



آتاک

مجله فناوری و نوآوری

مگاترندها در توسعه فناوری

قطار ملی از ریل خارج شد

دست اندازهای صادرات دانش بنیان ها

نوآوری هایی که غذا را از مزرعه به سفره می آورند

«مکران» جغرافیای مطالعات علمی



مجله فناوری و نوآوری



مُوالِمْ



به نظر من یکی از بخشهای مهمی که میتواند این اقتصاد مقاومتی را پایدار کند، همین شرکتهای دانش بنیان است؛ این یکی از بهترین مظاهر و یکی از مؤثرترین مؤلفه های اقتصاد مقاومتی است.

بخشی از بیانات مقام معظم رهبری در دیدار جمعی
با پژوهشگران و مسئولان شرکت های دانش بنیان
۱۳۹۱/۰۵/۰۸





مدیر مسئول:

محمد علی مقدسیان

رئیس شورای سیاستگذاری:

دکتر عباس اصلانی

سر دبیر:

میترا سعیدی کیا

هئیت تحریریه:

فرزانه صدقی، مژده خطامی کرمانشاهی، فاطمه کتابی

شورای علمی:

دکتر محمد مختاری، بهبود بشیری، زمان مهدی زاده

صفحه آرایی:

سید محمد حسن زاده

ویراستار:

فرزانه صفایی

سخن سردبیر

فناوری یا خیاط زمانه

آغاز هر نشریه علمی- پژوهشی، به سان طلوعی نوین در عرصه آگاهی و دانش، به ویژه در زمینه فناوری است که می تواند نقش موثری در رفع چالش های کنونی و آینده جهان ایفا کند.

در ابتدا خالی از لطف نیست که یادآوری کنم هر تکنولوژی می تواند سرمنشای یک یا چند تحول در جهان باشد که رفاه و آسایش حاصل از نعمات آن بر زندگی افراد چتری بیاندازد. در جلوه های زندگی که می نگریم چیزی جز تلفیق تکنولوژی، تغییر و تحولات و رفاه نمی بینیم. اگر بخواهیم جهان هستی و فناوری را به هم گره بزنیم می توانیم چنین تصویری بسازیم که تحول جهان هستی همانند لباسی است که تمامی ابعاد آن به دستان «خیاط زمانه» یا «فناوری» دوخته می شود.

از این رو خیاط زمانه می تواند دوزنده لباسی بر تن جهانیان باشد تا رفاه را رقم بزند. لذا تکنولوژی جایگاه بسیار ارزشمندی در منظومه زندگی انسان دارد.

با عنایت به اهمیت موضوع فناوری بر آن شدیم تا مجله ای را ذیل اهداف توسعه ای فناوری به چاپ برسانیم که مسیر پر پیچ و خم این خیاط زمانه یا فناوری را نشان می دهد.

پستی بلندی ها و پیچ و خم هایی که راه را کند و تند می کند؛ حمایت هایی که همانند سایه درختان بر این مسیر چیره می شود و زمان هایی که برق سوزان خورشید عرق را بر پیشانی این خیاط می نشاند استعاره ای از جهان هستی متأثر از فناوری است.

واژگان در برابر عظمت تکنولوژی در دنیای کنونی کوچک اند اما برشی از اقدامات و گام های فناورانه محققان، دانشمندان، مسئولان و ... در مجله آتاتک آمده است.

اینک و همزمان با انتشار اولین شماره مجله تخصصی «علم و فناوری آنا» یا «آتاتک»، جا دارد از زحمات تمامی دست اندرکاران، از جمله مدیرعامل و سردبیر خبرگزاری علم و فناوری آنا، به ویژه همکارانم که در عرصه علم و تکنولوژی قلم به دست می گیرند تشکر کنیم که علاوه بر بعد کیفی مجله، در بعد اجرایی آن زحمات ارزشمندی را متقبل شدند. جا دارد از همه عزیزانی که با ارسال مقاله و یادداشت، ما را یاری دادند، صمیمانه سپاسگزاری کرده و برای همه این بزرگواران، از درگاه خدای متعال توفیق روزافزون مسئلت نمایم.

اینک به لطف الهی اولین شماره مجله «آتاتک» به چاپ رسیده که مطالب آن در نیم سال اول ۱۴۰۳ مورد توجه عرصه علم و فناوری بوده است.



میترا سعیدی کیا
سردبیر آتاتک

فناوری های خارجی منظومه علم و فناوری

در این بخش از مجله آتاک، دستاوردهای فناورانه بین‌المللی را معرفی می‌کنیم.



فناوری های داخلی منظومه علم و فناوری

در این بخش از مجله آتاک به معرفی دستاوردهای فناورانه و چالش‌های تولید و صادرات آنها می‌پردازیم.



نخبگان و متخصصان منظومه علم و فناوری

در این بخش از مجله آتاک، به معرفی دستاوردهای فناورانه داخلی، چالش‌های تولید و صادرات آنها و همچنین بررسی راهکارهای ارتقای این حوزه خواهیم پرداخت.



یادداشت های منظومه علم و فناوری

در این بخش از مجله علم و فناوری آتاک، تلاش می‌کنیم تا این طیف گسترده نظرات را گردآوری و در اختیار علاقه‌مندان به تکنولوژی قرار دهیم.



فناوری های خارجی منظومه علم و فناوری ۸

۶ روند فناوری که آینده صنعت خودروسازی را شکل می دهند	۱۰
۱۰ روند فناوریانه برتر لجستیکی / فناوری هایی که زنجیره تامین را کارآمد می کنند	۱۴
۱۰ فناوری جدید در مواد/ افزایش پایداری و بهره وری صنایع با مواد جدید	۲۰
۱۰ کاربرد متنوع فناوری هسته ای در زندگی روزمره / «هنر» هم با تکنولوژی درآمیخته شد	۲۴
آیا بارورسازی ابرها موجب بروز سیل های شدید می شود؟	۳۰
شگفت انگیزترین فناوری هایی که خطرات محیط کار را کاهش می دهند/ معرفی ۳ تکنولوژی محبوب کارگران	۳۴
معرفی ۱۰ فناوری برتر مواد غذایی/ نوآوری هایی که غذا را از مزرعه به سفره می آورند	۳۸
فناوری چگونه با کمبود غذا در جهان مقابله می کند/ معرفی ۱۰ فناوری برتر در صنعت کشاورزی	۴۴
معرفی برترین نوآوری در فناوری های پاک/ تکنولوژی سد اتلاف انرژی است	۵۰
منابع نوآورانه جایگزین سوخت فسیلی کدامند؟	۵۴
تلفیق فناوری نانو در زندگی روزمره بشر/ صنایعی که بیشترین کاربرد فناوری نانو را دارند	۶۰

فناوری های داخلی منظومه علم و فناوری ۶۶

معرفی چند دستاورد پزشکی/ فناوری های سلامت محور چه چالش هایی دارند؟	۶۸
محصولات خانگی نانو را بشناسید	۷۴
دریچه بزرگ صادراتی به روی دانش بنیان ها/ چالش های این مسیر پر پیچ و خم چیست؟	۷۸
معرفی ۱۳ محصول نانو سلامت / چتر فناوری روی محصولات بهداشتی باز شد	۸۰
چالش هایی از جنس ربات ها / چگالی جایگزینی ربات با کارگر در ایران پایین است	۸۶
جهش فناوری در دنیای اسباب بازی ها دانش پیشرفته را باورپذیر می کند	۹۰
جهان در مسیر توسعه دانش انرژی هسته ای/ از تولید رادیودارو تا اصلاح بذر	۹۴
رشد ارزش دلاری صادرات شرکت های دانش بنیان/ چند خدمت به فناوران ارائه شد؟	۹۷
جزئیات برگزاری المپیک فناوری/ رقابت فناوران در ۵ حوزه تخصصی	۱۰۲
ارائه تکنولوژی های بومی در بخش کشاورزی / رفع مشکل صادرات با آفت کش زیست سازگار	۱۰۶
مروری بر دستاوردهای فناورانه ۱۴۰۲/ از واکسن تا شبیه ساز موتورخانه کشتی	۱۱۰
عضویت هزار شرکت دانش بنیان در باشگاه شرکت های صادراتی	۱۱۶

رسانه‌ها

نخبگان علمی و متخصصان منظومه علم و فناوری ۱۲۲

ضرورت تقویت زیست‌بوم فریلنسری/ فضای علمی برای اقتصاد گیگی فراهم است	۱۲۴
نحوه دریافت تسهیلات غول‌های فناور/ ۳ فناوری اولویت‌دار مورد حمایت صندوق نوآوری کدامند؟	۱۳۳
سهم ۴ درصدی صنایع خلاق از اقتصاد دنیا/ تعیین مسیر علمی توسعه صنایع خلاق در ایران	۱۳۸
نقشه راه هوش مصنوعی در ایران/ قوای سه‌گانه در مسیر توسعه فناوری نوظهور	۱۴۲
نخبه ایرانی: به فردی صنعتی معروف بودم/ تفاوت معنادار پروژه تحقیقاتی در ایران و خارج	۱۴۷
گسترش مراکز «هم‌آفرینی» تا پایان سال/ ظرفیت خالی صنایع با دانش بنیان‌ها پر می‌شود	۱۵۸
تأثیر مگاترندها در توسعه فناوری/ «نخبگان» مهم‌ترین رکن توسعه فنی کشور هستند	۱۶۲
قطار ملی از ریل خارج شد/ مروری بر کارنامه قطار ایرانی	۱۶۸
پیوند «معدن» با فناوری و نوآوری/ برنامه‌ریزی برای افزایش سهم تولید دانش بنیان‌های معدنی	۱۷۴
ضرورت سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های فایوجی/ تجهیزات ارتباطات نسل جدید بومی‌سازی شود	۱۷۸
«فناوران» یکی از ۲ بازوی اقتصاد سلامت/ رقابت از تحقیق و توسعه بیرون می‌آید	۱۸۲
«فناوری» کلید حل مشکلات صنعت ساخت و ساز ایران/ الزامات قانونی کافی نیست!	۱۸۷

یادداشت‌های منظومه علم و فناوری ۱۹۴

اهمیت روابط بین‌المللی در توسعه و پیشرفت حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۹۶
نقصان خصیصه زایشگری زنجیره اکوسیستم نوآوری و فناوری کشور	۲۰۰
«ارتباط با صنعت» عامل کلیدی توسعه زیست‌بوم نوآوری	۲۰۲
«صندوق‌های پژوهش و فناوری» حلقه اتصال بانک‌ها و زیست‌بوم فناوری کشور	۲۰۶
نگاهی بر پیشینه صنایع خلاق در دوران معاصر ایران	۲۰۶
برنامه پژوهش عمیق شرکت‌های دانش بنیان قرار است چه چالشی را در کشور حل کند؟	۲۱۲
حمل و نقل در ناوگان فناوری	۲۱۴
رشد و توسعه فناوری وابسته به پژوهش در کشورهای توسعه یافته	۲۱۵
سوخت ارزان قاتل توسعه فناوری!	۲۱۷
مرکزیت حمایت اکوسیستم فناوری و نوآوری در تهران یک «چالش» است	۲۱۸
مفهوم نوآوری باز در مدیریت و توسعه فناوری چیست؟	۲۲۰
معمای یک سیل مرموز در دبی	۲۲۴
«مکران» جغرافیای مطالعات علمی / گامی به سوی شناخت بهترین منطقه راهبردی	۲۲۳
الگوی مصرف انرژی الکتریکی در ساختمان‌های اداری و راهکارهای متداول صرفه‌جویی انرژی	۲۲۶
آینده «علم» و تاثیر افراد نوآور و مخترعین بر آن!	۲۳۰
اثر نوسان جنوبی ال نینو بر روی سفید شدگی مرجان‌ها	۲۳۲
۵ مرحله طلایی عبور از ایده تا رسیدن به واقعیت چیست؟	۲۴۱
گام‌های کوچک برای توسعه فناورانه کشور در حوزه میکروالکترونیک	۲۴۴



فناوری های خارجی منظومه علم و فناوری

زیست بوم فناوری مجموعه ای از تکنولوژی های گوناگون است که هر یک دریچه ای از اکتشافات جدید دانشمندان و فناوران را به روی جهانیان باز می کند. این فناوری ها به شیوه های مختلفی در بهبود رفاه انسان نقش دارند و در سراسر جهان به کار گرفته می شوند تا نسل های کنونی و آینده از آنها بهره مند شوند. در این بخش از مجله آنا تک، دستاوردهای فناورانه بین المللی را معرفی می کنیم.

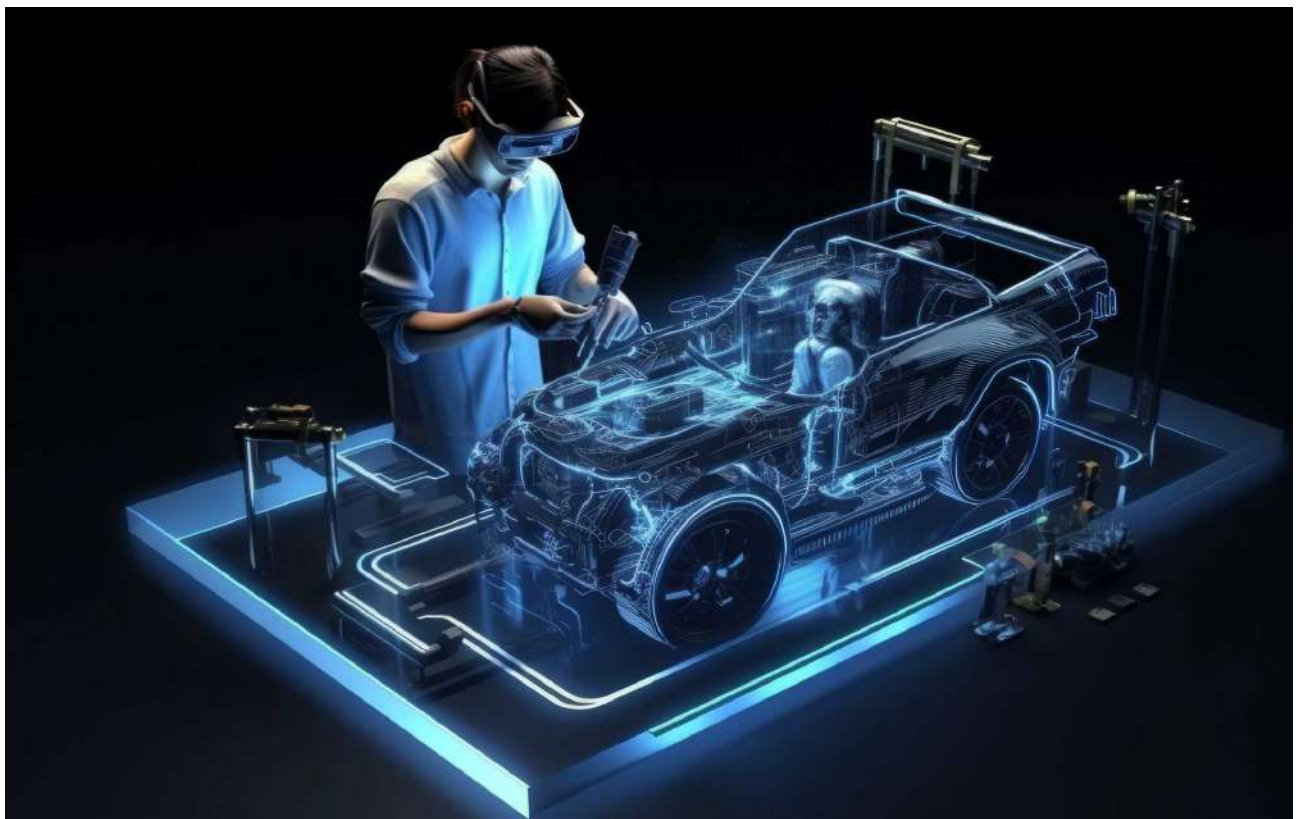


۶ روند فناوری

که آینده صنعت خودروسازی را شکل می دهند

خودروسازی یکی از حوزه‌های بین رشته‌ای است که می‌تواند بیشترین تاثیر را از پیشرفت فناوری تجربه کند؛ پیشرفت‌هایی که خودروهای آینده را شبکه‌ای‌تر و پایدارتر خواهند کرد. به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، خودروسازان برای ماندن در کورس رقابت، باید بطور جدی در زمینه نرم‌افزاری پیشرفت کنند چرا که کار مبتنی بر آبر بیش از هر زمان دیگری در صنعت خودرو اهمیت یافته است.

در این گزارش به شش روند فناوری اشاره می‌کنیم که در آینده نزدیک، خودروها را متحول خواهند کرد.



برقی سازی

برقی سازی خودروها در سال‌های اخیر شتاب قابل توجهی پیدا کرده است و بدون شک یکی از مهم‌ترین روندها در صنعت خودروسازی خواهد بود. هر روزه خودروسازان بیشتری در حال سرمایه‌گذاری در توسعه وسایل نقلیه برقی برای پاسخگویی به تقاضای فزاینده برای راه‌حل‌های حمل و نقلی سازگار با محیط زیست هستند.

از جمله «جنرال موتورز»، «ولوو»، «جگوار لندرور» و «استون مارتین»، قصد دارند در آینده‌ای قابل پیش‌بینی کاملاً برقی شوند. «فولکس واگن» تا پایان سال ۲۰۲۳ بیش از ۲.۳۲ میلیارد دلار برای راه‌اندازی برنامه ریزی شده حدود ۷۰ مدل برقی طی ۱۰ سال آینده سرمایه‌گذاری کرد.

تغییرات اقلیم، تولیدکنندگان خودرو را مجبور به ارائه فناوری‌های محرکه جدید به بازار می‌کند به طوری که تا سال ۲۰۳۰ باید ۱۱۶ میلیون وسیله نقلیه برقی در سرتاسر جهان وجود داشته باشد که در مقایسه با سال ۲۰۲۰ ده برابر افزایش می‌یابد.



رانندگی خودکار

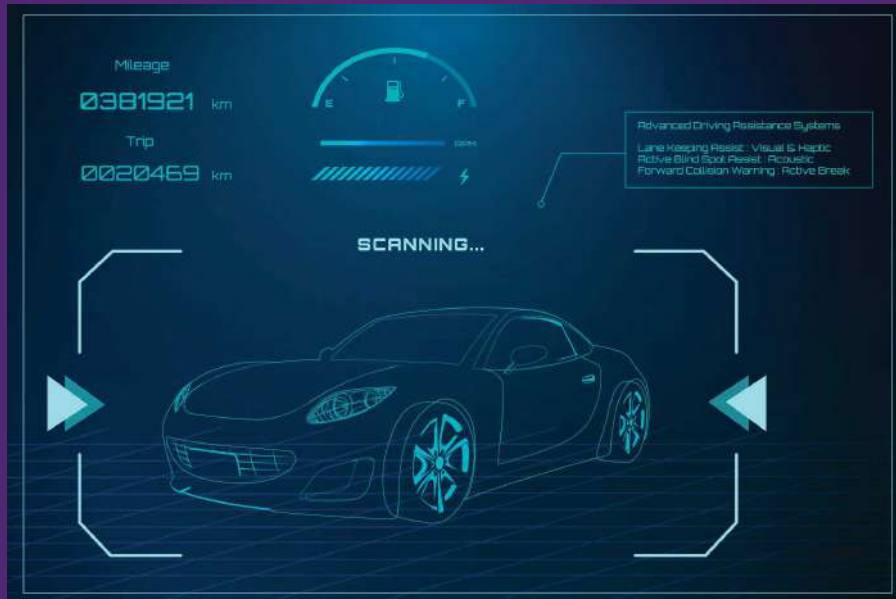
خودروسازان و شرکت‌های فناوری، سرمایه‌گذاری هنگفتی را برای توسعه خودروهای خودکار انجام می‌دهند. دولت آلمان در حال حاضر بیش از دوازده پروژه آزمایشی در زمینه رانندگی خودران را تأمین مالی می‌کند در حالی که در آمریکا بیش از ۸۰ شرکت در مجموع ۱۴۰۰ خودروی خودران را مورد آزمایش قرار می‌دهند. در پکن، «Pony.ai» و «Baidu» تاکسی‌های بدون راننده را راه‌اندازی کرده‌اند.

پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ خودروهای خودران یک دهم ترافیک جاده‌ها را تشکیل دهند. خودروهای خودران با استفاده از حسگرها، هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی قادر خواهند بود تا موقعیت‌های ترافیکی پیچیده را به طور مستقل مدیریت کنند.

واقعیت توسعه یافته (VR/AR/MR)

این روزها، تولید کنندگان خودرو از واقعیت مجازی (VR)، واقعیت افزوده (AR) و واقعیت ترکیبی (MR) که در مجموع به عنوان واقعیت توسعه یافته (XR) شناخته می‌شوند به طور فزاینده‌ای استفاده می‌کنند. به این معنی که محققان و طراحان می‌توانند نمونه‌های اولیه خود را از هر مکانی در دنیا طراحی کنند.

این باعث صرفه جویی در مواد، زمان و هزینه می‌شود. یک نمونه اولیه واقعی می‌تواند بیش از ۵۲۵ هزار دلار هزینه داشته باشد و ساخت آن چندین هفته طول بکشد و در نتیجه طرحی ایجاد شود که به سختی اجازه هرگونه تغییری را می‌دهد. با استفاده از یک مدل دیجیتال، جزئیات را می‌توان به سرعت طی تنها چند روز بدون متحمل شدن هزینه‌های اضافی تغییر داد. یکی از پرچم داران این حوزه (مرسدس بنز) است.



اتصال

با اتصال وسایل نقلیه به اینترنت، خودروها می‌توانند با محیط خود ارتباط برقرار کنند. در نتیجه، خودروسازان باید به طور فزاینده‌ای مانند شرکت‌های نرم افزاری فکر کنند. با یکپارچه سازی سیستم‌های اطلاعات سرگرمی، عملکردهای کمک راننده و ارتباطات بی سیم، خودروها می‌توانند بلادرنگ با سایر وسایل نقلیه، سیستم‌های کنترل ترافیک و سرویس‌های ابری تعامل داشته باشند. این خدمات شخصی سازی شده، داده‌های ترافیکی بلادرنگ و ادغام فناوری‌های خانه هوشمند را امکان پذیر می‌کند. همچنین گروه هدف خودروسازان را گسترش می‌دهد. تمرکز دیگر روی راننده نیست، بلکه روی همه سرنشینان است. مشتریان آینده چه با تماشای فیلم یا خواندن کتاب، می‌خواهند به صورت دیجیتالی در اتومبیل خود سرگرم شوند.

طراحان خودرو نیز از مزایای کار شبکه‌ای بهره می‌برند. در آینده، طراحان خودرو به طور کامل در فضای ابری برای طراحی کارآمد وسایل نقلیه فردا، از راه دور همکاری خواهند کرد. بنابراین، تخصص نرم افزاری عمیق به یک تمایز کلیدی برای تولیدکنندگان خودرو تبدیل خواهد شد.

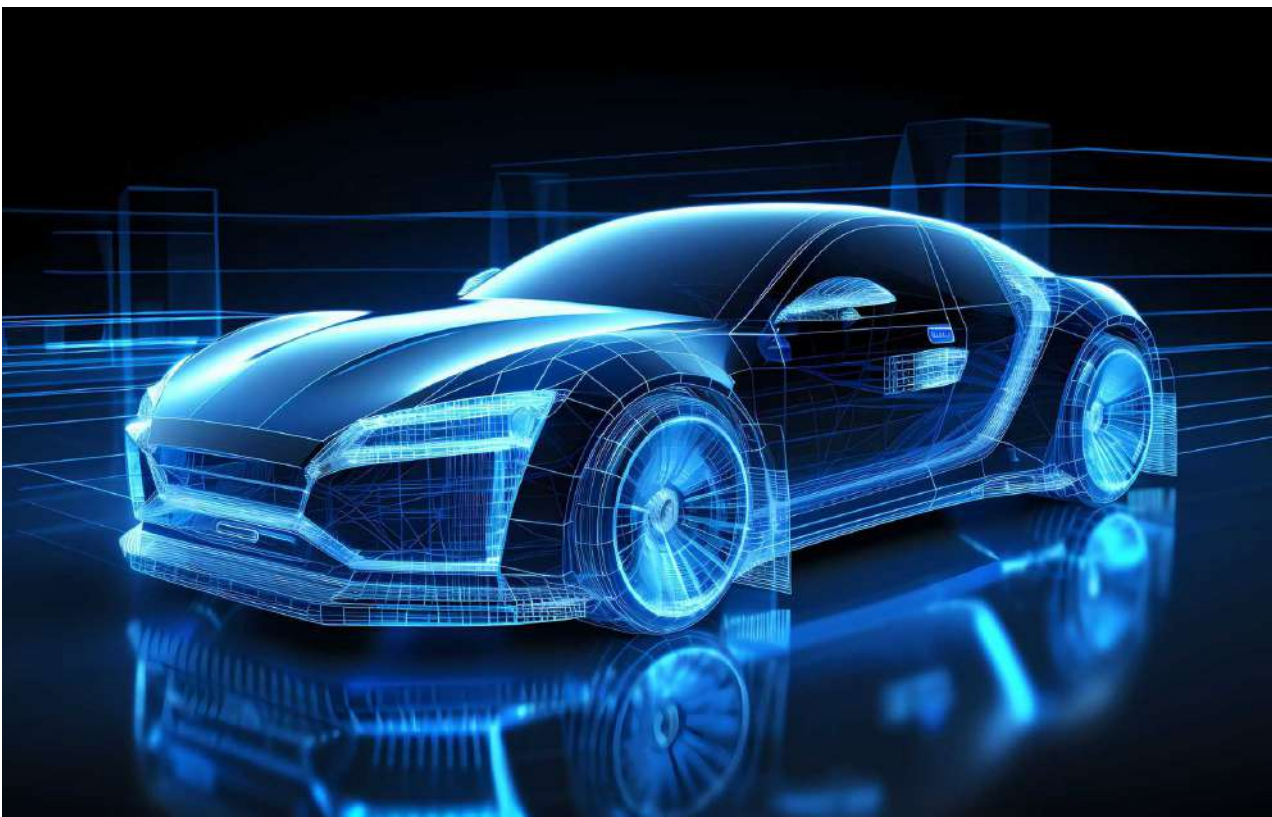


برنامه ریزی یکپارچه کارخانه

تغییرات اقلیم به خودروسازان اجازه نمی‌دهد فرآیندهای برنامه ریزی طولانی برای کارخانه‌های آینده داشته باشند. آنها محکوم به سرعت و کارآمدی هستند.

با برنامه ریزی کارخانه‌ای یکپارچه، همه کسانی که در ساخت و ساز نقش دارند در فضای ابری گرد هم می‌آیند تا کارخانه‌های خودرو و باتری آینده را طراحی کنند. «پورشه»، «e. GO» یا «Northvolt» به برنامه ریزی کارخانه‌ای یکپارچه برای نمایش دیجیتالی تمام جزئیات کارخانه در مدل سازی اطلاعات ساختمان مرکزی (BIM) متکی هستند.

