



دفترچه ۸۰۰ ساله‌ای که «خورشیدگرفتگی» را به طور دقیق پیش‌بینی کرده است

مردمان تمدن مایا بیش از هزار سال پیش با ترکیبی از ریاضیات پیشرفته و رصد دقیق آسمان‌ها توانسته بودند پیش‌بینی‌هایی بسیار دقیق از وقایع آسمانی مثل خورشیدگرفتگی انجام دهند.

مردمان تمدن مایا بیش از هزار سال پیش با ترکیبی از ریاضیات پیشرفته و رصد دقیق آسمان‌ها توانسته بودند پیش‌بینی‌هایی بسیار دقیق از وقایع آسمانی مثل خورشیدگرفتگی انجام دهند. حالا یک پژوهش تازه راز چگونگی پیش‌بینی خورشیدگرفتگی‌ها توسط ستاره‌شناسان تمدن باستانه، مایا، آشکارا کرده است.

به گزارش ایسنا، فرادید نوشت: این تحقیق که در مجله Science Advances منتشر شده، به بررسی «جدول خورشیدگرفتگی» در نسخه خطی مشهور «کدکس درسدن» می‌پردازد؛ کتابی مایایی از سده دوازدهم میلادی که از محدود آثار بازمانده پیشاکلمبی در قاره آمریکا به شمار می‌رود. این دست‌نوشته حاصل قرن‌ها تلاش و مشاهده‌ی بی‌وقفه‌ی رصدکنندگان، کاهنان و دانشمندان مایا بود که پیوسته حرکت ستارگان و ماه و خورشید را دنبال می‌کردند.

تا مدت‌ها دانشمندان تصور می‌کردند چرخه ۴۰۵ ماهه‌ی ثبت‌شده در این جدول، تنها برای پیش‌بینی خورشیدگرفتگی‌ها طراحی شده است. اما پژوهش تازه این فرضیه را رد می‌کند. پژوهشگران جان جاستسون و جاستین لاوری نشان داده‌اند که این جدول در آغاز به عنوان تقویم قمری طراحی شده بود و بعدها با تنظیم آن بر اساس تقویم آیینی ۲۶۰ روزه مایا، برای پیش‌بینی خورشیدگرفتگی‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. این تقویم آیینی که برای فال‌گیری و پیش‌گویی به کار می‌رفت، به مایاها کمک می‌کرد تا رویدادهای آسمانی را با مناسک دینی و زندگی اجتماعی خود هماهنگ کنند. صفحاتی از «کدکس درسدن»؛ کتابچه‌ای حدوداً ۸۰۰ ساله مربوط به تمدن مایا که خورشیدگرفتگی‌های مختلف را به طور دقیقی پیش‌بینی کرده است.

مدل‌سازی ریاضی پژوهشگران نشان داد که طول کلی جدول، یعنی ۱۱,۹۶۰ روز (برابر با ۴۰۵ ماه قمری)، دقیقاً با ۴۶ چرخه‌ی تقویم ۲۶۰ روزه هم‌زمان می‌شود. این هماهنگی به ستاره‌شناسان مایا امکان می‌داد تا تعیین کنند هر خورشیدگرفتگی در چه روزهای آیینی روی می‌دهد و بدین ترتیب علم و معنویت را در قالبی واحد درهم آمیزند.

در این جدول هشت صفحه‌ای، هر «ایستگاه» نشانگر یک ماه نو است؛ لحظه‌هایی که احتمال پنهان شدن خورشید وجود دارد. فاصله‌ی میان این ایستگاه‌ها معمولاً شش ماه قمری، یا حدود ۱۷۷ روز است؛ یعنی زمانی که ماه دوباره به همان آرایش با زمین و خورشید بازمی‌گردد. با این حال حفظ دقت این محاسبات در طول قرن‌ها کاری ساده نبود.

پیش‌تر تصور می‌شد مایاها پس از پایان جدول، آن را از نو آغاز می‌کردند، اما پژوهش جدید نشان داد که آنها از روشی بسیار دقیق‌تر استفاده می‌کردند. آنها چرخه‌های هم‌پوشان را به کار می‌بردند و جدول‌های خود را در فواصل ۲۲۳ یا ۲۵۸ ماه قمری دوباره تنظیم می‌کردند؛ این دوره‌ها همان چرخه‌های ساروس و اینکس هستند که امروزه نیز در پیش‌بینی گرفت‌ها شناخته شده‌اند. با این بازتنظیم‌ها، خطاهای کوچک انباشته شده اصلاح می‌شد و دقت پیش‌بینی‌ها تا بیش از هفت قرن حفظ می‌گردید.

مایاها با ترکیب چهار بازتنظیم در ۲۵۸ ماه برای هر یک بازتنظیم در ۲۲۳ ماه، توانستند جدول‌های خود را چنان تنظیم کنند که تمام خورشیدگرفتگی‌های قابل مشاهده در منطقه‌شان میان سال‌های ۳۵۰ تا ۱۱۵۰ میلادی را پیش‌بینی کنند. مقایسه‌ی داده‌های موجود در کدکس درسدن با ثبت‌های مدرن تاریخی خورشیدگرفتگی‌ها نیز هم‌خوانی چشمگیری را نشان می‌دهد. برای مایاها، خورشیدگرفتگی تنها یک پدیده‌ی نجومی نبود؛ بلکه نشانه‌ای کیهانی از خشم یا نوزایی خدایان محسوب می‌شد، لحظه‌ای که خورشید در کام تاریکی فرو می‌رفت. با این حال، در پس این تفسیرهای اسطوره‌ای، دانشی تجربی و نظامی از استدلال ریاضی نهفته بود که با دانش ستاره‌شناسی بابل یا یونان باستان برابری می‌کرد.

این پژوهش در پایان نتیجه می‌گیرد که اگر روش کدکس درسدن به طور پیوسته به روزرسانی می‌شد، حتی امروز نیز قادر بود خورشیدگرفتگی‌های مدرن را بر فراز آسمان مکزیک پیش‌بینی کند؛ دستاوردی شگفت‌انگیز که بدون استفاده از تلسکوپ یا ابزار پیشرفته، تنها با مشاهده، محاسبه و نبوغ انسانی به دست آمده بود.