

صادرات نانوی ایرانی

صادرات دیوارپوش‌های مقاوم در برابر تابش فرابنفش با استفاده از فناوری نانو به کشور کانادا

ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

فصلنامه
فناوری نانو

سال بیستم | پاییز ۱۴۰۰ | شماره ۳ | پیاپی ۲۷۶
I S S N 2 2 2 8 - 5 3 8 5



ماسک‌های نانو
و تأثیر آن در پیشگیری
از انتقال بیماری

شرکت پوشش‌های نانو ساختار



طراح و سازنده انواع سیستم‌های لایه‌نشانی در خلاء



نمایندگان خارجی شرکت پوشش‌های نانو ساختار



نمبر: ۰۲۱-۶۶۰۳۳۴۵۰
ایمیل: info@pvd.ir

تلفن: ۰۲۱-۶۶۰۳۳۵۵۵
سایت: www.pvd.ir

آدرس: تهران، خیابان آزادی، ضلع شرق دانشگاه
شریف، بن بست شهید قدیر، پلاک ۵، طبقه ۴

فصلنامه فناوری نانو

۲۷۶

سال بیستم | پاییز ۱۴۰۰ | شماره ۳ | پیاپی ۲۷۶

صادرات نانو ایرانی

- ۲ تداوم صادرات منسوجات نانویی به کشورهای همسایه
۳ صادرات دیوارپوش های مقاوم در برابر تابش فرابنفش با استفاده از فناوری نانو به کشور کانادا
۴ صادرات ۱۸ تن حوله نانویی / بازار روبه رشد داخلی و خارج

نانو در ایران

- ۵ با ارتقای کیفیت، به دنبال حفظ بازار هستیم
۶ مهر ضد میکروب نانویی با قابلیت شست و شو
۷ اسپری نانویی، هم برای ضد عفونی و هم ترمیم زخم!
۸ افزایش دوام قالب های تولید کرکره آلومینیومی با بهره گیری از نانوپوشش های ضد سایش و خود روانکار
۹ افزایش دوام و کاهش وزن سازه ها با الکترودهای جوشکاری نانویی

پژوهش در ایران

- ۱۰ دانشگاه علم و صنعت، سنتز نانوذرات نیکل آینه ای با خواص آنتی باکتریال

نانو در آینه رسانه ها

- ۱۱

داده نما

- ۱۲

گزارش

- ۱۸ دلیل افزایش طول عمر نانوفیلترها چیست؟

گفتگوی صنعتی

- ۲۰ آرزو ومسه، نیلوفر کدخدایی

وبینار صنعتی

- ۲۷ آرزو ومسه، طراح جلد: چاپخانه باران شب

گزارش صنعتی

- ۳۸ ماسک های نانو و تأثیر آن در پیشگیری از انتقال بیماری

- ۴۶ کاربردهای فناوری نانو در اجاق های خورشیدی

- ۵۴ کاربرد فناوری نانو در گوشی های هوشمند

اخبار تجاری سازی

- ۶۰

اخبار پژوهشگران

- ۶۷

صاحب امتیاز:

ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

مدیرمسئول:

علی محمد سلطانی

سر دبیر:

عماد احمدوند

مدیریت اجرا:

شرکت توسعه فناوری مهرویژن

مدیر داخلی:

محمد اکبرزاده

دبیر صنعت:

مهدی کدخدایی

دبیر خبر:

داود قزلیلو

همکاران این شماره:

آتوسا زنگنه، سیدفرزاد حسینی نسب، امید الهی، فهیمه مظاهری

مدیر هنری و طراح گرافیک:

محمد رضا صاحبی

صفحه آرایی:

آرزو ومسه، نیلوفر کدخدایی

طراحی جلد:

آرزو ومسه

چاپ:

چاپخانه باران شب

فصلنامه فناوری نانو آماده انتشار مقالات و دیدگاه های محققان و صاحب نظران است.

مسئولیت صحت مطالب بر عهده نویسندگان است.

نقل مطالب فصلنامه فناوری نانو با ذکر منبع بلامانع است.

آرشیو نشریه فناوری نانو در سایت www.nano.ir موجود است.



نشانی: تهران، ستارخان، خیابان حبیب اله، خیابان شهید متولیان، شماره ۹

صندوق پستی:

امور مشترکان:

تلفن:

وبسایت:

پست الکترونیک:



ماسک های نانو
و تأثیر آن در پیشگیری
از انتقال بیماری

تداوم صادرات منسوجات نانویی به کشورهای همسایه



این موضوع روی توسعه بازار صادراتی ما تأثیر زیادی داشته است. البته برای بازار داخل نیز کانال‌های فروش در نظر گرفته شده که از آن جمله می‌توان به فروشگاه اینترنتی اشاره کرد. همچنین از شبکه‌های اجتماعی نظیر اینستاگرام نیز استفاده می‌کنیم. در بازار داخلی فروشگاه‌های زنجیره‌ای و بنکداری‌های سنتی نیز از جمله مشتریان ما هستند.» کاسپین جوراب محصولات متنوعی دارد که از آن جمله می‌توان به جوراب‌های آنتی‌باکتریال، لباس تب‌نمای نوزاد، پیش‌بند چربی‌گریز و حوله‌های سوپر جاذب آنتی‌باکتریال اشاره کرد. پیش‌بند چربی‌گریز قابلیت دفع هرگونه چربی را با خاصیت آنتی‌باکتریال دارد که از تجمع میکروب پیرامون نوزاد جلوگیری می‌کند. حوله‌های سوپر جاذب با جذب سریع آب باعث طراوت و شادابی پوست می‌شود که از قابلیت جذب بسیار بالایی نسبت به حوله‌های موجود در بازار برخوردار است. این حوله با قدرت آنتی‌باکتریال از انتقال باکتری‌ها روی پوست جلوگیری می‌کند. در تولید این محصولات از نانوسیلیکا و نانوذرات کیتوسان استفاده شده است که این مواد نیز توسط خود شرکت کاسپین جوراب تولید می‌شود. در واقع نانومواد مورداستفاده در محصولات در خود شرکت تولید شده و برای این محصولات نیز گواهی نانومقیاس دریافت شده است.

به‌گفته‌ی مدیرعامل شرکت کاسپین جوراب، این شرکت طی سال‌های گذشته صادرات مستمری به کشورهای همسایه داشته و در سال جاری نیز برنامه صادراتی خود را به کشورهای عراق، کویت و عمان ادامه می‌دهد. رحیم حجتی؛ مدیرعامل شرکت کاسپین جوراب می‌گوید: «طی سال‌های گذشته موفق به صادرات محصولات خود به چند کشور همسایه شدیم. عمان، عراق و کویت از جمله مقاصد صادراتی منسوجاتی نانویی ما بودند، امسال هم در حال آماده‌سازی محصولات برای ارسال به این کشورها هستیم.» مهندس حجتی می‌گوید: «در عراق نمایندگی فروش داریم و در عمان و کویت نیز شرکت‌هایی حضور دارند که به صورت منظم از ما خرید دارند. با توجه به افزایش قیمت دلار، بازار صادرات برای ما جذاب‌تر شده است به طوری که در حال حاضر با تمام ظرفیت خود در حال تولید هستیم و بخش زیادی از این محصولات نیز برای بازار صادراتی هستند. یک گروه از محصولات ما نظیر لباس تب‌نمای نوزاد در منطقه بدون رقیب است و در نتیجه مشتریان خوبی برای آن داریم. باقی محصولات نیز به دلیل کیفیت بالا و قیمت مناسب جذابیت زیادی برای کشورهای همسایه دارد.» حجتی از بازاریابی مستمر شرکت کاسپین جوراب در این کشورها خبر داد و افزود: «هزینه زیادی برای معرفی و ایجاد بازار در کشورهای همسایه می‌کنیم و

صادرات دیوارپوش‌های مقاوم در برابر تابش فرابنفش با استفاده از فناوری نانو به کشور کانادا



رفع این مسئله و با توجه به نوآورانه بودن فناوری، اقدام به دریافت گواهی ثبت اختراع این محصول در داخل کشور کردند. این دو شرکت به‌تازگی موفق به دریافت گواهی ثبت اختراع US (patent) از کشور آمریکا شده‌اند.

مهندس کیانفر افزود: «در این فناوری از نانوذرات و چند افزودنی دیگر به‌همراه ترکیبات پلیمری استفاده کردیم تا پوششی مقاوم در برابر تابش فرابنفش ایجاد کنیم. این محصول در حال حاضر به تولید انبوه رسیده که موفق به صادرات آن به کشور کانادا شده‌ایم.

پیش از این مشتری کانادایی خرید خود را از یک شرکت پرتغالی انجام می‌داد که محصول ما به دلیل قیمت رقابتی و کیفیت بالاتر موفق به کنار زدن رقبای خارجی خود شده است. در نظر داریم تا با تکمیل سبد محصول فناورانه و جلب نظر مشتری کانادایی، صادرات منظم و مستمری به کانادا داشته باشیم.»

مجتبی باقری؛ مدیر مرکز توسعه نانوکامپوزیت، پلیمر، رنگ و رزین ستاد ویژه توسعه فناوری نانو گفت: «پس از طرح مسئله از سوی شرکت آذران فضا، این موضوع به‌صورت پروژه تعریف شد و با انتخاب شرکت اطلس پوشش محافظ به‌عنوان فناور کار توسعه این فناوری آغاز شد. در این میان دکتر محمودپور به‌عنوان کارگزار تبادل فناوری ستاد نقش مهمی در ایجاد ارتباط و تسهیل تعامل میان فناور و شرکت آذران فضا داشت تا اینکه این پروژه به سرانجام رسید.»

شرکت آذران فضا، موفق به صادرات دیوارپوش‌های مقاوم در برابر تابش فرابنفش با استفاده از فناوری نانو به کشور کانادا شده است. فناوری این روکش‌ها با همکاری دو شرکت داخلی، توسعه یافته و پتنت آن در آمریکا به ثبت رسیده است. شرکت آذران فضا، طراح و تولیدکننده انواع سقف کاذب، دیوارپوش پی‌وی‌سی، کف کاذب و همچنین تولیدکننده انواع پارتنیشن اداری و میلمان اداری مدرن است. مهندس کیانفر؛ مدیرعامل شرکت آذران فضا، گفت: «ما یکی از شرکت‌های تولیدکننده دیوارپوش PVC هستیم که برای فضاهای داخلی ساختمان محصولات مختلفی تولید می‌کنیم. در راستای توسعه بازار، تصمیم گرفتیم محصولاتی برای استفاده در فضای خارجی ساختمان نیز تولید کنیم اما تابش آفتاب موجب تغییر رنگ و آسیب رسیدن محصولات می‌شدند. از این‌رو از یک روکش آلمانی ضد UV استفاده کردیم اما این روکش‌ها قیمت بسیار بالایی داشته و از طرف دیگر به دلیل سطح بالای تابش UV در ایران که جزء منطقه ششم از منظر تابش UV است، این شرکت آلمانی روکش‌های تولیدی خود را گارانتی نمی‌کرد. به همین دلیل وارد مذاکره با ستاد ویژه توسعه فناوری نانو شدیم تا طرح مسئله برای رفع این مشکل انجام شود که پس از تعریف پروژه شرکت اطلس پوشش محافظ به‌عنوان فناور توانمند داخلی در این حوزه برای همکاری اعلام آمادگی کرد و قراردادی برای این کار منعقد شد. پس از مدتی با توسعه فناوری مناسب برای

صادرات ۱۸ تن حوله نانویی / بازار روبه رشد داخلی و خارج



حوله‌ها را با قیمت حوله‌های معمولی (غیرنانویی) به آن‌ها داده‌ایم که برای ترک‌ها بسیار جالب توجه بود. با برنامه‌هایی که داریم، امیدواریم بازار صادراتی ما گسترش بیشتری پیدا کند.» وی از بهبود فروش نسبت به سال گذشته خبر داد و گفت: «تا قبل از شیوع کرونا گاهی در خانه‌ها چند نفر از یک حوله استفاده می‌کردند اما الان هرکسی حوله خاص خود را دارد. این موضوع در کشورهای همسایه هم مصداق دارد به همین دلیل بازار داخل و خارج روبه‌گسترش است.»

مدیرعامل شرکت بانیان آذر نوین ایده‌آل ضمن اشاره به هتل‌های پارس و بیمارستان‌هایی نظیر خاتم به عنوان مشتریان این حوله‌ها گفت: «این حوله‌های نانویی تا ۱۰۰ بار شست‌وشو دوام داشته و خواص آنتی‌باکتریال خود را حفظ می‌کنند که این موضوع برای مراکز بهداشتی و درمانی بسیار جذاب است از این‌رو مشتریان زیادی از بخش بیمارستانی و هتل‌ها داریم.»

وی از توسعه فناوری حوله‌های سوپرجاذب نانویی خبر داد که در مدت زمان کمتر از دو ثانیه آب را جذب کرده و جذب دو برابر بیشتر از حوله‌های معمولی دارند.

مدیرعامل شرکت بانیان آذر نوین ایده‌آل ضمن اعلام ۱۸ تن صادرات حوله نانویی، از روند روبه‌رشد تقاضا برای این حوله در بازار داخل کشور خبر داد.

به‌گفته حیدر بدر؛ مدیرعامل شرکت بانیان آذر نوین ایده‌آل، این شرکت به کشورهای ارمنستان، آذربایجان و عراق صادرات حوله‌های آنتی‌باکتریال نانویی داشته است. مهندس بدر می‌گوید: «۷ تن حوله نیز به کشور روسیه ارسال شده است، قرار بود این رقم به صد تن برسد که به دلیل مشکلات کرونا این روند فعلاً متوقف شده است. هرچند بازخوردها از روسیه نسبت به این حوله‌ها مثبت بوده است و آن‌ها از نظر کیفیت و قیمت رضایت زیادی از این محصول نانویی دارند. پیش از این روس‌ها از ترکیه و چین حوله‌های خود را تأمین می‌کردند که با توجه مزیت رقابتی حوله‌های آنتی‌باکتریال نانویی شرکت بانیان آذر نوین ایده‌آل، به خرید از ایران متمایل شده‌اند.»

وی می‌افزاید: «در مقوله صادرات ما روی کاهش قیمت و افزایش کیفیت تمرکز داریم به طوری که شرکت‌هایی از ترکیه اقدام به خرید نمونه‌هایی از این حوله‌ها کرده‌اند که ما این

بارتقای کیفیت، به دنبال حفظ بازار هستیم



قیمت این جوراب‌های نانوئی نسبت به جوراب‌های معمولی تفاوت بسیار اندکی دارد.»

شرکت تولیدی پآرا از نخ‌های حاوی نانوذرات، برای تولید جوراب‌های نانو با خواص ضد حساسیت، ضد قارچ، ضد باکتری و ضد بو استفاده می‌کند. همچنین علاوه بر تولید جوراب نانو با خاصیت آنتی باکتریال، به گسترش تولیدات خود در زمینه لباس‌های زیر زنانه و مردانه پرداخته است. این شرکت برای بیماران دیابتی جوراب‌هایی تولید کرده است که به دلیل داشتن خواص آنتی باکتریال مانع از رشد قارچ و عوامل بیماری‌زا می‌شود که این موضوع برای بیماران دیابتی که از زخم‌های پا رنج می‌برند بسیار مهم است. نانوذرات نقره و اکسیدروی اجزای اصلی نانومواد به کار رفته در این جوراب‌هاست.

این نانوذرات در دمای بسیار بالا درون الیاف نفوذ کرده و به هیچ عنوان اسپری نشده است؛ از این رو با یک بار شست و شو خاصیت خود را از دست نمی‌دهد، جوراب‌های پآرا تحت آزمایش‌های تخصصی در آزمایشگاه دانشگاه تهران و انستیتو پاستور قرار گرفته که به نتیجه بسیار مثبت در عدم ریزش ذرات نانو رسیده است. لازم به ذکر است این محصولات دارای نشان سیب سبز سلامت بوده و نخ‌های مورد استفاده در آن‌ها توسط کمیته نانوئی سازمان غذا و داروی وزارت بهداشت، انستیتو پاستور ایران و انستیتو IGC ژاپن تأیید شده‌اند.

مدیرعامل شرکت تولیدی جوراب پآرا از راهبرد ارتقای کیفیت محصولات این شرکت برای حفظ بازار خبر داد. جوراب پآرا طی سال‌های گذشته صادرات به کشورهای مختلفی از جمله انگلستان داشته است.

بیان‌الله فرهادی؛ مدیرعامل شرکت تولیدی جوراب پآرا می‌گوید: «در حال حاضر روزانه بین ۲۴۰۰ تا ۳۰۰۰ جوراب تولید می‌شود و به بازار عرضه می‌کنیم که استقبال خوبی از این محصولات می‌شود. تلاش ما این است که با بهبود کیفیت جوراب‌ها رضایت مشتریان را جلب کنیم تا سهم خود را در بازار حفظ کرده و آن را افزایش نیز دهیم. طی چهار سال گذشته تلاش کردیم که هیچ جوراب برگشتی نداشته باشیم و با این کار اعتماد بیشتر مشتریان را به این محصولات نانوئی جذب کرده‌ایم.»

وی درباره توسعه بازار این جوراب‌ها می‌گوید: «رایزنی‌هایی برای عرضه محصولات در سایت‌های هاینو داشته‌ایم که امیدواریم این کار به گسترش بیشتر بازار ما کمک کند.»

فرهادی ضمن تأکید بر مزیت‌های قابل توجه جوراب‌های نانوئی این شرکت گفت: «بازخوردهای مشتریان نشان می‌دهد که این مزیت‌های نانوئی کاملاً برای مصرف‌کننده نمایان است به طوری که کاهش بوی بد پا و احساس راحتی در استفاده از این جوراب‌ها برای مصرف‌کننده انگیزه زیادی ایجاد کرده تا به سراغ این نوع جوراب‌ها بیاید به ویژه اینکه

مهر ضد میکروب نانویی با قابلیت شست و شو



به گفته مدیرعامل شرکت نانوزیست فناوری مطهر، این شرکت مهر نماز با خاصیت آنتی باکتریال تولید می‌کند که قابلیت شست و شو نیز دارد. این مهر در حال حاضر تولید و به بازار عرضه می‌شود.

خاک بستری سرشار از مواد آلی و معدنی متنوع بوده و خواستگاه بقا، رشد و انتقال میلیون‌ها میکروارگانیسم (بیماری‌زا و غیربیماری‌زا) شناخته شده است. استفاده مشترک از مهر نماز و تماس مستقیم آن با دست، پوست و حتی لب‌ها در افراد متفاوت، اهمیت بهداشت این وسیله را دوچندان کرده است. لذا مهر سنتی می‌تواند عامل انتقال و شیوع تنوع بالایی از بیماری‌ها بین نمازگزاران باشد. یک راه حل فنی، سالم و مقرون به صرفه افزودن خاصیت ضد میکروبی در کل مهر با استفاده از کارایی برخی از ترکیبات معدنی خود خاک در مقیاس نانو است.

محققان شرکت نانوزیست فناوری مطهر با استفاده از فناوری نانو موفق به ایجاد این خاصیت آنتی باکتریال در مهر شده‌اند. سیدمرتضی مصطفوی؛ مدیرعامل این شرکت می‌گوید: «این مهرهای آنتی باکتریال می‌توانند ۹۹٫۹۹ درصد از باکتری‌ها را از بین برند و تست‌های آزمایشگاهی و سلولی نیز این نتایج را تأیید می‌کند. ما موفق به دریافت سیب

سلامت از سازمان غذا و دارو نیز شده‌ایم.» وی درباره بازار این مهر می‌گوید: «مهرهای خاکی ضد میکروب هم‌اکنون در حرم مطهر رضوی در حال استفاده بوده و علاوه بر حرم امام رضا (ع)، مساجد جامع و حرم‌های دیگری نیز در حال حاضر از این مهرها تهیه کرده و استفاده می‌کنند.»

مهندس مصطفوی می‌افزاید: «این مهرها در دو شکل غیرقابل شست و شو و قابل شست و شو تولید و عرضه می‌شوند که هر دو نوع، مورد تأیید مراجع دینی هستند.» محققان این شرکت که فارغ‌التحصیلان مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه فردوسی مشهد هستند درباره نانویی بودن این فناوری می‌گویند: «تمامی ترکیبات به‌کاررفته در این مهر همان ترکیبات خود خاک هستند که در ابعاد نانومتری درآمده‌اند.» لازم به ذکر است محصول مهر خاکی آنتی باکتریال در سال ۱۳۹۶ در اداره اختراعات سازمان ثبت اسناد و املاک کشور به ثبت رسید. در ادامه با اخذ تأییدیه‌های متنوع آنتی باکتریال، تأییدیه عدم وجود حساسیت سلولی، تأییدیه عدم ایجاد تحریک پوستی و دیگر مجوزهای مورد نیاز در سال ۱۳۹۹ این محصول موفق به اخذ سیب سلامت و تأیید بهداشتی از سازمان غذا و داروی کشور شده است.

اسپری نانویی، هم برای ضد عفونی و هم ترمیم زخم!



ترمیم زخم نیز کمک شایانی می‌کند.»

مدیرعامل شرکت نانوالوند آزاد می‌گوید: «نانوذرات مورد استفاده در این محصول در خود شرکت تولید می‌شود، در واقع ما هم نانوذرات را تولید می‌کنیم و هم از آن برای ساخت اسپری استفاده می‌کنیم. به دلیل نوع فرمولاسیون این محصول، غلظت نانوذرات در آن بسیار کم بوده و در عین حال اثربخشی محصول بسیار بالاست. دو دانشگاه به عنوان پشتیبان فنی به ما کمک می‌کنند و ما از حمایت‌های علمی این دو دانشگاه بهره‌مند هستیم.»

در این محصول به دلیل وجود نانوذرات نقره، اکسیژن فعال تولید شده که موجب تخریب غشای سلولی میکروارگانیسم‌ها می‌شود. این اسپری می‌تواند روی باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی در موضع زخم تأثیر بگذارد. همچنین از رشد و تکثیر باکتری‌ها در محل زخم ممانعت کرده و به روند التیام زخم و شکل‌گیری بافت جدید کمک شایانی می‌کند.

بر اساس اطلاعات منتشر شده توسط شرکت نانوالوند آزاد، این اسپری برخلاف اکثر پمادهای زخم و سوختگی که موجب تحریک، سوزش، درد و خارش در محل زخم می‌شوند، عاری از این نوع عوارض جانبی است.

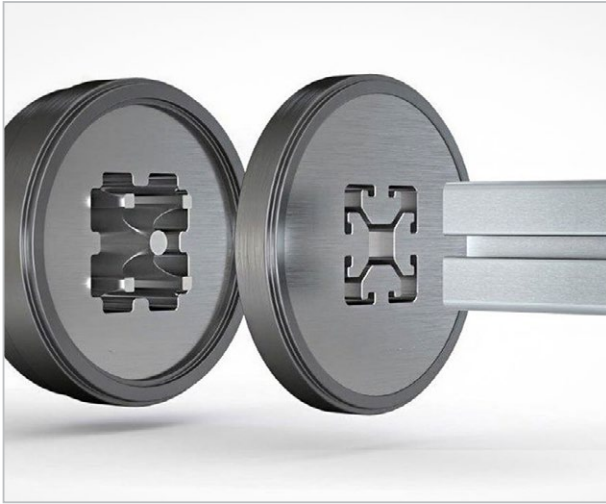
شرکت نانوالوند آزاد اسپری ضد عفونی‌کننده حاوی نانوذرات نقره تولید و به بازار عرضه می‌کند که برای ضد عفونی کردن و ترمیم زخم قابل استفاده است. این محصول طی سال‌های گذشته به افغانستان نیز صادر شده است.

مهدی قهرمان ترمه؛ مدیرعامل شرکت نانوالوند آزاد می‌گوید: «این محصول از سال ۱۳۹۲ به تولید انبوه رسیده و وارد بازار شده و طی سال‌های گذشته افغانستان یکی از مشتریان این اسپری بوده است.

یکی از شرکت‌های پخش دارو در افغانستان پس از آشنایی با این محصول به طور مستمر آن را برای توزیع در بازار این کشور خریداری می‌کند. در حال حاضر ما در بیشتر شهرهای بزرگ داخل کشور، نمایندگی فروش داریم و این محصول به سادگی قابل تهیه است. فقط در تهران ماهانه دوهزار اسپری نانویی به فروش می‌رسد.»

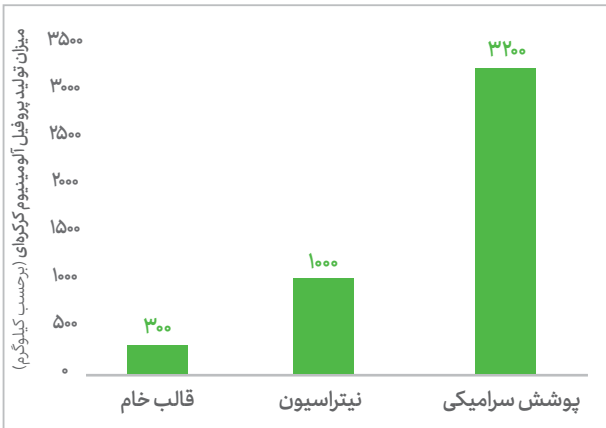
دکتر قهرمان ترمه می‌افزاید: «یکی از مزیت‌های این اسپری آن است که از نانوذرات فلزی برای ایجاد خاصیت ضد عفونی‌کنندگی استفاده می‌شود. در حالی که یون‌های نقره به سرعت جذب خون شده و از بدن خارج می‌شود این نانوذرات فلزی، روی سطح زخم باقی مانده و علاوه بر ایجاد خاصیت ضد عفونی‌کنندگی، به

افزایش دوام قالب‌های تولید کرکره آلومینیومی با بهره‌گیری از نانو پوشش‌های ضدسایش و خودروانکار



شرکت فناوری‌ان ساخت آرا ارائه‌دهنده خدمات پوشش‌دهی به شرکت‌های مرتبط با صنعت ساختمان اعم از تولیدکنندگان کرکره، درب و پنجره آلومینیومی و پروفیل‌های آلومینیومی است.

قالب‌های اکستروژن مقاوم‌شده با نانو پوشش ضدسایش و خودروانکار، نسبت به قالب‌های متداول که صرفاً با روش نیتراسیون مقاوم می‌شوند عمر کاری ۳ برابری را نشان می‌دهند. همچنین با این پوشش امکان خواب دستگاه به حداقل رسیده و توقف تولید که در اثر گیرکردن آلومینیوم به وجود می‌آید، به حداقل می‌رسد. از این رو طبق ارزیابی‌های انجام‌شده با پرداخت هزینه ۱۰ درصدی قیمت قالب، امکان افزایش ۳ برابری عمر قالب وجود دارد.



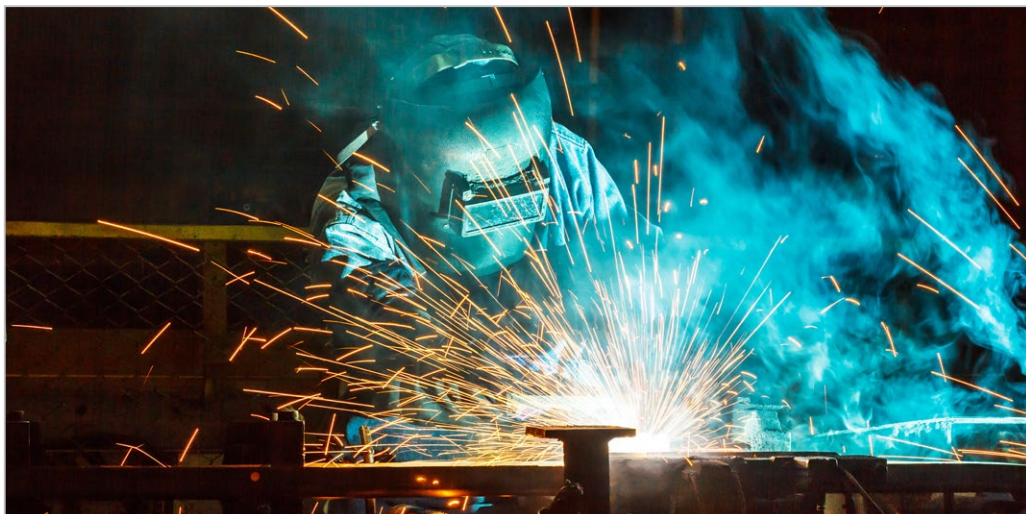
به گفته مدیرعامل شرکت فناوری‌ان ساخت آرا، بهبود مقاومت به سایش ایجاد شده بر قالب‌های اکستروژن برای تولید کرکره آلومینیومی با استفاده از نانو پوشش‌های سخت و فوق سخت تولید این شرکت، باعث افزایش میزان تولیدات شرکت‌های تولیدکننده و استقبال آن‌ها شده است.

مهندس مصطفی مقداری؛ مدیرعامل شرکت فناوری‌ان ساخت آرا می‌گوید: «قالب‌های اکستروژن آلومینیوم که برای تولید پروفیل‌های آلومینیومی از جمله پروفیل کرکره و درب و پنجره ساختمانی استفاده می‌شود، به شدت تحت سایش قرار دارند و با گذشت زمان دچار گشادشدگی قالب شده و قالب از رده خارج می‌شود. با استفاده از فناوری نانو پوشش سخت این امکان وجود دارد که میزان تولیدات شرکت افزایش یابد.»

مهندس مقداری می‌افزاید: «برخی شرکت‌ها برای کاهش اصطکاک از روان‌کننده‌های گرافیتی استفاده می‌کنند. این در حالی است که در پوشش‌های تولیدی شرکت ساخت آرا، علاوه بر ضدسایش بودن پوشش‌ها یک لایه از پوشش خودروانکار بر پایه کربن بر سطح خارجی قالب اعمال شده و موجب کاهش شدید اصطکاک بین پروفیل تولید شده و قالب اکستروژن خواهد شد.»

وی افزود: «نانو پوشش‌های سخت و روانکار تولید شده در شرکت ساخت آرا، بر پایه روش هیبریدی رسوب‌گذاری فیزیکی از فاز بخار (PVD) و رسوب‌گذاری شیمیایی از فاز بخار به کمک پلازما (PACVD) تولید شده است. پوشش ضدسایش از جنس ترکیبات نیتریدی با سختی در حدود ۹۰ راکول سی و جنس پوشش خودروانکار بر پایه ترکیبات کربنی است.»

افزایش دوام و کاهش وزن سازه‌ها با الکترودهای جوشکاری نانویی



شده که تست‌های خود را با موفقیت پشت سر گذاشته است و در حال حاضر تست‌های میدانی این الکترودها در شرایط آب و هوایی مختلف در حال انجام است.»

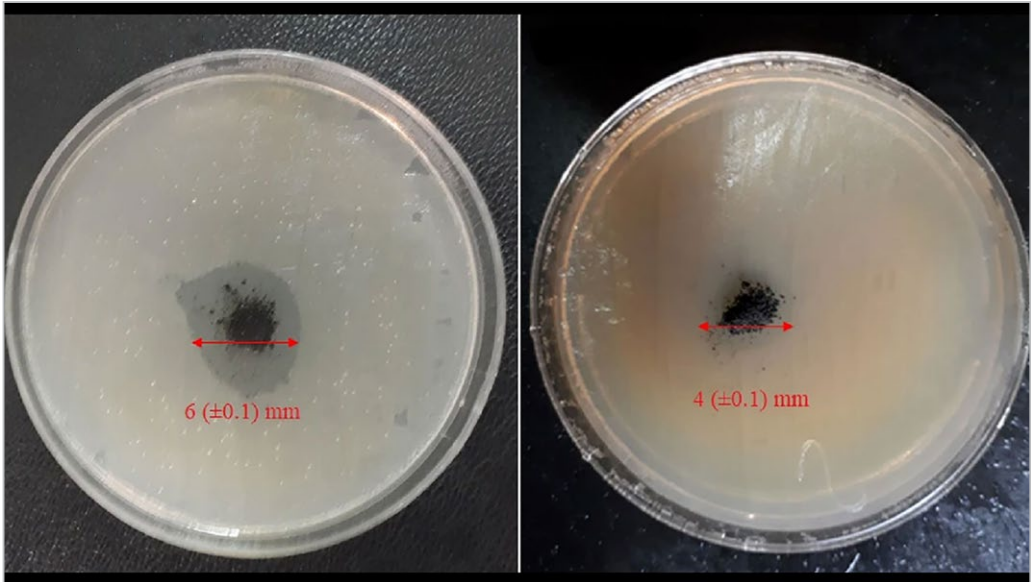
شرکت توسعه فناوری‌های پیشرفته مواد نانو ساختار نامد ظرفیت تولید ۳۰۰ تن در سال الکترودهای جوشکاری نانو را داشته و در حال حاضر حجم تولید سالانه تقریباً ۱۲۰ تن در سال است. این الکترودها در کارخانه‌های مختلفی از جمله شرکت تخته فشرده ممتاز گلستان، مجموعه سیمان بنوید و شرکت صنایع ریخته‌گری ایران مورد استفاده قرار گرفته است. چندین ماه کار با این الکترودها نشان می‌دهد که عمر سایش در محصول ایجاد شده نسبت به جوشکاری‌های معمولی ارتقای قابل توجهی پیدا کرده است.

سیم جوش‌های توپودری در مقایسه با الکترودهای دستی از نرخ رسوب‌گذاری بسیار بالاتری برخوردار بوده و همچنین نسبت به آن‌ها حرارت بسیار کمتری تولید می‌کنند. با یک بار جوشکاری با این سیم جوش‌ها می‌توان به حدی از سختی رسید که با الکترودهای جوشکاری معمولی نیاز به سه بار جوشکاری است تا آن مقدار سختی به وجود آید. سیم جوش‌های توپودری شرکت توسعه فناوری‌های پیشرفته مواد نانو ساختار نماد از رقت پایینی برخوردار هستند به این معنا که با زیرلایه مزوج نمی‌شود و سختی در تمام کل سطح جوشکاری یکسان است.

به گفته مدیر تولید شرکت توسعه فناوری‌های پیشرفته مواد نانو ساختار نماد، به دلیل استحکام جوش‌های ایجاد شده با الکترودهای این شرکت، در عین افزایش دوام جوش، با کاهش تعداد لایه‌های جوشکاری وزن سازه کاهش محسوسی پیدا می‌کند. مهندس حامد پارسائیان؛ مدیر تولید شرکت توسعه فناوری‌های پیشرفته مواد نانو ساختار نماد می‌گوید: «الکترودهای جوشکاری حاوی مواد نانو ساختار منجر به جوش‌هایی با استحکام بالاتر می‌شود از این رو به تعداد لایه‌های کمتری از جوش نیاز بوده و این کار موجب کاهش وزن سازه می‌شود. این ویژگی در حوزه‌هایی نظیر ساخت پره‌ها اهمیت زیادی دارد.»

مهندس پارسائیان می‌افزاید: «ما سه نوع الکترودها برای مقاومت در برابر ضربه، سایش و ضربه/سایش تولید می‌کنیم و در حال حاضر این الکترودها وارد بازار شده‌اند. در الکترودهای معمولی از کرم یا کاربید کرم استفاده می‌شود که ما فرمولاسیون ویژه‌ای برای ساخت الکترودها ارائه کردیم که مصرف ترکیبات کرم در الکترودها کم شده و در عین حال عملکرد بهبود قابل توجهی پیدا می‌کند. ما با ارائه نسل جدیدی از الکترودها، طیف وسیعی از سختی را برای مشتریان ارائه می‌دهیم. حتی این امکان وجود دارد که متناسب با نیاز مشتری محصولی را طراحی کنیم. این کار برای راه‌آهن انجام شده و الکترودهایی برای سوزن‌های ریلی طراحی و تولید

دانشگاه علم و صنعت: سنتز نانوذرات نیکل آینه‌ای با خواص آنتی‌باکتریال



مقرون به‌صرفه‌تر از نقره است. همچنین این نانوذرات دارای خواص آنتی‌باکتریال بوده و دو باکتری بیماری‌زا استافیلوکوکوس اورئوس و اش‌ریشیا کُلّی را به‌طور مؤثری از بین می‌برد. داشتن خواص آنتی‌باکتریال بالا برای حذف و از بین بردن آلاینده‌های زیست‌محیطی از جمله کاربردهای این آینه است. از دیگر کاربردهای آن می‌توان به ساخت تلسکوپ‌ها اشاره کرد که شاید مهم‌ترین کاربرد این آینه باشد. سامانه‌های رادار و روش‌های پیچیده هواپیمایی، میکروسکوپ‌ها، ابزارآلات پزشکی، خودروها جهت افزایش میدان دید، دوربین‌های شکاری، عینک‌های مختلف، تلسکوپ‌های زیردریایی و لیزرها برای تشدید و یک‌سو کردن شعاع‌های نور از جمله کاربردهای احتمالی این فناوری هستند.»