این شامل یک نمایش دیجیتالی از تمام معاملات، از ربات تا خط تولید است. همه طرف‌های درگیر در ساخت و ساز در این مدل گرد هم می‌آیند: معماران، برنامه ریزان کارخانه، پیمانکاران، کارشناسان مونتاژ، متخصصان حفاظت در برابر آتش و سایر مقامات. طرح‌ها، داده‌ها و اطلاعات آنها همگی به هم مرتبط هستند از جمله هزینه‌ها، تامین کنندگان، مواد و اندازه منطقه. فرآیندهای هماهنگی و تغییر در یک مدل مرکزی اتفاق می‌افتد و باعث افزایش کارایی و صرفه جویی در زمان می‌شود.



هوش مصنوعی

در مقایسه با سایر فناوری‌ها، هوش مصنوعی (AI) هنوز در مراحل اولیه است. اما به زودی هوش مصنوعی خواهد آمد و بازار را زیر و رو خواهد کرد. متخصصان پیش بینی می‌کنند هوش مصنوعی نقش فزاینده‌ای در طراحی خودرو و شکل‌گیری سیستم حمل و نقل آینده خواهد داشت و طراحان بهتری به بازار خودرو معرفی خواهد کرد.

هوش مصنوعی می‌تواند ایده‌هایی را مطرح کند که طراحان انسانی به آن فکر نمی‌کنند، همین امر در مورد طراحی مولد مبتنی بر هوش مصنوعی نیز صدق می‌کند. با کمک الگوریتم‌ها، هوش مصنوعی می‌تواند هزاران طرح را بر اساس پارامترهای از پیش تعریف شده بسازد. سپس طراح، گزینه‌های جایگزین را بررسی کرده و طرح را اصلاح می‌کند. مثلاً، تویوتا از این فناوری برای طراحی یک قاب برای صندلی ماشین سبک‌تر و پایدارتر استفاده کرد.



این روندها نحوه کار طراحان، مهندسان و سازندگان را به شدت تغییر خواهد داد. این تغییر نیازمند ارتباطات ظریفی از سوی مدیریت است تا نیروی کار را در مسیر تغییرات تحول آفرین قرار دهد. گذشته از تمام راه‌حل‌های نرم افزاری که کارشناسان باید در آینده به آنها مسلط شوند، مدیریت تغییر باید مهمترین ابزار برای همه مدیران صنعت خودرو باشد تا توانمندی بیشتری را در جاده‌های فردا قرار دهند.

۱۰ روند فناوریانه برتر لجستیک

فناوری‌هایی که زنجیره تامین را کارآمد می‌کنند

مدیران امروز در تلاش هستند با بهره‌مندی از فناوری، کارایی زنجیره تامین و حمل و نقل جهانی را بهبود بخشند. به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، لجستیک یا همان حرکت مواد، خدمات، پول و اطلاعات در داخل یک زنجیره تامین، شامل حرکت در داخل یک مجموعه، نظارت بر ورود و خروج محموله‌ها و کالاها، و جریان اطلاعات در سرتاسر زنجیره تامین می‌شود.



اجرای راه‌حل‌های فناوری در فرایندهای تجاری، تغییرات چشمگیری در روندهای لجستیک ایجاد می‌کند. از آنجایی که نسل بعدی فناوری در لجستیک به سمت مشتری محوری و پایدار کردن زنجیره تامین جهانی می‌رود، اتوماسیون در فرآیندهای لجستیک افزایش قابل توجهی در بهره‌وری و کارایی در گردش کار به ارمغان می‌آورد. بهبود شفافیت و قابلیت ردیابی زنجیره تامین برای ایجاد روابط انعطاف‌پذیر و پویا بین ذینفعان مختلف نیز حیاتی به نظر می‌رسد. امروزه صدها شرکت دانش بنیان در سراسر جهان که عمدتاً در آمریکا، اروپا و هند مستقر است در زمینه فناوری‌های لجستیک فعال هستند و خدمات نوینی عرضه می‌کنند.

در این گزارش با ۱۰ نوآوری و روند برتر لجستیک ۲۰۲۴ آشنا می‌شویم:



اینترنت اشیا

اینترنت اشیا اتصال از دستگاه‌های فیزیکی است که داده‌ها را از طریق اینترنت و بدون دخالت انسان نظارت می‌کند و انتقال می‌دهد. اینترنت اشیا در تدارکات، دید را در هر مرحله از زنجیره تامین افزایش می‌دهد و کارایی مدیریت موجودی را بهبود می‌بخشد. ادغام فناوری اینترنت اشیا در عملیات لجستیک و زنجیره تامین، کارایی، شفافیت و دید در زمان واقعی کالاها را بهبود می‌بخشد. به عنوان مثال، نظارت بر دما و رطوبت برای محموله‌های حساس را تسهیل و از کیفیت محصول و مطابقت با استانداردهای نظارتی در طول حمل و نقل اطمینان حاصل می‌کند. تاثیر اینترنت اشیا بر صنعت لجستیک با فعال کردن تجزیه و تحلیل آینده نگرانه برای شرکت‌های لجستیک در پیش بینی نوسانات تقاضا، گسترش بیشتری می‌یابد. چنین راه حل‌هایی همچنین مسیریابی و زمان بندی را بهینه می‌کنند و اثرات زیست محیطی را از طریق ردیابی مصرف سوخت به حداقل می‌رسانند. این به شیوه‌های زنجیره تامین پایدار و سازگار با محیط زیست کمک می‌کند.



هوش مصنوعی

هوش مصنوعی و الگوریتم‌های یادگیری ماشینی، شرکت‌های لجستیک را قادر می‌سازند تا در مواجهه با نوسانات تقاضا، فعال باشند. به عنوان مثال، پیش بینی مبتنی بر هوش مصنوعی به مدیران این امکان را می‌دهد که فرآیندهای زنجیره تامین را برنامه ریزی کنند و ضایعات موجودی را کاهش دهند. کسب و کارها همچنین از هوش مصنوعی برای بهینه سازی برنامه ریزی مسیر و یکپارچه سازی بار استفاده می‌کنند. این امر مصرف سوخت و انتشار کربن را کاهش و تلاش‌های کلی پایداری را افزایش می‌دهد. چت بات‌ها و دستیاران مجازی مبتنی بر هوش مصنوعی خدمات مشتری را بیشتر بهبود می‌بخشند و ارتباطات را در زنجیره تامین ساده می‌کنند. ربات‌ها و پهپادهای مجهز به هوش مصنوعی برای کارهایی مانند شمارش موجودی و تحویل بار، بهبود کارایی و کاهش هزینه‌های نیروی کار را در پی دارند. علاوه بر این، ارزیابی خطر مبتنی بر هوش مصنوعی و سیستم‌های تشخیص تقلب، امنیت و انطباق در عملیات لجستیک را افزایش می‌دهند. این به شرکت‌های لجستیک اجازه می‌دهد تا ردیابی امنیتی را خودکار کرده، از محموله‌ها محافظت کنند و خسارات مالی را کاهش دهند.

رباتیک

ادغام رباتیک در لجستیک، سرعت و دقت فرآیندهای زنجیره تامین را افزایش و خطای انسانی را کاهش می‌دهد. ربات‌ها در مقایسه با کارگران انسانی، مدت زمان طولانی تری کار می‌کنند و بهره‌وری را افزایش می‌دهند. با این حال، ربات‌ها شغل انسان‌ها را برعهده نمی‌گیرند، بلکه در کنار آنها برای افزایش کارایی به طور مشترک کار می‌کنند. ربات‌های فیزیکی مانند ربات‌های مشارکتی (cobots) و ربات‌های متحرک مستقل (AMR) برای جمع‌آوری و حمل کالا در انبارها استفاده می‌شوند. علاوه بر این، ربات‌های نرم افزاری کارهای تکراری و پیش‌پا افتاده‌ای را انجام می‌دهند که زمان را برای کارگران انسانی آزاد می‌کند. محلی برای خدمات انعطاف‌پذیر و براساس تقاضا بهره می‌برند.



تحویل بار

تحویل بار در پاسخ به چالش‌هایی مانند تراکم ترافیک، ترجیحات مشتری و پیچیدگی‌های نظارتی، دستخوش تحولات فنی قابل توجهی می‌شود. روش‌های تحویل جایگزین، مانند ربات‌های خودران و هواپیماهای بدون سرنشین، تحویل سریع‌تر و کارآمدتر را تضمین می‌کنند. به طور مشابه، مراکز تحویل خرد که به صورت استراتژیک در مناطق شهری قرار دارند، زمان حمل و نقل را کاهش می‌دهند. پلتفرم‌های تحویل جمع‌سپاری از منابع محلی برای خدمات انعطاف‌پذیر و براساس تقاضا بهره می‌برند.

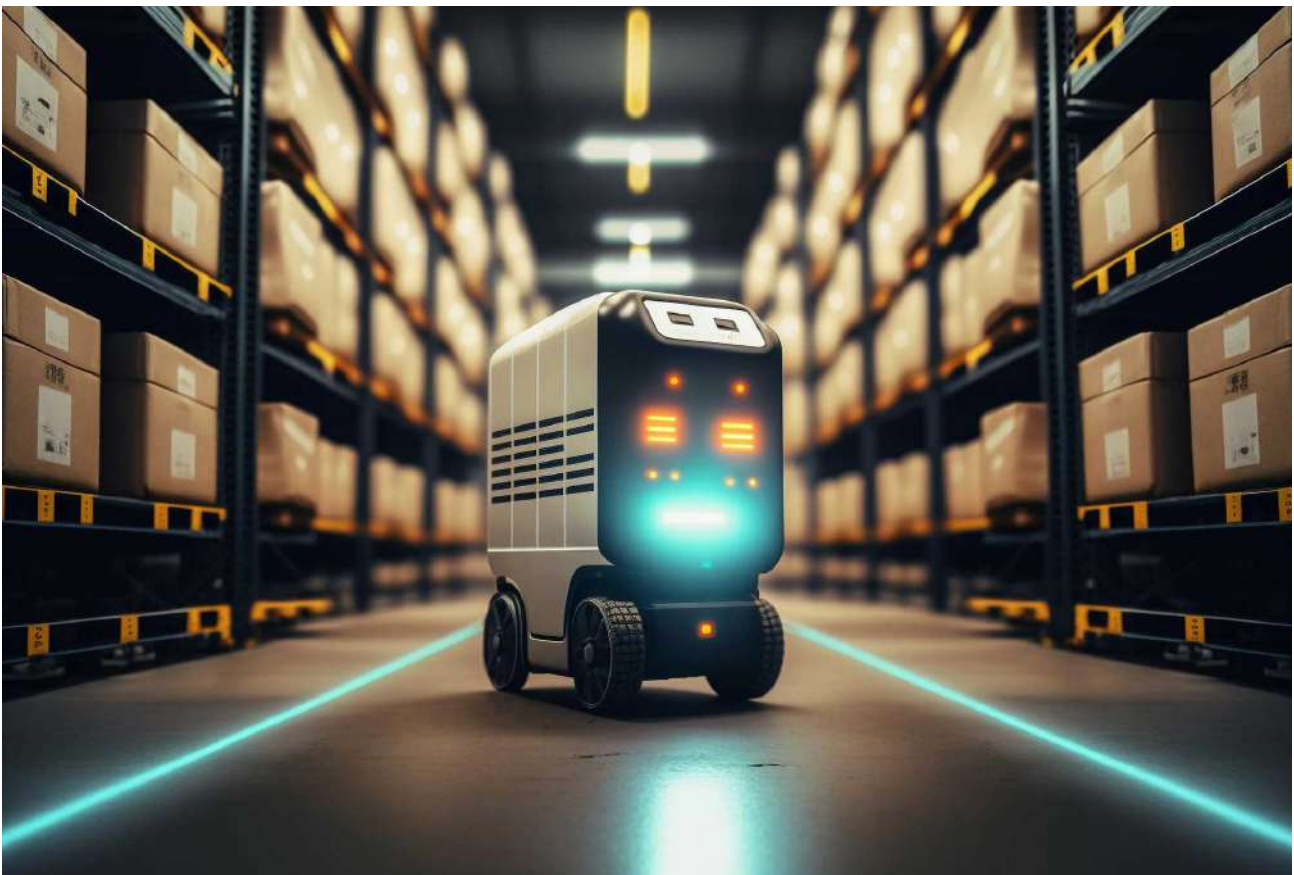
گزینه‌های تحویل همان روز و فوری نیز تقاضای مصرف‌کنندگان برای سرعت را برآورده می‌کند. علاوه بر این، قفل‌های هوشمند، مسیریابی مبتنی بر داده و ابتکارات پایداری، راحتی، کارایی و مسئولیت زیست‌محیطی را افزایش می‌دهند. بهبود تجربه مشتری و تدارکات مشارکتی در خط مقدم رسیدگی به انتظارات مشتری در حال تحول و در عین حال بهینه‌سازی کارایی است.

اتوماسیون انبار

فناوری‌های انبار خودکار شامل وسایل نقلیه هدایت شونده خودکار (AGV)، سیستم‌های چیدن رباتیک، سیستم‌های ذخیره سازی و بازیابی خودکار (ASRS) و برداشتن و چیدن کالا بر روی قفسه‌های دیواری می‌شوند. آنها عملیات درون انبار و مرحله تحویل بار را آسان می‌کنند. با کاهش خطاها و افزایش بهره‌وری، اتوماسیون انبار تضمین می‌کند که محصولات به طور دقیق انتخاب، بسته بندی و آماده حمل و نقل هستند. همگام سازی این راه حل‌های اتوماسیون پیشرفته با سیستم‌های لجستیکی تحویل بار، جریان یکپارچه کالا را تضمین می‌کند که این نیز امکان تحویل سریع‌تر و دقیق‌تر را فراهم می‌آورد. در نهایت، اتوماسیون انبار به بخشی ضروری از اکوسیستم لجستیک بزرگتر تبدیل می‌شود. چنین راه حل‌هایی هزینه‌های لجستیک عملیاتی را بهینه می‌کند و فرایند تحویل بار را بهبود می‌بخشد.

بلاک چین

دفترکل غیرمتمرکز بلاک چین، یکپارچگی و تغییرناپذیری سوابق تراکنش‌ها را تضمین می‌کند. این نیاز به اسناد ایمن و ضد دستکاری در زنجیره تامین لجستیک پیچیده، افزایش امنیت، شفافیت و کارایی را برطرف می‌کند. از طریق بلاک چین، ذینفعان در عملیات لجستیک به اطلاعات لحظه‌ای و دقیق در مورد جابجایی و وضعیت کالاها دسترسی پیدا می‌کنند و قابلیت مشاهده و ردیابی کامل را فراهم می‌کنند. یکی از ویژگی‌های کلیدی بلاک چین، قراردادهای هوشمند است که جنبه‌های مختلف لجستیک، از جمله ترخیص کالا از گمرک و پردازش پرداخت را خودکار و ساده می‌کند. این قراردادهای خود اجرا، تاییدیه‌های سریع‌تری را امکان پذیر می‌کند، زمان پردازش در پست‌های بازرسی را کاهش می‌دهد و به کل زنجیره تامین سرعت می‌بخشد. از آنجایی که بلاک چین به پذیرش ادامه می‌دهد، اعتماد را در میان شرکت کنندگان بهبود می‌بخشد، بار اداری را کاهش می‌دهد و جریان امن و کارآمد کالا را در سراسر جهان تضمین می‌کند.



بیگ دیتا

داده‌های بزرگ و راه حل‌های تحلیلی از قدرت داده‌ها برای تصمیم‌گیری آگاهانه و بهینه‌سازی فرآیند استفاده می‌کنند. عملیات انبار از بینش‌های مبتنی بر داده بهره می‌برد که بهره‌وری را با بهینه‌سازی طرح‌های چیدمان، قرار دادن موجودی، و استراتژی‌های انتخاب سفارش افزایش می‌دهد.

شرکت‌های لجستیک از داده‌های بزرگ برای نظارت بر موقعیت و شرایط آب و هوایی در زمان واقعی استفاده می‌کنند. این آنها را قادر می‌سازد تا تنظیمات مسیر پویا را انجام دهند و برنامه ریزی تحویل را بهبود بخشند و در نتیجه زمان حمل و نقل و مصرف سوخت را کاهش دهند.

تجزیه و تحلیل داده‌های بازار از تصمیم‌گیری استراتژیک پشتیبانی می‌کند و به ارائه دهندگان لجستیک اجازه می‌دهد تا روابط تامین کننده را بهینه کنند. همچنین به آنها اجازه می‌دهد تا استراتژی‌های قیمت گذاری را تنظیم کنند و سطوح موجودی را به طور موثرتری مدیریت کنند.

علاوه بر این، ادغام داده‌های بزرگ و تجزیه و تحلیل، تولید گزارش‌های مدیریت ریسک جامع و همچنین شناسایی ناهنجاری‌ها و روندها را امکان پذیر می‌کند. این به کسب و کارها قدرت می‌دهد تا به طور فعال به اختلالات احتمالی و آسیب پذیری‌های زنجیره تامین رسیدگی کنند.



رایانش ابری

راه حل‌های SaaS مبتنی بر ابر با ارائه راه حل‌های مقیاس پذیر و مقرون به صرفه، چشم انداز لجستیک را تغییر می‌دهند. شرکت‌های لجستیک از پلتفرم‌های SaaS مبتنی بر ابر استفاده می‌کنند تا مدل‌های پرداخت به ازای استفاده را ارائه داده و در نتیجه نیاز به سرمایه گذاری قابل توجه در زیرساخت‌های فناوری اطلاعات را کاهش دهند. این رویکرد مقرون به صرفه، خطرهای مالی را به حداقل می‌رساند و به کسب و کارها این امکان را می‌دهد تا منابع را به طور موثرتری تخصیص دهند.

برنامه‌های کاربردی مبتنی بر ابر همچنین مدیریت لجستیک جهانی را با شکستن موانع جغرافیایی ساده می‌کند.

راه حل‌های لجستیک مبتنی بر ابر نیز با ارائه پلتفرم‌های همکاری ایمن و در دسترس، با چالش‌های ارتباطی مقابله می‌کنند. گروه‌ها در سراسر زنجیره تامین به راحتی داده‌ها و اطلاعات را مبادله می‌کنند و با اطمینان از ارتباطات متمرکز، هماهنگی و پاسخگویی را افزایش می‌دهند.



علاوه بر این، یکپارچه سازی ابری، جمع آوری داده‌ها را از سیستم‌های مدیریتی مختلف برای تجزیه و تحلیل و بهینه سازی فرآیندهای کلی تسهیل می‌کند. این رویکرد مبتنی بر داده منجر به تصمیم‌گیری بهتر، بهبود کارایی و افزایش خدمات مشتری می‌شود.

وسایل نقلیه خودران

وسایل نقلیه خودران، یک روند آتی در تدارکات، ایمنی خودرو را با از بین بردن خطر خطاهای انسانی، مانند خستگی و حواس پرتی راننده، افزایش می‌دهد. این نوآوری تضمین می‌کند که کالا به طور ایمن و قابل اطمینان حمل می‌شود و در نتیجه وقوع حوادث و هزینه‌های مرتبط را کاهش می‌دهد. در عملیات تحویل اولیه و ثانویه استفاده می‌شوند. وسایل نقلیه تحویل مستقل به طور مداوم کار می‌کنند و منجر به افزایش کارایی در زنجیره تامین می‌شود. این به معنای تحویل سریعتر و انعطاف پذیرتر، به ویژه در مناطق شهری است. علاوه بر بهبود ایمنی و کارایی، وسایل نقلیه خودران به پایداری محیطی کمک می‌کنند. آنها با اجرای روش‌های حرکت کاروانی در مسیرهای طولانی، کارایی سوخت را افزایش و مقاومت باد و مصرف سوخت را کاهش می‌دهند. علاوه بر این، وسایل نقلیه خودران از فناوری تقویت شده هوش مصنوعی برای بهینه سازی مسیرهای سفر، اجتناب از ترافیک و انتخاب کارآمدترین مسیرها برای کاهش مصرف سوخت و انتشار گازهای گلخانه‌ای استفاده می‌کنند.

لجستیک انعطاف پذیر

لجستیک انعطاف پذیر به کسب و کارها اجازه می‌دهد تا به طور موثر عملیات خود را در دوره‌های نوسان تقاضا مدیریت کنند. این به کسب و کارها اجازه می‌دهد تا در پاسخ به تقاضای بازار، به سرعت عملیات زنجیره تامین را ارتقا یا کاهش دهند. در طول فصول اوج، شرکت‌ها می‌توانند به راحتی ظرفیت‌های تولید، حمل و نقل و انبارداری خود را افزایش دهند تا سفارشات مشتریان افزایش یافته را برآورده کنند. برعکس، در دوره‌های کندتر، آنها را کاهش می‌دهند تا از هزینه‌های غیرضروری مرتبط با مازاد ظرفیت جلوگیری کنند. این رویکرد همچنین با تطبیق ظرفیت برای مطابقت با تقاضا، کاهش هزینه‌ها و اثرات زیست محیطی، از استفاده ناکافی از وسایل نقلیه جلوگیری می‌کند. لجستیک انعطاف پذیر با تنظیم پویا مورد نیاز فضا، محدودیت‌های انبار و ذخیره سازی را کاهش می‌دهد. همچنین مشکل موجودی بیش از حد را حل می‌کند، زیرا شرکت‌ها سطح موجودی خود را برای هماهنگی با تقاضای واقعی تنظیم می‌کنند و هزینه‌های حمل و نقل و خطر منسوخ شدن را کاهش می‌دهند.



۱۰ فناوری جدید در مواد

افزایش پایداری و بهره‌وری صنایع با مواد جدید

تحولات رخ داده در صنایع انرژی، خودرو، لجستیک، تولید و ساخت و ساز، در ترکیب با نوآوری‌های انقلاب صنعتی چهارم، تقاضا را برای مواد جدید افزایش می‌دهد. به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، دانشمندان در تلاش برای کاوش و توسعه مواد نوآورانه بسیار سریع تری هستند تا زمان عرضه مواد پرفرمدار را از چند دهه به چند سال سرعت بخشند. امروزه صدها شرکت دانش بنیان استارت آپ و اسکیل آپ عمدتاً در اروپا و آمریکا و تعدادی در آسیای جنوب شرقی، استرالیا و هند در حال کار بر روی این مواد نوین هستند. در این گزارش با ۱۰ روند برتر صنعت مواد در سال ۲۰۲۴ آشنا می‌شویم:

۱- مواد پایدار

حجم عظیم زباله‌های تولید شده در طول استفاده و تولید مواد، دولت‌ها را مجبور به تهیه پیش نویس مقررات مختلف زیست محیطی می‌کند. عملاً همه صنایع در حالی که فرآیندهای داخلی خود را از منظر چرخه عمر مواد بازآرایی می‌کنند با چالش‌هایی روبرو می‌شوند. شرکت‌ها در بخش‌های ساخت و ساز، خودرو، بسته بندی و تولید در حال ادغام مواد پایدار هستند تا ردپای کربن خود را کاهش دهند. در نهایت، این تلاش‌ها با هدف کاهش بار زباله در این سیاره انجام می‌شود. مواد پایدار همچنین باعث تقویت سیستم‌های دایره‌ای می‌شوند و امکان اجرای اقتصاد دایره‌ای را فراهم می‌کنند. محصولات آن به حفظ ذخایر طبیعی و جنگل‌ها کمک کرده و در عین حال مقیاس پذیری و سازگاری را برای فرآیندهای تولید موجود تضمین می‌کنند.



۲- مواد واکنش دهنده و هوشمند

به منظور انطباق با الزامات موارد استفاده صنعتی خاص، مواد جدیدی که در حال حاضر در حال توسعه هستند، ویژگی‌های کاربردی خاصی دارند. پیشرفت‌های صورت گرفته در علم مواد، مواد هوشمند را با ویژگی‌های قابل برنامه ریزی عرضه می‌کند که به محرک‌های خارجی واکنش نشان داده و یا به آنها پاسخ می‌دهد.

استارت آپ‌های نوظهور مواد و محصولاتی با کیفیت‌های متنوع طراحی می‌کنند، از ترمو، الکترو، و فتوکرومیسم گرفته تا پیزوالکتریک، حافظه شکل، خود ترمیم شونده و ویژگی‌های تغییر فاز و ویژگی‌های دیگر.



۳- فناوری نانو

پیشرفت‌ها در فناوری نانو نشان می‌دهد که ویژگی‌های مواد در مقیاس نانو با ویژگی‌های معادل حجیم آنها متفاوت است. تکثیر نانوالیاف، نانولوله‌ها، آلوتروپ‌ها، نقاط کوانتومی (QD) و سایر نانومواد، منبع تقریباً بی نهایت ارزش افزوده را ممکن می‌سازد. این ویژگی‌های بهبود یافته شامل عملکرد تقویت شده محصولات صنعتی است که در سطح اتمی حفظ می‌شود. شرکت‌های مدرن با استفاده از نانومواد، مزیت رقابتی خود را به ویژه در بخش‌های الکترونیک، انرژی، حمل و نقل و تولید تضمین می‌کنند.

۴- تولید مواد افزودنی

کارخانه‌های تولید افزودنی در حال ظهور، تلاش می‌کنند تا فراتر از ترموپلاستیک‌های سنتی تکامل پیدا کنند و از موادی استفاده کنند که انعطاف پذیری، سفارشی سازی و عملکرد بیشتری را ارائه می‌دهند و در عین حال ضایعات کمتری از خود به جا می‌گذارند. پیشرفت فناوری‌های چاپ سه بعدی به نوبه خود باعث ارتقاء فلزات، آلیاژها، سرامیک‌ها، الیاف و ترکیبات آنها می‌شود. چاپ سه بعدی همچنین عرضه رشته‌های پلیمری کاملاً جدید و بادوام را با خواص رسانایی بهبود یافته، ذوب شدن و مقاومت شیمیایی و دیگر ویژگی‌ها امکان پذیر کرده است.

۵- کاهش وزن

صنایع مختلف، از هوافضا گرفته تا حمل و نقل، به دنبال راه‌های نوآورانه برای کاهش وزن اضافی و در نتیجه ارائه بازدهی سوخت و جابجایی بالاتر هستند. این امر باعث تحقیقات در مورد موادی مانند آلومینیوم، منیزیم و تیتانیوم و همچنین پلاستیک‌های با استحکام بالا و فیبر کربن شده است.

این مواد به صنایع کمک می‌کنند بارهای زیست محیطی و عملیاتی ناشی از قطعات سنگین خود را کاهش دهند. علاوه بر این، نوآوری‌های کاهنده وزن در صنعت مواد نیز سطوح ایمنی و قابلیت اطمینان را هم‌تراز با معادل‌های سنگین‌تر ارائه می‌دهد.

۶- انفورماتیک مواد

امروزه شرکت‌های بزرگ از رویکرد داده محور برای تولید مواد استفاده می‌کنند که با اصول انفورماتیک و روش‌های محاسباتی و همچنین یادگیری ماشینی و هوش مصنوعی تقویت شده است؛ امکانی که داده‌های مواد را به روشی دقیق مرتب و مدل می‌کند. انفورماتیک علاوه بر بهینه سازی توانایی استخراج بینش علمی از داده‌های پیچیده مواد، زمان بندی تحقیق و توسعه (R&D) را نیز تسریع و در زمان و کار صرفه جویی می‌کند.

