دستیابی به ماده اصلی عطرسازی از سوی دانش‌بنیان‌ها

گروهی از محققان با دستیابی به فرمولاسیون تولید ماده طعم دهنده و نگهدارنده برای کاربرد در صنایع داروسازی و غذایی، موفق به دریافت مجوز دانش بنیانی شدند.

به گزارش ایسنا، یکی از شرکت های دانش بنیان با هدف ترویج محصولات سلامت محور و با احیای طب سنتی و تولید فرآورده های غذایی و دارویی و با شعار (به وقت سلامتی) در سال ۱۳۹۹ ثبت شد و در زمینی به مساحت ۳۵۰۰ متر مربع در استان گلستان، شهرک صنعتی آق قلا فعالیت خود را آغاز کرد. این شرکت در فاز یک، تولید عرقیات و اسانس های گیاهی مطابق با آخرین استانداردهای روز دنیا به بهره برداری رساند.

ماده اصلی گلاب «۲-فنیل اتانول» که در صنایع مختلف از جمله صنایع عطرسازی، داروسازی و غذایی کاربردی است، از دستاوردهای دانش بنیان این شرکت به شمار می رود. این محصول با روش آزمایشگاهی جدیدی تولید شد و برای آن نشان دانش‌بنیانی دریافت شده است.

«۲-فنیل اتانول» به دلیل بوی شیرین و گلی خود، یکی از اجزای اصلی بسیاری از عطرهاست. این ماده به عطرها عمق و غنا می‌بخشد و ماندگاری بوی آنها را افزایش می‌دهد و در صنعت داروسازی نیز از این ماده به عنوان یک ماده نگهدارنده و ضد باکتریایی استفاده می‌شود. این ماده به افزایش ماندگاری داروها کمک می کند و از رشد باکتری‌ها جلوگیری می کند.

از «۲-فنیل اتانول» در صنعت مواد غذایی به عنوان طعم‌دهنده برخی محصولات غذایی استفاده می‌شود و به آنها رایحه و طعم خوشایند می‌بخشد.

این محققان علاوه بر استخراج «۲-فنیل اتانول»، فعالیت‌های توسعه‌ای دیگری برای استخراج آنتی‌اکسیدان‌ها را در دستور کار قرار داده‌اند و به صورت محصولات غنی‌شده با آنتی‌اکسیدان‌ها را تولید و به بازار عرضه کرده‌اند.

کاهش بحران‌های آتش‌سوزی در صنایع نفت و پتروشیمی با محصول یک شرکت دانش‌بنیان

گروهی از مهندسان یکی از شرکت های دانش بنیان دستگاه آشکارساز شعله و تشعشعات ساطع شده از شعله را در محدوده طیفی فرابنفش (UV) و مادون قرمز (IR) را عرضه کردند که قادر است در کمترین زمان، شعله را تشخیص دهد و هشدار صادر کند.

محمدجواد سعیدی مدیرعامل شرکت دانش بنیان در گفت و گو با ایسنا، محصول تولیدی این شرکت را آشکار ساز شعله (flame detector) که در دو طیف UV و IR طراحی و ساخته شده معرفی کرد و گفت: این شرکت در سال ۹۶ در استان بوشهر تاسیس شده است و زمینه تحقیقاتی ما ساخت تجهیزات و ابزار دقیق است. وی با بیان اینکه یکی از محصولات تولیدی این شرکت برای صنعت نفت و گاز را آشکارساز شعله است، اظهار کرد: این ابزار دستگاهی است که در بسیاری از کارخانجات و همچنین صنعت نفت و گاز و پتروشیمی برای پایش مستمر شعله از آن بهره برداری می کنند.سعیدی ادامه داد: این دستگاه در هر جایی که احتمال بروز شعله باشد، قادر به آشکار سازی آن است به گونه ای که به محض ایجاد شعله این دستگاه آن را شناسایی کرده و هشدار اعلام می کند.مدیر عامل این شرکت دانش بنیان، شعله را شامل دو طیف قدرتمند مادون قرمز یا IR و ماورا بنفش یا UV عنوان و خاطر نشان کرد: این دستگاه از طریق این دوطیف اقدام به آشکارسازی شعله می کند.

