

ستاره قطبی همیشه نیست

امروزه می‌دانیم زمین علاوه بر دو حرکت وضعی و انتقالی حرکات دیگری هم در فضا انجام می‌دهد. سومین حرکت زمین در فضاست که هر 26 هزار سال یک بار انجام می‌شود.



امروزه می‌دانیم زمین علاوه بر دو حرکت وضعی و انتقالی حرکات دیگری هم در فضا انجام می‌دهد. سومین حرکت زمین در فضاست که هر 26 هزار سال یک بار انجام می‌شود. به این ترتیب که انحراف محوری راستای محور قطبین زمین که به میزان 23.5 درجه است در طول یک دوره 26 هزار ساله، مانند حرکت فرفره، یک مخروط کامل با زاویه 23.5 درجه به دور خط عمود بر صفحه منظومه شمسی (دایره البروج) رسم می‌کند و در نتیجه آن در این مدت امتداد راستای محور زمین در فضا به سوی ستاره‌های مختلفی تغییر می‌کند. حرکت وضعی به همان حرکت زمین به دور محور قطب هایش گفته می‌شود که در هر شبانه روز یک بار انجام می‌شود و موجب پیدایش شب و روز می‌شود. حرکت انتقالی به مدت گردش زمین به دور خورشید گفته می‌شود که به طور متوسط هر 365 / 24219878 روز انجام می‌شود و در نتیجه یک سال رقم می‌خورد. در گذشته که زمین را کره‌ای در مرکز عالم تصور می‌کردند، پیدایش شبانه روز را در نتیجه گردش کره آسمان و طلوع و غروب خورشید در افق ناظر می‌دانستند. همین طور مدتی که طول می‌کشید تا خورشید یک دور کامل، هر 12 صورت فلکی منطقه البروجی را به صورت ظاهری از دید ناظر زمینی ببینیم و دوباره به نقطه اول صورت فلکی حمل یا همان نقطه اعتدال بهاری برسد، معادل یک سال در نظر می‌گرفتند. با مطرح شدن آرای انقلابی کوپرنیک و کپلر در زمینه قوانین گردش سیارات در منظومه شمسی و مشاهدات رصدی گالیله در حدود چهار قرن پیش، پایه‌های نظریه زمین مرکزی در دنیای نجوم سست شد تا کم‌کم اوضاع برای پذیرش مدل جدید گردش سیاره‌ها در منظومه شمسی پذیرفته شود.

حرکت تقدیمی

امروزه می‌دانیم زمین علاوه بر دو حرکت وضعی و انتقالی حرکات دیگری هم در فضا انجام می‌دهد. سومین حرکت زمین در فضاست که هر 26 هزار سال یک بار انجام می‌شود. به این ترتیب که انحراف محوری راستای محور قطبین زمین که به میزان 23.5 درجه است در طول یک دوره 26 هزار ساله، مانند حرکت فرفره، یک مخروط کامل با زاویه 23.5 درجه به دور خط عمود بر صفحه منظومه شمسی (دایره البروج) رسم می‌کند و در نتیجه آن در این مدت امتداد راستای محور زمین در فضا به سوی ستاره‌های مختلفی تغییر می‌کند. در نتیجه ستاره جدی که در حال حاضر ستاره قطبی است، در بازه‌های زمانی طولانی سده‌ها و هزاره‌های مختلف این نقش را بر عهده نخواهد داشت و ستاره‌های دیگری نیز ممکن است در مقام ستاره قطبی در کره آسمان جای بگیرند. برای مثال ستاره «نسر واقع» حدود 13 هزار سال آینده ستاره قطبی زمین خواهد شد و در فاصله نزدیکی به قطب شمال سماوی قرار خواهد داشت. علت این جابه‌جایی راستای محور زمین به جهت‌های مختلف را برآیند نیروهای گرانشی وارده از ماه و خورشید و سیاره‌ها بر برآمدگی استوای زمین دانسته‌اند.

دانش امروز درباره حرکات متفاوت زمین چه می‌گوید؟

برآیند نیروهای کشندی (جزر و مدی) وارده از ماه به زمین موجب نوعی حرکت سینوسی در مدار زمین می‌شود که حرکت ترقصی زمین را موجب می‌شود. از طرفی خورشید به همراه همه سیاراتش (از جمله زمین) در یک بازه زمانی حدود 240 میلیون سال در گردش به دور مرکز کهکشان راه شیری است؛ یعنی جایی که ابرسیاهچاله بزرگی با گرانش خود موجب گردش 200 میلیارد ستاره راه شیری به دور خود شده است. به علاوه کهکشان راه شیری (که ما در آن ساکن هستیم) همراه با کهکشان آندرومدا و 31 کهکشان کوچک‌تر دیگر در گروه محلی کهکشان‌ها در حال گردش به دور نقطه‌ای مابین راه شیری و آندرومدا هستند.

در این مسیر، رفته رفته راه شیری و آندرومدا به یکدیگر نزدیک می‌شوند تا این که در حدود 4 میلیارد سال دیگر با هم برخورد می‌کنند. جالب اینجاست که ستاره‌های این دو کهکشان در حین این برخورد کهکشانی، به دلیل فواصل بسیار زیاد میان ستاره‌ها، با یکدیگر برخورد نخواهند داشت. گروه محلی کهکشان‌ها عضوی از خوشه کهکشانی سنبله است و راه شیری همراه با کهکشان‌های دیگر این خوشه در حال حرکت در این خوشه هستند. از طرف دیگر خوشه کهکشانی سنبله به دلیل انبساط عالم در هر لحظه در مقیاس کیهانی در حال دور شدن از سایر خوشه‌ها و گروه‌های کهکشانی است.

در مجموعه این حرکت‌ها که برخی بسیار کلان‌تر از رویدادی منحصر به زمین هستند، می‌توان ردپایی از موقعیت زمین در فضا و در میان کهکشان‌ها پیدا کرد. از این رو است که اخترشناسان گاه تا بیش از 7 نوع حرکت برای زمین در فضا بر می‌شمارند. (ضمیمه سب)

کاظم کوکرم