

بدون آب لباس بشوید

برای شست و شوی لباس از وقتی نخستین تن پوش ها بر قامت انسان خودنمایی کرد، همواره از آب به عنوان ماده رابط برای چرک زدایی یا حتی خود ماده شوینده استفاده شده است.



برای شست و شوی لباس از وقتی نخستین تن پوش ها بر قامت انسان خودنمایی کرد، همواره از آب به عنوان ماده رابط برای چرک زدایی یا حتی خود ماده شوینده استفاده شده است.

اما زندگی در عصر انفجار جمعیت و گرم شدن اقلیم به معنی کاهش مداوم منابع آب شیرین و تلاش روز افزون برای کاهش مصرف آب است، اما شست و شوی لباس با آب علاوه بر بحث میزان مصرف این ماده حیاتی، موضوع آلودگی آب های زیرزمینی را نیز به دنبال دارد. سال هاست پژوهشگران مختلفی تلاش دارند آب را از فرآیند شست و شوی لباس خارج کنند و گویا حالا یکی از آنها به راه حلی رسیده است.

شرکت دانش بنیان «زروس» (Xeros) موفق شده به نوعی فناوری ویژه دست یابد که امکان شست و شوی لباس بدون آب را می دهد. این کار با استفاده از دانه های ریز پلیمری ویژه ای امکان پذیر شده است. در این شیوه نه تنها کیفیت شست و شو افزایش قابل توجهی می یابد، بلکه هزینه انرژی مصرفی کاهش می یابد و می تواند مزایای زیادی برای محیط زیست داشته باشد.

شست و شو با دانه های پلیمری به جای آب

اساس کار این ماشین لباسشویی بر نوعی دانه کروی شکل پلیمری است. این دانه ها به قدری کوچک است که در هر 25 کیلوگرم از آنها 1.5 میلیون دانه یافت می شود. این دانه ها به داخل ماشین لباسشویی وارد می شوند و در تماس با لباس های کثیف به صورت تدریجی آلودگی های موجود روی سطح پارچه را جذب می کنند. البته برای این کار نیاز به مقدار کمی آب هم خواهد بود، با این حال از آنجا که این میزان حدود 75 درصد کمتر از مجموع آب مورد نیاز یک ماشین لباسشویی معمولی برای شست و شو است، عنوان «ماشین لباسشویی بدون آب» روی این دستگاه نهاده شده است. علاوه بر دانه های پلیمری و آب، باید مقدار کمی شوینده ویژه طراحی شده شرکت زروس را نیز به آن افزود تا به این ترتیب فرآیند جذب آلودگی از لباس ها تکمیل شود.

پلیمرهای نایلونی مورد استفاده در این فناوری در آب منبسط شده و سوراخ های بسیار ریزی روی سطح آنها ایجاد می شود. در حقیقت هر یک از این دانه های پلیمری با داشتن این سوراخ های ریز، کارکردی شبیه به یک اسفنج می یابند و می توانند آلودگی ها را جذب خود کنند.

پس از این که دانه های پلیمری آلودگی را از لباس ها جذب کردند، نوبت به شست و شوی خودشان می رسد. دیواره استوانه اصلی این ماشین لباسشویی دارای منافذ ویژه ای است که برای جذب این دانه ها طراحی شده است. پس از جمع آوری دانه های مصرف شده که آلودگی لباس ها را در خود دارند، فرآیند آبکشی روی آنها صورت می گیرد و به این ترتیب این دانه ها آلودگی خود را از دست داده و دوباره می توان آنها را به چرخه شست و شو بازگرداند.

فرآیند جذب و آبکشی دانه های پلیمری آلوده شده در حین شست و شوی لباس ها انجام می شود. به کلامی دیگر، طی هر بار شست و شوی لباس ممکن است دانه های پلیمری بارها مورد استفاده قرار گیرد و هر بار پس از حذف آلودگی دوباره به عملیات شست و شو بپیوندند.

نکته: استفاده از دانه های پلیمری به جای آب و پودر رختشویی علاوه بر مزایای بیشمار زیست محیطی باعث افزایش طول عمر، بهتر شسته شدن، چروک نشدن و ثبات رنگ لباس می شود

در پایان عملیات شست و شوی لباس ها، همه دانه های شوینده جمع آوری شده و دوباره به مخزن ویژه خود بازمی گردند. با وجود این که اندازه این دانه ها بسیار کم و در نتیجه جمع آوری همه آنها از میان لباس ها کار دشواری است، اما بررسی ها نشان داده است در بدترین حالت از هر یک میلیون دانه اضافه شده، ممکن است یکی از آنها در میان لباس های شسته شده باقی بماند که رقم بالایی محسوب نمی شود.

