

تبادل علمی بین فرهنگی

بن زاکن، آورن، تبادلات علمی بین فرهنگی در مدیترانه شرقی، ۱۵۶۰-۱۶۶۰م، بالتیمور، انتشارات دانشگاه جان هاپکینز، ۲۰۱۰، ص ۲۴۶.^۱

امیرمحمد گمینی^۲

مبادلات علمی بین فرهنگی در شرق مدیترانه: سال های ۱۵۶۰ تا ۱۶۶۰ کتابی است درخور توجه در تاریخ روابط علمی بین شرق و غرب در قرون شانزدهم و هفدهم میلادی (دهم و یازدهم هجری). دکتر بن زاکن در نگارش این کتاب از منابع مختلفی در زبان های شرقی و غربی آن روزگار سود برده و چند روایت جالب از چگونگی ورود علم جدید به نقاط مختلف سرزمین های اسلامی مطرح می کند. این کتاب در ۵ فصل به همراه یک مقدمه و یک مؤخره تهیه شده است. برخلاف عنوان کتاب که از عبارت «مبادلات» در آن استفاده شده است آنچه بیشتر مورد توجه مؤلف قرار گرفته، راه های ورود علم جدید به سمت شرق است (۴ فصل) تا ورود دستاوردهای علمی شرق به غرب (۱ فصل). گذشته از این، نویسنده گویا تنها به زیبایی داستانی که حکایت می کند توجه داشته است تا به جزئیات تاریخی دقیق، و بی توجهی او به این جزئیات برخی از نتیجه گیری های کلی او را نیز مخدوش کرده است.

در فصل اول، از نقش تقی الدین محمد بن معروف [راصد] در انتقال علوم جدید به تمدن عثمانی در قرن شانزدهم میلادی (دهم هجری) سخن رفته است. در زمان سلطنت سلطان مراد سوم، تقی الدین به عنوان یک فیلسوف آشنا به علم مکانیک از مصر به استانبول آمد. وی احتمالاً پیش از این مدتی در ایتالیا آموزش نجومی دیده بود و همچنین با فن ساخت ساعت های مکانیکی آشنا شده بود. تقی الدین طی فعالیت علمی خود در استانبول چندین ابزار از جمله ساعت و کره آسمان ساخت. وی همچنین دست به کار رصد های جدید و تصحیح زیج الخ بیگ شد. رصد دنباله دار ۱۵۷۷ باعث شد که وی برای امپراطوری عثمانی، آینده بدی را پیش بینی کند. مؤلف، عکس العمل ها و تعبیر و تفسیرهای طالع بینانه تیکو براهه در غرب و تقی الدین در شرق را پس از ظهور این دنباله دار با هم مقایسه می کند. ولی آنچه در این مقایسه مورد غفلت واقع شده، رصدهای دقیق تر تیکو براهه از اختلاف منظر این دنباله دار است که به نفی مفهوم فلک در نجوم تیکو براهه منجر شد. همچنین نویسنده در ابتدای فصل می گوید: «آخرین رصدخانه اسلام با اولین رصدخانه مهم اروپا

1. Ben-Zaken, Avner, *Cross-Cultural Scientific Exchanges in the Eastern Mediterranean, 1560-1660*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2010, pp. 246.

۲. دکتری فلسفه علم، مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران.

سالیان بسیار همزیستی داشتند.» (ص ۸). این در حالی است که رصدخانه استانبول در سال ۱۵۷۷ ساخته شد و سه سال بعد در ۱۵۸۰ ویران گردید و رصدخانه تیکوبراهه بعد از سال ۱۵۷۶ ساخته شده است.



در مینیاتور معروفی که از این روزگار در کتاب شهنشاها نامه علاءالدین منصور به جا مانده است، تقی‌الدین به همراه ۱۵ نفر از همکارانش دیده می‌شوند که در حال کار با ابزارهای نجومی هستند. در این میان یک ساعت مکانیکی از نوع غربی و یک کره جغرافیا دیده می‌شود. نقشه جهان روی این کره جغرافیا به وضوح

برگرفته از نقشه‌های جدید غربی در آن دوران است که دماغه جنوبی افریقا، قاره قطب جنوب و بخشی از دنیای نور نیز نشان می‌دهد. این در واقع دستاوردهایی بود که تقی‌الدین از ایتالیا به شرق آورده بود. نویسنده به دستاورد دیگری در زمینه نظریه‌های جدید نجومی اشاره نمی‌کند.

