

<http://physicsweb.org/article/news/10/5/7>

2006/05/11

کشتی‌ها و اطلاعاتی در باره‌ی میدان - زمین مغناطیسی

یک گروه زمین‌فیزیک‌پیشه در بریتانیا، با یک مدل - ریاضی براساس - دفترگزارش‌ها‌ی کشتی‌ها‌ی قدیمی نشان داده اند احتمالاً کاهش - دیده‌شده در میدان - مغناطیسی‌ی زمین، بر خلاف - تصور - رایج یک پدیده‌ی اخیر است و نه روندی ثابت. دیوید گابینز [1] و هم‌کاران - ش از دانش‌گاه - لیدز [2] می‌گویند میدان - مغناطیسی‌ی سیاره‌ی ما تا میانه‌ی قرن - نوزده پای‌دار بوده و فقط از آن پس بوده که به طور - مداوم ضعیف شده است. این کاهش - میدان - مغناطیسی ناشی از وارون‌شده‌گی‌ها‌ی شار - مغناطیسی در نیم‌کره‌ی جنوبی است و ممکن است نشانه‌ی این باشد که زمان‌ی در همین هزاره قطب‌ها‌ی زمین وارون خواهد شد [3].

دانش‌پیشه‌ها‌ی دانند شدت - میدان - مغناطیسی‌ی زمین دارد با آهنگ - حدوداً 0.5% بر دهه کم می‌شود. اگر این روند ادامه یابد، ممکن است میدان - مغناطیسی وارونه شود، چنان که قطب - شمال قطب - جنوب شود و بر عکس. تصور می‌شود چنین وارونه‌گی‌ها‌ی زمین مغناطیسی بی حدوداً هر 300 000 سال یک بار رخ دهد، و خود - وارونه‌گی هزاران سال طول بکشد. اما معلوم نیست کاهش - شدت - میدان - مغناطیسی‌ی زمین اجتناب‌ناپذیر است یا نه.

دیوید گابینز و هم‌کاران - ش از دانش‌گاه - لیدز، برای یافتن - پاسخ‌ی برای این پرسش داده‌ها‌ی قدیمی‌ی ناوبری حاصل از دفترگزارش‌ها‌ی کشتی‌ها‌ی 1590 تا 1840 را جمع کردند. این داده‌ها عمدتاً جهت - میدان - مغناطیسی را از روی قطب‌نمای کشتی‌ها می‌دهد. این گروه با استفاده از این داده‌ها شدت - میدان - مغناطیسی‌ی زمین طی - این دوره را بازسازی کرد.

این پژوهش‌گران حساب کردند ضریب - گاؤس [4] - دوقطبی (که با دوقطبی‌ی

مغناطیسی ی زمین متناسب است) طی 1590 تا 1840 با آهننگ - حدوداً 2 نانوتسلا بر سال کاهش یافته است. این آهننگ به طور - چشم گیری کم تر از آهننگ کاهش - 15 nT بر سال است، که پس از 1840 دیده شده. این نتایج نشان می دهند شدت - میدان - مغناطیسی ی زمین، بین 1590 و 1840 نسبتاً پای دار بوده و از آن پس به طور - مداوم با آهننگ - حدوداً 5% بر قرن کاهش یافته است. سرانجام، این گروه با استفاده از داده ها ی شدت - میدان - مغناطیسی در گذشته تفاوت - بین - ساختار - میدان - مغناطیسی زمین در مرز - هسته - گوشته پیش از میانه ی قرن - نوزده و پس از آن را هم بررسی کرد. آن ها دریافتند آخرین کاهش - شدت - میدان - مغناطیسی، به احتمال - زیاد ناشی از ناحیه ای در نیم کره ی جنوبی (نزدیک - جنوبگان) است، که در آن شار - مغناطیسی وارونه شده است. این پدیده در داده ها ی 1590 تا 1840 دیده نمی شود.

چنین تغییرات ی چالش - بزرگ ی برا ی زمین فیزیک پیشه ها یی است که می خواهند این تغییرات و علت - شان را بفهمند. دانش پیشه ها معتقد اند دینامو ی مغناطیسی ی درونی ی سیاره ی ما است که باعث - تغییرات - شدت - میدان - مغناطیسی می شود، اما هنوز سازوکار - این فرآیند را خوب نمی شناسند.

- [1] David Gubbins
- [2] Leeds University
- [3] Science **312** 900
- [4] Gauss