دوشنبه ۱۴ آبان ۱۴۰۳
شماره ۴۲۷۰
FARHIKHTEGANDAILY.COM
FARHIKHTEGANONLINE

فناوران دست پرآمدند

۱۰ دستاورد خاص نانویی در نمایشگاه پانزدهم

فرهیختگان

پانزدهمین نمایشگاه فناوری نانو و میکرو روز گذشته در محل نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران آغاز به کار کرد و به مدت چهار روز میزبان فناوران، اساتید و علاقه‌مندان حوزه فناوری نانو است. در این نمایشگاه ۱۷۰ نهاد و شرکت فناور و دانش‌بنیان فعال در حوزه‌هایی همچون نفت و انرژی، بهداشت و سلامت، آب و محیط زیست، کشاورزی و بسته‌بندی، خودرو، رنگ و پوشش، ساختمان، منسوجات و مواد پیشرفته، جدیدترین نوآوری‌های نانویی خود را به نمایش خواهند گذاشت. براساس اعلام ستاد برگزاری، در پانزدهمین نمایشگاه نانو و میکرو از بین ۹۹ طرح نوآورانه، ۱۰ طرح دارای نوآوری جهانی که دارای پیچیدگی‌های فناورانه خاص یا ثبت اختراع در مجامع بین‌المللی است به سرمایه‌گذاران معرفی و عرضه می‌شود. «فرهیختگان» در ادامه به معرفی این ۱۰ طرح ویژه می‌پردازد.

اولین دستگاه نیدر اکسترودر بومی

شرکت بهسا پلیمر پارس

شرکت ایرانی «بهسا پلیمر پارس» برای اولین بار در دنیا موفق به تولید دستگاه نیدر اکسترودر بومی از نوع غیرمتقارن شده که می‌تواند ذرات با ابعاد نانومتر را در ماتریس پلیمری ایجاد کند که مانع از تشکیل توده یا کلوخه پودر در داخل پلیمر می‌شود. کامپاندهای کربنات کلسیمی که با کمک نیدر اکسترودر تولید می‌شوند از کیفیت بسیار بالایی برخوردارند و منجر به تولید نایلکس‌هایی حاوی ۷۰ درصد کربنات کلسیم با مقاومت کششی ۱۲٫۲ مگاپاسکال می‌شوند که قابلیت استفاده در کیسه‌های فروشگاهی را هم دارند. در تولید آلیاژ پلیمری، آلیاژی حاوی افزودنی‌های نانویی همراه با سه گرید پلی‌اتیلن خطی، سبک و سنگین با استفاده از نیدر باعث تولید نمونه‌ای با مقاومت مکانیکی ۱۹٫۵ مگاپاسکال شده، درحالی‌که مقاومت مکانیکی آلیاژ تولیدشده با اکسترودر دوماردون تنها ۶٫۵ مگاپاسکال به دست آمده است. محققان این شرکت توانسته‌اند یکی از پیچیده‌ترین و پیشرفته‌ترین کامپاندهای موجود در صنایع جهان را بومی‌سازی و ساخت نخستین نیدر غیرمتقارن را به نام خود ثبت کنند. در نیدر اکسترودر غیرمتقارن جدیدترین تکنولوژی روز دنیاست که به منظور اختلاط پیوسته مواد پلیمری به کار می‌رود و با استفاده از حرکت هم‌زمان چرخشی و رفت‌وبرگشتی، علاوه‌بر اختلاط شدید و مؤثر مواد پلیمری در اختلاط مواد پودری با پلیمرها نیز عملکرد بسیار خوبی دارد. طراحی و ساخت نیدر از دهه‌های قبل آغاز شده و تاکنون طراحی و ساخت آن در انحصار شرکت سوئیسی BUSS بوده است. در حال حاضر به دلیل قیمت بالای ۱۰ تا ۱۵ برابری نیدر در مقایسه با دستگاه‌های تک و دو مارپیچ و محدودیت‌های واردات این محصول، تعداد بسیار معدودی از کامپاندسازان داخلی از دستگاه نیدر استفاده می‌کنند که مهم‌ترین دلیل آن، قیمت به‌مراتب بالاتر «نیدر باس» نسبت به اکسترودرهای دوماردون است. نخستین نمونه نیدر بومی غیرمتقارن در سال ۱۳۹۴ و دومین نیدر بومی از نوع متقارن در سال ۱۳۹۷ ساخته شد. دستگاه نیدر از سه بخش اصلی گیربکس، پوسته و مارپیچ تشکیل شده است. گیربکس دستگاه هم‌زمان دو حرکت چرخشی و رفت‌وبرگشتی را انجام می‌دهد. نیدر غیرمتقارن و متقارن ازنظر اجزای تشکیل‌دهنده مشابه بوده و تنها ازنظر زوایای انحنای مارپیچ‌ها و محل قرارگیری پین‌ها متفاوت است.