فصل دوم کتاب که شاید برای خواننده ایرانی جالب‌ترین بخش این کتاب باشد، از نخستین ورود نظام زمین - خورشید مرکزی تیکو براهه به ایران سخن می‌گوید. در قرن هفدهم یک جهانگرد ایتالیایی به نام پیتر دلاواله^۱ کتابی را در باب نجوم جدید نوشته کریستوفر بروس^۲، به فارسی ترجمه کرد. وی که در قسطنطنیه با زبان‌های فارسی، عربی و عبری آشنا شده بود، این ترجمه را برای دوست منجم خود، ملا زین‌الدین لاری فرستاد؛ گویا بدین انگیزه که او را به برتری علمی مسیحیان بر مسلمانان توجه دهد و با رجوع به بعضی آیات کتاب مقدس مقدمه‌ای باشد برای علاقه‌مندسازی او به دین مسیحیت. این رساله که به صورت دوزبانه در کتابخانه واتیکان نگهداری می‌شود، قبلاً از سوی بعضی پژوهشگران تاریخ علم چون آیدین صاییلی مورد توجه قرار گرفته بود، ولی در شماره اخیر مجله تاریخ علم (سال ۱۳۹۰، شماره ۱۰، صص ۱-۲۶) آقای کامران ارجمند طی مقاله‌ای این متن را تصحیح کرده است.

بن‌زاکن بر اساس سفرنامه دلاواله گزارش می‌دهد که یک پزشک، او را با حلقه اهل علم شهر لار آشنا کرده است. دلاواله این شهر را چنین توصیف می‌کند:

در هیچ کدام از سفرهایی که در آسیا داشتم، در واقع هیچ کجا در جهان، این تعداد از مردان تحصیل کرده و دانا همچون آنان که در لار دیدم، ملاقات نکردم.

تا اینکه در آن میان با جوانی با استعداد به نام زین‌الدین لاری آشنا می‌شود. وی در توصیف او چنین می‌نویسد:

منجم و ریاضیدانی عالی، مسلط بر علوم نه فقط در اینجا بلکه در تمام ایران... که قابل مقایسه با بهترین منجمان اروپایی است... وی میل دارد زبان لاتین بیاموزد و با جدول‌های نجومی و حسابی آشنا شود.^۳

متأسفانه امروزه نه تنها هیچ اثر علمی‌ای از زین‌الدین لاری به جا نمانده است، بلکه حتی نام او را در هیچ نسخه خطی یا زندگینامه‌ای نمی‌توان یافت. دلاواله علاقمند بوده که او را با خود به اروپا ببرد، تا بدین وسیله این مرد باهوش را از اسلام به «ایمان حقیقی» مشرف کند. در واقع دلاواله یکی از جهانگردانی است که به قصد تبلیغ مسیحیت و یافتن نسخ خطی از کتب مقدس باستانی به شرق سفر می‌کردند. نویسنده در همین فصل به بحث‌های کلامی رایج در اروپا در باب نظام کپرنیکی اشاره می‌کند که دلاواله

1. Pietro della Valle
2. Christopher Borrus

۳. ص. ۵۳. لازم به توضیح است که بن‌زاکن این عبارات را از متن اصلی دلاواله نقل و ترجمه کرده است (Valle, Pietro della. De viaggi di Pietro della Valle il pellegrino: descritti da lui medesimo in lettere familiari all'erudito suo amico Mario Schipano. 2 vols. Rome, 1650: 2:326 - 327). در حالی که این عبارتها در قسمت مربوط به ایران از ترجمه فارسی سفرنامه دلاواله دیده نمی‌شود (پیتر دلاواله، سفرنامه پیتر دلاواله، ترجمه شجاع‌الدین شفا، نشر علمی و فرهنگی: ۱۳۹۰).