۷- کامپوزیت‌های پیشرفته

افزایش سریع تعداد کاربردهای صنعتی منجر به توسعه انواع مواد کامپوزیت یا ترکیبی می‌شود. در تلاش برای بهبود عملکرد و انطباق با مقررات و همچنین کاهش هزینه‌ها، استارت آپ‌های نوظهور برای ساخت کامپوزیت‌های سفارشی، درزین‌ها، الیاف، بسترها، ماتریس‌ها و پرداخت‌ها دست به نوآوری می‌زنند. این راه حل‌های ترکیبی، برنامه‌های کاربردی پیشرفته و مختص کاربر را، عمدتاً برای زیرساخت‌ها، انرژی، صنعت ۴٫۰ (انقلاب صنعتی چهارم) و بازارهای حمل و نقل ارائه می‌کنند.

۸- گرافن و مواد ۲ بعدی

پیشرفت در فناوری نانو به شرکت‌های علم مواد اجازه می‌دهد مسیری را برای مواد دو بعدی یا تک لایه پیکربندی کنند. مواد دوبعدی با داشتن رسانایی حرارتی ذاتی و استحکام مکانیکی، قابلیت‌های پیشرفته تری را به کاربردهای صنعتی می‌بخشند. با این حال، اکثر مواد دو بعدی مانند ژرمان، سیلیسن، استانن و فسفرن، به استثنای گرافن، هنوز در دست توسعه هستند. گرافن به عنوان اولین ماده دو بعدی که با موفقیت تجاری شد، استحکام کششی، استحکام درون ورق، دوام سطح، تحرک الکترون، انعطاف پذیری و مقاومت حرارتی را بهبود می‌بخشد. گرافن در بخش‌های مختلفی کاربرد دارد که از آن جمله می‌توان به شامل نمایشگرهای الکترونیکی، ابرخازن‌ها، خودروسازی، رنگ‌های ساختمانی و تولید پلاستیک اشاره کرد.

۹- مهندسی سطح

سطوح صنعتی که در معرض ساییش و پارگی مداوم، خوردگی، اشعه ماوراء بنفش و سایر عوامل مضر قرار دارند، به پوشش‌هایی نیاز دارند که دوام بهتری از خود نشان می‌دهند. چنین پوشش‌های مقاومی برای حفاظت از تجهیزات خودروبی، صنعتی، کشاورزی، دریایی و تولیدی و همچنین برای افزایش بهره‌وری ضروری است.

علاوه بر این، نوآوری‌های مهندسی، امکان اعطای ویژگی‌های آب‌گریزی، نچسبیدن هیچ چیز به سطح، خود تمیز شونده‌گی و صاف شدن را به سطوح ارائه می‌دهد. پس از شیوع کووید-۱۹، مهندسان سطح، تلاش می‌کنند سطوح ضد میکروبی بسازند تا محافظت مطمئن تری را در سایت‌های صنعتی و غیر صنعتی فراهم آورند.

۱۰- مدیریت مواد صنعت

انقلاب صنعتی چهارم اجرای شیوه‌های خود را در مدیریت مواد، جابجایی و پردازش القا می‌کند. بخش مواد که شامل استخراج مستقل و ساخت خودکار پیشرفته تا دستکاری‌های رباتیک و محاسبات ابری می‌شود، به سرعت در حال دیجیتالی شدن و به هم پیوستگی است.

در نتیجه، توسعه مواد جدید به موازات انطباق صنعتی آنها از طریق نسل چهارم فناوری‌های صنعتی صورت می‌گیرد.



۱۰ کاربرد متنوع

فناوری هسته‌ای در زندگی روزمره

« هنر » هم با تکنولوژی درآمیخته شد

تحولات رخ داده در صنایع انرژی، خودرو، لجستیک، تولید و ساخت و ساز، در ترکیب با نوآوری‌های انقلاب صنعتی چهارم، تقاضا را برای مواد جدید افزایش می‌دهد. به گزارش خبرنگار مجله آتاک، دانشمندان در تلاش برای کاوش و توسعه مواد نوآورانه بسیار سریع‌تری هستند تا زمان عرضه مواد پرطرفدار را از چند دهه به چند سال سرعت بخشند. امروزه صدها شرکت دانش بنیان استارت آپ و اسکیل آپ عمدتاً در اروپا و آمریکا و تعدادی در آسیای جنوب شرقی، استرالیا و هند در حال کار بر روی این مواد نوین هستند.

در این گزارش با ۱۰ روند برتر صنعت مواد در سال ۲۰۲۴ آشنا می‌شویم:



پزشکی

در کنار تولید برق، روش‌های پزشکی هسته‌ای شاید به طور گسترده شناخته شده باشند. در دنیای توسعه یافته غرب، روش‌های تشخیصی و درمانی آنقدر منظم، قابل اعتماد و دقیق شده‌اند که تقریباً از هر سه بیمار، یک نفر تحت برخی از روش‌های درمانی یا تشخیصی هسته‌ای قرار می‌گیرد.

متخصصان پزشکی از روش‌های تشخیصی هسته‌ای مانند رادیوداروها، اسکن‌ها یا ایزوتوپ‌های رادیویی استفاده می‌کنند و از پرتودرمانی که شامل پرتوهای ایکس و نیز تشعشعات عناصر رادیواکتیو یا تجهیزات تولیدکننده تشعشع مانند شتاب‌دهنده‌ها است، بهره‌مند می‌شوند. فراتر از تشخیص و درمان بیماری‌ها، از فناوری هسته‌ای برای استریل کردن تجهیزات پزشکی و همچنین شناخت فرآیندهای بیولوژیکی با استفاده از ردیاب‌ها یا مطالعه خواص سلول‌های تومور استفاده می‌شود. در جهان حدود ۳۰ میلیون نفر از پزشکی هسته‌ای بهره‌مند هستند. فناوری هسته‌ای در شاخه‌های پزشکی مانند آنکولوژی، قلب و عروق، نورولوژی، پنومولوژی یا اطفال کاربرد دارد.



هیدرولوژی

آب‌شناسی (هیدرولوژی) ایزوتوپی یک روش هسته‌ای است که از ایزوتوپ‌های پایدار و رادیواکتیو برای دنبال کردن حرکات آب در چرخه هیدرولوژیکی استفاده می‌کند. از این ایزوتوپ‌ها می‌توان برای تحقیق در مورد منابع آب شیرین زیرزمینی و تعیین منشأ آنها، نوع بارشان، وجود خطر نفوذ یا آلودگی توسط آب شور و امکان بهره‌برداری پایدار از آنها، استفاده کرد.

با ثبت سطوح ایزوتوپ رادیو اکتیو تریتیوم زمین در اعماق مختلف، می‌توان نرخ شارژ را اندازه‌گیری کرد که یک جنبه حیاتی در مدیریت منابع آب است. اقلیم‌شناسان می‌توانند با این روش داده‌های قابل اعتمادتری را در مورد تکامل آب و هوا جمع‌آوری و تأثیر رویدادهای آینده را تعیین کنند. از روش‌های هسته‌ای می‌توان در حل مشکلات مرتبط با آلودگی‌های مختلف از جمله مشکلات ناشی از دی‌اکسید گوگرد، تخلیه گاز در سطح زمین، نشت نفت، پسماندهای کشاورزی، آلودگی آب و آلودگی تولید شده توسط شهرها استفاده کرد.

کاربرد جالب دیگر میله‌های نوترونی است که برای اندازه‌گیری رطوبت استفاده می‌شود شیوه‌ای که برای استفاده حداکثری از منابع آبی محدود، ایده آل هستند. در برخی موارد این روش می‌تواند به صرفه جویی تا ۴۰ درصد در مصرف آب منجر شود.

کشاورزی

در زمینه کشاورزی، از روش‌های ایزوتوپ رادیویی و پرتودهی برای بهبود کیفیت غذا از طریق القای جهش در گیاهان و دانه‌ها به منظور رسیدن به ارقام محصول مورد نظر بدون نیاز به انتظار برای فرآیند طولانی جهش طبیعی، استفاده می‌شود. فناوری هسته‌ای همچنین در کنترل آفات، افزایش تولید مواد غذایی و کاهش میزان کودهای ضروری بسیار مفید است.

در حوزه مواد غذایی، تابش مستقیم پرتوهای هسته‌ای به مواد غذایی باعث کاهش خسارات پس از برداشت و بهبود کیفیت غذا با افزایش دوره نگهداری آن می‌شود.

این شیوه نسبت به روش‌های معمول انرژی کمتری مصرف می‌کند و می‌تواند جایگزین مواد افزودنی و بخورها شود و یا میزان استفاده از این مواد را کاهش دهد. از آنجایی که این یک فرآیند سرد است، چنین مواد غذایی تازه‌گی و شرایط فیزیکی خود را حفظ می‌کنند.

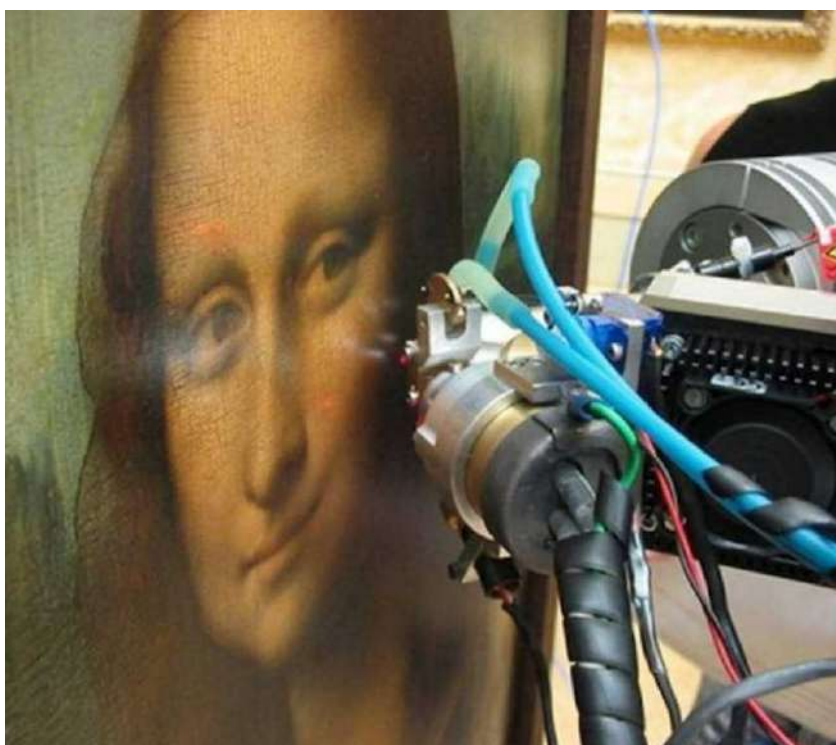
پرتودهی مستقیم مواد غذایی روشی است که توسط سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، سازمان بهداشت جهانی (WHO) و آژانس بین‌المللی انرژی اتمی (IAEA) پذیرفته و توصیه شده است.

صنعت

استفاده از ایزوتوپ‌ها و پرتوهای هسته‌ای در صنعت مدرن برای توسعه و بهبود فرآیندها، اندازه‌گیری، اتوماسیون و کنترل کیفیت بسیار مهم است. در حال حاضر تقریباً تمام شاخه‌های علم به روش‌های مختلف از آنها استفاده می‌کنند.

به عنوان مثال، ردیاب‌ها در تجهیزات صنعتی گران قیمت برای کسب اطلاعاتی استفاده می‌شوند که عمر عملیاتی دستگاه را افزایش می‌دهند. کاربرد دیگر تصویربرداری با اشعه ایکس از ساختار داخلی قطعات خاص به منظور بررسی کیفیت آنها بدون آسیب یا تغییر ترکیب مواد است.

هنر



یک کاربرد بسیار رایج فناوری هسته‌ای، رادیوگرافی اشعه ایکس است؛ ابزاری که امکان نگاه عمیق به یک اثر هنری برای تعیین روش نویسنده، تغییر ترکیب‌بندی معرفی شده توسط هنرمند، ترمیم‌های قبلی یا تعیین اصالت آن و بسیاری از جنبه‌های دیگر را فراهم می‌کند.

اشعه ایکس یک شیوه غیرمخرب است که برای نخستین بار در سال ۱۸۹۵ در دانشگاه مونیخ برای مطالعه یک نقاشی استفاده شد؛ روشی که پس از سال ۱۹۱۴ براساس پژوهش‌های فابری، به طور نظام‌مند به کار گرفته شد.

برای تعیین سن آثار هنری نیز از فناوری هسته‌ای استفاده می‌شود. در این شیوه از کربن ۱۴ استفاده می‌شود که شامل تعیین مقدار این ایزوتوپ موجود در یک جسم آلی برای یافتن سن نمونه است.

اکتشافات فضایی

یکی از کاربردهای اصلی باتری‌های هسته‌ای در ناوبری فضایی است. این باتری‌ها، انرژی تجهیزات ماهواره‌های زمینی و کاوشگرهای سیاره‌ای با ژنراتورهای قوی را تامین می‌کنند تا بتوانند به سیارات نزدیک برسند و اطلاعات را به زمین ارسال کنند. سفرهای بدون سرنشین به سیارات فراتر از منظومه شمسی زمین در ماموریت‌هایی با تجهیزات رباتیک صورت گرفت که از برق تولید شده توسط ایزوتوپ رادیویی پلوتونیوم - ۲۳۸ تغذیه می‌شد. نیمه عمر این ایزوتوپ ۷۴.۸۷ سال است که می‌تواند برای چندین قرن به اندازه کافی فعال بماند تا ماموریت‌های فضایی را تامین کند.



تولید محصولات سازگار با محیط زیست

اکثر پاک‌کننده‌های رنگ یا باقی‌مانده‌های چسب در بخش‌های ساخت و ساز، عمدتاً از حلال‌های آلی فرار تشکیل شده‌اند که با آزاد کردن اجزایی خطرناک، برای محیط زیست و سلامت مضر هستند. به لطف منبع تحقیقاتی نوترون در دانشگاه فنی مونیخ، جایگزینی پیدا و آزمایش شد که اجازه می‌دهد این اجزای مضر به طور قابل توجهی کاهش یابند. برای اولین بار یک حلال رنگ ایجاد شد که بقایای سنگین محلول رنگ و لاک و همچنین دوده، قطران و چسب‌ها را با مقدار کمی سورفکتانت و بدون افزودن حلال‌های آلی حذف می‌کند.

معدن

از طریق استفاده از خطوط صوتی هسته‌ای می‌توان وضعیت فیزیکی و شیمیایی زمین را تعیین کرد و دریافت آیا یک لایه دارای شرایط مطلوب برای نگهداری مواد معدنی یا سوخت هسته‌ای یا خیر. برخی از کاربردهای این شیوه نمودار مانی‌تورینگ چاه‌ها و تاریخ گذاری ایزوتوپی است.

فناوری راکتورهای کوچک مدولار (SMR) به طور بالقوه می‌تواند منبع انرژی پاک و قابل اعتمادی برای سایت‌های معدن خارج از شبکه فراهم کند. اگرچه این فناوری به تازگی مورد توجه گسترده قرار گرفته، اما برخی از مشاوران و گروه‌های تحقیقاتی مدتهاست انرژی هسته‌ای را به عنوان منبع بالقوه انرژی درازمدت و کم هزینه در اکتشاف معدن بررسی کرده اند.



کیهان شناسی

کیهان شناسی مدرن، از آغاز تشکیل سنگ تا زمان کنونی، طیف وسیعی از اعصار را در بر می‌گیرد. روش‌های اندازه‌گیری کنونی برای سن ستارگان بر اساس جرم ستاره‌ها، ترکیبات شیمیایی، دما و مقایسه آنها از نحوه تغییرشان با زمان بر اساس نوع خاص ستاره صورت می‌گیرد. در مورد سنگ‌ها، بیشترین روش تاریخ‌گذاری، روشی مبتنی بر مقایسه اورانیوم - سرب است. زیرکون‌ها، سیلیکات‌هایی هستند که در سنگ‌های آذرین یافت می‌شوند و گاهی اوقات مقادیر کمی اورانیوم را در ساختار کریستالی خود می‌گنجانند. این اورانیوم حاوی اورانیوم ۲۳۸ (با دوره ۴۵ میلیارد سال) و اورانیوم ۲۳۵ (با دوره ۷۴۰ میلیون سال) است. هر دو کاهش می‌یابند تا زمانی که به یک فرم سرب پایدار برسند. برای سنگ‌ها و اجسام جوان‌تر با منشا انسانی، از رادیو ایزوتوپ‌های دیگر استفاده می‌شود. یکی از آنها بر اساس تجزیه از پتاسیم به آرگون است. مهمترین بخش تاریخ بشر، که حدود ۶۰ هزار سال را در بر می‌گیرد، بر روی ایزوتوپ‌های کربن، کربن-۱۲ پایدار و کربن-۱۴ (با دوره ۵۷۳۰ ساله) نوشته شده است.

تولید برق

می‌توان با استفاده از انرژی هسته‌ای برق تولید کرد. در نیروگاه اتمی با واکنش هسته‌ای انرژی الکتریکی تولید می‌شود. در اینجا، عناصر رادیواکتیو سنگین مانند اورانیوم (U^{235}) یا توریم (Th^{232}) در دستگاه خاصی به نام راکتور در معرض شکافت هسته‌ای قرار می‌گیرند. اصل اساسی یک نیروگاه هسته‌ای مانند یک نیروگاه حرارتی معمولی است. تنها تفاوت این است که، به جای استفاده از گرمای تولید شده در اثر احتراق ذغال سنگ، در اینجا در نیروگاه هسته‌ای، از گرمای تولید شده در اثر شکافت هسته‌ای برای تولید بخار از آب در دیگ استفاده می‌شود. این بخار برای راندن یک توربین بخار استفاده می‌شود. این توربین، محرک اصلی دینام است که برق تولید می‌کند.



اگرچه در دسترس بودن سوخت هسته‌ای زیاد نیست، اما مقدار بسیار کمتری از سوخت هسته‌ای می‌تواند مقدار زیادی انرژی الکتریکی تولید کند. امروزه یکی از مهمترین شیوه‌ها برای کاهش گرمای زمین و گازهای گلخانه‌ای ناشی از سوخت‌های فسیلی، گذار به سوی برق هسته‌ای عنوان شده است.



آیا بارورسازی ابرها موجب بروز سیل‌های شدید می‌شود؟

به گزارش خبرنگار مجله آنتاک به نقل از تایم، مقامات امارات متحده عربی اغلب حتی سعی می‌کنند باران تولید کنند بطوریکه چندی پیش مرکز ملی هواشناسی این کشور، هواپیماهایی را برای تزریق مواد شیمیایی به ابرها فرستاد تا سعی کنند مقداری بارش باران را تحریک کنند. اما این بار خیلی بیش از انتظارشان باران بارید. شهر دُبی با بارش‌های سیل آسا مواجه شد و سیل بسیاری از بخش‌های شهر، از جمله مدارس و فرودگاه اصلی آن را تعطیل کرد. در این حادثه دست کم یک مرد که ماشینش را آب برد و همچنین حداقل ۱۸ نفر دیگر از جمله دانش‌آموزان یک اتوبوس در عمان، کشور همسایه امارات کشته شدند.

دفتر رسانه دولتی امارات متحده عربی اعلام کرد که این شدیدترین بارندگی ثبت شده در ۷۵ سال گذشته بوده و آن را «یک رویداد استثنایی» خوانده است. آبی که طی یک روز بارندگی از آسمان این شهر بارید بیش از میزان معمول طی یک سال بود.

اکنون، بسیاری از مردم عملیات بارورسازی ابرها را متهم اصلی وقوع این سیل می‌دانند. اما کارشناسان می‌گویند اگرچه بارور شدن ابرها ممکن است بارندگی را افزایش داده باشد، اما نسبت دادن چنین باران ویرانگری به آن، اشتباه است.

«روزالین پرنسلی» (Roslyn Prinsley) رئیس راه‌حل‌های بلایای طبیعی در موسسه اقلیم، انرژی و راه‌حل‌های بلایای طبیعی در دانشگاه ملی استرالیا می‌گوید: بعید است بارور شدن ابرها باعث سیل شود.

این اولین بار نیست که بارورسازی ابرها عامل وقوع سیل در دبی و یا هر جای دیگری در سراسر جهان معرفی می‌شود. در ماه فوریه، کاربران رسانه‌های اجتماعی، مقاماتی را که در یک برنامه آزمایشی بارورسازی ابرها در کالیفرنیا کار می‌کردند، به ایجاد طوفان در این ایالت متهم کردند با وجود آنکه این فناوری حتی قبل از وقوع طوفان‌های مورد بحث، استفاده نشده بود.

در استرالیا در سال ۲۰۲۲، در حالی که کشور شاهد بارندگی‌های سیل آسا شده بود، کاربران رسانه‌های اجتماعی یک کلیپ خبری قدیمی را بازنشر کردند که در آن سوال می‌شد آیا ارتباطی بین بارور شدن ابرها و سیل وجود دارد یا خیر و حقیقت سنج‌ها پاسخ می‌دادند: ارتباطی وجود ندارد.

باروری ابر چیست؟

چگونه کار می‌کند؟

آیا مردم واقعا باید نگران آن باشند؟

در ادامه این گزارش به این سوالات

پاسخ می‌دهیم.

باروری ابرها چگونه کار می‌کند؟

در اصل، باروری ابرها، بازآفرینی مصنوعی فرآیندی است که طی آن باران و برف به طور طبیعی روی می‌دهند: در ابرهای معمولی، قطرات میکروسکوپی بخار آب به ذرات معلق جوی مانند گرد و غبار یا گرده یا نمک حاصل از دریا جذب می‌شوند. هنگامی که قطرات آب به اندازه کافی در اطراف این هسته‌ها جمع شوند، بلورهای یخ تشکیل شده و سقوط می‌کنند. ابرها معمولاً توسط هواپیماهای مجهز و همچنین ژنراتورهای زمینی، با کاشت ذراتی، معمولاً پدید نقره، در داخل و اطراف ابرهای انتخاب شده به عنوان هسته، بارور می‌شوند و فرآیند بارش را آغاز می‌کنند.



آیا هرگز بارورسازی ابرها کار کرده است؟

از زمانی که شیوه اصلاح آب و هوا با تلقی‌های آینده‌نگرانه در دهه ۱۹۴۰ معرفی شد، به طور منظم در سراسر جهان، از امارات متحده عربی گرفته تا چین و آمریکا، برای طیف گسترده‌ای از اهداف مورد استفاده قرار گرفته است. اگرچه بیشتر، دولت‌هایی که با خشکسالی مواجه بودند به باروری ابرها متوسل شدند، اما برای برخی از بزرگترین رویدادهای جهانی نیز از این شیوه استفاده شده است از پاکسازی آلودگی شهری و اطمینان از آسمان آبی در المپیک ۲۰۰۸ پکن گرفته تا دور زدن ابرهای رادیواکتیو منتهی به مسکو در پی فاجعه هسته‌ای چرنوبیل. گفتنی است آمریکا از این ابزار برای ممانعت از حرکت طرف مقابل خود در طول جنگ ویتنام استفاده کرد و همین امر موجب شد سازمان ملل تغییر آب و هوا را در زمان جنگ ممنوع اعلام کند.

امارات متحده عربی به دلیل کم بارانی اش، طی دهه‌های اخیر، سرمایه‌گذاری هنگفتی برای بارورسازی ابرها از جمله اعطای اقامت دائم به متخصصان و تامین بودجه برنامه‌های تحقیقاتی برای شناسایی بهتر قابلیت بارورسازی ابرها انجام داده است. اما علم در مورد اینکه چگونه بارورسازی ابرها موثر واقع می‌شود، به نتیجه‌ای نرسیده است. در سال ۲۰۰۳، شورای ملی تحقیقات آمریکا به این نتیجه رسید که «هنوز هیچ مدرک علمی قانع‌کننده‌ای» در مورد اثربخشی این کار در آن زمان وجود ندارد. با این حال، یک مطالعه مهم در سال ۲۰۲۰ نشان داد که بارورسازی ابرها کار می‌کند، اما محققان در مورد محدودیت‌های آن شفاف سخن می‌گویند.

مقامات هواشناسی امارات متحده عربی می‌گویند عملیات بارورسازی ابرها می‌تواند میزان بارندگی را ۱۰ تا ۳۰ درصد افزایش دهد در حالی که تخمین مقامات کالیفرنیا برای برنامه خودشان ۵ تا ۱۰ درصد است. موسسه تحقیقات بیابان (DRI) گروه تحقیقاتی ایالت نوادا، اعلام کرده است بارورسازی ابرها می‌تواند بارش فصلی را تا حدود ۱۰ درصد افزایش دهد، در حالی که سازمان جهانی هواشناسی در سال ۲۰۱۹ ارزیابی کرد تاثیر بارورسازی ابرها از تقریباً هیچ تا ۲۰ درصد است. موفقیت در تولید باران به طور قابل توجهی به شرایط جوی مانند دمای باد و ابربستگی دارد.

به همین دلیل است که کارشناسان به مردم در انتقاد از بارورسازی ابرها، حق می‌دهند. تاثیر آن اغلب اغراق آمیز است در حالی که می‌تواند بارندگی را افزایش دهد، اما سایر عوامل طبیعی و غیر طبیعی نقش بسیار بیشتری در ایجاد سیل دارند.



آیا باید نگران بارورسازی ابرها بود؟

تصورات غلطی در مورد بارور شدن ابرها وجود دارد از جمله اینکه این کار باعث ایجاد آن چیزی می‌شود که با عنوان «راه‌های شیمیایی» شناخته می‌شود همان رگه‌های ابر مانند سفید در آسمان. موسسه تحقیقات بیابان می‌گوید این رگه‌ها در واقع «پس‌دمه» یا ابر خطی هستند همان دنباله سپید رنگی که هواپیمای جت در آسمان از خود باقی می‌گذارد و معادل هوانوردی بخار قابل مشاهده در یک صبح سرد» است. آنها «هیچ ارتباطی با فعالیت‌های باروری ابرها» ندارند.

اما دلایل دیگری برای شک و تردید در مورد بارورسازی ابرها نیز وجود دارد. منتقدان استدلال می‌کنند بارور شدن ابرها در یک منطقه ممکن است به سادگی باران را از منطقه دیگر محروم کند، زیرا ابرها قبل از اینکه بخواهند، بارندگی را به طور ناگهانی آغاز می‌کنند.

برخی دیگر، نگرانی‌های خود را در مورد خطرات مواد شیمیایی مورد استفاده در باروری ابرها برای سلامتی ابراز کرده‌اند. دیدید نقره، یک ماده رایج مورد استفاده، ممکن است برای حیوانات سمی باشد اگرچه دیگران اصرار دارند که بی‌خطر است.

«لورا کول» (Laura Kuhl) استاد سیاست عمومی در دانشگاه نورث ایسترن طی مقاله‌ای در نشریه‌ای برای بولتن دانشمندان اتمی، می‌گوید بارورسازی ابرها ممکن است به دلیل این عدم قطعیت‌ها «بیشتر ضرر داشته باشد تا فایده» و با توجه به اثربخشی محدود آن، حس «خوش بینی فنی» را ترویج می‌کند که «می‌تواند محرک‌های ساختاری عمیق تر آسیب پذیری مانند استفاده ناپایدار از آب و توزیع نابرابر دسترسی به آب را پنهان کند.»

