

هدف گذاری

برای تکمیل چرخه صنعت

مصطفی میلانی

دبیر ستاد توسعه فناوری های مواد و ساخت پیشرفته



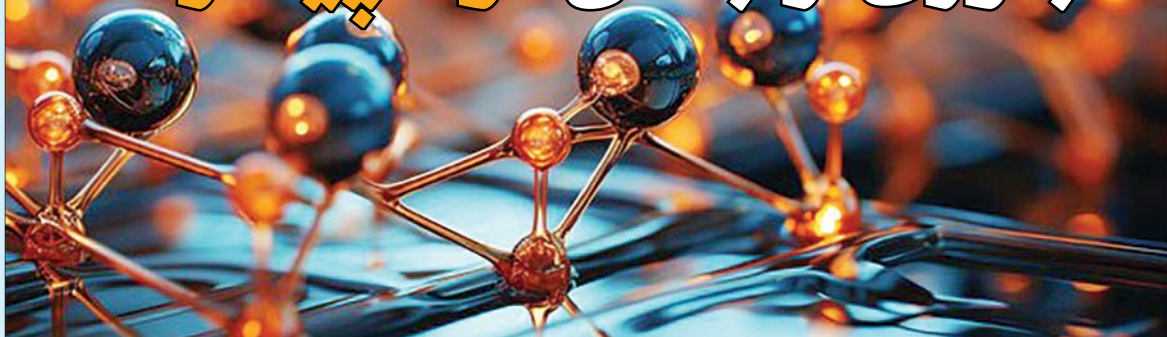
لازم است که در مسیر توسعه فناوری به صورت کلان، تعارف را با خودمان کنار بگذاریم و ضمن دچار نشدن به معضل شعارزدگی، به واسطه هم اندیشی و بارش فکری، هدف مشخصی را تعیین کنیم تا تمام نظام نوآوری کشور طی سال های متمادی، فارغ از تمام اختلافات سیاسی در راستای توسعه ایران عزیز آن را دنبال کند. برای تحقق این مهم لازم است در وهله نخست تمهیدی اندیشیده شود که تمام ظرفیت های علمی کشور را به کار بگیرد و سازمان ها و نهادهای مختلف را در آرایشی کارآمد، همانند چینش صحیح قطعات یک جورچین برای حصول آن هدف نهایی کنار هم قرار دهد.

از مهم ترین مواردی که در این راستا می تواند مورد توجه واقع شود، ترمیم چرخه های ناقص و معیوبی است که به خاطر اشکالات خرد و کلان، از تولید محصول نهایی عاجزند. نهادهای مختلف حوزه سیاست گذاری و توسعه فناوری در کشور نیاز دارند تا خط مشی هدفمندی را دنبال کنند.

ما در مجموعه ستاد مواد و ساخت پیشرفته در تلاش هستیم با هدف گذاری مشخص و ایجاد نوعی گفت و گو حول این مقوله، تعدادی هدف مشخص را در نظر بگیریم تا با به کارگیری نیروها و متمرکزسازی منابع، به این اهداف در دو حوزه پایین دستی و بالادستی دست یابیم. حوزه های پایین دستی نظیر آموزش، انرژی، نفت و پتروشیمی و تجهیزات پزشکی که به توسعه مواد و ساخت پیشرفته نیاز مبرم دارند و با تولید ثروت از مسیر آنها می توان این ارزش افزوده را برای تحقق اهداف بالادستی که امروزه در تمام دنیا مورد توجه واقع شده اند به کار بگیریم؛ حوزه هایی نظیر تولید پردازشگرهای کوانتومی و توسعه هوش مصنوعی و همچنین تهیه زیرساخت های لازم جهت توسعه صنایع وابسته به انرژی هسته ای. در این مسیر ما اهالی ستاد مواد و ساخت پیشرفته دست هرکسی را که بتواند در حوزه دانش و فناوری و ایجاد زیرساخت های مربوط ما را یاری کند نظیر اساتید دانشگاه ها و اهالی صنعت چه در بخش خصوصی و چه در بخش دولتی به گرمی می فشاریم و در تلاش هستیم با شناسایی معضلات و مشکلات موجود در صنعت، آنها را با دانش و توانمندی های فردی اهالی علم، نخبگان، اساتید و دانشجویان برتر سراسر کشور برطرف کنیم تا ضمن برقراری این پیوند، نقصان بسیاری از چرخه های معیوب حوزه فناوری را پایان بخشیم.

