

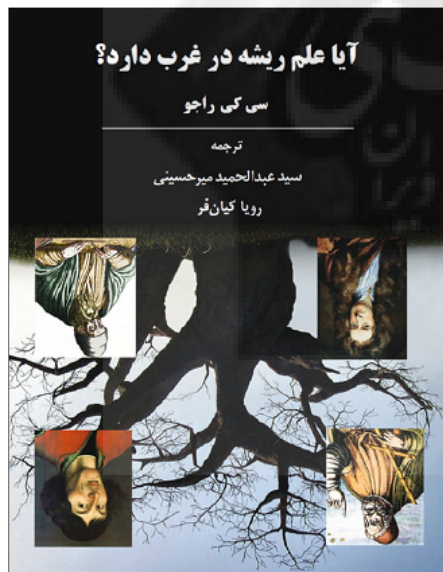
تاریخ‌نگاری غیر تاریخی علم

نقد و بررسی دیدگاه‌های سی. کی. راجو در باب منشأ علوم^۱

امیرمحمد گمینی^۲

«می‌گویند تاریخ را فاتحان می‌نگارند.»^۳ پروفیسور سی. کی. راجو، ریاضیدان هندی، مقدمه کتابش را با عنوان آیا علم ریشه در غرب دارد؟ با این جمله آغاز می‌کند و معتقد است که تقریباً تمامی متخصصان دپارتمان‌های تاریخ علم در دانشگاه‌های دنیا تحت تأثیر توطئه‌ای امپریالیستی هستند و تاریخ حقیقی علم را وارونه جلوه می‌دهند.

این کتاب که اخیراً از سوی مرکز مطالعات و همکاری‌های علمی بین‌المللی در تهران ترجمه و



منتشر شده است، حاوی نکاتی انقلابی و ریشه‌ای در تاریخ‌نگاری علم از دوران باستان تا به امروز است. نویسنده در این کتاب ۹۰ صفحه‌ای قصد دارد روایت رسمی از تاریخ علم یونان، اسلام و انقلاب علمی قرن ۱۷ را به‌تمام معنا واژگون کند. وی چنان استدلال‌های خود را دندان‌شکن و قوی می‌انگارد که گویی از دید تمامی مورخان و پژوهشگران این حوزه احتمالاً به دلیل انگیزه‌های امپریالیستی پنهان مانده‌اند. شاید این کتاب مانند بسیاری از نوشته‌های کم‌ارزش این‌چنینی، از سوی جامعه دانشگاهی رشته تاریخ علم به‌راحتی کنار

۱. با تشکر از استادان محترم دکتر حسین معصومی همدانی، دکتر امیر احسان کرباسی زاده و دکتر حسین شیخ رضایی. این مقاله قبلاً در مجله اطلاعات حکمت و معرفت شماره ۸۷، ص ۵۸-۶۴ به چاپ رسیده است و در اینجا صورت اصلاح‌شده آن مقاله همراه با افزوده‌ها و اشاره به بعضی اظهارنظرهای دکتر راجو پس از انتشار آن مقاله منتشر می‌شود.

۲. عضو هیئت علمی پژوهشکده تاریخ علم دانشگاه تهران، amirgamini@ut.ac.ir

۳. سی. کی. راجو، آیا علم ریشه در غرب دارد؟ ترجمه سید عبدالحمید میرحسینی و رؤیا کیانفر، مرکز مطالعات و همکاری‌های علمی بین‌المللی و انتشارات امیرکبیر، تهران، ۱۳۹۱، ص ۱۵.

گذاشته شود. زیرا اگر پژوهشگران بخواهند برای تک‌تک این جزوه‌ها پاسخ‌نامه بنویسند، باید وقت زیادی را بی‌دلیل هدر دهند. اما این کتاب به دو دلیل با دیگر آثار مشابهش فرق دارد و همین نکته شاید پرداختن به آن را موجه سازد: اول اینکه نویسنده از داخل فضای دانشگاهی سر برآورده است. البته نه از رشته‌ی تاریخ علم یا حتی تاریخ، بلکه از رشته‌های فیزیک و ریاضیات و در آن رشته‌ها نامی به هم زده است.^۱ ولی آیا موفقیت در یک رشته‌ی دانشگاهی به معنای حجیت در دیگر رشته‌های دانشگاهی نیز خواهد بود؟ آیا یک ریاضیدان می‌تواند بدون داشتن ابزارهای معرفتی و تخصصی لازم وارد رشته‌ی تخصصی دیگری مانند تاریخ علم شود؟ دوم اینکه سخنرانی‌ها و جزوات او متأسفانه مورد توجه بعضی از اهل علم و دانش در سرزمین ما نیز قرار گرفته و محافل علمی کشورمان بارها از او برای ایراد سخنرانی دعوت کرده‌اند. برای مثال نشست علمی «ریاضیات و دین» با سخنرانی پروفسور راجو که با مساعدت مرکز همکاری‌های بین‌المللی علمی وابسته به وزارت علوم و به همراه رئیس این مرکز در دانشگاه ادیان و مذاهب حضور یافته بود، در اسفندماه ۱۳۸۹ برگزار شد. وی سخنرانی‌هایی در دانشگاه شهید چمران، مرکز تحقیقات نجوم و اخترفیزیک مراغه، نخستین کنگره علوم انسانی اسلامی و مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران داشته است.

اخیراً گروهی از علاقه‌مندان و متخصصان فلسفه و فلسفه علم از ایران به یک کارگاه پنج‌روزه در باب استعمارزادی از علم به مالزی سفر کردند. به نظر می‌رسد بعضی از افراد آن گروه چنان مبهوت شخصیت علمی و دقیق او شده‌اند که با عباراتی این‌چنینی او را در وبلاگ خود معرفی کرده‌اند: «نکته مهم این بود که او دقیق خوانده بود و ما طوطی‌وار خوانده بودیم. او منابع اصلی را خوانده بود و ما منابع درجه دو... لاف نمی‌زد. جزم‌اندیش و دگم نبود اما بحث که می‌کرد جدی حرف می‌زد.» در این مقال خواهیم دید که ضعف اصلی راجو در همین عدم رجوع حتی به یک نسخه خطی عربی و اسلامی است. نکته‌ای که برای یک مورخ علم که می‌خواهد روایتی انقلابی از تاریخ علم عرضه کند بسیار واجب است و بدون آن سخنان او بی‌ارزش خواهد بود.