از آن‌ها اطلاع داشته است. برخلاف آنچه همیشه گمان می‌رود که ظاهر متن کتب مقدس عهد عتیق خلاف حرکت زمین و نظام خورشید مرکزی است، بعضی از متألهین مسیحی در همان دوران توانسته بودند در آن متون شواهدی به نفع این نظام پیدا کنند. در آیه‌ای از کتاب ایوب نبی چنین آمده است: «خدا زمین را از جای خود تکان می‌دهد و ستون‌هایش را می‌لرزاند.» در شرحی که دیگو دزونینگا^۱ بر این آیه نوشته بود، آن را دلیلی برای صحت نظام کپرنیکی می‌دانست. بر همین اساس بن‌زاکن نقل قولی از دلاواله در نامه‌اش می‌آورد و آن را مرتبط با این آیه می‌داند:

لیکن کتاب اصلی ایوب پیغمبر در زبان عبری و کلدانی نوشته [شده] است. بنابراین می‌باید دیدن که آن سخن در زبان اصلی خودش چه قوت و خاصیت می‌دارد. و اگر بیان پیندا موافق او در جای آرد، اگر سخن اصلی پیغمبر مذکور این معنی [را] پذیراست خوب، و اگر نه سخن ایوب سخن الهی است و نص است و نمی‌توانیم به خلاف او گفت (بن‌زاکن، ص ۶۳؛ ارجمند، ص ۲۳).

نویسنده از این عبارت چنین نتیجه می‌گیرد که دلاواله می‌خواست بداند که این عبارت که در کتاب ایوب آمده است آیا از لسان الهی است یا سخن ایوب پیامبر؛ تا اگر به عنوان سخن الهی است آن را بپذیرد. متأسفانه به نظر می‌رسد نویسنده در ترجمه و فهم محتوای این بند از نامه دلاواله دچار خطا شده است، چرا که بند مذکور درباره آیه دیگری از کتاب ایوب است نه موردی که نویسنده بدان اشاره می‌کند. دلاواله یک صفحه پیش از این چنین نوشته است:

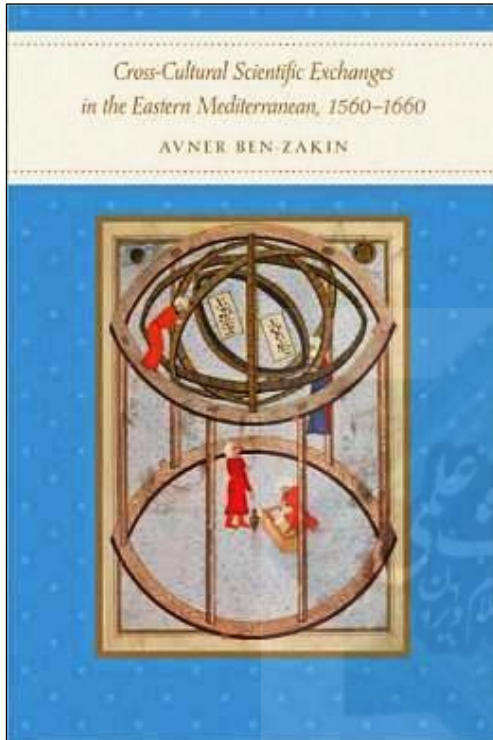
آن سخن در کتاب ایوب پیغمبر که می‌گوید: «تو آسمان‌ها را ساختی که سخت‌ترین‌اند مثل [آنکه] از مس ریخته [شده باشند].» پیندا در تفسیر ایوب بسیار خوب بیان می‌کند که نمی‌باید فهمیدن از سختی آسمان‌ها و اما از پایداری ایشان (ارجمند، ص ۲۱-۲۲).

دلاواله این آیه را ذکر می‌کند تا نشان دهد که ظاهر کتاب ایوب مفهوم افلاک سخت و صلب را که در هیئت تیکو براهه نفی شده است، تأیید می‌کند، ولی پیندا^۲ این آیه را تأویل کرده است و نشان می‌دهد که می‌توان استحکام و پایداری آسمان‌ها را از آن برداشت کرد، نه افلاک کروی صلب را. بنابراین منظور دلاواله اصلاً آن آیه مورد نظر بن‌زاکن نیست، بلکه آیه دیگری را در نظر داشته است.