نتایج این پروژه در قالب مقاله‌ای با عنوان Synthesis of nickel nanoparticles by a green and convenient method as a magnetic mirror with antibacterial activities در نشریه Scientific Reports از انتشارات Nature به چاپ رسیده است.

پژوهشگران دانشگاه علم و صنعت روشی سبز و آسان برای سنتز نانوذرات مغناطیسی نیکل آینه‌ای ارائه کردند که فعالیت‌های ضدباکتریایی آن بر روی باکتری‌های بیماری‌زا نظیر استافیلوکوکوس اورئوس و اش‌ریشیا کُلّی به اثبات رسیده است.

همچنین نتایج تست بازتاب نور آینه‌ای از این نانوذرات در دانشگاه علم و صنعت ایران مورد ارزیابی قرار گرفته است. علی‌ملکی؛ استاد تمام گروه شیمی آلی و عضو هیئت علمی و رئیس دانشکده شیمی دانشگاه علم و صنعت ایران درباره این پروژه می‌گوید: «در این پژوهش برای اولین بار نانوذرات نیکل به روش آسان شیمیایی به جداره شیشه متصل شدند و خاصیت بازتاب نور و آینه‌شدن را مورد ارزیابی قرار دادیم. این خاصیت صرفاً در ابعاد نانو قابل دست‌یافتن بود و همچنین خاصیت آنتی‌باکتریال خوب این نانوذرات نیز به اثبات رسید.»

وی افزود: «یکی از کاربردهای این فناوری، ساخت آینه مورد استفاده در صنعت و ادوات پزشکی است زیرا سمیت آینه نیکلی کمتر از جیوه بوده و از لحاظ اقتصادی

رشد ۱۰۰ درصدی بازار محصولات نانو / ارزش آوری شرکت‌های دانش بنیان را دست کم نگیریم

کارگروه صنعت ستاد ویژه توسعه فناوری نانو یکی از زیرمجموعه‌های مهم این ستاد است که به توسعه محصولات و بازارهای جدید کمک می‌کند. این معاونت چالش‌های کلان کشور و مشکلات صنایع را شناسایی کرده تا با استفاده از پتانسیل گروه‌های فناور آن‌ها را حل کند.

یکی دیگر از کارهای این گروه توسعه زیرساخت‌های لازم برای صنعتی‌سازی فناوری‌هایی نانوپی است که از دل استارت‌آپ‌ها متولد می‌شوند. این حمایت‌ها شامل انواع مشاوره‌های حقوقی، مالیاتی، ثبت شرکت، ثبت علائم تجاری، ثبت پتنت، اخذ مجوزها و گواهینامه‌های داخلی و بین‌المللی مانند CE و ایزوها، مشاوره و انجام طراحی صنعتی برای محصول، طراحی وب‌سایت، مشاوره‌های بازاریابی و بازاریاسازی و مشاوره‌های صادراتی می‌شود.



یک میلیون و ۴۰۰ هزار دلار منسوجات نانو صادر کردیم

صحبت از فناوری نانو که به میان می‌آید، ذهن افراد بیشتر به سمت وسوی پوشاک نانوپی می‌رود که بیشتر برای جامعه نام‌آشناست، اما در واقع، حوزه منسوجات نانوپی از جمله پرکاربردترین و پرتولیدترین بخش فناوری نانو محسوب می‌شود.

در حال حاضر، ایران در بخش‌های مختلفی منسوجات نانوپی تولید می‌کند و توانسته جایگاه خوبی از نظر صادراتی در کشورها منطقه داشته باشد.

یکی از بخش‌هایی که در حوزه منسوجات در دوران همه‌گیری به کمک کشور آمد، تولید الیاف نانوپی جهت تولید ماسک‌های نانوپی بود که حتی ایران با تولید دستگاه‌های الکتروپرسی تولیدکننده الیاف نانو، توانست صادرات قابل توجهی از این دستگاه‌ها به کشورهای همسایه به‌ویژه چین داشته باشد.





ارتقای کیفیت علمی و پرورش سرمایه‌های انسانی فناوری‌نانو

منبع: گزارش عملکرد سند گسترش
کاربرد فناوری‌نانو در ایران در سال ۱۳۹۹

حمایت از انتشار مقالات فناوری‌نانو در مجلات منتخب



- بیش از ۹۰۰ مجله منتخب در ۱۱۵۵ حوزه موضوعی
- نحوه انتخاب مجلات تراز اول:
- استفاده از شاخص حاصل ضرب ضریب تأثیر و ضریب ایگن
- تقسیم‌بندی مجلات در ۴ گروه:

د- ۱۵ میلیون ریال

ج- ۴۰ میلیون ریال

ب- ۱۰۰ میلیون ریال

الف- ۴۰۰ میلیون ریال

گروه مجله	تعداد	سهم از تعداد (%)	مبلغ (ریال)	سهم از مبلغ (%)
ب	۷	۰٫۴۷%	۷۰۰٫۰۰۰٫۰۰۰	۲٫۶۴%
ج	۱۷۱	۱۱٫۵۵%	۶٫۸۴۰٫۰۰۰٫۰۰۰	۲۵٫۸۱%
د	۱۲۲۳	۸۲٫۵۸%	۱۸٫۳۴۵٫۰۰۰٫۰۰۰	۶۹٫۲۱%

حمایت از ارائه مقالات فناوری‌نانو در کنگره‌های بین‌المللی معتبر



- تأیید ۴ درخواست حمایت در سال ۱۳۹۹ با توجه به شرایط کرونا

حمایت از پایان‌نامه‌های صنعتی-کاربردی فناوری‌نانو



- پایان‌نامه‌های با عناوین اعلامی توسط ستاد نانو
- پایان‌نامه‌های مبتنی بر نیاز صنعت و بازار و دارای متقاضی مشخص
- پایان‌نامه‌های با نتایج فراتر از آزمایشگاه با ساخت نمونه اولیه
- تأیید ۲۷ پایان‌نامه در سال ۱۳۹۹

حمایت از مجلات علمی پژوهشی داخلی فناوری‌نانو



- انتشار ۱۲ مجله علمی-پژوهشی فناوری‌نانو انگلیسی توسط انجمن‌ها و مراکز علمی کشور
- ارائه خدمات به ۶ مجله علمی-پژوهشی فناوری‌نانو
- در سال ۱۳۹۹، نشریه Journal of Nanostructure in Chemistry (JNSC) (نشریه متعلق به دانشگاه آزاد اسلامی- واحد شهرقدس) ضریب تأثیر ۴٫۰۷۷ را کسب کرد. حضور در IF، بالاترین IF را در بین نشریات ایرانی به خود اختصاص داد.

حمایت‌های تشویقی

در حوزه تحقیقات فناوری‌نانو

در سال ۱۳۹۹



حمایت از ۱۴۸۰

مقاله به ارزش

ریال ۲۶,۱۷۸,۸۲۰,۰۰۰



حمایت از ۲۴ پایان‌نامه

صنعتی کاربردی به ارزش

ریال ۵۴۶,۰۰۰,۰۰۰

ریال



حمایت از چاپ ۵۰ کتاب

به ارزش ۴۶۷,۹۰۰,۰۰۰ ریال

(۱۹ کتاب ۳۴۲۴,۰۰۰ ریال

۳۱ فصلی از کتاب ۱۲۵,۵۰۰,۰۰۰ ریال)

برنامه‌های توانمندسازی سرمایه‌های انسانی فناوری نانو

رویداد کارنو

- برگزاری ۳۹ دوره تا انتهای سال ۱۳۹۸
- برگزاری ۳ دوره مجازی رویداد در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۹
- برگزاری کارگاه‌ها با عناوین:

آشنایی با مباحث مالکیت فکری



تجاری‌سازی فناوری



معرفی مدل کسب‌وکار



ارائه مؤثر



جستجوی عملی پتنت



توانمندسازی محققان در جذب گرت بین‌المللی

- انجام فعالیت‌هایی مانند معرفی گرت‌های ختلف، تولید و انتشار محتوای آموزشی از طریق ایمیل و اطلاع‌رسانی در شبکه‌های مجازی
- اطلاع‌رسانی از طریق ایمیل در سال ۱۳۹۹ بیش از ۸۰ هزار ایمیل
- تعداد ۱۲ کارگاه - حدود ۱۵۰۰ شرکت‌کننده
- دوره تخصصی-تعاملی پروپوزال‌نویسی رنت بین‌المللی - بیش از ۶۰ نفر

کمپ اشتغال کارنو

پلتفرمی آموزشی در حوزه **مهارت‌های نرم** برای جذب دانش‌آموختگان دانشگاهی در شرکت‌های دانش‌بنیان

برگزاری دومین کمپ اشتغال کارنو در تابستان ۱۳۹۹ که **۲۳۱ نفر** درخواست شرکت در دوره را داشتند



اشتغال



شرکت‌کننده



جایگاه‌شغلی



نهاد متقاضی

کاربایی و حمایت از اشتغال سرمایه‌های انسانی فناوری نانو

- استخدام ۷۷ نفر در شرکت‌های فناوری نانو از طریق خدمات کاربرایی پایگاه اطلاع‌رسانی اشتغال فناوری نانو talent.nano.ir در سال ۱۳۹۹



اشتغال



درخواست‌نیرو



نهاد متقاضی

همکاری ستاد نانو با متخصصان و کارآفرینان ایرانی خارج از کشور در حوزه فناوری نانو

تسهیل ارتباط مؤثر دانشمندان و متخصصان ایرانی خارج از کشور و مراکز پژوهشی برگزیده کشور با حمایت از انجام دوره‌های علمی و پژوهشی شامل موارد زیر است.

تعداد درخواست‌های پذیرش شده



حمایت از متخصصان و کارآفرینان ایرانی خارج از کشور در حوزه فناوری نانو در سال ۱۳۹۹

برنامه راهبری پژوهش‌های مأموریت‌گرا

- تشویق اساتید به تمرکز پژوهشی
- انباشت دانش فنی در تیم‌های پژوهشی حول یک موضوع محصول محور با تمرکز بالا

موضوع مأموریت‌ها مبتنی بر نیاز صنعت یا فرصت‌های فناورانه، با اولویت توسعه فناوری‌های پلتفرمی بوده و ساخت نمونه اولیه یک محصول مشخص را هدف‌گیری می‌کند.

تصویب ۹ پژوهش
مأموریت‌گرا در سال ۱۳۹۹

مدیریت توسعه فناوری با هدایت محققان و فناوران مستعد برای شکل‌گیری صنعت نانو

منبع: گزارش عملکرد سند گسترش
کاربرد فناوری نانو در ایران در سال ۱۳۹۹



برنامه طرح‌های نوآورانه فناوری نانو (NanoMatch)

دریافت ۲۷۱ طرح در حوزه‌های مختلف
صنعتی طی ۳ فراخوان

انتخاب ۲۶۸ طرح جهت داوری فنی و
تجاری

دعوت از ۵۵ طرح برای ارائه در مرحله اول
داوری

موفقیت ۲۰ طرح در ورود به برنامه

حمایت ستاد نانو از طرح‌های پذیرفته
شده متناسب با سطح هر طرح

رویکرد

حمایت از طرح‌های به نمونه اولیه
رسیده در حوزه فناوری نانو



طرف عرضه

فناوران، شرکت‌های نوپا،
پژوهشگران و جامعه دانشگاهی



طرف تقاضا

شرکت‌های صنعتی و
سرمایه‌گذاران خطرپذیر و مستقل



طرح‌های نیمه صنعتی و صنعتی برنامه طرح‌های نوآورانه در سال ۱۳۹۹



مواد گستر رهام
تولید پودر گچ
قالب‌گیری فلزات
گران بها



بسپار شیمی
علم و صنعت
تولید پودرهای
سلولزی



برناشیمی آریا
تولید جوهر تصعیدی
نانوساختار توسعه
محصول جوهر سرامیکی



بهسان نانوتاک
تولید رنگ
آب‌گریز
نانوکامپوزیتی



شیمی فناور آروشا
تولید لکه‌برهای
تخصصی بدون نیاز
به شست‌وشو



فراز پویان فردک
تولید نانوسلیکا
(گرماده‌کننده،
غلظت‌دهنده
و آنتی‌بلاک)



مهام تجهیزات
پارلا
تولید کامپوزیت
دندانی هیبریدی

توسعه نوآوری‌های منتخب در حوزه فناوری نانو در سال ۱۳۹۹

- ۱- گروه‌های پژوهشی دانشگاهی که پژوهش‌های کیفی و محصولات نوآورانه جهانی را توسعه داده‌اند
- ۲- شرکت‌های فعال نانو که محصولات با فناوری‌های روز جهانی دارند
- ۳- اساتید جوان و پژوهشگرانی که به‌تازگی از دانشگاه‌های معتبر خارج کشور بازگشته‌اند

فناوری‌های انتخاب شده در برنامه توسعه نوآوری‌های منتخب در سال ۱۳۹۹



نفت و گاز

آب و فاضلاب

بسته‌بندی

چاپ

پوشش

پزشکی

ملزومات بهداشتی

حسگرها

انرژی‌های نو

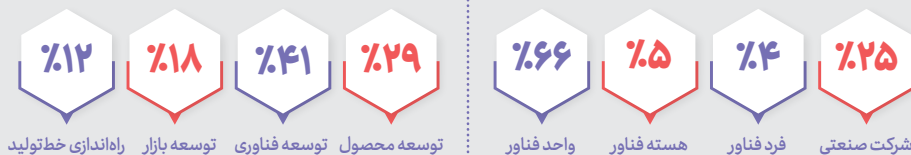


برنامه پیل

مسیر سریعی برای ارزیابی جنبه‌های مختلف کسب‌وکارهای نوپا در حوزه فناوری نانو و کمک به بنیان‌گذاران این کسب‌وکارها برای انتخاب بهترین مسیر برای رشد و پیشرفت

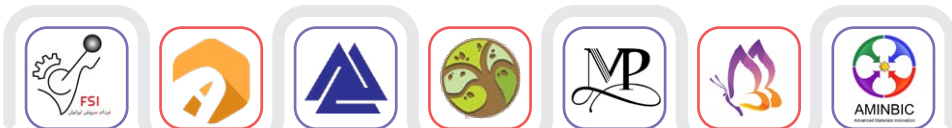
طبقه‌بندی محصولات شناسایی شده در برنامه پیل بر اساس جایگاه آن‌ها در چرخه نوآوری

تمرکز برنامه در هدف‌گذاری سال اول: رشد ۱۵۰ فنوار و شرکت دارای تأییدیه نانومقیاس آزمایشی



از فنواران دارای تأییدیه نانومقیاس آزمایشگاهی را می‌توان استارت‌آپ‌های نانو تلقی کرد که غالباً در عرصه‌های توسعه فناوری و محصول قرار گرفته‌اند! **۷۵%**

حمایت از توسعه کسب‌وکارهای نوپای فناوری نانو



فردای سروش ایرانیان

سوسپانسیون ضد عفونی‌کننده دست حاوی ذرات نانوقره

پلیمر پیژوهان امریکبیر

ضد عفونی‌کننده میوه و سبزیجات بر پایه نانوکیتوسان

الیز نانو پارس شیمی

پودر نانوذرات سیلیکای رسوبی

نانو سبزوآوران طوبی

آفت‌کش‌های گیاهی

مدیسا پلیمر آریا

ماسک تنفسی حاوی نانوذرات

ایمن نانو فام

نسل سوم نانومکمل روی دام و طیور

روناس تکنولوژی پارس

کیت استخراج RNA و DNA

معرفی ۳۴ شرکت فنوار با ۴۵ محصول به شبکه تبادل فناوری نانو در سال ۱۳۹۹

برنامه کاریز

برگزاری هدفمند رویدادهای مختلف تسهیل توسعه زیست بوم کارآفرینی
تلاش برای به هم رسانی صاحبان ایده و فناوری، صاحبان سرمایه، صنعتگران، مشاوران کسب و کار

رویدادهای برگزار شده در برنامه کاریز



کاریز افق فناوری
۴ وبینار



کاریز سرمایه گذاری
۸ وبینار
۴ وبینار مشترک



کاریز استعدادیابی
۱۳ وبینار
۳ وبینار مشترک



کاریز تجربه
۱۲ وبینار
۳ وبینار مشترک

۵۶۹۰ نفر ساعت

۳۲ وبینار

۳۴۰۵ نفر

حمایت از توسعه صنعتی سازی نانوفناوری کاربردی

مرکز صنعتی سازی نانوفناوری کاربردی (ICAN)



نزدیک کردن ایده ها و محصولات
نوآورانه در حوزه فناوری نانو به بازار

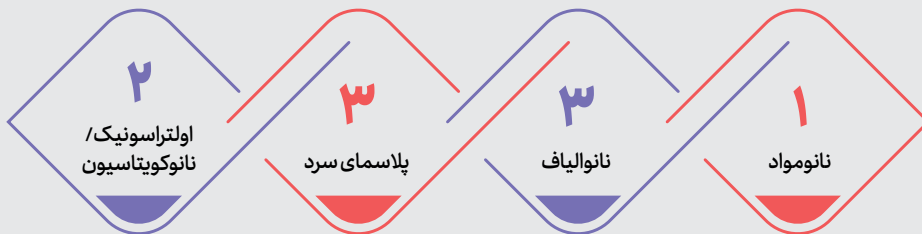


حمایت از پژوهشگران، دانشجویان،
شرکت های دانش بنیان و صنعتگران



فراهم آوردن زیرساخت های
صنعتی در ۷ حوزه فناوری

تعداد طرح های دریافتی به تفکیک پلتفرم های فناوری آیکن در سال ۱۳۹۹



پلتفرم های ICAN

تعداد خدمات ساخت و تولید ارائه شده در آیکن

نانوالیاف



نانومواد



نانوکامپوزیت



پلاسمای سرد



اولتراسونیک



نانوپوشش



کل خدمات ارائه شده

۲۶۶

خدمات ارائه شده به صنایع

۹۶

خدمات نمونه زنی صنعتی و اثبات فناوری

۱۲

تسهیل ثبت اختراعات خارجی در حوزه فناوری نانو

در ادارات ثبت اختراع معتبر دنیا بیش از ۹۰ درصد از هزینه‌های ثبت در یک اداره ثبت اختراع، به‌عنوان حمایت از مخترعان، از سوی کانون پتنت پرداخت می‌شود.

سهام اختراعات نانویی از کل اختراعات ایران (درصد)

اختراعات فناوران ایران در حوزه نانو

مجموع: ۲۹

تأیید نهایی: ۳۱

منتشرشده: ۲۷

مجموع: ۵۷

تأیید نهایی: ۳۷

منتشرشده: ۲۰

تسهیل ثبت اختراعات داخلی در حوزه فناوری نانو

آمار درخواست‌های ثبت اختراع داخلی فناوری نانو برای ارزیابی و استعلام در سال ۱۳۹۹

۲۸ پرونده‌های تأییدشده

۶۹ پرونده‌های بررسی‌شده

۹۲ پرونده‌های ارجاع‌شده

مرکز توسعه فناوری‌های میکرو-نانوالکترونیک

- بهره‌برداری در پارک فناوری پردیس با زیربنای ۲۵۰۰ مترمربع در چهار طبقه
- سرمایه‌گذاری صندوق توسعه فناوری نانو
- حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- تجهیز با بیش از ۳۰ دستگاه تخصصی ساخت داخل
- توانایی توسعه فناوری‌های MEMS، انواع حسگرها، نیمه‌رساناها و ...
- ارائه خدمات فنی و مهندسی تخصصی در حوزه میکرو-نانوالکترونیک و خدمات آزمایشگاهی و آنالیزی

توسعه شبکه باتری نانو ایران

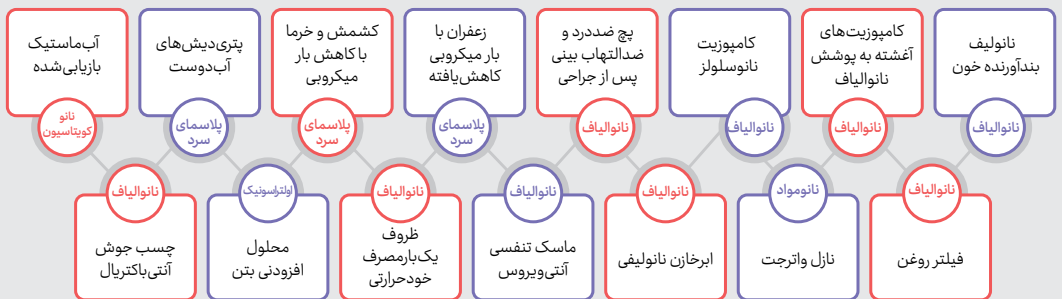
تحقیقات باتری‌های پیشرفته فناوری نانو در سال ۱۳۹۹

- آندهای حاوی سیلیکون برای باتری‌های لیتیوم-یون
- آندهای پایه تیتانیوم برای باتری‌های لیتیوم-یون
- کاتدهای سه جزئی باتری‌های لیتیوم-یون
- حمایت از سایر پروژه‌های تحقیقاتی

توسعه محصولات مرتبط با باتری‌های پیشرفته فناوری نانو در سال ۱۳۹۹

- جداکنده‌های نانویی باتری لیتیوم-یون (حمایت: معرفی به سرمایه‌گذار)

محصولات در حال توسعه در مرکز صنعتی سازی نانو فناوری کاربردی در سال ۱۳۹۹



ناحیه توسعه فناوری نانو

در سال ۱۳۹۹ و در مرحله دوم، ۷ سوله جدید با بهره‌گیری از شرایط مهندسی استقرار شرکت‌های صنعتی افتتاح شد



ایجاد ناحیه از سال ۱۳۹۶ با همکاری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران



استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان، مرکز تخصصی شتاب‌دهی نانو فناوری و شتاب‌دهنده تخصصی توسعه ذخیره‌سازهای انرژی



در اختیار قرار دادن سوله‌های ساخته شده به شرکت‌های دانش‌بنیان و مرکز صنعتی سازی نانو فناوری کاربردی



دلیل افزایش طول عمر نانوفیلترها چیست؟

چرا استفاده از نانوفیلترها مقرون به صرفه است؟



شد. همان طور که در این تصویر مشاهده می شود، ذرات سفید و ریزی که روی کیسه فیلتر دیده می شود، غبارهای ناشی از تولید است که به دام فیلتر افتاده اند. توجه شما را به سایز و قطر الیاف فیلتر نیز جلب می کنیم.

در شکل ۱ در خصوص حالات ذرات در مواجهه با فیلتر، چند حالت وجود دارد؛ یا ذرات آن قدر کوچک بوده که از فیلتر رد شده و وارد محیط زیست شده اند (گاهی اوقات در بعضی از صنایع این ذرات دارای ارزش افزوده است که باید به دام فیلتر بیفتند و سپس جمع آوری شود (یا در حالت دیگر اینکه ذرات در عمق به دام می افتند که این حالت باعث بسته شدن منافذ و

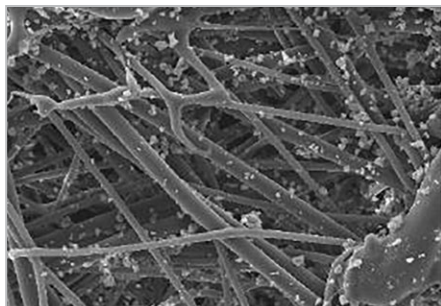
مزایای نانوفیلترهای صنعتی عبارت است از جذب ذرات بیشتر، فیلتراسیون سطحی، افزایش راندمان، طول عمر بیشتر، کاهش استهلاک و افزایش توان ماشین آلات. مدیرعامل شرکت دانش بنیان نانوفناوران خاور پاسخ می دهد.

این ادعا را که طول عمر نانوفیلترها بیشتر و برای مصرف کننده کارخانه ها و صنایع آرد، مقرون به صرفه است، چگونه می توان به اثبات رساند؟

کارشناسان و مهندسان واحد تحقیق و توسعه (R&D) شرکت دانش بنیان نانوفناوران خاور با بررسی ها و آزمایش های مختلف و جمع آوری نتایج، این ادعا را اثبات کردند که در زیر به توضیح آن خواهیم پرداخت.

کارشناسان واحد تحقیق و توسعه در فاز عملیاتی، ۲ سری کیسه فیلتر را در دستگاه فیلتر یکی از کارخانه ها قرار دادند، یک سری کیسه فیلتر معمولی و یک سری کیسه فیلتر نانوالیاف و به مدت ۳ ماه این کیسه های فیلتر در پروسه تولید قرار گرفت. بعد از آن کیسه های نانو و معمولی به آزمایشگاه شرکت نانوفناوران جهت انجام آزمایش های مختلف عودت شد. کیسه های استفاده شده در آزمایشگاه با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) تصویربرداری شد که نتایج آن به شرح زیر است:

شکل ۱ از کیسه فیلتر معمولی در مقیاس ۲۰۰ میکرومتری گرفته



شکل ۱- کیسه فیلتر معمولی در مقیاس ۲۰۰ میکرومتری

دلیل افزایش طول عمر نانوفیلترها چیست؟

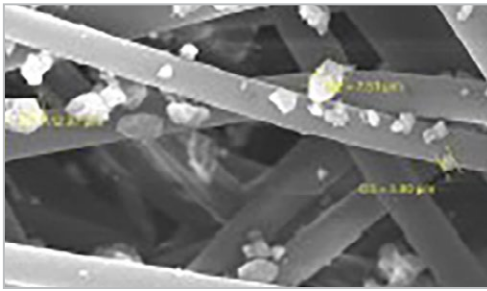
در سطح کیسه فیلتر دیده می‌شود و دلیل اینکه تراکم ذرات در این تصویر کمتر است، به این موضوع برمی‌گردد که با توجه به فیلتراسیون سطحی، ذرات به راحتی ریزش می‌کنند. شکل ۵ نیز از نانوفیلتر در مقیاس ۵ میکرومتر گرفته شده است (در این مقیاس تصویر، فیلتر معمولی قابل تصویربرداری نیست و این تصویر خاص نانوفیلتر است). در شکل ۵، نانوالیاف به وضوح دیده می‌شود و در عمق فیلتر ذرات به دام افتاده‌ای دیده نمی‌شود و تمامی ذرات روی سطح نانوفیلتر مانده‌اند و با توجه به سایز ذرات، همان طور که مشاهده می‌شود ذرات ۶۰۰ نانومتری به بالا روی سطح فیلتر به دام افتاده‌اند و این یعنی فیلتراسیون سطحی که در مورد فیلترهای نانوالیاف ادعا می‌شود و با این تحقیقات و نتایج به دست آمده، این ادعا به اثبات می‌رسد و وقتی می‌گوییم طول عمر نانوفیلتر افزایش می‌یابد یعنی اینکه دیرتر اشباع می‌شوند و وقتی فیلتر دیرتر اشباع شود، طول عمر مصرف و زمان تعویض آن طولانی خواهد شد و بدین ترتیب استفاده از نانوفیلترها برای صنایع مقرون به صرفه خواهد بود. دیگر اینکه وقتی ذرات به عمق فیلتر نفوذ نکرده و تخلخل‌ها را مسدود نکنند، فیلتر در طول مدت استفاده باعث افت فشار نخواهد شد و توان و انرژی و استهلاک ماشین‌آلات افزایش نخواهد یافت.

تخلخل‌های فیلتر می‌شود و در کوتاه شدن طول عمر فیلتر مؤثر است و حالت دیگر این است که ذرات بزرگ هستند و روی سطح فیلتر می‌مانند و با ایجاد پالس از فیلتر جدا می‌شود که این بهترین حالت برای دیر اشباع شدن فیلتر است.

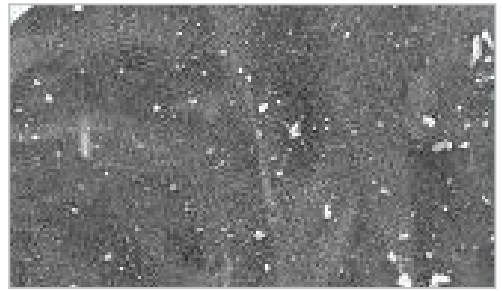
شکل ۲، از نانوفیلتر در مقیاس ۲۰۰ میکرون گرفته شده است. شکل زیر دقیقاً در مقیاس فیلتر معمولی (تصویر ۱) گرفته شده است همان گونه که در این تصویر مشاهده می‌شود، پوشش نانوالیاف در این مقیاس بسیار ریز دیده می‌شود و ذرات از کوچک‌ترین تا بزرگ‌ترین سایز در سطح کیسه فیلتر رؤیت می‌شود و برای اینکه بررسی شود ذرات تا چه حد در فیلتری که با نانوالیاف پوشش داده شده نفوذ کرده‌اند، باید مقیاس تصویربرداری را کوچک‌تر (زوم بیشتر روی تصویر) کرد.

شکل ۳، در مقیاس ۲۰ میکرون فیلتر معمولی جهت بررسی ذرات روی فیلتر گرفته شده است. در این تصویر مشاهده می‌شود که ذرات چگونه به عمق فیلتر نفوذ کرده و به دام فیلتر افتاده‌اند و کاملاً مشهود است که تخلخل‌ها و حفرات فیلتر را مسدود کرده‌اند که این باعث افت فشار و اشباع فیلتر خواهد شد.

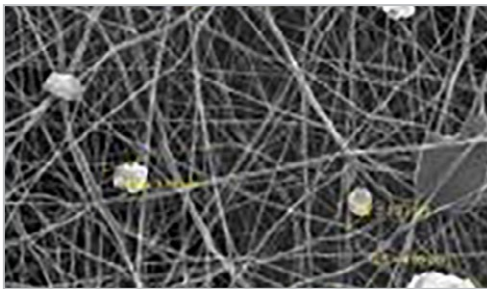
شکل ۴ از فیلتر نانوالیاف در مقیاس ۲۰ میکرون گرفته شده است. در این تصویر نانوالیافی که روی سطح فیلتر پوشش داده شده، مشهودتر هستند و نیز در این تصویر ذرات با تراکم کمتر و



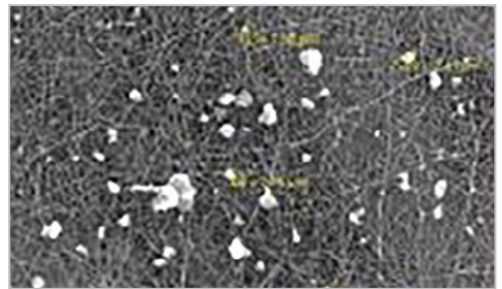
شکل ۳- فیلتر معمولی در مقیاس ۲۰ میکرون



شکل ۲- نانوفیلتر در مقیاس ۲۰۰ میکرون



شکل ۵- نانوفیلتر در مقیاس ۵ میکرومتر



شکل ۴- فیلتر نانوالیاف در مقیاس ۲۰ میکرون



مروری بر مجموعه برنامه‌های گفتگوی صنعتی در صفحه اینستاگرام نانو و صنعت

مجموعه برنامه‌های گفتگوی صنعتی در بستر اینستاگرام (لایو صنعتی فناوری نانو)، به‌عنوان یکی از طرح‌های ترویج صنعتی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، با هدف معرفی برنامه‌های حمایتی و صنعتی کشور، کاربردهای صنعتی، محصولات و توانمندی‌های صنعتی فناوری نانو ایران، یک سالی است که به‌فاز اجرا گذاشته شده است. این مجموعه برنامه‌ها، با ایجاد فضای پویا و زنده پرسش و پاسخ و ارتباط رودررویی نانوفناوران، مدیران، صنعتگران و مخاطبان فعال و علاقه‌مند عرصه فناوری و صنعت، به‌عنوان یکی از بخش‌های صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت (@INDnano.ir) برگزار می‌شود.



علاقه‌مندان می‌توانند ضمن حضور رایگان در این گفتگوها، از طریق دایرکت صفحه با مسئولان هر حوزه در ارتباط باشند و دیدگاه‌های خود را در هر لحظه به‌صورت نظر (کامنت) یا پیام مستقیم (Direct)، مطرح کنند.

در این گزارش، به‌طور اجمالی، به گفتگوهای انجام‌شده تا نیمه آذرماه ۱۴۰۰، با اجرای دکتر مهدی رحمانی؛ کارگزار بخش ترویج صنعتی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو (مجری برنامه)، با مدیران و فناوران (مهمانان برنامه)، پرداخته می‌شود.

تولید و فناوری نانوکلی (خاک رس نانو)، چالش‌ها و فرصت‌ها

لایو فناوری صنعتی
با موضوع
تولید و فرآوری نانوکلی از
خاک بنتونیت: چالش‌ها و فرصت‌ها

سید امین رونقی
مدیرعامل شرکت
نانو پارمیسین خاوران

مهدی رحمانی
کارگزار ترویج صنعتی
ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

(به همراه پرسش و پاسخ)

چهارشنبه ۷ مهرماه ۱۴۰۰ ساعت ۲۱ الی ۲۲

مشاهده نانو در صفحه اینستاگرام نانو و صنعت
INDnano.ir

SN:21

در چهارشنبه شب ۷ مهرماه ۱۴۰۰، سیدامین رونقی؛ مدیرعامل شرکت نانو پارمیسین خاوران، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. این گفتگو با موضوع بررسی چالش‌ها و فرصت‌های تولید و فرآوری نانوکلی (خاک رس نانو)، شکل گرفت و در آن به طرح مباحث و موضوعاتی پیرامون اهمیت صنعتی نانوذرات اکسیدروی، روش‌های تولید، فرصت‌های تجاری و اقتصادی بالقوه و بالفعل موجود در کشور و همچنین چالش‌های صنعتی پیش رو، پرداخته شد.

با توجه به مباحث مطرح شده، شرکت نانو پارمیسین خاوران، تولیدکننده نانوکلی و مواد و تجهیزات شیمیایی و آزمایشگاهی و صنعتی و ترکیب این ساختارها و تبدیل آن‌ها به مواد جدید و ابزارهای سودمند، خالص‌سازی و تولید مواد معدنی و واحدهای

معدنی (به جز اکتشاف و استخراج و بهره‌برداری معادن نفت و گاز و پتروشیمی) و نیز محصولاتی است که از فراوری مواد معدنی اعم از خام و نیمه خام به دست می‌آید. در بخشی از این گفتگو، مدیرعامل شرکت نانو پارمین خاوران، اظهار داشت که طرح نوآورانه این شرکت در توسعه فناوری لاستیک با کمک نانوکلی که پیش از این رتبه اول چالش نوآوری و فناوری ستاد نانو را دریافت کرده بود، در قالب پتنتی در USPTO به ثبت رسید تا گام بلندی به سوی تجاری سازی این فناوری ایرانی برداشته شود.

فراوری آن و نیز محصولاتی است که از فراوری مواد معدنی اعم از خام و نیمه خام به دست می‌آید. موضوع فعالیت شرکت نانو پارمین خاوران، تولید مواد و تجهیزات شیمیایی و آزمایشگاهی و صنعتی و ترکیب این ساختارها و تبدیل آن‌ها به مواد جدید و ابزارهای سودمند، خالص سازی و تولید مواد معدنی و واحدهای فراوری آن، انجام تمامی فعالیت‌های بازرگانی و خدماتی مجاز اعم از خرید و فروش (مواد معدنی)، صادرات و واردات، توزیع و پخش مواد معدنی، استخراج، فراوری، ذخیره، تبدیل مواد خام و تولید در صنایع شیمیایی، کانی غیرفلزی، صنایع سنگین،

طراحی و ساخت تجهیزات مبتنی بر نانو (آسیاب، میکسر و راکتور)



در چهارشنبه شب ۱۴ مهرماه ۱۴۰۰، مهندس حمیدرضا کمال‌آبادی فراهانی؛ مدیرعامل شرکت امین آسیا فناور پارس، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. موضوع این گفتگو عبارت بود از طراحی و ساخت تجهیزات مبتنی بر نانو (آسیاب، میکسر و راکتور) که در آن به طرح مباحث و موضوعاتی پیرامون نحوه طراحی و ساخت دستگاه‌های تولیدکننده نانوپودرها و تولید انواع ذرات پودری نانو ساختار و نیز فروش تجهیزاتی از قبیل انواع میکسر، آسیاب و راکتورهای ایرانی مبتنی بر نانو پرداخته شد.