ترجمه کتاب آیا علم ریشه در غرب دارد؟ آن‌هم از سوی یک مرکز پژوهشی، نشان از توجه بیش‌ازحد به دیدگاه‌های راجو دارد. در مقدمه مترجمان تلاش شده است تا عذری برای ترجمه این اثر آورده شود و مسئولیت مطالب آن از گردن مترجمان برداشته شود. ولی آیا از یک مرکز مطالعاتی که باید الگوی پژوهشگران در رعایت استانداردهای پژوهشی باشد، توقع نمی‌رود که متنی را پیش از داوری علمی متخصصان، این‌چنین بی‌محابا به چاپ و انتشار نسیارند و از مورخان علم در کشورمان نظرخواهی کنند؟

۱. پروفسور راجو به دلیل یک تصحیح بحث‌برانگیز در نظریه نسبیت اینشتین موفق به دریافت جایزه Telesio-Galilei در سال ۲۰۱۲ شده است.

راجو کتاب‌های متعددی در زمینه تاریخ علم دارد، ولی برای بررسی دیدگاه‌های راجو در باب تاریخ علم می‌توان همین کتاب را در نظر گرفت. ادعای اصلی نویسنده در این کتاب چنین است: زمانی که بعضی آثار ارزشمند علمی عربی که ریشه‌های شرقی داشته‌اند، طی جنگ‌های صلیبی به دست غربی‌ها افتاد، آن‌ها آن آثار را به‌طور مخفیانه به یونانی ترجمه کردند و شایع کردند که این آثار اصالتاً یونانی هستند و بعد به عربی ترجمه شده‌اند، و در نتیجه ریشه غربی دارند. این کار به دست کشیش‌ها و آبای متعصب کلیسا به‌منظور برتری‌جویی بر مسلمانان و مشروع جلوه دادن این علوم از طریق یافتن منشأ غیر اسلامی برای آن‌ها انجام گرفت. نویسنده برای اثبات ادعاهای خود استدلال‌های بسیاری دارد که در اینجا گزیده‌ای از ادعاها و دلایلش را مرور می‌کنیم:

الف. کتاب مجسطی بطلمیوس و کتاب اصول اقلیدس در واقع متونی با ریشه‌های مصری هستند. «قبل از جنگ‌های صلیبی، صرفاً بر اساس منتسب بودن به دوران باستانی بطلمیوسی، این متن به شخصی به نام بطلمیوس نسبت داده می‌شد. چنین برداشتی با محتمل دانستن ریشه‌های احتمالی مصری این متن، کارآمدی آن را برای تعظیم غرب خدشه‌دار می‌کند.»^۱ «اصول^۲ را می‌توان از منشائی غیر یونانی در هندسه رازآلود مصر قبل از اسکندریه دانست.»^۳ بنابراین ریشه تاریخی این کتب به‌هیچ‌عنوان چنان‌که ادعا می‌شود یونانی نیست بلکه ریشه‌های دیگری در تمدن‌های شرقی باید برای آن جست که بعدها در دوره اسلامی مطالبی بدان‌ها افزوده شده است. پیش از بررسی دلایل راجو برای این ادعا، نیاز است که از همان ابتدا آب پاکی را روی دست او بریزیم. اگر طبق ادعای او این متون پس از جنگ‌های صلیبی «یونانی شده‌اند» دیگر نباید هیچ سخنی از یونانی بودن آن‌ها در آثار پیش از قرن سیزده میلادی یافت شود، آن‌هم در متون عربی-اسلامی. ولی واقعیت این است که این آثار علمی به‌طور گسترده در آثار عربی و فارسی دوره اسلامی به‌عنوان آثار یونانی معرفی شده‌اند! تمامی آثار کتاب‌شناسی اسلامی مثل فهرست ابن ندیم، تاریخ الحکمای قفطی و ... و آثار علمی نجومی و ریاضی، سرشار از گزارش‌هایی از این آثار، نویسندگان یونانی‌شان و دیگر آثار آن‌ها به یونانی است. به دلیل وسعت منابع و گستردگی ارجاعاتی که در جهت خلاف فرضیه راجو می‌توانم عرضه کنم، تنها به منابع اصلی و دم‌دستی که در اختیار هر مورخ علمی وجود دارد ارجاع می‌دهم.

۱. ص ۴۹ و ۵۰.

۲. از جلوه‌های مفرح ترجمه فارسی این کتاب آن است که همه‌جا کتاب اصول اقلیدس به کتاب عناصر اقلیدس ترجمه شده است. یا کلمه epicycle که هرکسی کوچک‌ترین آشنایی با تاریخ نجوم اسلامی داشته باشد می‌داند که معادل «فلک تدویر» است به همان صورت «اپسایکل» باقی‌مانده است! این خود نشان از دامنه تنگ آشنایی مترجمان با موضوعی دارد که در آن دست به ترجمه زده‌اند.

۳. ص ۴۹.

ابن ندیم، کتاب‌شناس بزرگ قرن چهار هجری، نام بطلمیوس و اقلیدس را میان حکمای یونانی قرار می‌دهد و ذیل نام بطلمیوس می‌نویسد: «صاحب کتاب المجسطی است که در دوران ادریانوس و انطیتوس بوده و در همان روزگار ستارگان را رصد کرده و کتاب المجسطی را برای یکی از این دو نفر تألیف نمود.»^۱ آیا ادریانوس و انطیتوس پادشاهان ایرانی یا مصری بودند یا پادشاهان دوران اسکندریه؟ و در ذیل نام اقلیدس می‌نویسد:

صاحب جومطریا به معنای هندسه. اقلیدس بن نوقطرس بن برنیقس، مخترع هندسه، و مبرز در آن، که بر ارشمیدس و دیگران تقدم داشت و از فلاسفه ریاضیون به شمار می‌رفت. ... نظیف طیب، أعزه الله برایم حکایت کرد که مقاله دهم اقلیدس را در زبان رومی دیده است ... و یوحنا قسیس گفته است که آن شکلی را که ثابت ادعای بودن آن را در مقاله اول داشت در زبان یونانی دیده ...^۲

قفطی در قرن ششم هجری در کتاب تاریخ الحکمای خود می‌نویسد:

بطلمیوس القلودی: صاحب کتاب مجسطی و غیر آن در علوم ریاضیه. امام و مقتدی و از کَمَل فضلاء یونان است. ... از ابرخس به دوست و هشتاد سال متأخر است. ... بالجمله علم حرکات نجوم و معرفت اسرار فلک به بطلمیوس مذکور منتهی گردید و از این علوم آنچه در دست یونانیین و روم و غیر ایشان از سکان جهت غربی ربع مسکون متفرق بود، نزد او صورت اجتماع گرفت.»^۳ «اقلیدس النجار الصوری المهندس، او معروف است به صاحب جومطریا و اسم کتابی که او راست در هندسه اسطروشیا است... اصل او از یونان و نشو و نما در بلاد شام کرده ... پیش از وی یونانیان را کتابی جامع در آن فن مانند کتاب او نبوده.»^۴

یعقوبی، مورخ قرن سوم هجری، در تاریخ خود در فصل الیونانیون نام بطلمیوس و اقلیدس را می‌آورد و

۱. ابن ندیم، ترجمه رضا تجدد، ص ۴۸۲.