مقصر وقوع این سیل ها کیست؟

شدت سیل اخیر در دبی می‌تواند تا حد زیادی به این دلیل باشد که این کشور همیشه خشک، زیرساخت‌های زهکشی موثری برای مقابله با بارندگی‌های شدید ایجاد نکرده است. اما کارشناسان خاطرنشان می‌کنند که دلیل اصلی چنین رویدادهای شدید آب و هوایی تغییرات اقلیم است، زیرا هوای گرم‌تر می‌تواند آب بیشتری را در خود نگه دارد که پس از آن منجر به بارش شدیدتر و سیل در برخی مناطق می‌شود.

پرینسلی می‌گوید وقتی صحبت از گرمایش جهانی و پدیده‌های مخرب فزاینده آب و هوایی می‌شود، مردم خیلی بیشتر از فناوری بارور کردن ابرها، باید نگران گازهای گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌های انسانی باشند که جو را برای چنین بارش‌های شدیدی «بارور» می‌کند.



وی افزود: تغییر اقلیم در کنار آب و هوای طبیعی و فرآیندهای اقلیمی علت بسیاری از پدیده‌های شدید آب و هوایی است که در سراسر جهان شاهد آن هستیم. بارورسازی ابرها برای ایجاد باران در ابرهای عصیانگر استفاده می‌شود. همانطور که در سراسر جهان اتفاق می‌افتد، احتمال اینکه خود طوفان همراه با رعد و برق باعث سیل شدید در دبی به دلیل بارندگی شدید ناشی از تغییرات اقلیم شده باشد خیلی بیشتر است.



شگفت‌انگیزترین فناوری‌هایی که خطرات محیط کار را کاهش می‌دهند



معرفی ۳ تکنولوژی محبوب کارگران

خطرات شغلی در هر محیط کاری وجود دارند، اما حقیقت این است که برخی از مشاغل بیش از سایرین در معرض خطر هستند. استفاده از مشتقات فناوری‌های نوآورانه در سایت‌های خطرناک می‌تواند به سازمان‌ها در کنترل این خطرات کمک کند.

به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، بر اساس گزارش سازمان بین‌المللی کار، سالانه ۲.۳ میلیون کارگر در اثر آسیب یا بیماری شغلی جان خود را از دست می‌دهند، یعنی روزانه شش هزار نفر!

اصلاحات قانونی مختلفی برای به حداقل رساندن آسیب‌های شغلی ارائه شده است، اما سازمان‌ها نیز باید اقدامات لازم را برای جلوگیری از وقوع خطرات شغلی انجام دهند.

در چند دهه گذشته، سازمان‌ها فقط بر سهم فناوری در بهبود عملکرد تجاری و بهره‌وری کارکنان تمرکز داشتند. با این حال، یکی از شاخه‌های استفاده از فناوری به تازگی به بهبود سلامت و ایمنی، به ویژه برای سازمان‌هایی که با قوانین و استانداردهای HSE درگیر هستند، تغییر یافته است.

در واقع، ابزارهای فناورانه مختلفی وجود دارند که از سال‌ها پیش از صدمات و مرگ‌های شغلی جلوگیری می‌کردند؛ اما پیشرفت‌های فناوری اخیر موجب تولد برخی گجت‌ها و ابزارهای پیچیده‌ای شده است که ایمنی محل کار را ارتقا می‌دهند.

این مشتقات فناورانه یک راه حل شخصی برای هر نیاز ارائه می‌دهند. هدف، اطمینان از ایمنی و راحتی کارگران در تمام مدت کار است. از این رو، استفاده از مناسب‌ترین راه حل برای کنترل همه گروه‌های مختلف خطرات مانند خطرات بیولوژیکی، شیمیایی، تشعشعی، فیزیولوژیکی و ... ضروری است.

همچنین همراه با نظارت و آموزش ایمنی کارکنان، این ابزارهای انقلابی می‌توانند راه حلی برای کاهش خطرات محل کار باشند؛ در این گزارش، مرتبط‌ترین و شگفت‌انگیزترین راه حل‌های فناوری را معرفی می‌کنیم که ایمنی در محل کار را بهبود می‌بخشند.

انتقال داده بلادرنگ



ویژگی این فناوری، توانایی آن در ارائه ارتباطات با سرعت بالا است که نظارت بلادرنگ بر کارگران را از راه دور فراهم می‌کند. اغلب، کارگران مجبورند در سایت‌های راه دور و متروک کار کنند، آنها معمولاً به فناوری پوشیدنی برای نظارت بلادرنگ مجهز هستند. مفهوم پشت این نوع فناوری، استفاده از برنامه‌های کاربردی دیجیتال و ابزارهای ارتباطی است که امکان دسترسی به اطلاعات بلادرنگ را فراهم می‌کند. از این رو، کارفرمایان می‌توانند به طور دائمی وضعیت امنیتی کارکنان خود را مشاهده کنند.

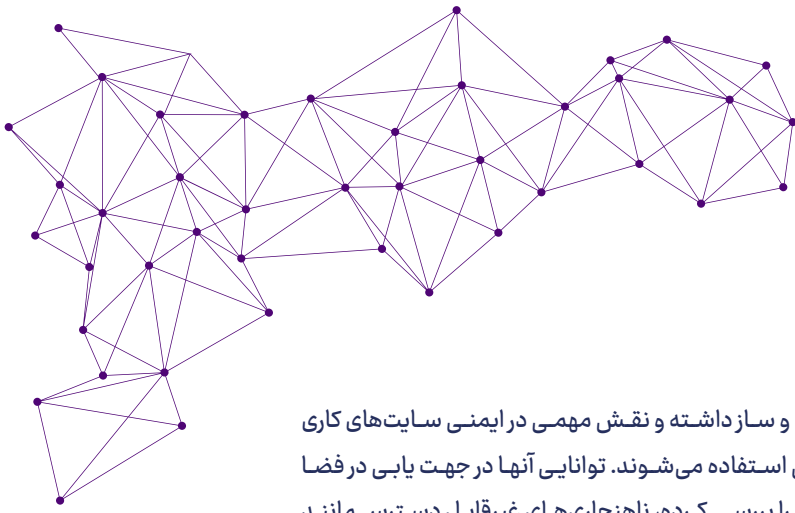
اینترنت اشیا (IoT) به شدت به توسعه این سیستم کمک می‌کند. بدین ترتیب کارکنان اطلاعات به موقع و به روز در مورد مسائل ایمنی و بهداشتی دریافت می‌کنند. به لطف این فناوری‌های ارتباطی بسیار پاسخگو، سازمان‌ها می‌توانند اطمینان حاصل کنند که به داده‌های امنیتی به موقع، واقعی و به روز دسترسی دارند.

نرم افزار تجسم سه بعدی

تجسم سه بعدی فرآیندی است که در آن محتوای گرافیکی با استفاده از نرم افزار سه بعدی ایجاد می‌شود. نرم افزار تجسم سه بعدی، یک ابزار فناوری نوآورانه است که نمایش گرافیکی سه بعدی محیط کار خود را در اختیار کاربر (کارگران) قرار می‌دهد. نرم افزار مدل سازی سه بعدی برای ایجاد یک مدل دیجیتال واقعی استفاده می‌شود. این ابزار به دلیل توانایی خود در تقلید از واقعیت، عموماً برای آموزش کارمندان برای آشنایی و عادت کردن به هر محل کار و هرگونه خطر مرتبط استفاده می‌شود. در واقع، کارکنان این امکان را خواهند داشت که خطرات احتمالی را از قبل مشاهده، ارزیابی و تجزیه و تحلیل کنند. این به آنها کمک می‌کند تا تجهیزات ایمنی و ابزار مناسبی را که برای هر مداخله مورد نیاز است انتخاب و آماده کنند.

واقعیت مجازی

واقعیت مجازی قطعا یکی از جدیدترین و محبوب‌ترین فناوری‌های موجود است که در حوزه‌های سرگرمی و صنایع برای اهداف مختلف استفاده می‌شود. در حوزه سلامت و ایمنی، VR نوعی نسخه بهبود یافته از تجسم سه بعدی است. از این ابزار برای آموزش ایمنی و بهداشت حرفه‌ای نیز استفاده می‌شود. این فناوری یک محیط مجازی را بازسازی می‌کند که در آن کارگران می‌توانند با استفاده از یک هدست شبیه سازی واقعیت را تجربه کنند. بهترین بخش این فناوری آنجاست که کاربر (کارگر) این امکان را دارد که از طریق بازنمایی تصویری محل کار، حرکت کند و در عین حال کاملاً ایمن، در معرض تمام موقعیت‌های خطرناک قرار گیرد. این یک ابزار تعاملی است که به کارگران اجازه می‌دهد تا آموزش عملی تری را تجربه کنند. یکی دیگر از مشتقات این فناوری AR یا واقعیت افزوده است که برای فعالیت‌های کنترل کیفیت کاملاً پیاده سازی شده است. این ابزار تصاویر مجازی و داده‌های مصنوعی را بر روی صفحه نمایش تلفن یا تبلت شما در حالی که دنیای فیزیکی را با دوربین ثبت می‌کند، پخش می‌کند. رویکرد بازرسی بصری این ابزار برای شرکت‌های تولیدی به منظور تشخیص عیوب در طول فرآیند تولید سودمند است. اطلاعات نمایش داده شده روی نمایشگر، کار هماهنگ کننده‌های کنترل کیفیت را تسهیل می‌کند. علاوه بر این، به آنها اجازه می‌دهد تا گزارش‌های آنی و تصمیم‌گیری بلادرنگ تولید کنند.



پهپادها

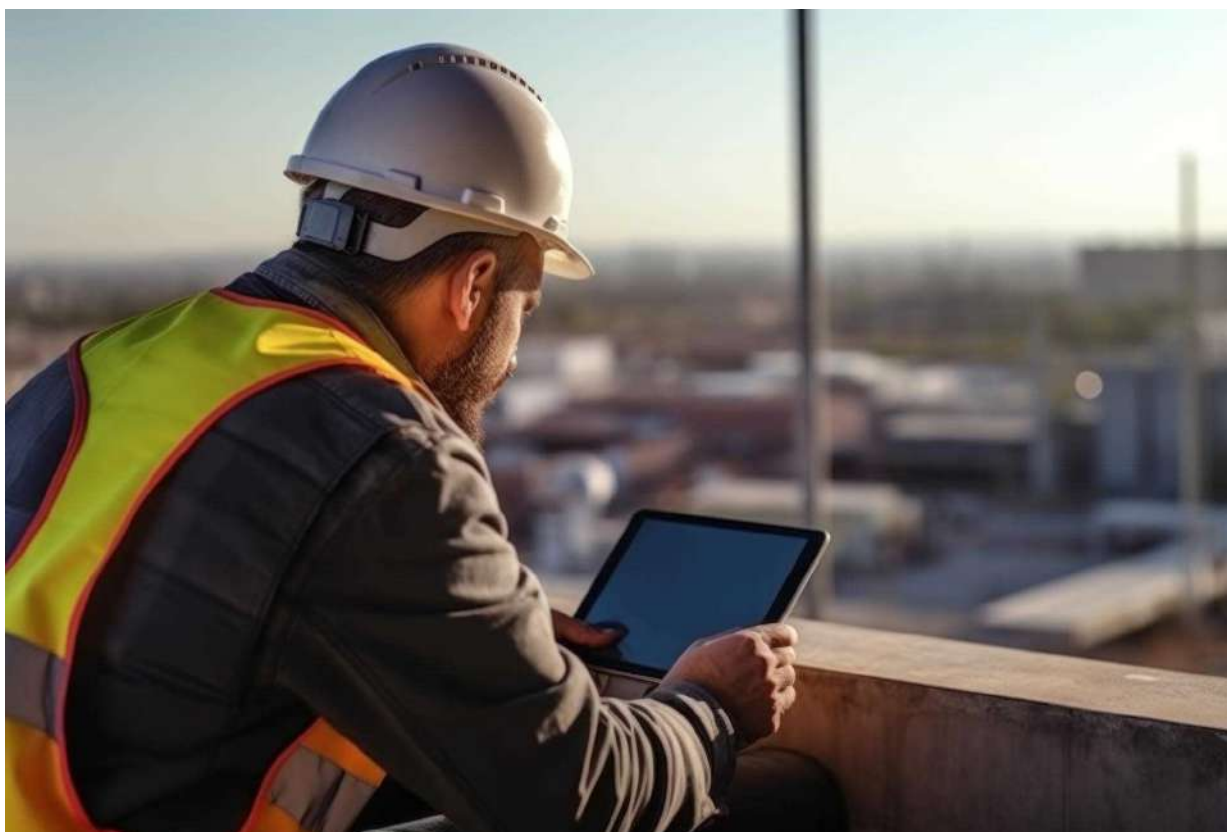
در چند سال گذشته، پهپادها پیشرفت‌های زیادی در صنعت ساخت و ساز داشته و نقش مهمی در ایمنی سایت‌های کاری دارند. آنها برای نظارت بر خطرات مختلف سایت و نگرانی‌های ایمنی استفاده می‌شوند. توانایی آنها در جهت یابی در فضا به آنها اجازه می‌دهد تا به سرعت سازه‌های مختلف در حال ساخت را بررسی کرده، ناهنجاری‌های غیرقابل دسترس مانند ترک‌ها را پیدا کنند و به طور نظام‌مند به مدیر پروژه هشدار دهند. گذار این فعالیت‌های بازرسی و نظارت از کارمندان به هواپیماهای بدون سرنشین، مانع از به خطر افتادن جان کارگران شده و صد البته که زمان کمتری نیز می‌طلبد.



تقویت نتایج این فناوری‌های جدید با ابزار دیجیتال اختصاصی

معرفی این ابزارهای فناوری به محیط کار صنعتی به تنهایی نمی‌تواند تضمین کننده اثربخشی ایمنی شغلی باشد. در واقع، پهپادها، حسگرها و سایر دستگاه‌های الکترونیکی متصل، به طور فوق العاده‌ای به جمع آوری داده‌های ارزشمند کمک می‌کنند. با این حال، اینها فقط داده‌های خام هستند، یک ابزار اختصاصی برای نظارت، ترکیب و استفاده صحیح از آنها نیز مورد نیاز است.

خوشبختانه، ویرایشگرهای نرم افزاری حرفه‌ای موجود است که در توسعه چنین ابزارهایی تخصص دارند. این نرم افزارهای دیجیتال نه تنها قابلیت سفارشی سازی برای هر سازمان را دارند بلکه برای تولید داده‌ها نیز مناسبند. آنها برای تجزیه و تحلیل آماری، برای تولید چارت‌ها و نمودارهای جذاب که درک اطلاعات و تصمیم گیری را تسهیل می‌کنند، استفاده می‌شوند. از این رو، هنگام ارزیابی مناطق و کارهای خطرناک، عملکردهای بسیار مفیدی برای هیئت مدیره و مدیران به همراه دارند.

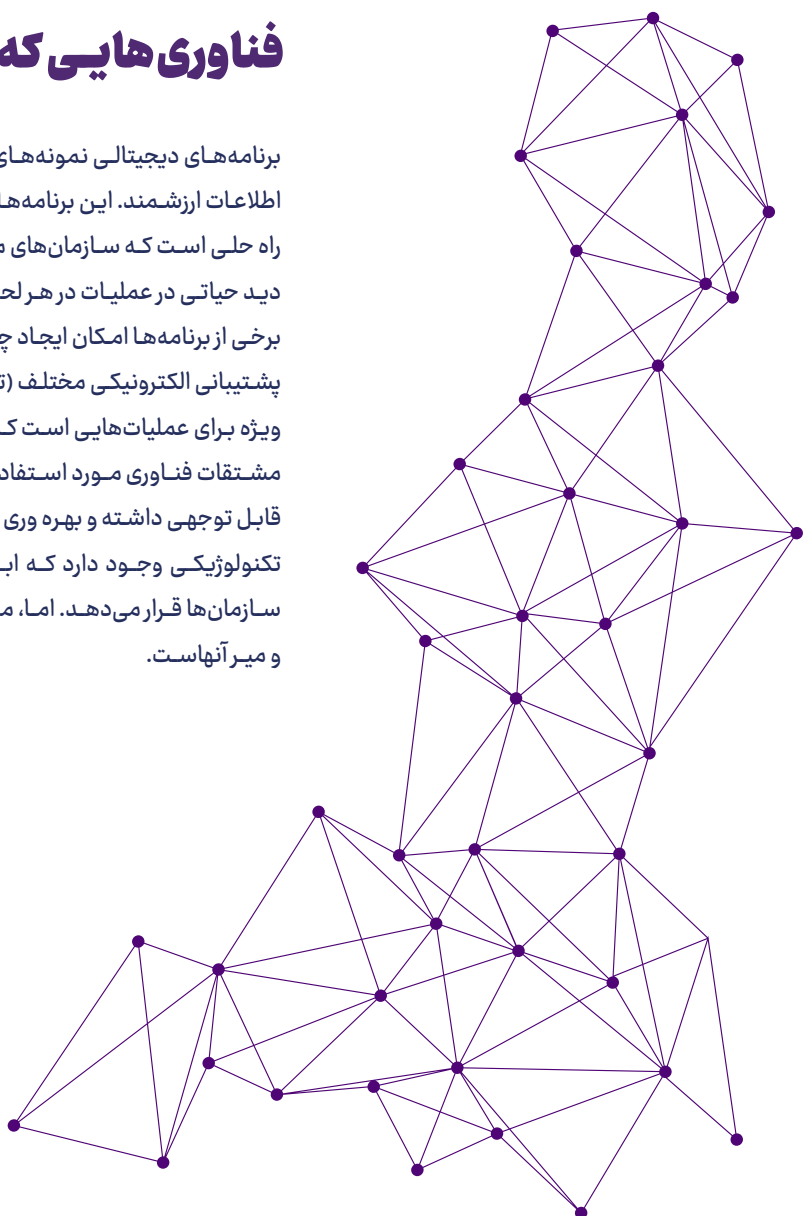


فناوری‌هایی که خطرات محیط کار را کاهش می‌دهند

برنامه‌های دیجیتالی نمونه‌های ملموسی از این ابزار هستند. نمایش از طریق فرمت دیجیتال و ارائه اطلاعات ارزشمند. این برنامه‌ها معمولاً در گوشی‌های هوشمند یا تبلت‌ها قابل دسترسی هستند. این راه حل است که سازمان‌های مختلف برای مدیریت ایمنی و سلامت، ساده سازی ریسک‌ها و داشتن دید حیاتی در عملیات در هر لحظه، از آن استفاده می‌کنند.

برخی از برنامه‌ها امکان ایجاد چک لیست، اسناد خطر، امضای الکترونیکی، گرفتن عکس و ضبط صدا از پشتیبانی الکترونیکی مختلف (تلفن‌های هوشمند / تبلت / رایانه) را ارائه می‌دهند. این ابزار مفیدی به ویژه برای عملیات‌هایی است که شامل فرآیندهای تایید مانند مجوز کار می‌شوند.

مشتقات فناوری مورد استفاده در محیط‌های کاری خطرناک از نظر سلامت و ایمنی کارگران پیشرفت قابل توجهی داشته و بهره‌وری را تا حد زیادی افزایش داده است. امروزه طیف گسترده‌ای از راه‌حل‌های تکنولوژیکی وجود دارد که ابزار جمع‌آوری داده‌های مناسب و زمان واکنش سریع‌تر را در اختیار سازمان‌ها قرار می‌دهد. اما، مهم‌ترین ارزش افزوده در اینجا تاثیر بر آسیب‌های کارگران و میزان مرگ و میر آنهاست.



معرفی ۱۰ فناوری برتر مواد غذایی

نوآوری‌هایی که غذا را از مزرعه به سفره می‌آورند

آخرین نوآوری‌ها در فناوری مواد غذایی چگونه با کمبود غذا مقابله کرده و عادات غذایی مرتبط با آب و هوا را تضمین می‌کنند.

به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، روندهای رو به رشد صنعت غذا نشان‌دهنده تغییر به سمت انتخاب‌های غذایی پایدار و شخصی است. اینها شامل منابع پروتئین جایگزین، غذاهای محلی، مواد مغذی و تغذیه شخصی می‌شوند.

نگرانی در مورد اثرات زیست محیطی باعث می‌شود دانش‌بنیان‌ها و برندهای فناوری غذایی، کاهش زباله و همچنین گردش کار بدون ضایعات را یکپارچه کنند. همچنین، همه‌گیری کووید ۱۹ (COVID-19) تاثیر قانع‌کننده‌ای بر تسریع پذیرش فناوری‌های صنایع غذایی انقلاب صنعتی چهارم در سراسر زنجیره ارزش غذایی و بهبود کیفیت غذا داشت. تولیدکنندگان مواد غذایی در حال دیجیتالی کردن سطوح تولید خود با رباتیک، تجارت الکترونیک و ابزارهای دیجیتالی مدیریت مواد غذایی هستند. علاوه بر این، رستوران‌ها از ربات‌ها برای پیش‌خدمتی، آشپزی و همچنین ترویج تجارت الکترونیک استفاده می‌کنند.

بررسی‌های صورت‌گرفته حاکی از آن است بیشتر شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه فناوری‌های غذایی در آمریکا مستقر هستند و این در حالی است که شاهد افزایش فعالیت این شرکت‌های نوظهور در اروپا، به ویژه در بریتانیا و فرانسه نیز هستیم.

در این گزارش به معرفی ۱۰ روند و فناوری برتر در صنعت غذا می‌پردازیم:



۱- پروتئین های جایگزین

مصرفکنندگان با توجه به ملاحظات بهداشتی و محیطی به طور فزاینده ای به سمت منابع پروتئین جایگزین می روند؛ گذاری که به یک روند برجسته در فناوری مواد غذایی تبدیل شده است. این جایگزین ها شامل گوشت کشت شده، مواد غذایی آزمایشگاهی، تغذیه گیاهی، حشرات خوراکی و مایکوپروتئین است. آنها دارای غنای تغذیه ای بالا و کارایی منابع از تولید تا مصرف هستند، که در تضاد با پروتئین های سنتی مبتنی بر دام است. علاوه بر این، منابع پروتئینی جایگزین به دلیل حداقل نیازهای غذایی و نظارت بر سلامت، مزایای هزینه ای نیز دارند. پیشرفت های مداوم در چاپ سه بعدی، تخمیر و زیست شناسی مولکولی نیز به دانش بنیان ها امکان می دهد تا راه حل های پایداری را برای تولید پروتئین توسعه دهند. این به نوبه خود به شرکت های مواد غذایی اجازه می دهد تا به نگرانی های اخلاقی پرداخته و رد پای کربن مرتبط با تولید گوشت معمولی را کاهش دهند.



۲- مواد مغذی

این روزها مردم در مورد تاثیر عادات غذایی بر سلامتی شان نگران هستند و به مواد مغذی ضروری برای یک سبک زندگی سالم نیاز دارند. همه گیری کووید ۱۹، موجب شد مصرف کنندگان بیشتر بر تغذیه سالم تمرکز کرده و از این رو مواد مغذی به یک روند برتر در صنعت غذا تبدیل شد، مواد مغذی شامل مکمل های غذایی، غذاهای کاربردی، غذاهای دارویی و غذاهای تقویت کننده میکروبیوم روده مانند پری بیوتیک ها، پروبیوتیک ها و پست بیوتیک ها هستند.

تحقیقات علمی در مورد مواد مغذی بر مزایای سلامتی بالقوه آنها تأکید می کند. نکته مهم، استفاده از آنها در درمان اختلالات مرتبط با استرس اکسیداتیو مانند آلرژی، دیابت و شرایط مرتبط با ایمنی است.

۳- تجارت الکترونیک

تجارت الکترونیک مدت‌هاست نقطه کانونی در صنعت غذا و نوشیدنی محسوب می‌شود، اما همه‌گیری کووید ۱۹ نوآوری‌ها را در زنجیره تامین مواد غذایی تسریع کرد. برندهای مواد غذایی از پلتفرم‌های دیجیتال برای ارائه خدمات تحویل آنلاین بر اساس تقاضا و ارتباط با مشتریان از طریق مدل‌های توزیع مستقیم به مشتری (C2D) استفاده می‌کنند. همچنین، افزایش نگرانی‌های ایمنی در طول همه‌گیری به رشد آشپزخانه‌های ارواح یا آشپزخانه‌های ابری (مجازی) دامن زد که به طور انحصاری خدمات تحویل غذا و تحویل غذا ارائه می‌دهند. در کنار استراتژی‌های C2D، برندها، توزیع همه‌جانبه را برای بهبود تجربه مشتری و افزایش فروش در اولویت قرار می‌دهند. این رویکرد یکپارچه تضمین می‌کند که مشتریان چه به صورت آنلاین و چه به صورت فروشگاه‌های فیزیکی و خیابانی به محصولات دسترسی پیدا می‌کنند.

علاوه بر این، تجارت الکترونیک به تولیدکنندگان مواد غذایی قدرت می‌دهد تا ضمن اطمینان از دسترسی بودن محصول، ارتباطات قوی‌تری با مشتریان خود برقرار کنند. این تعامل مستقیم به تولیدکنندگان اجازه می‌دهد تا بازخورد و داده‌های ارزشمندی را جمع‌آوری کرده و پیشنهادها را با اولویت‌های مصرف‌کننده تنظیم کنند.

۴- ایمنی و شفافیت مواد غذایی

از آنجایی که کیفیت و ایمنی محصولات غذایی در اولویت مصرف‌کنندگان قرار دارد، تولیدکنندگان برای رفع این نگرانی‌ها، برچسب‌های هوشمند و دستگاه‌های خوداتکای درجه‌بندی غذا را به مصرف‌کنندگان ارائه می‌دهند که به آنها اجازه می‌دهد هنگام انتخاب مواد غذایی آگاهانه تصمیم بگیرند. علاوه بر این، پیشرفت‌ها در فناوری بلاک چین و نظارت بر غذا از طریق دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT) به برندهای مواد غذایی امکان ردیابی کامل سراسر فرایند تهیه تا تحویل غذا را می‌دهد.

در عین حال دانش‌بنیان‌ها با ایجاد راه‌حل‌های نظارتی مقرون به صرفه و مقیاس‌پذیر به ایمنی و شفافیت مواد غذایی کمک می‌کنند. این نوآوری‌ها اعتماد بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان مواد غذایی را تقویت می‌کند و اعتبار و فروش برند را افزایش می‌دهد. استارت‌آپ‌ها همچنین در بهبود مستمر شیوه‌های ایمنی مواد غذایی و تضمین دسترسی مصرف‌کنندگان به اطلاعات قابل اعتماد در مورد محصولاتی که مصرف می‌کنند، نقش مهمی ایفا می‌کنند.

۵- تغذیه شخصی

افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان در مورد تغذیه باعث افزایش تقاضا برای راه‌حل‌های تغذیه شخصی شده است. این راه‌حل‌ها که شامل رژیم‌های غذایی مبتنی بر ژنومیک است، ترجیحات فردی مانند رژیم‌های بدون قند، بدون گلوتن، رژیم‌های گیاهی و محصولات غذایی با برچسب تمیز را برآورده می‌کند. پیشرفت‌های فناوری مانند چاپ سه‌بعدی و ادغام رباتیک در خطوط تولید مواد غذایی، تولیدکنندگان مواد غذایی را قادر می‌سازد تا تغذیه شخصی شده را در مقیاس بزرگ ارائه دهند.