کاتالیست گوگردزدایی اکسایشی از سوخت سنگین (مازوت)

شرکت گسترش فناور خوارزمی

ترکیبات گوگرددار موجود در برش‌های نفتی در صنایع پالایشگاهی و نفتی، از مهم‌ترین آلاینده‌های نفتی محسوب می‌شوند. حذف این ترکیبات از این برش‌های نفتی، به دلیل تولید آلاینده‌های گازی Sox هنگام احتراق و به‌دنبال آن، آلودگی هوا، تولید باران اسیدی و خوردگی فلزات اهمیت بالایی دارد. از این رو استانداردهایی از سوی کشورهای مختلف برای تعیین میزان گوگرد موجود در سوخت‌های مختلف تصویب‌شده که باعث تحقیق و پژوهش در راستای رسیدن به این استانداردها و توسعه روش‌های جدید برای کاهش میزان گوگرد شده است. روش گوگردزدایی اکسایشی ازجمله روش‌هایی است که به دلیل مزایایی چون سادگی نسبی فرایند، شرایط عملیاتی ملایم، هزینه سرمایه‌گذاری کمتر و عدم نیاز به هیدروژن در سال‌های اخیر بسیار موردتوجه قرار گرفته است.

درواقع روش گوگردزدایی اکسایشی، روشی مؤثر در حذف ترکیبات گوگردی موجود در برش‌های مختلف نفتی به‌شمار می‌رود. دانش فنی تولید این کاتالیست برای نخستین‌بار در ایران و به‌صورت یک کاتالیست هتروژن توسعه داده شده است. نمونه این کاتالیست در کارخانه خوارزمی تولید و عملکرد آن طی تست‌های متعدد در مقیاس آزمایشگاهی و نیز به‌صورت پایلوت طراحی‌شده و با خوراک مازوت پالایشگاه‌های تهران و شیراز مورد ارزیابی کامل قرار گرفته است.

با توجه به حجم زیاد سوخت مازوت انبارشده در کشور و معضل تأمین سوخت کم گوگرد مناسب برای مصارف مرتبط ازجمله سوخت کشتیرانی و همچنین مشکلات آلودگی‌های زیست‌محیطی حاصل از سوختن مازوت با گوگرد بالا، کاتالیست اکسایشی تولیدشده با عملکرد بالا می‌تواند کمک بزرگی برای تأمین سوخت کم گوگرد برای صنعت کشتیرانی و کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی باشد و امکان تجاری‌سازی آن نیز در پالایشگاه‌ها و مراکز مرتبط وجود دارد. تاکنون از فاز مایع استفاده می‌شد که آلودگی زیست‌محیطی بالایی را به همراه داشته است.