سعیدی با بیان اینکه در طراحی و ساخت این دستگاه از دو فناوری هوش مصنوعی و میکروالکترونیک استفاده کردیم، گفت: این دو فناوری برای افزایش سرعت و دقت استفاده شده است. هوش مصنوعی برای بالا بردن شعله و شناسایی شعله به ما کمک کرده است و در زاویه ۶۰ درجه افقی و عمودی و طول ۱۵ متر قادر به شناسایی شعله است.

به گفته وی این ابزار بر روی پایه‌ای نصب می شود و در ناحیه مورد نظر اقدام به شناسایی شعله می کند و به صورت آنلاین گزارش‌ها را به اپراتور ارائه می‌دهد.

وی اضافه کرد: این دستگاه بر روی پایه‌ای نصب می‌شود و قابلیت چرخش ۳۶۰ درجه ای را به صورت عمودی و افقی دارد.وی با بیان اینکه این دستگاه در مدت ۵۰۰ میلی ثانیه قادر به شناسایی شعله و آتش است، اظهار کرد: دستگاه به تولید انبوه رسیده است و نسبت به فروش این دستگاه در پارس جنوبی اقدام شده است.

انتشار ویرایش نهم کتب جامع محصولات و تجهیزات فناوری نانو ساخت ایران

آخرین دستاوردهای صنعتی و دانش‌بنیان در حوزه تولید نانومحصولات و ساخت تجهیزات و دستگاه‌های مرتبط با فناوری نانو، در قالب ویرایش نهم کتب جامع محصولات و تجهیزات فناوری نانو ساخت ایران (نانو و صنعت) و در دو جلد منتشر شد.به گزارش ایسنا، پیشرفت فناوری نانو با هدف ثروت‌آفرینی و افزایش رفاه جامعه، موجب تولید محصولات دانش‌بنیان و صنعتی متنوع در زمینه‌های گوناگون شده است. در راستای معرفی محصولات صنعتی دارای گواهی‌نامه نانومقیاس ویرایش نهم کتب جامع محصولات و تجهیزات فناوری نانو به تفکیک حوزه‌های صنعتی مختلف، در دو جلد منتشر شده است که عبارتند از:

جلد اول: محصولات فناوری نانو ساخت ایران

جلد دوم: تجهیزات آزمایشگاهی و صنعتی مرتبط با فناوری نانو ساخت ایران

در این مجموعه کتب، آخرین محصولات نانوفناورانه دارای تأییدیه نانومقیاس از ستاد توسعه فناوری‌های نانو و میکرو به همراه تصاویر محصول، نام و اطلاعات مربوط به شرکت، استان و محل تولید و با تبیین ارتباط نانو و صنعت معرفی شده‌اند. در مقدمه کتاب‌ها به تصویر کلی محصولات و بازار نانو در ایران پرداخته شده و آخرین آمار محصولات و تجهیزات فناوری نانو ساخت ایران، حجم بازار و صادرات این محصولات ارائه شده‌اند.