کیت‌های آزمایش خون و ادرار در خانه، به مصرف‌کنندگان امکان می‌دهد تا گزینه‌های غذایی را که با پروفایل‌های ژنتیکی آنها همخوانی دارد، شناسایی کنند.

دستگاه‌های ردیاب به کاربران اجازه می‌دهند رژیم غذایی و شرایط سلامتی خود را کنترل و انتخاب‌های تغذیه‌ای خود را ساده‌تر کنند. این سطح از سفارشی‌سازی راحتی مشتری را افزایش داده و فروش را بالا می‌برد. همچنین تلاش‌های تحقیق و توسعه، به طور مداوم دامنه پیشنهادها را تغذیه شخصی را گسترش می‌دهد که تضمین کننده دسترسی مصرف‌کنندگان به گزینه‌های غذایی متناسب با نیازهای خود است.

۶- دیجیتالی کردن رستوران

دیجیتالی شدن در رستوران‌ها تجربه مشتری را افزایش داده و مدیریت عملیات را ساده می‌کند که بهبود کارایی را در پی دارد. این به برندهای رستورانی امکان می‌دهد تا داده‌های ارزشمند را در هر مرحله جمع‌آوری کند و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را در سراسر عملیات تسهیل کنند. تحولات ناشی از همه‌گیری COVID ۱۹- پذیرش سیستم‌های مدیریت دیجیتالی را در سراسر زنجیره تامین مواد غذایی و نوشیدنی تسریع کرده است.

برای به حداقل رساندن تماس مستقیم انسان با انسان، رستوران‌ها منوهای دیجیتالی، کیوسک‌های سلف سرویس و روش‌های پرداخت غیر نقدی را ادغام می‌کنند.

علاوه بر این، فناوری‌های نوظهور مانند ربات‌های گفتگو و ربات‌های صوتی برای کمک به مشتریان در سفارش‌های غذا و رسیدگی به سوالات مربوط به رستوران‌ها اهمیت پیدا کرده‌اند. ابزارهای مجهز به هوش مصنوعی با استفاده از داده‌های رفتاری و ترجیحی مشتری، توصیه‌های غذایی شخصی‌سازی شده را ارائه کرده و حتی به توسعه دستورالعمل‌های جدید کمک می‌کنند. این تحول، نقش محوری راه‌حل‌های دیجیتالی در چشم‌انداز رستوران در حال تکامل را برجسته می‌کند.



۷- مدیریت دیجیتال غذا

ادغام تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و هوش مصنوعی، همراه با نظارت بلادرنگ، مدیریت جامع دیجیتال غذا را از مزرعه تا سفره تسهیل می‌کند. شرکت‌های دانش بنیان نوآور در حال توسعه راه‌حل‌های مدیریت مواد غذایی هستند که فرآیندهای تولید را بهینه و عملیات زنجیره تأمین را ساده می‌کنند.

علاوه بر این، دیجیتالی شدن رستوران‌ها به کسب و کارها امکان می‌دهد تا رفتار مشتری را تجزیه و تحلیل و تقاضا را بر اساس ترجیحات مصرف‌کننده پیش‌بینی کنند.

در مجموع، این راه‌حل‌های دیجیتالی به تولیدکنندگان مواد غذایی فرصت می‌دهد درک عمیق‌تری از نیازهای بازار به دست آورند و اختلالات احتمالی را پیش‌بینی کنند.

این امر، ضرر را به حداقل می‌رساند و مدیریت موجودی مواد غذایی را بهینه می‌کند. برای مثال، استفاده از محاسبات کوانتومی به استارت‌آپ‌ها اجازه می‌دهد تا به سرعت اختلالات مهم، از جمله بیماری‌های همه‌گیر را تجزیه و تحلیل و نوسانات بازار را به طور دقیق شبیه‌سازی کنند. علاوه بر این، هوش مشتری و بازار، برندها را قادر می‌سازد تا استراتژی‌های بازاریابی را ساده‌سازی کرده و فروش را افزایش دهند.

۸- کاهش ضایعات مواد غذایی

در تلاش جهانی برای مبارزه با ناامنی غذایی و کاهش ردپای زیست محیطی مرتبط با صنعت غذا، پرداختن به هدر رفت مواد غذایی بسیار مهم است. کارآفرینان مواد غذایی و شرکت‌های بزرگ کاهش ضایعات مواد غذایی را به عنوان وسیله‌ای برای دستیابی به پایداری و کاهش هزینه‌های عملیاتی در اولویت قرار می‌دهند. اجرای راه حل‌های پیشرفته نظارت بر مواد غذایی، تولیدکنندگان غذا، رستوران‌ها و شهرهای هوشمند را قادر می‌سازد تا به طور فعال ضایعات مواد غذایی را کاهش دهند.

این روزها، شاهد تغییر قابل توجهی در اتخاذ رویکردهای بدون ضایعات در تولید مواد غذایی هستیم. این امر بر چرخه سازی و استفاده مجدد از زباله‌های غذایی برای ایجاد ارزش و حفاظت از محیط زیست تاکید می‌کند. نمونه بارز این تغییر، ظهور راه حل‌های چاپ سه بعدی مواد غذایی است که از ضایعات مواد غذایی برای تولید محصولات غذایی خوراکی استفاده می‌کند. چنین وسایلی به طور موثری از ضایعات مواد غذایی در رستوران‌ها و سایر مراکز غذایی جلوگیری کرده و در عین حال پایداری را ارتقا می‌دهند.



۹- رباتیک

در صنعت غذا و نوشیدنی، رباتیک نقشی محوری در کل زنجیره ارزش ایفا می‌کند که کارایی، سازگاری و مقیاس پذیری را در سراسر فرآیندهای تولید مواد غذایی بهبود می‌بخشد. ربات‌های پیشخدمت جایگاه خود را در هتل‌ها و رستوران‌ها پیدا می‌کنند و راحتی و ایمنی مشتری را بالا می‌برند. سرآشپزهای رباتیک و ربات‌های فرآوری مواد غذایی، رباتیک در صنعت غذایی را به عنوان یک گرایش برجسته در فناوری مواد غذایی تقویت می‌کنند.

پهپادها و وسایل نقلیه خودران به عنوان جایگزین‌های کارآمد برای خدمات تحویل دستی، در حال ظهور هستند و باعث صرفه جویی در هزینه‌ها می‌شوند. این پهپادها و دیگر ربات‌های حمل‌کننده مواد غذایی، برچسب گذاری و نظارت سریع و مقرون به صرفه مواد غذایی را در انبارها و فروشگاه‌های مواد غذایی تسهیل می‌کنند. در واقع، شکوفایی رباتیک در صنایع غذایی، درآمد تولید مواد غذایی را با سرعت افزایش داده و کنترل دقیق کیفیت غذا تسریع می‌کند.

۱۰- چاپگرهای سه بعدی غذا

چاپگرهای سه بعدی مواد غذایی، فرصتهایی را برای رژیم‌های غذایی شخصی سازی شده و ایجاد وعده‌های غذایی مبتنی بر پروتئین جایگزین، همچنین دقت و ثبات در تغذیه فراهم می‌کنند. در حالی که «اکستروژن مواد» پرکاربردترین روش در چاپ مواد غذایی است، شرکت‌های دانش بنیان در حال بررسی رویکردهای نوآورانه‌ای مانند چاپ لیزری و جوهر افشان مواد غذایی و همچنین چاپ زیستی هستند؛ روش‌های جدیدی که کیفیت و دقت محصولات غذایی با چاپ سه بعدی را افزایش می‌دهند.


با تأکید بر تحقق الزامات خاص محصول و تضمین کیفیت ثابت، تحقیقات در چاپ سه بعدی مواد غذایی به سمت تولید مواد غذایی در مقیاس بزرگ پیش می‌رود. چاپ سه بعدی مواد غذایی، فرآیندهای تولید را ساده کرده و هزینه‌ها را کاهش می‌دهد. همچنین، برندهای غذایی را قادر می‌سازد تا محصولات غذایی شخصی سازی شده را در مقیاس بدون نیاز به ابزار اضافی و هزینه‌های عملیاتی ارائه دهند.



فناوری چگونه با کمبود غذا در جهان مقابله می‌کند

معرفی ۱۰ فناوری برتر در صنعت کشاورزی

بخش کشاورزی به ویژه در کشورهای توسعه یافته دستخوش پیشرفت‌های فناوری قابل توجهی است و این در حالی است که حرکت کشورهای در حال توسعه، تدریجی صورت می‌گیرد. به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، کشاورزی هوشمند با فراهم کردن دسترسی به داده‌های خاص سایت، پیش بینی آب و هوا و پیش بینی عملکرد، سوددهی را برای کشاورزان افزایش می‌دهد. هم افزایی فناوری ها، عملیات مزرعه را ساده و کارایی و دقت را تضمین می‌کند.

The image depicts a futuristic agricultural environment. In the foreground, there are lush green leafy plants, possibly lettuce, growing in a controlled setting. A hand is visible on the right side, holding a tablet or a similar device, which is displaying a grid pattern. The background is dark and filled with numerous vertical lines and small, glowing digital icons, suggesting a data-driven or smart farming system. The overall color palette is dominated by greens and blues, with a purple gradient at the bottom where the text is located.

کشاورزی مدرن حتی به کشاورزان اجازه می‌دهد تا از راه دور عملیات خود را از طریق دستگاه‌های اینترنت اشیا، حسگرها و سیستم‌های خودکار مدیریت و بهره‌وری و راحتی را تقویت کنند.

بررسی شرکت‌های دانش بنیان فعال در حوزه نوآوری و فناوری‌های کشاورزی حاکی از فعالیت بالای این شرکت‌ها در هند و سپس در آمریکا و اروپای غربی است.

در این گزارش با ۱۰ روند و فناوری برتر در حوزه کشاورزی آشنا می‌شویم؛

۱- اینترنت اشیا

نظارت سنتی بر محصولات زراعی و مزرعه مستلزم نیروی کار، تجهیزات فیزیکی و صرف زمان قابل توجهی است، اما اینترنت اشیا جایگزینی برای تغییربازی ارائه می‌دهد. دستگاه‌های اینترنت اشیا، مجهز به حسگرهای متعدد، داده‌های بلادرنگ را از طریق برنامه‌های تلفن همراه، دستگاه‌های اج (دستگاه نهایی) یا ابزارهای دیگر، جمع‌آوری کرده و انتقال می‌دهند. این حسگرها وظایف مختلفی مانند ردیابی دمای خاک، رطوبت، دام و گیاهان را انجام می‌دهند. اینترنت اشیا همچنین نظارت از راه دور مزرعه را ساده می‌کند و راحتی را برای کشاورزان به ارمغان می‌آورد.

علاوه بر این، سیستم‌های آبیاری مبتنی بر اینترنت اشیا، حسگرهایی را برای آبیاری خودکار محصولات، از جمله حسگرهای تبخیر و تعرق، رطوبت خاک و بارندگی، یکپارچه می‌کنند. شرکت‌های دانش بنیان نوآور، فناوری اینترنت اشیا را با هواپیماهای بدون سرنشین، ربات‌ها و تصویربرداری رایانه‌ای ادغام می‌کنند. این امر دقت، چابکی و پاسخگویی کشاورزی را افزایش و در عین حال هشدارهای به موقع را برای مناطقی که نیاز به توجه دارند ارائه می‌دهد.



۲- کشاورزی رباتیک

کمبود نیروی کار مزرعه به ویژه در مقیاس‌های بزرگ، چالش قابل توجهی برای کشاورزان ایجاد می‌کند. برای رفع این مشکل، استارت‌آپ‌های کشاورزی در حال توسعه ربات‌هایی هستند که بتوانند کارهای مختلفی را انجام دهند از جمله چیدن میوه، کاشت، نشاء، برداشت، بذریاشی، سمپاشی و وجین. چنین ربات‌های کشاورزی، کارهای میدانی تکراری را خودکار می‌کنند. کشاورزان در حال استفاده از ماشین‌آلات کشاورزی هوشمند مانند تراکتورهای خودران و نیمه مستقل مجهز به فناوری هدایت خودکار برای ساده کردن برداشت و ناوبری هستند.

همچنین، ربات‌ها در سیستم‌های مدیریت خودکار دام، مدیریت وظایفی مانند توزین، جوجه کشی، شیردوشی و تغذیه کاربرد دارند. کشاورزان با ادغام ربات‌ها در کارهای خود، بهره‌وری کلی را افزایش و خطاهای انسانی را کاهش می‌دهند و در نهایت کارایی کشاورزی خود را بهبود می‌بخشند.

۳- هوش مصنوعی

ادغام هوش مصنوعی در کشاورزی، کشاورزان را با بینش‌های بلادرنگ، توانمند می‌کند و تصمیم‌گیری پیشگیرانه را ارتقا می‌دهد. هوش مصنوعی تجزیه و تحلیل پیش‌بینی‌کننده‌ای را برای پیش‌بینی آب و هوا، تخمین عملکرد محصول و روند قیمت‌گذاری ارائه می‌دهد و کشاورزان را به انتخاب‌های مبتنی بر داده مجهز می‌کند.

چت بات‌های مجهز به هوش مصنوعی، پیشنهادها و توصیه‌های مناسب به کشاورزان ارائه می‌دهند. الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی، به طور خودکار ناهنجاری‌ها و بیماری‌ها را در گیاهان و دام‌ها تشخیص می‌دهند و در صورت لزوم، اقدامات اصلاحی سریع را فراهم می‌آورند. در زیست فناوری کشاورزی، الگوریتم‌های یادگیری ماشینی به انتخاب ژن مطلوب کمک می‌کنند. هوش مصنوعی همچنین درها را برای امتیازدهی اعتباری جایگزین باز می‌کند و دسترسی مالی به کشاورزان را که بانک‌های سنتی نادیده می‌گیرند، گسترش می‌دهد. استارت‌آپ‌های نوآور همچنین از هوش مصنوعی برای بهبود کیفیت برداشت استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، فناوری سنجش کیفیت برداشت (HQV) کیفیت و کمیت میوه‌ها و سبزیجات را اسکن و ارزیابی می‌کند.

۴- پهپادهای کشاورزی



وسایل نقلیه هوایی بدون سرنشین (پهپادها) یا هواپیماهای بدون سرنشین داده‌های خام را جمع‌آوری می‌کنند که به بینش‌های ارزشمندی برای نظارت جامع مزرعه تبدیل می‌شود. پهپادهای مجهز به دوربین که تصویربرداری هوایی و بررسی میدان‌های وسیع را ساده می‌کنند به کشاورزان برای بهینه‌سازی کاربرد هدفمند کودها، آب، بذر و آفت‌کش‌ها یاری رسانده و در نتیجه کشاورزی دقیق را پیش می‌برند.

قابلیت‌های هواپیماهای بدون سرنشین طیفی از تصاویر، از عکس‌های معمولی با نور مرئی گرفته تا تصاویر چند طیفی، پشتیبانی از تجزیه و تحلیل محصول، خاک و مزرعه را ثبت می‌کنند.

علاوه بر این، پهپادها وظایفی مانند ردیابی دام، زمین‌شناسی و نظارت بر چرا را ساده می‌کنند. در حالی که هواپیماهای بدون سرنشین به دلیل مزاحمت احتمالی پرندگان برای نظارت بر طيور مناسب نیستند، در نظارت بر دام و چرا و همچنین کشت محصولات بسیار موثرند. استارت‌آپ‌ها همچنین در حال بررسی فناوری پهپاد برای اندازه‌گیری سطوح کلروفیل، ارزیابی فشار علف‌های هرز، و ارزیابی ترکیبات معدنی و شیمیایی خاک هستند.

۵- کشاورزی دقیق

پایداری در کشاورزی شامل اقدامات سازگار با محیط زیست است که آسیب به محیط زیست را به حداقل می‌رساند یا از بین می‌برد. یک مثال بارز کشاورزی دقیق است که مستلزم مدیریت محصول و دام خاص سایت است. این رویکرد کشاورزان را قادر می‌سازد تا مقادیر دقیقی از نهاده‌ها مانند آب، آفت‌کش‌ها و کودها را اعمال و کیفیت عملکرد و بهره‌وری را بهینه کنند. مزارع از نظر خواص خاک، قرار گرفتن در معرض نور خورشید، و شیب با هم متفاوت هستند و از این رو درمان یکنواخت برای مزارع، ناکارآمد و بی‌بهره است. برای مقابله با این چالش، استارت‌آپ‌های حوزه فناوری‌های کشاورزی در حال توسعه راه‌حل‌های کشاورزی دقیق هستند تا ضمن بهینه‌سازی برنامه‌های ورودی، سودآوری را افزایش دهند.

۶- زیست فناوری کشاورزی

عملکرد محصول اغلب به دلیل آفات و بیماری‌های گیاهی آسیب می‌بیند. اگرچه مواد شیمیایی کشاورزی یک درمان رایج بوده اند، اما با اهداف پایداری همخوانی ندارند. در عوض، زیست فناوری راهی برای افزایش کیفیت محصول و دام ارائه می‌دهد. روش‌های علمی مانند اصلاح نباتات، هیبریداسیون، مهندسی ژنتیک و کشت بافت، امکان شناسایی صفات مطلوب در گیاهان را فراهم می‌کند. گفتنی است، فناوری ویرایش ژنوم (CRISPR-Cas9) اصلاح دقیق و سریع صفت را ارائه می‌دهد. استفاده از راه‌های جدید بیوتکنولوژی منجر به تولید گیاهان تراریخته می‌شود که تحمل بیماری، مقاومت به خشکی، انعطاف پذیری آفات و ظرفیت عملکرد بالا را دارند که موجب سودآوری مزرعه می‌شوند. شرکت‌های نوظهور همچنین از روش‌های کشاورزی-بیوتکنولوژی برای ارائه راه‌حل‌های سازگار با محیط زیست مانند آفت‌کش‌های زیستی، علف‌کش‌های زیستی، کودهای زیستی و پلاستیک‌های زیستی استفاده می‌کنند. آنها به مسائل سمی بودن خاک پرداخته و در عین حال اثرات زیست محیطی را به حداقل می‌رسانند.



۷- داده‌های بزرگ و تجزیه و تحلیل

معیارهایی که شامل سطح محصول، تولید، استفاده از زمین، آبیاری، قیمت گذاری کشاورزی، پیش بینی آب و هوا و سلامت محصول می‌شود، اطلاعات حیاتی برای فصول کشاورزی آینده هستند. داده‌های بزرگ و ابزارهای تحلیلی داده‌های مربوط به رویدادهای آب و هوایی، ماشین‌آلات کشاورزی، چرخه آب، کیفیت و کمیت محصول را برای استخراج اطلاعات مربوط به عملیات مزرعه تجزیه و تحلیل می‌کنند.

این رویکرد مبتنی بر داده به تولیدکنندگان اجازه می‌دهد تا الگوها و همبستگی‌های پنهان را کشف کنند. اکنون شرکت‌ها با ارائه راه‌حل‌های تجزیه و تحلیل مزرعه به کشاورزان کمک می‌کنند از داده‌های مزرعه به طور موثرتری استفاده کنند. به عنوان مثال، تجزیه و تحلیل مزرعه بینش‌هایی را در مورد سطوح مواد مغذی خاک، اسیدی یا قلیایی بودن و نیازهای کود فراهم و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را امکان پذیر می‌کند.

۸- کشاورزی محیطی کنترل شده (CEA)

الگوهای آب و هوایی غیرقابل پیش بینی و شدید اغلب رویکردهای کشاورزی سنتی را مختل می‌کند. در عین حال، کشت محصولات زراعی در مناطق شهری پرجمعیت، بیابان‌های خشک یا محیط‌های چالش برانگیز موانع بزرگی را ایجاد می‌کند. کشاورزی محیط کنترل شده به عنوان راه حلی برای این چالش‌ها ظاهر می‌شود. این شیوه کشاورزی که گیاهان را در شرایط دقیق کنترل شده شامل نور، دما، رطوبت و سطوح مغذی قرار می‌دهد، شامل محیط‌های مختلف رشد مانند کشاورزی داخلی، کشاورزی عمودی و گلخانه‌ها می‌شود.

علاوه بر این، روش‌های پیشرفته مانند هیدروپونیک و آئروپونیک، شامل کشت گیاهان بدون خاک در محلول‌های غنی از مواد مغذی یا غبار، در حال افزایش است. روش آکوپونیک، که در آن گیاهان و ماهی‌ها با هم زندگی می‌کنند، ماهی‌ها مواد مغذی را برای گیاهان تامین و گیاهان نیز آب را برای ماهی‌ها تصفیه می‌کنند. روش‌های CEA خطرات آفات و بیماری‌ها را کاهش داده، عملکرد را افزایش می‌دهند و شیوه‌های کشاورزی پایدار را ایجاد می‌کنند.

۹- کشاورزی احیاکننده

از آنجایی که کیفیت و ایمنی محصولات غذایی در اولویت مصرف‌کنندگان قرار دارد، تولیدکنندگان برای رفع این نگرانی‌ها، برجسب‌های هوشمند و دستگاه‌های خوداتکای درجه‌بندی غذا را به مصرف‌کنندگان ارائه می‌دهند که به آنها اجازه می‌دهد هنگام انتخاب مواد غذایی آگاهانه تصمیم بگیرند. علاوه بر این، پیشرفت‌ها در فناوری بلاک چین و نظارت بر غذا از طریق دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT) به برندهای مواد غذایی امکان ردیابی کامل سراسر فرایند تهیه تا تحویل غذا را می‌دهد.

در عین حال دانش بنیان‌ها با ایجاد راه‌حل‌های نظارتی مقرون به صرفه و مقیاس پذیر به ایمنی و شفافیت مواد غذایی کمک می‌کنند. این نوآوری‌ها اعتماد بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان مواد غذایی را تقویت می‌کند و اعتبار و فروش برند را افزایش می‌دهد. استارت‌آپ‌ها همچنین در بهبود مستمر شیوه‌های ایمنی مواد غذایی و تضمین دسترسی مصرف‌کنندگان به اطلاعات قابل اعتماد در مورد محصولات که مصرف می‌کنند، نقش مهمی ایفا می‌کنند.

۱۰- فناوری‌های اتصال

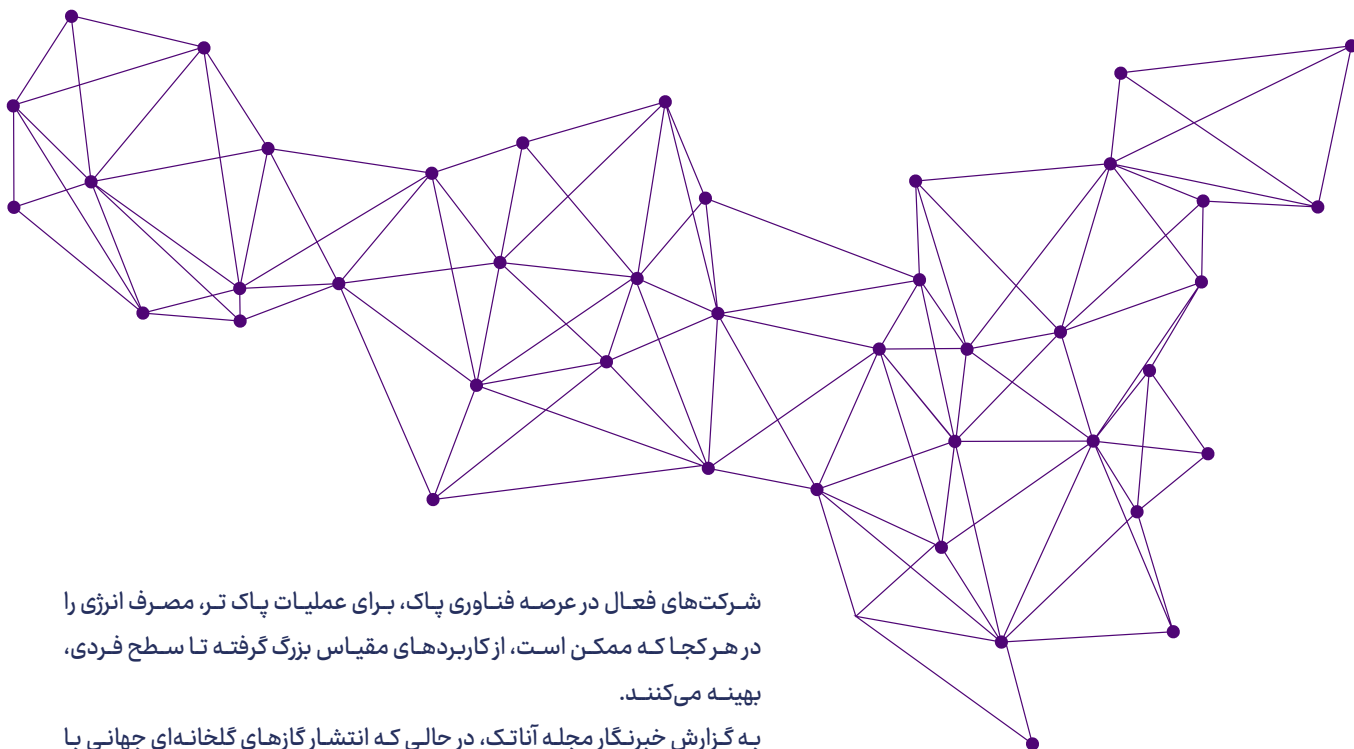
کشاورزی هوشمند به شدت به فناوری‌های ارتباطی مانند 5G، LPWAN، پهنا‌ی باند روستایی و ارتباطات ماهواره‌ای متکی است. به ویژه 5G، نقشی اساسی در ادغام دستگاه‌های اینترنت اشیا، ربات‌ها و حسگرها ایفا و ارتباطات پرسرعت را برای دارایی‌های مستقر در محل تسهیل می‌کند. این به کشاورزان اجازه می‌دهد داده‌های بلادرنگ را با دقت بیشتری رصد کنند و در صورت لزوم اقدام فوری را به انجام برسانند.

اینترنت پرسرعت از طریق کابل‌های فیبر نوری، تبادل بی‌درنگ داده‌های میدانی را افزایش می‌دهد، که یک جزء حیاتی برای دقت در کارهای کشاورزی است. این فناوری‌های اتصال، پایه و اساسی را برای اینترنت اشیا و سایر فناوری‌های هوشمند فراهم می‌آورند تا مزارع هوشمند و بهم پیوسته را به صورت مشترک ایجاد کنند.



معرفی برترین نوآوری در فناوری های پاک

تکنولوژی سد اتلاف انرژی است



شرکت های فعال در عرصه فناوری پاک، برای عملیات پاک تر، مصرف انرژی را در هر کجا که ممکن است، از کاربردهای مقیاس بزرگ گرفته تا سطح فردی، بهینه می کنند.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، در حالی که انتشار گازهای گلخانه ای جهانی با سرعت هشدار دهنده ای در حال افزایش است، کشورها در حال گذار به سمت منابع، سوخت، انرژی و فناوری های پاک تر هستند. این گذار فناورانه، فرآیندها، محصولات و خدماتی را امکان پذیر می کند که اثرات منفی زیست محیطی را کاهش می دهند.

