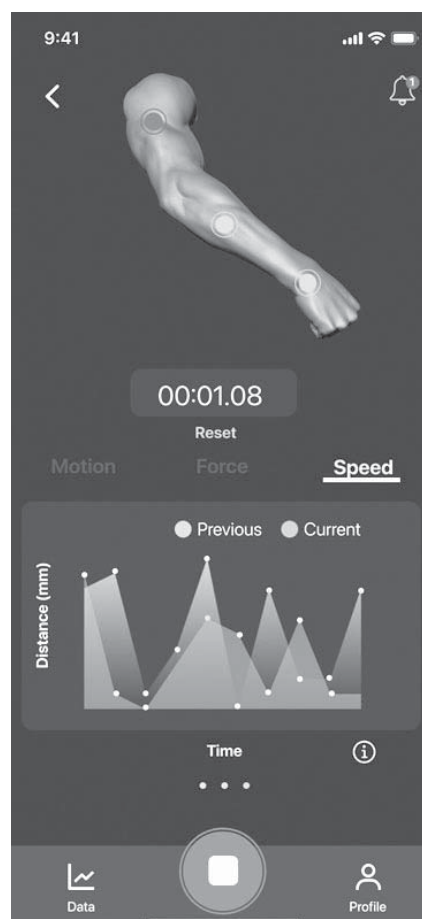


## نقش منسوجات در اینترنت اشیا

اگر شما از ابزار استریم مانند روکاتی وی (سیستم عامل تلویزیون های هوشمند)، یک فناوری پوشیدنی مانند فیت بیت و یا حتی آیفون استفاده می کنید، شما به نحوی در اینترنت اشیا نقش دارید و به عنوان یک مصرف کننده برای این صنعت گسترده به شمار می روید. این یعنی در آینده نزدیک به لطف پیشرفت فناوری هایی مانند 5G و دسترسی به حسگرهای کوچک تر و سریع تر مانند سیستم های اندازه گیری اینرسی (IMUs) شاهد علایمی از کند شدن این روند نخواهیم بود. بر اساس آمارهای به دست آمده در سال ۲۰۲۰ حدود ۱۰ میلیارد وسیله متصل به اینترنت وجود داشت، پیش بینی می شود در ده سال آینده این رقم تا سه برابر رشد کند و به حدود ۳۰ میلیارد وسیله برسد. در حالی که روند اینترنت اشیا به وضوح یک روند صعودی می باشد اما حضور آن در لوازم الکترونیکی مصرفی بسیار رایج تر است. با این حال رواج اینترنت اشیا در صنایع نساجی و پوشاک هنوز آن طور که باید و شاید اتفاق نیفتاده است. یکی از دلایل اصلی آن این است که نساجی و الکترونیک مانند آب و روغن هستند و ترکیب آنها با یکدیگر به ندرت اتفاق می افتد. اگر چنین اتفاقی هم بیفتد اجزای الکترونیکی به صورت تسمه یا غلاف هایی می باشند که به یک تکه پارچه وصل می شوند. به گفته کمپانی نکستایلز واقع در بروکلین، نیویورک اتصال تمامی این وسایل از جمله منسوجات به اینترنت اجتناب ناپذیر است. نوآوری در هر دو عرصه علوم مواد و فناوری دوخت می تواند به پیشرفت رو به جلوی این صنعت کمک کند.

### فرصت های موجود برای منسوجات در عرصه اینترنت اشیا

مواد اولیه مورد نیاز برای تامین نیروی وسایل متصل به اینترنت حول محور سیلیکون می چرخد. از مواد اولیه جانبی مانند فلزات سنگین و پلاستیک ها نیز در کنار آن برای ساختن وسایل مورد نیاز در وسایل



به چه دلیل نوآوری در فناوری های دوخت باعث پیشرفت صنعت نساجی و رساندن آن به سطح استفاده از اینترنت اشیا می شود؟ اینترنت اشیا که به آن IoT گفته می شود، واژه ای است که از آن برای تشریح افزایش روزافزون تعداد وسایل متصل به اینترنت استفاده می شود.



فرایندهای دوخت موثرتر است.

فرایند دوخت بیش از هزار سال قدمت دارد و علی رغم شهرتی که از نظر برون سپاری به کشورهای با نیروی کار ارزان دارد، همچنان آماده پذیرش نوآوری‌های جدید می‌باشد.

دوخت اجزای الکترونیکی انعطاف‌پذیر به طور مستقیم بر روی پارچه یک روش کلی و فراگیر است چون بیشتر بخش‌های صنعتی به سوزن و نخ دسترسی دارند.

