

تولید آب آشامیدنی از نور خورشید با مواد پایدار و ارزان

محققان دانشگاه "ساوث استرالیا" موفق شدند با استفاده از مواد پایدار و مقرون به صرفه از نور خورشید برای تولید آب آشامیدنی پاک و ایمن بهره ببرند که می‌تواند زندگی میلیاردها نفر را در سراسر دنیا بهبود بخشد.

محققان دانشگاه "ساوث استرالیا" موفق شدند با استفاده از مواد پایدار و مقرون به صرفه از نور خورشید برای تولید آب آشامیدنی پاک و ایمن بهره ببرند که می‌تواند زندگی میلیاردها نفر را در سراسر دنیا بهبود بخشد.

به گزارش ایسنا و به نقل از آی ای، آب مایع حیات و برای زندگی همگان ضروری است، اما طبق گزارش های جهانی حدود ۱.۱ میلیارد نفر در سراسر جهان دسترسی به آب آشامیدنی ندارند و در مجموع ۲.۷ میلیارد نفر حداقل برای یک ماه از سال با کمبود آب آشامیدنی مواجه هستند.

علاوه بر این، خدمات بهداشتی ناکافی ناشی از کمبود آب همچنین برای ۲.۴ میلیارد نفر در جهان مشکل ساز است که باعث می‌شود آنها در برابر بیماری‌هایی مانند وبا و حصه آسیب پذیر شوند.

اما اگر راهی برای تولید آب آشامیدنی و پاک و ایمن فقط با استفاده از نور خورشید وجود داشته باشد، چه می‌شود؟

"هانولان شو" دانشیار دانشگاه "ساوث استرالیا" گفت: در سال‌های اخیر به استفاده از تبخیر خورشیدی برای ایجاد آب آشامیدنی پاک توجه زیادی شده است، اما روش‌های قبلی بسیار ناکارآمد و از نظر عملی غیر مفید بوده‌اند.

وی افزود: ما بر این ناکارآمدی‌ها غلبه کرده‌ایم و اکنون فناوری ما می‌تواند آب شیرین کافی را برای تأمین بسیاری از نیازهای عملی با کسری از هزینه فناوری‌های قبلی و موجود مانند "اسمز معکوس" فراهم کند.

"اسمز معکوس" (Reverse Osmosis) فرآیند تصفیه آبی است که در آن از فشار برای معکوس کردن جریان اسمزی آب از درون یک غشای نیمه تراوا برای تولید آب خالص و حذف یون‌ها، مولکول‌ها و ذرات بزرگتر حل شده در آب استفاده می‌شود. در این روش آب با فشار از میان غشایی گذرانده می‌شود که نیترات و سایر مواد معدنی و بسیاری از مواد شیمیایی و میکروارگانیسم‌ها (عمدتاً باکتری‌ها) را حذف می‌کند. نیم تا دو سوم آب پشت این غشا باقی می‌ماند که به عنوان آب پسمانده (Concentrate) دور ریخته می‌شود. می‌توان پسماند خروجی را مجدداً به سیستم بازگرداند تا در مصرف آب صرفه جویی به عمل آید. اگر پساب خروجی که نیم تا دو سوم آب را تشکیل می‌دهد، در یک سیکل چرخشی وارد شود، می‌توان راندمان سیستم را افزایش داد.

اکنون "شو" و تیمش روشی را برای جمع‌آوری آب تهیه کرده‌اند که با استفاده از مواد پایدار و نور خورشید روشی مقرون به صرفه است. آنها برای دستیابی به این هدف یک ساختار "فوتوترمال" بسیار کارآمد را ایجاد کردند که روی سطح منبع آب قرار گرفته و نور خورشید را به گرما تبدیل می‌کند.

"شو" می‌گوید: قبلاً بسیاری از بخارکننده‌های فتوگرمایی تجربی اساساً دو بعدی بودند. آنها فقط دارای یک سطح صاف هستند و ۱۰ تا ۲۰ درصد از انرژی خورشیدی را هدر می‌دهند.

وی افزود: ما یک روش را توسعه داده‌ایم که نه تنها از هرگونه اتلاف انرژی خورشیدی جلوگیری می‌کند، بلکه در واقع انرژی اضافی را از آب و محیط اطراف می‌گیرد، به این معنی که سیستم با کارایی ۱۰۰ درصدی کار می‌کند و ۱۷۰ درصد انرژی مضاف بر انرژی خورشید را از آب و محیط اطراف نیز می‌گیرد.

اکنون اگر این اختراع مثمر ثمر واقع شود، می‌تواند زندگی میلیاردها انسان در سراسر جهان را تغییر دهد.