این مجموعه با عنوان محصولات و تجهیزات فناوری‌نانوی ساخت ایران در حوزه‌های صنعتی مختلف شامل صنایع حوزه بهداشت و سلامت، آب و محیط زیست کشاورزی و نساجی، ساخت‌وساز، رنگ و رزین و لوازم‌خانگی نفت، گاز، پتروشیمی، پلیمر و انرژی، حمل‌ونقل شامل حمل و نقل زمینی مانند خودرو، ریلی، هوایی و دریایی صنایع فلزی و خدمات نانوفناورانه مانند نانوپوشش‌دهی فناوری پلاسمای سرد، نانوالیاف و نانوالکتروریسندگی منتشر شده است.به نقل از ستاد نانو، کتاب محصولات فناوری نانو از آذرماه سال ۹۳ هر ساله منتشر شده و به معرفی آخرین محصولات و تجهیزات مرتبط با فناوری نانو ساخته شده کشور می‌پردازد. علاقه‌مندان جهت دسترسی و دانلود رایگان کلیه کتب صنعتی محصولات نانو، ویدئوها، عکس‌ها گزارش‌ها و محتواهای صنعتی شرکت‌های دانش‌بنیان و نانوفناور ایرانی می‌توانند به سایت «رسانه نانو و صنعت» ستاد نانو به نشانی www .INDnano.ir مراجعه کرده و یا با دنبال کردن شبکه‌های اجتماعی نانو و صنعت به شناسه @INDnano.ir، ویدئوها و اخبار مرتبط با دستاوردهای صنعتی و دانش‌بنیان فناوری نانو ایران را مشاهده کنند.

عرضه سامانه هوشمند برای هوشمندسازی مدیریت منابع آب و انرژی

یکی از شرکت های فناور با گردآوری حدود ۲۰۰ نفر از دانش آموختگان دانشگاهی، راهکارهایی برای انجام تست نفوذ امنیت و سامانه‌هایی مبتنی بر هوش مصنوعی برای تبدیل گفتار به متن عرضه کرده است.

به گزارش ایسنا، یکی از شرکت های فناور طی حدود سه دهه فعالیت مستمر، تمرکز خود را بر تحقیق و توسعه و بومی‌سازی سامانه‌های مختلف و ارائه راهکار در زمینه سیستم‌های ارتباطی، ایمنی و حفاظت الکترونیکی و مکانیکی قرار داده است و ثمره سال‌ها تلاش و کوشش متخصصین خود را در اختیار جامعه امروز ایران قرار می‌دهد.

در این راستا، با گردآوری مجموعه‌ای متشکل از حدود ۲۰۰ نفر از جوانان و کارشناسان باتجربه کشور، محیطی پویا و کارامد جهت ارائه خدمات و محصولات فراهم آورد. زمینه تحقیقاتی این فناوران درحوزه‌هایی چون (سیستم‌های مخابراتی)، (امنیت اطلاعات و ارتباطات) و (اینترنت اشیا و شهر هوشمند) است.

شهر هوشمند یکی از زمینه های فعالیت این شرکت در حوزه اینترنت اشیاء است. سیستم‌های حفاظت الکترونیک و نیز هوشمندسازی این ابزار به عنوان یکی از کاراترین و مؤثرترین راهکارها به منظور ارتقای سطح ایمنی و امنیت مطرح می‌شوند و این شرکت سامانه هایی را در حوزه های آب و انرژی، مدیریت ساختمان، محیط زیست هوشمند حمل و نقل هوشمند، حفاظتی و ایمنی و دانشگاه هوشمند عرضه کرده است.

سامانه مدیریت آب و انرژی این شرکت از راه‌حل‌های هوشمند همچون توزیع برق، روشنایی هوشمند، انرژی‌های تجدیدپذیر، اندازه‌گیری هوشمند و مدیریت منابع آبی تشکیل شده است.

مدیریت این سامانه از تجهیزات تأسیسات مرکزی توزیع آب یعنی جایی که بر مصرف آب و دیتای قرائت‌شده از کنتورهای IoT-based در ساختمان‌ها متمرکز شده آغاز می‌شود. در این تأسیسات، آب از منابع به تصفیه‌خانه یا آب‌شیرین کن‌ها پمپاژ می‌شود.