۲. ابن ندیم، ص ۴۷۸-۴۷۹.

۳. ترجمه تاریخ الحکمای قفطی، به کوشش بهین دارایی، دانشگاه تهران، ص ۱۳۴-۱۳۵.

۴. قفطی، ص ۸۶.

می نویسد: «ومن حکماء اليونانيين بطلميوس وهو الذي وضع كتاب المجسطي»^۱ «منهم إقليدس صاحب كتاب إقليدس في الحساب»^۲ و سپس این کتابها را فصل به فصل معرفی می کند.

بتانی در کتاب زیج خود که از آثار مهم نجومی در قرن سوم هجری است، در میان ارجاعات متعددی که به آرای بطلمیوس و ابرخس از طریق کتاب مجسطی می دهد، برای توضیح یکی از اشتباهات وارد شده در متن می نویسد: وقد يمكن ان يكون ما وقع في العمل في كتاب بطليموس من قبل المترجم للفظه اليوناني أو خلل وقع في النسخة التي منها ترجم.^۳ آیا ابن ندیم و یعقوبی و بتانی همه مزدوران مسیحیان چند قرن بعد از خود بوده اند؟! آیا روح پاپ پیش از تولدش به چند قرن عقب برگشته و بزرگان علما و مورخان و کتاب شناسان اسلامی را فریفته و آن ها چیزی جز بازیچه دست های استعمارگر پاپ و کلیسای کاتولیک قرن سیزدهم میلادی نیستند؟!

در ابتدای نسخه لیدن مجسطی ترجمه حجاج بن یوسف می خوانیم:

هذا الكتاب امر بتفسيره الامام مأمون عند الله امير المؤمنين من اللسان الرومي الى اللسان العربي على يدى الحجاج بن يوسف الحاسب وسرجون بن هليا الرومي فى سنة اثني عشرة ومائتين من سنن الهجرة النبى محمد صلى الله عليه وسلم وهو الكتاب الكبير الذى يقال له المجسطى. كتبه بطلميوس القلوذى فى علم حساب النجوم^۴

در ابتدای نسخه خطی مجسطی ترجمه اسحاق بن حنین و تصحیح ثابت بن قره چنین می خوانیم: «كتاب بطلميوس القلوذى المنسوب الى التعاليم وهو الكتاب الكبير المعروف بالمجسطى ترجمه من اللسان اليونانى الى اللسان العربى... اسحق بن حنين بن اسحق المتطبب وصححه ثابت بن قره الحرانى». ^۵ در ابتدای نسخه خطی شرح نیریزی بر اصول اقلیدس نیز چنین می خوانیم: «هذا

۱. تاریخ یعقوبی، (م بعد ۲۹۲)، بیروت، دار صادر، بی تا. ج ۱، ص: ۱۳۳.

۲. تاریخ یعقوبی، ص ۱۲۰.

۳. کتاب الزیج الصابى، للبتانى، تصحيح كرلوناينو، طبع فى مدينة رومية، ص ۱۰۰.

۴. یکی از نکات حاشیه ای در این کتاب آن است که نویسنده بارها از جنگ های صلیبی در تولدو و اسپانیا نام می برد. در حالی که اصطلاح جنگ های صلیبی به جنگ هایی اطلاق می شود که در فاصله قرن یازدهم تا سیزدهم میلادی در اروپای شرقی بین نیروهای کلیسای کاتولیک و ارتدکس با ارتش مسلمانان سلجوقی و فاطمی به وقوع پیوست. این جنگ ها هیچ ربطی به جنگ های بین مسلمانان با نیروهای اسپانیایی در غرب دریای مدیترانه در قرن ۱۵ میلادی ندارد.

۵. نسخه شماره ۰۶۸۰ شرقی در کتابخانه دانشگاه لیدن، برگ ۱.

۶. نسخه شماره ۰۴۷۸ تونس، برگ ۱.

الكتاب اوقليدس المختصر في علم الاصول ... وهو الكتاب الذي كان [...] خلد بن برمك امر
بتفسيره من اللسان الرومي الى اللسان العربي في خلافة الرشيد...¹



صفحة آغاز نسخه ترجمه مجسطی، نسخه تونس



صفحة آغاز شرح نیریزی بر اصول، نسخه لیدن

علاوه بر این شواهد قطعی، اینکه راجو در این نوشته قصد دارد علم شرقی را بزرگ جلوه دهد ولی حتی به یک منبع عربی یا فارسی هم ارجاع نمی دهد، صداقت او را در عرضه روایتی صحیح و سالم از تاریخ علم، زیر سؤال می برد. چطور ممکن است کسی بخواهد ادعاهایی بدین بزرگی درباره تاریخ علم بکند ولی یک بار به این متون نگاهی نیندازد و نفهمد که نه تنها تمام فهرست های اصلی که در قرون ابتدایی تمدن اسلامی نوشته شده اند این آثار را یونانی معرفی کرده اند، بلکه در

۱. نسخه خطی شماره ۳۹۹/۱ کتابخانه دانشگاه لیدن.