نکته دوم اینکه همین برداشت اشتباه نویسنده از این بند باعث شده است که آن را نادرست ترجمه کند. وی این بند را چنین ترجمه کرده است که گویا دلاواله می‌خواهد این آیه را در زبان اصلی ببیند که «آیا سخن خود ایوب است یا وحی الهی بر ایوب» (ص ۶۳) که در صورت اول می‌توان آن را روایتگر هیئت حقیقی عالم ندانست. وی حتی به سنت مفسران کتاب مقدس اشاره می‌کند که آن را به سخنان خدا، ایوب و پیروانش تقسیم می‌کردند. در حالی که همان‌طور که از ظاهر بند مذکور از نامه دلاواله مشهود است، وی می‌خواهد

1. Diego de Zuñiga

2. Perez de Pineda Juan, کشیش کالونیست اسپانیولی و از اصلاح‌گرایان مسیحی که ترجمه جدیدی از انجیل فراهم کرد.



ببیند که آیا این تأویلی که از متن مقدس شده است با متن زبان اصلی آن سازگار است یا اینکه نمی‌توان آن تأویل را بر زبان اصلی بار کرد.

دلاواله از لاری می‌خواهد که اگر یک عالم یهودی در لار می‌شناسد از او بپرسد که آیا نسخه‌ای به زبان‌های قدیمی از کتاب ایوب نبی دارد یا خیر. بنابراین دلاواله به یکی از انگیزه‌های سفرهای خود برای یافتن نسخی از کتب مقدس به زبان اصلی اشاره می‌کند. این خود داستانی دیگر است که بن‌زاکن با پیچشی که در داستان می‌دهد، خواننده را از شهر لار با خود به شهر ناپل، مرکز پر هیاهوی این بحث‌ها، می‌برد.

این جستجو برای نسخ مقدس قدیمی از مباحثی نشأت می‌گرفت که در اروپای آن دوران در جریان بود. در شهر ناپل گروهی از مسیحیان متفکر روی این متون و ارتباط احتمالی فیثاغورس با این متون بحث می‌کردند. فیثاغورس، فیلسوف و ریاضیدان یونان باستان، بسیار مورد توجه گالیله و طرفدارانش بود. نه تنها اقوالی در نفی نظام زمین‌مرکزی به فیثاغورس یا پیروان او نسبت داده می‌شد، بلکه او در ریاضی دیدن جهان و نقش ریاضیدان در علم، تأثیر بسیاری بر گالیله گذاشت. بعضی از این متفکران مانند توماسو کامپانلا^۱ در

کتابی که در زندان تفتیش عقاید نوشت، اظهار داشت که فیثاغورس در اصل یهودی بوده است. وی معتقد بود که خداوند علاوه بر قوانین اخلاقی، رموز خلقت را نیز بر موسی وحی کرده است که در متون مقدسی متفاوت با آنچه می‌شناسیم، مثل سنت قبّاله، به نسل‌های بعدی منتقل شده است. وی می‌نویسد:

نظریهٔ گالیله مبنی بر حرکت زمین، خورشیدمرکزی و منظومه‌های ستاره‌ای دیگر با آب و دیگر عناصر زمینی، همه در واقع مفاهیمی باستانی هستند که از زبان خود موسی و بعدها فیثاغورس صادر شده است (ص ۶۸).

وی معتقد بود که ارسطو جلوی این نظام وحیانی، که منبع حقیقی افکار فیثاغورس بود، ایستاد و آن را نابود کرد. بدین ترتیب بن‌زاکن نشان می‌دهد که چه فضای فکری‌ای در پس ذهن دلاواله بود که او را برای جستجوی متون قدیمی به شرق کشاند.