مدیرعامل شرکت امین آسیا فناور پارس، در بخشی از این گفتگو اظهار داشت که یکی از مهم‌ترین روش‌های فراوری مواد پودری روش آسیاب‌کاری است که کاربردهای فراوانی نیز در صنایع مختلف پیدا کرده است. با استفاده از دستگاه‌های ساخت شرکت امین آسیا فناور پارس، می‌توان علاوه بر آسیاب‌کاری، فرایندهای دیگر نظیر آلیاژسازی مکانیکی را نیز انجام داد. همچنین می‌توان ابعاد ذرات را دستخوش تغییر کرد. بنا به گفته مهندس کمال‌آبادی فراهانی، برای تولید مواد نانو ساختار، تاکنون آسیاب‌های مختلفی با مکانیزم‌های متفاوت در این شرکت ساخته شده‌اند. به عنوان مثال آسیاب بلوطی (میکسر میل) تولیدی این شرکت، برای پودر کردن مواد ترد، سخت و همچنین مواد فیبری و نرم در حد میکرون و نانومتر استفاده می‌شود و یا از آسیاب بید میل تولیدی این شرکت، برای آسیاب کردن مواد در حالت مرطوب و یا ذرات جامد معلق در مایع (سوسپانسیون) تا حد میکرون و نانومتر استفاده

می‌شود.

با توجه به مباحث مطرح شده، شرکت امین آسیا فناور پارس در زمینه طراحی و ساخت تجهیزات صنایع نفت، نیروگاهی و آزمایشگاهی فعالیت می‌کند. عمده زمینه فعالیت شرکت شامل موارد زیر است:

- طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی و صنعتی مانند آسیاب گلوله‌ای سیاره‌ای، تورو میکسر و...؛
- طراحی و ساخت راکتورها و مخازن تحت فشار؛
- طراحی، ساخت و تعمیر مبدل‌های حرارتی؛
- ساخت قطعات صنعتی از آلیاژهای استراتژیک مانند پایه نیکل، کبالت و تیتانیوم.

داروسازی صنعتی در حوزه دامی؛ فرصت‌ها و تهدیدها

لاپو فناوری صنعتی
با موضوع
داروسازی صنعتی در حوزه دامی؛
فرصت‌ها و تهدیدها

مهدی ناصری
مشاور فنی و مدیر تحقیق و توسعه
شرکت داروسازی نصر فریمان

مهدی رجمانی
کارگزار ترویج صنعتی
سازمان ویژه توسعه فناوری نانو

چهارشنبه ۲۱ مهرماه ۱۴۰۰ ساعت ۲۱:۲۱ تا ۲۲:۰۰

مشاهده تویتر صفحه اینستاگرام نانو و صنعت

INDnano.ir

SN:123

رشد استخوان نقش دارد. ویتامین D3 در حفظ مقدار کلسیم در گردش خون، فراخوانی کلسیم و فسفات استخوان، جذب کلسیم از دستگاه گوارش و نیز از توپول‌های کلیوی نقش اساسی دارد. ویتامین E به عنوان آنتی‌اکسیدان عمل می‌کند. عمل اصلی آن جلوگیری از اکسیداسیون چربی‌ها و افزایش عمر بیولوژیکی اسیدهای چرب غیراشباع است. با توجه به مباحث مطرح شده، داروسازی در حوزه دامی، کاربردهای گسترده‌ای دارد. به عنوان مثال، کاربرد مکمل‌های ویتامین حاوی ویتامین‌های D3، E و A برای مصارف دامی در صنعت دامپزشکی به عنوان محلول تزریقی استریل است. به عنوان مثال پیشگیری و درمان کمبود ویتامین‌های فوق باعث مواردی می‌شود که عبارت‌اند از جلوگیری از شب کوری، کراتینه شدن قرنیه و کوری، آناسارک، کاهش رشد، راشیتیس در دام‌های جوان، نرمی استخوان در دام‌های بالغ، ناباروری دام‌ها و طولانی شدن دوره نقاهت بیماری‌ها. مصرف این دارو در مراحل مختلف آبستنی به منظور پیشگیری از بروز سقط جنین و همچنین در اواخر آبستنی به منظور پیشگیری از وقوع جفت ماندگی توصیه می‌شود.

در چهارشنبه شب ۲۱ مهرماه ۱۴۰۰، دکتر مهدی ناصری؛ مسئول فنی و مدیر تحقیق و توسعه شرکت داروسازی نصر فریمان، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. موضوع گفتگو بر محور صنایع دامی و سلامت دام با عنوان بررسی فرصت‌ها و چالش‌های داروسازی صنعتی در حوزه دامی بود. در این برنامه، به طرح مباحث و موضوعاتی پیرامون داروسازی صنعتی در حوزه دامی، اهمیت داروهای تولیدی این شرکت و ضرورت توجه به سلامت دام برای ثروت آفرینی و اثر آن در بهبود کیفیت، رفاه و سلامت جامعه پرداخته شد.

ناصری در بخشی از این گفتگو اظهار داشت که شرکت داروسازی نصر فریمان با استفاده از فناوری نانو، مکمل‌های ویتامین حاوی ویتامین‌های A، D3 و E را تولید کرده که برای مصارف دامی مناسب است. این شرکت، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان داروهای استریل تزریقی در ایران و در منطقه خاورمیانه است که با بهره‌گیری از نیروهای متخصص و با به کارگیری تجهیزات و امکانات بسیار مدرن مطابق با دستورالعمل‌های GMP و استانداردهای بالای بین‌المللی زیر نظر سازمان دامپزشکی فعالیت می‌کند و در حال حاضر با استفاده از تکنولوژی برتر در خطوط تولید طبق فرماکوپه‌های USP، BP و JP قادر به تولید بیش از ۵۰ هزار واحد داروی استریل تزریقی است. اهمیت ویتامین‌های A، D، E یکی از موضوعاتی که در این گفتگو اشاره شد و مسئول فنی و مدیر تحقیق و توسعه شرکت داروسازی نصر فریمان، در این باره اظهار داشت که این ویتامین‌ها، جزو ویتامین‌های محلول در چربی هستند که پس از تزریق به سرعت جذب و از طریق دستگاه گردش خون به سایر بافت‌های بدن می‌رسند. وجود هر یک از این ویتامین‌ها در بدن فوایدی را به همراه دارد. به طور مثال ویتامین A در حفاظت و نگهداری تمامی سلول‌های اپیتلیال بدن، روند اسپرماتوژنز در جنس نر، نگهداری آبستنی در جنس ماده و در فعالیت استئوبلاستیک و

نانوپوشش‌های محافظ و آب‌گریزکننده سطوح

پیرامون اهمیت نانوپوشش‌های آب‌گریز برای مصالح ساختمانی، موارد استفاده از پوشش‌های آب‌گریز، معرفی سایر محصولات نانوفرز سپاهان و حفاظت سطحی با نانومواد تولید این شرکت پرداخته شد. با توجه به گفته‌های مدیرعامل شرکت نانوفرز سپاهان، گروه

در چهارشنبه شب ۲۸ مهرماه ۱۴۰۰، مریم مردی حلاج؛ مدیرعامل شرکت نانوفرز سپاهان، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. این گفتگو با موضوع نانوپوشش‌های محافظ و آب‌گریزکننده سطوح شکل گرفت و در آن به طرح مباحث و موضوعاتی



رنگ شده و سطوح فلزی از جمله محصولات این شرکت است که از گواهی نانومقیاس برخوردارند.

متخصصان و دانش پژوهان این شرکت، با هدف طراحی و تولید پوشش‌های خودتمیزشونده، ضدباکتری و تصفیه‌کننده هوا با فناوری نانو و تمرکز بر حفظ محیط زیست، در زمینه تولید پوشش‌های پایه آب در شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان فعال بوده و به عنوان ارائه‌دهنده پوشش‌های فتوکاتالیست و محصولات نانویی در زمینه مصالح ساختمانی اقدام به تولید برخی محصولات مبتنی بر فناوری نانو کرده است.

این مجموعه با استفاده از نیروی انسانی متخصص، مشاوران صنعت رنگ، فناوری‌های روز دنیا و بهره‌گیری از آزمایشگاه‌های پیشرفته توانسته است با ارائه این محصولات، سهم مناسبی از بازارهای خرد و کلان صنعت نانو در کشور را به خود اختصاص دهد.

مردی حلاج در این گفتگو اظهار داشت که اسپری آب‌گریزکننده کاشی و سرامیک، آجر، سنگ، چوب و MDF، شیشه، سطوح

فناوری نانو حباب در کشت گلخانه‌ای، صنایع شیلات و تصفیه پساب

نیمه صنعتی و صنعتی نانو حباب‌ساز است که استفاده از آن در طیف وسیعی از فرایندهای عاری از مواد شیمیایی کاربرد دارد. استفاده از محصولات شرکت نانوفناوری سراج در جهت بهبود راندمان کشت و تولید مواد غذایی، بهبود فرایندهای آبی‌پروری سازگار با محیط زیست، تصفیه انواع پساب‌های صنعتی بدون استفاده از مواد شیمیایی، بهبود کیفیت آب شرب و... مورد استفاده صنایع و سازمان‌ها قرار می‌گیرد.

در چهارشنبه شب ۱۲ آبان‌ماه ۱۴۰۰، دکتر حسین کازرونی؛ مدیرعامل شرکت نانوفناوری سراج، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. این گفتگو با موضوع فناوری نانو حباب در کشت گلخانه‌ای، صنایع شیلات و تصفیه پساب بود و در آن مزایا و کاربردهای صنعتی فناوری نانو حباب (نانوکویتاسیون) و اهمیت صنعتی و ضرورت‌های کشور برای استفاده از این فناوری بومی، مورد شرح و بررسی قرار گرفت.

مدیرعامل شرکت نانوفناوری سراج، در توضیح فرایند نانو حباب، اظهار داشت که اصطلاح نانو حباب‌ها به حباب‌هایی با اندازه کوچک‌تر از ۲۰۰ نانومتر (یک‌هزارم قطر موی انسان) گفته می‌شود. نانو حباب را می‌توان از هر گازی و درون هر سیالی ایجاد کرد. با توجه به اندازه بسیار ریز این نانو حباب‌ها ویژگی‌ها و خواص منحصر به فرد فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی از خود نشان می‌دهند. راندمان استثنایی در انتقال گاز به مایع، اکسیداسیون با نانو حباب و جداسازی فیزیکی از دیگر قابلیت‌های فناوری نانو حباب (نانوکویتاسیون) است.

بنا به گفته کازرونی، شرکت نانوفناوری سراج طراح، توسعه‌دهنده و سازنده انواع ژنراتورهای آزمایشگاهی،



تولید و کاربرد نانواکسیدروی و انواع سیلیکات‌ها

لايو فناوری صنعتی
با موضوع
توليد و کاربرد نانویلی سیلیکات
و نانواکسید روی و انواع سیلیکات‌های مختلف

مدير عامل شرکت
بهین نانو ذرات پارس
خلیل بیگی

گفتگو با
کارگزار ترویج صنعتی
سناد ویژه توسعه فناوری نانو
مهدی رخشانی

(به همراه پرسش و پاسخ)

چهارشنبه ۱۹ آبان ۱۴۰۰ ساعت ۲۱:۲۲

مشاهده نیز در صفحه اینستاگرام و توو

INDnano.ir

SN:26

می‌کند. این شرکت با تکیه بر تیم متخصص و کارآمد خود توانسته است محصولات فناورانه و نوآورانه را در مقیاس صنعتی تولید کند و در همین راستا موفق به اخذ مجوز دانش بنیان و فناوری و گواهینامه‌های نانومقیاس شده است. همچنین این شرکت، در جهت تولید و تأمین محصولات با استفاده از حداکثر توان داخلی، موفق به کسب تأییدیه‌های صنعتی و رضایت مشتریان از صنایع مختلف مانند لعاب، کاشی و سرامیک، رنگ، حوزه‌های آنتی‌باکتریال و... شده است.

بنا به گفته دکتر بیگی، نانواکسیدروی تولیدی شرکت بهین نانو ذرات پارس، به عنوان محصولی دانش بنیان، دارای گواهینامه نانومقیاس بوده و در صنایع مختلف رنگ، کاشی، پوشاک، لوازم التحریر و پلیمر تست و مورد استفاده مشتریان قرار گرفته است.

در چهارشنبه شب ۱۹ آبان ماه ۱۴۰۰، دکتر خلیل بیگی، مدیرعامل شرکت بهین نانو ذرات پارس، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. این گفتگو با موضوع تولید و کاربرد نانواکسیدروی و انواع سیلیکات‌ها؛ شکل گرفت. اهمیت صنعتی نانومواد تولیدی این شرکت و تشریح موضوعاتی همچون نانویلی سیلیکات‌ها و نانو اکسیدروی، نحوه تولید و کاربرد هرکدام و نیز معرفی دستاوردهای شرکت در زمینه تولید و فرآوری انواع سیلیکات‌های مختلف از جمله موضوعاتی بود که در این گفتگوی زنده، مطرح شد.

مدیرعامل شرکت بهین نانو ذرات پارس با اشاره به اهمیت تولید صنعتی نانومواد مورد نیاز کشور در داخل، اظهار داشت که تولید نانو اکسیدروی، یک سرمایه‌گذاری دانش بنیان است، مصارف فراوانی دارد و از بازدهی قابل قبولی برخوردار است. از جمله خواص ویژه نانو اکسیدروی، می‌توان به پایداری شیمیایی بالا، ثابت دی‌الکتریک پایین، فعالیت کاتالیزوری بالا، جذب نور فرسرخ و فرابنفش و از همه مهم‌تر خاصیت ضدباکتری و ضدقارچ آن اشاره کرد. برخی از کاربردهای این محصول شامل استفاده در پارچه و البسه به عنوان یک ترکیب ضدقارچ و ضدباکتری، استفاده در صنایع لاستیک، پلاستیک‌سازی و لعاب کاشی و سرامیک، استفاده در صنایع رنگ به عنوان رنگ‌های عایق حرارتی، استفاده در لوازم آرایشی و بهداشتی مانند برخی از پمادها و... است.

در بخش معرفی دستاوردهای صنعتی و محصولات مربوطه، بیگی اظهار داشت که شرکت بهین نانو ذرات پارس، در زمینه تحقیق، توسعه و تولید نانومواد و مواد معدنی پیشرفته فعالیت

پوشش‌های تبدیلی نانوزیرکونیوم و مواد آندایزینگ

بخشی از معرفی دستاوردهای صنعتی شرکت اظهار داشت که شرکت شیلر فرایند پارس، در زمینه طراحی و تولید پوشش نانو، مواد بیش رنگ فلزات و آماده‌سازی و آندایزینگ آلومینیوم و پوشش‌های تبدیلی و زیست سازگار نانوزیرکونیوم فعالیت می‌کند. تولید و عرضه انواع شونینده‌های صنعتی و پوشش‌های سطحی با رعایت دقیق‌ترین استانداردهای روز جهان، به منظور پوشش دهی انواع سطوح فولادی، آلومینیومی و گالوانیزه و...، بخشی از فعالیت‌های این شرکت است.

با توجه به مباحث مطرح شده در این گفتگو، به‌طور کلی یکی از روش‌های رایج و مقرون به صرفه در صنایع، استفاده

در چهارشنبه شب ۲۶ آبان ماه ۱۴۰۰، سیامک آطاهریان؛ مدیرعامل شرکت شیلر فرایند پارس، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. این گفتگو با موضوع پوشش‌های تبدیلی نانوزیرکونیوم و مواد آندایزینگ در این شبکه اجتماعی پرمخاطب اجرا شد و در آن به طرح مباحث و موضوعاتی پیرامون چالش‌های صنعتی پوشش‌های صنعتی معمول و خطرات زیست محیطی آن، اهمیت استفاده از پوشش‌های تبدیلی در عصر حاضر، تولید و کاربردهای صنعتی نانوپوشش‌های تبدیلی نانوزیرکونیوم (مقاوم به خوردگی) و نیز تولید مواد آندایزینگ آلومینیوم پرداخته شد. آطاهریان در

لایو فناوری صنعتی
با موضوع

پوشش تبدیلی نانو زیر کونیوم مقاوم
در مقابل خوردگی و مواد آنادایزینگ آلومینیوم

سیامک آظه‌ریان (به همراه پرسش و پاسخ)
مدیر عامل شرکت شیلر فرآیند پارس

مهدی رحمانی (به همراه پرسش و پاسخ)
کارگزار ترویج صنعتی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

چهارشنبه ۲۶ آبان ماه ۱۴۰۰ ساعت ۲۱ الی ۲۲

مشاهده زو در صفحه اینستاگرام نانو و صنعت

INDnano.ir

SN:27

نانوزیرکونیومی با ضخامت نانومتری برای افزایش مقاومت در مقابل خوردگی این شرکت ضمن دارا بودن گواهی نانومقیاس ستاد نانو، از ویژگی‌های زیر نیز برخوردار است:

- امکان پذیری ایجاد نانو پوشش با ضخامت کمتر از ۱۰۰ نانومتر در سطح فلز؛
- قابلیت اجرا در دمای محیط و برای صنایع مختلف؛
- عدم تشکیل مواد مضر برای سلامتی انسان و محیط زیست؛
- هزینه پایین عملیاتی و اجرا.

از پوشش‌های تبدیلی است که علاوه بر بهبود مقاومت به خوردگی زیرلایه، افزایش چسبندگی رنگ به سطح را به همراه دارد. پوشش‌های تبدیلی فسفات‌ها یا کرومات‌ها از متداول‌ترین نوع پوشش‌های مورد استفاده هستند. امروزه با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی و سلامت بدن و هزینه اعمال پوشش، تلاش شده است تا پوشش‌های حاوی مواد دیگر مانند اکسید زیرکونیوم، اکسید تیتانیوم و اکسید وانادیم جایگزین پوشش‌های فسفات‌ها و کرومات‌ها شوند. پوشش‌های نانوزیرکونیومی برخلاف پوشش فسفات‌ها و کرومات‌ها، معضلات زیست محیطی نداشته و فرایند در دمای محیط و در زمان کمتری اجرا می‌شود. یکی دیگر از ویژگی‌های مهم پوشش‌های تبدیلی نانوزیرکونیومی، وزن کمتر آن‌ها در مقایسه با پوشش کرومات‌ها یا فسفات‌ها است. همچنین در اعمال نانو پوشش‌های زیرکونیومی، نیازی به تأسیسات لازم برای خنثی‌سازی لجن (sludge) که در فرایند فسفات‌ها و کرومات‌ها رایج است، وجود ندارد. اعمال پوشش تبدیلی نانوزیرکونیومی با ضخامت بسیار نازک (در ابعاد نانومتری) بر سطوح فولادی، آلومینیومی و گالوانیزه موجب بهبود پارامترهایی مانند چسبندگی پوشش آلی، افزایش مقاومت به خوردگی رنگ و افزایش مقاومت به جدایش کاتدی رنگ می‌شود. مدیرعامل شرکت شیلر فرایند پارس، در بخشی از این گفتگو با اشاره به اهمیت پوشش‌های تبدیلی، اعلام داشت که محلول ایجادکننده پوشش تبدیلی

تولید صنعتی نخ‌های نایلون، پلی‌استر و پوشاک ورزشی با فناوری نانو

لایو فناوری صنعتی
با موضوع

نخ‌های نایلون، پلی‌استر و پوشاک ورزشی
آنتی باکتریال بر پایه فناوری نانو

محمود ضرابی (به همراه پرسش و پاسخ)
مدیرعامل رئیس هیئت مدیره پوشاک نانو مهیار

مهدی رحمانی (به همراه پرسش و پاسخ)
کارگزار ترویج صنعتی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

چهارشنبه ۲۳ آذرماه ۱۴۰۰ ساعت ۲۱ الی ۲۲

مشاهده زو در صفحه اینستاگرام نانو و صنعت

INDnano.ir

SN:28

شرکت پوشاک مهیار را شایسته تقدیر به‌عنوان شرکت برتر صادراتی استان کند. شایان ذکر است که ایفای پلی‌استر از موادی در زمره دسته‌ای از

در چهارشنبه شب ۳ آذرماه ۱۴۰۰، محمود ضرابی، مدیرعامل و رئیس هیئت مدیره «پوشاک مهیار»، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. موضوع این گفتگو تولید صنعتی نخ‌های نایلون، پلی‌استر و پوشاک ورزشی با فناوری نانو در نظر گرفته شده بود. در این گفتگو، مباحث و موضوعاتی پیرامون اهمیت تولید نانوفناورانه و بهره‌گیری از آن در صنایع نساجی ایران و جهان، نحوه تولید صنعتی پوشاک نانو و البسه ورزشی و همچنین روش‌های تولید نانونخ‌های نایلونی و پلی‌استری با فناوری نانو، مورد بحث و بررسی قرار گرفت. مدیرعامل و رئیس هیئت مدیره «پوشاک مهیار» در بخشی از توضیحات خود پیرامون این مجموعه بزرگ تولیدی اظهار داشت که «تولیدی پوشاک نانو مهیار زنجان»، به‌عنوان یکی از پیشگامان تولید پوشاک نانو، علاوه بر بازار داخل، تولیدات خود را به کشورهای مختلفی نیز صادر می‌کند. پوشاک تولیدی این شرکت اولین پوشاک صادراتی استان زنجان است که توانسته

نانوذرات در اثر واکنش با غشای خارجی باکتری، موجب تغییرات ساختاری داخل باکتری و در نهایت نابودی آن می‌شود. ضرباتی ضمن بیان اهمیت نخ‌های نانوی این شرکت، به برخی ویژگی‌های منسوجات و نخ‌های پلی‌استر نانو همچون برخورداری از خواص ضدباکتری، ضدحساسیت، ضدبو و ضدعرق و در عین حال دوام بالا و قیمت مناسب آن اشاره کرد. پوشاک نانومهیاری از جمله اولین تولیدکنندگان جوراب ضدباکتری در ایران بوده که با استفاده از فناوری نانو اقدام به تولید جوراب‌هایی با خاصیت ضد میکروب و ضدبو کرده است.

پلیمرهاست که حاوی گروه عاملی استری در زنجیره خود است. لیاف پلی‌استر دارای استحکام زیاد، جذب آب پایین و آب‌رفتگی حداقل در مقایسه با دیگر لیاف صنعتی است و به‌طور گسترده در صنعت لباس به کار می‌رود. این مواد می‌توانند به‌سادگی توسط باکتری‌ها یا قارچ‌ها آلوده شوند که این موضوع به انتقال بیماری‌ها و عفونت‌های شدید منجر می‌شود. جلوگیری از آلوده شدن سطح این مواد توسط میکروب‌ها می‌تواند به‌وسیله استفاده از یک عامل ضدباکتریایی فعال مانند نانوذرات درون ساختار آن‌ها یا اعمال پوشش‌های آنتی‌باکتریال صورت گیرد.

فناوری‌های تابشی نانوکاتالیستی، تولید صنعتی و کاربردهای آن

در چهارشنبه شب ۱۰ آذرماه ۱۴۰۰، دکتر کاظم اسماعیل‌پور؛ عضو هیئت‌مدیره «شرکت به فراوران نوین آریا سرمد»، مهمان برنامه گفتگوی صنعتی صفحه اینستاگرام نانو و صنعت بود. موضوع این گفتگو، فناوری‌های تابشی نانوکاتالیستی، تولید صنعتی و کاربردهای آن بود و در آن به معرفی فناوری گرم‌کن‌های تابشی نانوکاتالیستی و کاربردهای صنعتی، اقتصادی و ایمن آن در کشور، پرداخته شد.

اسماعیل‌پور در بخش معرفی دستاوردهای صنعتی شرکت، بیان کرد که «شرکت به فراوران نوین آریا سرمد»، مجموعه‌ای دانش‌بنیان است که با بهره‌مندی از تجربیات جمعی از نخبگان و فرهیختگان دانشگاه‌های برتر کشور به‌منظور دستیابی به توسعه پایدار در زمینه انرژی، آب و محیط‌زیست تأسیس شده است. این شرکت با برخورداری از تجارب به دست آورده در حوزه‌های مختلف سیستم‌های انرژی، آب و محیط‌زیست، موفق به تدوین و بومی‌سازی دانش فنی و تکنولوژی‌های تابشی نانوکاتالیستی با قیمتی بسیار پایین‌تر از نمونه خارجی شده است.

بر اساس این گفتگو، استفاده از کوره‌ها در صنعت مشکلات زیادی را از جمله افزایش گازهای آلاینده، افزایش زمان لازم برای رسیدن به دقت کافی گرمادهی و عدم انتشار گرمای یکنواخت در پی دارد. در این محصول که هیتر تشعشعی کاتالیستی است، از یک لایه حاوی کاتالیست پلاتین بر روی پایه فیبر آلومینا استفاده می‌شود. با استفاده از کاتالیست حاوی پلاتین در واکنش احتراق می‌توان مخلوط قابل اشتعال سوخت-هوا را بدون ایجاد شعله

و با مقدار قابل توجهی شار تشعشعی از سطوح داغ کاتالیست محترق کرد. لایه تشعشعی کاتالیستی آماده شده درون پنل هیتر جایگذاری می‌شود. لایه‌های عایق (آلومینا-سیلیکاتی) از طرفی وظیفه جلوگیری از اتلاف حرارت از پشت پنل را داشته و از طرف دیگر وظیفه پخش سوخت در لایه کاتالیستی را بر عهده دارند. لایه تشعشعی کاتالیستی آماده شده درون پنل هیتر قرار داده می‌شود. گاز طبیعی به‌عنوان سوخت مصرفی این مشعل‌ها، از یک طرف وارد این صفحات می‌شود و پس از عبور از لایه عایق به سطح کاتالیست می‌رسد. برای شروع واکنش احتراق در حضور کاتالیست، سطح کاتالیست پیشگرم شده و واکنش احتراق در دمای پایین و بدون تشکیل شعله آغاز می‌شود.

از علاقه‌مندان دعوت می‌شود تا برای مشاهده مشروح گفتگوها، به صفحه اینستاگرام نانو و صنعت (@INDnano.ir)، مراجعه کنند.



برگزاری دوره صنعتی و مجموعه وبینار کاربردهای فناوری نانو در صنایع نساجی و پوشاک

شرقی و انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران در معرفی و اطلاع‌رسانی به جامعه متخصصان صنعت نساجی و پوشاک برگزار شد.

شایان ذکر است دوره‌های صنعتی فناوری نانو از سال ۱۳۹۵، به صورت متوالی و هرساله با محوریت صنایع مختلف و با حضور مدیران، فناوران و صنعتگران مربوطه با حمایت ستاد ویژه توسعه فناوری نانو در کشور برگزار می‌شود. حضور در این دوره‌ها، از یک سو برای کارشناسان صنعتی و پژوهشگرانی که قصد انجام پژوهش‌های ثروت‌آفرین و صنعتی در کشور را داشته و یا علاقه‌مند به فناوری شدن هستند و از سویی دیگر برای مدیران و صنعتگرانی که قصد استفاده از فناوری ثروت‌آفرین نانو برای ارتقای کیفیت تولیدات و مطرح بودن در رقابت‌های صنایع نوین نساجی را دارند، سودمند واقع می‌شود. از جمله اهداف این رویداد برخط که با رویکرد فناورانه و صنعتی برگزار شد، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- معرفی محصولات، تجهیزات و شرکت‌های فناور موفق در صنایع نساجی و پوشاک؛
- معرفی سیاست‌ها و الگوهای حمایتی ستاد نانو؛
- تبیین چالش‌ها و نیازهای صنعتی و پژوهشی مورد نیاز

در راستای ترویج صنعتی فناوری نانو، مجموعه وبینار کاربردهای صنعتی فناوری نانو در «صنایع نساجی و پوشاک» با هدف معرفی توانمندی‌های فناوری نانو ایران و جهان در صنایع نساجی و پوشاک به شرکت‌ها، سازمان‌ها، جامعه صنعتی کشور و عموم علاقه‌مندان و فعالان این حوزه با حمایت ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، همکاری شرکت‌های فناوری نانو، تشکل‌ها و انجمن‌های صنفی حوزه نساجی و پوشاک و با ارائه مدیران صنعتی و فناوران فعال در این حوزه برگزار شد.

این رویداد در قالب دوره‌های صنعتی فناوری نانو، قریب به ۳۰ ساعت در چهار بخش متوالی در روزهای پنجشنبه ۶، ۱۳، ۲۰ و ۲۷ آبان ماه از ساعت ۹ تا ۱۶ به صورت وبینار برخط (آنلاین) برگزار شد.

این رویداد با حمایت معنوی انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران، جامعه مدیران و متخصصان صنعت کفش ایران، انجمن تولیدکنندگان ماشین‌آلات و قطعات صنایع نساجی ایران، انجمن تخصصی صنایع همگن نساجی، پوشاک و چرم استان البرز، اتحادیه تولید و صادرات نساجی و پوشاک ایران، انجمن تخصصی صنایع نساجی و پوشاک استان آذربایجان

برای حل مشکلات شرکت‌ها، سازمان‌ها و صنایع در حوزه نساجی و پوشاک؛
 ■ ایجاد بستر تبادل دانش و فناوری بین جامعه پژوهشی، فناوران و جامعه صنعتی کشور؛

■ ایجاد بسترهای مناسب همکاری علاقه‌مندان با شرکت‌های فناور در زمینه‌های تحقیقاتی، صنعتی، بازاریابی و فروش.
 در این رویداد مباحث طبق جدول زمان بندی زیر ارائه شد:

تاریخ	ساعت ارائه	سرفصل	ارائه‌دهنده
پنجشنبه ۶ آبان	۱۰:۰۰-۹:۰۰	معرفی برنامه‌ها، حمایت‌ها و سیاست‌های ستاد ویژه توسعه فناوری‌نانو در حوزه نساجی و پوشاک	«مهندس سپهر آدرشب» (مدیر توسعه کسب‌وکار صنعت نساجی و پوشاک ستاد ویژه توسعه فناوری‌نانو)
	۱۱:۰۰-۱۰:۰۰	نخ‌های پلی‌استر و پوشاک ورزشی ضدباکتری بر پایه فناوری‌نانو	«محمود صرابی» (مدیرعامل و رئیس هیئت‌مدیره شرکت پوشاک نانومهیار)
	۱۲:۰۰-۱۱:۰۰	نخ پلی‌استر ضدباکتری بر پایه فناوری‌نانو	«هامان شاه‌بختی» (مدیرعامل شرکت صنایع نساجی لیاپود)
	۱۳:۰۰-۱۱:۰۰	تولید الیاف خام و اولیه ضدباکتری بر پایه فناوری‌نانو	«دکتر هادی احمری» (رئیس هیئت‌مدیره شرکت ایده‌پردازان اندیشه فرتاک و عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان)
پنجشنبه ۱۳ آبان	۱۰:۳۰-۹:۰۰	خلق ثروت با ایجاد منسوجات ویژه: عبور از تولیدات سنتی به تولید در مرزهای دانش	«دکتر سمیه اکبری» (عضو هیئت‌علمی و رئیس مرکز نوآوری دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
	۱۱:۳۰-۱۰:۳۰	پارچه‌های شمع‌ی و ژئودکاموند ضدقارچ، UV و ضدآتش بر پایه فناوری‌نانو	«جعفر امامی» (رئیس هیئت‌مدیره و مدیرعامل شرکت تولیدی صنعتی دکاموند)
	۱۲:۳۰-۱۱:۳۰	ایجاد خاصیت ضدباکتری و آب‌گریز در چادر مشکی و پوشاک به‌کمک فناوری‌نانو	«صابر قاضی‌پور» (مدیرعامل پوشاک نانو پیشرو)
	۱۳:۳۰-۱۲:۳۰	شکم‌بند بارداری ضدامواج الکترومغناطیس بر پایه فناوری‌نانو	«دکتر کمال رضایی» (مدیرعامل شرکت تن سان طب هگمتانه)
پنجشنبه ۲۰ آبان	۱۰:۳۰-۹:۰۰	نانوفناوری و منسوجات فنی (منسوجات عمرانی)	«دکتر سید مهدی حجازی» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت دانش‌بنیان دیبا پژوهان و عضو هیئت‌علمی دانشگاه صنعتی اصفهان)
	۱۱:۳۰-۱۰:۳۰	فرشینه‌های ضدباکتری بر پایه فناوری‌نانو	«علیرضا غروی» (مدیر فروش و بازاریابی ظریف مصور)
پنجشنبه ۲۰ آبان	۱۲:۳۰-۱۱:۳۰	خاصیت و کیفیت فرش دستباف ضدباکتری نانویی	«محمد جعفری اصل» (مدیرعامل فرش یادگار کهن جی)
	۱۳:۳۰-۱۲:۳۰	استفاده از نانوذرات متخلخل در تولید عایق صوت	«مهندس فرزانه شمس» (کارشناس تحقیق و توسعه مجتمع صنایع نساجی نگین رز سپاهان)

برگزاری دوره صنعتی و مجموعه وبینار کاربردهای فناوری نانو در صنایع نساجی و پوشاک

تاریخ	ساعت ارائه	سرفصل	ارائه دهنده
پنجشنبه ۲۷ آبان	۱۰:۳۰-۹:۰۰	فناوری نانو و کاربرد آن در منسوجات هوشمند	«دکتر لاله ملک‌نیا» (مدیرعامل شرکت نانو ماد پارس و مدیرکل ارتباط با صنعت دانشگاه آزاد اسلامی)
	۱۱:۳۰-۱۰:۳۰	واکس چرم ضدباکتری بر پایه فناوری نانو	«علی یوسف گمرکچی» (مدیرعامل شرکت کیمیا پژوهش ماهان)
	۱۲:۳۰-۱۱:۳۰	پارچه‌های تاری و پودی، پتوی داخل پرواز با خاصیت کندسوزی و ضدباکتری بر پایه فناوری نانو	«رضا مهدیزاده» (مدیر کارخانجات نساجی زرپا امین)
	۱۳:۱۲-۱۲:۳۰	تصفیه پساب کارخانجات نساجی با استفاده از فناوری انعقاد الکتریکی و اکسیداسیون پیشرفته	«مهندس نازنین رفیعی» (کارشناس فرایند شرکت پیام‌آوران نانوفناوری فردانگر)
	۱۵:۳۰-۱۴:۰۰	هم‌اندیشی و معارفه شرکت‌کنندگان	شرکت‌کنندگان علاقه‌مند

همچنین برنامه ارائه تشکیل‌ها و انجمن‌های صنفی و صنعتی حوزه نساجی و پوشاک حامی رویداد، طبق جدول زمان‌بندی زیر اجرا شد:

ارائه حامیان و مدیران صنعتی			
تاریخ	ساعت ارائه	سرفصل	ارائه دهنده
۶ آبان	۱۴:۰۰-۱۳:۳۰	معرفی انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران	«دکتر وحید باباحمدی» (نایب‌رئیس انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران و عضو هیئت‌علمی دانشگاه رازی)
	۱۴:۳۰-۱۴:۰۰	ظرفیت‌های صنعت کفش ایران در بهره‌گیری از صنعت نانو	«علی لشگری» (عضو هیئت‌رئیس جامعه مدیران و متخصصان صنعت کفش ایران و عضو هیئت نمایندگان اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران)
	۱۵:۳۰-۱۴:۳۰	کاربردهای فناوری نانو در صنایع نساجی	«دکتر جواد یکرنگ» (عضو هیئت‌علمی گروه مهندسی نساجی دانشگاه بناب)
	۱۶:۰۰-۱۵:۳۰	چالش‌ها و محدودیت‌های به‌کارگیری نانومواد در فرایندهای صنعتی نساجی و پوشاک	«دکتر امین مفتاحی» (دبیر انجمن تولیدکنندگان ماشین‌آلات و قطعات صنایع نساجی ایران و عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب)
۱۳ آبان	۱۴:۳۰-۱۴:۰۰	معرفی انجمن تخصصی صنایع همگن نساجی، پوشاک و چرم استان البرز و ظرفیت‌های توسعه فناوری نانو	«مهندس یدالله مال میر» (رئیس انجمن تخصصی صنایع همگن نساجی، پوشاک و چرم استان البرز و نایب‌رئیس اول اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی استان البرز)
	۱۵:۰۰-۱۴:۳۰	معرفی دپارتمان تبادل فناوری اتحادیه تولید و صادرات نساجی و پوشاک ایران	«مهندس سعید جلالی قدیری» (دبیر اتحادیه تولید و صادرات نساجی و پوشاک ایران)

ارائه حامیان و مدیران صنعتی

تاریخ	ساعت ارائه	سرفصل	ارائه دهنده
۱۳ آبان	۱۵:۰۰-۱۵:۳۰	معرفی ظرفیت‌های انجمن تخصصی صنایع نساجی و پوشاک استان آذربایجان شرقی در حوزه فناوری‌نانو	«دکتر سیدحسن پروینی اسکویی» (رئیس هیئت‌مدیره انجمن تخصصی صنایع نساجی و پوشاک استان آذربایجان شرقی)
	۱۶:۰۰-۱۵:۳۰	معرفی انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران	«دکتر ایمان اکبرتبار» (دبیر انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران)
	۱۴:۰۰-۱۴:۳۰	اجرای مراقبت تکاملی نوزادان نارس با پوشاک بهینه شده با فناوری‌نانو	«مهدی زندی» (مدیرعامل شرکت طراوت افق زندگی)
۲۰ آبان	۱۵:۰۰-۱۴:۳۰	نانوفناوری و منسوجات خودتمیزشونده	«دکتر صغری رضایی» (مدیر تحقیق و توسعه شرکت فناوری نانو ساختار آسیا)
	۱۶:۰۰-۱۵:۳۰	تجارب موفق کاربردهای فناوری‌نانو در صنعت نساجی و پوشاک	«مهندس سعید اسفندیار» (مشاور تخصصی فناوری‌نانو در صنعت نساجی و پوشاک)

همچنین، در پایان این رویداد لایو تور فناوری صنعتی با محوریت بازدید از نمایشگاه توانمندی‌های صنعتی فناوری نانو ایران در محل ستاد ویژه توسعه فناوری‌نانو برگزار شد و شرکت‌کنندگان ضمن بازدید مجازی از محصولات فناوری‌نانو ایران در حوزه نساجی و پوشاک به طرح پرسش‌های خود از راهبر تور پرداختند. شرکت در این دوره برای عموم علاقه‌مندان آزاد است و به مخاطبان صنعتی، مدیران، کارشناسان و متخصصان شرکت‌ها، سازمان‌ها و صنایع و همچنین اعضای هیئت‌علمی و پژوهشگران علاقه‌مند و مرتبط به صنایع نساجی و پوشاک و حوزه‌های مربوطه آن توصیه می‌شود. در پایان دوره به تمامی شرکت‌کنندگان گواهی پایان دوره صنعتی از ستاد ویژه توسعه فناوری‌نانو اعطا شد.