علاوه بر آن برای دوخت حسگرهای پارچه‌ای نیاز به ماشین‌آلات خاصی نبوده و تنها قابلیت استفاده درست از یک ماشین دوخت کافی است. در نهایت حسگرهای پارچه‌ای را در هر صنعتی می‌توان مورد استفاده قرار داد. منسوجات در صنعت نساجی این قابلیت را دارند تا شکلی تازه به تعامل مصرف‌کنندگان با محیط اطرافشان دهند چه به صورت یک سطح هوشمند، یک یونیفرم مجهز به فناوری، صندلی خودرو متصل به اینترنت و یا حتی میلمان هوشمند باشند. هر تولیدکننده‌ای می‌تواند با به کارگیری فناوری دوخت ابزار فنی مورد نیاز برای به دست آوردن داده‌های بیشتر و ایجاد ارزش بیشتر برای کاربر نهایی را در اختیار داشته باشد. واضح است که هر شرکتی برای تبدیل شدن به یک شرکت ضبط داده‌ها رقابت می‌کند چون با این کار اطلاعات را مستقیماً از کاربران دریافت کرده و از این کار سود می‌برد. صنایعی که در دهه ۶۰ میلادی از انقلاب سیلیکونی جا مانده اند مانند کارخانجات و تولیدکنندگان پوشاک بالاخره می‌توانند در این انقلاب که تحت سلطه کالاهای نرم مانند منسوجات است، شرکت کنند.

### آینده‌ای با ارتباطات بیشتر

با ادغام دو فناوری مختلف و جد از هم یعنی فناوری جدید نیمه رساناها و مواد اولیه آن‌ها و فناوری قدیمی دوخت و منسوجات می‌توان با استفاده از کالاهای نرم نوآورانه در اکوسیستم منسوجات ارزش ایجاد کرد و دیدگاه ما به ابزار متصل به اینترنت را از نو ساخت. منسوجات هوشمند تا حد زیادی باعث پیشرفت وسایل متصل به اینترنت خواهند شد و فرصت‌های جدیدی را برای بازخورد روشن‌گرانه ایجاد خواهند کرد. هر زمانی که یک ابزار هوشمند مورد استفاده قرار می‌گیرد هوشمندتر می‌شود. آیا نباید برای کالاهای قابل دوخت نیز از همان فرصت‌های یادگیری ماشین استفاده شود؟

با ادغام مواد اولیه الکترونیکی انعطاف‌پذیر و فناوری دوخت و خلق ابزار جدید متصل به اینترنت فرصت شعله‌ور شدن دوباره این صنعت وجود خواهد داشت و نتیجه آن نه تنها پیشرفت کلی صنعت بلکه ارتقای جامعه نیز خواهد بود.

### مرجع:

Georg Sun, "The Role of Textiles in The Internet of Things", Textile World, August 2022



متصل از خودرو گرفته تا لوازم خانگی بلوتوث دار استفاده می‌شود. صنعت نساجی تا حد زیادی از جریان اینترنت اشیا عقب مانده است. با این حال اخیراً هیچ نوآوری در عرصه مواد اولیه صورت نگرفته است و با وجود کمبود تراشه و مشکلات موجود در زنجیره تامین باید حمایت‌های جدیدی از جریان اینترنت اشیا صورت بگیرد. صنایع نساجی در مقایسه با لوازم الکترونیکی مصرفی توجهات بیشتری را به خود جلب می‌کند و از آن جایی که تقریباً در هر زمانی از شبانه روز ۹۵ درصد بدن ما در تماس با پارچه قرار دارد بهترین روش برای معرفی راهکارهای نوآورانه در عرصه فناوری‌های پوشیدنی، فناوری‌های مربوط به سلامت و لوازم الکترونیکی مورد استفاده روزانه به شمار می‌رود.

فناوری‌های پوشیدنی به دلیل استفاده از تراشه‌های سخت برای اندازه‌گیری طبیعت انعطاف‌پذیر بدن انسان از بسیاری جهات به درستی درک نشده‌اند. در صنعت نساجی این امکان وجود دارد تا لباس را تبدیل به ابزار اصلی ضبط داده‌ها برای دریافت بهتر بینش داده‌ای کرد؛ ابزاری که راحت‌تر بوده و با هر شکلی که فرد ممکن است در طول روز آن را تجربه کند سازگاری بیشتری دارد برای مثال در هنگام انجام تمرینات ورزشی یا در زمان آسیب دیدن. با هوشمند کردن منسوجات مشتریان حس راحت‌تری خواهند داشت و تولیدکنندگان نیز می‌توانند با جمع‌آوری داده‌های رفتاری بیشتر از حسگرهای پارچه‌ای که با به کارگیری فناوری‌های دوخت ایجاد می‌شوند، درک بیشتری از مشتریان خود داشته باشند.

### پارچه؛ ابزار ضبط داده‌ها

زیبایی فناوری دوخت در این است که می‌توان با به کارگیری ترکیب مناسبی از مواد اولیه و الگوها هر ماده اولیه قابل دوختی را به یک ماده اولیه هوشمند تبدیل کرد. برای انجام نوآوری بیشتر در صنعت نساجی، استفاده از زیرساخت‌های موجود در ماشین‌آلات، نیروی کار و