بسیاری از آثار مهم نجومی و ریاضی اسلامی به یونانی بودن و ترجمه از یونانی به عربی بودن این آثار به صورت گسترده و غیرقابل چشم‌پوشی اشاره شده است. شاید اگر نبود این کثرت و فراوانی در متون اسلامی، می‌توانستیم نویسنده را به دلیل کم‌سواد بودن در حوزه تاریخ و تمدن اسلامی که از روی غفلت چیزی از دهان پرانده معذور بدانیم ولی گسترده‌گی و وفور بی‌حد و حصر شواهدی که برخلاف دیدگاه او در متون و نسخ خطی عربی و فارسی قرون ابتدایی تمدن اسلامی وجود دارد، داستان را از این فزاینده و ما را چه بسا با شید و ریای فریبکارانه‌ای روبرو می‌کند. اخیراً بعضی از این نکات برای وی ارسال شده است و وی در مقام پاسخ گفته است چگونه می‌توان به این نسخ خطی اعتماد کرد آیا آن‌ها به روش تاریخ‌گذاری رادیوآکتیو سن‌یابی شده‌اند؟ منظور ایشان آن است که شاید این نسخ را آباء کلیسای قرن سیزدهم میلادی ساخته‌اند و در میان نسخه‌های خطی به‌جامانده در تمامی سرزمین‌های اسلامی جاسازی کرده‌اند.

چه بسا راجو یا طرفدارانش در پاسخ به مستندات بالا نظریه دیگری عرضه کنند. وی از قبل در جزوه‌اش مقدمات این پاسخ را آماده کرده است. او می‌نویسد:

کتاب‌های کتابخانه اسکندریه توسط دیگران نگاشته شده بود و اسکندر آن‌ها را به‌عنوان بخشی از غنائم جنگی خود به دست آورده بود. ... بر اساس متن زرتشتی کتاب الموالد، به فرمان اسکندر کتاب‌های خزانه داریوش ترجمه و اصل آن‌ها سوزانده شد.^۱

بنابراین راجو می‌تواند این داستان را بسراید که این نسخ همه در زمان اسکندر از پهلوی به یونانی ترجمه شدند و در کتابخانه اسکندریه قرار گرفتند. در واقع این کتاب سازی نه بعد از جنگ‌های صلیبی توسط دستگاه کلیسا بلکه در قرون چهارم و سوم پیش از میلاد از روی آثار پهلوی به دست خود یونانیان انجام شده است و دانشمندان و مورخان اسلامی نیز همه فریب خورده‌اند.

این شیوه دفاع که همیشه درباره هر داستان تخیلی‌ای می‌توان سرهم‌بندی کرد خود با بخشی دیگر از دعاوی نویسنده در تعارض قرار خواهد گرفت. وی بارها تلاش کرده است که نشان دهد یونانیان از نظر علمی بسیار کم‌سواد و ناتوان بودند:

یونانیان معمولاً هرکسی را که جرئت انجام کار علمی هرچند جزئی در نجوم به خود می‌داد محکوم به مرگ می‌کردند. ... چگونه فرهنگی چنین کم‌طاقت و خرافاتی می‌تواند چنین علمی را تولید کرده باشد؟ ... یونانیان تا زمان اسکندر از علم بی‌بهره بودند.^۲

۱. ص ۴۱.
۲. ص ۳۹-۴۰.

ولی عجیب است که چگونه یونانیان با این بضاعت اندک توانسته باشند چنین آثار علمی پیچیده و ذی‌قیمتی، مثل مجسطی بطلمیوس و اصول اقلیدس را، به این خوبی به یونانی ترجمه کنند!! حال دلایل راجو را برای غیر یونانی بودن کتاب مجسطی و اصول ارزیابی کنیم:

۱. «ستاره قطبی فعلی [آلفا - دب اصغر] در صدر لیستی قرار دارد که در متن اصلی مجسطی پیدا شده است. با این حال متن مجسطی به کلاودیوس بطلمیوس در قرن دوم نسبت داده می‌شود. در حالی که در آن زمان جهت ستاره قطبی فعلی ۱۲ درجه دورتر از قطب شمال بود. از قرن دوم تا قرن نهم ستاره همراه آن بتا - دب اصغر، که ستاره‌ای به همان روشنی است جهت شمال را بهتر نشان می‌داد.»

این یکی از بهترین دلایل راجو برای آن است که مجسطی آن‌طور که ادعا می‌شود در قرن دوم میلادی نوشته نشده است. ولی آیا قرار داشتن نام ستاره آلفا - دب اصغر در ابتدای فهرست ستارگان در این کتاب نشانه این است که نویسنده این ستاره را در جهت قطب شمال سماوی می‌دانسته است؟ مطالعه متن مجسطی هیچ نشانی از ملاکی برای ترتیب ستارگان در این فهرست به دست نمی‌دهد. در واقع همان‌طور که در کتاب پدرسن، مهم‌ترین منبع در شناخت کتاب مجسطی، می‌خوانیم: «درون هر صورت فلکی ستارگان طبق هیچ‌الگوی مشخصی مرتب نشده‌اند. در صورت فلکی دب اصغر آن‌ها طبق افزایش طول دایره البروجی قرار گرفته‌اند، ولی این معیار در صورت فلکی دب اکبر و بیشتر صور فلکی به هم می‌خورد.»^۲ بنابراین قرارگیری ستاره آلفا - دب اصغر را در ابتدای فهرست نمی‌توان به معنای این گرفت که بطلمیوس آن را ستاره قطبی می‌دانسته است. معیار طول دایره البروجی که در بعضی از صور فلکی ظاهراً مراعات شده است، ربطی به شمالی یا جنوبی بودن ستارگان ندارد، زیرا جهت این مختصات روی مسیر موازی با دایره البروج افزایش می‌یابد نه در جهت شمال و جنوب. به راحتی می‌توان تصور کرد که بطلمیوس فهرست خود را از نوک دب اصغر آغاز کرده و ستارگان را به ترتیب درخندگی به سمت شکم خرس برشمرده است. ترتیبی که هیچ مبنایی در مختصات سماوی ندارد.

بنابراین می‌بینیم که محکم‌ترین استدلال راجو که در متن کتاب چند بار تکرار می‌شود، به همین راحتی فرومی‌ریزد. وی همین استدلال را به کار می‌گیرد که نشان دهد منشأ این جداول پس از اسلام است و این جداول به کتاب اضافه شده‌اند: «مجسطی یک متن تلفیقی است. چون ستاره قطبی امروزی که در قرن دوم ستاره قطبی نبوده است، در رأس فهرست ستاره‌ها در مجسطی قرار دارد، پس اجزای جدیدی بعد از قرن نهم به آن اضافه شده است.»^۳

1. G. J. Toomer, *Ptolemy's Almagest*, London, 1984, p. 341.

2. O. Pedersen, *A survey of the Almagest*, Odense, 1974, p. 250.

نکته جالب آن است که در نسخ خطی عربی به‌جامانده از مجسطی و همچنین در کتاب صورالکواکب عبدالرحمان صوفی (منجم قرن چهارم هجری)، که به‌تصریح نویسنده‌اش بر اساس جداول بطلمیوسی نوشته شده است،^۱ همان جدول بطلمیوس برای ستارگان دب اصغر آمده است و همان ترتیب حفظ شده است. بنابراین مسیحیان کلیسا نمی‌توانستند این جداول را دست‌کاری کرده باشند. مگر اینکه فکر کنیم مسلمانان این جداول را دست‌کاری کرده‌اند!