برای اطلاعات بیشتر
کیوآر کد روبه‌رو را اسکن
کنید.



با حمایت ستاد ویژه توسعه فناوری نانو برگزار می‌شود

معرفی توانمندی‌ها، کاربردها و محصولات صنعتی فناوری نانو ایران

وبینار کاربردهای صنعتی فناوری نانو

صنعت نساجی و پوشاک

به همراه لایو تور فناوری نمایشگاه توانمندی‌های صنعتی فناوری نانو ایران

بخش معرفی حامیان وبینار

دکتر سید حسن اسکویی
رئیس هیئت‌مدیره انجمن تخصصی صنایع نساجی و پوشاک استان آذربایجان شرقی

دکتر پروین اسکویی
رئیس هیئت‌مدیره انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران

دکتر ایمان اکبرتبار
دبیر انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران

دکتر سید حسن اسکویی
رئیس هیئت‌مدیره انجمن تخصصی صنایع نساجی و پوشاک استان آذربایجان شرقی

دکتر پروین اسکویی
رئیس هیئت‌مدیره انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران

دکتر ایمان اکبرتبار
دبیر انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران

همچنین در این رویداد لایو تور فناوری نمایشگاه توانمندی‌های صنعتی فناوری نانو ایران برگزار می‌شود.

برای اطلاعات بیشتر کیوآر کد روبه‌رو را اسکن کنید.

با نظارت گروهی پایان دوره از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو

www.nano.ir | www.iran-nano.com | 021-91150000

نخستین روز

در ابتدای جلسه دکتر آذرشب؛ مدیر توسعه کسب و کار صنعت نساجی و پوشاک ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، به معرفی فرصت‌های فناوری نانو در این صنعت پرداخت. معرفی ستاد نانو، وضعیت فناوری نانو در حوزه نساجی و پوشاک، معرفی محصولات دارای تأییدیه نانومقیاس ستاد نانو در این حوزه، کاربردهای فناوری نانو در حوزه نساجی و پوشاک و برنامه‌های حمایتی ستاد نانو بخش‌های ارائه وی بود. آذرشب در بیان وضعیت صنعت نساجی و پوشاک ایران با اشاره به وجود بیش از ۸۰۰۰ واحد تولیدی و بازار ۱۴ میلیارد دلاری مصرف پوشاک کشور در کنار بازار ۱۸ میلیارد دلاری موجود و اعلام نیاز کشور به ۲ میلیارد و ۸۰۰ میلیون مترمربع پارچه در سال، ابراز داشت که تولیدات داخل، تأمین‌کننده ۴۰ درصد از مصرف نساجی و پوشاک کشور بوده و ضرورت ورود نانوفناورانه به این صنعت، بیش از پیش احساس شده و برای ایجاد تحول و ثروت آفرینی بیشتر در این صنایع، توجه به رویکردهای نوین نانویی از اهمیت خاصی برخوردار است.

آذرشب در تشریح اهداف کوتاه مدت دوساله ستاد در این حوزه

به رویکردهایی همچون توسعه روابط با نهادها و انجمن‌های نساجی و پوشاک، توسعه بازار منسوجات پزشکی و مانند آن، راه‌اندازی زیرساخت‌های توسعه منسوجات فنی و هوشمند و نیز توسعه شبکه کاربردی نانوالیاف در دپارتمان نساجی اشاره کرد و فرایند برگزاری چالش‌های فناوری و نوآوری را تشریح کرد. سپس ضرابی؛ مدیرعامل و رئیس هیئت مدیره شرکت پوشاک نانومیمبار، شرکت و نخ‌های پلی‌استر و پوشاک ورزشی ضدباکتری بر پایه فناوری نانو تولیدی این شرکت را معرفی کرد. وی مزیت اصلی محصولات ضدباکتری این شرکت نسبت به رقبا را در استفاده از نخ‌های نانو به جای روش قبلی غوطه‌وری دانست که به همین سبب موجب ماندگاری بالای آن شده است.

برای اطلاعات بیشتر
درباره روز نخست، کیوآر
کد روبه‌رو را اسکن
کنید.



فرآیند برگزاری چالش‌های فناوری و نوآوری



سپس در ادامه شاه‌بختی؛ مدیرعامل شرکت صنایع نساجی لیاپود، دستاوردهای نانو فناوریانه در عرصه نساجی مربوط به شرکت لیاپود و محصولات مختلف آن به‌ویژه نخ پلی‌استر ضدباکتری بر پایه فناوری نانو را توضیح داد. وی با اشاره به کاربردهای نخ‌های پلی‌استر ضدباکتری نانو، به استفاده از این فناوری در پوشاک، البسه نظامی، فرش و منسوجات پزشکی در صنایع نساجی امروز جهان پرداخت. وی در بیان روش‌های نوآورانه شرکت لیاپود برای تولید نخ‌های ضدباکتری نانو، به ثبات بالا و کم‌هزینه بودن با حداقل میزان سفارش ۲۰۰ کیلوگرم و بدون محدودیت این تولیدات صنعتی پرداخت.

در انتهای این بخش نیز دکتر احمری؛ رئیس هیئت‌مدیره شرکت ایده‌پردازان اندیشه فرتاک و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان، در ارائه‌ای علمی و فنی به بررسی تولید الیاف خام و اولیه ضدباکتری بر پایه فناوری نانو پرداخت. تشریح دسته‌بندی‌های الیاف طبیعی، الیاف حیوانی (پروتئینی) و معدنی و توضیح الیاف گیاهی و سلولزی، الیاف سنتزی و سلولزی بازیافتی مانند الیاف اصلاح نشده و اسکوز و اصلاح شده استات از جمله محورهای این ارائه بود.

البسه ی ورزشی دارای تکنولوژی گولمکس و نانو

تخیر سریع عرق	راحت و سبک	عدم بوی نامطبوع
ضد میکروب	عدم ایجاد حساسیت	پایداری بالا

نخ پلی‌استر آنتی‌باکتریال حاوی نانو ذرات

جنس نخ سینتیک از جنس پلی‌استر با خاصیت آنتی‌باکتریال

کاربرد پارچه‌های کشباف، فرش، پوشاک مانند جوراب، دستکش، لباس زیر، کفن، تریکو و ...

ویژگی خاصیت آنتی‌باکتریال ماندگار با کیفیت تر از نمونه مشابه خارجی قیمت اقتصادی

ویژگی‌های رنگ کردن پارچه با نانو ذرات فلزی طلا و نقره

لا دارا بودن تنوع رنگی در صورت استفاده از نانو ذرات طلا و نقره با اشکال و ابعاد مختلف

نانو ذرات کروی طلا

- دارای یک باند جذب در حدود ۵۰۰ نانومتر
- بزرگ شدن ذرات
- شفاف قرمز باند جذب (جایابی به سمت طول موج های بالاتر)
- طیف محدود رنگی
- تعبیر رنگ با توجه به ابعاد نانو ذره کروی از قرمز به آبی

افزایش قیمت در زنجیره تامین

الیاف پنبه

۷۰۰۰ کیلویی
۱۲۰ درصد ضایعات

نخ پنبه نمره ۳۰

۱۴۰۰۰۰ کیلویی
۲۰ درصد ضایعات

پارچه بافته شده

۱۵۰۰۰ کیلویی
۵۰ درصد ضایعات

پارچه رنگ و تکمیل شده

۱۸۰۰۰ کیلویی
۵ درصد ضایعات

پوشاک نهایی

۱۰ کیلویی
۱۲ درصد ضایعات

روز دوم



در ابتدای جلسه دکتر اکبری؛ عضو هیئت علمی و رئیس مرکز نوآوری دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی امیرکبیر، در ارائه خود به توضیح راهکارهای خلق ثروت با ایجاد منسوجات ویژه و عبور از تولیدات سنتی به تولید در مرزهای دانش پرداخت. وی در ارائه خود به مباحث گذار تاریخی از منسوجات سنتی؛ انقلاب صنعتی، رویکرد جدید و معرفی منسوجات فنی، خلق ثروت از منسوجات فنی و تجارب بین المللی اشاره داشت.

منسوجات فنی، منسوجات با عملکرد ویژه و منسوجات پیشرفته، منسوجات مهندسی شده، تولید پارچه های صنعتی و پارچه های تکنیکی، از مباحثی بودند که در بخش معرفی منسوجات فنی صنایع نساجی توضیح داده شده و کاربردهای فناوری نانو در این منسوجات تبیین شد.



سپس امامی؛ رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل شرکت تولیدی صنعتی دکاموند، پارچه های شمع و ژئودکاموند ضدباکتری، ضد رنگ پریدگی و کندسوز بر پایه فناوری نانو تولیدی این شرکت را برای حاضران معرفی کرد. مقاومت در برابر سرما و گرما، عدم نیاز به بسترسازی، امکان پرسکاری در محیط ایزوله کارخانه، کم هزینه بودن و نصب آسان، امکان اجرا در ابعاد کوچک، مقرون به صرفه بودن، قابلیت اجرا در زاویه ۹۰ درجه و عمود، قابلیت نصب و اجرا توسط مشتری در عین بهره مندی از خاصیت فناوری نانو مانند ضدباکتری و ضدجلبک و قارچ، از جمله ویژگی های فنی این محصولات بود.

Examine Understand Ideate Experiment

نتیجه نمت هندامواج (از مینشگاه هوار دانشگاه علم و صنعت) نتیجه نمت لنتی باکتریال (دانشگاه تربیت مدرس)

در ادامه قاضی پور؛ مدیرعامل پوشاک نانو پیشرو، چگونگی ایجاد خاصیت ضدباکتری و آبگریز در چادر مشکی و پوشاک به کمک فناوری نانو در محصولات تولیدی این شرکت را توضیح داد.

Incomat® - Types and Applications Overview

Incomat® comes in four versions:

Incomat® Standard with continuous, solid cross-section for erosion protection and sealing works.

ارتقای کیفیت و جنس محصول به نحو قابل رقابت با نمونه های برتر خارجی، برخورداری از قیمت مناسب تر نسبت به نمونه های برتر خارجی، بهره مندی از خاصیت آنتی استاتیک و آنتی باکتری و افزایش عمق رنگ مشکی در محصولات تولیدی، از جمله مزیت های رقابتی بود که نحوه دستیابی

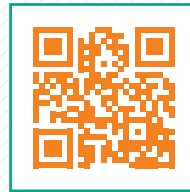
به آن در تولیدات شرکت توضیح داده شد. در انتهای این بخش نیز دکتر رضایی؛ مدیرعامل شرکت تن سان طب هگمتانه، شکم‌بند بارداری ضدامواج الکترومغناطیس بر پایه فناوری نانو تولیدی شرکت را معرفی کرد. جامعه هدف این محصولات، خانم‌های باردار و افراد آسیب‌پذیر به لحاظ سطح سلامتی هستند که ویژگی‌های فنی و نحوه استفاده از فناوری نانو در تولیدات این کالاهای تولیدی، تشریح شد.



نتیجه عمل



- تولید 80 تخته فرش
- از ابعاد زرع و نیم الی 24 متر
- ارائه چند ایده نوین (پرتو فراینش/ شناسنامه)
- فروش (داخلی و خارجی)
- فعالیت با وجود کاهش نیروها (همگبری کرونا)



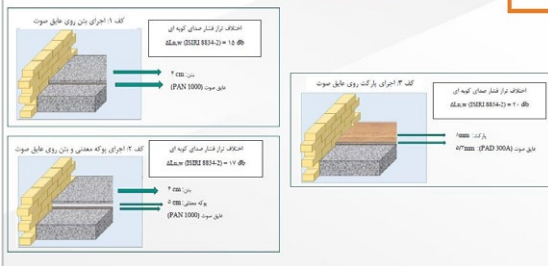
برای اطلاعات بیشتر درباره روز دوم، کیوار کد روبه‌رو را اسکن کنید.

روز سوم

در ابتدای این جلسه، دکتر حجازی؛ مدیر تحقیق و توسعه شرکت دانش‌بنیان دیبا پژوهان و عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان، منسوجات فنی (منسوجات عمرانی) بر پایه فناوری نانو را ارائه داد؛ سپس شرکت دانش‌بنیان دیبا پژوهان سبز را معرفی کرد و به توضیح توربین‌های بادی، یاتاقان‌های خود روانکار نانوکامپوزیتی، ژئوتکستایل‌های حاوی نانومواد ترمیم‌کننده بتن پرداخت و در انتها نیز به فرصت‌های سرمایه‌گذاری در شرکت دیبا پژوهان سبز اشاره‌ای داشت. تشریح منسوجات هوشمند، تولید محصولات لحاف‌های بتنی و تبیین پروژه طراحی و نظارت بر اجرای آسفالت حفاظتی میکروسورفیسینگ نانوالیافی، از جمله محورهای جالب توجه و فنی در این ارائه بود.

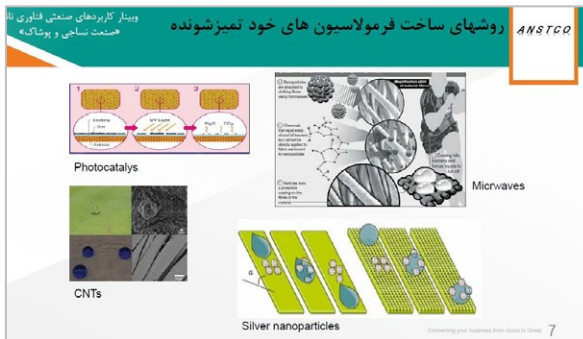
سپس غروی؛ مدیر فروش و بازاریابی ظریف مصور، فرشینه‌های ضدباکتری بر پایه فناوری نانو تولیدی این شرکت را برای حاضران معرفی کرد. تشریح انواع فرشینه‌های ضدباکتری تولیدشده در صنایع نساجی جهان، مزایای فنی، اقتصادی و کاربری موکت ضدباکتری، توضیح مراحل تولید موکت ضدباکتری ظریف مصور و بیان تفاوت‌های فنی و تولیدی فرشینه‌های معمولی با ضدباکتری از محورهای این ارائه صنعتی بود.

نتایج تست های انجام شده در کف



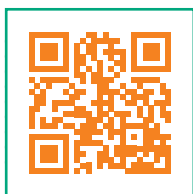
محصولات ما :





منسوجات خودتمیزشونده پرداخت و ضمن اشاره به نقش فناوری نانو در این محصولات، روش های ساخت و فرمولاسیون آن ها را نیز به صورت علمی توضیح داد. وی در انتهای ارائه خود به محصولات تولیدی این شرکت نیز اشاره داشت. دستگاه های آزمایشگاهی الکترونیسی، خطوط صنعتی تولید نانوالیاف، سامانه های ولتاژ بالا، نانوالیاف صنعتی، نانوالیاف پزشکی و نانوالیاف سفارشی، از جمله محصولات تولیدی این شرکت بود که در کنار تشریح روش های ساخت و فرمولاسیون محصولات خودتمیزشونده، به نحوه تولید، ویژگی های و فرصت های تجاری آن برای صنایع نساجی و پوشاک پرداخته شد.

در انتها نیز، مهندس اسفندیار؛ مشاور تخصصی فناوری نانو در صنعت نساجی و پوشاک، به تبیین تجارب موفق کاربردهای فناوری نانو در صنعت نساجی و پوشاک پرداخت. وی در ارائه خود در ابتدا به تاریخچه فناوری نانو در محصولات نساجی اشاره داشت، سپس در خصوص کاربرد نانوذرات نقره در این حوزه پرداخت و در خصوص فرایندهای مرتبط با این ذرات توضیحاتی ارائه کرد؛ وی در انتهای ارائه خود نیز دسته بندی در خصوص تحقیقات انجام شده در این حوزه انجام داد.



برای اطلاعات بیشتر درباره روز سوم،
کیوار کد روبه رو را اسکن کنید.

سپس در ادامه جعفری اصل؛ مدیرعامل فرش یادگار کهن جی، خاصیت و کیفیت فرش دستباف ضدباکتری نانویی تولیدی این شرکت را توضیح داد. جلوگیری از رشد باکتری، دوام بیشتر و بهره گیری از رنگ طبیعی، از جمله ویژگی های این محصول است. در انتهای این بخش نیز مهندس شمس؛ کارشناس تحقیق و توسعه مجتمع صنایع نساجی نگین رز سپاهان، پس از معرفی مجتمع صنایع نساجی نگین رز سپاهان، استفاده از نانوذرات متخلخل در تولید عایق صوت را به صورت علمی ارائه و سازوکار عایق صوت رز سینتکس تولیدی شرکت را توضیح داد.

جذب وافت انتقال صوت کوبه ای و هوا برد، دستیابی به ضخامتی کمتر از یک سانتی متر، برخورداری از انعطاف پذیری، حمل و نقل آسان، قابلیت برش به شکل دلخواه، عدم انتشار گازهای سمی و بوی نامطبوع و کاهش پرتی فضای داخلی پس از نصب نسبت به محصولات مشابه، از جمله ویژگی های فنی این محصول بود که نحوه دستیابی و تولید آن به مخاطبان صنعتی این رویداد، توضیح داده شد.

در بخش دوم این روز، ابتدا زندگی؛ مدیرعامل شرکت طراوت افق زندگی، نحوه اجرای مراقبت تکاملی نوزادان نارس با پوشاک بهینه شده با فناوری نانو را ارائه داد.

وی با اشاره به این موضوع که به میزان ۱۰ درصد از ۱۵۰۰۰۰۰ زایمان سالانه در کشور منجر به زایش نوزاد نارس می شود (به طور تقریبی سالی ۱۵۰۰۰۰ نوزاد نارس)، لزوم روش های مراقبت های تکاملی و کارایی محصولات تولیدی این شرکت را یادآور شد و در کنار تشریح فرایندهای تولید فنی محصولات، مزایای تجاری و اقتصادی به کارگیری فناوری نانو در تولید محصولات مراقبتی نوزاد در کشور را توضیح داد. از آنجا که پوست نوزاد به ویژه نوزادان نارس، بسیار آسیب پذیر بوده و با هر تماس جزئی خراشیده می شود و محلی برای ورود میکروب ها و باکتری ها می شود، خاصیت نرم کنندگی منسوجات نانو در تولید لباس های بسیار کوچک نوزاد نارس این مشکل اساسی را نیز برطرف می کند.

سپس دکتر رضانی؛ مدیر تحقیق و توسعه شرکت فناوری نانو ساختار آسیا، در ارائه خود به معرفی

روز چهارم (پایانی)

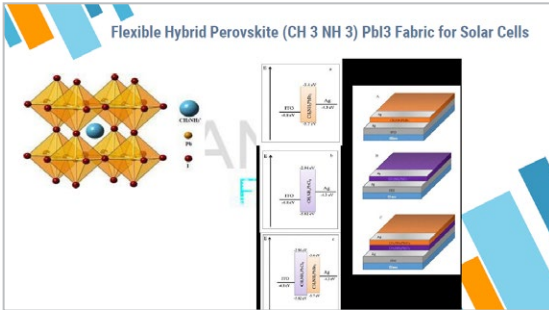
در ابتدای جلسه دکتر ملک‌نیا؛ مدیرعامل شرکت نانوماد پارس و مدیرکل ارتباط با صنعت دانشگاه آزاد اسلامی، فناوری نانو و کاربرد آن در منسوجات هوشمند و همچنین توانمندی‌های شرکت نانوماد پارس را ارائه داد. در این ارائه به شرح دستاوردهای صنعتی و تجاری شرکت نانوماد پارس پرداخته شد. این شرکت از سال ۱۳۸۹ تاکنون در زمینه کاربرد فناوری نانو در حوزه‌های نساجی و پلیمر و تولید منسوجات هوشمند و تولید انواع نانوذرات فلزی، سرامیکی، نانوکامپوزیت‌ها و نانوپوشش‌ها و مشاوره، طراحی و آموزش در زمینه فناوری نانو و صنایع پیشرفته و نوین فعالیت می‌کند.

سپس گمرکچی؛ مدیرعامل شرکت کیمیا پژوهش ماهان، واکس چرم ضدباکتری بر پایه فناوری نانو تولیدی این شرکت را برای حاضران معرفی کرد. وی در ارائه خود به توضیح سرفصل‌های انواع چرم و ویژگی‌های آن‌ها، انواع واکس و ویژگی‌های آن‌ها، تونیک گیاهی چرم تولیدی این شرکت و ارتباط آن با فناوری نانو و کاربردهای فناوری نانو در محصولات آرایشی و بهداشتی پرداخت. توضیح تولیدات واکس‌های چرم در جهان و ایران و بررسی انواع واکس‌های غیرنفتی مانند واکس‌های حیوانی، گیاهی و معدنی و نیز انواع واکس‌های نفتی مانند واکس‌های پارافتینی، میکروکریستالی و نیمه میکروکریستالی برای کاربرد در صنایع نساجی و چرم، از دیگر بخش‌هایی بود که در این ارائه به آن پرداخته شد.

سپس در ادامه مهدیزاده؛ مدیر کارخانجات نساجی زرباف امین، پارچه‌های تاری و پودی، پتوی داخل پرواز با خاصیت کندسوزی و ضدباکتری بر پایه فناوری نانو را توضیح داد. وی در ابتدای ارائه خود کارخانه نساجی زرباف امین، محصولات مختلف آن و نحوه تولید آن‌ها را تشریح کرد.

بررسی انواع ماشین‌های بافندگی تاری-پودی بر اساس مکانیزم تشکیل‌دهنده و مکانیزم پودگذاری از دیگر بخش‌های این ارائه بود.

در ادامه مهندس رفیعی؛ کارشناس فرابند شرکت پیام‌آوران نانوفناوری فردانگر، تصفیه پساب کارخانجات نساجی با استفاده از تکنولوژی انعقاد الکتریکی و اکسیداسیون پیشرفته را توضیح داد و توانمندی‌های شرکت پیام‌آوران نانوفناوری فردانگر در حوزه تصفیه آب و پساب را معرفی



مزیت های تونیک گیاهی

- مواد تشکیل دهنده آن طبیعی و سنتزی بوده و از ترکیبات روغنی پالایگاهی و مواد نفتی در ساخت آن استفاده نشده است.
- وجود نرم کننده های خاص در فرمولاسیون تونیک، شرباب نفوذ تونیک را در سطح بیشتر می نماید.
- مواد موجود در فرمولاسیون رطوبت مورد نیاز سطح چرم را تامین می کند.
- مواد مصرفی در تونیک هیچگونه حساسیتی در پوست ایجاد نمی کنند.
- فرمولاسیون تونیک قابلیت فوق العاده ای در زمینه پاک کنندگی، نرم کنندگی و برافایی سطوح چرم را دارد.
- با توجه به اینکه از ذرات رنگدانه خاصی در تونیک گیاهی استفاده نشده است قابلیت استفاده از آن را برای چرم های طبیعی و مصنوعی با رنگهای خاص مقدور نموده است.

پساب صنایع نساجی

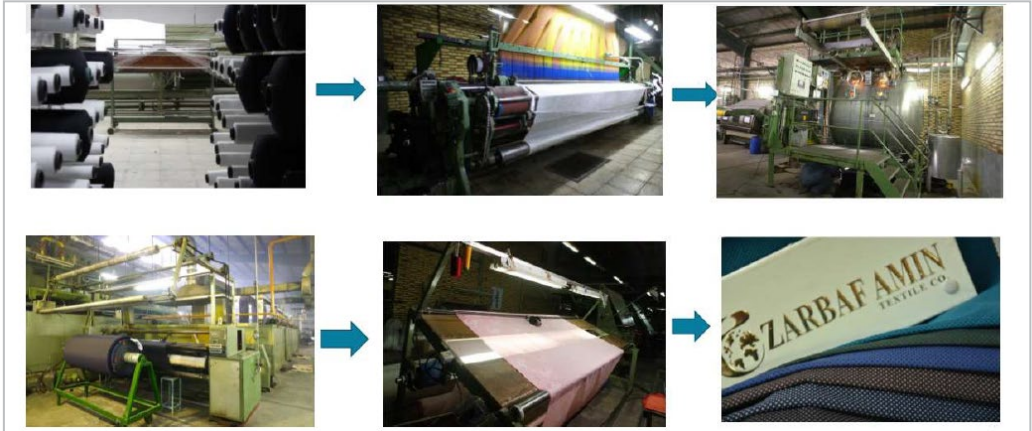
فاضلات نساجی یا **Textile Effluent** یکی از پساب‌های بسیار آلوده ای است که در طی فعالیت‌های صنعتی مختلف تولید می‌شود.

بر اساس نوع تکنولوژی و تکنیک‌های مورد استفاده در این صنعت، نوع ایلف، رنگ‌ها، مواد اولیه و هم چنین نوع کارخانه رتکزری، پساب تولید شده دارای درصدها و خصوصیات متفاوتی خواهد بود.

فرایندهای نساجی	کیفیت پساب
شستشوی مواد اولیه	BOD و مواد معلق خیلی زیاد - محلول چربی و روغن - حرارت بالا
آهارزنی	BOD و مواد معلق نسبتاً زیاد - فلیایی بالا و حرارت بالا
سفیدگری	BOD - مواد معلق نسبتاً بالا
رتکزری و چاب	COD نسبتاً زیاد - pH - محلول تا فلیایی - BOD و مواد معلق متوسط
مرسریزاسیون	pH فلیایی - BOD و مواد معلق کم
شستشوی ایلف رنگ شده	COD، pH - و BOD، مواد معلق کم - املاح محلول زیاد

از آنجاکه یکی از مشکلات و معضلات اصلی صنایع نساجی و پوشاک، بحث پساب‌های این صنایع و مسائل زیست‌محیطی آن است، توجه به تصفیه آب در این صنایع، از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. در بخشی از این ارائه، به معرفی محصولات و پروژه‌های اجرایی این شرکت در بخش آب، همچون نمک‌زدایی، حذف نیترات، حذف فلزات سنگین، تصفیه پساب RO، حذف کدورت آب، تصفیه پساب نساجی، تصفیه پساب نفتی و نانوحباب ساز پرداخته و مزایای تجاری و اقتصادی آن برای صنایع نساجی و پوشاک مطرح شد.

همچنین در بخش پایانی این دوره صنعتی، هم‌اندیشی فعالان حوزه نساجی و پوشاک انجام شد و حاضران به بیان نظرات، پیشنهادات،



پوشاک و چرم استان البرز و ظرفیت‌های توسعه فناوری نانو توسط این مجموعه را معرفی کرد. وی در ابتدای ارائه خود گزارشی از ظرفیت‌های صنعتی استان البرز ارائه داد.

سپس مهندس جلالی قدیری؛ دبیر اتحادیه تولید و صادرات نساجی و پوشاک ایران، اتحادیه تولید و صادرات نساجی و پوشاک ایران را معرفی کرد و در مورد فعالیت‌های دپارتمان تبادل فناوری نیز توضیحاتی ارائه داد.

در ادامه این بخش، دکتر پروینی اسکویی؛ رئیس هیئت مدیره انجمن تخصصی صنایع نساجی و پوشاک استان آذربایجان شرقی، انجمن تخصصی صنایع نساجی و پوشاک استان آذربایجان شرقی را معرفی و ظرفیت‌های این انجمن در توسعه فناوری نانو در صنایع حوزه نساجی و پوشاک را تبیین کرد.

در انتها نیز، دکتر اکبرتبار؛ دبیر انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران، انجمن صنایع نساجی، پوشاک و چرم استان مازندران را معرفی کرد.

علاقه‌مندان می‌توانند برای همکاری و شرکت در دوره‌های مشابه و نیز کسب اطلاعات بیشتر با ایمیل IPS@nano.ir مکاتبه و یا با شماره ۰۶۱۳۹۹۰۳۹۹۰۶۱ تماس حاصل نمایند.



برای اطلاعات بیشتر درباره روز چهارم، کیوآرکد روبه‌رو را اسکن کنید.



برای دسترسی به اینستاگرام نانو و صنعت، کیوآرکد روبه‌رو را اسکن کنید.

انتقادات و بحث و تبادل نظر در خصوص این برنامه و همچنین راهکارهای توسعه فناوری نانو در صنایع و رفع نیازها و مشکلات کشور با این فناوری پرداختند.

در بخش دوم این رویداد، تعدادی از تشکل‌ها و انجمن‌های صنفی حوزه نساجی و پوشاک کشور به عنوان حامی رویداد، به معرفی مجموعه خود پرداختند.

در ابتدا دکتر بابا احمدی؛ نایب‌رئیس انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران و عضو هیئت علمی دانشگاه رازی، انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران را معرفی کرد.

سپس لشگری؛ عضو هیئت‌رئیس‌جمعه مدیران و متخصصان صنعت کفش ایران و عضو هیئت نمایندگان اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران، ظرفیت‌های صنعت کفش ایران در بهره‌گیری از فناوری نانو را تشریح کرد.

در ادامه این بخش، دکتر یکرنگ؛ عضو هیئت علمی گروه مهندسی نساجی دانشگاه بناب، کاربردهای فناوری نانو در صنایع نساجی در سطح جهانی را بیان کرد و به شرکت‌های بین‌المللی فعال در این صنعت اشاره داشت.

دکتر مفتاحی؛ دبیر انجمن تولیدکنندگان ماشین‌آلات و قطعات صنایع نساجی ایران و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب نیز چالش‌ها و محدودیت‌های به‌کارگیری نانو در فرایندهای صنعتی نساجی و پوشاک را تشریح کرد.

وی در ارائه خود به مباحث الزامات فرایندهای صنعتی، چالش‌های حوزه ریسنجی، رنگرزی و تکمیل، تولید پوشاک و کنترل کیفیت اشاره داشت. همچنین در ادامه، مهندس مالمیر؛ رئیس انجمن تخصصی صنایع همکن نساجی، پوشاک و چرم استان البرز و نایب‌رئیس اول اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی استان البرز، انجمن تخصصی صنایع همکن نساجی،



ماسک‌های نانو و تأثیر آن در پیشگیری از انتقال بیماری

تهیه‌کننده امید الهی، شرکت توسعه مهندسی الماسواره دانش

با شیوع گسترده ویروس کرونا، توجه بیشتری به ماسک‌ها و نقش آن‌ها در حفظ سلامت انسان شده است. ماسک‌ها می‌توانند با جلوگیری از عبور ویروس‌ها، زنجیره انتقال را قطع کرده و از پیشرفت بیشتر این ویروس جلوگیری کنند. در حالی که پژوهشگران در حال بررسی مکانیزم اثر این ویروس و ساخت واکسن هستند، فاصله‌گذاری اجتماعی و استفاده از ماسک از بهترین روش‌های پیشگیری از انتقال این ویروس هستند.

فناوری نانو به دلیل ابعاد نزدیکی که به بسیاری از عوامل بیماری‌زا از جمله ویروس‌ها دارد، کاربردهای فراوانی در زمینه‌های پزشکی از خود نشان داده است. از کاربردهای فناوری نانو در پزشکی و به‌ویژه برای مهار ویروس کرونا می‌توان به ساخت واکسن، سیستم‌های تصفیه هوا، ماسک‌ها، ضد عفونی‌کننده‌ها، تست‌های تشخیصی و داروها اشاره کرد. البته در این گزارش تنها به کاربردهای فناوری نانو در ساخت ماسک پرداخته خواهد شد.

به‌طور کلی و بر اساس میزان تصفیه، می‌توان ماسک‌ها را به سه دسته ماسک‌های تنفسی^۱، ماسک‌های جراحی^۲ و ماسک‌های پارچه‌ای تقسیم‌بندی کرد. در بین این گروه‌ها، ماسک‌های پارچه‌ای کمترین تأثیر را روی ویروس دارند اما از آنجایی که می‌توانند جلوی انتشار قطرات تنفسی^۳ بزرگ را بگیرند، در مواردی که دسترسی به ماسک محدود است، استفاده از آن‌ها توصیه می‌شود. [۱]

جراحی معمول است؛ اما قابلیت فیلترکردن ذرات کوچک‌تر را ندارند. ماسک‌های جراحی عمدتاً دارای ۳ لایه هستند. لایه داخل و خارجی آن‌ها از پارچه بافته نشده^۶ هستند و لایه میانی لایه‌ای است که وظیفه فیلترکردن ذرات را دارد. معمولاً لایه داخلی که با پوست در تماس است جاذب آب بوده و لایه بیرونی آب‌گریز است. لایه میانی نیز عمدتاً از جنس پلی‌پروپیلن^۸ است. [۱]

دیگر تجهیزات محافظتی مانند ماسک‌های شیمیایی و... معمولاً توسط افراد عادی استفاده نمی‌شوند.

انواع ماسک‌ها و استانداردهای مربوطه

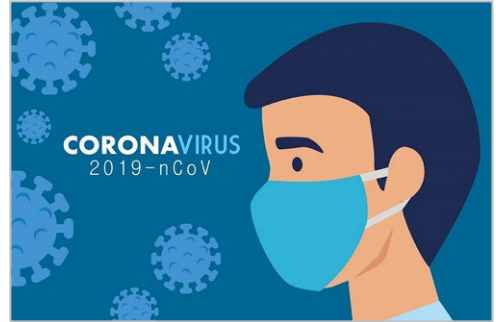
بسیاری ممکن است ماسک‌ها را با نام ماسک N95، ماسک N99 یا ماسک FFP2 بشناسند؛ اما بهتر است بدانید که این‌ها تنها استانداردهای مربوط به ماسک‌ها هستند و ممکن است یک ماسک هم دارای استاندارد N95 و هم دارای استاندارد FFP2 باشد.

