

## زمین می تواند آب بیشتری در خود داشته باشد

پنج برابر آب موجود در اقیانوس ها، ممکن است در اعماق زمین نهفته باشد. بر پایه آزمایشهای جدید که موتوهیکو موراگامی و همکارانش در مؤسسه تکنولوژی توکیو انجام داده اند، تخمین زده می شود که بیش از ۲٪ درصد وزن مواد تشکیل دهنده جبه زیرین (۶۵۰ تا ۲۹۰۰ کیلومتری زیر سطح زمین) از آب تشکیل شده باشد.

نظریات مربوط به تشکیل سیارات در حال حاضر درگیر این موضوع هستند که چه مقدار از مواد سریع التخییر نظیر آب و اکسید کربن در ابتدای تشکیل زمین موجود بوده اند و یافته های جدی نشان می دهد که مخلوط اولیه تشکیل دهنده زمین مرطوب تر از میزان پیش بینی شده قبلی است.

آب موجود در جبه زیرین نقطه ذوب مواد را پایین آورده و ویسکوزیته آنها را نیز کاهش می دهد. بدین ترتیب جبه با ویسکوزیته کمتر راحت تر می تواند به حرکات همرفتی خود بپردازد. همچنین جذب آب توسط کانیهای جبه زیرین می تواند نفوذ صفحات تکتونیکي در مرحله فرورانش را تسهیل کند. هنگامیکه صفحات تکتونیکي فرورانش میکنند، گرم و فشرده شده و آبی که آن ها آزاد می کنند می تواند جبه در برگزیده آن ها را نرمتر کرده و حرکت آن ها را راحت تر کند.

تیم موراگامی جبه زیرین را در آزمایشگاه شبیه سازی کردند. آن ها سه دسته از کانیها را که تصور می شود بیشتر این منطقه را تشکیل داده است؛ کانیهای غنی از منیزیوم، غنی از کلسیم و دیگری مخلوطی از منیزیوم و اکسید آهن را در شرایط ۱۶۰۰ درجه سانگراد و ۲۵۰ هزار اتمسفر مورد مطالعه قرار دادند. در این مطالعه میزان هیدروژن موجود در سنگها به روش اسپکترومتری جرمی تعیین شد. آزمایشات دیگری که در این زمینه انجام شده است ثابت می کند که هیدروژن سنگها در این شرایط

مربوط به آب موجود در آنها مي باشد. به اين ترتيب مي توان تخمين زد كه بيش از ۲% درصد وزني مواد تشكيل دهنده جبهه زيرين كه معادل بيش از پنج برابر آب موجود در اقيانوس ها است, از آب تشكيل شده است.

منبع: [www.nature.com/scienseupdate](http://www.nature.com/scienseupdate)