

دلیل برجستگی در طرف دیگر ماه



به مدت چند دهه، هیچ توضیحی برای برجستگی توپوگرافیک در طرف دورتر ماه، معروف به ارتفاعات قمری دور دست وجود نداشته است، اما پژوهشی جدید که به وسیله پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا در سانتاکروز انجام شده نشان داده است.

جام جم آنلاین: به مدت چند دهه، هیچ توضیحی برای برجستگی توپوگرافیک در طرف دورتر ماه، معروف به ارتفاعات قمری دور دست وجود نداشته است، اما پژوهشی جدید که به وسیله پژوهشگران دانشگاه کالیفرنیا در سانتاکروز انجام شده نشان داده است که این ارتفاعات ممکن است بر اثر نیروهای کشندی در اوایل تشکیل ماه و هنگامی که پوسته جامد و بیرونی ماه روی اقیانوسی از سنگ مایع شناور بود، به وجود آمده باشند.

یان گاریک - بتل، استادیار علوم زمین و سیارات دانشگاه کالیفرنیا در سانتاکروز پی برد که شکل برجستگی ماه را می توان به وسیله یک تابع ریاضی بسیار ساده تعریف کرد. به گفته گاریک - بتل، اولین نویسنده مقاله ای در مورد یافته جدید که در شماره 11 نوامبر نشریه ساینس منتشر شده است، آمده: [#171](#); نکته جالب این است که شکل تابع ریاضی نشان می دهد مد در شکل گیری این برآمدگی نقش داشته است.

این مقاله فرآیندی را برای شکل گیری ارتفاعات قمری شرح می دهد که در آن پوسته ماه حدود 4.4 میلیارد سال پیش بر اثر مد گرم شده است. در آن هنگام و اندک زمانی پس از شکل گیری ماه، پوسته ماه به وسیله اقیانوسی از ماگما یا تفتال از جبهه آن جدا شده است.

در نتیجه، کشش گرانشی زمین باعث فرآیند کشندی و گرم شدن پوسته شده است. در مناطق قطبی، جایی که کشش و گرمایش بیشترین مقدار بوده، پوسته نازک تر شده و ضخیم ترین قسمت پوسته در مناطقی در امتداد زمین تشکیل شده است.

این فرآیند مشخص نمی کند چرا برجستگی تنها در طرف دورتر ماه دیده می شود. بنا به گفته گاریک - بتل: [#171](#); شما انتظار دارید که برجستگی را در هر دو طرف مشاهده کنید، چرا که مد تاثیری متقارن دارد. ممکن است فعالیت های آتشفشانی یا دیگر فرآیندهای زمین شناختی طی 4/4 میلیارد سال گذشته شکل برجستگی را در طرف نزدیک تر تغییر داده باشند. «نقشه ضخامت پوسته بر مبنای داده های گرانشی نشان می دهد که پوسته ماه در منطقه ارتفاعات قمری دور دست بسیار ضخیم است. تفاوت در ضخامت پوسته ماه شبیه آن چیزی است که در قمر مشتری، اروپا، دیده می شود. در اروپا، پوسته ای یخی روی اقیانوسی از آب مایع دیده می شود. پژوهشگران تاثیرات گرمای کشندی بر سطح اروپا را بررسی کرده و برای بررسی ماه از همان روش تحلیلی استفاده کرده اند. به گفته گاریک - بتل: [#171](#); قمر اروپا کاملاً با ماه تفاوت دارد، اما باعث شد ما به فرآیند کشندی پوسته روی یک اقیانوس مایع توجه کنیم.»

گاریک - بتل می گوید این تابع ریاضی که شکل برجستگی ماه را توضیح می دهد می تواند در مورد یک چهارم شکل ماه صادق باشد. اگر چه هنوز هم ناشناخته هایی همچون دلیل شکل متفاوت طرف نزدیک تر ماه وجود دارند، پژوهش جدید چارچوبی جدید برای پژوهش بیشتر در مورد شکل ماه به دست می دهد. به گفته گاریک - بتل: [#171](#); هنوز همه چیز کاملاً روشن نیست، ولی ما کم کم در حال شروع حل مساله ایم.»

سایت sciencedaily

مترجم: صبا شرفالدین زاده