بدیهی است که در سیستم مدیریت هوشمند منابع آب این پمپ‌ها باید به‌صورت اتوماتیک و بر اساس میزان مصرف آنلاین روشن و خاموش شوند. استفاده از چنین پمپ‌هایی در مقیاس صنعتی، ثابت ماندن فشار آب حتی در بالاترین طبقه دورترین ساختمان به تأسیسات توزیع آب را تضمین می کند.محمدهادی ابراهیمی کارشناس منابع انسانی یکی از شرکت‌ها در گفت و گو با ایسنا، در این زمینه اظهار داشت: ما از سال ۷۱ با پروژه هایی در حوزه مخابرات و شهر هوشمند و اخیرا در حوزه IOT فعالیت خود را آغاز کردیم. وی افزود:«کنکاش» یکی از دستاوردهای این شرکت است. این محصول مجموعه‌ای از راهکارهای قدرتمند و قابل‌اعتماد برای شبکه‌های موبایلی است که از اینترنت نسل دو (۲G)، نسل سه (۳G) و نسل چهار (۴G) در هر دو حوزه CS و PS به منظور تحلیل شبکه‌های مخابراتی پشتیبانی می کند. اپراتورهای مخابرات با استفاده از ابزارهای گزارش‌دهی هوشمند و پایش قوی، می‌توانند کار عیب‌یابی و تحلیل را به آسانی انجام دهند و با به‌کارگیری سرویس‌های تحلیل مشترک مثل مصرف دادها، هزینه نگه‌داشت مشتری را کاهش دهند و همزمان باعث افزایش رضایت مشتری شوند.

به گفته وی، این راه‌حل برای بزرگ‌ترین اپراتور تلفن همراه در ایران با بیش از ۴۰ میلیون مشترک پیاده‌سازی شده است.وی با اشاره به دستاوردهای فناورانه این شرکت در حوزه هوش مصنوعی اظهار کرد: در این حوزه سه دسته فعالیت شامل پردازش تصویر، تبدیل گفتاری به نوشتاری و خلاصه سازی متون و دسته سوم تشخیص بیماری هایی مانند سرطان می شود.

ابراهیمی با بیان اینکه با محصولات عرضه شده از سوی این شرکت می توان خلاصه ای از متن مقاله را ارائه داد، ادامه داد: تست نفوذ پذیری یکی دیگر از محصولات ما است که به کاربر امکان انجام تست هایی برای نفوذ پذیری را فراهم می کند.

دستاورد محققان رویان؛

بهبود سریع زخم‌های حاد با پانسمان زیستی ساخت ایران

محققان شرکت فناوری بن یاخته‌های رویان وابسته به جهاد دانشگاهی، موفق به بومی‌سازی یک پانسمان زیستی شده‌اند که زمان بهبود زخم‌های مزمن همچون سوختگی، زخم بستر و پای دیابتی را به کمتر از یک ماه کاهش داده است. دستاوردی که از فرآوری زباله بیولوژیک «پرده جنینی» به دست آمده است.

به گزارش ایرنا، محققان شرکت فناوری بن یاخته‌های رویان وابسته به پژوهشگاه رویان سازمان جهاددانشگاهی اخیرا موفق به بومی سازی یک پانسمان زیستی تحت عنوان پرده آمنیوتیک (آمی کر) شده‌اند. نخستین محصولی از این نوع است که پروانه تولید و بهره‌برداری آن از وزارت بهداشت دریافت شده است. همچنین به شکل یک پانسمان خشک در بسته بندی‌های مختلف نخستین محصول پالایشگاه محصولات زایمانی محسوب می شود.

محصولی قابل جذب در پوست بدن که از بافت اهدا شده انسانی تهیه می شود و از ویژگی هایی همچون تسریع در روند بهبودی زخم برای افراد آسیب‌دیده خاص مانند زخم‌های ناشی از سوختگی، دیابت، زخم بستر و جراحی‌هایی همچون قرنیه چشم برخوردار است. استفاده یک عدد آن با استفاده و تعویض ۱۰ پانسمان موجود برابری می کند.مدیرعامل شرکت فناوری بن یاخته های رویان جهاد دانشگاهی در خصوص فناوری جدید محصول جدید نوآورانه این شرکت گفت: پرده آمنیوتیک (آمی کر) یکی از محصولاتی است که در پالایشگاه ضمایم زایمانی فرآوری شده است. پرده آمنیوتیک (آمی کر) یک زخم پوش بیولوژیک (زیستی) است که در سوختگی ها، زخم پای دیابتی و جراحی های قرنیه و زخم بستر قابلیت استفاده دارد.