1. Tommaso Campanella

نکته جالب در شیوه روایتگری بن‌زاکن این است که وی داستان را از آخر به اول روایت می‌کند. یعنی به جای اینکه از مباحث الهیاتی متفکران ناپل در باب معنای متن مقدس و سندیت آن شروع کند و به سفر دلاواله به شرق در جستجوی نسخ کلدانی و عبور او از سوریه و بین‌النهرین برسد و آنگاه سفر او را تا لار و بعد شهر «گوا» در هندوستان - جایی که کریستوفر بروس را می‌بیند و کتاب او را به فارسی تلخیص و ترجمه کرده و برای لاری می‌فرستد - ادامه دهد؛ داستان را وارونه می‌کند و از ترجمه کتاب به فارسی شروع کرده و به ناپل ختم می‌کند. این شیوه روایتگری، به نظر من، بر جذابیت ادبی متن افزوده و می‌تواند برای مدرسان و نویسندگان آثار عمومی در تاریخ علم آموزنده باشد. وی در انتهای فصل، روایت سراسر را به طور خلاصه بازگو می‌کند.

فصل سوم درباره یک یهودی روشنفکر هلندی در قرن هفدهم است به نام دلمدیگو^۱ که می‌خواهد بین متون مقدس و نظام کپرنیکی آشتی برقرار کند. وی گزارش می‌دهد که در جوانی دنباله‌دار سال ۱۶۱۹ را با دستگاه ربع رصد کرده و توانسته با محاسباتی بر اساس آن رصدها کشف کند که این دنباله‌دار بسیار دورتر از آن است که تصور می‌شود. در حالی که طبق نجوم قدیم دنباله‌دارها پدیده‌های جوی بودند که در لایه‌های بالای جو نزدیک فلک ماه تشکیل می‌شدند. وی برای تأیید سخن خود به رصدهای تیکو براهه نیز ارجاع می‌دهد.

دلمدیگو به مصر سفر کرد و در آنجا با منجمی به نام علی بن رحیم‌الدین، که ریاضیدان و مدرسی سالخورده بود، آشنا شد. وی معتقد بود مسلمانان در علوم ریاضی بر مسیحیان برتری دارند. مؤلف به بحثی علمی اشاره می‌کند که بین دلمدیگو و ابن رحیم‌الدین به وجود می‌آید. در این مباحثه ابن رحیم‌الدین از وی مسئله‌ای در مثلثات کروی می‌پرسد. ولی دلمدیگو متوجه می‌شود که در این مسئله یک اشتباه بنیادی روی داده است و با ارجاع به کتاب منلائوس، ریاضیدان پیر را از اشتباهش آگاه می‌کند. ولی گویا ابن رحیم‌الدین نمی‌تواند این انتقاد را تحمل کند و شدیداً از دلمدیگو می‌رنجد.

مؤلف، این مباحثه را نمونه‌ای از ارتباط بین نجوم و ریاضیات جدید با فلسفه سنتی اسلامی معرفی می‌کند. در حالی که تا جایی که این مسئله در این کتاب معرفی شده، هیچ عنصری از نجوم و ریاضیات جدید در آن به چشم نمی‌خورد و مؤلف روشن نمی‌کند از کجای این مباحثه چنین نتیجه‌ای گرفته است (ص ۸۴). دلمدیگو نیز مانند کامپانلا معتقد بود نظام خورشیدمرکزی ریشه یهودی دارد: «دانشی که از نسل‌های گذشته، از آن ما بوده و از شکم یهودا بیرون آمده است» (ص ۸۹). وی تأکید داشت که حکمت و فلسفه از سوی خداوند در طور سینا بر موسی وحی شده و از بیت‌المقدس به دست یونانیان آتن رسیده است. ولی در روزگار او به دلیل گناهان بنی اسرائیل این حکمت از دست آن‌ها خارج شده است و هیچ کس در ملت یهود نمانده است که در نجوم و فلسفه طبیعی خبره باشد.

