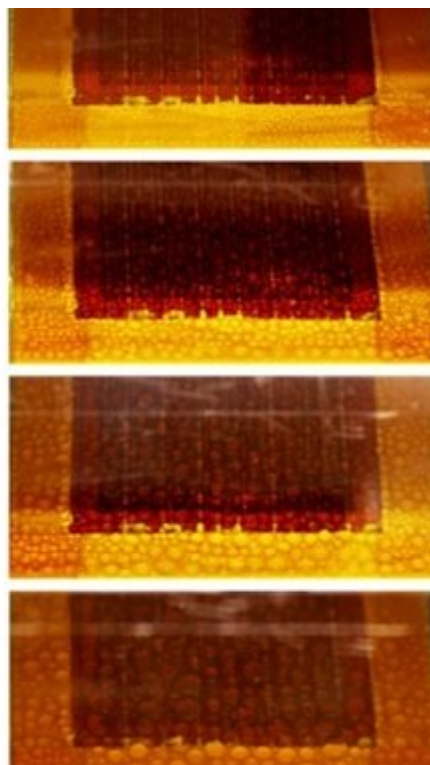
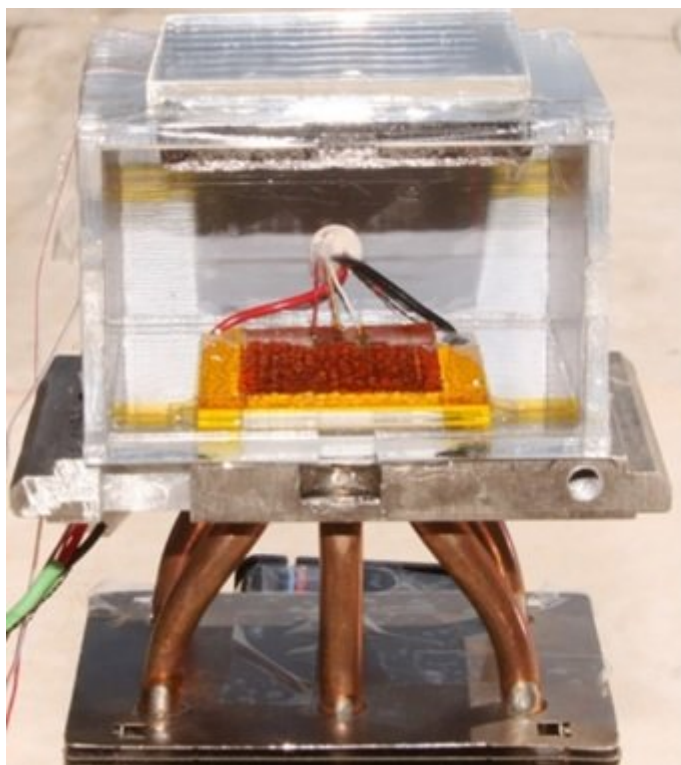


مشکل کم آبی و بی آبی مختص به ایران نبوده و یک پدیده جهانی است. بر همین اساس شرکت‌ها و پژوهشگران مختلف در تلاش هستند تا از طریق به‌کارگیری روش‌های مختلف و منحصر به فردی بر این مشکل فائق آیند. در تازه‌ترین و البته جدیدترین این تلاش‌ها دانشمندان موسسه ام‌آی‌تی در آزمایش‌های میدانی خود موفق شدند دستگاه برداشت آب از هوای بیابانی را طراحی کنند. دستگاهی که حتی در خشک‌ترین مناطق جهان نیز قادر به تولید آب آشامیدنی است.

حتا در خشک‌ترین مکان‌های روی زمین نیز در هوا رطوبت وجود دارد. اما تا پیش از این یک راه‌حل جامع و دقیق برای استخراج این رطوبت از مناطقی که بسیار خشک هستند ارائه نشده بود. اما پژوهشگران ام‌آی‌تی اکنون ثابت کرده‌اند که امکان ساخت سامانه‌ای که بتواند این‌کار را در مناطق بسیار خشک انجام دهد وجود دارد. این دستگاه جدید بر اساس یک نمونه مفهومی که تیم پژوهشگران سال گذشته میلادی ارائه کردند طراحی شده است. دستگاهی که در شهر Tempe ایالت آریزونا که یکی از مناطق بسیار خشک جهان است با موفقیت آزمایش شده است. البته این دستگاه آزمایشی بوده و برای آن‌که بتوان در قالب یک محصول تجاری از آن استفاده کرد باید مراحل تکمیلی‌تر را پشت سر بگذارد.