دکتر مرتضی ضرابی در گفت وگو با ایرنا افزود: بررسی‌ها نشان داد پرده جنینی یا همان آمنیوتیک که بعد از تولد نوزاد به عنوان یک زباله بیولوژیک طلایی دور ریخته می شود، قابل فرآوری و دارای فاکتورهای رشد و پروتئین های ارزشمندی است.

وی افزود: اگر به شکل صحیح فرآوری شود می تواند در بهبود و بازسازی زخم مورد استفاده قرار گیرد و این امکان توسط شرکت فناوری بن یاخته های رویان فراهم شده است. مرتضی ضرابی، عضو هیات‌علمی پژوهشگاه رویان

افزایش سرعت ترمیم و بهبود زخم با پانسمان جدید

عضوهیات علمی پژوهشگاه رویان جهاد دانشگاهی افزود: پانسمان زیستی بومی سازی شده توسط این مجموعه دانش بنیان در واقع نخستین محصول در این حوزه است که به شکل گسترده تولید آن آغاز شده است. در صورتی که قبل از این برای زخم های مختلف استفاده از پانسمان های موجود در بازار مرسوم بوده است.

ضرابی با تاکید براینکه، این پانسمان زیستی سرعت ترمیم و بهبود زخم را بدون هیچ عارضه ای به شکل محسوس افزایش می دهد افزود: این درحالی است که پیش از این چنین پانسمانی در کشور تولید نشده بود.

وی تاکید کرد: دانش فنی پانسمان زیستی ایرانی به طور کامل بومی است، توانمندی علمی محققان مجموعه رویان از این حیث که از یک زباله بیولوژیک به عنوان ضایعات زایمانی چنین محصول کاربردی و مفید در درمان بیماران را فرآوری کرده اند، ارزشمند دانست.

این پژوهشگر پژوهشگاه رویان، یکی از ویژگی های مهم پانسمان زیستی ایرانی را کاهش فواصل تعویض پانسمان عنوان کرد و افزود: این امر به آن معنی است که با فاصله زمانی بیشتر این پانسمان می تواند روی زخم گذاشته شود.

وی افزود: بررسی های انجام شده در کارآزمایی های بالینی در بیماری های مختلف نشان داده سرعت ترمیم زخم حتی زخم های مزمن که ترمیم و بهبود آن چندین ماه طول کشیده به سه تا چهار برابر یافته و با استفاده از این محصول بهبودی زخم به کمتر از یک ماه کاهش یافته است.

جلوگیری از خروج ارز از کشور با بومی سازی پانسمان زیستی

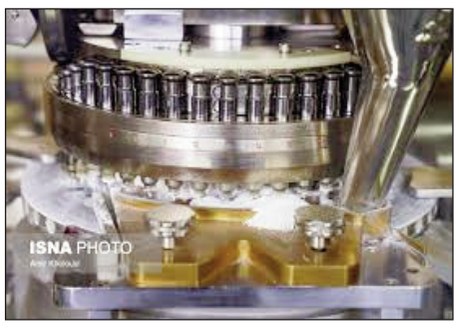
مدیرعامل شرکت فناوری بن یاخته‌های رویان جهاد دانشگاهی اظهار کرد: پیش از این مشابه پانسمان بومی سازی شده محققان رویان با پنج برابر قیمت محصول ساخت ایران و خروج ارز از کشورهای اروپایی به ایران وارد می شده است. البته محصول ساخت ایران در رقابت با سایر محصولات خارجی می تواند جایگزین پانسمان وارداتی شده و مورد استفاده بیماران درگیر زخم های حاد و مزمن قرار گیرد.

دکترضرابی همچنین با بیان اینکه، هم اکنون تولید این پانسمان زیستی آغاز و وارد بازار شده و امکان صادرات محصول بومی سازی شده فراهم شده است، از تقاضای خرید بیش از ظرفیت تولید این محصول نوآورانه به خصوص از کشورهای همسایه خبر داد.