شرکت های فعال در عرصه فناوری پاک، برای عملیات پاک تر، مصرف انرژی را در هر کجا که ممکن است، از کاربردهای مقیاس بزرگ گرفته تا سطح فردی، بهینه می کنند.

این شرکت ها در تلاش برای اصلاحات پایدار در فرآیندهای تجاری خود هستند. رایج ترین روند در فناوری پاک، ادغام انرژی های تجدیدپذیر است. نوآوری ها در این زمینه امکان تولید انبوه انرژی پاک را با حداقل هدررفت و هزینه ها فراهم می کند. اغلب شرکت های استارت آپی و اسکیل آپ فعال در حوزه فناوری های پاک در آمریکا و سپس در اروپای غربی و هند فعال هستند.

در این گزارش ۸ گرایش و نوآوری برتر فناوری پاک معرفی می شود.

انرژی های تجدید پذیر

با روند فعلی کاهش سوخت فسیلی، نیاز مبرمی برای گذار انرژی به سوی منابع جایگزین وجود دارد که بدون آسیب رساندن به محیط زیست، دوام بیشتری داشته باشند. منابع انرژی تجدید پذیر مانند انرژی خورشیدی، بادی، زمین گرمایی و انرژی امواج محبوب ترین جایگزین ها هستند. صنایع مختلف از سوخت های تجدیدپذیر استفاده می کنند تا عملیات خود را پاک تر و پایدارتر کنند. علاوه بر این، استارت آپ ها با استفاده از سیستم های انرژی تجدیدپذیر برای بهینه سازی عملیات های کربن بالا در مقیاس بزرگ، نوآوری های پایدار را هدایت می کنند.

ساخت و ساز کم کربن



صنعت ساخت و ساز به دلیل انتشار آلاینده‌های مضر در محیط زیست و استفاده از مواد بسیار زائد در فرآیندهای خود مشهور است. با این حال، بخش ساخت و ساز در حال گذار به شیوه‌های پایدارتر و چرخشی است. ساخت و ساز کم کربن باعث می‌شود فرآیند ساختمان کمتر مضر باشد و بیشتر با طبیعت زنده هماهنگ شود، از جمله سطوح و دیوارهای گیاهی موجب خنک شدن ساختمان می‌شوند. دانش بنیان‌ها همچنین از مصالح ساختمانی تمیزتر و کم کربن در خانه‌ها و فضاهای عمومی استفاده می‌کنند تا مصرف انرژی را بدون به خطر انداختن پارامترهای مهم کیفیت محدود کنند. علاوه بر این، آنها در حال توسعه مصالح ساختمانی سبز مانند جایگزین‌هایی مانند بتن مبتنی بر کف، کفپوش بامبو و عایق سبز برای جایگزینی مواد آلاینده هستند.

حمل و نقل جایگزین

بخش حمل و نقل با پیشرفت‌هایی مانند ساخت وسایل نقلیه برقی (EVs)، جهش‌های قابل توجهی را در فناوری پاک برداشته است. انواع وسایل نقلیه برقی شامل خودروهایی که با باتری کار می‌کنند، وسایل نقلیه هیبریدی، فناوری هایپرلوپ و خودروهای هیبریدی پلاگین و ... است. علاوه بر این، دانش بنیان‌ها در حال آزمایش ترکیب‌های مختلف سوخت‌های پایدار برای جایگزینی کامل سوخت‌های معمولی خودرو هستند. یکی از نمونه‌های جایگزین سوخت سنتی، هیدروژن سبز است که از تقسیم آب به هیدروژن و اکسیژن با استفاده از منابع انرژی کم کربن به دست می‌آید. همچنین بخش حمل و نقل از سایر فناوری‌های سازگار با محیط زیست مانند ایستگاه‌های شارژ EV و سیستم‌های GPS سبز با هوش مصنوعی برای تسهیل کربن زدایی استفاده می‌کند.



جذب استفاده و ذخیره سازی کربن

جذب، استفاده و ذخیره‌سازی کربن (CCUS)، فرآیند جذب کربن منتشر شده برای ذخیره سازی یا چرخه سازی کربن جذب شده است، در نتیجه، اثرات منفی آن معکوس می‌شود. این روش‌ها دفع تمیز دی اکسید کربن صنعتی (CO₂) را تضمین می‌کند که در غیر این صورت موجب آلودگی محیط زیست می‌شود. نوآوری‌ها در این زمینه شامل فتوسنتز مصنوعی با استفاده از برگ‌های زیست خورشیدی و محلول‌های مبتنی بر فیتوپلانکتون است که فرآیند شیمیایی فتوسنتز را تقلید می‌کند. پیشرفت‌های صورت گرفته در حوزه CCUS، همچنین به مقابله با انتشار متان گاوی نیز می‌پردازد که یکی از بزرگ‌ترین عوامل انتشار گازهای گلخانه‌ای است. علاوه بر این، استارت‌آپ‌ها در حال توسعه فناوری‌های جذب و جداسازی کربن هستند تا کربن را به مواد مفید مختلفی مانند پلاستیک‌های مبتنی بر کربن و بیوجار (ذغال تهیه شده از زیست توده‌های گیاهی که به عنوان کود استفاده می‌شود) تبدیل کنند.

مدیریت دایره‌ای پسماند

مدیریت ایمن و پایدار پسماند تأثیر آن را بر محیط زیست کاهش می‌دهد. اگرچه مدیریت پسماند و زباله یک مفهوم قدیمی است، استارت آپ‌ها در حال عرضه نوآوری‌هایی هستند تا زباله‌ها را تا حد امکان به طور موثر دفع کرده یا آنها را به مواد مفید تبدیل کنند تا چرخه عمر محصول را بهبود بخشند. محلول‌های تبدیل زباله به انرژی شامل فرآیندهایی مانند هضم بی‌هوازی، تجزیه در اثر حرارت، سوزاندن و تبدیل ضایعات به سوخت هستند.

روندهای دیگر شامل روش‌های تصفیه فاضلاب مانند بازیافت آب خاکستری، برداشت آب باران و سیستم‌های انعقاد الکتریکی است. بازیافت و ساخت مجدد مواد شیمیایی دیگر روندهای دایره‌ای در مدیریت پسماند است.

برخی از استارت‌آپ‌ها یک مرکز جامع دفع زباله را توسعه می‌دهند که زباله‌های مسکونی تفکیک نشده را به نوعی بازیافت می‌کنند. این راه حل در محل، از گاز سازی حرارتی برای تبدیل زباله به انرژی استفاده می‌کند که یک محصول جانبی به نام «Slag» به جا می‌گذارد که در ساخت و سازهای پایدار کاربرد دارد؛ بنابراین راه حل چنین شرکت‌های دانش بنیانی بر چالش تصفیه پایدار مقادیر عظیم زباله جامد شهری در مناطق شهری غلبه می‌کند.



مواد سبز

استارت‌آپ‌ها و اسکیل‌آپ‌ها در تمامی صنایع، سعی دارند مواد سبز را جایگزین مواد مبتنی بر فسفیل کنند. این مواد از منابع آلی از جمله مواد غذایی و ضایعات کشاورزی، بدون تولید محصولات جانبی سمی تهیه می‌شوند.

پلاستیک‌های زیستی و الیاف زیستی رایج‌ترین مواد سبز مورد استفاده هستند و میزان زباله‌های پلاستیکی و منسوجات یکبار مصرف را کاهش می‌دهند. علاوه بر این، محققان به دنبال خوراک‌هایی هستند که می‌تواند جایگزین روش‌های موجود برای تغذیه دام‌ها در مقیاس انبوه شود تا چرخه غذای اکولوژیکی را به هم نزنند.

مدیریت مصرف انرژی

یکی از دغدغه‌های اصلی که فناوری پاک به آن توجه می‌کند، مدیریت و بهینه سازی مصرف انرژی برای کاهش اتلاف انرژی است. به عنوان مثال، مراکز داده بسیار انرژی بر هستند، اما نوآوری‌های زیرساختی تقاضای انرژی آنها را کاهش می‌دهد. خنک‌کننده مایع و مراکز داده مدولار راه حل‌هایی هستند که به این امر دست می‌یابند. خنک‌کننده مایع فرآیندی است که در آن یک خنک کننده مایع مستقیماً به تراشه رایانه وارد می‌شود تا گرمای اضافی را از سالن داده خارج کرده و از گرم شدن بیش از حد ماشین‌ها جلوگیری می‌کند. به طور مشابه، راه‌حل‌های نظارت بر انرژی، محیط داخلی را در ساختمان‌های مسکونی و تجاری به طور خودکار کنترل می‌کنند تا بار انرژی را کاهش دهند. استارت‌آپ‌ها از هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ برای بهبود بیشتر سیستم‌های نظارت بر انرژی استفاده می‌کنند.



اتوماسیون پایدار

اتوماسیون سرعت کارهای دستی را در بخش‌های مختلف مانند تولید، کشاورزی و حمل و نقل افزایش می‌دهد. علاوه بر این، اتوماسیون در هدایت صنایع به سمت پایداری بسیار موثر است. یکی از کاربردهای مهم اتوماسیون در ساختن سیستم‌های نظارت است که راه‌حل‌های مستقلی مانند ترموستات‌های هوشمند را برای کنترل وسایل برقی ممکن می‌سازد.

نوآوری جالب دیگر این است که نوار برق هوشمند از رفتن دستگاه‌ها به حالت آماده به کار جلوگیری می‌کند و در عوض آنها را خاموش می‌کند. این به میزان زیادی انرژی تلف شده توسط گجت‌ها را در صورت عدم استفاده کاهش می‌دهد. همچنین اتوماسیون پایدار در محیط کارخانه هوشمند نیز کاربردهای بسیاری دارد که در آن اپراتورها از هوش مصنوعی برای بهینه سازی عملکردها استفاده می‌کنند.



منابع نوآورانه جایگزین سوخت فسیلی کدامند؟

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، کشف قدرت دگرگون کننده انرژی‌های تجدیدپذیر، سنگ بنای یک آینده پایدار است. کسب و کارها در سطح جهانی در حال تغییر استراتژیک به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر هستند، حرکتی که نه تنها به دلیل نگرانی‌های زیست محیطی بلکه به دلیل مزایای اقتصادی که ارائه می‌دهد، دیکته می‌شود. روش‌های مهمی مانند «دیجیتالی شدن» که عملیات‌های ساده و پربازده را تسهیل می‌کند و «ادغام‌های کارآمد انرژی» که برای مقابله با چالش‌های متناوب در تولید انرژی تجدیدپذیر طراحی شده اند به آینده انرژی سبز نیرو می‌دهند.

در این گزارش منابع نوآورانه انرژی تجدیدپذیر را کشف خواهید کرد که از نظر اقتصادی مقرون به صرفه هستند. در حالی که انرژی خورشیدی، بادی و برق آبی همچنان به پیشبرد این صنعت انرژی ادامه می‌دهند، حوزه‌های نوظهوری مانند هیدروژن سبز، نتیجه سال‌ها تحقیقات بر روی انرژی‌های تجدیدپذیر را عرضه می‌کنند.

علاوه بر این، اشکال انرژی آب‌های بکر مانند جریان جزرومد، موج و اقیانوس، راه‌های جدیدی را در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر باز می‌کنند و نویدبخش راه حل‌های بی‌سابقه انرژی سبز برای فردا هستند. فناوری‌های یکپارچه سازی شبکه، ضمن کاهش تلفات انتقال، شبکه را به طور موثر پایدار می‌کند. این فناوری‌ها استفاده از منابع خارج از شبکه مانند سوخت‌های زیستی، بادی و انرژی آبی را حتی زمانی که دور از مراکز تقاضا قرار دارند، بهینه می‌کنند. علاوه بر این، هیدروژن سبز نقش دوگانه‌ای ایفا می‌کند: توان به دست آمده از انرژی‌های تجدیدپذیر را ذخیره و به برق رسانی کمک می‌کند. در همین حال، انرژی زیستی به دلیل ماهیت غیرمتمرکزش، جایگاه خود را به عنوان یک انتخاب مطلوب حفظ می‌کند. شایان ذکر است شرکت‌های استارت‌آپ و اسکیل آپ بسیاری عمدتاً در اروپای غربی، آمریکا و هند در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر فعالیت دارند.

در این گزارش با ۱۰ روند مهم انرژی‌های تجدیدپذیر آشنا می‌شویم:

فتوولتائیک پیشرفته

شرکت‌های انرژی خورشیدی در حال ادغام سیستم‌های فتوولتائیک (PV) با هر جنبه‌ای از محیط اطراف خود هستند و در عین حال نیاز به استفاده اضافی از زمین را به حداقل می‌رسانند. در نتیجه، PV یکپارچه، فتوولتائیک شناور و فتوولتائیک کشاورزی، تغییرات منطقی در روند قلمداد می‌شوند. علاوه بر این، دانش بنیان‌ها در حال توسعه سلول‌های پلاستیکی نازکی هستند تا پنل‌های خورشیدی را انعطاف پذیر، مقرون به صرفه، سبک وزن و سازگار با محیط زیست کنند.

برای بهبود عملکرد PV، شرکت‌های نوظهور در حال ابداع فناوری‌هایی برای متمرکز کردن انرژی خورشیدی با استفاده از آینه‌ها و عدسی‌ها هستند. نوآوری در مواد PV، مانند استفاده از پروسکایت، تبدیل انرژی را چندین برابر افزایش می‌دهد. این نوآوری‌ها بیشتر با طرح‌های فتوولتائیک همراه هستند که حداکثر کارایی و بهره‌وری بالا را ممکن می‌سازند. آنها با هم، پایداری را از طریق بازیافت، حداقل استفاده از منابع و استفاده از مواد جایگزین ترویج می‌کنند.



هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ

شبکه انرژی یکی از پیچیده‌ترین زیرساخت‌هاست و نیاز به تصمیم‌گیری سریع بلادرنگ دارد که داده‌های بزرگ و الگوریتم‌های هوش مصنوعی این امکان را برای شرکت‌ها فراهم می‌کنند. فراتر از تجزیه و تحلیل و مدیریت شبکه، کاربردهای هوش مصنوعی در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر شامل پیش‌بینی مصرف انرژی و نگهداری پیش‌گویانه منابع انرژی تجدیدپذیر است.

همچنین، هوش مصنوعی برنامه‌های اینترنت اشیا را قادر می‌سازد که سطوح ظرفیت شبکه را پیش‌بینی کنند و معاملات و قیمت‌گذاری مستقل مبتنی بر زمان را انجام دهند. با نوآوری‌ها در محاسبات ابری، نیروگاه‌های مجازی (VPP) تولید برق از خدمات شهری را تکمیل می‌کنند. علاوه بر این، شرکت‌های دانش بنیان از تجزیه و تحلیل داده‌ها و یادگیری ماشینی برای طراحی مدل انرژی‌های تجدیدپذیر و تجزیه و تحلیل عملکرد بهره می‌برند.

سیستم ذخیره انرژی توزیع شده (DESS)

این سیستم، تولید و ذخیره انرژی تجدیدپذیر را محلی و بر بی نظمی در تولید غلبه می‌کند. بر اساس نیازهای اقتصادی و سایر الزامات، شرکت‌های دانش بنیان طیف وسیعی از راه‌حل‌های باتری و بدون باتری را ارائه می‌دهند. مثلاً، باتری‌های جریان، از انرژی کم و ثابت استفاده می‌کنند، در حالی که باتری‌های حالت جامد سبک وزن هستند و چگالی انرژی بالایی ارائه می‌دهند. برای کاربردهایی که به انرژی زیاد نیاز دارند، در مدت زمان کوتاهی از خازن‌ها و ابرخازن‌ها نیز استفاده می‌شود.

با توجه به نگرانی‌های مربوط به تخلیه، ایمنی و آلودگی زیست محیطی، استارت‌آپ‌ها در حال ابداع جایگزین‌های ذخیره‌سازی بدون باتری مانند فناوری‌های آبی پمپ شده و هوای فشرده هستند. از سوی دیگر، انرژی مازاد از طریق فناوری مسیرهای تبدیل برق (PXX) به اشکال دیگر انرژی مانند گرما یا متان برای ذخیره‌سازی و تبدیل مجدد، تبدیل می‌شود.

فتولتائیک پیشرفته



انرژی آبی انرژی حاصل از حرکت آب است. بر خلاف خورشید و باد، انرژی آبی قابل پیش بینی و در نتیجه قابل اعتمادتر است. علاوه بر این، سدهای برق آبی و همچنین انرژی مبتنی بر اقیانوس که از جزرو مد، جریان‌ها و امواج به دست می‌آید، چگالی انرژی بالایی را ارائه داده و در عین حال وابستگی به منابع معمولی را کاهش می‌دهد.

نوآوری‌ها در این منابع تجدیدپذیر بر مبدل‌های انرژی و بهبود اجزا برای برداشت بیشتر انرژی، متمرکز است. در داخل نیروگاه‌های آبی، سدهای برق‌آبی در مقیاس کوچک و سدهای جزرو مدی، تولید انرژی غیرمتمرکز را امکان پذیر می‌کنند. در تبدیل انرژی حرارتی اقیانوس (OETC)، انرژی از طریق گرادیان حرارتی ایجاد شده بین سطح و عمق آب مهار می‌شود.

برخی شرکت‌های دانش‌بنیان نیز از شیب شوری ایجاد شده به دلیل اختلاف فشار اسمزی بین آب دریا و رودخانه، برای تولید انرژی استفاده می‌کنند.

انرژی باد



اگرچه باد یکی از قدیمی‌ترین منابع انرژی است، اما ماهیت تکاملی سریع این نوع انرژی، آن را به یکی از روندهای اصلی تولید برق تبدیل کرده است. استارت‌آپ‌ها در حال ابداع توربین‌های بادی دریایی و هوایی هستند تا تقاضا برای انرژی بادی زمینی را کاهش دهند. نوآوری‌ها در این زمینه اغلب با سایر منابع انرژی مانند توربین‌های بادی شناور، انرژی خورشیدی یا جزرو مد ادغام می‌شوند.

برای افزایش کارایی، پیشرفت‌های مداومی در طراحی‌های آیرودینامیکی تیغه‌ها صورت گرفته است. استارت‌آپ‌ها همچنین ژنراتورها و توربین‌های کارآمدی را برای تبدیل انرژی بالا تولید می‌کنند. پایداری مواد تیغه یکی از چالش‌های این صنعت است که دانش بنیان‌ها برای مقابله با آن در حال توسعه فناوری‌های بدون تیغه و مواد ترموپلاستیک قابل بازیافت برای تولید تیغه‌ها هستند.

انرژی زیستی

انرژی زیستی (بیوانرژی) نوعی انرژی تجدیدپذیر است که از منابع زیست توده به دست می‌آید. سوخت‌های زیستی مایع با کیفیت قابل مقایسه با بنزین مستقیماً برای استفاده در وسایل نقلیه مخلوط می‌شوند. برای دستیابی به این کیفیت، شرکت‌ها، فرآیندهای سوخت زیستی را بهبود بخشیده و روش‌ها را ارتقا می‌دهند. اکثر فرآیندهای تبدیل سوخت زیستی مانند مایع سازی هیدروترمال (HTL)، تجزیه در اثر حرارت، فناوری پلازما، پودر شدن و تبدیل گازی، از تبدیل حرارتی برای به دست آوردن سوخت‌های زیستی استفاده می‌کنند.

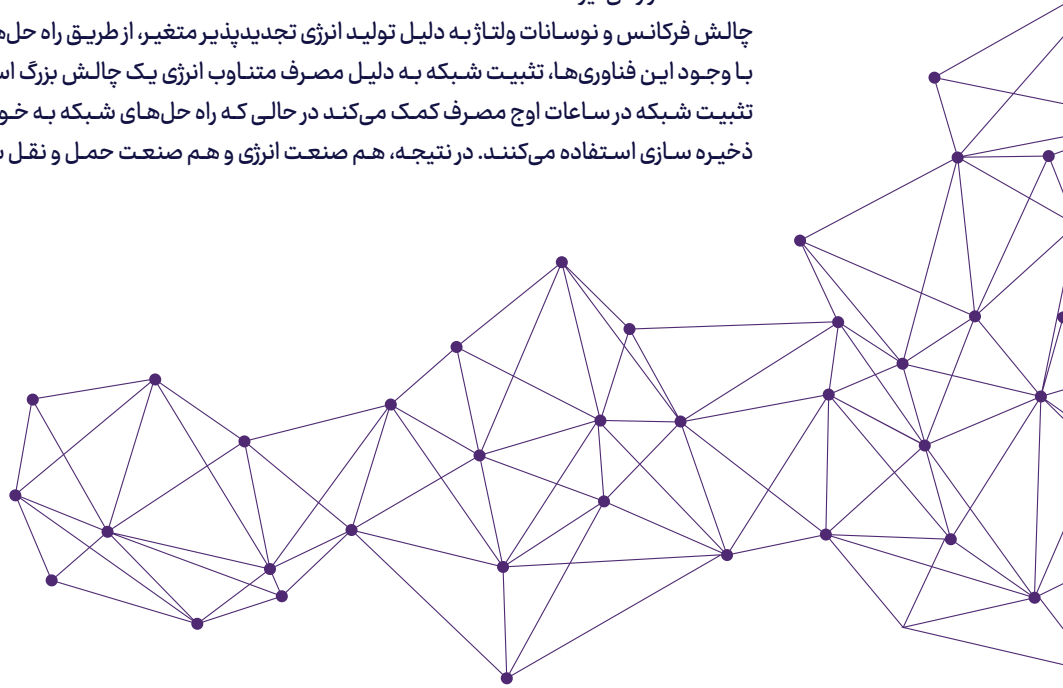
علاوه بر این، شیوه‌های ارتقا مانند جداسازی برودتی، هیدرات و جداسازی غشایی برای حذف محتوای گوگرد و نیتروژن استفاده می‌شود. به طور مشابه، فرآیند تخمیر، بیواتانول تولید می‌کند که به راحتی می‌تواند مستقیماً با بنزین مخلوط شود. تخمیر همچنین توانایی تبدیل ضایعات، غلات غذایی و گیاهان را به اتانول زیستی دارد و در نتیجه تنوع مواد اولیه را فراهم می‌کند.

مواد اولیه با انرژی مترکم منجر به افزایش کیفیت سوخت می‌شود. به همین دلیل، استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های بزرگ، مواد اولیه جلبکی و میکروجلبکی را برای استفاده در فرآیندهای تبدیل فوق در نظر می‌گیرند.

یکپارچه سازی شبکه

فناوری‌های یکپارچه سازی شبکه در درجه اول شامل انتقال، توزیع و تثبیت انرژی‌های تجدیدپذیر است. نیروگاه‌های بزرگ تولید انرژی تجدیدپذیر، اغلب از مراکز تقاضا فاصله زیادی دارند که منجر به تلفات انتقال و توزیع می‌شود. برای غلبه بر این مشکل، فناوری‌های الکترونیکی شبکه‌ای با کارآمدی انرژی، مانند نیمه رساناهای نیتريد گالیوم (GaN) و کاربید سیلیکون (SiC) مورد استفاده قرار می‌گیرند.

چالش فرکانس و نوسانات ولتاژ به دلیل تولید انرژی تجدیدپذیر متغیر، از طریق راه حل‌های مبتنی بر میکروکنترلر حل می‌شود. با وجود این فناوری‌ها، تثبیت شبکه به دلیل مصرف متناوب انرژی یک چالش بزرگ است. فناوری خودرو به شبکه (V2G) به تثبیت شبکه در ساعات اوج مصرف کمک می‌کند در حالی که راه حل‌های شبکه به خودرو (V2G) از خودرو به عنوان یک واحد ذخیره سازی استفاده می‌کنند. در نتیجه، هم صنعت انرژی و هم صنعت حمل و نقل سود می‌برند.



هیدروژن سبز

گاز هیدروژن دارای بالاترین چگالی انرژی در بین تمام سوخت‌ها است و تقریباً هیچ گاز گلخانه‌ای تولید نمی‌کند. با این حال، بیشتر هیدروژن از منابع تجدید ناپذیر و به شکل هیدروژن خاکستری و قهوه‌ای به دست می‌آید. در دهه گذشته، تحولات در انرژی‌های تجدیدپذیر و پیل‌های سوختی، زمینه برای هیدروژن سبز فراهم شده است.

اگرچه سوخت پاک است، اما با مشکلاتی در کارایی تبدیل انرژی کم پیل‌های سوختی و همچنین چالش‌های حمل و نقل نیز دست و پنجه نرم می‌کند. به همین دلایل، پیشرفت در حوزه هیدروژن سبز بر بهبود ذخیره سازی، حمل و نقل و توزیع هیدروژن تمرکز دارد.





رباتیک پیشرفته

کارایی تولید و فرآیند، یک مانع بزرگ در بهره برداری از انرژی‌های تجدیدپذیر است. رباتیک دقت و استفاده بهینه از منابع را برای غلبه بر این چالش امکان پذیر می‌کند. مثلاً پنل‌های خورشیدی خودکار برای به حداکثر رساندن تبدیل انرژی تغییر جهت می‌دهند. اتوماسیون تجهیزات نیز فرآیندهای تعمیر و نگهداری را تسریع می‌کند و در عین حال نیاز به کار انسانی را کاهش می‌دهد.

بازرسی هواپیماهای بدون سرنشین و عملیات و تعمیر و نگهداری خودکار مبتنی بر رباتیک (O&M) کارهای تکراری خطرناک را انجام می‌دهد و در نتیجه ایمنی و بهره‌وری را بهبود می‌بخشد. نمونه‌ای از این مورد استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین مبتنی بر تصویربرداری اولتراسونیک آرایه فازی برای تشخیص سریع آسیب‌های داخلی یا خارجی در توربین‌های بادی بزرگ است. پهپادها نیز امکان ایجاد دوقلوهای دیجیتال و نقشه‌های سه بعدی را با استفاده از داده‌های مختلف فراهم می‌کنند.

بلاک چین

استارت‌آپ‌های انرژی از فناوری بلاک چین برای پیشبرد تراکنش‌های قابل اعتماد در بخش انرژی‌های تجدیدپذیر استفاده می‌کنند. مثلاً قراردادهای هوشمند، تجارت برق همتا به همتا (P2P) را برای انرژی تعاملی، پیش می‌برند. شبکه‌ها در برابر تهدیدات سایبری آسیب پذیر هستند و بلاک چین برای رمزگذاری داده‌های مرتبط با عملیات شبکه و نظارت استفاده می‌شود.

بلاک چین با رمزگذاری داده‌ها، تراکنش‌های دیجیتال را تسهیل می‌کند. ارائه دهندگان انرژی‌های تجدیدپذیر نیز از بلاک چین برای ردیابی زنجیره نگهداری مواد شبکه استفاده می‌کنند. علاوه بر این، به تنظیم کنندگان اجازه می‌دهد تا به راحتی به داده‌ها برای انطباق با مقررات دسترسی داشته باشند.

علاوه بر این، ذی‌نفعان از تمام مزایای شفافیت و پاسخگویی که بلاک چین ارائه می‌دهد بهره‌مند می‌شوند.