البته راجو حتی در این موضوع مبدع نبوده است. منبع استنادی راجو در این ادعا کتابی^۲ است که با نقدهای شدیدی از سوی مورخان علم روبرو شده است.^۳ این کتاب با استفاده از بخش کوچکی از داده‌های رصدی موقعیت ستارگان ثابت در مجسطی می‌خواهد نشان دهد که این رصدها در حدود قرن سیزدهم و چهاردهم میلادی انجام شده‌اند. ولی این نتیجه‌گیری قطعاً غلط است، زیرا نسخ خطی عربی مجسطی که شامل همین رصدها است، از قرن‌ها قبل از این تاریخ در دسترس است. بنابراین حتی راجو می‌داند که نمی‌تواند چنین استفاده‌ای از این کتاب بکند. بحث ستاره قطبی در اواخر همین کتاب برای تأیید این دیدگاه عجیب به کمک طلبیده شده است: «با مقایسه ستون‌های جدول، باید بپذیریم که از نظر روان‌شناختی غیرممکن است که این فهرست در قرن دوم میلادی تهیه شده باشد.»^۴ نویسندگان کتاب خود نیز می‌دانند که این استدلال نیست بلکه نوعی تقلا برای معقول جلوه دادن ادعایشان است. قید «از نظر روان‌شناختی» آن‌هم در یک کتاب تاریخ علم که باید بر اسناد مکتوب استوار باشد، عجیب و درعین حال بامزه است! این نتیجه تنها بدین دلیل گرفته شده که نام این ستاره در ابتدای جدول آمده است. درحالی‌که می‌دانیم شرط شمالی‌تر بودن در مورد ترتیب ستارگان در جداول دیگر صور فلکی نیز رعایت نشده است.

۲. راجو معتقد است که «یونانی‌ها فاقد مهارت ریاضی پایه برای محاسبه بودند. نظام عددی اولیه یونان حتی از اعداد رومی ضعیف‌تر بود. ... اعداد رومی و یونانی به دو دلیل فاقد کارایی هستند. اول این‌که این اعداد از نظر ظاهری نازیبا و عاری از ظرافتند. مثلاً عدد کوچک ۱۷۸۸

۱. ترجمه صورالکواکب عبدالرحمان صوفی رازی، خواجه‌نصیرالدین طوسی، تصحیح سید معزالدین مهدوی، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۵۱، ص ۲۷.

۲. V. V. Kalashnikov, G. V. Nosovsky, and A. T. Fomenko, *Geometric and statistical methods of analysis of star configurations: Dating Ptolemy's Almagest*, Florida, 1993.

۳. A. K. Dambis and Yu. N. Efremov, "Dating Ptolemy's Star Catalogue Through Proper Motions: The Hipparchan Epoch", *JHA*, xxxi (2000), p. 134

این منبع نشان می‌دهد که داده‌های مورد استفاده در *Geometric and statistical methods*... بسیار محدود است و این به دلیل نبود کامپیوترهای پیشرفته در زمان نگارش آن بوده است. این منبع با استفاده از داده‌های رصدی بسیار بیشتر در مجسطی با کامپیوترهای امروزی و مقایسه معقول‌تر آن‌ها باهم، همان تاریخ منطقی حدود قرن دوم میلادی را برای مجسطی به دست آورده است.

۴. *Geometric and statistical methods* ..., p. 268.

نیازمند ۱۲ نماد است. ... به‌کارگیری این نظام عددی برای اعداد بزرگ مایوس‌کننده است. مثلاً در مورد عدد $۱۰^{۵۳}$ قبل از آن‌که کسی بتواند نوشتن آن را با اعداد رومی تمام کند، دنیا ممکن است به پایان برسد. ... بنابراین یونانی‌ها هرگز با اعداد بزرگ مواجه نشده بودند و هرگز محاسبات پیچیده‌ای که در مورد ستاره‌شناسی و علم بود انجام نمی‌دادند.^۱

احتمالاً منظور راجو در اینجا روش عددنویسی رومی است نه یونانی! راجو به زیرکی به‌جای اعداد یونانی از اعداد رومی مثال می‌آورد تا مخاطب را فریب دهد. درحالی‌که عددنویسی یونانی و ابجد از اعداد رومی ساده‌تر هستند. مثلاً عدد ۱۷۸۸ در ابجد به‌صورت غذفح و در یونانی به‌صورت $\alpha, \psi \pi \kappa$ نوشته می‌شود و نیازی به ۱۲ نماد ندارد. ولی نکته جالب این است که آیا راجو گمان می‌کند منجمان باستانی در کار محاسبانی خود اعداد در توان ۵۳ را به کار می‌گرفتند؟! این نشان از شدت بی‌اطلاعی وی نسبت به موضوع موردبحث دارد.

اشکال کار راجو این است که هیچ‌گاه نگاهی به متون نجومی و حسابی دوره اسلامی نینداخته است تا ببیند تماماً مملو از اعداد به سبک ابجد است و معمولاً از اعداد برای نمایش اندازه زاویه‌ها استفاده می‌شود که نیازی به اعداد بزرگ در توان ۵۳ ندارد. شاید راجو فکر کرده است که منجمان قدیم در یونان و اسلام در کتاب‌های خود فاصله بین کهکشان‌ها را با واحد سانتی‌متر بیان می‌کردند، درحالی‌که در آن زمان مفهومی مثل کهکشان و فاصله‌های نجومی آن‌ها مطرح نبود و شعاع عالم را حدود $۲۰,۰۰۰$ برابر شعاع زمین می‌دانستند. منجمان اسلامی از روش عددنویسی ابجد برای نوشتن اندازه زاویه‌ها استفاده می‌کردند. اعداد ابجد که از حروف برای نوشتن اعداد استفاده می‌کند کاملاً مشابه نظام عددنویسی یونانی است و به‌طور گسترده در متون علمی عربی استفاده شده است. اگر عددنویسی یونانی برای کار علمی عقیم است، پس چطور دانشمندان مسلمان از نظام کاملاً مشابهی استفاده می‌کردند؟