وی گفت: محصول وجود دارد و در همین ابتدای امر تقاضاهایی از کشورهای همسایه برای صادرات داریم؛ به نظر می رسد این محصول می تواند تحول مناسبی را در حوزه بهبود زخم ایجاد کند و زخم بیمارانی که با زخم های مزمن از جمله زخم سوختگی، زخم پای دیابتی و زخم بستر روبرو هستند، با شرایط بهتری بهبود یابد. اکنون پانسمان زیستی ساخت جهادگران رویان به مرحله تجاری سازی رسیده و مراکز درمانی کشور می توانند از این محصول استفاده کنند.

وی اظهار امیدواری کرد که این مجموعه فناور بتواند در یکی دو ماه آینده با افزایش تولید چهاربرابری، نیاز کامل بازار درحوزه داخل و خارج را برای این محصول تامین کند.

نقش راهبردی نانوکاتالیست‌های پیشرفته در فناوری نانو و رفع نیاز صنایع کشور



توسعه نانومواد پیشرفته، انقلابی در زمینه‌های مختلف از جمله نانوکاتالیست‌ها ایجاد کرده است که نقش مهمی در ایجاد تحولات شیمیایی و رفع نیازهای صنایع بزرگ و ثروت‌آفرین ایفا می کند.

به گزارش ایسنا، نانوکاتالیست‌ها که نانومواد با خاصیت کاتالیزری و در ابعاد نانومقیاس (زیر ۱۰۰ نانومتر) هستند، ویژگی‌های منحصر به فردی از خود نشان می‌دهند و نه تنها برای کاربردهای تحقیقاتی بلکه برای فرآیندهای کاتالیزوری صنعتی نیز گزینه‌های بسیار مناسبی هستند. در داخل نیز، نانوکاتالیست‌های پیشرفته، جزء برترین محصولات راهبردی کشور در حوزه فناوری نانوی ایران محسوب می‌شود و شرکت‌های توانمند متعددی در زمینه تولید نانوکاتالیست‌های پیشرفته فعالیت می‌کنند و در راستای رفع نیاز صنایع، تولیدات حیاتی و ارزشمندی ارائه می‌دهند.

نانوکاتالیست‌های صنعتی

نانوکاتالیست‌های رایج، انواع مختلفی را شامل می‌شوند که می‌توان به گروه‌های زیر آنها را تقسیم‌بندی کرد:

نانومواد مبتنی بر کربن مانند فولرین‌ها، گرافن نانولوله‌های کربنی

نانوذرات فلزی به‌ویژه Co،Fe،Ag،Au

نانوذرات اکسیدهایی مانند ZnO و TiO۲

نانومواد تخصصی دیگر مانند نقاط کوانتومی.

برخی از کاتالیست‌های مبتنی بر نانوذرات، به‌ویژه آنهایی که دارای فلزات نجیب هستند(به عنوان مثال، نانوخوشه‌های طلا، نانوذرات Pd و Pt و ...)، قبلاً در بخش‌های مختلف صنعتی مانند پالایشگاه‌ها، کارخانه‌های پتروشیمی، فرآوری مواد غذایی و حفاظت از محیط‌زیست استفاده شده‌اند.

در میان این کاربردها، استفاده از نانوکاتالیست‌ها در کاتالیز واکنش‌های محیط‌زیستی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. به عنوان مثال، نانوکامپوزیت‌هایی مانند Fe۳O۴@SiO۲-g A، Au@SiO۲،Au/TiO۲و بسیاری دیگر از نانوکاتالیست‌های فلزات نجیب برای تصفیه آب استفاده شده‌اند.

مزایای نانوکاتالیست‌ها نسبت به مواد معمولی

نانوکاتالیست‌ها مزایای متعددی نسبت به نمونه‌های معمولی خود دارند که آنها را برای کاربردهای صنعتی بسیار مطلوب می کند. به لطف نسبت سطح به حجم بالای آنها، مکان‌های فعال بیشتری برای انجام واکنش‌ها وجود دارد که منجر به افزایش فعالیت کاتالیستی و در نتیجه نرخ‌های بالاتر واکنش و بهبود کارایی می‌شود.