از جمله دلایلی که دلمدیگو بدان‌ها متوسل می‌شد، این بود که حکمای یهودی دوران هیکل ثانی ضمن

1. Joseph Solomon Delmedigo

سخن از حرکت سیارات هیچ اشاره‌ای به افلاک صلب نکرده‌اند. این خود نشان از هماهنگی آرای آن‌ها با کشفیات تیکو براهه دارد که وجود افلاک را نفی می‌کند. دلمدیگو می‌کوشد تا فیزیک دیگری جایگزین نظام افلاک کند. بن‌زاکن به طور مختصر و متأسفانه مبهم به این فیزیک جدید که بر خلاف اصل تبدیل ناپذیری عناصر است، اشاره‌ای می‌کند (ص ۹۲).

نویسنده تلاش دارد نشان دهد که سفر دلمدیگو به مصر حتماً شامل معرفی نجوم جدید کپرنیکی به آنجا بوده است، هر چند در کتابش از آن سخنی به میان نیاورده است. زیرا وی شدیداً درگیر تأیید نظام کپرنیکی بر اساس متن مقدس بوده و بعید است از این نظام چیزی به مصریان مسلمان نگفته باشد. این استدلال نویسنده تنها یک احتمال را بیان می‌کند و نمی‌تواند مؤید مطلب باشد.

فصل چهارم کتاب را می‌توان تنها قسمت از آن دانست که نشانه‌هایی از انتقال علم دوره اسلامی به غرب در قرن هفدهم (یازدهم هجری قمری) به دست می‌دهد. در این فصل، با یک منجم انگلیسی به نام جان گریوز^۱ آشنا می‌شویم که در قرن هفدهم یک کتاب نجومی دوره اسلامی را از فارسی به لاتینی ترجمه کرده است. این کتاب خلاصه‌ای از زیج جامع به صورت دوزبانه است. زیج جامع شرحی است که محمود شاه خلجی، ستاره‌شناس هندی، بر زیج ایلخانی (قرن هفتم هجری / قرن سیزدهم میلادی) نوشته است. در فصل‌های ابتدایی این زیج مباحثی نیز در علم هیئت و شکل مجسم افلاک وجود دارد. بن‌زاکن اطلاع دارد که آثار نجومی قرون نهم و دهم هجری (پانزدهم و شانزدهم میلادی) در تمدن اسلامی، شامل حل اشکالات مدل‌های بطلمیوس و ارائه مدل‌های نجومی غیربطلمیوسی است. وی همچنین با ارجاع به کتاب مآثر محمود شاه^۲ نوشته نورالحسن انصاری، این اثر را شرحی بر زیج‌های مراغه و سمرقند (قرن نهم هجری و پانزدهم میلادی) می‌داند. بنابراین نتیجه می‌گیرد که بدین ترتیب گریوز به آخرین نتایج علمی مسلمانان از جمله مدل‌های غیربطلمیوسی شمس‌الدین خفری و دیگران دسترسی پیدا کرده است (ص ۱۰۸)؛ ولی این نتیجه‌گیری عجولانه سه مشکل اساسی دارد. اول اینکه در زیج‌های مراغه و سمرقند (اگر بپذیریم که زیج جامع شرحی بر زیج‌های سمرقند هم باشد) هیچ نشانه‌ای از بحث مدل‌های سیاره‌ای و علم هیئت و مدل‌های غیربطلمیوسی نیست. طوسی و دیگر منجمان مراغه این مباحث را در آثار زیج قرار نمی‌دادند بلکه آن‌ها را فقط در آثار هیئت می‌گنجاندند. دوم اینکه شمس‌الدین خفری سال‌ها پس از مرگ جمشید کاشانی و الغیبیگ متولد شده و نوآوری‌های او در مدل‌های غیربطلمیوسی به هیچ عنوان نمی‌تواند در زیج‌های سمرقند وارد شده باشد. از طرف دیگر می‌دانیم که زیج جامع در فصول نخستین خود شامل ساده‌ترین مباحث علم هیئت است و هیچ اشاره‌ای به مدل‌های جدید و غیربطلمیوسی ندارد.^۲

گریوز به انتهای این کتاب یک فرهنگ لغت فارسی-لاتین از واژه‌های نجومی نیز اضافه کرده است. بن‌زاکن می‌پرسد چرا در قرن یازدهم هجری (هفدهم میلادی) در دوران پس از نظام کپرنیک، یک کتاب

