

## مراتب کیهان

### بررسی نقدهای دانشمندان مسلمان به ترتیب سیارات در نظام بطلمیوسی

#### حنیف قلندری

دکتری تاریخ علوم دوره اسلامی، عضو هیأت علمی موزه علوم و فناوری جمهوری اسلامی ایران، تهران

چکیده: بطلمیوس در مجسطی، مهم‌ترین اثر نجومی خود، بر پایه پدیده ستر - پوشیده شدن یکی از اجرام آسمانی توسط جسم آسمانی دیگر - ترتیبی برای سیارات عرضه کرده است. اگر چه این ترتیب تا زمان تغییر ساختار کیهان و عرضه مدل‌های خورشید مرکزی ترتیب پذیرفته بوده است اما در زمان‌های نیز عده‌ای با استناد به برهان‌های گوناگون آن را نقد کرده‌اند. تعداد بسیاری از این نقدها را در آثار نجومی دانشمندان مسلمان می‌توان یافت. در این مقاله تلاش خواهیم کرد تا سیر تاریخی این انتقادات و پاسخ به آنها را بررسی کنیم.

کلمات کلیدی: بطلمیوس، ترتیب سیارات، جابر بن افلاح، غیاث‌الدین جمشید کاشانی، قطب‌الدین شیرازی، مجسطی

کد مقاله: ۰۱۲

۳- زمین در میان کیهان قرار دارد؛

۴- همه سیارات از جنس عنصر پنجم ارسطو (اثر) هستند پس مبدأ حرکتی یکنواخت هستند اما چون بر گرد مرکزی به جز مرکز عالم می‌گردند و عوامل حرکت آنها متفاوت و متعدد است حرکتشان یکنواخت به نظر نمی‌رسد؛

۵- سیارات و ستارگان، خود حرکت نمی‌کنند.

در ادامه این اصول و از جمله مهم‌ترین مطالب کیهان‌شناسی گذشتگان تعیین موقعیت اجرام دیگر آسمان نسبت به زمین و نسبت به یکدیگر است یا آن طور که خود در آثارشان آورده‌اند «ترتیب سیارات». در این مقاله ضمن نگاه کوتاهی به آنچه بطلمیوس در این باره گفته است نظریات برخی از دانشمندان مسلمان را که به ترتیب معهود و پذیرفته بطلمیوس ایراد کرده‌اند بررسی خواهیم کرد.

#### ۲. کیهان بطلمیوس

هر چند نظرات دیگری نیز در باره کیهان، ترتیب اجرام آن و گردش آنها تا پیش از بطلمیوس در یونان باستان وجود داشته است [۳] اما مدلی که بطلمیوس در آثار نجومی خود عرضه کرده بود تقریباً بر تمامی نظرات دیگر گذشتگان برتری یافت و به عنوان نظریه غالب پذیرفته شد. البته باید اشاره کرد که آنچه با عنوان نظام بطلمیوسی از نجوم کهن می‌شناسیم در واقع چکیده‌ای از قوی‌ترین استدلال‌های گذشتگان در باره آسمان و نظریه افلاک است.

#### ۱. مقدمه

مقایسه میان داده‌های محاسباتی منجمان باستان با آنچه امروز در رصد حرکات ستارگان به دست می‌آوریم نشان دهنده آن است که اگر اشتباهات ابزار رصد و روش‌های محاسبه را در نظر نگیریم اختلاف چندانی میان محاسبات ایشان با مقادیری که امروز به دست می‌آیند وجود ندارد اما تفاوت اصلی نجوم باستان با نجوم امروز در تلقی ایشان از کیهان است. دنیای منجمان باستان بسیار با دنیایی که امروز ما می‌شناسیم متفاوت است. به عبارت دیگر می‌توانیم بگوییم کیهان‌شناسی<sup>۱</sup> ایشان با کیهان‌شناسی ما متفاوت است. هرچند عده بسیاری از محققان سخنان گذشتگان در باره کیهان را از جنس مباحث کیهان‌زایی<sup>۲</sup> دانسته‌اند اما اگر کیهان‌شناسی را مطالعه کیهان، آن چنان که هست، تعریف کنیم آنگاه آن دسته از آثار گذشتگان که در آنها در باره ماده تشکیل دهنده جهان، ترتیب افلاک، حرکت آنها و اوضاع زمین نسبت به آنها سخن گفته می‌شود از جنس کیهان‌شناسی هستند. [۲و۱] بر این اساس می‌توانیم چند اصل را به عنوان مبانی کیهان‌شناسی گذشتگان بپذیریم:

۱- کیهان متناهی و محدود است؛

۲- تمام کیهان و هر آنچه از بسایط (عناصر) که در آن هستند کروی شکل هستند؛