۳. راجو درباره منشأ غیر یونانی کتاب اصول اقلیدس دلایل به ظن خود قوی‌تری نیز دارد: «در باره اقلیدس دقیقاً چه می‌دانیم؟ مورخان تاریخ علم اصرار دارند که تقریباً هیچ. ... نام اقلیدس تنها در نسخه‌های لاتینی بعد از جنگ‌های صلیبی اصول با این کتاب همراه است. این همراهی هم ناشی از کلمه عربی Uclides به معنای کلید هندسه است. ... پراکلیوس تنها منبعی است که از اقلیدس نام می‌برد. ... متن پراکلیوس تحریف‌شده و جعلی است.»^۲

بنابراین، نظر راجو آن است که اساساً شخصی به نام اقلیدس وجود خارجی نداشته است و این متن در واقع یک متن مصری پیش از اسکندریه است که به زبان عربی ترجمه شده است.

۱. ص ۳۱.

۲. ص ۴۵، ۴۶ و ۴۷.

راجو اشاره‌ای به زبان مبدأ نمی‌کند. هر مورخی می‌داند اینکه از زندگینامه یک نفر در چند قرن پیش از میلاد مسیح چیز زیادی نمی‌دانیم بدان معنی نیست که چنین کسی اصلاً وجود نداشته است. ولی اینکه گمان کنیم نام اقلیدس یک کلمه عربی است که بعدها اروپاییان آن را به‌عنوان یک نام یونانی جا زده‌اند کمال بی‌سوادی است. کلمات «اوکلی» و «دس» در زبان عربی هیچ منشائی ندارند و در هیچ قاموسی یافت نمی‌شوند. اگر هم یافت شوند به‌عنوان لغات یونانی داخل شده در عربی معرفی می‌شوند.

برخلاف ادعای راجو، در بالا اشاره کردیم که در تمامی متون عربی-اسلامی اعم از کتاب‌شناسی‌ها و تواریخ و کتب ریاضی، کتاب اقلیدس به‌عنوان کتابی معرفی می‌شود که از نویسندگانی به نام اقلیدس ترجمه شد، نه اینکه اقلیدس یک کلمه عربی برای نام‌گذاری این کتاب باشد. اینکه راجو می‌گوید: «نام اقلیدس تنها در نسخه‌های لاتینی بعد از جنگ‌های صلیبی اصول با این کتاب همراه است» نشان از اوج بی‌اطلاعی او از متون ریاضی دوره اسلامی دارد. تقریباً تمامی متون هندسی و ریاضی مملو از ارجاع به کتاب اقلیدس به‌عنوان نام یک شخص است. مثلاً خواجه‌نصیرالدین طوسی در مقدمه تحریر اقلیدس می‌نویسد: «فلما فرغت من تحریر المجسطی رأیت ان احمر کتاب اصول الهندسة والحساب المنسوب الی اقلیدس الصوری.»^۱ بنابراین ریاضیدانان اسلامی این کتاب را منسوب به شخصی به نام اقلیدس می‌دانستند. شاید منظور راجو آن است که اروپاییان مسیحی بعد از جنگ صلیبی برای این یونانی‌سازی بیشتر از همه تحت تأثیر منجمان و ریاضیدانان اسلامی بودند که خیانتکارانه همه آثار شرقی را به شیوه‌ای خاص به یونانیان منسوب کرده بودند! ارجاعات به کتاب اقلیدس در متون علمی پس از او به‌وفور وجود دارد. این ارجاعات ممکن است نامی از اقلیدس نبرند ولی به‌طور مشخص با همان عبارات او قضیه‌ای را معرفی می‌کنند.

۴. ولی در میان این دلایل سست گاهی دلایل عجیب و غریب نیز پیدا می‌شود. مثلاً راجو برای اثبات ایرانی بودن کتاب مجسطی می‌نویسد:

خود اسم متن یعنی مجسطی عربی است... ولی نسخه عربی نه از یونانی که از پهلوی ترجمه شده است و از قرار معلوم به این دلیل که در قرن ششم و در ایران نگاشته شده، متن آن با خطاب به پادشاه ناشناخته‌ای به نام کوروش شروع می‌شود.

این سخن که به‌مانند بسیاری از افاضات راجو بدون منبع آمده است، احتمالاً اشاره به کلمه Syrus در ابتدای آثار بطلمیوس دارد. راجو وجود این نام را دلیل ایرانی بودن بطلمیوس می‌داند در حالی که

۱. نسخه شماره ۶۱۲۸ کتابخانه مجلس، برگ ۱.

Syrus نامی متداول در مصر دوران یونانی - رومی بوده است و هیچ صراحتی به ایرانی بودن در آن نیست. ضمن اینکه مترجمان خیالی این متون به یونانی در قرن سیزدهم میلادی می‌توانستند به راحتی این نام را از متن در بیاورند تا دستشان رو نشود.

۵. دلیل دیگر راجو به تعیین مقدار طول سال شمسی ارتباط پیدا می‌کند. طول این سال در مجسطی بر اساس رصدهای ابرخس در قرن دوم پیش از میلاد و رصدهای جدید بطلمیوس در قرن دوم میلادی محاسبه شده است. این مقدار کمی کمتر از $365\frac{1}{4}$ روز است. ولی مقداری که در قرون پس از بطلمیوس در تقویم رومی لحاظ شده است، برابر با مقدار تقریبی $365\frac{1}{4}$ است. راجو اعتراض می‌کند که «اشتباه در محاسبه طول مدت سال باعث می‌شد که تاریخ عید پاک در طول یک قرن جابجا شود و اصلاحات بیشتر در تقویم رومی در واقع در طول قرون ۵ و ۶ میلادی آغاز شد. اگر متن ادعایی منسوب به بطلمیوس در آن زمان وجود می‌داشت، حداقل اصلاحگران این دوره باید به محاسبات بازنگری شده بطلمیوس مراجعه می‌کردند ولی چنین نکردند. این متن، تاریخ منتسب به بطلمیوس و متن کتاب مجسطی همه جعلی هستند.»^۱