افزایش راندمان تجهیزات با لایه‌نشانی به روش PVD

فن‌آوران نانوپوشش جم

ایجاد پوشش‌های نانوساختار به روش رسوب فیزیکی بخار (PVD) روی سطح قطعات یکی از این روش‌های کنترل سایش و خوردگی قطعات صنعتی است. در این روش، قطعه داخل محفظه خلأ قرار می‌گیرد و پس از ایجاد خلأ تا حد فشارهای بسیار پایین، فلزات خاصی از قبیل تیتانیوم، کروم، زیرکونیوم و... تبخیر و یونیزه شده و پلاسمای اکتیو فلزی در محفظه ایجاد می‌شود. هم‌زمان با ورود گازهای مختلف به داخل محفظه و ترکیب گاز و فلز، نانوذرات سرامیکی تشکیل‌دهنده ترکیب اصلی پوشش روی سطح قطعات رسوب می‌دهد. ماحصل این فرایند، یک پوشش فوق‌سخت متراکم با ضخامت چند نانو تا چند میکرو است که بسته به شرایط استفاده از پوشش، ترکیبات مختلف آن روی قطعه اعمال می‌شود. از مهم‌ترین کاربردهای این پوشش‌ها می‌توان روی انواع ابزار، قالب و قطعات صنعتی از قبیل قطعات صنایع نفت و گاز و نیروگاهی، صنایع هوافضا، پزشکی و خودرو اشاره کرد.

ازجمله ویژگی‌های فنی و تخصصی این محصول که جنبه رقابتی آن هم به‌شمار می‌رود، نرم‌افزار اجراکننده پوشش و نوآوری‌های به‌کاررفته در ماژول‌های دستگاه است که باعث قابلیت اجرای پوشش‌های مختلف در قالب یک دستگاه می‌شود. این دستگاه همچنین قابلیت اجرای هم‌زمان پوشش‌های نانولایه‌ها و نانوکامپوزیت‌ها را نیز دارد. قابلیت اجرای پوشش‌های متنوع هم به‌صورت اتوماتیک و هم به‌صورت دستی وجود دارد که باعث شده در بازار داخلی رقیبی نداشته باشد و قابل‌رقابت با دستگاه‌های اروپایی باشد. قیمت این دستگاه در مقایسه با نمونه‌های مشابه اروپایی ۵۰ تا ۷۰ درصد ارزان‌تر است.

پوشش‌دهی دو اثر کلی بر قطعات به جا می‌گذارد؛ یک شاخه، قطعاتی‌اند که بدون پوشش اصلاً کاربری ندارند، به‌عنوان‌مثال سانتریفیوژ نسل پنج یا قطعات موتور هواپیما بدون پوشش‌دهی قطعات کاربردی ندارند و شاخه دیگر کاربردهای عمومی‌اند که پوشش‌دهی با هدف بهبود راندمان عملکرد و طول عمر انجام می‌شود و درنهایت به دلیل بالاتر رفتن راندمان کار، حجم تولید قطعات با سرعت بالایی افزایش می‌یابد.