1. John Greaves

2. Gregg De Young, "Cholgi: Mahmūd Shāh Cholgi" From: Thomas Hockey et al. (eds.). *The Biographical Encyclopedia of Astronomers*, New York: Springer, 2007, p. 231

هیئت دوره اسلامی که بر اساس نظریه زمین مرکزی است، باید به لاتینی ترجمه شود. وی نتیجه می‌گیرد که گریوز احساس نیاز کرده بوده که اصطلاحات و مباحث نجوم دوره اسلامی را به اروپا بیشتر بشناساند. علاوه بر این گریوز چنین می‌نویسد:

هیئت‌های فلکی ایرانیان و هندیان دقیقاً با هیئت‌های بطلمیوس هماهنگ است. و این هیئت‌ها به واسطه رصد‌های دقیق طوسی در شهر مراغه با حرکات سیارات منطبق شده‌اند (ص ۱۰۸).
از این سخن معلوم می‌شود که احتمالاً گریوز گمان می‌کرده است که پارامترهای عددی مدل‌های سیاره‌ای غیربطلمیوسی، که در مکتب مراغه ساخته شدند، با رصد‌های مراغه و احتمالاً زیج ایلخانی تصحیح شده‌اند. در حالی که نشانی از این تصحیحات رصدی در این زیج دیده نمی‌شود. البته این نکته‌ای است که نویسنده بدان توجهی ندارد.

همان‌طور که بن‌زاکن نتیجه می‌گیرد، به غیر از زمین مرکز یا خورشیدمرکز بودن مدل‌های نجومی، جنبه‌های مختلف نجوم دوره اسلامی هنوز برای نجوم پس از کپرنیک اهمیت داشته است: اصطلاحات، هیئت‌های جدید، دقت در محاسبات و داده‌های نجومی. در حاشیه نسخه‌ای که گریوز از کتاب *De Revolutionibus* کپرنیک در اختیار داشته است، بسیاری از اصطلاحات فارسی نجومی دیده می‌شود. وی در قسمتی از این حاشیه‌ها پارامترهای عددی قوشچی، یکی از منجمان رصدخانه سمرقند، را با پارامترهای بطلمیوسی مقایسه کرده است. این نسخه به نظر بسیار ارزشمند است و می‌تواند مبنای پژوهش‌های بسیاری قرار گیرد.

فصل پنجم، درباره انتقال زیج‌های نجومی جدید غربی، که بر اساس مدل‌های کپرنیک و تیکو براهه تهیه شده بود، به جوامع مسلمان است. در سال ۱۶۶۰ میلادی، ابراهیم افندی زیگتواری^۱، یکی از منجمان لهستانی تبار دربار عثمانی، کتابی از نوئل دورت^۲ را که در زمینه هیئت جدید بود از لاتینی به عربی ترجمه کرد. این کتاب شامل زیج‌های محاسبه شده بر اساس زیج‌های بطلمیوس، کپرنیک، تیکو و لندسبرگ بود. البته منجمان دربار عثمانی با مفهوم گردش زمین به دور خورشید کنار نمی‌آمدند تا اینکه زیگتواری نشان داد که زیج‌های جدید به خوبی با زیج الغیبگ هم‌خوانی دارند.

وی نام ترجمه خود را از این کتاب، *سجنجل الافلاک فی غایة الادراک* گذاشت. بن‌زاکن این اصطلاح «ادراک» را در عنوانی که زیگتواری گذاشته، با مفاهیم صوفیانه مرتبط می‌داند:

وجه استفاده زیگتواری از واژه ادراک این است که کیهان‌شناسی جدید را نه گسستی از سنت نجومی مسلمانان، بلکه شامل کوشش‌های صوفیانه قرون میانه برای یافتن هماهنگی افلاک می‌داند (ص ۱۴۲).
نویسنده به درستی این نام را با نام‌های دیگر آثار مهم هیئت، زبدة الادراک فی هیئت الافلاک و نه‌ایة الادراک فی درایة الافلاک که به دست نصیرالدین طوسی و قطب‌الدین شیرازی نوشته شده‌اند، مرتبط

1. Al-Zigetvari
2. Noel Duret

می‌داند. ولی استفاده از لفظ «ادراک» را در این آثار به معنایی عرفانی و صوفیانه تفسیر می‌کند. بن‌زاکن توضیح می‌دهد که لفظ «ادراک» در فلسفه سهروردی معنایی خاص داشته است. ابن هیثم نیز (که نویسنده او را «تقریباً معاصر» سهروردی می‌داند!) مانند سهروردی معتقد به ادراک حسی-شهودی بوده و از موضوع ادراک بسیار استفاده کرده است.