تلفیق فناوری نانو در زندگی روزمره بشر

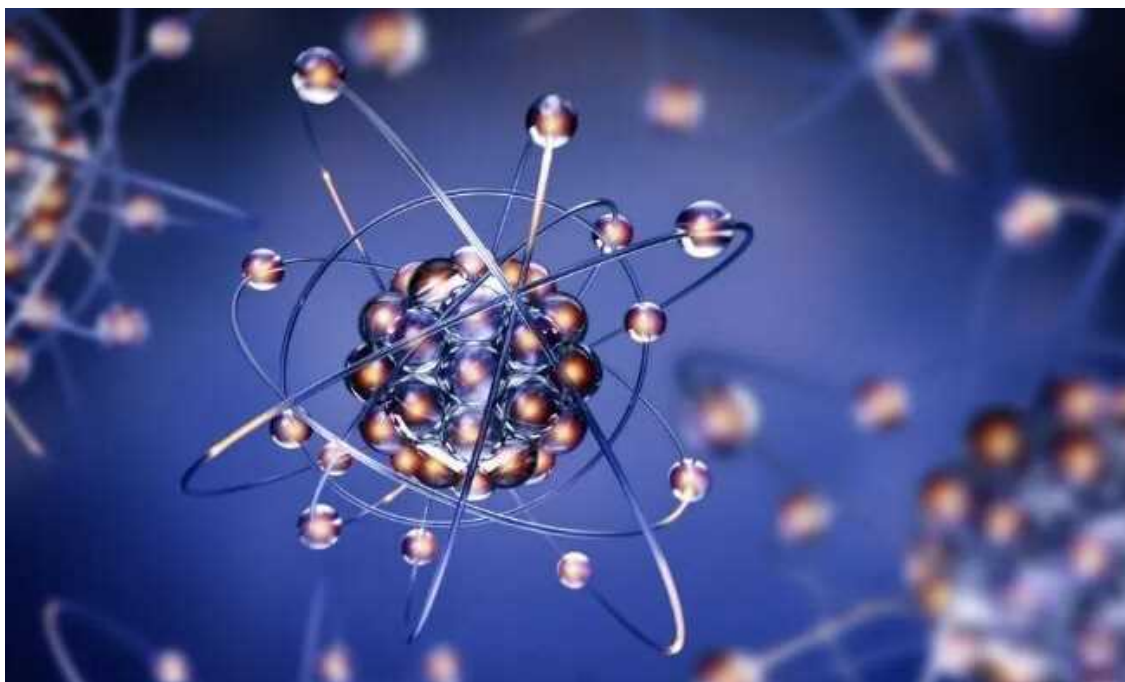
صنایعی که بیشترین کاربرد فناوری نانو را دارند

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، بررسی‌های جهانی از استارت‌آپ‌ها و اسکیل آپ‌ها نشان می‌دهد اروپای غربی دارای بیشترین تمرکز دانش بنیان‌های فناوری نانو است و رتبه بعدی به آمریکا تعلق دارد.

دستکاری مواد در مقیاس نانو به محققان و شرکت‌ها این امکان را می‌دهد تا خواص مواد مانند وزن سبک، دوام، مقاومت در برابر حرارت و ... را بهبود بخشند. چنین نانومواد در صنایع مختلف از مراقبت‌های بهداشتی و تولید گرفته تا غذا و مراقبت شخصی کاربرد دارند.

در این گزارش ۱۰ حوزه صنعتی که بیشترین کاربرد فناوری نانو را دارند، معرفی می‌شوند؛





صنایع شیمیایی

مهندسی نانو و ریزساختارهای مولکول ها، به تولیدکنندگان مواد شیمیایی اجازه می‌دهد تا عملکرد محصولات خود را بهبود بخشند. همچنین نانوفناوری سنتز شیمیایی را بهینه کرده و مقرون به صرفه بودن تولید مواد شیمیایی را بهبود می‌بخشد. به عنوان مثال، پوشش دادن تجهیزات خانگی با نانوذرات، صافی و مقاومت حرارتی آن را افزایش می‌دهد. تولید کنندگان همچنین از فناوری نانو برای افزایش عملکرد کاتالیزوری واکنش‌های شیمیایی استفاده می‌کنند. چارچوب‌های آلی فلزی (MOFs) نانومواد مدولار هستند که به جداسازی انتخابی در صنعت پتروشیمی و تولید هیدروژن کمک می‌کنند. این پیشرفت‌ها عملکرد همه کالاها و مواد شیمیایی صنعتی را که در سراسر صنایع کاربرد دارند، بهبود می‌بخشد.

آب و هوا و محیط زیست

احتراق سوخت فسیلی عامل فشاری است که باعث تغییرات آب و هوایی می‌شود. کاربردهای نانو فناوری در مدیریت آب و پسماند، محصولات متعارف و تولید انرژی به طور قابل توجهی انتشار کربن را کاهش می‌دهد. به عنوان مثال، نانو پوشش باعث کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از خودروها می‌شود، در حالی که فناوری نانو در پیل‌های سوختی خورشیدی و هیدروژنی، کارایی انرژی را بهبود می‌بخشد.

اگرچه نانومواد عموماً برای محیط زیست سمی هستند، مدیریت بهتر و بازیافت آنها در پایان عمرشان باعث بهبود پایداری می‌شود. علاوه بر این، راه حل‌های جذب کربن از فناوری نانو برای جمع‌آوری انتشار کربن در منابع، از جمله صنایع و خانوارها استفاده می‌کنند و ردپای کربن آنها را کاهش می‌دهند.

مراقبت از سلامت

بسیاری از موسسات مراقبت‌های بهداشتی به دلیل تشخیص اشتباه، اعتماد و زندگی بیمار را از دست می‌دهند. با فناوری نانو، آنها می‌توانند خطاهای تشخیصی را تا حد زیادی کاهش و عمر بیمار را افزایش دهند. به عنوان مثال، کانتلیورها به عنوان آشکارسازها و دستگاه‌های تشخیصی نشانگر بیماری با حساسیت بالا استفاده می‌شوند. علاوه بر این، استارت‌آپ‌های فناوری نانو، نانو روبات‌هایی را برای تعمیر و جایگزینی ساختارهای بین سلولی توسعه می‌دهند.

همچنین، چنین ریز روبات‌هایی، مولکول‌های DNA را برای درمان اختلالات ژنتیکی که غیرقابل درمان هستند، ترمیم می‌کنند. در عین حال، صنعت مراقبت‌های بهداشتی از فناوری نانو برای بهبود عملکرد پانسمان زخم، منسوجات جراحی و ایمپلنت‌ها استفاده می‌کند. برخی استارت‌آپ‌ها پوشیدنی‌های مبتنی بر فناوری نانو را ارائه می‌کنند که با ادغام در لباس‌ها، نظارت از راه دور بیمار را امکان پذیر می‌کنند.

نانو زیست فناوری

نانو زیست فناوری راه حل‌های زیست فناوری را در مقیاس نانو کوچک می‌کند. با این نوآوری، محققان می‌توانند زیست مولکول‌ها را با نانوذرات پیوشانند و آنها را مستقیماً به هسته سلول برسانند. این باعث افزایش فراهمی زیستی و کارایی تحویل ذرات و در عین حال کاهش هزینه‌های توسعه و ابداع می‌شود. نانوفناوری همچنین امکان سنجش مقرون به صرفه و ویرایش ژن را فراهم می‌کند. در نتیجه، این امر باعث افزایش تولید و مقاومت در برابر بیماری در زیست فناوری گیاهی می‌شود در حالی که مداخلات مبتنی بر فناوری نانو خطرات اختلالات ژنتیکی را در انسان کاهش می‌دهد. ویرایش ژن مبتنی بر نانو ذرات همچنین جایگزین ناقل‌های ویروسی برای تحویل ایمن‌تر دارو می‌شود، در حالی که شرکت‌های زیست فناوری دارویی از فناوری نانو برای تشخیص بیماری استفاده می‌کنند.



تولید مواد صنعتی

وقتی مواد صنعتی و شیمیایی با استفاده از فناوری نانو ساخته می‌شوند، عملکرد محصول نهایی در بخش تولید بهبود می‌یابد. این شامل بهبود مقاومت در برابر حرارت، استحکام، دوام و رسانایی الکتریکی است. برای این کار، سازندگان از روش‌های بالا به پایین یا پایین به بالا استفاده می‌کنند که در آن مولکول‌های بزرگ‌تر را به مقیاس نانو تجزیه می‌کنند یا ذرات در مقیاس نانو را از مولکول‌های جداگانه، می‌سازند. رسوب بخار شیمیایی، اپیتاکسی پرتو مولکولی و پردازش رول به رول، نمونه‌هایی از رویکردهای پایین به بالا هستند. نانولوله‌های کربنی به دلیل سبکی و استحکام یکی از نانومواد پرکاربرد برای ساخت قاب دوچرخه، جلیقه ضد گلوله، بدنه فایق بادبانی و... هستند. بسیاری از استارت‌آپ‌ها با همین روش افزودنی‌های صنعتی مبتنی بر نانوکربن تولید می‌کنند که در بسیاری از صنایع کاربردهای گسترده دارند. همچنین این فناوری توزیع یکنواخت و توزیع نانوذرات را به شکل فعال تضمین می‌کند. با استفاده از آن، تولیدکنندگان می‌توانند خواص مواد و پارامترهای عملکردی مانند استحکام، وزن، هدایت الکتریکی و موارد دیگر را افزایش دهند.

انرژی

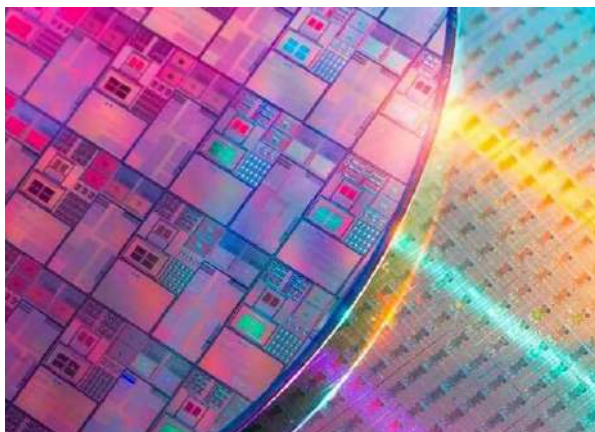
از آنجایی که مصرف انرژی هر سال در حال افزایش است و انتقال انرژی تجدیدپذیر مورد اقبال واقع شده است، زنجیره‌های تامین انرژی باید از افزایش ظرفیت و ذخیره سازی اطمینان حاصل کنند. این در درجه اول به دلیل متناوب بودن منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی است. نانومواد تک بعدی با افزایش چگالی انرژی، چرخه عمر و ایمنی سیستم‌های ذخیره سازی انرژی مانند باتری‌های لیتیوم یون، با این مسائل مقابله می‌کنند. از سوی دیگر، نانومواد دو بعدی در کاربردهای کاتالیزوری برای تولید انرژی استفاده می‌شود. نانو مواد مهندسی شده در سلول‌های خورشیدی و افزودنی‌های سوخت نانوذره، نمونه‌هایی از این موارد استفاده در بخش انرژی هستند که در آن بازده تبدیل انرژی را بهبود می‌بخشند.

غذا و نوشیدنی



نانومواد و نانوکپسولاسیون به برندهای مواد غذایی اجازه می‌دهد تا ماندگاری محصولات خود را بهبود بخشند. همین فناوری همچنین در بسته بندی مواد غذایی و نوشیدنی کاربردهایی پیدا می‌کند تا خواص مانع مکانیکی را افزایش دهد. به عنوان مثال، نانومواد در بسته بندی مواد غذایی مقاومت میکروبی را افزایش داده و از فساد آن جلوگیری می‌کند. استارت آپ‌های نانوفناوری بیشتر پوشش‌های ضد اشعه ماوراء بنفش (UV) و افزودنی‌های جلوگیری از رطوبت را توسعه می‌دهند. نانوحامل‌ها همچنین به عنوان سیستم‌های تحویلی، افزودنی‌های غذایی را بدون به خطر انداختن مورفولوژی حمل می‌کنند. در نهایت، تولیدکنندگان مواد غذایی از نانوذرات برای بهبود تحویل مواد غذایی و بهبود فراهمی زیستی آن استفاده می‌کنند.

نیمه رسانا



اثر اندازه کوانتومی نانومواد نیمه رسانا بر خواص فیزیکی و شیمیایی آنها تأثیر زیادی دارد. این شامل بهبود اتصال، کاهش فاکتورهای شکل و افزایش بازدهی برق و ... است. بنابراین، چنین نانوذراتی در صنایعی مانند نانودستگاه‌های ساطع کننده نور، موج برها و ... کاربرد دارند. علاوه بر این، نانومواد مانند نانولوله‌های کربنی (CNTs) با کاهش مقاومت الکتریکی، تأخیر انتشار سیگنال را کاهش می‌دهند. در نتیجه، فناوری نانو محاسبات با کارایی بالا (HPC) و فناوری‌های حافظه بسیار مترکم را تقویت می‌کند. شکاف باند وسیع تر نانوذرات نیمه رسانا، پایداری شیمیایی آنها را در دماهای بالا بهبود می‌بخشد و سیستم‌های خنک کننده برای الکترونیک با دمای بالا را حذف می‌کند.

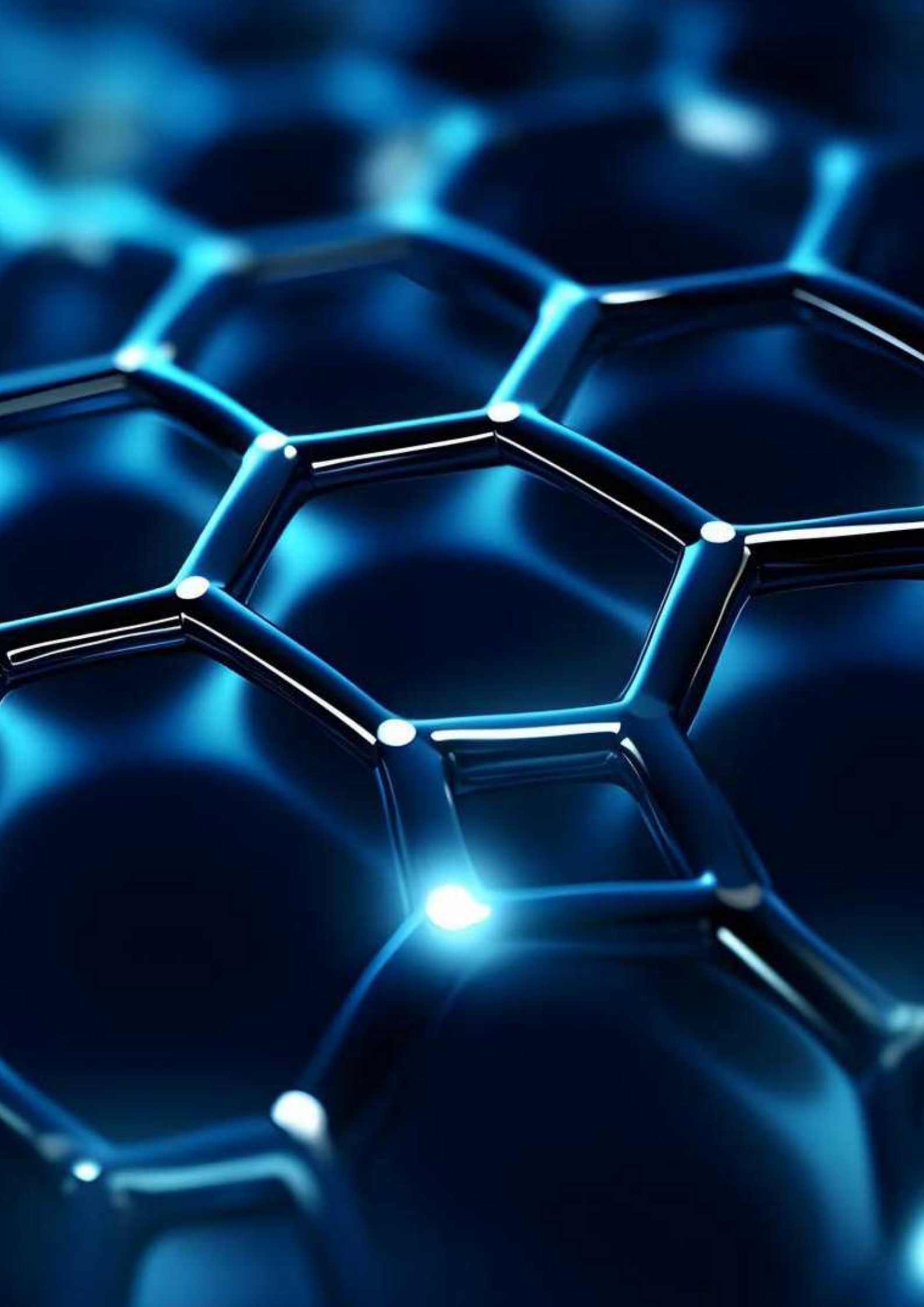
دارو

نانو فناوری دارویی انتقال و توسعه دارو را بهبود می‌بخشد. شرکت‌های داروسازی از طریق نانوکپسوله سازی مولکول‌های دارو، می‌توانند از تحویل مؤثر داروها به مولکول‌های هدف اطمینان حاصل کنند. این باعث افزایش فراهمی زیستی و آزادسازی کنترل شده مولکول‌های دارو می‌شود. در شیمی درمانی، دارو رسانی با استفاده از نانو روبات، سلول‌های بدخیم خاص را هدف قرار می‌دهد و در نتیجه سمیت سلولی را کاهش می‌دهد. همچنین، بخش دارو سازی از فناوری نانو در توسعه دارو برای کپسوله کردن ذرات نامحلول و استفاده از آنها به عنوان مولکول دارویی استفاده می‌کند. همچنین کارایی مولکول‌های دارویی موجود را افزایش می‌دهد. نانوذرات تا حد زیادی بر توسعه واکسن تأثیر می‌گذارند. واکسن‌های مبتنی بر mRNA شرکت فایزر برای COVID-19 نمونه‌ای از آن هستند.

مراقبت شخصی

از آنجایی که مصرف کنندگان به طور فزاینده‌ای بر سلامت شخصی تمرکز می‌کنند، شرکت‌های مراقبت شخصی در تلاش هستند تا عملکرد و ایمنی محصول را افزایش دهند. فرمول‌های آرایشی مبتنی بر فناوری نانو با اعمال تأثیر متقابل زیرساخت‌های سلولی، خواص مورد نظر را ارائه می‌کنند. نانومواد مورد استفاده در محصولات مراقبت شخصی شامل نانوزوم‌ها، لیپوزوم‌ها، نانوذرات لیپیدی جامد و غیره است. با بهره مندی از فناوری نانو، تولیدکنندگان لوازم آرایشی قادر به افزایش کارایی در محبوس سازی، نفوذ پوستی، ثبات فیزیکی و موارد دیگر هستند. برخی از استارت‌آپ‌ها با استفاده از نانومواد، فرمول‌های مؤثرتری برای محافظت در برابر اشعه ماوراء بنفش در ضدآفتاب‌ها ارائه می‌کنند. علاوه بر این، ارائه فرمولاسیون با استفاده از نانوذرات بسیار ایمن تر است، زیرا پوست فقط فرمول را جذب می‌کند.







نانو فناوری، انقلاب خاموشی است که زندگی روزمره‌مان را دگرگون کرده است. اما آیا می‌دانید این فناوری کوچک، چه تأثیرات بزرگی بر زندگی ما گذاشته است؟ با اسکن این QR کد، به دنیای شگفت‌انگیز نانو قدم بگذارید و از نقش آن در زندگی خود آگاه شوید.



فناوری های داخلی

منظومه علم و فناوری

زیست بوم علم و فناوری مجموعه ای از فناوری های مختلف است که هر کدام دنیایی از تازه های کشف شده دانشمندان و فناوران را به روی جهانیان باز می کند. این فناوری ها هر کدام به نوعی تاثیر در رفاه زندگی انسان دارد. این فناوری ها در ایران و اقصی نقاط کشور مورد استفاده قرار می گیرد تا نسل کنونی و آینده از آن بهره مند شوند. در این بخش از مجله آتاک به معرفی دستاوردهای فناورانه و چالش های تولید و صادرات آنها می پردازیم.

معرفی چند دستاورد پزشکی

فناوری‌های سلامت محور چه چالش‌هایی دارند؟



شرکت‌های دانش‌بنیان در هر حوزه‌ای در راستای بومی‌سازی یا تولید محصول جدید همواره با چالش‌هایی روبه‌رو هستند که انتظار می‌رود ارگان‌های مربوط این مسائل را حل کنند.

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه‌های مختلف توانسته‌اند طی سال‌های اخیر در بازار ایران و خارج خودنمایی کنند به طوری که بازار داخلی را تسخیر و گریزی هم به بازارهای خارجی داشته باشند. اکنون به مرحله‌ای رسیده‌ایم که تعداد شرکت‌های دانش‌بنیان در هر دسته از فناوری چشمگیر شده و به حدی رسیده‌اند که هر کدام می‌توانند مسیر طولانی خود را طوری طی کنند که چالشی نداشته باشند؛ اما برخی چالش‌ها هستند که به نوعی گیر و گور قانونی محسوب می‌شود و جز با ورود یک ارگان حل نمی‌شود.

در این گزارش سعی داریم تعدادی از محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان در حوزه سلامت را معرفی و چالش‌های آنان را نشر دهیم.



تولید رزین‌هایی برای خالص‌سازی داروهای نو ترکیب

پژوهشگران یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی موفق به طراحی و ساخت رزین‌های کروماتوگرافی تخلیص‌کننده داروهای نو ترکیب شده‌اند؛ طرحی که اسفند سال گذشته، جایزه سوم حوزه زیست فناوری نخستین جشنواره رویداد نکست را کسب کرد.

علی‌فرهادی، مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان در این باره به خبرنگار مجله آنا تک گفت: تولیدکننده انواع رزین‌های کروماتوگرافی هستیم که برای اولین بار واحد تولیدمان را در خاورمیانه احداث کرده‌ایم. این محصول تخصصی در خالص‌سازی داروهای نو ترکیب کاربرد دارد و در صنایعی که داروهای بیولوژیک و ضد سرطان تولید می‌کنند، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

وی گفت: این صنایع برای خالص‌سازی داروهایشان نیاز به رزین‌های کروماتوگرافی دارند. خوشبختانه اکنون توانسته‌ایم دانش فنی آن را بومی‌سازی و خط تولید آن را احداث کنیم و در حجم صنعتی نیازهای داروهای شرکت‌های تولیدکننده داروهای ضد سرطان یا واکسن‌های نو ترکیب را برطرف سازیم.

وی افزود: تمام این ارقام پیش از این وارداتی بودند اما ما بیش از ۸۰ درصد آن را بومی‌سازی و تولید کرده و وارد چرخه دارویی کشور کرده‌ایم. این محصولات از لحاظ کیفیت با نمونه مشابه خارجی برابری می‌کنند؛ زیرا تمام مشخصات فنی آن مطابق با نمونه ارقام خارجی است. اکنون در دنیا تولید این محصول فقط در انحصار چند شرکت آمریکایی است که توانسته‌ایم این انحصار را بشکنیم. از نظر قیمتی نیز بهای آن ۵۰ درصد نمونه مشابه خارجی است و با یک چهارم زمان دسترسی محصول خارجی، در اختیار مراکز درمانی و بیمارستان‌ها قرار می‌گیرد.

شرکت‌های دارویی به ارقام ساخت ایران اعتمادی ندارند

وی به مشکلات اجرای این طرح اشاره کرد و گفت: تأمین مواد اولیه از خارج از کشور، یکی از مشکلاتی است که برای اجرای این طرح با آن مواجه هستیم؛ یک سری ارقام وارداتی‌اند و معمولاً برای اختصاص ارز به آن‌ها با چالش روبرو می‌شویم. همچنین برخی شرکت‌های دارویی نیز اعتماد کافی نسبت به محصول ما ندارند و همچنان نسبت به خرید این محصول مقاومت دارند و ارقام مورد نیازشان را از کشورهای خارجی تأمین می‌کنند. در صورتی که تولید این محصول هم به نفع ما و هم به نفع آنهاست.

وی عنوان کرد: خرید کالاهای خارجی باعث می‌شود شرکت‌های دارویی سه برابر زمان بیشتری تلف کنند و هزینه زیادی از از کشور خارج شوند زیرا باید ارقام مورد نیازشان با چند دور رفع تحریم به دست‌شان می‌رسد. این مسأله می‌تواند خط تولیدشان را با مشکل مواجه کند اما اگر این شرکت‌ها به مجموعه دانش‌بنیان ما اعتماد کنند و حمایت لازم را داشته باشند، ارقام مورد نیازشان به راحتی تأمین می‌شود.

وی با اشاره به مشکلات دیگر این طرح اظهار کرد: معمولاً تسهیلات مورد نیاز اجرای این طرح نیز با تأخیر به دست‌مان می‌رسد. این مسئله باعث می‌شود ما زمان بیشتری را از دست بدهیم. اگر قرار است در این زمینه به خودکفایی برسیم، با تأخیر ارائه تسهیلات، زمان آن عقب می‌افتد.

تولید دو ماده مؤثره دارویی

فناوران یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان نیز برای اولین بار توانسته‌اند ماده مؤثره و محصول نهایی داروی دوتارم (گادوترات مگلو مین) را با برندی ایرانی تولید کنند؛ دوتارم، ماده حاجب در تصویربرداری مغناطیسی (MRI) کاربرد دارد.

کامران دشتی، داروساز و عضو هسته اصلی و فناور این شرکت دانش‌بنیان در این باره به آنا تک گفت: شرکت در زمینه تولید داروهای حاجب فعالیت دارد. برای نخستین بار در ایران توانسته‌ایم هم ماده مؤثره و هم محصول نهایی داروی گادوترات مگلو مین با برند ایرانی تولید کنیم؛ اکنون تولید ماده مؤثره این دارو تنها در انحصار چند کشور مطرح دنیاست که ما توانسته‌ایم با روش‌های نوین دنیا به فناوری ساخت آن دست پیدا کنیم.

وی افزود: این دارو به صورت تزریق وریدی برای تصویربرداری مغناطیسی (MRI) کاربرد دارد. از نظر کیفیت تمام تأییدیه‌های FDA آمریکا و اروپا را دارد. از نظر بالینی نیز بیش از ۳۰ هزار دارو به بیماران تزریق شده و تاکنون عوارضی به همراه نداشته است. قیمت آن نیز ۲۰ تا ۳۰ درصد کمتر از محصول خارجی است و شامل بیمه می‌شود.