کاهش دوسوم مصرف کود اوره با اوره آهسته‌رهش گوگردی

شرکت چشمه‌سازان پردیس

کود کشاورزی اوره، ازت مورد نیاز گیاه را تأمین می‌کند و مصرف بسیار گسترده‌ای در کشاورزی دارد اما از آنجا که اوره حلالیت بسیار بالایی دارد به محض مصرف در آب حل شده و ضمن اینکه به گیاه فرصت کافی جذب را نمی‌دهد، باعث آلودگی آب و خاک می‌شود و علاوه‌بر اینکه رشد گیاه را با مشکل روبه‌رو می‌کند، در مصرف کود حاوی اوره نیز نقش مؤثری ایفا می‌کند. اوره گوگردی آهسته‌رهش با نام تجاری «سوراس» محصولی با دانش فنی و به‌روز جهانی است که با ایجاد یک پوشش پلیمری روی گرانول اوره، باعث افزایش زمان انحلال‌پذیری اوره به مدت ۴۰ روز می‌شود. استفاده از کودهای اوره آهسته‌رهش گوگردی در مقایسه با مصرف کودهای اوره معمولی که در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرند، تا ۷۰ درصد مصرف کود را کاهش می‌دهند. به عنوان مثال، اگر در مزارع کشاورزی از ۲۰۰ کیلو کود اوره معمولی استفاده شود، مصرف این کودهای اوره آهسته رهش تنها یک سوم (۷۰ کیلو) است و همین کاهش دوسومی در کود اوره مصرفی، بازده مشابهی در تولید محصول به دنبال دارد. در داخل کشور، کودهای اوره پوشش‌دار تولید می‌شود اما کودهای اوره آهسته‌رهش وجود ندارد و این شرکت اولین تولیدکننده کودهای اوره پوشش‌دار آهسته‌رهش تولید می‌کند. مقدار مصرف سالانه کود اوره در کشور در بخش کشاورزی حدود ۲ میلیون تن در سال است که به صورت اوره معمولی استفاده می‌شود اما برای استفاده از اوره آهسته‌رهش، با ۷۰۰ هزار تن در سال می‌توان ۲ میلیون تن کود اوره معمولی را تأمین کرد. قیمت اوره آهسته رهش در دنیا به ازای هر کیلو بین ۱٫۵ تا ۲ دلار عرضه می‌شود اما در داخل کشور با قیمتی معادل کیلویی ۳۰ هزار تومان فروخته می‌شود که تقریباً با دوسوم کم‌تر از نمونه خارجی به فروش می‌رسد. شرکت چشمه‌سازان پردیس برای صادرات این محصول، در حال حاضر پیش‌فروش‌هایی را برای ۷ کشور کنیا، عراق، افغانستان، امارات و... انجام داده است.

تولید ارزان‌تر نانوکامپوزیت با اکسترودر دو پیچ گشتاور بالا

شرکت طراح صنعت پویا پژوه

تولید نانوکامپوزیت‌های پلیمری علاوه‌بر مواد اولیه، مستلزم وجود دستگاه‌های مرتبط و خاصی‌اند که یکی از پرکاربردترین دستگاه‌های تولیدی، «اکسترودر دو پیچه همسوگرد» است. طراحی این اکسترودرها با طراحی مدولار، نیازمند داشتن دانش فنی و تجربه کافی در این زمینه است که این امر تنها با ارتباط بین سازنده‌های دستگاه‌های تولیدی و سازندگان کامپاند و مستربچ‌های پلیمری میسر می‌شود. هدف از انجام این پروژه بومی کردن این دانش و عدم وابستگی به واردات اکسترودرهای با ترک بالا جهت تولید نانوکامپوزیت است. اکسترودر دو پیچ گشتاور بالا که برای تولید نانوکامپوزیت‌های پلیمری به کار می‌رود، مجهز به گیربکس گشتاور بالا، الکتروموتور ۹۰ کیلوواتی و دور ماردون (مارپیچ) حداکثر ۶۰۰ دور بر دقیقه است. از این دستگاه برای طراحی و ساخت المان‌های مناسب با محصولات نانوکامپوزیت، و طراحی تخصصی چیدمان متناسب با نوع محصول استفاده می‌شود. از ویژگی‌های این دستگاه می‌توان به وجود سیستم کنترل PLC و مانیتورینگ، سیستم کنترل دمای آب خنک با ۱۲ نقطه کنترل مجزا، اسکرین چنجر اتوماتیک، قابلیت تعویض نوع پلتایزر، قابلیت نصب اتوفیدر، قابلیت نصب وکیوم گازگیر، قابلیت نصب کنترلر فشار پشت اسکرین چنجر و قابلیت تعویض بوش سیلندرها اشاره کرد. با توجه به بومی بودن خوراک اولیه صنعت کامپاند و مستربچ، با بومی‌سازی دستگاه تولید محصول و بهینه‌سازی قیمت دستگاه نسبت به نمونه وارداتی، پیش‌بینی می‌شود که این شرکت بتواند تا ۱۰ درصد سهم بازار داخل را در دست گیرد. با توجه به گسترش بازار لاستیک و نیاز به اکسترودر دو مارپیچ، پیش‌بینی می‌شود قابلیت فروش حداقل تعداد پنج دستگاه بین سایزهای ۶۰-۳۰ در سال نخست وجود داشته باشد که رقمی بین ۸ تا ۱۲ میلیون تومان می‌شود.