■ ماسک‌های سری N

استاندارد سری N مربوط به منطقه آمریکا است. این سری از ماسک‌ها در گروه‌های N95، N99 و N100 موجود هستند. بیش از این به جزئیات مربوط به این‌ها پرداخته نخواهد شد. تنها اشاره به همین نکته کافیست که این ماسک‌ها به ترتیب ۹۵ درصد، ۹۹ درصد و ۱۰۰ درصد ذرات با ابعاد خاصی را فیلتر می‌کنند.

■ ماسک‌های سری FFP

این استاندارد مربوط به کشورهای حوزه اروپاست که در سه گروه FFP1، FFP2، و FFP3 موجود هستند که میزان فیلترکردن آن‌ها به ترتیب از کم به زیاد است.



ماسک‌های تنفسی (که عمدتاً با استانداردهای N95، N99 و FFP2 شناخته می‌شوند) بیشترین قابلیت فیلترکردن^۴ را در برابر ویروس‌ها دارند و می‌توانند به خوبی روی صورت فرد مصرف‌کننده قرار بگیرند. (بدون درز) ماسک‌های تنفسی عمدتاً از چهار لایه تشکیل شده‌اند. این لایه‌ها به ترتیب زیر هستند.

■ لایه بافته نشده: برای فیلترکردن ذرات بزرگ‌تر از ۵۰۰ نانومتر

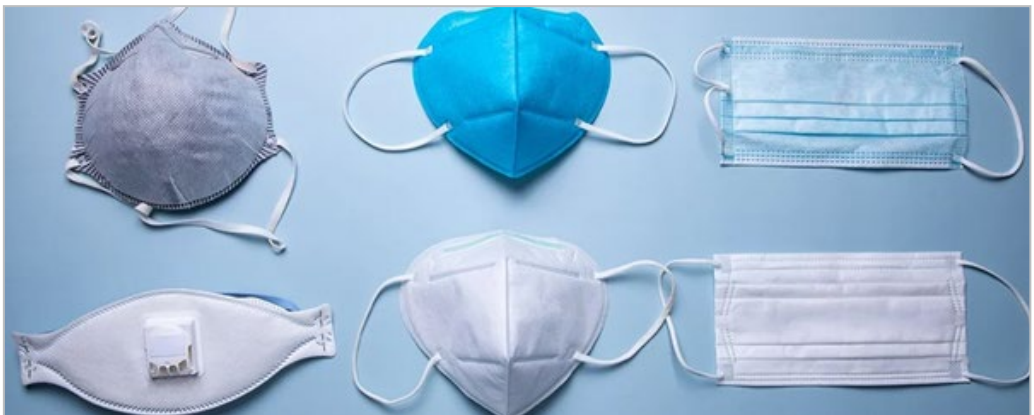
■ لایه کربن فعال^۵: برای فیلترکردن ترکیبات شیمیایی

■ لایه از جنس کتان^۶: برای فیلترکردن ذرات ۳۰۰ نانومتری

■ یک لایه بافته نشده دیگر (مشابه لایه اول)

بعضی از ماسک‌های تنفسی ممکن است برای راحتی بیشتر تنفس، یک سوپاپ نیز داشته باشند.

ماسک‌های جراحی پرکاربردترین ماسک‌ها در حال حاضر هستند. این ماسک‌ها به خوبی روی صورت قرار نمی‌گیرند و ممکن است که بین ماسک و صورت درز وجود داشته باشد. هدف اصلی آن‌ها جلوگیری از قطرات تنفسی بزرگ در حین یک عمل



شکل ۱- انواع مختلف ماسک‌ها

جدول ۱- استانداردهای مربوط به ماسک‌های تنفسی [۲]

بازدهی فیلتراسیون			استانداردها	نوع ماسک‌ها
۳ میکرون: < ۹۵٪ ۱ میکرون: ✗			چین: YY/T0969	
۳ میکرون: < ۹۵٪ ۱ میکرون: < ۳۰٪			چین: YY0469	
۳ میکرون: < ۹۸٪ ۱ میکرون: < ۹۸٪	۳ میکرون: < ۹۸٪ ۱ میکرون: < ۹۸٪	۳ میکرون: < ۹۵٪ ۱ میکرون: < ۹۵٪	آمریکا: ASTM F2100	
۳ میکرون: < ۹۸٪ ۱ میکرون: ✗	۳ میکرون: < ۹۸٪ ۱ میکرون: ✗	۳ میکرون: < ۹۵٪ ۱ میکرون: ✗	اروپا: EN 14683	
N95 / KN 95	N99 / KN99	N100 / KN100	آمریکا: NIOSH 42CFR84	
۳ میکرون: < ۹۵٪	۳ میکرون: < ۹۹٪	۳ میکرون: < ۹۹٫۹۷٪	چین: GB 2626	
FFP1	FFP2	FFP3	اروپا: EN 149:2001	
۳ میکرون: < ۸۰٪	۳ میکرون: < ۹۴٪	۳ میکرون: < ۹۹٪		

راهنمای جدول ۱:

۳ میکرون: استاندارد بازدهی فیلتراسیون باکتری (BFE)

۱ میکرون: استاندارد بازدهی فیلتراسیون ذرات (PFE)

۳ میکرون: برای این استفاده می‌شود که سایر ذراتی که بیشترین نفوذ را دارند را تشکیل بدهد. (MPPS)

✗ بدون نیاز به تست

بازار جهانی ماسک

به دلیل همه‌گیری شیوع کرونا، تغییرات بسیار زیادی در مقیاس بازار جهانی ماسک ایجاد شده است. این بازار در سال ۲۰۱۹ (قبل از شروع ویروس کرونا) چیزی در حدود ۷۴۰ میلیون دلار ارزش داشته است؛ اما ارزش این بازار در سال ۲۰۲۰، ۱۲٫۷ میلیارد دلار بود. (چیزی حدود ۱۷ برابر افزایش حجم بازار)

برای سال‌های آینده نیز پیش‌بینی‌های زیادی درباره ابعاد این بازار وجود دارد. همه پیش‌بینی‌ها حاکی از این هستند که ابعاد این بازار هیچ‌وقت به قبل از کرونا باز نخواهد گشت اما نسبت به عدد ۱۲٫۷ میلیارد دلار که در سال ۲۰۲۰ ثبت کرده است، کاهش خواهد داشت. به نظر می‌رسد پیش‌بینی Global Market Insights برای سال‌های آینده پیش‌بینی معقول‌تری باشد. بر اساس پیش‌بینی این شرکت، این عدد تا سال ۲۰۲۷ به ۷٫۱ میلیارد دلار خواهد رسید که نسبت به دوران قبل از کرونا رشد بسیار چشمگیری داشته است. [۳][۴]

در حال حاضر تولیدات ماسک‌های صورت برای مصرف همه

کافی است؛ اما بسیاری از ماسک‌های موجود در بازار، کیفیت مناسب را ندارند. به نظر می‌رسد در زمینه ماسک‌های تنفسی که قابلیت فیلترکردن بیشتری دارند، هنوز در بازار کمبود وجود دارد و میزان تقاضا همچنان از عرضه بیشتر است. همچنان میزان زیادی ماسک از کشورهای دیگر به ایران وارد می‌شود. البته قیمت بسیاری از این ماسک‌ها به صورتی است که تولیدکنندگان داخل امکان رقابت با آن‌ها را ندارند؛ اما در زمینه ماسک‌های تنفسی با کیفیت فیلتراسیون بالا مانند ماسک‌های N95، هنوز خلأهای زیادی وجود دارد و تولیدکنندگان داخل می‌توانند ماسک‌های نانو با قابلیت‌های بیشتر را با قیمتی به مراتب کمتر نسبت به رقبای خارجی تولید کنند. [۵][۶]

فناوری نانو در ماسک

روش‌ها و فناوری‌های مختلفی برای به‌کارگیری فناوری نانو و نانومواد در ساخت ماسک‌ها وجود دارد. از این روش‌ها می‌توان به استفاده از نانوالیاف^۱، نانوکامپوزیت‌ها^{۱۱} و نانوذرات اشاره

دارند. غشاهای نانویی تنفس بهتری نسبت به غشاهای سنتی دارند و به همین دلیل نیز تنفس برای فرد مصرف‌کننده بسیار راحت‌تر از ماسک‌های N95 معمولی خواهد بود.

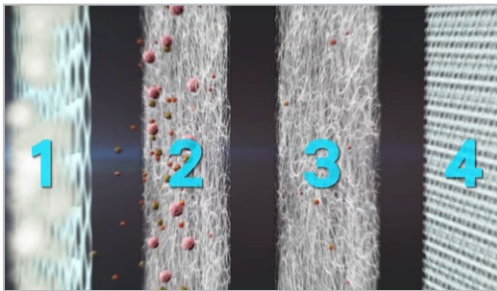
■ غشاهای کامپوزیتی

در این حالت در ساخت ماسک‌ها از روش‌های ترکیبی استفاده می‌شود. یکی از راهکارها، استفاده از غشاهای نانوالیاف به همراه نانوذرات ضدباکتری^{۱۳} یا ضدویروس^{۱۴} است که به فیلترکردن و از بین بردن بیشتر ویروس کمک می‌کنند. برای ساخت این کامپوزیت‌ها از نانوذراتی مانند اکسید مس یا گرافن^{۱۵} استفاده می‌شود. در این حالت با استفاده از فناوری نانو از راهکارهای خلاقانه و هوشمندانه‌ای برای بهبود عملکرد ماسک‌ها استفاده می‌شود. یکی از جدیدترین رویکردهایی که در حال حاضر استفاده می‌شود، ساخت ماسک‌هایی با قابلیت از بین بردن باکتری‌ها و ویروس‌هاست.

تا چند سال پیش، صرفاً ماسک‌ها امکان به دام انداختن آلودگی‌هایی مانند میکروب‌ها را داشتند؛ اما امروزه ماسک‌هایی ساخته شده‌اند که علاوه بر به دام انداختن میکروب‌ها داخل فیلترشان، امکان از بین بردن آن‌ها را نیز دارند. در حال حاضر رویکردهای کامپوزیتی به دلیل بهبود بیشتر ماسک‌ها و اضافه‌کردن ویژگی‌های بیشتر، طرفداران بیشتری پیدا کرده است و روزه روز، شرکت‌های بیشتری به این سمت روی می‌آورند.

■ فناوری گرافن

گرافن ماده‌ای است که از خود خواص ضدباکتریایی خوبی نشان داده است. همین موضوع نیز باعث شده که پژوهشگران به فکر استفاده از این ماده در ماسک‌ها و برای مقابله با ویروس کرونا بیفتند. در حال حاضر ماسک‌های



شکل ۲- لایه‌های مختلف یک ماسک نانویی چندلایه و روند فیلترکردن ذرات در داخل آن

کرد. [۷] به طور کلی «ماسک نانو» به ماسکی گفته می‌شود که خواص آن با بهره‌گیری از فناوری نانو بهبود یافته باشد. در ادامه به هرکدام از این فناوری‌ها بیشتر پرداخته خواهد شد.

■ فیلتراسیون نانو

ماسک‌های سنتی در بین الیافشان فواصلی در حدود ۱۰ تا ۳۰ میکرومتر دارند که برای فیلترکردن ویروس‌ها مناسب نیستند. همچنین اگر این فاصله بین آن‌ها کاهش داده شود، عبور اکسیژن و تنفس سخت‌تر خواهد شد که منجر به سختی تنفس برای استفاده‌کننده خواهد شد. استفاده از ماسک‌های نانویی می‌تواند ضمن فیلترکردن مناسب ویروس‌ها، سختی تنفس را کاهش داده و به همین دلیل نیز فشار وارد بر پوست و آسیب‌های ناشی از آن کاهش خواهد یافت. در حال حاضر اصلی‌ترین فناوری‌هایی که در ساخت ماسک‌ها استفاده می‌شود، استفاده از نانوالیاف و بهبود فیلتراسیون ماسک‌هاست. ماسک‌های نانو به دلیل اینکه ابعاد سوراخ‌ها و منافذ فیلترشان از انواع باکتری‌ها، قارچ‌ها، ویروس‌ها و ذرات آلوده کوچک‌تر است، امکان جداسازی این ذرات و جلوگیری از عبور آن‌ها را دارند. لازم به ذکر است که ابعاد آن‌ها به حدی است که قابلیت عبور اکسیژن و هوا به سادگی از میان منافذ وجود دارد. [۸] همچنین در حال حاضر نیز با استفاده از فناوری نانو، به ماسک‌ها قابلیت‌های آنتی‌میکروبی اضافه می‌شود که تأثیر بسیار زیادی بر سرعت روند گسترش بیماری‌ها و به طور ویژه ویروس کرونا دارد.

یکی از علل مهمی که موجب بوی بد در ماسک‌ها پس از استفاده طولانی‌مدت می‌شود، تجمع باکتری‌های دهان روی ماسک است. با اضافه‌شدن ویژگی آنتی‌میکروبی به ماسک‌ها، این باکتری‌ها امکان تجمع کمتری خواهند داشت که باعث کاهش بوی بد ماسک می‌شود. همان طور که در شکل ۲ دیده می‌شود، معمولاً چندلایه مختلف برای فیلترکردن ابعاد مختلف ذرات طراحی می‌شوند تا ماسک بهترین بازدهی و تنفس‌پذیری را داشته باشد. معمولاً لایه داخلی از جنسی نرم است تا پوست را اذیت نکند.

■ غشاهای نانوالیاف

این غشاهای نانوالیاف بر پایه شبکه‌ای بافته نشده از نانوالیاف هستند. (که عمدتاً هم از روش الکتروریسی تولید می‌شوند) فاصله میان این الیاف در ابعاد نانومتر است و به همین دلیل هم ذراتی مانند باکتری و ویروس امکان عبور از این غشا را ندارند. این در حالی است که مولکول‌های هوا به راحتی امکان عبور از این شبکه را



شکل ۴- ماسک شرکت Metamask

می‌گیرد. همچنین این گرافن به دلیل خواص جذب نوری که دارد، با فرارگیری در برابر نور خورشید نیز می‌تواند تا حدودی این ویروس‌ها و باکتری‌ها را از بین ببرد و به استریل کردن ماسک کمک کند. [۱۰]

شرکت LIGC Application Ltd فناوری جدیدی را معرفی کرده است که برای فیلتر کردن و از بین بردن میکروب‌ها و باکتری‌ها، از گرافن القا شده با لیزر استفاده می‌کند.

این فیلترها حالتی رسانا دارند که جدای از قابلیت فیلتر کردن بر اساس ابعاد ذرات، رسانا بودن آن‌ها امکان استفاده از الکتریسیته را نیز برای از بین بردن باکتری‌ها و ویروس‌ها فراهم می‌کند. ماسک این شرکت با نام Guardian G-Volt شناخته می‌شود.

شرکت Directa Plus PLC یکی از تولیدکننده‌های پارچه‌های بر پایه فناوری گرافنی است. در حال حاضر ماسک‌هایی با کمک فیلترهای گرافنی تولید کرده که خاصیت ضدویروسی و ضدباکتریایی آن‌ها کاملاً اثبات شده است. حتی این ماسک‌ها به‌طور خاص در برابر کروناویروس جدید (SARS-CoV2) نیز تست شده و مقاوم هستند. در حال حاضر این ماسک‌ها به صورت تجاری و با کیفیت بالایی به فروش می‌رسند. نام تجاری این ماسک‌ها Graphene Plus Co-Mask است.

شرکت Nanovia یک شرکت مستقر در جمهوری چک است که ماسک‌ها را با استفاده از نانوالیاف لمینت کرده و همین موضوع نیز باعث بهبود خواص فیلتراسیون این ماسک‌ها می‌شود.

شرکت Metamask یک شرکت نیوزلندی تولیدکننده ماسک است. این شرکت ماسک‌های نانو چندبندارمصرف با قابلیت تعویض فیلتر تولید می‌کند.

مختلفی با استفاده از این فناوری تولید شده‌اند و در بازار به فروش می‌رسند.

البته لازم به ذکر است که هنوز خواص ضدویروسی گرافن‌ها به قطعیت اثبات نشده است؛ اما با این وجود، شرکت‌های زیادی به استفاده از این فناوری برای ساخت ماسک‌ها روی آورده‌اند. [۹]

شرکت‌های تولیدکننده ماسک

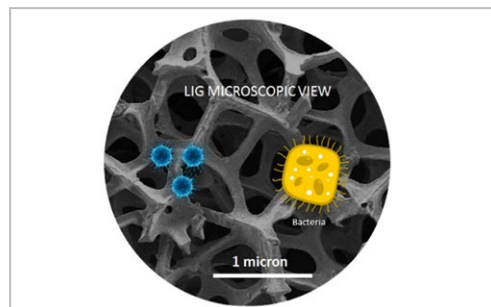
همان‌طور که پیشتر نیز اشاره شد، به نظر می‌رسد در حال حاضر در دوران رشد و نمو ماسک‌های نانو هستیم که با توجه به همه‌گیری کرونا، پیشرفت فناوری آن‌ها سرعت گرفته و تولید و مصرف آن‌ها نیز بیشتر شده است. در ادامه به شرکت‌های خارجی و داخلی تولیدکننده ماسک و پیشرفت‌های این شرکت‌ها اشاره خواهد شد.

تولیدکننده‌های خارجی

تولیدکنندگان خارجی ماسک‌های نانو بسیار زیاد هستند که در ادامه تنها به برخی از آن‌ها و فناوری‌های جدیدی که استفاده می‌کنند، اشاره خواهد شد.

شرکت planarTECH با همکاری IDEATI اقدام به تولید ماسک‌های با استفاده از گرافن کرده که ادعا شده خواص خوبی به ماسک داده است و همچنین قابلیت ضدباکتریایی نیز دارند. این ماسک‌ها به صورت قابل شست‌وشو و چندبار مصرف عرضه شده‌اند.

پژوهشگران دانشگاه پلی‌تکنیک هنگ‌کنگ سیستمی طراحی کرده‌اند که با استفاده از آن می‌توان گرافن را روی ماسک‌های تجاری معمول که در حال حاضر استفاده می‌شوند، لایه‌نشانی^{۱۵} کرد. این پوشش گرافنی ماسک‌ها را آب‌گریز می‌کند که جلوی چسبندگی قطرات تنفسی که همراه عوامل بیماری‌زا هستند را



شکل ۳- مقایسه ابعاد منافذ فیلتر ماسک با ذرات بیماری‌زا

ماسک‌های نانو و تأثیر آن در پیشگیری از انتقال بیماری

فیلتراسیون را بر عهده دارند و لایه درونی ماسک که با پوست در تماس است، از جنس ابریشم است که آسیبی به پوست وارد نکند. [۱۱]

شرکت Copper3D از ذرات اکسید مس برای خواص ضد میکروبی آن‌ها استفاده می‌کند. این شرکت ماسکی با نام NANO HACK تولید کرده است که قابلیت استفاده بسیار طولانی مدت را دارد. فیلتر این ماسک یک فیلتر کامپوزیتی است. [۱۲]

■ تولیدکننده‌های داخلی

در حال حاضر تولیدکننده‌های داخلی زیادی ماسک‌های فناوری نانو تولید می‌کنند. در ادامه تلاش شده لیستی از این تولیدکننده‌ها ارائه شود.



شکل ۵- ماسک شرکت Copper 3D

شرکت Avalon Nanofiber یک شرکت تایوانی تولیدکننده نانوالیاف است. این شرکت ماسکی با نام NanoPoly عرضه کرده است که دارای ۴ لایه مختلف است. لایه بیرونی دارای ویژگی آب‌گریزی است. دو لایه میانی نانوالیاف هستند که وظیفه

جدول ۲- فهرست شرکت‌های ایرانی تولیدکننده ماسک‌های نانو [۱۳]

نام شرکت	برند	تعداد محصولات	مجوزها و گواهینامه‌ها
آژینه ابزار پارس	بوفالو	۱	پروانه بهداشت سازمان غذا و دارو گواهینامه ISO13485 گواهینامه نانومقیاس
نانو فناوران خاور	NFK (نانوماسک خاور)	۱	گواهینامه نانومقیاس
اکسین سبز اسپادان	نانوکسین	۶	گواهینامه نانومقیاس آزمایشگاه نلسون آمریکا
هوای پاک امرتات	هپاکو (گرین لایف)	۲	تأییدیه فنی سازمان انرژی اتمی تأییدیه معاونت علمی ریاست جمهوری
زیست ابزار پژوهان	ریم (رپسی نانو)	۹	پروانه بهداشت سازمان غذا و دارو گواهینامه ISO13485 گواهینامه ISO10002 گواهینامه نانومقیاس GMP Certificate
نانوتار پاک	نانوپاک	۹	پروانه بهداشت سازمان غذا و دارو گواهینامه ISO13485 گواهینامه ISO9001 گواهینامه نانومقیاس
دانش بنیان نانوفناور فاران	فاران	۲	گواهینامه نانومقیاس
نانوداروی طب نوپوس لوتوس	دکتر ثنا	۱	پروانه بهداشت سازمان غذا و دارو گواهینامه نانومقیاس
نانوزیست صنعت اهورا	صحت یار	۱	پروانه بهداشت سازمان غذا و دارو گواهینامه نانومقیاس
مدیسا پلیمر آریا	مدیسا	۲	گواهی نانومقیاس

میانی یا در واقع فیلتر ماسک‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. فناوری ساخت دستگاه‌های صنعتی و نیمه‌صنعتی الکترونیسی در حال حاضر در داخل کشور وجود دارد و این دستگاه‌ها به درخواست صنایع مختلف تولید شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

شرکت‌های فناوران نانومقیاس، فناوری نانو ساختار آسیا و فن‌آوران تجهیزات نانو آزما، شرکت‌های مطرح تولیدکننده الکترونیسی در ایران هستند.

رخداد کرونا و ظرفیت‌های تولید ماسک ایران

با شروع همه‌گیری ویروس کرونا و افزایش نیاز کشور به ماسک‌های تنفسی، شرکت‌های نانویی تولیدکننده این ماسک‌ها ظرفیت تولید خود را تا حد امکان افزایش دادند.

همچنین برخی دستگاه‌های الکترونیسی صنعتی که برای صادرات بسته‌بندی شده و آماده ارسال بودند، با توجه به نیاز کشور از انبار خارج شده و برای تولید ماسک و به منظور افزایش ظرفیت تولید مورد استفاده قرار گرفتند.

در اسفند سال ۱۳۹۸ نیز ستاد توسعه فناوری نانو از انعقاد قرارداد برای تولید ۱۵ میلیون ماسک نانو توسط شرکت‌های دانش‌بنیان و فناوری با وزارت بهداشت خبر داد. این تولیدات بخش عظیمی از نیاز کشور را در مسیر نبرد با ویروس کرونا پوشش دادند.

این همه‌گیری و همچنین رخداد‌های پس از آن، تغییرات

در حال حاضر شرکت‌های ایرانی موفق به تولید انواع ماسک‌های تنفسی با استانداردهای مختلف شده‌اند که محصولات آن‌ها از طریق وب‌سایت‌های مختلف برای تمامی طیف‌های جامعه قابل خریداری هستند.

از انواع ماسک‌های نانو تولید شده در ایران می‌توان به ماسک‌های FFP1، FFP2، FFP3، N95 و N100 اشاره کرد. همچنین این ماسک‌ها در طرح‌ها و رنگ‌های مختلفی تولید شده‌اند.

حتی بخش زیادی از این محصولات به شکل ماسک‌های سه‌بعدی طراحی شده‌اند تا برای طیف گسترده‌تری از مصرف‌کنندگان قابل استفاده باشد.

از منظر دریافت استانداردهای لازم نیز این محصولات علاوه بر تأییدیه‌های نانویی مربوط به ستاد فناوری نانو، استانداردهای مرتبط با وزارت بهداشت و همچنین استانداردهای فیلتراسیون سازمان انرژی اتمی را نیز دریافت کرده‌اند.

نکته‌ای که در زمینه ماسک‌های تولید داخل وجود دارد این است که سازمان مربوطه که تأییدیه‌ها و تست‌های فیلتراسیون ذرات را انجام می‌دهد، سازمان انرژی اتمی است و به همین دلیل نیز شرکت‌های تولیدکننده باید از این سازمان تأییدیه‌های لازم را داشته باشند تا یک ماسک معتبر به تولید و فروش برسانند.

فناوری ساخت

در حال حاضر فناوری ساخت اصلی برای ماسک‌های نانو، الکترونیسی^{۱۶} است. این فناوری برای ساخت لایه



شکل ۶- دستگاه الکترونیسی صنعتی صادراتی ساخت ایران

ماسک‌های نانو و تأثیر آن در پیشگیری از انتقال بیماری

برخلاف ماسک‌های سه‌لایه معمولی، بازار ماسک‌های نانو هنوز اشباع نشده است. تجهیزات تولید این ماسک‌ها و فیلترهایشان به صورت کامل در ایران تولید شده و وجود دارد. به همین دلیل نیز به نظر می‌رسد حتی با وجود از بین رفتن ویروس کرونا، ابعاد این بازار نسبت به گذشته چند برابر شده و می‌تواند پتانسیل زیادی برای کسب‌وکارها داشته باشد.



برای دریافت گزارش
صنعتی کیوآر کد روبه‌رو را
اسکن کنید.

زیادی را در بازار شرکت‌های داخلی تولیدکننده ماسک نانویی ایجاد کرد. همچنین با توجه به تغییراتی که در ویروس کرونا ایجاد شده و سویه‌های جدید، همچنان اقبال به استفاده از ماسک‌های تنفسی (منظور مدل‌های N95 یا FFP2 است) رو به افزایش است. [۱۴]

خلاصه

فناوری نانو می‌تواند بازدهی و کارکرد ماسک‌های صورت را به شدت ارتقا دهد. در حال حاضر در داخل کشور فضای تولید ماسک‌های با کیفیت بالا و فیلتراسیون بیشتر مانند ماسک‌های N95 وجود دارد.

پی‌نوشت‌ها

۱- Respiratory masks	۷- Non-woven fabric	۱۳- Antiviral
۲- Surgical masks	۸- Polypropylene	۱۴- Graphene
۳- Respiratory droplets	۹- Filtration	۱۵- Coating
۴- Filtering	۱۰- Nanofibers	۱۶- Electrospinning
۵- Activated Carbon	۱۱- Nanocomposites	
۶- Cotton	۱۲- Antibacterial	

منابع

- 1- Palmieri, V., De Maio, F., De Spirito, M., & Papi, M. (2021). Face masks and nanotechnology: Keep the blue side up. *Nano Today*, 37, 101077.
- 2- <https://smartairfilters.com/en/blog/comparison-mask-standards-rating-effectiveness/>
- 3- <https://www.statista.com/statistics/857025/global-facial-masks-market-value/>
- 4- <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/face-mask-market-244623608.html>
- ۵- خلاصه وضعیت تجارت ماسک صورت در سال ۱۳۹۹، مهسا رجبی‌نژاد، معاونت بررسی‌های اقتصادی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران، اردیبهشت ۱۴۰۰
- 6- <https://tejaratnews.com//> وضعیت-تولید-ماسک-در-ایران
- 7- <https://statnano.com/technology-against-covid-19-nano-insights>
- 8- Essa, W. K., Yasin, S. A., Saeed, I. A., & Ali, G. A. (2021). Nanofiber-Based Face Masks and Respirators as COVID-19 Protection: A Review. *Membranes*, 11(4), 250.
- 9- Huang, L., Xu, S., Wang, Z., Xue, K., Su, J., Song, Y., ... & Ye, R. (2020). Self-Reporting and photothermally enhanced rapid bacterial killing on a laser-induced graphene mask. *ACS nano*, 14(9), 12045-12053.
- ۱۰- Zhong, H., Zhu, Z., Lin, J., Cheung, C. F., Lu, V. L., Yan, F., ... & Li, G. (2020). Reusable and recyclable graphene masks with outstanding superhydrophobic and photothermal performances. *ACS nano*, 14(5), 6213-6221.
- ۱۱- <https://www.avalon-nanofiber.com/product/nanopoly-nanofiber-mask/>
- ۱۲- <https://copper3d.com/nanohack-maverick/>
- ۱۳- <https://newtechmart.ir>
- ۱۴- <https://www.isna.ir/news/98120705451/>



کاربردهای فناوری نانو در اجاق‌های خورشیدی

تهیه‌کننده | سیدفرزاد حسینی‌نسب

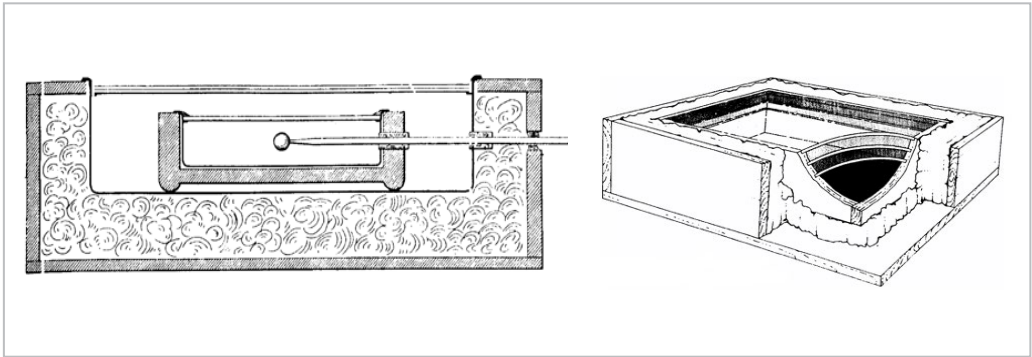
از میان تمام منابع انرژی تجدیدپذیر، بیشترین توجه بشر به انرژی خورشیدی معطوف شده است. استفاده از این انرژی، از دهه ۱۹۷۰، به‌عنوان یک راه‌حل برای کاهش استفاده از منابع فسیلی و سوخت‌های هسته‌ای برای یک محیط زیست پاکیزه‌تر مورد توجه واقع شد. انرژی خورشیدی پتانسیل بسیار بالایی برای تولید انواع دیگر انرژی را دارد: الکتریکی، حرارتی، شیمیایی و هر سوخت قابل حمل و نقل. در عصر حاضر از انرژی خورشیدی توسط سیستم‌های مختلف استفاده می‌شود که عبارت‌اند از:

- تبدیل مستقیم پرتوهای خورشید به الکتریسیته به وسیله تجهیزاتی به نام فتوولتائیک
- استفاده از انرژی حرارتی خورشید برای مصارف خانگی، صنعتی و نیروگاهی

اجاق خورشیدی در واقع جزو سیستم‌هایی است که از انرژی حرارتی خورشیدی استفاده می‌کند و می‌تواند مصارف خانگی و صنعتی داشته باشد.

کشور ایران به لحاظ میزان دریافت انرژی خورشیدی و متوسط ساعت آفتابی سالانه بیش از ۲۹۰۰ ساعت، یکی از کشورهای مناسب جهان است و انرژی خورشیدی در آینده سهم قابل توجهی از انرژی مصرفی کشور را به خود اختصاص خواهد داد. کشور ایران به گفته متخصصان این فن با وجود ۳۰۰ روز آفتابی در بیش از دوسوم آن و متوسط تابش ۵٫۵-۵٫۴ کیلووات ساعت بر مترمربع در روز، یکی از کشورهای با پتانسیل بالا در زمینه انرژی خورشیدی معرفی شده است. برخی از کارشناسان انرژی خورشیدی گام را فراتر نهاده و در حالتی آرمانی ادعا می‌کنند که ایران در صورت تجهیز مساحت بیابانی خود به سامانه‌های دریافت انرژی تابشی می‌تواند انرژی موردنیاز بخش‌های گسترده‌ای از منطقه را نیز تأمین و در زمینه صدور انرژی فعال شود.

[۱]



شکل ۱- اولین اجاق خورشیدی ساخته شده توسط هوراک [۴]

بین‌المللی برای تست اجاق‌های خورشیدی تدوین کرد که به کمک آن می‌توان نتایج و منحنی‌های عملکرد اجاق‌های خورشیدی را ارزیابی نمود [۸].

اصول عملکرد اجاق خورشیدی

اصول کار اجاق خورشیدی جمع‌آوری پرتوهای مستقیم خورشید در یک نقطه کانونی و افزایش دما در آن نقطه است. به‌طور کلی اجاق‌های خورشیدی نور خورشید را در ناحیه‌ای متمرکز می‌کنند و انرژی نور خورشید به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود که این انرژی گرمایی می‌تواند برای پخت و پز مصرف شود. منبع انرژی در این دستگاه‌ها فقط نور خورشید است. اجاق خورشیدی نیاز به ناحیه‌ای دارد که چندین ساعت در روز در معرض آفتاب باشد. امروزه طرح‌های متنوعی از این سیستم‌ها وجود دارد که این طرح‌ها در مکان‌های مختلفی از جمله آفریقای جنوبی و هند آزمایش شده و به نتایج خوبی نیز رسیده‌اند [۹]. استفاده از این اجاق‌ها به‌ویژه در مناطق شرقی ایران که با مشکل کمبود سوخت مواجه هستند، بسیار مفید خواهد بود.

طبقه‌بندی اجاق‌های خورشیدی

اجاق‌های خورشیدی می‌توانند به سه طبقه اصلی تقسیم‌بندی شوند:

- اجاق‌های خورشیدی متمرکزکننده (سه‌موی)؛
- اجاق‌های خورشیدی جعبه‌ای؛
- اجاق‌های خورشیدی غیرمستقیم (ترکیبی).

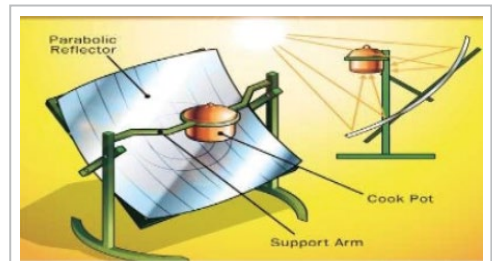
این طبقه‌بندی اصلی را می‌توان به موارد دیگری مطابق شکل ۳ تقسیم‌بندی نمود:

تاریخچه اجاق خورشیدی

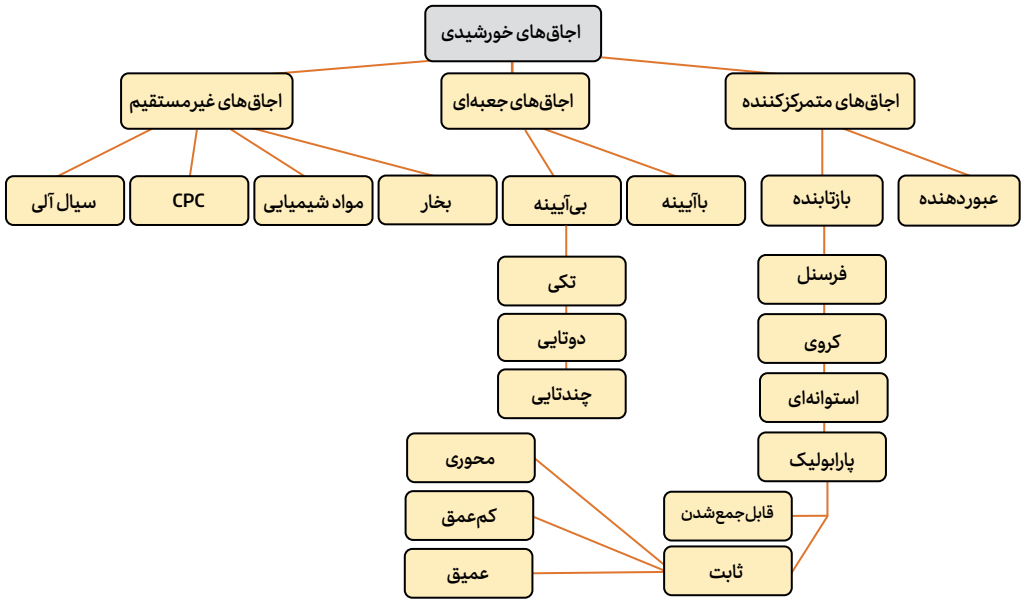
تاریخچه استفاده از اجاق‌های خورشیدی به قرن هجدهم میلادی برمی‌گردد و اولین آزمایش روی اجاق‌های خورشیدی به وسیله یک فیزیک‌دان آلمانی به نام هاسن انجام شده است [۲]. (۱۷۰۸-۱۶۵۱) [۲].

