ می‌شد یا امکان چاپ تصاویر در

صفحات جدا میسر می‌شد تا می‌توانستند در باره چاپ آنها بیش از این دست و دل بازی کنند. اشکال مهم دیگر کتاب همان است که در لابه‌لای جملاتی که در توصیف کتاب گفته شد آمده است. نجوم و تاریخ آن از جمله حوزه‌هایی است که خوانندگان عام را نیز به خود جلب می‌کند. به نظر نگارنده این سطور مطالب کتاب در بعضی مواضع بسیار پیچیده و دشوار است و فهم آن نیازمند استاد است. ساده‌تر بگوییم، کتاب مانند یک درسنامه است که مطالعه آن برای دانشجویان تاریخ علم دوره اسلامی بسیار مفید و ارزشمند است اما خواننده عمومی نمی‌تواند به درستی با این مطالب ارتباط برقرار کند. البته پاسخ این ایراد را می‌توان این طور داد که در نبود متن‌های تخصصی و جدی در حوزه نجوم گذشته و اینکه این کتاب نخستین آنهاست نمی‌توان هنوز انتظار آثار ساده‌تری داشت!

لازم است به این اشاره کنم که این کتاب در کنار همه خوبی‌هایی که خود دارد به زیوری آراسته است که حداقل دانشجویان تاریخ علم را در ایران به سوی آن جلب می‌کند. استاد دکتر حسین معصومی همدانی، که نگارنده این سطور نیز افتخار شاگردی ایشان را دارد، مقدمه‌ای شیوا بر کتاب نوشته‌اند که مطالعه آن، خواننده را با دیدی گشاده و ذهنی آماده به خواندن باقی کتاب ترغیب می‌کند.

در پایان خواندن این کتاب را بارها و بارها به همه دانشجویان تاریخ علم و علاقه‌مندان به مطالعات این حوزه توصیه می‌کنم.