دستگاه اکسترودر دو پیچ گشتاور بالا که برای تولید نانوکامپوزیت‌های پلیمری مورد استفاده قرار می‌گیرند، اولین نمونه داخلی است که با ویژگی‌های نانویی تولید محصول می‌کند. این دستگاه تولیدکنندگان متعددی در کشورهای مختلف ازجمله چین، کشورهای اروپایی و آمریکایی دارد و در حال حاضر، نیاز بازار بیشتر با برندهای چینی تأمین می‌شود. قیمت این دستگاه در مقایسه با نمونه مشابه چینی ۱۵ درصد کمتر، در مقایسه با نمونه اروپایی حدود ۴۰ درصد و در مقایسه با نمونه آمریکایی نیز حدود ۵۰ درصد کم‌تر به فروش می‌رسد.

درمان عفونت قارچ ناخن با آمورولفین

شرکت کیمیا کالای رازی

مراقبت نکردن از ناخن‌ها ممکن است آنها را در معرض بیماری‌های مختلف عفونی و قارچی قرار دهد. همچنین در بیماران مبتلا به دیابت که دچار نقص سیستم ایمنی می‌شوند، عفونت‌های قارچی بسیار شایع است. از این رو یک لاک دارویی از جنس نانو برای جلوگیری از پخش عفونت قارچی به سایر بخش‌های ناخن و کمک به درمان عفونت قارچ ناخن تولید شده است که با توجه به ماندگاری بالا، نفوذ مناسب و چسبندگی قابل قبولی که روی سطح ناخن دارد، می‌تواند از انتشار عفونت ناخن جلوگیری کند. عفونت‌های قارچ ناخن که به «اونیکومایکوزیس» شناخته می‌شوند، توسط درماتوفیت، کپک و مخمر به وجود می‌آیند.

این داروی ضد قارچ موضعی حاوی ماده مؤثره «آمورولفین» (مشتق مورفولین) است. این ماده، آنزیم‌های قارچی D۱۴ ردوکتاز و D۸-D۷ ایزومراز را مهار کرده و درنهایت باعث مهار سنتز استرول قارچی می‌شود. در این دارو، «آمورولفین» داخل نوعی میکروپلیمر قرار می‌گیرد تا بتواند به صورت آهسته‌رهش روی ناخن رهاسازی شود. این محصول به صورت محلول تولید شده که مانند لاکی بی‌رنگ روی ناخن قرار می‌گیرد و پس از خشک شدن، دارو به آرامی به داخل ناخن نفوذ می‌کند. از آنجایی که ناخن بافت مرده‌ای دارد، معمولاً داروهای ضدقارچی که در بازار وجود دارند، خیلی مؤثر عمل نمی‌کنند اما این دارو به دلیل آهسته‌رهش بودن، ترکیب بسیار مؤثری دارد. این لاک دارویی دارای تأییدیه آژانس دارویی اروپاست و در برابر شست‌وشوی روزانه و استحمام نیز مقاوم است. دوره درمان عفونت‌های قارچی ناخن دست و پا با این دارو به ترتیب بین ۹ تا ۱۲ ماه زمان می‌برد.

نمونه وارداتی مشابه این محصول در ایران وجود ندارد اما مولکول آمورولفین در فهرست IDL دارویی کشور ثبت شده و این شرکت اولین تولیدکننده این لاک ناخن در کشور است. نمونه خارجی و اصلی آمورولفین، داروی «لوسریل» است که با قیمت ۳۵ دلار به فروش می‌رسد اما نمونه داخلی تنها ۳۰۰ هزار تومان است که در مقایسه با نمونه خارجی با قیمتی یک دوازدهم به فروش می‌رسد.