در سال ۱۷۶۷، یک فیزیک‌دان فرانسوی-سوئیس به نام هوراک، تلاش کرد که از انرژی خورشیدی برای پختن غذا استفاده کند. همان‌طور که در شکل ۱ نشان داده شده است، او یک محفظه درست کرد که دارای باکس‌های چندلایه شیشه‌ای بود. این محفظه داخل یک صفحه مشکی رنگ برای جذب حرارت قرار گرفته بود [۳].

در سال ۱۸۷۶، آدامز یک اجاق خورشیدی چندوجهی ساخت که دارای ۸ آینه جانبی بود و توانست طی ۲ ساعت برای ۷ سرباز غذا بپزد [۵]. کارنس کمپ، یک تولیدکننده آمریکایی بود که اولین آب گرمکن خورشیدی تجاری برای استحمام و شست‌وشوی ظروف را اختراع کرد. اولین اجاق خورشیدی تجاری به وسیله یک شخص هندی به نام سری کوش در سال ۱۹۴۵ تولید شد [۶]. در سال ۲۰۰۰، فانک یک استاندارد



شکل ۲- نمونه اولین اجاق خورشیدی تجاری تولید شده [۷]



شکل ۳- طبقه‌بندی اجاق‌های خورشیدی [۱۰]

کوتاه می‌توانند از آن عبور کنند و در ادامه پوشش سیاه داخل آن، این تابش را جذب می‌کند. با افزایش دمای سینی داخلی، انرژی با طول موج بلندتر بازتابیده می‌شود. پوشش شیشه‌ای به این تابش با طول موج بلند اجازه نمی‌دهد که از آن عبور کند. دمای داخل محفظه تا زمانی که به دمای تعادلی برسد، افزایش می‌یابد. دمای تعادلی هنگامی حاصل می‌شود که انرژی ورودی خورشید، با اتلاف انرژی برابر شود. برای افزایش عملکرد این نوع اجاق‌ها، بازتابنده مسطحی به جعبه اضافه می‌شود. این نوع اجاق می‌تواند تعدادی بشقاب غذا را در برگیرد. غذا داخل آن نمی‌سوزد، زیرا دمای آن پایین است. به علت سبک وزن بودن، حمل و نقل اجاق خورشیدی جعبه‌ای آسان است. شکل ۵ یک نمونه اجاق خورشیدی جعبه‌ای و شکل ۶ اجزای یک اجاق خورشیدی جعبه‌ای را نشان می‌دهد.



شکل ۵- اجاق خورشیدی جعبه‌ای [۱۲]

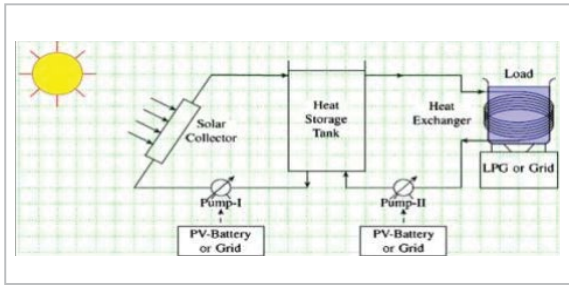
اجاق‌های خورشیدی متمرکزکننده (سه‌موی)
اجاق خورشیدی متمرکزکننده اساساً شامل بازتابنده‌ای است که پرتوی تابش خورشید را روی جسم مورد نظر (برای مثال ظرف غذا) متمرکز می‌کند؛ همچنین نگه‌دارنده‌ای دارد که قابلیت حرکت دادن بازتابنده را دارد؛ طوری که بازتابنده را به سمت خورشید بچرخاند. در شکل ۴ نمونه‌ای از این اجاق نشان داده شده است. اندازه و قیمت بازتابنده بر اساس ظرفیت گرمایی حاصل از آن به دست می‌آید.

اجاق‌های خورشیدی جعبه‌ای

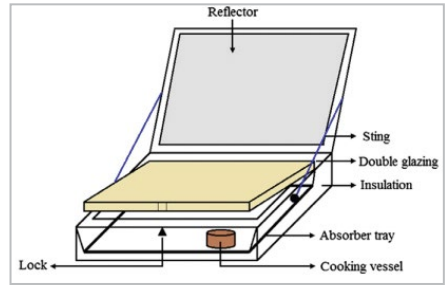
این نوع اجاق‌های خورشیدی از پدیده گلخانه‌ای برای پخت غذا استفاده می‌کنند. یک شیشه شفاف یا پلاستیک روی جعبه عایق شده را می‌پوشاند و به این ترتیب، امواج با طول موج



شکل ۴- اجاق خورشیدی متمرکزکننده (سه‌موی) [۱۱]



شکل ۷- شماتیک یک اجاق خورشیدی غیرمستقیم یا هیبریدی [۱۴]



شکل ۶- اجزای اجاق خورشیدی جعبه‌ای [۱۳]

برق خورشیدی فتولتاییک و برق بادی، در گسترش برقی شدن وسایل حمل‌ونقل و گرمایش مؤثر بوده است و نشان می‌دهد که امکان همپوشانی بیشتری بین بخش‌های مختلف در آینده وجود خواهد داشت. اکنون تجدیدپذیرها در بسیاری از کشورها، به ویژه در بخش برق در سطح گسترده‌ای در برابر سوخت‌های فسیلی رقابت‌پذیر هستند [۱۵]. با توجه به افزایش روزافزون نیاز به انرژی و نگرانی‌های زیست‌محیطی، نیاز به جایگزینی منابع تجدیدناپذیر آلاینده مثل سوخت‌های فسیلی با منابع تجدیدپذیر بیشتر احساس می‌شود. یکی از منابع در دسترس تجدیدپذیر، انرژی خورشیدی است و یکی از کاربردهای گسترده آن استفاده از گرمایش خورشیدی در اجاق‌های خورشیدی است. اجاق خورشیدی یک گزینه مناسب برای جایگزینی روش‌های سنتی پخت‌وپز با سوخت‌های فسیلی است ولی در عین حال دارای یک سری چالش‌های مهم است که عبارت‌اند از:

■ ناپایداری بودن گرمایش خورشیدی

یکی از مهم‌ترین چالش‌های استفاده از انرژی خورشیدی برای تأمین گرمایش در اجاق‌های خورشیدی این است که انرژی گرمایش خورشیدی ناپایدار است. انرژی گرمایش خورشیدی در کل طول شبانه‌روز در دسترس نیست و همچنین میزان انرژی گرمایش خورشیدی در طول روز متفاوت است و این مسئله را ایجاد می‌کند که به طور مثال نتوان از اجاق خورشیدی برای پخت‌وپز در زمان غروب استفاده کرد.

■ محدودیت سطح مقطع برای جذب گرمایش خورشیدی

کارکرد اصلی اجاق خورشیدی بدین صورت است که انرژی خورشیدی توسط صفحات جاذب به گرما تبدیل می‌شود و برای افزایش دما و کارکرد بهتر، لازم نیست سطح مقطع بیشتری مهیا شود ولی از طرفی هم محدودیت فضا داریم و هم افزایش سطح

اجاق‌های خورشیدی غیرمستقیم (هیبریدی)

اجاق‌های خورشیدی جعبه‌ای و متمرکزکننده، قابلیت کاربرد در فضای آشپزخانه و یا هنگامی که تابش خورشید مسدود شده است را ندارند. در اجاق‌های خورشیدی غیرمستقیم با روش‌های متعدد این امکان فراهم شده است. از جمله می‌توان به استفاده از سیال آلی، بخار و یا مواد شیمیایی اشاره کرد. در اجاق‌هایی که از سیال آلی استفاده می‌کنند، این سیال از طریق بازتابنده سهموی یا کلکتور صفحه تخت خارج آشپزخانه گرم و طبق اصل ترموسیفون در آشپزخانه برای پخت‌وپز استفاده می‌شود. طرز کار اجاق‌هایی که با بخار آب کار می‌کنند نیز مانند اجاق‌هایی است که از سیال آلی استفاده می‌کنند، با این تفاوت که سیال عامل در این نوع اجاق‌ها، فشار بخار پایینی دارد. در این روش، غذا در محفظه دو پوششی پخته می‌شود. اجاق‌های خورشیدی غیرمستقیم مواد شیمیایی بر مبنای واکنش‌های برگشت‌پذیر جذب و دفع کار می‌کنند که یکی از این فرایندها گرمازا و دیگری گرماگیر است. گرمای لازم برای پخت‌وپز از فرایند گرمازای جذب بخار/گاز از طریق ماده شیمیایی تأمین می‌شود، سپس گرمای خورشید باعث می‌شود که بخار/گاز که جذب ماده شیمیایی شده از ماده شیمیایی طی فرایند گرماگیر جدا و در محفظه‌ای جمع‌آوری و ذخیره شود، در واقع ماده شیمیایی جاذب احیا می‌شود.

چالش‌های موجود در استفاده از اجاق خورشیدی و کاربرد فناوری نانو

در سال ۲۰۱۴ سرمایه‌گذاری در برق تجدیدپذیر از سرمایه گذاری خالص در نیروگاه‌های فسیلی پیشی گرفت. سریع‌ترین رشد و نیز بیشترین افزایش در ظرفیت تجدیدپذیرها، به بخش برق با پیشتازی سه فناوری بادی، خورشیدی فتولتاییک و برقی تعلق داشت. کاهش چشمگیر هزینه‌ها، به ویژه در مورد

مقطع باعث به کارگیری ماده بیشتر و نهایتاً وزن و هزینه بیشتر می شود.

■ عایق بندی اجاق خورشیدی

یکی از مسائل تأثیرگذار در عملکرد اجاق های خورشیدی، عایق بندی سیستم برای جلوگیری از اتلاف گرمای حاصل شده است و نکته ای که باید به آن توجه کرد این است که علاوه بر عایق بندی جعبه و دیواره های اجاق خورشیدی، عایق بندی قسمت های شفاف اجاق خورشیدی نظیر شیشه های عبوردهنده گرمای خورشیدی نیز اهمیت دارد [۱۶].

فناوری نانو در اجاق خورشیدی

کاربردهای فناوری نانو در اجاق خورشیدی را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:

■ افزایش توان ذخیره سازی انرژی گرمایی در اجاق های خورشیدی به کمک فناوری نانو

یکی از چالش های اجاق خورشیدی که در بالا هم اشاره شد، عدم قابلیت استفاده در کل روز است، بنابراین می توان به کمک فناوری نانو گرمایش خورشیدی را ذخیره نمود. یک راه استفاده از نانو عایق های حرارتی با ضریب رسانایی بسیار کم است که بتواند با استفاده از آن ها، درز دیواره و جعبه اجاق خورشیدی را پوشاند و در عین ضخامت و وزن کم، جلوی هدر رفت انرژی گرمایی ذخیره شده گرفته شود و این امکان را فراهم آورد که اجاق خورشیدی بتواند در مدت زمان بیشتری در طول روز مورد استفاده

قرار گیرد و خاصیت ناپایدار بودن و عدم دسترس پذیری کامل انرژی خورشیدی را جبران کند [۱۷]. یکی دیگر از بهترین گزینه ها برای ذخیره انرژی خورشیدی استفاده از مواد تغییر فاز دهنده (IPCM) است که ظرفیت گرمایی قابل ذخیره بالایی دارند. استفاده از این مواد با یک سری مشکلات هم همراه است که عبارت اند از: رسانش گرمایی کم، حرارت مخصوص کم و نقطه ذوب بالا. برای غلبه بر این مشکلات، راه حل پیشنهادی اضافه نمودن نانوذرات به مواد تغییر فاز دهنده است که نقش اساسی در بهبود عملکرد حرارتی این مواد دارند. با ترکیب نانوذرات و مواد تغییر فاز دهنده (ساخت نانوکامپوزیت) ویژگی های مواد تغییر فاز دهنده در راستای رسیدن به خواص مورد نظر برای کاربری اجاق خورشیدی، تغییر می کند و ذخیره انرژی حرارتی در اجاق های خورشیدی برای مواقع کم آفتاب و بدون آفتاب انجام می شود. با کمک افزودن نانوذرات با درصد مناسب به مواد تغییر فاز دهنده ویژگی های مدنظر برای ماده ذخیره ساز انرژی به دست می آیند که عبارت اند از:

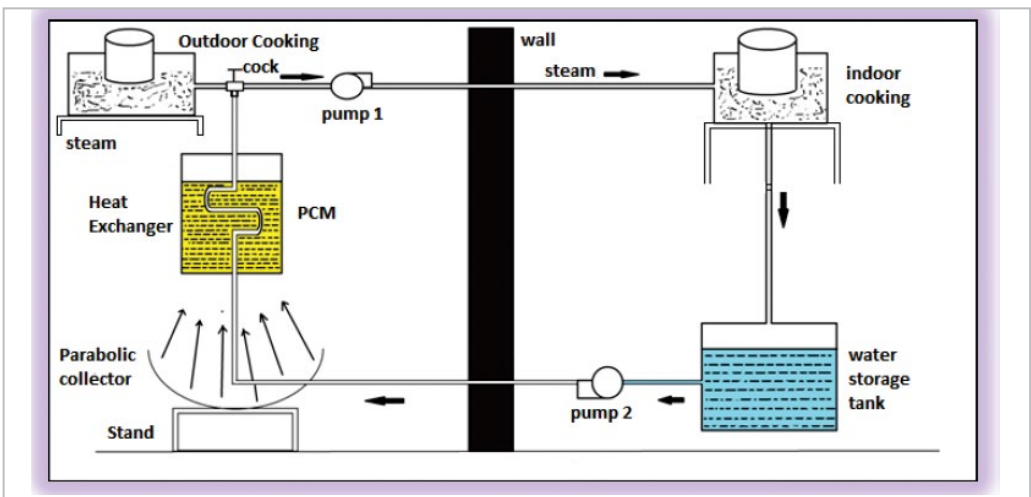
■ افزایش رسانش حرارتی بالا؛

■ افزایش مقاومت و استحکام مواد؛

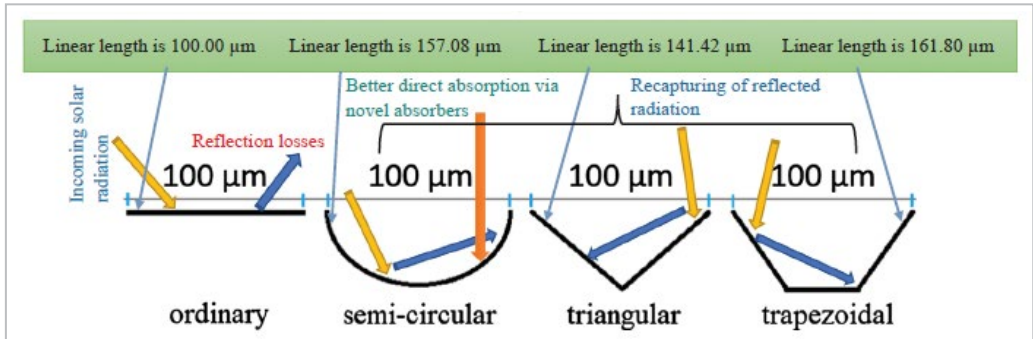
■ کاهش هزینه.

طرحواره عملکردی اجاق گاز خورشیدی با استفاده از فناوری نانو در شکل ۸ نمایش داده شده است [۱۷].

همان طور که در شکل ۸ نمایش داده شده است، سیستم از چند جزء تشکیل شده است: اجاق خورشیدی سهمومی، مبدل حرارتی و پمپ ها.



شکل ۸- طرحواره عملکردی اجاق خورشیدی با فناوری نانو مواد تغییر فاز دهنده [۱۷]



شکل ۹- جزئیات جاذب‌های نوین برای بهبود عملکرد دمایی اجاق خورشیدی [۱۹]

حرارتی جاذب حرارتی به کمک فناوری نانو است. با توجه به تحقیقات انجام شده، نقش به‌کارگیری نانوجاذب‌های متخلخل روی ارتقای عملکرد دمایی اجاق خورشیدی، مثبت ارزیابی شده است [۱۸]. در بررسی تأثیر این روش، مدل‌سازی‌های ریاضی انجام شده و هم‌زمان کار آزمایشگاهی برای اعتبارسنجی نتایج عددی صورت گرفته است و تأثیرگذاری مواد نانو ساختار روی بهبود عملکرد دمایی اجاق خورشیدی ثابت شده است. در تحقیقات انجام شده، تأثیر نانوجاذب‌های متخلخل بررسی شده و سه پیکربندی متخلخل در مقیاس نانو (نیمه‌دایره‌ای^۲، مثلثی^۳ و دوزنقه‌ای^۴) مطابق شکل ۹ انجام شده است [۱۹]. نمونه آزمایشی اجاق خورشیدی که مدل‌سازی و کار تحقیقاتی روی آن انجام شده، در شکل ۱۰ نمایش داده شده است.

با توجه به شکل ۱۱ مشاهده می‌شود که بیشینه دمای جاذب معمولی ۱۱۰ درجه سانتی‌گراد است درحالی‌که برای جاذب‌های مثلثی، نیمه‌دایره‌ای و دوزنقه‌ای به ترتیب ۱۳۴٫۱ و ۱۴۶٫۶ و ۱۵۱٫۱ درجه سانتی‌گراد است و مشخص می‌شود که برای حالت‌های دوزنقه‌ای افزایش ۳۷٫۴ درصدی دمای جاذب نتیجه شده است.

با افزایش دمای جاذب، دمای هوای محبوس داخل اجاق خورشیدی که مستقیم روی بهینه‌کردن عملکرد اجاق خورشیدی و سریع‌تر شدن زمان پخت تأثیر دارد نیز افزایش پیدا می‌کند (شکل ۱۲) و باعث افزایش ۳۰٫۲ درصدی دمای هوای داخل اجاق خورشیدی شده است.

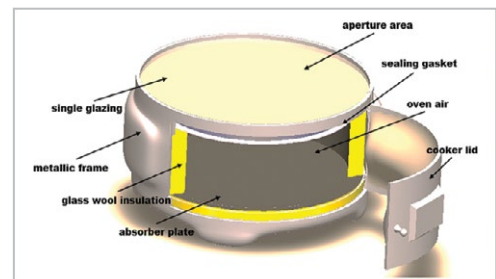
محصولات صنعتی

در کشور ایران، تحقیقاتی در زمینه اجاق‌های خورشیدی انجام شده است ولی آن‌چنان‌که باید به این فناوری هرچند ساده ولی پرکاربرد پرداخته نشده است و پژوهش‌های انجام شده در حال

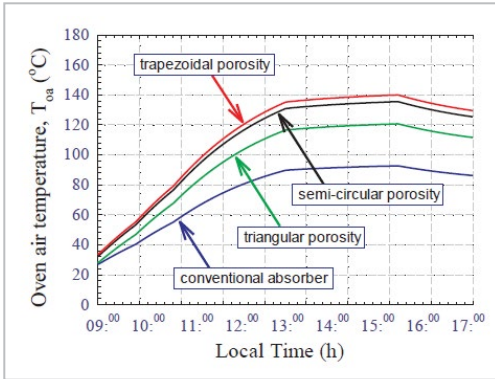
یک متمرکزکننده سهموی، گرمای خورشید را روی محفظه روغن مبدل حرارتی که حاوی نانوکامپوزیت نانومواد تغییرفازدهنده است، متمرکز می‌کند که باعث افزایش دمای نانوکامپوزیت می‌شود. این عمل باعث افزایش دمای آب و در نهایت تولید بخار آب می‌شود. این بخار در طول لوله عبور می‌کند و هم‌زمان می‌تواند گرمای موردنیاز اجاق خورشیدی بیرون و داخل را تأمین کند. با افزایش نانوذرات به مواد تغییرفازدهنده، ظرفیت ذخیره انرژی تا ۳۰ درصد افزایش پیدا می‌کند [۱۷].

■ افزایش توان جذب انرژی گرمایی در اجاق‌های خورشیدی به کمک فناوری نانو

افزایش جذب حرارت در اجاق‌های خورشیدی یکی از پارامترهای تأثیرگذار در بهینه‌سازی عملکرد اجاق‌های خورشیدی است. یکی از راه‌های افزایش جذب حرارت، افزایش سطح مقطع جاذب است که از طرفی باعث بزرگ‌تر شدن ابعاد اجاق خورشیدی و به‌کارگیری مواد بیشتر و در نهایت افزایش هزینه می‌شود. راه بهتری که پیشنهاد می‌شود، بهبود عملکرد

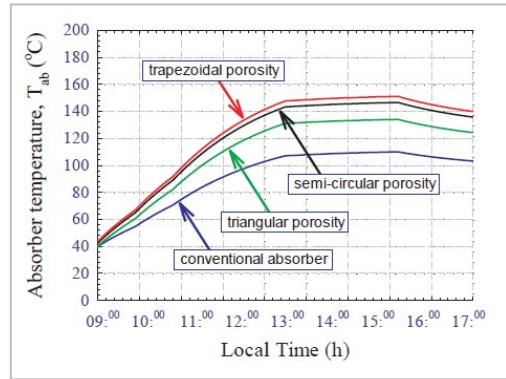


شکل ۱۰- شماتیک و جزئیات اجزای اجاق خورشیدی مورد مطالعه [۱۹]



شکل ۱۲- تأثیر پیکربندی متخلخل نانو در سه حالت (نیمه‌دایره‌ای، مثلثی و دوزنقه‌ای) روی دمای هوای محبوس در اجاق خورشیدی [۱۹]

است که در عین سادگی می‌تواند بسیار کاربردی باشد و در مناطق مرکزی، شرقی و جنوب کشور مورد استفاده عموم مردم و به خصوص روستاییان و عشایر قرار گیرد. با بهره‌گیری از فناوری نانو می‌توان عملکرد اجاق خورشیدی را بهبود بخشید. یک راه استفاده از نانو جاذب‌ها در اجاق‌های خورشیدی است که دمای اجاق خورشیدی و سرعت پخت و پز را بالا ببرد و یک روش استفاده از نانومواد تغییر فاز دهنده برای ذخیره انرژی گرمایی در اجاق خورشیدی است که با این روش بتوان از اجاق خورشیدی در مواقع کم آفتاب و نزدیک غروب نیز استفاده کرد.



شکل ۱۱- تأثیر پیکربندی متخلخل نانو در سه حالت (نیمه‌دایره‌ای، مثلثی و دوزنقه‌ای) روی دمای جاذب [۱۹]

حاضر، هنوز به فاز تولید صنعتی گسترده نرسیده است. در جهان محصولاتی مرتبط با اجاق خورشیدی وجود دارد که در ساخت آن‌ها از فناوری نانو بهره گرفته‌اند، در جدول ۱ به معرفی برخی از این محصولات پرداخته شده است.

خلاصه

ایران کشوری است که با توجه به جغرافیای خاص منطقه‌ای که در آن قرار گرفته است، توانایی بالقوه‌ای در جهت بهره‌مندی از انرژی گرمایی خورشید دارد. اجاق خورشیدی وسیله‌ای

جدول ۱- محصولات مرتبط با اجاق خورشیدی؛ بهینه‌شده با فناوری نانو

تصویر محصول	شرکت	نام محصول
	Premium Solar LLC [20]	Nanosol 35-Gallon Capacity Portable Solar Water Heating Unit
	CSG Holding Co. Ltd [21]	Anti-reflective coating low iron solar glass
	Kaizen NanoLabs Pvt. Ltd. [22]	Solar Water Heater

پی‌نوشت‌ها

۱- Phase Change Material

۲- Semi Circular

۳- Triangular

۴- Trapezoidal



برای دریافت گزارش
صنعتی کیوآر کد روبه‌رو را
اسکن کنید.

منابع

۱- <http://www.shana.ir/fa/newsagency/221116>

۲- Halacy B, Halacy C. Cooking with the sun. Lafayette, CA: Jack Howell; 1992

۳- Saxena A, Varun, Pandey SP, Srivastav G. A thermodynamic review on solar box type cookers. Renew Sust Energy Rev 18-15:3301; 2011.

۴- <http://solarcooking.org>

۵- Narayanaswamy S. Making the most of sunshine: a handbook of solar energy for the common man. New Delhi: Sangam Books Ltd.; ۲۰۰۱.

۶- Hoda MM. Solar cookers. Lucknow, India: Appropriate Technology Development Association; 1979.

۷- <https://www.slideshare.net/AnamWani/recent-advancements-in-solar-cookers2>

۸- Funk PA. Evaluating the international standard procedure for testing solar cookers and reporting performance. Solar Energy 2000;68(1):1-7

۹- Knudson B. State of the art of solar cooking: a global survey of practices and promotion programs. Sacramento: SCI; 2004

۱۰- http://www.iecf.ir/article_fa-246.html

۱۱- Ministry of New and Renewable Energy Government of India. Solar Thermal Systems Modules, Trainers Textbook, p.14-24.

۱۲- <http://solarcooking.wikia.com>

۱۳- Saxena A, Varun, Pandey SP, Srivastav G. A thermodynamic review on solar box type cookers. Renew Sust Energy Rev 2011;15:3301-18.

۱۴- Prasanna UR, Umanand L. Optimization and design of energy transport system for solar cooking application. Applied Energy 2011;88:242-51.

۱۵- Renewable Energy Policy Network for the 21st century, "Renewable 2015 Global Status Report". www.REN21.NET.

۱۶- Nahar NM, Marshall RH, Brinkworth BJ. Studies on a hot box solar cooker with transparent insulation materials. Energy Convers Manage 1994;35(9):787-91.

۱۷- A Review Paper on Nano mixed Phase Change Material for Indoor and Outdoor Solar Cooker Application. International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT) - Volume-43 Number-7 -January 2017.

۱۸- Fudholi, A., Sopian, K., Othman, M.Y., Ruslan, M.H., Bakhtyar, B., 2013. Energy analysis and improvement potential of finned double-pass solar collector. Energy Convers. Manage. 75, 234-240.

۱۹- Improving thermal power of a cylindrical solar cooker via novel micro/nano porous absorbers: A thermodynamic analysis with experimental validation. Erdem Cuce. Solar Energy 176(2018)211-219.

۲۰- <https://product.statnano.com/product/8186>-۱ www.toppan.co.

۲۱- <https://product.statnano.com/product/7727>

۲۲- <https://product.statnano.com/product/8313>



کاربرد فناوری نانو در گوشی‌های هوشمند

تهیه‌کننده سیدفرزاد حسینی‌نسب

با توسعه فناوری نانو در صنعت، محققان در عرصه الکترونیک به منظور استفاده از خواص منحصر به فرد مقیاس نانو، به سمت استفاده از این فناوری در سیستم‌های الکترونیکی مانند رایانه، تلفن‌های همراه، تلویزیون و سایر دستگاه‌های الکترونیکی سوق پیدا کردند [۱-۶]. با به‌کارگیری فناوری نانو در حوزه الکترونیک، خواصی از قبیل وزن، استحکام، هدایت گرمایی و الکتریکی بهبود داده شد [۸-۷]. امروزه گوشی‌های هوشمند از لحاظ فناوری در وضعیت پیشرفته‌ای قرار دارند، قطر گوشی‌ها روز به روز نازک‌تر و سرعت عملکرد آن‌ها افزایش پیدا کرده است همچنین فناوری وضوح تصویر صفحه‌نمایش و دوربین آن‌ها متحول شده است. با اختراع صفحه‌های OLED، نسل جدید صفحه‌نمایش‌ها مانند صفحه‌نمایش‌های منعطف که در مقابل شکستن پایداری بالایی دارند، رونمایی شده است [۹]. در ادامه به نحوه استفاده از فناوری نانو در گوشی‌های هوشمند در سراسر دنیا پرداخته خواهد شد.

در این زمینه کاربرد بسیاری پیدا کرده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به نانولوله‌های کربنی اشاره کرد. با زمین خوردن گوشی تلفن همراه، معمولاً به قطعات و مدارهای سخت‌افزاری گوشی صدمه وارد می‌شود. برای رفع شکاف و گسیختگی ایجاد شده در ساختار مدار، امروزه محققان استفاده از نانولوله‌های کربنی را پیشنهاد می‌دهند. این نانومواد علاوه بر رسانایی الکتریکی و حرارتی بالا، باعث ایجاد خاصیت خودترمیم‌شوندگی در ساختار نیز می‌شوند. [۱۴].

کاربرد فناوری نانو در باتری گوشی‌های هوشمند

یکی از انواع باتری‌های معمول مورد استفاده در صنعت الکترونیک امروزی، باتری‌های لیتیوم یون است که در محصولات مختلف مانند لپ‌تاپ، گوشی‌های هوشمند و اتومبیل‌های الکتریکی به عنوان استاندارد شناخته شده است. با این حال، نگرانی‌های امنیتی در مورد باتری‌های لیتیوم یون وجود دارد. از جمله راه‌کارهای بهبود باتری‌های لیتیوم-یون، کوچک کردن باتری هاست؛ زیرا می‌توان این‌طور تصور کرد که با کوتاه‌تر کردن مسیر یون‌های لیتیوم در عبور از الکترولیت نرخ بازدهی بیشتر شود درحالی‌که واکنش‌های شیمیایی در طول مسیر کوتاه افزایش یافته و عمر باتری کوتاه می‌شود. برای جبران این مشکل محققان و صنعتگران در بیشتر باتری‌های لیتیوم-یون از گرافیت در الکترولیت منفی استفاده می‌کنند که چگالی انرژی بالایی دارد. زمانی که باتری با نرخ بالایی شارژ شود، رشته‌های لیتیومی به صورت رشته‌های عصبی دندریت درآمده و جریان‌های کوچکی تشکیل می‌شود که منجر به انفجار باتری و آتش گرفتن آن می‌شود. برای جبران و برقراری ایمنی در این مشکل باید در الکترولیت منفی، گرافن با ساختار نانویی جایگزین گرافیت شود [۱۵].

همواره چالش‌هایی مانند عمر نسبتاً کم و تخلیه شارژ سریع در مورد باتری گوشی‌های هوشمند وجود داشته است. علاوه بر این، کم‌ترین توان مصرفی تلفن‌های همراه در حالتی که با آن کار نمی‌شود به اندازه ۱۸ تا ۲۰ میلی‌وات است، در صورتی که اگر یا سایر برنامه‌های کاربردی مورد استفاده قرار گیرد، توان مصرفی حدود ۲۰۰۰ میلی‌وات افزایش می‌یابد.

معمولاً جهت سنجش میزان قدرت ذخیره‌سازی باتری، چگالی نیرو را می‌سنجند

کاربرد فناوری نانو در گوشی‌های هوشمند

رشد فناوری نانو، باعث ایجاد تغییرات شگرفی در صنایعی مانند تلفن همراه شده است و می‌تواند آینده تلفن‌های همراه را به سمت تغییر و تحولاتی مانند کوچک‌تر و ظریف‌تر شدن و در عین حال سرعت بیشتر پیش‌برد. همچنین فناوری نانو می‌تواند در مواردی مانند باتری، وضوح تصویر و کیفیت دوربین نیز تأثیرگذار باشد. این تحولات با استفاده از نانومواد مانند نانولوله‌های کربنی، گرافن، نقاط کوانتومی، اکسید نانوذرات و نانوکامپوزیت‌ها انجام می‌پذیرد و می‌تواند منجر به ایجاد راه‌کارهایی برای سیستم‌های الکترونیکی، منابع انرژی و مشکلات زیست‌محیطی شود.

به‌طور خلاصه عوامل تأثیرگذار در بهبود عملکرد گوشی‌های هوشمند با استفاده از فناوری نانو عبارت‌اند از:

- کیفیت رنگ؛
- عمر باتری گوشی‌های همراه؛
- احیای خودبه‌خودی مدار؛
- انعطاف‌پذیری صفحه‌نمایش؛
- کاهش ابعاد تراشه و افزایش حافظه؛
- زیست‌سازگاری اجزای گوشی همراه.

کاربرد فناوری نانو در رنگ گوشی‌های هوشمند

یکی از عوامل زیبایی گوشی‌های همراه، رنگ بدنه گوشی است. بدین منظور با استفاده از نانوذرات و ترکیب آن‌ها در مواد پلیمری و آلی و ترکیبات غیرآلی می‌توان علاوه بر زیبایی ظاهری و مقاومت در برابر خش به خواص دیگری مانند کاهش وزن و سازگاری با محیط‌زیست دست یافت. با افزودن مواد نانو ساختار خصوصاً نانوذرات اکسید فلزی همچنین می‌توان خطرات

ناشی از مشکلات زیست‌محیطی را تا حد زیادی کنترل کرد و با آنتی‌باکتریال کردن بدنه گوشی همراه از رشد باکتری‌ها و بیماری‌های احتمالی در صورت تماس با دست انسان به خصوص کودکان جلوگیری کرد [۱۰-۱۳].

کاربرد فناوری نانو در احیای خودبه‌خودی مدارها

به‌طور کلی مواد خودترمیم‌شونده شاخه جدیدی از تحقیقات را به خود اختصاص داده‌اند. این مواد توانایی تشخیص خودکار عیب و ترمیم آن را دارند. مواد نانو ساختار





نقره که ماده اصلی صفحه‌نمایش‌ها هستند، در ترکیب با گرافن، صفحه‌نمایش‌هایی مقاوم‌تر و باکیفیت‌تر و در عین حال مقرون به صرفه‌تر ساخته‌اند. ویژگی بارز این نوع گوشی‌ها انعطاف‌پذیری و مقاومت آن‌ها در مقابل ضربه و افتادن بر روی زمین است. ویژگی دیگر این صفحات، کاهش مصرف انرژی آن‌هاست. صفحات امروزی به علت داشتن یک لایه اکسید قلع و ایندیوم بسیار سریع می‌شکنند و گران قیمت نیز هستند. علاوه بر این، در کشورهای کره و ژاپن فیلم‌های گرافنی را به عنوان الکترودهای شفاف در ابعاد ده‌ها سانتی‌متر طراحی کرده‌اند و آن‌ها را داخل افزاره‌های صفحه‌نمایش لمسی استفاده کرده‌اند. این نوع حسگرهای لمسی و قابل انعطاف علاوه بر اینکه صفحه‌نمایش را نشکن و ضدضربه می‌کنند، قابلیت‌های فوق‌العاده دیگری به گوشی می‌دهند [۱۷].

بازار خارجی

شرکت Toshiba^۲

■ محصول باتری قابل شارژ (SCiB™):

باتری قابل شارژ توشیبا یک باتری با کارایی بالا، عمر طولانی و قابل شارژ که به منظور ذخیره‌سازی انرژی در وسایل الکترونیکی مانند گوشی‌های همراه و لپ‌تاپ به کار می‌رود. باتری‌های SciB را می‌توان به اندازه ۱۰ دقیقه شارژ کرد، این باتری‌ها دارای عملکرد حرارتی بالا هستند. در این باتری‌ها از نانوبلورهای لیتیوم تیتانات استفاده شده است. از دیگر ویژگی‌های این نوع باتری، عملکرد خروجی بالا معادل با خازن‌های فوقانی، عملکرد فوق‌العاده حتی در دمای کمتر از منفی ۳۰ درجه سانتی‌گراد و کاهش تأثیرات منفی زیست‌محیطی زباله باتری‌های قدیمی است. شرکت توشیبا باتری‌های SciB خود را در خط تولیدی اتوماتیک و با حجم و کیفیت بالا تولید می‌کند [۱۹-۱۸].

بدین ترتیب که هر قدر باتری در وزن و سطح کمتر، انرژی بیشتری ذخیره کند، عملکرد باتری بهتری دارد. میزان شارژی که یک باتری می‌تواند در مدتی مشخص در گوشی ذخیره کند به سطح الکتروود و جنس الکترودهای باتری بستگی دارد. نمونه‌های ساخته شده گوشی همراه با استفاده از نانومواد الکترودها نشان‌دهنده افزایش چگالی نیرو و عمر باتری است. در حال حاضر، دانشمندان به دنبال افزایش قابلیت‌های باتری‌های لیتیوم-یون (با ترکیب گرافن به عنوان یک آند) برای ارائه ظرفیت ذخیره‌سازی بسیار بالاتر با طول عمر و نرخ شارژ بسیار بیشتر هستند. در بین نانوساختارها گرافن به دلیل داشتن خواص منحصر به فرد مورد مطالعه و توسعه قرار گرفته است که می‌تواند در ساختار آند باتری به کار رود و مقدار زیادی انرژی را ذخیره کند. این نوع باتری‌ها معمولاً برای استفاده در برنامه‌های کاربردی کم انرژی مانند تلفن‌های هوشمند و لپ‌تاپ با وزن پایین توسعه یافته‌اند و احتمالاً در عرض ۱۰ سال آینده به صورت تجاری در دسترس خواهند بود. علاوه بر گرافن محققان و صنعت‌گران با استفاده از نانولوله‌های کربنی در باتری‌های تلفن هوشمند موفق به افزایش ذخیره‌سازی شارژ گوشی‌های هوشمند و افزایش عمر باتری‌ها تا ۱۰۰ برابر شدند. نسل جدید گوشی‌های هوشمند به سمت انعطاف‌پذیری، الکترودهای شفاف و صفحه‌های خودتمیزشونده می‌روند. از دیگر فعالیت‌های این نوع گوشی‌های هوشمند نسل جدید استفاده از انرژی خورشیدی برای شارژ و استفاده از حسگرها متناسب با محیط زیست است [۱۶].

