

<http://physicsweb.org/article/news/4/8/13>

2000/08/24

اروپا: آب، همه جا آب

فضاپیمای گالیلیئو [1] شواهد قانع کننده ای یافته که زیر پوسته ی یخی اروپا (یک ی از قمرهای برجیس) اقیانوس های آب مایع وجود دارد. این شواهد قانع کننده ترین شواهدی است که در این مورد پیدا شده است. مارگارت کیولین [2] و همکارانش از دانش گاه کلیفرنیا در لس آنجلس در ایالات متحد، تأییدهای محکم ی برای شواهدی قبل ی در مورد وجود آب زیرسطحی یافته اند [3]. اروپا تقریباً به اندازه ی ماه است و وجود آب در نزدیکی سطح آن، آن را به نخستین نامزد جست وجوی حیات فرازمینی تبدیل کرده است.

شواهد اخیر از تحلیل داده های مربوط به میدان مغناطیسی اطراف اروپا به دست آمده است. اگر یک جسم رسانا درون یک میدان مغناطیسی متغیر با زمان قرار بگیرد، در آن جریان الکتریکی القا می شود و این جریان میدان مغناطیسی ثانویه ای تولید می کند که قابل سنجش است. در این مورد، رسانا اروپا است و میدان مغناطیسی مغناطوکره ی برجیس. گروه کیولین داده های حاصل از گالیلیئو هنگام عبور از کنار این قمر برجیس در ژانویه ی 2000 را بررسی کرده است. مغناطوسنج فضاپیما نشان داده بود میدان مغناطیسی اروپا به طور نامنظم بر حسب زمان تغییر می کند. از این مشاهده چنین بر می آید که یک لایه ی رسانای الکتریسیته زیر سطح اروپا وجود دارد. از مطالعات اولیه ی دیگر چنین بر می آمد که شاید اروپا یک میدان مغناطیسی دائمی خاص خود داشته باشد، اما تغییرات چنین میدان ی باید منظم باشد. به ترین توضیح برای این مشاهدات فرض وجود یک لایه ی پیوسته ی آب در اروپا با ترکیب ی شبیه ترکیب آب دریا در زمین است.

استدلال های نظری، زمین شناختی، و طیف نگاشتی، همه نظریه ی وجود اقیانوس زیرسطحی را تأیید می کنند. البته هنوز ممکن است این لایه به جای آب از جنس گرافیت

یا ماده‌ی پرکربن دیگری باشد. قرار است مدارگرد اروپا در 2003 به فضا پرتاب شود، و قرار است این مدارگرد با روش‌های راداری وجود اقیانوس را تحقیق کند.

- [1] Galileo
- [2] Margaret Kivelson
- [3] Science **289** 1340