نانوفوم دانه پلی پروپیلن انبساطی (EPP)

شرکت مواد پیشرفته شریف (سامفو)

فناوری فوم دانه‌های پلیمری به دلیل دستیابی به تولید ترکیبات فومی، بازار فوم پلاستیکی را گسترش داده است. فوم دانه‌های پلیمری به دلیل مقاومت بالا در برابر جذب انرژی، استحکام در برابر تحمل وزن بالا، عایق‌بندی حرارتی و صوتی، مقاومت شیمیایی بالا، غیرسمی و ایمنی مواد غذایی، مقاومت در برابر حرارت و شناوری بالا و جذب آب کم، بسیار پرکاربردند. در فوم‌سازی دانه‌های پلیمری پلی پروپیلن انبساطی، گرانول‌های پلی پروپیلن با استفاده از اکستروژن واکنشی و آمیزه‌سازی در حضور نانومواد به مینی گرانول تبدیل می‌شوند. سپس مینی گرانول‌های حاوی عوامل جوانه‌زا و رشد تحت شرایط دما و فشار کنترل‌شده دقیق به فوم دانه‌های پلی پروپیلن انبساطی با ساختار سلولار و چگالی بسیار کم تبدیل می‌شوند. فوم دانه‌های تولیدی به‌عنوان ماده اولیه دستگاه‌های قالب‌گیری قفسه بخار جهت تولید قطعات نهایی مورد نیاز در صنعت خودرو راهی بازار می‌شود.

طول نهایی نانوفوم دانه پلی پروپیلن انبساطی (EPP) ۱۴۲۰ کیلوپاسکال، افزایش طول آن تا ۲۰ درصد، فشرده‌سازی این محصول تا ۲۵ درصد انجام می‌شود. مقاومت فشاری آن تا ۲۰۵ کیلوپاسکال، استقامت حرارتی آن ۰٫۳۵ درصد، میزان جذب‌پذیری آب در آن ۰٫۲۳ کیلوگرم بر مترمربع و اشتعال‌پذیری این محصول نیز ۲۱ میلیمتر در دقیقه برآورد شده است.

شرکت مواد پیشرفته شریف نخستین تولیدکننده داخلی EPP در کشور است و هیچ نمونه مشابه داخلی از این فوم دانه‌ها وجود ندارد. مصرف این محصول در داخل کشور روزانه ۲٫۵ تا ۳ تن است که تقریباً ۸۰ درصد نیاز داخل از واردات تأمین شده و تنها ۲۰ درصد توسط این شرکت تولید می‌شود. از مزیت‌های رقابتی این محصول می‌توان به این نکته اشاره کرد که نمونه داخلی با تفاوت ۵۰ درصدی نسبت به نمونه مشابه خارجی به فروش می‌رسد. در استانداردهای ۸۵ گانه خودرو، تستی موسوم به تست «عابرپیاده» وجود دارد که اگر مواد EPP در داخل ضربه‌گیرهای خودرو به کار نرفته باشد، قادر به پذیرفته شدن در این تست نیست. در این تست، مقاومت ماده به‌کاررفته در ضربه‌گیر خودرو مورد بررسی قرار می‌گیرد، به گونه‌ای که اگر خودرو با سرعتی مشخص با عابرپیاده برخورد کند، ضربه‌گیر نباید دچار شکستگی شود.

