

پرینت سه بعدی دستگاهی جهت تصفیه آب



کمبود آب تازه و آشامیدنی یکی از بزرگترین چالش‌هایی است که امروزه میلیون‌ها نفر روی کره زمین با آن روبرو هستند. این امر به ویژه در مناطق خشک بسیار مشهود است. همچنین این مسئله مورد توجه ارتش ایالات متحده است. برای حل این مشکل، آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی (DARPA) برای هدایت یک پروژه چهار ساله به عنوان بخشی از برنامه Atmospheric Water Extraction (AWE)، 14.3 میلیون دلار به شرکت جنرال الکتریک (GE) اعطا کرده است. هدف از این امر طراحی یک نمونه اولیه است که از هوای رقیق آب تولید کند. این پروژه که AIR2WATER نام دارد با استفاده از فناوری [پرینتر سه بعدی](#)، نوآوری‌های جدید مواد و فرایندهای حرارتی انجام خواهد شد.

تولید آب شرب با استفاده از تکنولوژی پرینت سه بعدی

طبق آمار صندوق جهانی طبیعت، 1/1 میلیارد نفر به آب دسترسی ندارند و تقریباً 2/7 میلیارد نفر از کمبود آب رنج می‌برند. این مشکلی است که انتظار می‌رود در سال‌های آینده با افزایش دما و بیابان‌سازي مناطق جدید وخیم‌تر شود. همچنین این مسئله برای ارتش آمریکا بسیار نگران‌کننده است زیرا می‌تواند کابوسی لجستیکی برای انتقال آب تمیز و سالم به نیروها در میدان و همچنین مأموریت‌های بشردوستانه در منطقه باشد. در حقیقت از آنجا که این امر اغلب شامل حمل و نقل هوایی و زمینی در مسافت‌های طولانی و پیچیده می‌باشد، هزینه حمل و نقل آب حدود یک سوم بودجه وزارت دفاع (DoD) است. علاوه بر این، جابجایی آب خطرناک است زیرا طبق گزارشی از AEPI، 10-12 درصد از تلفات تفنگداران دریایی ایالات متحده آمریکا (USMC) در عراق و افغانستان به دلیل جابجایی سوخت و آب بوده است. بدین ترتیب، یافتن راه‌هایی برای تأمین آب آشامیدنی از اولویت بالایی برخوردار می‌باشد.



ساخت دستگاه AIR2WATER با استفاده از پرینت سه بعدی

راه حل بالقوه این مشکل، AIR2WATER یا مخزن پرینت سه بعدی شده برای استخراج آب با استفاده از جاذب ها و روش های حرارتی است. شرکت جنرال الکتریک قصد دارد برای این پروژه 14.3 میلیون دلاری یک دستگاه سبک و جمع و جور (قابل حمل توسط سربازان برای استفاده در پایگاه ها) توسعه دهد. این دستگاه میتواند با استفاده از مواد جاذب (مواد مورد استفاده برای فرایند جذب یا جذب سطحی مایعات یا گازها) جذب شده از طریق هوا و با استفاده از یک مبدل حرارتی پرینت سه بعدی شده منحصر به فرد، آب آشامیدنی تولید کند. این پروژه توسط دانشمندان و مهندسان دانشگاه کالیفرنیا در برکلی، دانشگاه شیکاگو و دانشگاه آلابامای جنوبی انجام خواهد شد. هدف از انجام این پروژه تولید آب مورد نیاز روزانه برای 150 نیرو می باشد.



تکنولوژی پرینت سه بعدی یکی از مؤلفه های اصلی این پروژه خواهد بود. محققان جنرال الکتریک برای هدایت یکپارچه سازی کلی سیستم با بقیه اعضای تیم (توسعه مواد، مدل سازی انتقال جرم و سینتیک جذب و هوش



DESIGN 3D Printer

مصنوعی) همکاری خواهند کرد. این فرایند شامل طراحی مدل سه بعدی و ادغام جاذب در مبدل های حرارتی پرینت سه بعدی شده است. جنرال الکترونیک تجربه قابل توجهی در این نوع پروژه ها داشته است زیرا آنها در بخش تولیدات هوافضایی به ویژه از طریق فناوری پرینت سه بعدی سرشناس هستند.

تکنولوژی پرینت سه بعدی و ارتش

این اولین بار نیست که ارتش ایالات متحده به کاربردهای فناوری پرینت سه بعدی علاقه نشان می دهد. اخیراً یک شرکت تولید کننده پرینتر سه بعدی اعلام کرده است که مدرسه عالی نیروی دریایی (NPS) در کالیفرنیا به عنوان بخشی از یک پروژه تحقیقاتی مشترک، از چاپگر سه بعدی فلزی آن ها استفاده می کند. NPS از این دستگاه به عنوان روشی برای تحقیق در مورد قابلیت های جدید فناوری پرینت سه بعدی برای نیروی دریایی به ویژه به عنوان روشی جهت تعمیر قطعات شکسته در کشتی ها روی دریا استفاده می کند. علاوه بر این، نیروی هوایی ایالات متحده (USAF) طی یک سال گذشته با شرکت های پیشرو در زمینه پرینت سه بعدی مانند GE, Essentium و Optomec مشارکت کرده است. این همکاری ها به منظور کمک به USAF برای ایجاد روش های جدید استفاده از فناوری های پرینت سه بعدی در نگهداری و ساخت قطعات یدکی هواپیماها می باشد. این پروژه تحقیقاتی تنها یکی از پروژه هایی است که توسط ارتش ایالات متحده با هدف بررسی کاربردهای فناوری های پرینت سه بعدی می باشد.

منبع: <https://www.3dnatives.com/>

DESIGN 3D Printer