نویسنده، طوسی و شیرازی را مهم‌ترین پیروان مکتب اشراقی سهروردی و نورشناسی ابن هیثم معرفی می‌کند (ص ۱۴۹)! هیچ معلوم نیست این سخن از کجا آمده است، زیرا از آثار آن‌ها روشن است که نه تنها طوسی و شیرازی با آثار نورشناسی ابن هیثم آشنایی عمیقی نداشتند، بلکه نمی‌توان طوسی را در فلسفه پیرو سهروردی دانست. نویسنده گمان می‌کند که طوسی از طریق شاگردش، شیرازی، با سنت اشراق مرتبط بوده در حالی که هیچ منبعی از هم‌رأیی طوسی با این سنت حکایت نمی‌کند.

به علاوه این تفسیر نویسنده بسیار غریب به نظر می‌رسد. زیرا این سبک نام‌گذاری را باید با کتاب مهم و تأثیرگذار عبدالجبار خرقی به نام منتهی الادراک فی تقاسیم الافلاک مرتبط دانست که نه به نورشناسی ابن هیثم و نه به فلسفه سهروردی متمایل بوده است! این آثار هیئت شامل هیچ بحث صوفیانه یا اشراقی نمی‌شود و بر اساس نجوم هندسی و استدلالی بطلمیوس نوشته شده‌اند. این غفلت نویسنده مورد توجه بعضی دیگر از منتقدان نیز قرار گرفته است.^۱

نویسنده به تأثیرات کتاب زیگتواری بر منجمان عثمانی اشاره می‌کند. پذیرش نظام خورشیدمرکز در قرن دوازدهم هجری / هجدهم میلادی شاید با ترجمه کتاب ادموند هالی درباره دنباله‌دارها مربوط باشد. این کتاب به دست مترجمی ناشناس با عنوان ترجمه مقدمات واهیه فی احوال النجوم ذودنابة ترجمه شده است. متأسفانه نویسنده مشخص نمی‌کند که این ترجمه به چه زبانی است، عربی، فارسی یا ترکی؟ و احتمال می‌دهد که شخصی به نام اشک افندی مترجم این کتاب باشد و در انتها نتیجه می‌گیرد که افسانه قدیمی افول علوم در دوره اسلامی، که ادعا می‌شود بعد از غزالی و مکتب اشراق به وقوع پیوست، صحیح نیست و تأکید می‌کند که این مدل با آنچه درباره زیگتواری و تمرکز او بر نجوم جدید نشان داده است، تعارض دارد. هرچند نویسنده در این کتاب قصد ورود به جزئیات علمی و نجومی را نداشته است، روایت‌هایی که از بعضی از نمونه‌های ورود نجوم جدید به جهان اسلام عرضه کرده بسیار جذاب و جالب است و می‌تواند توجه پژوهشگران تاریخ نجوم را به این آثار جلب کند تا روایتی دقیق‌تر از جزئیات مباحث علمی مطرح شده در این نسخ ارائه دهند. ولی همین عدم توجه او به بعضی جزئیات باعث شده است که بعضی تحلیل‌های او از دامنه حقیقت و تحلیل تاریخی معقول فاصله بگیرد.

نکته دیگر، این که نویسنده بیش از هر چیز به روابط علمی این دوره در حوزه نجوم پرداخته است، در حالی که این روابط در حوزه‌های دیگر مانند ریاضیات و پزشکی و ... هم نیاز به پژوهش‌های بسیار دارد.

1. John Henry, *American Historical Review*, December 2011, p. 1446.