پایان انحصار آمریکا در تولید ماده مؤثره یک رادیودارو

شرکت دانش‌بنیان آپرین سما فارمد

یکی از اصلی‌ترین مسیرهای متاستاز سرطان، انتقال سلول‌های سرطانی از طریق سیستم لنفاوی است. تشخیص دقیق و به‌موقع میزان درگیری لنف در سرطان‌های مختلف نظیر سرطان پستان، ریه، سرطان‌های دستگاه تناسلی و... باعث می‌شود جراح به منظور کاهش خطر متاستاز، مجبور به خارج کردن بخش عمده‌ای از سیستم لنفاوی همراه با توده سرطانی شود. فقدان بخشی از سیستم لنفاوی که جزء مهمی از سیستم گردش خون و سیستم ایمنی بدن محسوب می‌شود، مشکلات جبران‌ناپذیری را در ادامه زندگی برای بیمار به وجود می‌آورد. رادیوداروی «تیلمانوسپت» به‌عنوان اختصاصی‌ترین رادیوداروهای تشخیصی غدد لنفاوی در جهان در جهت حل این معضل قادر به شناسایی دقیق و به موقع غدد لنفاوی درگیر سرطان شناخته می‌شود. با استفاده از این قابلیت، جراح پیش از هر اقدامی به وسیله تزریق این رادیودارو و انجام اسکن اسپکت، موقعیت و میزان دقیق گره‌های لنفاوی آلوده به سرطان را مشخص می‌کند. تولید این محصول گران‌قیمت از سال ۲۰۱۳ در انحصار کشور آمریکا قرار دارد.

دانش فنی تولید این محصول به صورت کاملاً بومی با تکیه بر دانش متخصصان ایرانی به دست آمده است و در حال حاضر، این محصول پس از طی کردن موفق مراحل پیش بالینی، وارد مراحل بالینی شده است. این دارو به لحاظ ساختار شیمیایی یک ماکرومولکول پیچیده پلیمری بوده که علاوه‌بر قابلیت حمل رادیوایزوتوپ تشخیصی تکنسیوم قادر به اتصال به گیرنده‌های موجود در سطح سلول‌های سرطانی است. تولید رادیوداروی «تیلمانوسپت» پس از ۱۸ ماه تلاش، طی یک فرآیند تحقیق و توسعه مدون انجام شده است. پس از آمریکا، ایران دومین کشور دنیا خواهد بود که به داشتن فنی این محصول استراتژیک دست پیدا کرده است. با بهره‌برداری از این محصول، هزینه نقشه‌برداری سیستم لنفاوی توسط این رادیوداروی اختصاصی در ایران با یک‌دهم قیمت‌های جهانی انجام خواهد شد، از این رو این امتیاز رقابتی، پتانسیل صادراتی مناسبی را پیش‌روی این رادیودارو قرار می‌دهد.

با توجه به اینکه یکی از مسیرهای اصلی متاستاز تمام سرطان‌ها، سیستم لنفاوی است، شناسایی میزان درگیری غدد لنفاوی حائز اهمیت است و از آنجایی که در سرطان‌های مختلف گستردگی پیدا می‌کند، میزان مصرف این رادیودارو شاید به تنهایی به اندازه سایر رادیوداروها در کشور باشد.

بندآوردن خون با یک اسپری نانویی

شرکت کیتوتک

چسب‌های زخم مرسوم‌ترین ابزار برای بند آوردن خونریزی زخم‌های سطحی و خراشیدگی‌ها محسوب می‌شوند اما آلوده شدن سطح چسب و گاهی مکان نامناسب برای چسباندن آن روی عضو، کار را دشوار می‌کند. اسپری بندآورنده خون «کیتوهم» بر پایه ماده مؤثره سلولز اکسید شده بازیافتی، جایگزین مناسبی برای این نوع زخم‌ها به شمار می‌رود که روند بند آمدن خونریزی را تسریع می‌کند. در تولید این اسپری از پودر بندآورنده خونریزی در ابعاد نانویی استفاده شده است. ماده مؤثره‌ای که در تولید این اسپری به کار رفته، مناسب بند آوردن خونریزی‌های مویرگی و سطحی است که یک لایه نازک روی زخم ایجاد می‌کند که نه تنها خونریزی را متوقف می‌کند، بلکه مانع از خونریزی دوباره می‌شود. این فرایند تنها ۳۰ ثانیه به طول می‌انجامد و بدون اینکه حساسیت، سمیت یا تحریک‌پذیری روی پوست ایجاد کند، درد ناشی از جراحت را نیز کاهش می‌دهد. برای اثربخشی این اسپری، تنها کافی است بعد از تمیز کردن محل خونریزی، قوطی را تکان داده و اسپری حاوی پودر را از فاصله ۲۰ سانتی‌متری روی جراحت اسپری کرد تا لایه‌ای روی آن تشکیل دهد. درست است که این اسپری برای خونریزی‌های محدود کاربرد دارد اما برای زخم‌های بزرگ‌تر نیز قابل استفاده است به‌طوری‌که اسپری را باید روی گاز استریل اسپری کرد و سپس آن را روی زخم قرار داد و فشار کمی روی زخم اعمال کرد.