کاربرد فناوری نانو در ساخت نمایشگرها

صفحه‌نمایش گوشی‌های هوشمند یا به طور دقیق‌تر دیودهای نوری و یا دیود گسیل نور ارگانیک^۲ (OLED) به جای استفاده از مواد سخت و انعطاف‌ناپذیر، در زیر پوشش انعطاف‌پذیر مانند پلاستیک قرار گرفته‌اند. صفحه‌نمایش‌های نسل جدید خم می‌شوند ولی نمی‌شکنند. نخستین بار گوشی تلفن همراه تاشو به نام Reflex با ایده گرفتن از فناوری صفحات انعطاف‌پذیر ال‌جی تولید شد. این نمونه طراحی شده با صفحه‌نمایش شش‌اینچی توسط شرکت ال‌جی ساخته شده و در ساخت آن از فناوری FOLED^۲ استفاده شده است. نکته قابل توجه در رابطه با این نوع گوشی این است که این نوع گوشی‌ها تا ۳-۴ سال آینده نمی‌توانند به طور صنعتی تولید شده و کاربردی تجاری داشته باشند [۱۷]. اخیراً محققان دانشگاه ساسکس با استفاده از ترکیب نانوسیم‌های



شکل ۲- گوشی منعطف شرکت سامسونگ

از یک دقیقه است [۲۳]. یکی دیگر از دستاوردهای شرکت سامسونگ، ساخت صفحه‌نمایش‌های تاشو است، این شرکت نوید این را داده است که در آینده‌ای نزدیک این فناوری با افزایش قیمتی جزئی روانه بازار شود [۲۴].

شرکت هواوی

یکی از رقیب‌های مهم شرکت سامسونگ در تولید گوشی‌های نسل جدید، شرکت هواوی است. شرکت هواوی توانسته است گوشی‌هایی نازک‌تر، صفحه‌نمایش بزرگ‌تر با وضوح تصویری بیشتری ارائه دهد. هواوی این محصول منحصره‌فرد خود را با نام Huawei Mate X معرفی کرده است. گوشی Mate X دارای صفحه‌نمایش OLED ۸ اینچی با ضخامت کمتر از ۱۱ میلی‌متر و مشخصات سخت‌افزاری آن نیز مورد توجه زیادی قرار گرفته است و دارای یک باتری ۴۵۰۰ میلی‌آمپری و ۵G است. علاوه بر این می‌توان گفت صفحه‌نمایش OLED تبلت به تنهایی سه کار انجام می‌دهد. بدین ترتیب، هنگامی که دستگاه بسته است، همانند یک گوشی هوشمند عمل می‌کند و گوشی هوشمند با صفحه‌نمایش دوم در عقب آن این اجازه را می‌دهد تا خودتان را



شکل ۳- تبلت Mate X نسل جدید تبلت شرکت هواوی

شرکت Saintjeancarbon[®]

■ محصول باتری لیتیومی مبتنی بر گرافن

شرکت saintjeancarbon در حوزه ذخیره‌سازی سبز انرژی به دنبال استفاده از مواد کربنی برای ساخت باتری است. این شرکت با استفاده از باتری‌های گرافنی نسبت به گرافیتی توانست در مدت زمان ۴-۵ دقیقه باتری را شارژ کند و تا ۲۵ دقیقه انرژی مورد نیاز آن را تأمین کند. در واقع این شرکت درصدد رسیدن به دوبرابر کردن عملکرد آندهای گرافیتی است و می‌تواند در مدت ۱ دقیقه، ۸۰ درصد از ظرفیت انرژی باتری را شارژ کند و به دنبال تجاری سازی این نوع باتری هاست [۲۱-۲۰].

■ محصول باتری‌های لیتیومی مبتنی بر گرافن در ژل آب نمک

این شرکت علاوه بر باتری‌های گرافنی به دنبال نسل جدیدی از باتری‌های لیتیومی است که در آن، گرافن در ژل آب نمک غلیظ می‌شود و به بهبود عملکرد باتری کمک می‌کند. یکی از مزایای باتری‌های آب نمکی این است که آتش نمی‌گیرد، این شرکت می‌تواند این نوع باتری را به صورت باتری با ظرفیت بالا و مناسب لوازم الکترونیکی تولید کند و قصد دارد در اواسط سال ۲۰۲۰ این نوع باتری را به صورت تجاری تولید کند [۲۰-۲۲].

شرکت سامسونگ

شرکت سامسونگ از جمله شرکت‌هایی است که در زمینه استفاده از فناوری نانو در تولید محصولات خود، فعال است. یکی از حوزه‌های مورد استفاده این شرکت، بهبود عمر باتری گوشی‌های هوشمند با استفاده از مولکول‌های پیپتیدی است. این نوع از باتری‌ها، در گوشی‌های گلکسی اس ۳ سامسونگ به کار برده شده است و از مزایای آن شارژ کامل گوشی در کمتر



شکل ۱- تصویر باتری‌های لیتیومی مبتنی بر گرافن تولید شده در شرکت Saintjeancarbon

صفحه‌نمایش‌های OLED تاشو ارائه کرده است، این صفحه‌نمایش‌های تاشو و قابل‌انعطاف توسط یک چفت آهن‌ربایی در حالت تاشده به پشت نگه داشته می‌شوند. ال‌جی علی‌رغم موفقیت در تولید صفحه‌های تلویزیون منعطف ولی هنوز گوشی با صفحه‌نمایش تاشو به صورت تجاری ارائه نداده است [۲۵].

شرکت اپل

شرکت اپل نیز از این رقابت که در بین گوشی‌های همراه ایجاد شده است، مستثنی نیست و در پی عرضه گوش‌های هوشمند منعطف خود است [۲۶]. علاوه بر این، شرکت اپل همانند سامسونگ در پی افزایش عملکرد و عمر باتری‌های خود است. بدین منظور از ماده شگفت‌انگیز گرافن استفاده کرد، به‌کارگیری گرافن مزیت‌های فراوانی دارد از جمله مزیت‌هایی که می‌توان گفت عبارت‌اند از:

هدایت الکتریکی گرافن ۱۰ برابر مؤثرتر از مس است که باعث کاهش گرما می‌شود در واقع گرافن با از بین بردن گرمای بیش از حد درون گوشی به سرعت هدایت الکتریکی کمک می‌کند در نتیجه عمر باتری را تا ۲۰ درصد افزایش می‌دهد و این دقیقاً چیزی است که گوشی‌های آیفون همراه با نانو به نام nanocase انجام می‌دهند. علاوه بر این گرافن مورد استفاده در باتری از وزن بسیار پایینی برخوردار است و این موضوع منجر به باریک شدن و سبکی گوشی می‌شود. این نوع باتری‌های نانویی در گوشی‌های آیفون X، آیفون ۷، آیفون پلاس ۷، آیفون ۸ و آیفون پلاس ۸ به کار رفته است [۲۷].

شرکت ال‌جی

شرکت ال‌جی طی سال‌های اخیر پتنت‌هایی را در خصوص



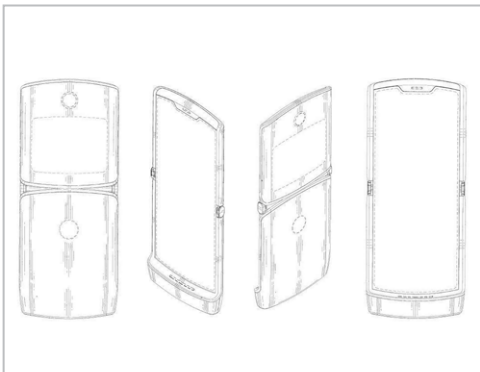
شکل ۴- گوشی آیفون همراه با باتری گرافنی [۲۷]

شرکت موتورولا

از دیگر شرکت‌هایی که موفق به طراحی صفحه‌نمایش تاشو شده، شرکت موتورولا است، این شرکت گوشی جدید RAZR با یک صفحه‌نمایش تاشو را به‌تازگی رونمایی کرده ولی هنوز به صورت رسمی این دستگاه را معرفی نکرده است [۲۸].

خلاصه

می‌توان انتظار داشت که با به‌کارگیری فناوری نانو و نانوساختارهایی مانند نقاط کوانتومی، نانولوله‌ها و گرافن در فرایند تولید گوشی‌های هوشمند، از نسل جدید گوشی‌های هوشمند منعطف و با عملکرد و عمر باتری بالاتری رونمایی شود. نانواکسیدهای تمیزشونده می‌توانند در بدنه گوشی‌های همراه به کار روند و از بروز آلودگی در تماس با دست انسان تا حدی جلوگیری کنند؛ علاوه بر این با به‌کارگیری فناوری نانو می‌توان از اثرات زیست‌محیطی و مصرف انرژی بالا رهایی یافت. اگرچه استفاده از فناوری نوین موانعی مانند افزایش قیمت، دشواری فرایند ساخت در صنعت را به همراه دارد اما امروزه شرکت‌های بزرگ تولیدکننده گوشی تلفن همراه به دنبال راهی برای از بین بردن موانع و ساخت گوشی‌هایی با ضخامت کمتر، کیفیت تصویر بالاتر و کارایی راحت‌تر هستند.



شکل ۵- طرح گوشی RAZR شرکت موتورولا [۲۸]

پی‌نوشت‌ها

- ۱- Standby
- ۲- Organic Light Emitting Diode
- ۳- Flexible Organic Light Emitting Diode
- ۴- www.toshiba.com
- ۵- www.saintjeancarbon.com



برای دریافت گزارش
صنعتی بارکد روبه‌رو را
اسکن کنید.

منابع

- ۱- R. Bawa, S.R. Bawa, S.B. Maebius, T. Flynn. and C. Wei. Nanomed: Nanotech. Bio.Med. 1, 2, 150-158, (2005).
- ۲- J. Timmermans, Y. Zhao and J.V. Hoven. Nanoethics. 5, 3, 269-283, (2011).
- ۳- K.T. Pankaj, Shruti, S. Vikas, and A. Anami. Int. J. Pharm. Innov. 2, 4 48-60, (2012).
- ۴- M. Szabo, P. Pusztai, A.R. Leino, K. Kordas, Z. Konya, A. Kukovec. J. Mol. Struct. 1044 99-103, (2013).
- ۵- U. Zobair. Glob. J. Res. Eng. 12, 4, 34-38, (2012).
- ۶- <http://www.azonano.com> TheNanoAge.com. Retrieved on 15/3/2015 at 12.28p.m.
- ۷- M. Saeid, A.F. Mariela and M.R. Islam. E & P. JPT, 48-51, (2006).
- ۸- E. Abdollah. PETROTECH, 11-15 January, (2009).
- ۹- <http://www.nanotech-now.com/columns/?article=1071of> practices and promotion programs. Sacramento: SCI; 2004
- ۱۰- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169433214011921>
- ۱۱- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001393512030462X>
- ۱۲- <http://nanofixit.co.nz/blog/titanium-dioxide-tio2-used-to-prevent-bacteria-growth-on-cell-phones.html>
- ۱۳- <https://patents.google.com/patent/CN103640293A/en?qo=nano+coating+mobile>
- ۱۴- Wool, Richard P. "Self-healing materials: a review." Soft Matter 4.3 (2008): 400-418.
- ۱۵- Fu, Zhiguo, Hongjun Si, and Guopeng Gao. "Nano-lithium-ion batteries and methos for manufacturing nano-lithium-ion batteries." U.S. Patent Application No. 11/425,304.
- ۱۶- Yoo, EunJoo, et al. "Large reversible Li storage of graphene nanosheet families for use in rechargeable lithium ion batteries." Nano letters 8.8 (2008): 2277-2282.
- ۱۷- <http://itresan.com/106523/>
- ۱۸- <https://www.toshiba.com/tic/power-electronics/scib-rechargeable-battery>
- ۱۹- www.toshiba.com/tic/power-electronics/scib-rechargeable-battery
- ۲۰- www.saintjeancarbon.com
- ۲۱- www.saintjeancarbon.com/index.php/graphene/lithium-ion-battery/
- ۲۲- http://www.saintjeancarbon.com/files/6715/4826/5031/2018-11-12_salt_water_FNL.pdf
- ۲۳- <https://www.store-dot.com/business-units>
- ۲۴- <https://www.techradar.com/reviews/samsung-galaxy-fold-hands-on>
- ۲۵- <https://www.theverge.com/2019/2/24/18238269/huawei-foldable-phone-mate-x-price-release-date-specs-mwc-2019>
- ۲۶- www.investorvillage.com
- ۲۷- <https://www.digitaltrends.com/mobile/nanocase-graphene-iphone-case-news/>
- ۲۸- <https://www.theverge.com/2019/1/25/18196312/foldable-phones-samsung-lg-moto-razr-huawei-xiaomi-sony-oppo>

آبریز یخچال فریزر مجهز به سیستم ضد عفونی نانویی



در محصول اخیر شرکت الجی، از فناوری ضد عفونی نانویی موسوم به UV Nano استفاده شده است که می تواند عوامل مضر را از آب خروجی حذف کند.

شرکت الجی، یکی از بزرگ ترین تولیدکنندگان لوازم الکترونیکی کره جنوبی، به عنوان بخشی از تعهد خود برای سلامت و رفاه مصرف کنندگان، یخچال چند درب مجهز به فناوری نانو LG GC-L22FTQBL را معرفی کرد.

این یخچال فریزر اولین مدل در خط تولید یخچال الجی بوده که مجهز به بخش UV Nano است. این ویژگی توانایی حذف ذرات مضر را دارد که ممکن است به خروجی آب یخچال چسبیده باشد.

UV Nano که در بخش خروجی قرار دارد، آب را از طریق اشعه ماورای بنفش تا انتهای لوله ضد عفونی می کند. بدون نیاز به فعال سازی، این فناوری قسمت داخلی لوله را تمیز می کند. الجی همچنین گزینه ای برای فعال سازی دستی ارائه می دهد که دارای نرخ اثربخشی ۹۹٫۹۹ درصد برای از بین بردن باکتری هاست. علاوه بر فناوری UV نانو، ویژگی های دیگری نیز در یخچال های LG برای ارتقای سلامتی وجود دارد که از آن جمله می توان به

سیستم Hygiene Fresh+ اشاره کرد که در آن یک فیلتر هوای اختصاصی تا ۹۹٫۹۹ درصد باکتری هایی را که ممکن است به غذا و نوشیدنی های ذخیره شده در یخچال چسبیده باشند، از بین می برد. در عین حال، فناوری Multi Air Flow به صورت راهبردی دریچه های هوا را در بخش های مهم برای جریان بهتر هوا و کنترل دمای داخل محفظه قرار می دهد. توانایی آن برای بازیابی سریع از دست دادن هوای سرد همراه با توزیع یکنواخت، آن را به جنبه ای مهم در حفظ طراوت غذا برای مصرف کننده تبدیل می کند.

منبع | www.thejakartapost.com

افزایش ۱۱۰ درصدی درآمد سالانه کسب و کار نانویی

شرکت جی ۶ متریالز (G6 Materials) از افزایش ۱۱۰ درصدی درآمد سالانه خود خبر داد. این شرکت نتایج مالی خود را برای سال مالی خود که در ۳۱ مه ۲۰۲۰ به پایان رسید، گزارش کرد. درآمد شرکت به ۱٫۹ میلیون دلار رسید که ۱۱۰ درصد نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. جی ۶ متریالز بیشتر رشد خود را به تقاضای زیاد برای محصولات تصفیه هوا و خدمات مشاوره ای مربوط به گرافن نسبت می دهد.

شرکت جی ۶ متریالز نتایج آزمایش های مربوط به اثر ضد میکروبی نانومواد گرافنی خود را روی نمونه اولیه تصفیه کننده هوا مبتنی بر گرافن که توسط آزمایشگاه میکروبیولوژیکی The Intertek در آمریکا انجام شده است را منتشر کرد. این آزمایش ها نشان داد که غلظت میکروارگانیسم های بیماری زا موجود در اتاق آزمایش در طول مدت آزمایش ۹۹٫۶۹ کاهش یافته است.

دو پاتوژن مختلف به طور تصادفی برای بررسی در هر آزمایش انتخاب شدند که عبارت بودند از باکتری E. coli و باکتریوفاژ

Phi-X174 و مدت زمان آزمون دو ساعت تعیین شد. این شرکت توسعه فناوری اختصاصی تصفیه هوای مبتنی بر گرافن را در اوایل سال ۲۰۲۰ آغاز کرد. اولین اجرای موفق این رویکرد منحصر به فرد جی ۶ متریالز برای امکان استفاده از اکسید گرافن در یک سیستم تصفیه هوا به منظور بهبود عملکرد ضد میکروبی آن بود. از آن زمان، این شرکت یک درخواست ثبت اختراع موقت ارائه داده است.

دانیل استولیاروف، رئیس و مدیرعامل جی ۶ متریالز، گفت: «ما از دریافت این نتایج مثبت از آزمایشگاه معتبر مستقل بسیار هیجان زده هستیم. اکنون مشتاق هستیم که گام های بعدی را برای تجاری سازی این فناوری از جمله اخذ تمامی مجوزهای لازم، تأییدیه های دولتی و اعتبارنامه ها را برداریم تا بتوانیم محصول را به بازار عرضه کنیم.»

منبع | www.graphene-info.com

افزایش اثربخشی داروهای معمولی با فرمولاسیون نانویی

سرطان و آسم مورد استفاده قرار گیرد. آن‌ها روی اثرات مثبت مواد غیرفعال در روند فرمولاسیون نانو تمرکز دارند.

برای توسعه الگوریتم مناسب یادگیری ماشین برای این آزمایش، محققان یک مجموعه داده بزرگ ایجاد کرده‌اند. آن‌ها ۱۶ نوع داروی مولکول کوچک را گردآوری کرده و آن‌ها را با یک مجموعه متنوع از ۹۰ ترکیب گسترده در دسترس ترکیب کرده‌اند. محققان اطمینان حاصل کردند که دارو و مواد تشکیل دهنده هر دو مورد تأیید FDA هستند تا نانوذره حاصل از آن از آزمون تأیید شده FDA عبور کند. پس از آزمایش، همه نانوذرات در مرکز بیوتکنولوژی سوانسون در مؤسسه کنخ مورد آزمایش قرار گرفتند. پلتفرم یادگیری با غربالگری ۷۸۸ عدد داروی مولکولی کوچک با ۲,۶۰۰ ماده غیرفعال، قادر به شناسایی ۳۸۴۶۴ ذره نانوذرات احتمالی بالقوه از ۲,۱ میلیون ترکیب احتمالی بوده است.

منبع www.analyticsinsight.net

محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) در حال یافتن راه‌هایی برای استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌ها به منظور بهبود اثربخشی داروهای با مولکول کوچک هستند.

بررسی‌ها نشان داده است که نانوذرات ساخته شده از لیپید یا پلیمر، هنگامی که با ترکیبی از مواد غیرفعال دارو با داروهای مولکول، کوچک ساخته می‌شوند، می‌توانند این مشکل را از بین ببرند؛ اما کنار هم قرار دادن این دو بخش، بسیار دشوار است و همه ترکیبات توانایی نگهداری این داروها را در کنار هم ندارند. بنابراین، رسیدن به این نوع شرایط به فناوری جدیدی نیاز دارد که نانوذرات مناسب را به طور خودکار غربال و شناسایی کند.

محققان مؤسسه فناوری ماساچوست در تلاش هستند تا از جنبه‌های یادگیری ماشین برای موفقیت‌آمیز کردن این فرایند استفاده کنند. در این پروژه، محققان ۲,۱ میلیون جفت را آزمایش و ۱۰۰ مدل جدید از نانوذرات را شناسایی کرده‌اند که می‌تواند برای درمان مالاریا، عفونت‌های ویروسی، بیماری‌های قارچی،

افزودنی نانویی برای بهبود محصولات صنعت لاستیک‌سازی

در برابر پارگی و عملکرد کششی تا ۷۰ درصد بدون تخریب خواص الاستیک یا سخت شدن را امکان پذیر می‌سازد. اکاترینا گوربونوا، قائم مقام شرکت اوسی اس آی ال در زمینه الاستومرها، می‌گوید: «حدود ۱۰ درصد از پلیمر رسانا به طور معمول برای رسیدن به همان سطح مقاومت استفاده می‌شود که منجر به تأثیر منفی قابل توجهی بر خصوصیات مکانیکی و عملکرد ضد استاتیکی ناپایدار به دلیل انتشار این ماده افزودنی به سطح ماده می‌شود. از طرف دیگر، استفاده از کربن سیاه منجر به تولید گردوغبار، سخت شدن و آزاد سازی کربن در سطح قطعات قالب شده که این موضوع موجب تشکیل لکه‌های سیاه می‌شود.»

از EPDM آنتی استاتیک می‌توان در برخی از بخش‌های اصلی از جمله ساخت نوار نقاله، غلتک صنعتی، لوازم جانبی کابل و صنایع خودروسازی در طیف گسترده‌ای از محصولات استفاده کرد که در آن خواص رسانایی الکتریکی پایدار در ترکیب، همراه با عمر مفید طولانی مورد نیاز است.

منبع www.industrytoday.com

افزودن نانولوله‌های کربنی شرکت اوسی اس آی ال (OCSiAl) موجب بهبود خواص لاستیک‌ها می‌شود. با مقدار بسیار کمی از این افزودنی، خواص ضد الکتریسیته ساکن در لاستیک‌ها ایجاد می‌شود.

لاستیک‌های رسانای الکتریکی در بسیاری از صنایع که لاستیک با اجسام در حال حرکت برهم‌کنش دارد، ممکن است باعث ایجاد جرقه شود. با این حال، تخریب خصوصیات مکانیکی، کشش و رنگ، همراه با مسائل ترکیب شیمیایی از اشکالات رایج ترکیبات رسانای معمولی است که از ذره‌های بالای کار نشئت می‌گیرد. نانولوله‌های کربنی تک جداره در حالی که خصوصیات مکانیکی لاستیک را حفظ کرده یا بهبود می‌دهند، در دز کاری بسیار کم استفاده شده به طوری که از ۰,۱۵ درصد از آن‌ها برای ایجاد خواص ضد الکتریسیته ساکن، استاتیک یا رسانا کافی است.

راه حل جدید مبتنی بر نانولوله‌های TUBALL تولید شده توسط شرکت اوسی اس آی ال (OCSiAl) است که استفاده از آن‌ها موجب رسیدن به عملکرد ضد الکتریسیته ساکن در فرمولاسیون‌های EPDM مبتنی بر پرکننده معدنی شده و همچنین بهبود مقاومت

بررسی کارایی نانودارویی برای مقابله با حساسیت به بادام زمینی

است که عصاره پروتئین بادام زمینی تصفیه شده را در خود دارد و از طریق تزریق داخل وریدی تجویز می‌شود. نانوذرات حاوی مواد حساسیت‌زای بادام زمینی بوده که توسط سلول‌های ایمنی بدن مصرف می‌شوند. وقتی ذرات و آلرژن‌ها به سلول ایمنی ارائه شوند، موجب برنامه‌ریزی مجدد عملکرد سلول‌های سیستم ایمنی شده و احتمال بالقوه واکنش‌های آلرژیک شدید را کاهش داده و احتمالاً از بین می‌برند.

سیستم ایمنی بدن افراد مبتلا به حساسیت به بادام زمینی می‌تواند یک واکنش ایمنی غیرطبیعی حتی نسبت به مقدار کمی بادام زمینی ایجاد کرده و در عرض چند دقیقه باعث واکنش جدی شود که منجر به آنافیلاکسی تهدیدکننده زندگی می‌شود. این شرکت مطالعه اثبات مفهوم ایمنی و اثربخشی بالقوه 201-CNP را در افراد ۱۶ تا ۵۵ ساله مبتلا به حساسیت به بادام زمینی ارزیابی می‌کند.

منبع www.finance.yahoo.com

سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA) برنامه تحقیقاتی دارویی جدید شرکت کور فارماکیوتیکالز (COUR Pharmaceuticals) برای داروی مقابله با حساسیت به بادام زمینی را پذیرفت. قرار است ایمنی و کارایی این داروهای حاوی نانوذرات بررسی شود.

201-CNP، یک نانوذره حاوی پروتئین بادام زمینی است که برای اولین بار مطالعه ایمنی و کارایی آن در از بین بردن واکنش‌های آلرژیک ارزیابی می‌شود.

کور فارماکیوتیکالز یک شرکت زیست‌فناوری بوده که در حال توسعه نانوذرات اصلاح‌کننده سیستم ایمنی برای درمان اختلالات ایمنی (CNP) است. این شرکت به تازگی اعلام کرده که سازمان غذا و داروی آمریکا (FDA)، برنامه تحقیقاتی دارویی جدید (IND) این شرکت برای ارزیابی 201-CNP در یک مطالعه اثبات مفهوم (فاز ۱/۲) در افرادی که به بادام زمینی حساسیت دارند، را پذیرفته است. 201-CNP یک نانوذره زیست‌تخریب‌پذیر

به اشتراک‌گذاری توانمندی‌ها برای تولید انبوه باتری‌های نانویی



در دست نیست، اما این شرکت در سایت خود چند محصول پاوربانک را که در آن‌ها از گرافن استفاده شده، فهرست کرده است.

منبع www.graphene-info.com

شرکت تایوانی فاکسکون قصد دارد به تولید انبوه باتری گرافنی شرکت اپیر کمک کند. قابلیت‌های توسعه و تولید شرکت فاکسکون می‌تواند به تولید انبوه این باتری‌ها کمک شایانی کند.

بر اساس اطلاعاتی که به تازگی منتشر شده است، شرکت فاکسکون (Foxconn) به توسعه فناوری باتری گرافن شرکت اپیر (Appear) کمک می‌کند. پیش از این شرکت فاکسکون برای نوکیا حسگر گرافنی تولید کرده بود.

شرکت فاکسکون با شرکت اپیر توافق‌نامه‌ای را امضا کرده است تا فناوری باتری گرافنی شارژ سریع شرکت اپیر را برای محصولات مصرفی و خودروهای برقی به تولید انبوه برساند.

این دو شرکت قرار است در این حوزه با هم همکاری کرده و در این میان شرکت فاکسکون قابلیت‌های تولید و توسعه محصول هوشمند خود را به اشتراک گذاشته در حالی که شرکت اپیر فناوری باتری و IP را ارائه می‌دهد.

هنوز اطلاعات زیادی در مورد فناوری باتری گرافن شرکت اپیر

بهبود عملکرد سوخت دیزل با افزودنی نانویی



که نشان دهنده اصالت آلبانی و خلوص گرافن محصولات این شرکت است.

منبع www.graphene-info.com

شرکت زنگرافن به تازگی افزودنی نانویی ساخته است که می‌تواند عملکرد سوخت دیزل را تا ده درصد افزایش دهد. این افزودنی به کاهش انتشار گازهای آلاینده از موتور دیزل کمک شایانی می‌کند.

این شرکت معتقد است که این نتایج امیدوارکننده اولیه را می‌توان با برخی بهینه‌سازی اضافی بیشتر بهبود داد. این شرکت پنت موقت این فناوری افزودنی سوخت بر پایه گرافن را ثبت کرده است. گرگ فنتون؛ مدیر عامل شرکت زنگرافن اظهار داشت آزمایش روی یک موتور آزمایشی تک‌سیلندر گانت در کالج Conestoga در واترلو، انتاریو انجام شده است.

این افزودنی بر پایه گرافن می‌تواند به راحتی به گازوئیل و بیودیزل اضافه شود و فرصت‌های بالقوه قابل توجهی در سوخت‌های بنزینی خودرو و هواپیمایی ایجاد کند.

تحقیقات تکمیلی در حال حاضر بین شرکت زنگرافن و شرکای دانشگاهی آن در جریان است. تیم تحقیقاتی و مهندسی این شرکت در حال توسعه و آزمایش فرمولاسیون‌های گرافن‌های عامل‌دار هستند تا متناسب با نیاز مشتریان این شرکت، محصولات تولید شوند. این شرکت از این پس روی محصولات گرافنی تولید شده از آلبانی برچسب مربوط به آلبانی را خواهد زد

تداوم همکاری با دانشگاه برای تولید هیدروژن تجدیدپذیر

تا به کار خود برای توسعه فناوری هیدروژن مبتنی بر نانوذرات سبز و تولید آن در مقیاس تجاری ادامه دهد. تیم تحقیقاتی دانشگاهی در آیووا، که مدتی است شریک توسعه‌ای این شرکت است، در چند سال گذشته تلاش زیادی برای بهینه‌سازی و هدایت مقیاس‌پذیری این فناوری کرده است.

پس از آزمایش چندین سورفکتانت جایگزین، تیم تحقیقاتی همکار این شرکت در دانشگاه آیووا با موفقیت یک جایگزین زیست‌تخریب‌پذیر را شناسایی کرده است که می‌تواند برای رشد نیمه‌هادی‌ها به حمام آبرکاری اضافه شود.

تیم تحقیقاتی دانشگاه آیووا همچنین به بهبود فرایند الکتروشیمیایی رسوب نیمه‌هادی‌ها ادامه می‌دهد.

منبع www.topnewsguide.com

شرکت سان‌هیدروژن که پیش از این با دانشگاه آیووا برای توسعه فناوری هیدروژن تجدیدپذیر همکاری داشت، برنامه همکاری مشترک خود را با این دانشگاه تمدید کرد. با این کار سهام شرکت سان‌هیدروژن روند رو به رشدی به خود گرفت.

شرکت سان‌هیدروژن (SunHydrogen) طی فعالیت‌های خود فناوری جدیدی ارائه داده است که از آب و نور خورشید برای ایجاد هیدروژن تجدیدپذیر استفاده می‌کند.

این شرکت به تازگی اعلام کرد که قرارداد تحقیقاتی مورد حمایت خود را با دانشگاه آیووا تمدید می‌کند. این شرکت در حال توسعه فناوری است که بتواند با هزینه کم، هیدروژن تجدیدپذیر تولید کرد که برای این کار تنها از آب و نور خورشید استفاده می‌شود. منبع آن نیز می‌تواند آب دریا یا پساب‌ها باشد.

تعهد مجدد با دانشگاه به شرکت سان‌هیدروژن اجازه می‌دهد

تقویت تیرهای برق و دکل‌های انتقال خطوط تلفن با فناوری نانو

و تلفن راه‌اندازی کند تا بتواند به تقاضای روبه‌رشد در این حوزه پاسخ دهد.

هدف این شرکت، کمک به جایگزینی هزاران تیر برق و دکل انتقال خطوط مخابرات با فناوری جدید است که ویژگی‌های جالب توجهی مانند وزن کم و مقاومت بیشتر داشته و به کاهش هزینه و بهبود کارایی این تیرها کمک می‌کند.

شرکت گرافنگلس در طول همه‌گیری بیماری کرونا، یکی از شرکت‌هایی بود که با ایجاد یک دستگاه تقسیم مدار، چاپ شده با فناوری چاپگر سه بعدی، به بیماران کمک کرد. این دستگاه برای کمک به تنفس و عملکرد ریه‌های بیماران مبتلا به کووید ۱۹ ساخته شده بود و به بهبود وضعیت بیماران کمک کرد.

www.then24.com منبع

یکی از شرکت‌های اسپانیایی قصد دارد تا با استفاده از گرافن تیرهای برق و خطوط تلفن را تقویت کند. برای این کار کارخانه‌ای به منظور تولید تیرهای جدید که با فناوری نانو تقویت شده در این کشور راه‌اندازی می‌شود.

شرکت گرافنگلس (Graphenglass) اعلام کرد که می‌خواهد تیرهای چوبی انتقال برق و خطوط تلفن را با گرافن جایگزین کند. ویسنته مونتسینوس، مدیر این شرکت، تجارت نوینی مانند گرافن را آغاز کرده است.

این تاجر در حال آماده‌شدن برای افتتاح یکی از اولین کارخانه‌ها در اسپانیاست که ساخت تیرهای انتقال برق و خطوط تلفن با استفاده از گرافن را بر عهده خواهد داشت.

هدف ویسنته مونتسینوس این است که پس از تابستان امسال اولین کارخانه گرافنگلس را با ظرفیت تولید حدود ۱۵۰۰۰ تیر برق

تولید انبوه سیلیکون نانو اسفنجی برای توسعه دوچرخه‌های الکتریکی



عمر باتری برخوردار هستند. اگر این طرح موفقیت‌آمیز باشد، می‌تواند دامنه استفاده از دوچرخه الکتریکی و سایر ادوات محرکه الکتریکی شخصی را افزایش دهد. این شرکت در حال حاضر اولین سایت تولید خود را با ظرفیت ۲۵ تن صفحه سیلیکون در دست احداث دارد که می‌تواند برای تولید ۴۰۰۰ باتری ماشین الکتریکی مورد استفاده قرار گیرد.

www.bike-eu.com منبع

شرکت نوپای ای مگی (E-Magy) اقدام به تأسیس کارخانه‌ای برای تولید انبوه سیلیکون نانو اسفنجی کرده است، ماده‌ای که می‌تواند کارایی باتری‌ها را افزایش دهد.

سیلیکون نانو اسفنجی عملکرد باتری دوچرخه الکترونیکی آینده را افزایش می‌دهد. نتایج یافته‌های اخیر نشان می‌دهد که فناوری سیلیکون نانو اسفنج با موفقیت در صفحات خورشیدی اعمال شده است. هنگامی که ثابت شد این فناوری به خوبی کار می‌کند، تمرکز تحقیق و توسعه به استفاده از فناوری در باتری‌ها تغییر می‌کند. با استفاده از این ماده، باتری‌های لیتیوم‌یون از افزایش ظرفیت ۴۰ درصدی برخوردار می‌شوند. این موضوع می‌تواند وزن باتری‌های دوچرخه الکترونیکی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. استارت‌آپ ای مگی (E-Magy) برای تولید سیلیکون نانو اسفنجی مورد استفاده در دوچرخه‌های الکتریکی تأسیس شده تا آن را به تولید انبوه برساند.

مسئولان این استارت‌آپ می‌گویند: «باتری‌های لیتیوم بر پایه سیلیکون عمر طولانی‌تری نسبت به نسخه‌های مبتنی بر گرافیت دارند. باتری‌های سیلیکونی ۴۰ درصد از تراکم انرژی بالاتر (در واحد وزنی بر کیلوگرم) و شارژ سریع‌تر تا ۵ برابر بدون تأثیر بر طول

ثبت پتنت پلتفرم نانویی در اروپا برای کاربرد در حوزه سرطان و واکنس



به مرحله کلیدی دیگری در راهبرد IP ما تبدیل می‌شود. برای حفظ بازار بالقوه عظیم چین، ما باید این پتنت را در چین نیز ثبت کنیم.» شرکت انفور فارما سال‌ها پیش، سامانه رهایش موسوم به Nuvec® را به بازار عرضه کرده بود. این فناوری یک سامانه رهایش غیرویروسی است که از آن می‌توان برای ساخت واکنس و درمان سرطان استفاده کرد. Nuvec® مبتنی بر نانوذرات سیلیکا بوده و دارای پتانسیل بالایی برای کمک به بهبود داروهای ایمنی درمانی سرطان است.

www.morningstar.co.uk

منبع

Nuvec سامانه رهایش داروی شرکت انفور فارماست که در آن از نانوذرات سیلیس استفاده شده است. پتنت این فناوری در اروپا ثبت شده و این شرکت به دنبال ثبت آن در چین است.