وی نتیجه می‌گیرد که این محاسبات و مقادیر دقیق‌تر برای طول سال شمسی در واقع از منشأ هندی است و در بغداد وارد مجسطی شده است. بدین ترتیب از سخن راجو چنین نتیجه می‌گیریم که این تقلب نه به دست اصحاب کلیسا بلکه به دست مترجمان عربی مجسطی در متن پهلوی انجام شده است! ولی آیا ما دچار تناقضی دشوار هستیم که مجبور شویم به چنین توضیح عجیبی روی بیاوریم یا اینکه توضیح ساده‌تر و بهتری برای این عدم استفاده از مقادیر بطلمیوسی در امپراتوری روم وجود دارد؟

راجو همیشه فراموش‌کار است. وی چند صفحه قبل با آب‌وتاب توضیح می‌داد که «در قرن چهارم در اروپا فرمان کتاب سوزی توسط امپراتوران مسیحی رومی، به آتش کشیدن کتابخانه بزرگ اسکندریه توسط ابواش مسیحی، و تعطیلی مدارس فلسفی از سوی یوستینیانوس در سال ۵۲۹ میلادی، به فقدان دانش غیر مذهبی در دنیای مسیحیت انجامید. به طوری که ژربرت برجسته‌ترین ریاضیدان آن زمان کتاب قطور مشهوری نگاشت که موضوع آن چرتکه (اسباب‌بازی مهم کودک‌های امروزی) بود. پس از انصاف دور نیست که اگر بگوییم که چرتکه نقطه اوج دانش ریاضیات در دنیای مسیحیت قبل از جنگ‌های صلیبی به شمار می‌رفت.»^۲

۱. ص ۵۴.

۲. ص ۲۴.

حال باید از راجو پرسید که اگر وضعیت علم و دانش در امپراتوری روم در قرون ۵ و ۶ میلادی چنین بوده است، چطور توقع دارد که اصلاحگران تقویم، کتاب به‌غایت پیچیده و ثقیل مجسطی را از کتابخانه‌های سوخته بیرون بیاورند و بخوانند و بفهمند؟!

کدام توضیح معقول‌تر است؟ آیا باید بپذیریم که مترجمان عربی متن مجسطی دروغ‌گو بوده‌اند یا فریب‌خورده‌اند، فقط به خاطر اینکه در دوران تاریک و جهل امپراتوری روم در قرون ۵ و ۶ میلادی کسی به سراغ مجسطی نرفته است؟ یا اینکه به‌سادگی مجسطی را همان‌طور که مترجمان عربی آن می‌گویند دارای منشأ یونانی بدانیم و عدم توجه به مجسطی را در سده‌های میانه به دلیل سرفت و ناتوانی علمی آن دوران اروپا قلمداد کنیم؟

برای توضیح این روش نامعقول راجو، می‌توانیم از کلام او که با زیرکی مخصوص خود مخالفانش را به تعصب و بی‌دقتی متهم می‌کند، استفاده کنیم: «هر مشکل جدید با فرضیه حدسی تازه‌ای رفع می‌شود. این روش جمع‌آوری فرضیه‌ها را برای دفاع از هر داستانی، هرچند هم که پوچ باشد، می‌توان به کار برد. این دقیقاً فرایندی است که در آن از یک دروغ توسط هزاران دروغ دیگر محافظت می‌شود»؛^۱ توصیفی دقیق از کاری که راجو خود مشغول آن است.

۶. یکی از منابع مورد نظر راجو کتابی است از رابرت نیوتن، که در دهه ۷۰ میلادی به تحلیل داده‌های رصدی مذکور در کتاب مجسطی پرداخت.^۲ نویسنده در این کتاب نشان داده که بیشتر این رصدها جعلی است یعنی با محاسبه معکوس به دست آمده‌اند و نشان‌دهنده رصدهای حقیقی نیستند. نویسنده ادعا می‌کند که بطلمیوس برای آنکه نظریه‌اش را درست جلوه دهد، این رصدها را جعل کرده است. راجو به این کتاب ارجاع می‌دهد و نتیجه می‌گیرد که «از آنجایی که مشاهدات ادعایی در مجسطی همه جعلی است و این متون بعدها وارد کتاب شده‌اند، استفاده از آن‌ها برای تعیین تاریخ متن مطلقاً بی‌مورد است.»^۳

علاقه راجو به نفی یونانی بودن مجسطی تا حدی است که نمی‌داند این استدلال چه عواقبی دارد. این رصدهای به ظن او جعلی مطمئناً نمی‌توانسته‌اند در قرن سیزدهم میلادی با محاسبه معکوس در متن مجسطی قرار بگیرند؛ به این دلیل واضح که نسخ خطی عربی مجسطی امروزه موجود است و می‌دانیم که تمام این رصدها در آن نسخ آمده‌اند. پس این رصدهای جعلی یا به دست مترجمان عربی این نسخ وارد شده‌اند یا به دست منجمان ایرانی یا هندی که متن پهلوی

۱. ص ۵۵.

2. Robert R. Newton, *The Crime of Claudius Ptolemy*, Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1977.

۳. ص ۵۲.

مجسطی را آماده کرده‌اند. از طرف دیگر اگر این رصدها همه جعلی و بی‌ارزشند، تمامی نجوم دوره اسلامی که بر اساس بطلمیوسی شکل گرفته است، زیر سؤال می‌رود. آنگاه دیگر چه ارزشی دارد که بخواهیم در مورد شرقی یا غربی بودن این چیز بی‌ارزش صحبت کنیم؟

ولی واقعیت چیز دیگری است. اول اینکه منبع مورد استناد راجو از زمان انتشار با مخالفت‌های بسیاری روبرو شده است. مخالفان استدلال می‌کنند که «دلایل نیوتن به‌غایت معیوبند»^۱ و «بر اساس تحلیل‌های آماری ناقص و عدم توجه به روش‌های نجوم باستانی استوارند.»^۲ حتی کسانی که با بعضی تحلیل‌های نیوتن موافقت آن را به تمامی رصدها تعمیم نمی‌دهند و محتاطانه‌تر سخن می‌گویند.^۳

بنابراین اگر نتوان از سلامت تمامی گزارش‌های رصدی بطلمیوس دفاع کرد، به‌هیچ‌عنوان نباید آن را به همه رصدهایش گسترش داد. عبدالرحمان صوفی نیز در مقدمه کتاب مهم صورالکواکب، معتقد است که رصدهای موقعیت ستارگان ثابت در جداول مجسطی کار خود بطلمیوس نیست بلکه وی آن‌ها را از منلائوس که ۴۱ سال پیش از او به رصد پرداخته اخذ کرده و مقدار حرکت تقدیمی را از آن زمان تا زمان خودش به آن‌ها افزوده است.^۴ این عمل به‌هیچ‌عنوان محاسبه معکوس نیست بلکه وی به دلیل اعتبار رصدهای قبلی موقعیت جدید ستارگان را از روی آن رصدها پیدا کرده است.