اولین وانگ (Evelyn Wang) استاد دپارتمان مهندسی مکانیک که رهبری یک تیم چهار نفره از دانشجویان ام‌ای تی و برکلی کالیفرنیا را عهده‌دار بوده است در مقاله‌ای که در نشریه Nature Communications به چاپ رسیده جزئیات این دستگاه را تشریح کرده است. وانگ می‌گوید: «مقاله‌ای که سال گذشته در این خصوص منتشر کردم نگاه‌های زیادی را به سمت خود جلب کرد. انتقادهای فراوانی به آن مقاله وارد شد که در پروژه جدید به تمامی آن انتقادات و سوالات مطرح شده پاسخ داده شده است.» سامانه طراحی شده از سوی این تیم بر پایه مواد نسبتاً جدید و سطح بالایی موسوم به چارچوب‌های فلزی-الی (MOFs) (Metal-organic frameworks) کار کرده و قادر است در خشک‌ترین مناطق بیابانی آب استخراج کند. به گفته پژوهشگران این سامانه قادر است در مناطقی که رطوبت هوا تنها 10 درصد است آب آشامیدنی تولید کند. در روش‌های فعلی تنها در مناطق آب‌وهوایی که رطوبت بالایی دارند قادر به استخراج آب هستید. به طور مثال در شرایط جوی که رطوبت هوا به میزان 100 درصد است همچون مه قادر به استخراج آب آشامیدنی هستید.

## مطلب پیشنهادی



### کوچک‌ترین کامپیوتر مینیاتوری جهان این کامپیوتر ساخت آی‌بی‌ام کوچک‌تر از یک دانه نمک دارد

همچنین در شرایطی که رطوبت هوا به میزان 50 درصد است سامانه‌های به کار گرفته شده برای خنک‌سازی انرژی زیادی را هدر می‌دهند. در نتیجه سامانه جدید این پتانسیل را دارد تا در کشورهایی که مناطق خشک بسیاری دارند انقلابی به پا کند. وانگ می‌گوید: «ما دستگاه خود را روی پشت بام دانشگاه آریزونا در شهر تمپی که منطقه خشکی است آزمایش کردیم. این سامانه موفق شد در قالب قطرات شبنم آب را از هوای بیابانی که تنها 10 درصد رطوبت داشت استخراج کند. دستگاه طراحی شده برای آن‌که بتواند کار کند انرژی خود را از نور خورشید دریافت می‌کند، اما اگر انرژی آن افزایش پیدا کند، قادر است در هر روز به ازای هر کیلوگرم چارچوب فلزی-الی یک چهارم لیتر آب آشامیدنی تولید کند.



### ارتباط بی‌سیم، بدون باتری و با چاپ سه‌بعدی

با انتخاب مواد مطلوب، خروجی این دستگاه می‌تواند تا سه برابر بیشتر از نسخه فعلی آن باشد. این دستگاه می‌تواند به شکل شبانه‌روزی با نور خورشید یا منابع تامین انرژی دیگری با درجه پایین همچون زیست‌توده نیز کار کند. قدم بعدی ما این است که عملکرد این دستگاه را افزایش دهیم تا بتواند آب را در مقیاس لیتر تولید کند. در حال حاضر نمونه اولیه ما قادر است چند میلی‌لیتر آب تولید کند، اما این نمونه مفهومی نشان داد که قادر به انجام چنین کاری است. رویکردی که در نهایت آب شرب کافی برای خانوارها را تامین کند.»

تیم پژوهشگران آب تولید شده از طریق سامانه فوق را آزمایش کرد و مشاهده کرد که هیچ‌گونه ناخالصی در آن وجود ندارد. وانگ می‌گوید: «در آزمایش آب مشخص شد که هیچ‌گونه چارچوب فلزی آلی به درون آب وارد نشده است. در نتیجه می‌توانیم آب با کیفیت بالا را دریافت کنیم.» یانگ یانگ استاد علوم و مهندسی مواد دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس می‌گوید: «این فناوری فوق‌العاده است، زیرا نشان داده که سامانه برداشت آب از طریق هوا بر مبنای MOF در مناطق بیابانی بدون دخالت عامل انسانی قابل استفاده است.»

### تاریخ انتشار:

11 فروردین 1397

### نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/news/world/12316/%D8%A2%D8%A8-%D8%AF%D8%B1-%D8%A8-%D8%AF%D8%A7%D9%86-%D8%B4%D9%85%D9%86%D8%AF%D8%A7%D9%86-%D9%85%D9%88%D9%81%D9%82-%D8%B4%D8%AF%D9%86%D8%AF-%D8%A7%D8%B2-%D9%87%D9%88%D8%A7%DB%8C-%D8%A8%DB%8C%D8%A7%D8%A8%D8%A7%D9%86-%D8%A2%D8%A8-%D8%B4%D8%B1%D8%A8-%D8%AA%D9%88%D9%84%DB%8C%D8%AF-%DA%A9%D9%86%D9%86%D8%AF>