پرینت سه بعدی الیاف ماسک جهت مبارزه با ویروس کرونا

یک گروه تحقیقاتی در دانشگاه کمبریج در بریتانیا، الیاف الکترونیکی پرینت سه بعدی شده ای با توانایی کنترل سلامت و تشخیص نشت احتمالی در ماسک های محافظتی توسعه داده اند. این دستگاه های رسانای کوچک شفاف به عنوان سنسورهایی برای ثبت تنفس، صدا و سلول های بیولوژیکی عمل می کنند. این پروژه که از طریق مجله Science Advance منتشر شده است برای نظارت بر سلامتی و کاربرد های حساسیت زیستی و به ویژه در زمینه هایی مانند ویروس همه گیر کرونا بسیار مفید است.

توسعه الیاف پرینت سه بعدی شده به منظور تشخیص نشت در ماسک های محافظتی

به دلیل بحران سلامتی ناشی از بیماری COVID-19 بسیاری از شرکت های پرینت سه بعدی پا به عرصه تولید تجهیزات محافظتی گذاشته اند. در ماه های گذشته مشاهده کردیم که چگونه تکنولوژی پرینتر سه بعدی در

توسعه ماسک ها، دستگاه های تنفس مصنوعی، سواب ها برای آزمایش ویروس و سایر تجهیزات در بخش بهداشت و درمان با موفقیت عمل کرده است. علاوه بر این استفاده از ماسک به یک پوشش عادی جدید در جوامع تبدیل شده است. با این حال توجه به کیفیت این ماسک ها برای جلوگیری از شیوع بیشتر ویروس کرونا ضرورت دارد.

بهبود محافظت ماسک با استفاده از الیاف پرینت سه بعدی شده

تیم تحقیقاتی دانشگاه کمبریج به منظور یافتن نشتی ماسک ها شروع به پرینت سه بعدی الیاف کردند. این الیاف پرینت سه بعدی شده قادر به ضبط تنفس و حرکات بیولوژیکی سلول ها هستند. محققان برای تولید هسته این الیاف رسانا تصمیم گرفتند از پرینت سه بعدی با نقره و پلیمرهای نیمه هادی استفاده کنند.

تیم تحقیقاتی دانشگاه کمبریج با استفاده از این الیاف حساس توانستند با موفقیت علائم تنفس سریع، تنگی نفس، سرفه شبیه سازی شده و حتی نشت در پارچه ماسک های جراحی را تشخیص دهند و منشا آنها را بیابند.

دکتر Yan Yan Shery Huang از گروه مهندسی دانشگاه کمبریج گفت: "سنسورهای ساخته شده از الیاف رسانای کوچک در مقایسه با تکنیک های فیلم نازک معمولی برای تشخیص حجمی مایعات و گازها در سه بعد بسیار مفید هستند. اما پرینت سه بعدی و گنجاندن آن ها در دستگاه ها و همچنین تولید آن ها در مقیاس بالا تاکنون یک چالش بوده است" .

این حسگر های چاپ سه بعدی شده هم در ماسک های پارچه ای و هم در ماسک های جراحی تعبیه شدند. محققان دریافتند که نشت ها عمدتاً در قسمت جلو و به ویژه در هنگام سرفه رخ می دهد. همچنین در مورد ماسک های KN95 اشاره کردند که نشتی در کناره ها دیده شده است. دکتر Huang در گفت: "سنسورهای ما سبک، ارزان و کوچک می باشند و استفاده از آن ها آسان است، بنابراین می توان آنها را به عنوان دستگاه های تست خانگی در نظر گرفت که امکان بدست آوردن اطلاعات را برای عموم فراهم می سازد".

هدف تیم تحقیقاتی دانشگاه کمبریج توسعه این تکنیک پرینت سه بعدی الیاف برای تولید یک سری حسگرهای چند منظوره است که در نهایت می تواند انواع تنفسی بیشتری را برای نظارت بر سلامت شناسایی کند.

منبع: https://www.3dnatives.com