نگاهی به اهمیت توسعه مواد و ساخت پیشرفته در گسترش نوآوری و فناوری

تبلوری از جنس مواد پیشرفته



نقش مواد در توسعه تمدن های بشری، همواره به قدری برجسته بوده که حتی اعصار مختلف از عمر این گونه زیستی بر سیاره زمین با نام مواد مختلفی نظیر آهن، برنز و... پیوند خورده است. برخورداری از مواد پیشرفته را می توان از مهم ترین عوامل بروز انقلاب صنعتی برشمرد که از آن زمان تا امروز، به توسعه این حوزه کمک های شایانی کرده است. می توان ادعا کرد که توجه مجدد و توانمان با سرمایه گذاری های کلان اقتصادی نسبت به این حوزه می تواند افق های جدید و ظرفیت های بدیعی را در آینده دور و نزدیک و در کشورهای مختلف، جهت گسترش مرزهای نوآوری به ارمغان بیاورد. در گفت و گو با حسین عزیزی، معاون پژوهش و فناوری ستاد توسعه فناوری های مواد و ساخت پیشرفته، نقش ستاد در تحقق این مهم را مورد بررسی قرار داده ایم.

صادق کاشفی

خبرنگار
پیشران



پیشرفته باز هم توجه منطقی دارد و حتی ضروری است؛ زیرا وجود مواد مناسب در بهینه سازی تأمین چرخه صنعت کشور نقشی اساسی ایفا می کند.

مواد پیشرفته در صنایع نوآور

صنایع نوآور هم به شدت در حوزه مواد پیشرفته پیشتانز هستند و همین مسأله نیز توسعه این دسته از مواد را ضروری می کند؛ صنایعی نظیر تجهیزات پزشکی و تولید ایملنت هایی که در داخل بدن مورد استفاده قرار می گیرند و با گذشت زمان در کیفیت و نحوه تولید آنها تحولات بزرگی رخ می دهد و خواص شان به طور پیوسته بهبود می یابد. مثلاً در گذشته و در مواردی که پزشکان مجبور می شدند سطح استخوان را به وسیله عامل خارجی بپوشانند، با توجه به واکنش هایی که بدن با آن عامل خارجی نشان می داد پلاتین را انتخاب می کردند که بعدها تیتانیوم جایگزین این فلز شد و حالا از نوعی آلیاژ فولاد معمولی استفاده می شود که در گذشته از به کارگیری آن در بدن به دلیل ایجاد سمیت ممانعت می شد اما اکنون توسعه مواد فولادی این توانایی را ایجاد کرده است تا مواد جدیدی را گسترش بدهیم که با اجزای بدن واکنش نمی دهد.

چشم انداز

معاون پژوهش و فناوری ستاد توسعه فناوری های مواد و ساخت پیشرفته با تأکید بر این که توسعه مواد و ساخت پیشرفته در کشور به طور کلی در ابتدای مسیر خودش قرار دارد، خاطرنشان می کند: «این حوزه در تأمین چرخه های مختلف صنعت و فناوری نقشی بنیادین ایفا می کند و به همین خاطر باید خیلی زودتر از اینها مورد توجه قرار می گرفت؛ زیرا در بسیاری از نمونه های توسعه فناوری، تحقق کامل تمام مراحل یک چرخه خاص مورد نیاز است و در مراحل متأخرتر تبلور کامل یک چرخه فناوری که می تواند به محصول نهایی منجر شود، نیازمند در دسترس بودن مواد مناسب و گاه پیشرفته است.» عزیزی می افزاید: «برطرف شدن چالش های این چرخه مستلزم تغییر نگرش و ایجاد سازوکاری است که سرمایه گذاری مناسب در این زمینه را چه در حوزه مالی و چه از لحاظ منابع انسانی ایجاب می کند.»

ستاد توسعه فناوری های مواد و ساخت پیشرفته در جهت تسهیل ارتباط بیشتر با فناوران این حوزه، حمایت از بازیگران مختلف زیست بوم نوآوری و فناوری کشور، کمک به کاهش خام فروشی در صنایع معدنی، پتروشیمی و نقش آفرینی اساسی در توسعه فناوری های مبتنی بر مواد نوظهور و روش ساخت و تولید افزودنی در انقلاب صنعتی پیش رو، ذیل معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری تأسیس شده است. از وظایف کلان ستاد ساخت و مواد پیشرفته می توان به توسعه فناوری های این حوزه اشاره کرد.