ب. در اینجا خوب است به یکی دیگر از ادعاهای راجو دقت کنیم و آن را در بوته نقد بگذاریم. این ادعا در ارتباط با نظام خورشیدمرکز کپرنیک در قرن شانزدهم میلادی است. می‌دانیم که کپرنیک در کتابش از روش‌هایی مشابه منجمان مکتب مراغه برای حل مشکل معدل‌المسیر استفاده کرده است. این موضوع در دهه‌های اخیر از سوی بعضی مورخان علم مانند صلیبا^۵ و ادوارد کندی^۶ به بهترین وجه معرفی شده است. این موضوع هیچ ارتباط مستقیمی با ویژگی اصلی این کتاب یعنی هیئت خورشیدمرکز ندارد. راجو نیز خود از این نکته مطلع است: «صرف‌نظر از خورشید - محوری، اثر دیگر کپرنیک مدل ریاضی اوست. شگفت است که این اثر انقلابی، تقلیدی است از مدل نجومی قدیمی ابن شاطر.»^۷

1. Bernard R. Goldstein, Book Review, *Science*, February 24, 1978, p. 872

2. Noel M. Swerdlow, Victor E. Thoren, and Owen J. Gingerich, Book Review, in *Scientific American*, March 1979, p. 93.

3. K.P. Moesgaard, "Ptolemy's Failings," *Journal for the History of Astronomy*, vol. XI, 1980, pp. 133-135.

ولی همین محقق در نقدی که بر کتاب نیوتن نوشته است، صراحتاً با تعمیم‌های او مخالفت کرده است. وی در همان سال طی مقاله‌ای سعی می‌کند سخنان نیوتن را تصحیح کند:

K. P. Moesgaard, "The Full Moon serpent: A foundation stone of Ancient astronomy", *Centaurus*, xxiv (1980), pp. 51-96.

۴. ترجمه صورالکواکب عبدالرحمان صوفی رازی، خواجه‌نصیرالدین طوسی، تصحیح سید معزالدین مهدوی، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۵۱، ص ۲۲.

5. George Saliba, "Arabic Astronomy and Copernicus," *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften*, vol. 1 (1984), pp. 73-87

6. Kennedy, Edward S. and Ghanem, Imad, *The Life and Work of Ibn al-Shatir, an Arab Astronomer of the Fourteenth Century*. Aleppo: History of Arabic Science Institute, University of Aleppo, 1976.

۷. ص ۶۲.

این سخن هم صحیح است و هم نادرست. زیرا امروزه شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد کپرنیک احتمالاً روش‌های هندسی خود را برای حل اشکال معدل‌المسیر از ابن شاطر گرفته است. ولی نباید فراموش کرد که ویژگی انقلابی بودن کتاب کپرنیک به هیچ‌عنوان به این روش‌های هندسی مربوط نمی‌شود. در واقع اگر این مدل‌ها از این روش‌ها استفاده نمی‌کردند نیز به اندازه کافی انقلابی بودند. کپرنیک می‌توانست از روش‌های هندسی ابن شاطر و دیگر منجمان مراغه که همگی به نظام زمین‌مرکز معتقد بودند، برای حل اشکال معدل‌المسیر استفاده نکند و همچنان ویژگی انقلابی خورشیدمرکز بودن را در مدلسش داخل کند. بنابراین ویژگی انقلابی مدل‌های کپرنیکی به هیچ‌وجه با اقتباس‌های او از ابن شاطر و دیگر منجمان اسلامی ارتباط مستقیمی ندارد. راجو می‌خواهد از یک اقتباس غیرانقلابی، یک انقلاب تقلیدی بسازد. اینکه «مدل قمری کپرنیک کاملاً با مدل ابن شاطر یکسان است»^۱، نشان از انقلابی بودن مدل‌های ابن شاطر و دزدی این انقلاب نیست. بلکه تنها به دلیل این است که در نظام کپرنیکی نیز زمین مرکز افلاک ماه محسوب می‌شود و در نتیجه این دو مدل «کاملاً» یکسان هستند، ولی این یکسانی هیچ خصلت انقلابی‌ای به آن نمی‌دهد.

راجو چنان به سرعت مسیر حرکت خود را تغییر می‌دهد که مخاطب نمی‌تواند تغییر حرکت او را تشخیص دهد. درست یک صفحه پس از این سخنان، راجو همین خصلت انقلابی را هم (که گفته بود انقلابی تقلیدی است) از کتاب کپرنیک حذف می‌کند: «این امر که کپرنیک هیچ نیت انقلابی نداشت بعدها با مقدمه ملتمسانه کتابش خطاب به پاپ پل سوم به وضوح مشخص شد.... (البته می‌توان داستان بزرگ یک انقلاب را باعرضه فرضیه‌ای درباره این که شخص دیگری آن مقدمه را نوشته است و غیره نجات داد.)»^۲ معلوم نمی‌شود که بالاخره راجو چه در ذهن دارد. اگر می‌گوید که کپرنیک ایده‌های انقلابی‌اش را از ابن شاطر دمشقی دزدیده است پس دیگر چرا تلاش می‌کند نشان دهد که کپرنیک انقلابی نبوده است. اگر ایده‌های کپرنیک انقلابی نبوده، پس چه چیز مهمی را دزدیده است؟ ولی اگر منظور راجو این است که کپرنیک کار خود را انقلابی نمی‌دانسته بلکه آن را تقلیدی از مدل‌های ابن شاطر معرفی کرده با متن این کتاب کاملاً مخالف است، زیرا در این کتاب وی هیچ اشاره‌ای به ابن شاطر نمی‌کند.

امید است مطالب بالا بتواند بعضی افراط و تفریط‌ها در فهم تاریخ ارزشمند علم اسلامی را بر ملا سازد.

۱. ص ۶۳، به نقل از:

Swerdlow, N.M., O. Neugebauer: *Mathematical astronomy in Copernicus' De revolutionibus*. New York: Springer, 1984, p. 47.

۲. ص ۶۴.