خواص آنها وابسته به اندازه است و می‌تواند به خوبی تنظیم شود تا مسیرهای واکنش را کنترل کند و امکان کنترل دقیق بر نتیجه شیمیایی مورد نظر را فراهم کند. این ویژگی به ویژه در صنایعی که خلوص محصول و عملکرد آن عوامل حیاتی هستند، بسیار ارزشمند است. همچنین می‌توان فعالیت کاتالیستی و گزینش‌پذیری نانوکاتالیست‌ها را با تنظیم خواص شیمیایی و فیزیکی آنها تنظیم کرد.

نانوکاتالیست‌ها دارای استحکام مکانیکی قوی و مقاومت بالایی در برابر دما و حلال‌های آلی هستند. علاوه بر این، آنها اغلب پایداری، طول عمر طولانی و کاهش نیاز به جایگزینی کاتالیست را نشان می‌دهند که منجر به صرفه‌جویی در هزینه و پایداری بیشتر در عملیات صنعتی می‌شود.

کاربرد نانوکاتالیست‌ها در فرآیندهای صنعتی

تطبیق‌پذیری نانوکاتالیست‌ها آنها را برای طیف وسیعی از کاربردهای صنعتی در بخش‌های مختلف مناسب می کند. به عنوان مثال، در صنعت پتروشیمی، نانوکاتالیست‌ها را می‌توان در فرآیندهایی مانند هیدروژناسیون، هیدروژن زدایی و هیدروکراکینگ برای تولید سوخت و مواد شیمیایی استفاده کرد.

نانوکاتالیست‌ها به‌ویژه در سنتز مولکول‌های پیچیده و مواد واسطه در صنعت داروسازی بسیار مورد توجه هستند. توانایی آنها در تسهیل تشکیل پیوند انتخابی و کنترل کایرالیته در توسعه داروهای جدید، بسیار مهم است.

علاوه بر این، نانوکاتالیست‌ها آلاینده‌های مضر را تخریب می‌کنند و کاربردهایی در فرآیندهای محیط‌زیستی مانند تصفیه فاضلاب پیدا می‌کنند. به طور خاص، نانوذرات اکسید فلزی مانند TiO۲، ZnO و CeO۲ به طور گسترده برای تجزیه آلاینده‌ها در محلول‌های آبی مطالعه شده‌اند.

در فرآیندهای اکسیداسیون پیشرفته کاتالیزوری (AOPs)، واکنش‌های سطحی برای تخریب مؤثر آلاینده‌ها ضروری است، زیرا مکان‌های سطح فعال با اکسیدان‌هایی مانند ازن و پراکسید هیدروژن تعامل دارند و رادیکال‌های هیدروکسیل تولید می‌کنند. سطح ویژه بزرگ و چگالی بالای مکان‌های فعال، ویژگی‌های ضروری نانوکاتالیست‌ها در PAOها برای تجزیه و حذف مؤثر آلاینده‌ها هستند.

علاوه بر این، نانوذرات مغناطیسی توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده‌اند و در واکنش‌های مهمی مانند کوپلینگ سوزوکی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. استفاده از نانوذرات مغناطیسی، جداسازی نانوکاتالیست‌ها از توده را تسهیل می‌کند.

افزایش کارایی و گزینش‌پذیری با به‌کارگیری نانوکاتالیست‌های پیشرفته

یکی از مزایای کلیدی نانوکاتالیست‌ها، توانایی افزایش بازده و انتخاب‌پذیری واکنش‌های شیمیایی است. اندازه کوچک و سطح بالای آنها، انتقال جرم و تماس بین کاتالیست‌ها و واکنش‌دهنده‌ها را تسهیل می‌کند و منجر به سینتیک واکنش سریع‌تر و بهره‌وری بالاتر می‌شود.