تعیین اندازه و شکل دانه های شوینده پلیمری یکی از اصلی ترین چالش های شرکت زروس بود. این دانه ها باید طوری طراحی شود که نه تنها کارکرد خوبی در جذب آلودگی ها داشته باشد، بلکه در پایان بتوان آنها را براحتی جمع آوری کرد. در نهایت تصمیم بر آن شد از دانه هایی کروی شکل استفاده شود، زیرا از یک طرف به دلیل نداشتن لبه بهتر می توانستند آلودگی ها را جذب کنند و از سویی دیگر جمع آوری آنها به مراتب ساده تر از اشکال هندسی دیگر بود.

شست و شوی بهتر؟

استفاده نکردن از مواد شوینده معمولی که تاثیری مخرب روی الیاف پارچه دارند، می تواند بر طول عمر مفید لباس هایی که با این روش شسته می شوند بیفزاید. همچنین امکان پاک شدن لکه هایی که با شیوه معمول به سختی پاک می شود یا اصلا از میان نمی رود با استفاده از این فناوری نوین بیشتر است.

یکی دیگر از مزیت های مهم استفاده از این دانه های پلیمری این است که بر خلاف ماشین های لباسشویی معمولی، دیگر رنگ لباس های مختلف روی همدیگر تاثیر نخواهد گذاشت. این مساله می تواند موجب صرفه جویی در زمان شود، زیرا در حالت معمولی ما لباس های رنگی را از لباس های سفید یا کمرنگ جدا می کنیم.

یکی از جالب ترین ویژگی های مثبت این روش این است که به دلیل به کارگیری این دانه های پلیمری، فشار چندانی به لباس ها وارد نمی شود و در نتیجه بر خلاف ماشین های لباسشویی معمولی، لباس های شسته شده چین و چروک چندانی نخواهند داشت.

مزایای زیست محیطی

آیا مهم است به سمت شست و شوی لباس با فناوری هایی اینچنینی حرکت کنیم؟ اصلا به نظر شما ماشین لباسشویی منزل تان در هر بار شست و شو چقدر آب مصرف می کند؟ بررسی ها نشان می دهد اگر تنها در ایالات متحده به جای استفاده از ماشین های لباسشویی معمولی، از ماشین لباسشویی بدون آب شرکت زروس استفاده شود، با آبی که طی 12 ماه صرفه جویی می شود می توان 5331 استخر شنای استاندارد المپیک را پر کرد. با در نظر داشتن بحران آب موجود در جهان، صرفه جویی در مصرف آب را می توان از مهم ترین ویژگی های برجسته این فناوری دانست.

یکی از اصلی ترین مزایای این فناوری را باید در سازگاری بیشتر آن با محیط زیست دانست. بررسی های مستقلی که روی کارکرد زیست محیطی این وسیله انجام شده نشان می دهد ردپای کربنی آن 44 درصد کمتر از ماشین های لباسشویی مشابه رایج است. ردپای کربنی به معنای میزان آلاینده های کربنی تولید شده توسط یک دستگاه است.

قابلیت بازیافت این ماشین لباسشویی از دیگر ویژگی های این فناوری است که آن را با محیط زیست سازگارتر می سازد. در حقیقت پس از پایان عمر مفید این ماشین لباسشویی می توان قطعات مختلف آن را بازیافت کرد و هیچ قطعه غیرقابل بازیافتی در آن وجود ندارد.

بازار هدف و آینده

با این که در حال حاضر این ماشین لباسشویی کاربران خانگی را بازار هدف خود قرار داده است، اما شاید بتوان گستره این بازار را به صنایع مختلف نیز گسترش داد. این شیوه از شست و شو برای بیمارستان ها یا هتل ها که هر روز حجم زیادی از پارچه در آنها شست و شو یا استریل می شود بسیار سودمند خواهد بود. به طور کلی این شیوه علاوه بر مزایای زیست محیطی، از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه تر است که این خود می تواند موجب جذب کاربران غیرخانگی به این فناوری شود.

innovation.uk.msn / مترجم: صالح سپهری فر