

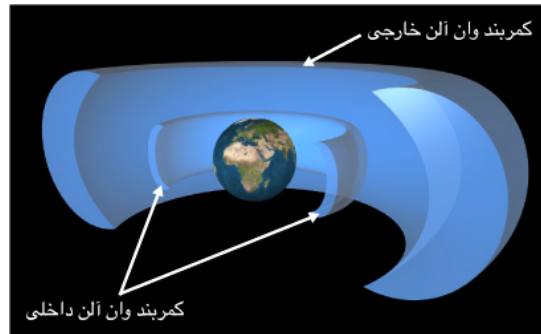
سیاره ی زمین (۲)

میدان مغناطیسی زمین

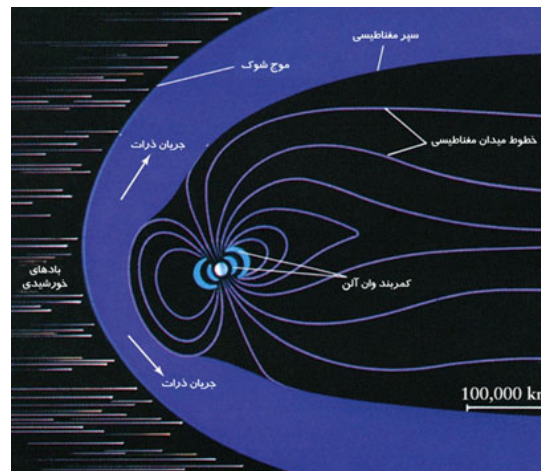
میدانیم که زمین یک میدان مغناطیسی دارد. زیرا عقربه ی قطب نما هرگاه مانعی برای چرخش نداشته باشد، در هر موقعیتی در جهت خاصی قرار می گیرد. اگر در جهت شمال عقربه ی قطب نما حرکت کنیم به جایی می رسیم که قطب شمال مغناطیسی زمین نام دارد، با این حال باید بدانیم که قطب شمال جغرافیایی زمین با قطب شمال مغناطیسی آن فاصله دارد. قطب شمال جغرافیایی نقطه ای بر سطح زمین است که با وجود چرخش زمین، ساکن است و بر محور زمین واقع است.



میدان مغناطیسی زمین را می توان با خطوطی تجسم کرد که ظاهرا از قطب شمال مغناطیسی بیرون می آیند و به قطب جنوب برمی گردند. این خطوط فرضی اند، اما جهتی را نشان می دهند که اگر قطب نما نشان می دهد. طبق قوانین الکترومغناطیس اگر ذره ی بارداری در میدان مغناطیسی قرار گیرد، نیرویی به آن وارد می شود. در نتیجه ذرات باردار گسیل یافته از خورشید در دام میدان مغناطیسی زمین افتاده و دو ناحیه ی چنبره ای به دور زمین در قسمت استوا تشکیل می دهند، به این نواحی کمربند وان آلن گفته می شود.



گاهی میدان مغناطیسی زمین، بر اثر فعالیت های خورشیدی، به شدت مختل می شود. مثلا همراه با شراره ی خورشیدی انرژی عظیمی رها می شود که غالباً ارتباطات رادیویی را قطع می کند و تغییراتی در میدان مغناطیسی زمین پدید می آورد. حتی وقتی خورشید نسبتاً آرام است، جریان ثابتی از ذرات باردار، به نام باد خورشیدی، جریان می یابد. اطلاعات حاصل از ماهواره هایی که زمین را دور می زنند و بارها از درون و بیرون نواحی این میدان مغناطیسی می گذرند، حاکی از آن است که این میدان در طرفی که به سوی خورشید است، تا حدی پهن تر شده و در طرف مقابل آن به صورت یک دنباله ی مغناطیسی است.



شفق های قطبی (نورهای شمالی و جنوبی)

یکی از پدیده هایی که در جو زمین بویژه در مناطق عرض های جغرافیایی نزدیک قطبی رخ می دهد شفق قطبی است. شفق به شکل نوارهایی رنگین و زیبا در پهنا آسمان مشاهده می شود و البته از پشت آن نور ستارگان نیز قابل رویت می باشد.

زمانی که ذرات باد خورشیدی به دام میدان مغناطیسی زمین می افتند با ملکول ها و اتمهای بالایی جو زمین (در لایه یونوسفر در ارتفاع بین ۱۰۰ تا ۸۰ کیلومتر) واکنش می دهند و موجب می شوند این ملکول ها، نور تابش کنند و پدیده شفق قطبی را به وجود آورند. علت اینکه این نورها در نواحی نزدیک قطبی رخ می دهند این است که در این مناطق تراکم خطوط میدان مغناطیسی و در واقع میدان بیشتر بوده و این میدان ذرات بادخورشیدی را به این نواحی هدایت می کند.



سمیه خاکپاش

ast_khakpash@yahoo.com

منابع : رابرت تی.دیکسون، نجوم دینامیکی، تهران، مرکز نشر دانشگاهی ، ۱۳۸۲

www.fa.wikipedia.org

www.haftaseman.ir