در مقایسه این محصول جدید ۵۰ میلی‌لیتری با اسپری بندآورنده خونریزی «اکوتول» که نمونه وارداتی از کشور لهستان است و ۶۰ میلی‌لیتر حجم دارد و با قیمت ۸۰۰ هزار تومان به فروش می‌رسد، این محصول تنها ۱۹۰ هزار تومان قیمت دارد که ۷۰ درصد کاهش قیمت نشان می‌دهد، بنابراین با کاهش هزینه برای مصرف‌کننده، به ویژه برای بیمارستان‌ها و مراکز درمانی که حجم بالایی از این محصول را مصرف می‌کنند، باعث کاهش بار مالی برای آن‌ها شده و صرفه‌جویی اقتصادی را به همراه دارد. اسپری بندآورنده خون «کیتوهم» در مقایسه با نمونه مشابه لهستانی که خشک شدن آن روی پوست ۳ دقیقه زمان می‌برد، به طور قابل‌توجهی زمان کاهش خونریزی و درد جراحت را کاهش داده و این زمان را به ۳۰ ثانیه رسانده است.

ماژول تمام پرینتی پروسکایتی نانوساختار با بازده ۱۰ درصد برای اولین بار

شرکت شریف سولار

سلول خورشیدی نسل جدید نانوساختار پروشکاتی، مهم‌ترین حوزه توسعه فناوری در صنعت سلول خورشیدی در جهان است. انتظار می‌رود این سلول‌ها تا سال ۲۰۳۰ سهم عمده‌ای از بازار سلول‌های متداول سیلیکونی (نسل اول) را تصاحب کنند. بنابر محاسبات و پیش‌بینی‌ها سلول‌های نانوساختار پروسکایتی با امکان ساخت به صورت پرینت و استفاده از مواد ارزان‌قیمت، در صورت تجاری‌سازی و افزایش مقیاس می‌توانند قیمت تمام‌شده‌ای معادل یک‌سوم سلول‌های متداول سیلیکونی را داشته باشند. با وجود فناوران و بومی‌سازی تجهیزات مرتبط با این فناوری در ایران، فاصله کشور در فناوری پروسکایت با دنیا-برخلاف نسل اول- بسیار کم است و پتانسیل لازم برای ورود کشور به تولید صنعتی پروسکایت کاملا مهیاست. با حمایت‌های ستاد توسعه فناوری نانو و میکرو و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در سال ۱۴۰۳ افزایش مقیاس از سلول به ماژول تحقق پیدا کرد (ارتقا از TRL۴ به TRL۵). ماژول پروسکایتی ارتقایافته که توسط شرکت توسعه فناوری شریف سولار با روش ساخت صنعتی (پرینت و اسپری) ساخته شده از روش برش لیزری برای نخستین بار در کشور بهره برده است. با توجه به پیچیدگی‌های فناورانه ساخت این پنل و نوآوری‌های به‌کاررفته، هم‌اکنون شرکت شریف سولار در حال آماده‌سازی ۶ پتنت حاصل شده از فرایند ساخت این محصول است. همچنین از آنجا که در ساخت این پنل از روش‌های کاملاً صنعتی استفاده شده، این طرح هم‌اکنون آماده جذب سرمایه به منظور تولید نیمه‌صنعتی است. تمامی طراحی‌ها ازجمله طراحی خط تولید دستگاه‌های مورد نیاز و فرایند ساخت نیمه‌صنعتی انجام شده است.