شرکت انفور فارما (N4 Pharm) اعلام کرد که ثبت اختراع فناوری Nuvec را در اروپا انجام داده است. Nuvec نانوذرات سیلیس بوده که روی آن سنبله‌های درازی وجود دارد؛ روی کل این ساختار نیز پوششی از جنس پلی اتیلن گلیکول قرار دارد که موجب بار مثبت در سطح می‌شود. به دلیل این ساختار توپوگرافی منحصربه‌فرد، مساحت سطحی افزایش یافته است. این نانوذرات برای درمان سرطان و تولید واکنس قابل استفاده است. علاوه بر این، شرکت دارویی مستقر در انگلستان اعلام کرده که قرار است این فناوری در اداره ثبت اختراعات چین نیز ثبت شود. شرکت انفور فارما خاطرنشان کرد که مذاکرات با سایر مقامات کلیدی ثبت اختراع در آمریکا، کانادا و هند نیز ادامه دارد. نایگل تئوبالد؛ مدیر اجرایی انفور فارما می‌گوید: «ما خوشحالیم که اداره ثبت اختراعات اروپا در حال حاضر به طور رسمی حق ثبت اختراع اروپایی این فناوری را تأیید کرد که اکنون در سراسر اروپا این پتنت معتبر است. این امر

رونمایی از باتری که بعد از یخ زدن هم خوب کار می‌کند!

حرارت شدید مقاوم است و می‌تواند دامنه دمایی بین منفی ۲۰ تا ۵۵ درجه سانتی‌گراد را تحمل کند.

برای نشان دادن ویژگی مقاومت این باتری در دمای فوق‌العاده پایین، مسئولان این شرکت این باتری را ۷۲ ساعت قبل از رویداد، در یخ منجمد کردند. در طول رویداد، یخ شکسته شد و باتری برداشته شد، سپس روی دوچرخه نصب شد. با وجود یخ‌زدگی، دوچرخه برقی به خوبی کار می‌کرد.

در مقایسه با باتری‌های معمولی سرب-اسیدی، ظرفیت Graphene 3.0 Battery بین ۲۰ تا ۲۵ درصد بهبود یافته است. این باتری با استفاده از مواد اولیه جدیدی ساخته شده است که می‌تواند تا ۱۰۰۰ بار شارژ و تخلیه شود. می‌توان عمر باتری را تا سه برابر بیشتر از سایر باتری‌های معمولی افزایش داد و دوام آن را حفظ کرد.

www.apnews.com

منبع

شرکت پدیا باتری گرافنی به نام Graphene 3.0 ساخته است که بعد از انجماد کامل و یخ‌زدایی مجدد، می‌تواند به خوبی کار کند. این باتری برای استفاده در دوچرخه‌های برقی ساخته شده است.

شیفو وی؛ مهندس ارشد بخش تحقیق و توسعه Yadea، می‌گوید: «Graphene 3.0» چیزی است که ما به خصوص برای کسانی که در مورد استقامت باتری در زمستان نگران هستند، ساخته‌ایم.»

این باتری دارای مقاومت در برابر درجه حرارت بسیار پایین بوده و ظرفیت و دوام بسیار بالایی دارد. این شرکت الکترولیت ضدیخ را به باتری اضافه کرده است که می‌تواند به طور پویا با شرایط مختلف محیطی سازگار شود، دمای باتری را تنظیم کرده و اطمینان حاصل کند که مسافت پیموده شده خودروهای برقی در زمستان کاهش نمی‌یابد. در عین حال، این باتری در برابر درجه

دوام بهتر قطعات داخلی موتورهای جت با فناوری نانو

قطعات دارند. کامپوزیت‌ها باید در مدت زمان طولانی اکسیداسیون را در یک محدوده دمایی گسترده تحمل کنند. گرافن به عنوان یک اصلاح کننده ماتریس و محافظ سطح در این پروژه استفاده شد. کامپوزیت‌های دارای گرافن و آن‌هایی که فاقد گرافن بودند مورد آزمایش و مقایسه قرار گرفتند.

مقاومت برشی پرتو کوتاه (ILSS) در کامپوزیت فاقد گرافن، پس از اکسید شدن حرارتی در ۳۲۰ درجه سانتی‌گراد طی ۵۰۰ و ۱۰۰۰ ساعت به ترتیب با ۵۶ و ۸۴ درصد کاهش یافت اما وقتی گرافن به عنوان محافظ سطح به این سیستم اضافه شد، خواص مکانیکی کامپوزیت‌ها پس از ۵۰۰ ساعت، ۵۶ درصد و در ۱۰۰۰ ساعت، ۸۰ درصد حفظ می‌شود. با استفاده از گرافن به عنوان یک اصلاح‌کننده ماتریس، این ویژگی مکانیکی پس از ۵۰۰ ساعت بدون تغییر ماند و ۸۷ درصد آن پس از ۱۰۰۰ ساعت همچنان حفظ شد.

www.nexamchemical.com منبع

با همکاری چهار شرکت، فناوری جدیدی ارائه شده که با استفاده از آن می‌توان دوام پلی‌آمیدها را در موتورهای جت افزایش داد. در این نوآوری از فناوری نانو برای بهبود خواص مکانیکی قطعات داخلی موتور استفاده شده است.

به تازگی پروژه تحقیقاتی اجرا شده که در آن امکان استفاده از پلی‌آمید با دمای بالا در قطعات گرم موتورهای جت را فراهم می‌کند. این پروژه موسوم به Nexam بخشی از یک پروژه تحقیقاتی و نوآوری بزرگ‌تر است که با هدف بهبود دوام در پلی‌آمیدهای با درجه حرارت بالا تعریف شده است. نتایج این پروژه می‌تواند استفاده از مواد پلاستیکی در قسمت‌های گرم موتورهای جت با اطمینان از طول عمر لازم را امکان‌پذیر کند.

در یک پروژه همکاری بین Woxna Graphite، RISE SICOMP، Nexam Chemica و GKN Aerospace Sweden توسعه یافته که می‌توانند در اجزای هواپیما و دیگر صنایع مورد استفاده قرار گیرند، صنایعی که تقاضای دوام بسیار بالا را در

ثبات پتنت مربوط به جداسازی مواد خطرناک از محیط با کمک فناوری نانو

حذف گونه‌های آلی مزاحم از مایعات یا گاز است تا با این کار بتوان بر بسیاری از چالش‌های زیست محیطی که امروزه وجود دارد، تأثیر گذاشت. مایک بارتلز، مدیر ارشد اجرایی، خاطرنشان کرد: «اعطای این حق ثبت اختراع، مجموعه فناوری اسپارک تکنولوژی را در زمینه پایداری محیط زیست و اصلاح ضایعات افزایش می‌دهد.»

وی می‌افزاید: «این فناوری چندکاره مبتنی بر گرافن تحت این حق ثبت اختراع فرصتی برای توسعه راه‌حل‌های زیست محیطی برای طیف گسترده‌ای از آلودگی‌های محیطی با تأثیر زیاد مانند جیوه و آرسنیک فراهم می‌کند. مالکیت معنوی به قلب ارزش آفرینی اسپارک می‌رود و این شرکت در حال حاضر در حال گفتگو با شرکای تجاری برای توسعه بیشتر فناوری مربوط به این حق ثبت اختراع است.»

www.stockhead.com.au منبع

شرکت اسپارک تکنولوژی موفق به ثبت پتنت مربوط به فناوری شده که با استفاده از آن می‌توان مواد خطرناک و مضر را از محیط زیست جداسازی کرد. در این فناوری از گرافن استفاده شده است.

شرکت اسپارک تکنولوژی (Sparc Technologies) حق ثبت اختراع فناوری مبتنی بر گرافن را در آمریکا به دست آورده است، اختراعی که به محیط زیست و پایداری آن کمک شایانی می‌کند. این حق ثبت اختراع به شرکت اسپارک تکنولوژی اجازه دسترسی به توانایی منحصر به فرد گرافن برای عملکرد در یک ماتریس متخلخل با عملکرد بالا و کارآمد برای حذف یون‌های فلزات سنگین از مایع یا گاز را می‌دهد. آلودگی فلزات سنگین یکی از نگرانی‌های مداوم زیست محیطی برای جامعه مدرن است و توانایی حل این مشکل به شرکت امکان می‌دهد تا به بازار قابل توجهی دست پیدا کند. اسپارک تکنولوژی همچنین در حال بررسی روش‌های متناسب سازی این فناوری برای تسهیل

«واکسیناسیون معکوس» برای کمک به بیماران هموفیلی!



برای ایجاد تحمل ایمنی در برابر این درمان‌های نجات‌دهنده زندگی استفاده شود. تحمل فرایندی است که طی آن سلول‌های ایمنی مواد و سایر سلول‌ها را به عنوان بخشی از بدن تشخیص می‌دهند. در اصل، هدف از درمان این بود که به سیستم ایمنی بدن «بیاموزد» که دارو را به عنوان چیزی خارجی و بالقوه مضر نبیند و باعث واکنش ایمنی نشود که به آن واکسیناسیون معکوس می‌گویند. محققان نانوذراتی را ایجاد کردند که حاوی داروهای مورد علاقه آن‌ها بوده و در کنار آن لیزوفسفاتیدیلیرین یا Lyso-PS، اسید چرب که تحمل ایمنی را افزایش می‌دهد نیز قرار دارد.

www.hemophilianewstoday.com

منبع

برخی داروهای بیماران هموفیلی موجب پاسخ ایمنی بدن آن‌ها شده و اثر دارو توسط این پاسخ بدن خنثی می‌شود. محققان با استفاده از نانوذرات سیستم «واکسیناسیون معکوس» را به کار گرفتند تا با واکسن زدن سیستم ایمنی بدن را نسبت به این داروها غیرفعال کنند.

یافته‌های اخیر محققان نشان می‌دهد که یک پلنفرم تازه طراحی شده بر اساس اصل «واکسیناسیون معکوس» می‌تواند برای جلوگیری از ایجاد واکنش ایمنی ناخواسته استفاده شود، چیزی که مانع از اثربخشی درمان‌های هموفیلی و برخی اختلالات درمانی می‌شود. به گفته آن‌ها این پلنفرم واکسیناسیون معکوس می‌تواند این مانع را برطرف کند. یکی از راهکارهای استاندارد درمان هموفیلی، شامل تجویز پروتئین انعقادی است که در بیماران هموفیلی وجود ندارد یا معیوب است. اگرچه درمان جایگزین در جلوگیری از خونریزی مؤثر است، اما خطر عکس‌العمل سیستم ایمنی را نیز به دنبال دارد. این در نهایت منجر به تولید آنتی‌بادی‌هایی به نام مهارکننده می‌شود که درمان‌های جایگزین را بی‌اثر می‌کند. به این ترتیب، بلو-ایبرو و همکارانش به دنبال پلنفرم جدیدی بودند که می‌تواند

استخدام باکتری‌ها برای ساختن اتم‌به‌اتم کاتالیزورها

الکترون ساخته شده از اکسید پلاتین و ایریدیم، می‌تواند به اتم‌های هیدروژن و اکسیژن تقسیم شود. با این وجود، کارایی واکنش تا حد زیادی به این موضوع بستگی دارد که چه تعداد اتم می‌توانند در فرایند درگیر شوند.

در جستجو برای رویکرد مطمئن‌تر و مقرون‌به‌صرفه‌تر، پدیدردی، پاسکال سایکالی و همکارانشان به طبیعت روی آوردند تا از طبیعت برای حل این مشکل استفاده نمایند. باکتری بی‌هوازی *G. sulfurreducens* یک باکتری غیرمعمول است چرا که برای تنفس به جای اکسیژن از آهن استفاده می‌کند. در واقع این باکتری به جای اکسیژن، آهن تنفس می‌کند و توانایی قابل توجهی در هدایت الکترون از داخل به خارج سلول دارد.

www.eurekalert.org

منبع

محققان نشان دادند که با استفاده از نوعی باکتری، می‌توان اقدام به طراحی و ساخت کاتالیزور کرد، به طوری که واحدهای سازنده این کاتالیزورها اتم‌به‌اتم کنار هم چیده شده باشند. محققان KAUST با بهره‌گیری از توانایی غیرمعمول احیاکنندگی فلز در نوعی باکتری (*Geobacter sulfurreducens*)، روشی ارزان و قابل اعتماد برای سنتز کاتالیزورهای تک‌اتمی بسیار فعال ارائه کردند. نوآوری که می‌تواند به طور چشمگیری کارایی و هزینه تولید هیدروژن از آب را بهبود بخشد. این فناوری نقشی که طبیعت می‌تواند در جستجوی سیستم‌های جدید انرژی بازی کند را برجسته می‌کند.

بسیاری از واکنش‌های شیمیایی به کاتالیزور به عنوان یک سطح واکنشی نیاز دارند که در آن اتم‌ها یا مولکول‌ها با مقدار مناسب انرژی کنار هم قرار می‌گیرند تا باعث ایجاد یک تغییر شیمیایی شود. به عنوان مثال، آب با واکنش روی یک جفت

استفاده از گیاه به عنوان چراغ مطالعه!

گیاه زنده برای تولید خواص عملکردی جدید، نمونه‌ای از زمینه نوظهور «نانو یونیک گیاهی» است. در این مطالعه جدید، استرانو و همکارانش می‌خواستند چیزی ایجاد کنند که بتواند مدت زمان نور را افزایش داده و آن را روشن‌تر کند. آن‌ها ایده استفاده از خازن را ارائه کردند که بخشی از یک مدار الکتریکی است که می‌تواند برق را ذخیره کرده و در صورت نیاز آزاد کند. در مورد گیاهان درخشان، می‌توان از یک خازن برای ذخیره نور به شکل فوتون استفاده کرد، سپس آن را به تدریج در طول زمان آزاد کند. برای ایجاد «خازن نوری»، محققان تصمیم گرفتند از فسفر استفاده کنند. این مواد می‌توانند نور مرئی یا فرابنفش را جذب کرده و سپس به آرامی آن را به صورت فسفرسانس آزاد کنند. محققان از ترکیبی به نام استرانسیوم آلومینات که می‌تواند به نانوذرات تبدیل شود، استفاده کردند. محققان قبل از قراردادن آن‌ها در گیاهان، ذرات را با سیلیس پوشاندند که از گیاه در برابر آسیب محافظت می‌کند.

www.phys.org منبع

پژوهشگران با وارد کردن نانوذرات به گیاه، آن را به منبع تولید نور تبدیل کردند. در این روش، گیاه با کمک نور خورشید یا تابش LED شارژ می‌شود.

محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) با استفاده از نانوذرات تعبیه شده در برگ گیاه، یک گیاه ساطع کننده نور ایجاد کردند که می‌تواند توسط یک LED شارژ شود. پس از ۱۰ ثانیه شارژ، گیاه به مدت چند دقیقه می‌درخشد و می‌توان آن‌ها را بارها و بارها شارژ کرد.

این گیاهان می‌توانند نوری درخشان‌تر از نسل اول گیاهان درخشان تولید کنند که این گروه تحقیقاتی در سال ۲۰۱۷ ایجاد کردند. این ذرات همچنین می‌توانند تولید نور از هر نوع دیگری در گیاهان ساطع کننده نور را افزایش دهند، از جمله نوعی از تابش نور توسط گیاه که آزمایشگاه مایکل استرانو چندی پیش توسعه داده بود. این گیاهان از نانوذرات حاوی آنزیم لوسیفراز که در کرم شب‌تاب وجود دارد، برای تولید نور استفاده می‌کنند. توانایی ترکیب و تطبیق نانوذرات عامل دار وارد شده در یک

آگزوزوم به درمان ایدز در موش‌ها کمک می‌کند



کنند. این اولین بار است که انسداد و قفل با موفقیت برای درمان HIV در بدن آن هم در مغز انجام می‌شود. HIV می‌تواند در حالت خفته وارد بدن انسان شود، از چشم سیستم ایمنی بدن پنهان شده و از درمان اجتناب کند و در ادامه دوباره فعال شود. پنهان شدن HIV در مغز به دلیل سد خونی مغزی که مانع از ورود سموم و دارو به مغز می‌شود، بسیار مشکل است. در حال حاضر، هیچ درمانی برای HIV وجود ندارد، بنابراین هنگامی که فردی به آن مبتلا شد، آن را مادام‌العمر خواهد داشت.

www.miragenews.com منبع

محققان دانشگاه گریفیت و سیتی‌آوهوپ از روش جدیدی برای مسدود کردن HIV در موش‌ها استفاده می‌کنند. آن‌ها نشان دادند که آگزوزوم‌ها ابزار مناسبی برای مقابله با این ویروس هستند. محققان این پروژه پروتئین جدیدی ضد HIV ایجاد کرده‌اند که سطح HIV را در مغز استخوان، طحال و مغز موش‌ها کم کرده و از تکثیر ویروس جلوگیری می‌کند.

این سیستم تحویل نوآورانه راه را برای آینده‌ای باز می‌کند که در آن می‌توان تصور کرد که آگزوزوم‌های مهندسی شده می‌توانند محموله‌ای را حمل کنند که یا بیماری‌های عفونی را سرکوب می‌کند یا مواد ژنتیکی را بازسازی می‌کند تا عوامل بیماری‌زا خنثی شوند. پروفیسور موریس گفت: «سرکوب کننده پروتئین ZPAMt HIV که ما توسعه داده‌ایم در نانوذرات آگزوزوم بسته‌بندی شده و می‌تواند وارد سلول‌هایی شود که HIV را به طور اپی‌ژنتیکی خاموش می‌کند. ما نشان دادیم که این نانوذرات می‌توانند به طور سیستماتیک بیان این پروتئین HIV را «مسدود و قفل»

با نانوذراتورها، دستگاه‌های الکترونیکی از نظر انرژی خودکفای می‌شوند

تیتانات $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (یا BiTO)، با یک پلیمر تریبوالکتریک انعطاف‌پذیر (PDMS) ترکیب شده است.

محققان با ساندویچ کردن فیلم BiTO-PDMS بین لایه‌های آلومینیومی، ساختار هیبرید پیژو-تریبوالکتریک ترکیبی ساختند که هنگام فشار و رهاسازی، بار الکتریکی تولید می‌کند.

پاسخ در خواص فیلم و واکنش آن به عملکرد مکانیکی نهفته است. لایه‌ها به عنوان الکتروود عمل می‌کنند و با فشار دادن و رهاسازدن، طبیعت پیژوالکتریک و تریبوالکتریک فیلم با یکدیگر هم‌افزایی می‌کنند تا بارهایی روی الکتروودها ایجاد کرده و ولتاژ ایجاد کنند.

این اثر هم‌افزایی باعث افزایش عملکرد برداشت انرژی شد. با استفاده از چندین مورد از این ساختارهای هیبرید پیژو-تریبوالکتریک ترکیبی، محققان یک دستگاه هیبرید پیژو-تریبوالکتریک ترکیبی ساختند که قادر به تغذیه یک ساعت مچی و یک ماشین حساب بود.

منبع www.phys.org

پژوهشگران با توسعه ابزاری جدید که قابلیت تولید انرژی را با استفاده از خواص پیژوالکتریک و تریبوالکتریک دارد، قدمی به سوی خودکفایی ادوات الکترونیکی و بی‌نیازی از باتری برداشتند.

نانوذراتورهای پیژوالکتریک (PENG)، نانوذراتورهای تریبوالکتریک (TENG) و حتی دستگاه‌های هیبرید پیژو-تریبوالکتریک ترکیبی (HNG) که قابلیت برداشت انرژی را فراهم کرده‌اند، با هدف تغذیه ادوات الکترونیکی کم مصرف توسعه داده شده‌اند. این دستگاه‌ها عموماً به مواد دی‌الکتریک نیاز دارند که قطبیت خود را حفظ کنند و موادی با خواص فرومغناطیس برای این کار مناسب هستند.

به تازگی مقاله‌ای در نشریه Nano Energy به چاپ رسیده است که در آن محققان مؤسسه علم و فناوری دانشگاه گیبونوک (DGIST) از مؤسسه فناوری کره و هند، یک فیلم کامپوزیتی تولید کرده‌اند که می‌تواند در ترکیب با سایر مواد برای تولید انرژی مورد استفاده قرار گیرد.

این فیلم نانوکامپوزیتی با استفاده از روشی مقرون به صرفه ساخته شده است که در آن یک ماده چندفرونیکی، بیسموت

پارچه‌ای نانویی برای مقابله با تهدیدهای زیستی و شیمیایی



محققان پارچه‌ای حاوی مواد نانوحفره‌ای ساختند که هم می‌تواند در برابر عوامل شیمیایی و هم زیستی از کاربر محافظت کند.

پارچه کامپوزیت جدید چندمنظوره‌ای که به تازگی تولید شده به غیرفعال سازی تهدیدهای زیستی و شیمیایی کمک می‌کند. این پارچه توسط یک گروه تحقیقاتی در دانشگاه نورث وسترن توسعه یافته است.

این پارچه می‌تواند هم تهدیدهای زیستی مانند کرونا و ویروس را غیرفعال کند و هم تهدیدهای شیمیایی را خنثی می‌کند. به ندرت می‌توان ماده‌ای پیدا کرد که در برابر هر دو دسته تهدید مؤثر باشد. علاوه بر این، این مواد جدید را می‌توان به‌کرات استفاده کرد. هنگامی که پارچه در معرض تهدید قرار گرفت، می‌توان آن را به حالت اولیه خود بازگرداند. بنابراین، از این پارچه می‌توان در ماسک صورت و سایر لباس‌های محافظتی استفاده کرد.

MOFها اساس فناوری جدید هستند. فرها نویسنده این مطالعه و

منبع www.azonano.com

برچسبی روی پوست، به جای تزریق واکسن!

نمی‌شوند، دانشمندان روش‌های مختلفی را برای انتقال واکسن به پوست بررسی کرده‌اند، جایی که حاوی سلول‌های فراوان ارائه‌کننده آنتی‌ژن (APC) است؛ بنابراین می‌تواند پاسخ ایمنی قوی‌تری ایجاد کند. هوی لی، گوانگجیون نی، های وانگ و همکارانش می‌خواستند یک پیچ میکروسوزنی تهیه کنند که به طور مؤثر واکسن ضدکرونا را به زیر پوست منتقل کند و باعث ایمنی قوی و با دوام بدون نیاز به زنجیره سرمایه‌گذاری یا تزریق دردناک شود. محققان واکسن خود را بر اساس DNA ساختند که ساخت آن راحت‌تر از RNA یا پروتئین است. همچنین از RNA پایدارتر است. با این حال، در آزمایش‌های بالینی، واکسن‌های DNA عضلانی از نظر اثربخشی محدود شده‌اند، زیرا برخلاف RNA یا پروتئین، DNA باید راه خود را در داخل هسته سلول پیدا کند تا کار کند.

www.phys.org منبع

پیچ حاوی میکروسوزن ساخته شده که روی سطح آن نانوذرات با خواص واکسن قرار داده شده است. این فناوری می‌تواند جایگزین روش‌های فعلی تزریق واکسن شود. در حال حاضر محققان یک پیچ حاوی میکروسوزن ساختند که واکسن حاوی DNA کرونا را به پوست می‌رساند و باعث واکنش‌های ایمنی قوی در سلول‌ها و موش‌ها می‌شود. نکته مهم این است که می‌توان این پیچ را بیش از ۳۰ روز در دمای اتاق نگهداری کرد. اداره غذا و داروی آمریکا سه واکسن را برای استفاده در طول همه‌گیری کرونا مجاز کرده است: یکی بر اساس پروتئین و دو مورد بر اساس RNA. همه آن‌ها باید در یخچال یا یخ‌زده نگهداری شوند که توزیع آن‌ها را در مناطق دور افتاده محدود می‌کند. علاوه بر این، واکسن‌ها باید توسط پرسنل مراقبت‌های بهداشتی به صورت تزریق در عضله استفاده شوند. از آنجا که سلول‌های ایمنی معمولاً در ماهیچه‌ها یافت

پایش گلوکز خون بدون درد و با فناوری نانو امکان‌پذیر است

احتمالاً گراف‌ویر یکی از اولین شرکت‌هایی است که در واقع محصولی را عرضه کرده است که می‌تواند به صدها میلیون نفر برای حل این مشکل کمک کند. حسگر گراف‌ویر از یک روش مبتنی بر فناوری نانو برای نظارت مداوم بر گلوکز برخوردار است. راجاتش گودی‌باند می‌گوید، برخلاف دیگر مانیتورهای مداوم گلوکز که ممکن است برای ارزیابی قند خون به یک فیلامان کوچک جمع‌شونده نیاز داشته باشد، این دستگاه به هیچ وجه پوست را سوراخ نمی‌کند. گودی‌باند توضیح می‌دهد: «گرافن دارای میدان الکتریکی است که مولکول‌ها را به سمت بالا می‌کشد. سپس این ترکیبات را مزه می‌کند، آن‌ها را به سیگنال الکتریکی تبدیل می‌کند و سپس اطلاعات از طریق بلوتوث به تلفن شما منتقل می‌شود که می‌تواند به طور مداوم مقادیر گلوکز را نمایش دهد.»

www.techcrunch.com منبع

گراف‌ویر (GraphWear)، شرکتی که روش‌های تزریق بدون سوزن را برای نظارت بر گلوکز دنبال می‌کند، ۲۰٫۵ میلیون دلار سرمایه جذب کرده است. این شرکت در سال ۲۰۱۵ توسط راجاتش گودی‌باند و سوراب رادهاکریشنات تأسیس شد که هر دو، دوره کارشناسی ارشد در زمینه فناوری نانو را در دانشگاه پنسیلوانیا گذرانده بودند. گراف‌ویر در حال توسعه یک ابزار پوشیدنی در سطح پوست است که از گرافن ساخته شده است. این حسگر کوچک، تقریباً به اندازه یک ساعت اپل است اما قطعه کلیدی این فناوری در واقع در قسمت پایینی قرار دارد. راجاتش گودی‌باند می‌گوید: «این بودجه برای کمک به شرکت به منظور بررسی اعتبارسنجی، تکمیل یک آزمایش محوری و دریافت مجوز از FDA متمرکز خواهد بود.» اورشیت پاربخ، سرپرست سرمایه‌گذاری زیست‌شناسی مهندسی میفیلد می‌گوید: «مشکل اصلی این بوده است: آیا می‌توانید بدون استفاده از وسایلی نظیر سوراخ‌کردن پوست و بیرون آوردن خون، واقعاً بدانید که در خون شما چه اتفاقی می‌افتد. ما فکر می‌کنیم

تأمین انرژی پاک از روی لباس!



پژوهشگران اسکاتلندی با توسعه نوعی نانوذراتور به دنبال ارائه فناوری هستند که قابل ترکیب شدن با تارپود لباس بوده و به محققان این امکان را می‌دهد حرکت لباس را به انرژی الکتریکی تبدیل کنند.

آن‌ها در این پروژه از نانوذراتورهای پیشرفته استفاده می‌کنند که برای جذب و استفاده مجدد از انرژی جنبشی موجود در لباس طراحی شده است. در صورت موفقیت این پروژه می‌توان از این ادوات کوچک در بافت لباس‌های روزمره استفاده کرد. این تیم می‌گوید که فناوری آن‌ها می‌تواند از اوایل سال ۲۰۲۷ در دسترس باشد و قادر به تأمین انرژی تعداد زیادی از تجهیزات نظیر تلفن‌های همراه، ساعت‌های هوشمند و تبلت‌ها خواهد بود. جورج استیلیوس از دانشکده نساجی و طراحی هریوت وات در اسکاتلند در حوزه نساجی پیشرو است. او در حال تحقیق در مورد روش‌های توسعه و تلفیق این فناوری در لباس است. به همان روشی که الکتریسیته ساکن ایجاد می‌شود، دانشمندان به دنبال بهینه‌سازی اصطکاک ایجاد شده بین دو ماده برای تولید بار هستند. آن‌ها

در حال ساخت یک پارچه انعطاف‌پذیر هستند که به عنوان یک نانوذراتور تریبوالکتریک یا به اختصار TENG شناخته می‌شود تا از آن به عنوان منبع انرژی پایدار استفاده کنند. تلاش‌های قبلی برای ایجاد پارچه TENG به دلیل عدم توانایی تولید توان کافی ناکام مانده است. اما این آخرین پروژه به هدف استفاده از مواد تخصصی برای به حداکثر رساندن اصطکاک پارچه و طراحی یک TENG بسیار کارآمد با عملکرد پیشرفته است.

منبع www.phys.org

تولید ماده‌ای با قابلیت هم‌زمان تأمین انرژی و حسگری

ترکیبی نیاز دارید که در آن هر لایه عملکرد خاص خود را ارائه می‌دهد. سیستم شبه مواد خودآگاه که ما اختراع کردیم می‌تواند با ترکیب مواد فوق پیشرفته و فناوری‌های برداشت انرژی در چند مقیاس، خواه یک استنت پزشکی باشد یا ضربه‌گیر با بال هواپیما، این کار را انجام می‌دهد.» در حالی که تقریباً تمام مواد خودحسگر موجود به صورت هیبریدی بوده که در آن‌ها از اشکال مختلف الیاف کربن به عنوان ماژول‌های سنجش استفاده می‌شود، این مفهوم جدید رویکردی کاملاً متفاوت، در عین حال کارآمد، در ایجاد سیستم‌های حسگری و نانوذراتور ارائه می‌دهد. کاوه باری؛ نویسنده اصلی و دانشجوی دکترا در آزمایشگاه علوی، می‌گوید: «ما معتقدیم این اختراع یک تغییر بزرگ در علم شبه‌مواد است در حالی که بخش قابل توجهی از تلاش‌های فعلی در این زمینه صرفاً در جستجوی خصوصیات مکانیکی جدید بوده است، ما با معرفی مکانیزم انقلابی خود شارژشونده و خودحسگری در یک محصول، گامی فراتر برداشته‌ایم.»

منبع www.phys.org

پژوهشگران ساختاری ارائه کرده‌اند که در عین حال که انرژی موردنیاز خود را تأمین می‌کند، قابلیت حسگری داشته و می‌تواند شرایط خود را نیز رصد کند.

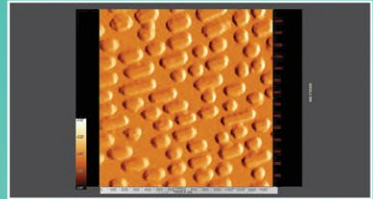
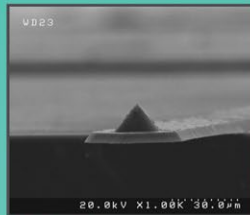
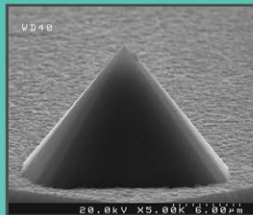
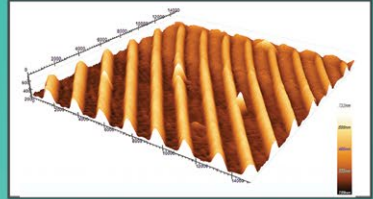
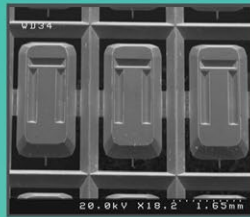
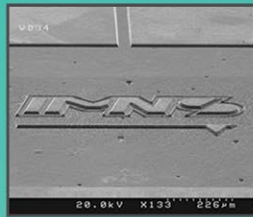
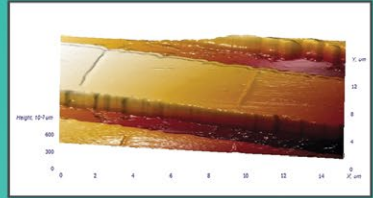
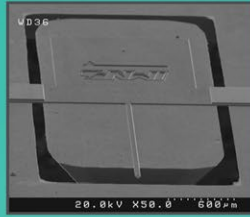
بر اساس مقاله‌ای که پژوهشگران در مجله Nano Energy به چاپ رساندند، یک سیستم شبه‌ماده جدید ساختند که به عنوان حسگر خود عمل کرده و اطلاعات مهمی در مورد فشار و تنش‌های موجود در ساختار آن را ضبط و ارسال می‌کند. این به اصطلاح «شبه‌ماده خودآگاه» انرژی موردنیاز خود را تولید می‌کند و می‌تواند برای طیف وسیعی از کاربردهای حسگری و نظارت مورد استفاده قرار گیرد. ابتکاری ترین وجه این کار، مقیاس‌پذیری آن است؛ معماری این فناوری به گونه‌ای است که هم در مقیاس نانو و هم در مقیاس بزرگ کار می‌کند.

امیر علوی؛ استادیار مهندسی عمران و مهندسی زیستی و مدیر آزمایشگاه sMART می‌گوید: «تردیدی نیست که مواد نسل بعدی باید چندمنظوره، تطبیق‌پذیر و تنظیم شوند. شما فقط با مواد طبیعی نمی‌توانید به این ویژگی‌ها دست پیدا کنید، شما به سیستم‌های

تیپ میکروسکوپ نیروی اتمی

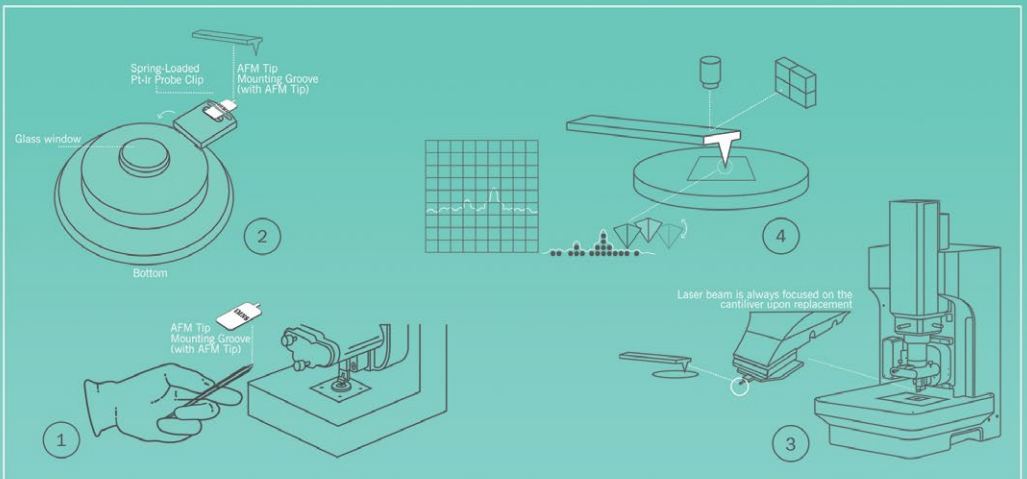
ساخت ایران
برای اولین بار در کشور

با حمایت شبکه آزمایشگاهی فناوری های راهبردی
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



NEMS & MEMS Sensors

AFM TIP



سازنده انواع تجهیزات الکترونیسی و محصولات مرتبط با نانوالیاف



- انواع دستگاه‌های الکترونیسی صنعتی دارای ۲ تا ۸ واحد
- انواع دستگاه‌های نیمه صنعتی الکترونیسی با ابعاد متنوع
- دستگاه آزمایشگاهی الکترونیسی تک پمپ و ۲ پمپ
- دستگاه آزمایشگاهی الکترونیسی بدون نازل غوطه‌وری
- دستگاه آزمایشگاهی الکترونیسی بدون نازل کارتریجی
- انواع پمپ‌های سرتگی با دقت تزریق بالا
- انواع منابع ولتاژ بالا از ۳۵ تا ۷۵ کیلوولت
- دستگاه الکتروفورز موئین
- ماسکهای تنفسی نانو FFP1، FFP2 و FFP3
- ماسکهای زیبایی خشک مبتنی بر نانوالیاف
- کاغذ فیلتر پوشش داده شده با نانوالیاف
- روکش ضد حساسیت کالای خواب
- فیلترهای نانو موتور خودرو
- فیلتر نانو کابین خودرو
- پاکت جاروبرقی نانو
- کاور کولر آبی نانو

فروش از طریق سامانه فروشگاه‌های





پارنیکان صالح

سازنده دستگاه های
لایه نشانی در خلاء

آزمایشگاهی • صنعتی

DC & RF Sputt.

لایه نشانی کند و پاش DC و RF

Cath. Arc Evap.

لایه نشانی قوس کاتدی

Resistive Evap.

لایه نشانی تبخیر حرارتی مقاومتی

E.Beam Evap.

لایه نشانی تبخیر با اشعه الکترونی

RIE

زدایش خشک

EPSILLON

Sputter Coater / Plasma Treatment

سامانه لایه نشانی رومیزی اپسیلون



SIGMA

DC/RF Sputtering

Resistive Evaporation

سامانه لایه نشانی سیگما

OMEGA

DC/RF Sputtering

EBeam / Resistive Evaporation

سامانه لایه نشانی امگا