تولید مواد پیشرفته تر

برای تولید هر نوع از مواد، نوعی قاعده و روش استاندارد وجود دارد که با گسترش آنها خلق ثروت و ارزش افزوده قابل وصول است. در همین راستا، ستاد توسعه فناوری های مواد و ساخت پیشرفته در تلاش است با سیاست گذاری درست، بیشتر به توسعه مواد و روش هایی کمک کند که به روزتر هستند؛ از نمونه های واضح این مسأله می توان به حوزه گسترش چاپگرهای سه بعدی اشاره کرد. حسین عزیزی تصریح می کند: «ستاد از بدو تأسیس در تلاش بوده تا با تخصیص حمایت های بلاعوض به محققان این حوزه، تسهیلات کم بهره به شرکت های دانش بنیان، اشتغال زایی در حوزه مواد و ساخت پیشرفته و در سطح کلان با تنظیم سند توسعه مواد و ساخت پیشرفته شورای عالی انقلاب فرهنگی و ابلاغ آن به عنوان یک سند بالادستی به سازمان های ذی ربط، با تبیین اهداف ستاد و سیاست گذاری های مناسب در جهت تحقق آنها اقدام کند.»

مواد پیشرفته برای تحول صنایع سنتی

مواد پیشرفته نقش مهمی در بهبود عملکرد صنایع مختلف، حتی موارد سنتی تر ایفا می کند و لزوماً قرار نیست که تنها در صنایع پیشرفته کاربرد داشته باشد. برای مثال در صنعت راه آهن که قدمت آن به ۱۰۰ سال گذشته و بیشتر برمی گردد، هنوز توسعه موادی که بتواند در تهیه ریل قطار به کار برده شود و طراحی و تولید آن را بهینه کند، در دستور کار کشورهای مختلف صنعتی قرار دارد. به همین خاطر می توان گفت حتی اگر صنعتی پیشرفته و توسعه یافته نداشته باشیم، سرمایه گذاری در حوزه مواد

توسعه کشاورزی هوشمند در راستای حفظ منابع کشور



شیر آب به کمک دستگاه واسط کاربر به پردازنده کنترلی شیرآلات منتقل می شود. این محصول با توجه به حسگرهای محیطی قابلیت اعلان نوع عملکرد محیطی را دارد و می تواند با توجه به دستور ارسال شده، نوع جواب را گزارش کند و در صورت بروز خطا، گزارش اعلان را انتقال دهد.

بهینه سازی مانند بهینه سازی الگوی کشت یا مدل های مدیریت جامع حوضه های آبخیز و تحلیل اطلاعات تصاویر ماهواره ای در علوم محیطی به توسعه کشاورزی هوشمند کمک می کند. شرکت دانش بنیان «چترسبز صنعت باربد» در راستای توسعه کشاورزی هوشمند برای کنترل میزان، زمان و مکان آبیاری و آب رسانی به صورت هوشمند، شیرآب هوشمند کشاورزی تولید کرده است که با کمک برنامه داخلی و حسگرهای کنترلی در شش حالت مختلف به صورت هوشمند به آبیاری زمین های کشاورزی می پردازد. انرژی دستگاه به کمک پنل خورشیدی روی شیر آب فراهم شده و تنظیمات

کشورمان نیز به مرور در حال شکل گیری است. شرکت دانش بنیان «دیده بان توسعه پایدار» مستقر در پارک علم و فناوری یزد با بهره گیری از فناوری اطلاعات نوین در علوم محیطی و حرکت در راستای بهبود محیط زیست و دستیابی به توسعه پایدار، از شرکت هایی است که در این زمینه فعالیت می کند. تهیه بانک های اطلاعاتی در حیطه علوم محیطی، جمع آوری اطلاعات توصیفی اراضی کشاورزی و منابع طبیعی و آموزش و انتقال دانش فناوری های نوین در علوم محیطی از جمله فعالیت های این شرکت است. این شرکت با مدل سازی و توسعه نرم افزارهای مرتبط با علوم محیطی به خصوص نرم افزارهای

ایران این روزها بیشتر از هر زمان دیگری با بحران آب دست و پنجه نرم می کند و حوزه کشاورزی از بخش های به شدت پرمصرف آب در کشور است. حجم زیادی از آب شیرین کشور مصرف زمین های کشاورزی می شود و از سوی دیگر رونق کشاورزی هم از نظر امنیت غذایی و هم از نظر اقتصادی بسیار مهم است. کشاورزی هوشمند به معنی استفاده از فناوری برای مدیریت، برنامه ریزی و کنترل فعالیت های کشاورزی از جمله اقداماتی است که در دنیا برای مصرف بهینه منابع استفاده می شود و این مفهوم به کمک شرکت های دانش بنیان در