حمایت از تولید داخل نباید فقط در گفتار باشد

دستی یادآورد: اغلب بیماران به دلیل اعمال تحریم‌ها در تهیه این دارو با مشکل مواجه بودند؛ زیرا در داروخانه‌ها این اقلام وجود نداشت. همچنین برای تأمین این دارو با مشکل ارزی مواجه بودیم. تمام این عوامل باعث شدند تا شرکت ما به فکر تأمین پایدار این دارو باشد. شرکت ما یک مقدار در زمینه رگولاتوری مشکل دارد. با توجه به تحریم‌های ظالمانه‌ای که اعمال شده باید حمایت‌های بیشتر از محصولات داخلی شود تا هرچه سریعتر این اقلام در تیراژ بالاتر تولید و مشکلات جامعه برطرف شود. وی اظهار کرد: برای اجرای این طرح نیاز به حمایت دولت داریم. حمایت از تولید داخل نباید تنها در گفتار باشد. هرچند در بسیاری از مواقع حمایت‌هایی نیز در این زمینه شده‌ایم اما اغلب برای برندهای خارجی، ارز دولتی می‌دهند و ما برای تهیه اقلام مورد نیازمان باید ارز آزاد پرداخت کنیم. همچنین میزان سهمیه سازمان‌مان نیز کمتر شده است. شرکت ما یک مقدار در زمینه رگولاتوری مشکل دارد. با توجه به تحریم‌های ظالمانه‌ای که اعمال شده باید حمایت‌های بیشتر از محصولات داخلی شود تا هرچه سریعتر این اقلام در تیراژ بالاتر تولید و مشکلات جامعه برطرف شود.

سیستم یکبار مصرف فشار منفی برای بهبود زخم

فناوران یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان نیز موفق به طراحی و ساخت سیستم یکبار مصرف فشار منفی ۸ میلی‌متر جیوه به روی سطح زخم شده‌اند؛ این سیستم برای ترمیم زخم همه برش‌های جراحی بسته از جمله ترمیم زخم برش‌های جراحی‌های قلبی و عروقی، شکمی، زنان و زایمان و ارتوپدی کاربرد دارد.

فاطمه مختاری جعفری، مدیر اجرایی این شرکت دانش‌بنیان در این خصوص به آنا گفت: شرکت ما سال‌هاست که در زمینه تولید دستگاه‌های اورژانسی و نتیلیاتور فعالیت دارد. در طرح رویانو معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان نیز سیستم یکبار مصرف فشار منفی ۸ میلی‌متر جیوه به روی سطح زخم تولید کرده‌ایم؛ پیش از این برای وکیوم تراپی دستگاه بزرگی در کنار تخت بیمار قرار می‌دادند. اکنون این دستگاه با وزن خیلی سبک و سایز کوچک در جیب بیمار باشد و خیلی راحت و سریع طی مدت هفت روز محل زخم بیماران را مداوا کند. وی افزود: از این دستگاه می‌توان برای مداوای هر نوع زخمی استفاده کرد؛ اما برای بیماران مبتلا به سرطان پستان (که قصد دارند به سرعت محل زخم‌شان در مدت زمان کوتاه بازسازی شود) بیمارانی که نباید عفونت وارد زخم‌شان شود یا محل زخم‌شان نباید باز بماند، کاربرد بیشتری دارد.

مختاری بیان کرد: در این روش، پانسمان به روی زخم و دستگاه در جیب بیمار قرار می‌گیرد. سپس فشار منفی ۸۰ میلی‌متر جیوه به روی زخم اعمال می‌شود. این امر باعث خون‌رسانی به بیمار سریع‌تر انجام شود. سلول‌های بنیادی سریع‌تر به محل زخم مهاجرت و رشد کنند و زخم سریعتر مداوا شود.

مختاری خاطر نشان کرد: نتایج آزمایش‌های گوناگون نشان داده‌اند که عملکرد این دستگاه مشابه نمونه‌های مشابه خارجی است. همچنین اکنون نمونه‌های خارجی به قیمت ۳۶۰ یورو در بازار فروخته می‌شوند. قصد داریم این محصول را کمتر از نصف قیمت نمونه‌های اروپایی و آمریکایی به بازار عرضه کنیم. اکنون این طرح مراحل اخذ مجوز خود را سپری می‌کند.

توسعه صادرات به شرط حمایت‌های دولت

این محقق یادآورد: قرار بود این طرح در رویانو مورد حمایت قرار بگیرد؛ اما هنوز ۹ ماه از این رویداد می‌گذرد اما تاکنون مورد هیچ حمایت مالی قرار نگرفته‌ایم. قطعاً اگر مورد حمایت دولت قرار بگیریم، می‌توانیم این محصول را به خصوص در منطقه خاورمیانه صادر کنیم؛ زیرا کاملاً قابل رقابت با نمونه‌های مشابه خارجی است.

پرینتر سه بعدی تجهیزات پزشکی

پژوهشگران یکی از شرکت‌های دانش بنیان زیرمجموعه صندوق تجهیزات پزشکی نیز موفق به طراحی و ساخت پرینت سه بعدی تجهیزات پزشکی کرده‌اند.

سعید وفایی، مدیر اجرایی طرح در این باره گفت: معمولاً ساخت سریع تجهیزات پزشکی یکی از دغدغه‌های تولیدکنندگان است؛ زیرا دستگاه لازم را ندارند. اگر هم دستگاه داشته باشند نیاز به اپراتور، تحقیق و توسعه و طراحی دارند. ما قصد داریم واحد تحقیق و توسعه را به عنوان یک واحد بیرون بیاوریم و تبدیل به شرکتی کنیم که بتواند خودش کار تحقیق و توسعه را انجام دهد.

وی افزود: هر شرکتی می‌تواند برای تولید محصولاتش واحد تحقیق و توسعه داشته باشد؛ اما قطعاً این کار زمان بر و هزینه بر است. آن‌ها می‌توانند به جای اینکه ۴۰ درصد بودجه شرکت‌شان را صرف تحقیق و توسعه کنند، این کار را برون سپاری کنند. تولید، طراحی و... را به ما بسپارند. این شرکت‌ها به جای اینکه ۴۰۰ میلیون تومان خرج کنند تا قالب تزریق پلاستیکی‌شان را بسازند و در نهایت به مشکل برخوردند، می‌توانند از ابتدا ۲۰۰ - ۳۰۰ هزار تومان خرج کنند و محصول‌شان را در کوتاه‌ترین زمان و با قیمت کمتر نهایی کنند.

وی خاطرنشان کرد: این شرکت در زمینه دندانپزشکی، روان درمانی، اختلالات اتیسم، ارتوپدی، ساخت دستگاه‌های پزشکی ورود پیدا کرده است و نمونه‌سازی قطعات دستگاه‌های پزشکی برعهده شرکت ما قرار دارد.

تحریم‌ها تأمین مواد اولیه را سخت کرده است

وفایی یادآور شد: اکنون یکی از دغدغه‌های اصلی ما تأمین مواد اولیه است. مواد اولیه موجود در ایران عمدتاً وارداتی هستند و تهیه آن‌ها به علت اعمال تحریم‌ها سخت و دشوار است. برای تأمین برخی از مواد که تنها نیاز به صرف ۴۰ دلار است، باید ۷۰ هزار دلار پرداخت کنیم. وی بیان کرد: اگر دستگاهی در ایران ساخته نمی‌شود و نمی‌توانیم از دستگاه خارجی استفاده کنیم، باید نمونه‌هایی دستگاه‌های مشابه را بسازیم که دقت بالا داشته باشند. گاهی واردات برخی از دستگاه‌های موردنیاز به صادرات و رشد یک محصول کمک می‌کند. قطعاً اگر ما مشکلاتی برای واردات نداشته باشیم، قادر خواهیم بود محصولاتی بخریم که منجر به رشد صادراتمان شود. اکنون محصولات این مجموعه به عراق و استرالیا صادر شده است اما اگر بخواهیم دستگاه‌های به روزتری استفاده کنیم - که قاعدتاً در ایران نیست یا اکنون در مرحله دانش بنیانی است و نمی‌توان به آن دستگاه اعتماد کرد - باید یک سری محدودیت‌ها برطرف شود و ما بتوانیم مواد اولیه را تأمین کنیم.

تولید محصولات ایمپلنتی فک و صورت



مینا شفیعی مدیر تحقیق و توسعه یک شرکت دانش بنیان مستقر در شهرک‌های صنعتی استان فارس بایان اینکه این شرکت در حوزه‌های مختلف فک و صورت، ساخت انواع ایمپلنت‌ها، کاشتنی‌ها در بدن، ستون فقرات و طب ورزشی و... فعالیت می‌کند، گفت: در این مسیر با چالش‌هایی مواجه هستیم.

شفیعی بایان اینکه هر محصولی که در این شرکت تولید می‌شود نمونه مشابه داخلی ندارد، گفت: اکنون در سایت اداره کل تجهیزات ۴۰ پروانه فعال داریم که هر کدام شامل مدل‌های مختلفی هستند؛ به تفکیک مدل، بیش از ۱۱۰۰ قلم IRC در سامانه اداره تجهیزات از این شرکت ثبت شده و از تنوع کالایی حدود ۴۰ پروانه فعال داریم.

شفیعی ادامه داد: این محصولات به صورت میلیون دلاری به کشور وارد می‌شوند که ما در این شرکت موفق به بومی‌سازی این محصولات شدیم.

مشکل اخذ مجوز از وزارت بهداشت

مدیر این شرکت دانش بنیان با اشاره به مشکلات این شرکت گفت: موضوع دریافت مجوز یکی از چالش‌های اساسی در ایران است. توانستیم طی ۲ سال محصولی را به نتیجه برسانیم اما دو سال است روند اخذ مجوز آن متوقف شده است. این موضوع مجوز، یک چالش بسیار بزرگ نه تنها برای این شرکت، بلکه برای همه تولیدکنندگان است. اداره کل تجهیزات پزشکی اعلام کرده که این محصول جدید است و شما برای نخستین بار است که در ایران آن را تولید می‌کنید و پروسه‌ها و دستورالعمل‌های مجوز دهی آن زمان بر خواهد بود! همین امر باعث شده است که ما ۲ است که در تعریف یک شاخه کالای مانده‌ایم.

وی گفت: محصولات بیومتریال و محصولاتی که با منشأ حیوانی هستند سالانه چند میلیون دلار برای واردات آن هزینه می‌شود، اما وقتی یک ایرانی موفق به تولید آن می‌شود، مورد حمایت قرار نمی‌گیرد.

مدیر این شرکت دانش بنیان خاطرنشان کرد: آمار وزارت بهداشت در ۲ سال پیش، ۵.۳ میلیارد دلار حجم بازار تجهیزات پزشکی ایران است که همان موقع اعلام کردند که ۲.۱ میلیارد دلار شامل تولید داخل است و مابقی همه وارداتی است. ما نیز شاید به ۵ درصد از این بازار پاسخ‌دهی داشتیم. در قسمت بازسازی فک و صورت، یکسری پلاک‌ها تولید کردیم که دریافت مجوز آن‌ها نیز ۲ سال به درازا کشید.

خرید دانشگاه علوم پزشکی از شرکت بدون اخذ مجوز

شفیعی گفت: کار به جایی رسید که دانشگاه علوم پزشکی به ما نامه‌نگاری کرد که به خاطر صف طولانی بیماران، حتی اگر موفق به دریافت مجوز نشدید ما حاضر به خریداری آن از شما هستیم. ما در این شرکت دانش بنیان موفق به تولید این محصول راهبردی شدیم که قیمت تمام شده آن یک‌دهم نمونه خارجی شد.

در پایان...

می‌توان چنین برداشت کرد هر شرکت دانش بنیانی که برای اولین بار محصولی را بومی‌سازی کرده است در مسیر تولید با چالش‌هایی مواجه شود. چالش‌های جدیدی از جنس داخلی سازی که همواره در داخل کشور هم حل می‌شود. البته که سالهاست تولید در هر حوزه‌ای چالش‌های تکراری همچون تأمین مواد اولیه به دلیل تحریم‌ها، عدم اجرای حمایت‌های ذکر شده از سوی مسئولان، عدم اعتماد تولیدکننده به دولت و ... وجود دارد.

لذا انتظار می‌رود که مسئولان مربوط به حوزه سلامت همچون وزارت بهداشت، اداره کل تجهیزات پزشکی، سازمان غذا و دارو و ... به‌غیراز معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری گوش به‌زنگ باشند تا بلافاصله مشکلات دانش بنیان‌ها را حل و فصل کنند. به این واسطه می‌توان زودتر از زمان موعود محصولات فناورانه پزشکی را در بازار داخل و خارج دید.





SYSTEM-PREF

CLOUD

SEARCH

NETWORK

SEChion
DECODE

SUMMARY: ZAMEKA

MISSIONDAY:0001

PEOPLE

CAMERA S.2

SEARCH

37%

37%

46

73

36

75

9

37500

6

26

63

63

ROTATION-BALANCE

RESPONSE LATENCY

ON

as button

NEA

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

F2

F8

F4

F1

Press button

...

...

...

...

1940 2023 1992 2023

محصولات خانگی نانو را بشناسید

فناوری نانو در سال‌های اخیر پیشرفت چشمگیری در حوزه‌های مختلف صنعتی علی‌الخصوص در حوزه لوازم خانگی داشته و جنبه رقابتی را در بین شرکت‌های دانش بنیانی که به تولید این محصولات می‌پردازند افزایش داده که به معرفی این محصولات در حوزه لوازم خانگی می‌پردازیم.

به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، نانو تکنولوژی به عنوان یک پتانسیل در زمینه افزایش کارایی مصرف انرژی، کمک به پاکسازی محیط زیست، حل مشکلات بهداشتی و حتی کمک به زندگی روزمره ی ما شناخته می‌شود.



این تکنولوژی قادر است تا هزینه‌ها را به میزان قابل توجهی کاهش دهد. طرفداران این فناوری ادعا دارند که محصولات نانو تکنولوژی، کوچک‌تر، ارزان‌تر، سبک‌تر و در عین حال کاربردی‌تر هستند و مهم‌تر اینکه در تولید آن‌ها انرژی و مواد خام کمتری استفاده شده است. ورود به عرصه فناوری نانو برای صنایع ضرورتی اجتناب ناپذیر بوده و منجر به دگرگونی‌ها و تحولات زیادی در صنعت می‌شود؛ بر همین اساس صنعت لوازم خانگی نیز از تغییر فناوری‌های نوین دور نماند و به روز بودن آنها تاثیر زیادی در کیفیت زندگی مردم دارد. تولیدکنندگان محصولات خانگی با فناوری نانو در حوزه‌های مختلفی فعالیت دارند. همچنین این محصولات دارای گواهی‌نامه نانو مقیاس نیز می‌باشند. این شرکت‌ها محصولات نانو را در حوزه‌های لوازم خانگی، دارو و سلامت، ملزومات صنعتی، عمران و ساختمان، انرژی و نفت، حمل و نقل، نساجی و پوشاک، کشاورزی، الکترونیک، مواد اولیه و وسایل ورزشی و سرگرمی تولید می‌کنند. در این گزارش به معرفی محصولاتی که با فناوری نانو تولید می‌شود می‌پردازیم؛



صنایع دستی شیشه ای با پوشش نانوساختار تزئینی
صنایع دستی سرامیکی با پوشش نانوساختار تزئینی
گیره لباس با پوشش نانوساختار تزئینی
مگس کش آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
مایع ظرفشویی بر پایه نانوامولسیون روغن در آب
دستگاه اکسیژن ساز خانگی شامل فیلترهای آنتی باکتریال حاوی نانوذرات نقره
سطل زباله کابینتی آنتی باکتریال بر پایه پلی پروپیلن حاوی نانوذرات
کیسه زباله پلی اتیلنی اکسا زیست تخریب پذیر آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
کیسه خرید پلی اتیلنی اکسا زیست تخریب پذیر آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
مهر خود جوهر با بدنه پلیمری آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
کیسه زباله آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
تشک با پارچه رویه آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
کوسن یوگا با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک حاوی نانوذرات (رنگ طوسی و مشکی)
کوسن یوگا با پایه پلیمری LDPE/ EVA حاوی نانوذرات (رنگ طوسی و مشکی)
تخته استپ با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک شامل لایه پلیمری (رنگ طوسی و مشکی) حاوی نانوذرات
آجر یوگا با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک شامل لایه پلیمری (رنگ طوسی و مشکی) حاوی نانوذرات
فوم رولر بدون آج با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک حاوی نانوذرات (رنگ طوسی و مشکی)
فوم رولر با پایه پلیمری LDPE/ EVA حاوی نانوذرات (رنگ طوسی و مشکی)
مت یوگا با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک حاوی نانوذرات (رنگ طوسی و مشکی)
مت یوگا با پایه پلیمری LDPE/ EVA حاوی نانوذرات (رنگ طوسی و مشکی)
دوقلو شنا با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک شامل لایه پلیمری (رنگ طوسی و مشکی) حاوی نانوذرات
دمبل شنا هشت ضلعی با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک شامل لایه پلیمری (رنگ طوسی و مشکی) حاوی نانوذرات
دمبل شنا با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک شامل لایه پلیمری (رنگ طوسی و مشکی) حاوی نانوذرات
تخته شنا با پایه پلیمری پلی اتیلن سبک حاوی نانوذرات (رنگ طوسی و مشکی)
اسپری ایجادکننده خواص آبگریزی روی چوب و MDF حاوی نانوذرات
فرش دستباف آنتی باکتریال بافته شده با نخ حاوی نانوذرات
گلیم دستباف آنتی باکتریال بافته شده با نخ حاوی نانوذرات
بدنه ماشین ظرفشویی رنگ شده با پوشش تبدیلی زیرکونیومی جهت بهبود خواص خوردگی
بدنه ماشین لباسشویی رنگ شده با پوشش تبدیلی زیرکونیومی جهت بهبود خواص خوردگی
نانوامولسیون زمین شوی
نانوامولسیون پاک کننده بدنه خودرو
نانوامولسیون پاک کننده موتور خودرو
نانوامولسیون پاک کننده لاستیک خودرو
نانوامولسیون پاک کننده چند منظوره
نانوامولسیون پاک کننده انواع شیشه
نانوامولسیون پاک کننده صفحات نمایش
نانوامولسیون پاک کننده عینک

موکت پلی پروپیلن آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
میزو صندلی با پوشش نانو ساختار تزئینی
واکس گیاهی چوب و چرم آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
شمعدان استیل با پوشش تزئینی TiN به روش Arc-PVD
سوفله خوری استیل با پوشش تزئینی TiN به روش Arc-PVD
گرم نگه دارنده نوشیدنی استیل با پوشش تزئینی TiN به روش Arc-PVD
سوپ خوری استیل با پوشش تزئینی TiN به روش Arc-PVD
سالاد خوری استیل با پوشش تزئینی TiN به روش Arc-PVD
سرویس چای خوری استیل با پوشش تزئینی TiN به روش Arc-PVD
سینی استیل با پوشش تزئینی TiN به روش Arc-PVD
محلول ایجادکننده پوشش آبگریز بر روی شیشه حاوی نانوذرات
فیلتر هوای آنتی باکتریال کولر آبی حاوی نانوذرات
شیرآلات با پوشش نانو ساختار تزئینی
نانوکلونید ایجادکننده پوشش آبگریز روی سطح سنگ
نانوکلونید ایجادکننده پوشش آبگریز روی سطوح چوب و MDF
نانوکلونید ایجادکننده پوشش آبگریز روی سطوح کاشی و سرامیک
نانو کلونید ایجادکننده پوشش آبگریز روی سطوح رنگ شده
نانوکلونید ایجادکننده پوشش آبگریز روی سطوح فلزی
نانوکلونید ایجادکننده پوشش آبگریز روی شیشه
نانوامولسیون پاک کننده سطوح داخلی خودرو
نانوامولسیون پاک کننده لوستر
ساک دستی آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
زیرانداز مسافرتی آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
موکت پلی استر آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
موکت پلی آمید آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
نانوامولسیون پاک کننده صفحات نمایش LCD و LED
نانوامولسیون پاک کننده چندمنظوره
نانوامولسیون پاک کننده شیشه
دستکش خانگی آنتی باکتریال حاوی نانوذرات (برند ایزی کلین)
یخچال فریزر دوقلو با بدنه داخلی ABS آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
یخچال فریزر بالا با بدنه داخلی ABS آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
یخچال فریزر سایه بای سایه با بدنه داخلی ABS آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
یخچال تک درب با بدنه داخلی ABS آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
یخچال فریزر پایین با بدنه داخلی ABS آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
دستمال نظیف چندمنظوره بی بافت آنتی باکتریال
دستمال نظیف سرویس بهداشتی بی بافت آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
دستمال نظیف خودرو بی بافت آنتی باکتریال حاوی نانوذرات
دستمال نظیف آشپزخانه بی بافت آنتی باکتریال حاوی نانوذرات (غیر قابل استفاده برای سطوح در تماس مستقیم با مواد غذایی)



به طور کلی محصولات نانویی تامین کننده رفاه و آسایش مردم است و صنعت لوازم خانگی نیز که ارتباط تنگاتنگی با زندگی مردم دارد، برای راحتی و کاربردی تر بودن محصولات خود از فناوری نانو استفاده می کند و مردم نیز تاکنون از این تحول در صنعت خانگی استقبال چشمگیری داشته اند.

همچنین لوازم خانگی که با فناوری نانو تولید شده موجب بالا بردن بهره وری می شوند زیرا قیمت تمام شده محصولات با فناوری نانو کاهش یافته و بعد از فراگیر شدن در میان مردم به دلیل جلوگیری از هزینه های اضافی قیمت ها نیز کاهش می یابد بنابراین تولید افزایش یافته و بهره وری و صرفه اقتصادی محصولات نانویی بیشتر خواهد بود.

دریچه بزرگ صادراتی به روی دانش بنیان ها

چالش های این مسیر پریچ و خم چیست؟

شرکت های دانش بنیان همواره ظرفیت صادراتی زیادی دارند، اما مسیر ورود محصولات ایرانی به کانال های خارجی پر پیچ و خم است که باید رفع شود.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، ایران طی دهه های گذشته از لحاظ اقتصادی وابسته به نفت بود؛ شیوه سنتی اقتصاد که در عصر حاضر نمی تواند نیازها و خواسته های مصرف کنندگان را برطرف کند. طی دو دهه اخیر، ایران به منظور کاهش وابستگی های نفتی با سرعت و شتاب زیادی به سمت اقتصاد دانش بنیان پیش رفته است؛ اقتصادی که تأثیر مهمی در دیپلماسی فناوری دارد و برخلاف اقتصاد نفتی، نقش بسزا و زیادی در توسعه کشورمان ایفا می کند.

میزان صادرات شرکت های دانش بنیان در ۱۳۹۸، ۶۰۰ میلیون دلار، ۱۳۹۹ (دوران شیوع ویروس کرونا) ۳۰۰ میلیون دلار، ۱۴۰۰ بار دیگر ۶۰۰ میلیون دلار و در ۱۴۰۱ با رشد ۳۰ درصدی ۸۶۹ میلیون دلار مواجه شد.

طبق اعلام معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، صادرات شرکت های دانش بنیان از حدود ۸۶۹ میلیون دلار در ۱۴۰۱ به حدود ۱،۵ میلیارد دلار و با رشد ۲۱۲ درصدی ارزش پروژه های مشترک تحقیق و توسعه بین المللی و رشد ۴۲ درصدی همکاری ها با متخصصان و کارآفرینان ایرانی خارج از کشور رسیده است.

اکنون نزدیک به ۷ هزار شرکت نوپا، ۲ هزار شرکت نوآور و ۲ هزار شرکت فناور در کشور فعالیت دارند. بر اساس گزارشی تحلیلی از معاونت علمی و فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، از ۱۷۷ هزار کوتاژ صادرات (سریال اظهارنامه) و واردات و بیش از ۵،۵ میلیون داده گمرک جمهوری اسلامی ایران و معاونت توسعه شرکت های دانش بنیان، شرکت های نوآور با سهم حدود ۲۰ درصدی از کل شرکت های دانش بنیان، ۶۷ درصد درآمد و بیش از ۷۵ درصد صادرات و واردات این حوزه را در اختیار دارند.

در این میان، شرکت های فناور نیز با سهم کمتر از ۷ درصد از کل شرکت های دانش بنیان، حدود ۳۰ درصد درآمد و بیش از ۲۰ درصد تجارت خارجی دانش بنیان را در کارنامه خود دارند.

دیگر بررسی ها نشان داده اند، طی دو دهه اخیر، حوزه فناوری مواد شیمیایی بیشترین سهم از صادرات را با حداقل ۵۰ درصد به همراه داشته که این نسبت هر ساله رو به افزایش است. پس از این حوزه، فناوری های ماشین آلات، برق و الکترونیک و دارویی به ترتیب در رتبه های بعدی صادرات قرار دارند.

بررسی داده های مربوط به مقصد صادرات شرکت های دانش بنیان نیز نشان داده اند، حدود ۸۰ درصد صادرات شرکت های دانش بنیان به کشورهای آسیایی بوده و در عین حال حدود ۹۰ درصد واردات شرکت های دانش بنیان از کشورهای آسیایی است؛ ۳۶ درصد واردات و ۲۲ درصد صادرات شرکت های دانش بنیان مربوط به کشور امارات برای صادرات مجدد و واردات مجدد به مبادی و مقاصد تجاری دیگر است.

هرچند ایران، اکنون در مسیر توسعه فناوری قرار دارد و توانمندی های پژوهشگران شرکت های دانش بنیان در تولید محصولات فناورانه به کشورهای دنیا معرفی می شود اما اغلب این شرکت ها با چالش ها و مشکلاتی صادراتی مواجه اند که در این گزارش سعی کرده ایم به پاره های آن ها اشاره کنیم.

تحریم‌ها مراودات مالی را سخت‌تر کرده است

یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان فعال در زمینه کشاورزی نیز که کشاورزی ارگانیک و سالم بدون مصرف سموم شیمیایی و با حداقل کودهایی شیمیایی را سرلوحه خود قرار داده، با تولید نخستین کودهای زیستی و توان افزایش باغچه تا هیچ کشاورز و باغداری نیاز به سموم و قارچ‌کش و آفتکش نداشته باشد. پژوهشگران این مجموعه هرچند توانسته‌اند گرهی از مشکلات صادراتی محصولات کشاورزی بازکنند اما آنها نیز برای صادرات و فروش این محصولات در داخل کشور با پاره‌ای از مشکلات مواجه‌اند.

امیرنوشان شجاعی، دکتری تخصصی مهندسی کشاورزی - زراعت فیزیولوژی گیاهان زراعی و یکی از کارشناسان فنی این شرکت در گفتگو با خبرنگار مجله آنتاک گفت: متأسفانه امروزه برخی از محصولات کشاورزی ایران به علت رعایت نکردن برخی از پروتکلها پس داده می‌شوند. به عنوان مثال، روسیه محصول فلفل، هندوستان محصول کیوی و عراق محصول گوجه فرنگی ایران را پس می‌فرستد. مجموعه ما در حال حاضر توانسته با تولید کودهای زیستی و توان افزایش و رعایت پروتکل‌ها این مشکل را برطرف کند تا غذای سالم سر سفره مردم برده شود.

وی افزود: هرچند در حال حاضر این محصول‌ها به کشورهایی مانند ازبکستان، عمان، کنیا و قرقیزستان صادر می‌شوند؛ اما برای ارائه این محصول در کل دنیا نیاز به حمایت بیشتر دولت و مسئولان داریم. امیدواریم معاونت علمی و فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان و وزارت صمت از نظر مالی این مجموعه را بیشتر مورد حمایت قرار دهند تا بتوانیم در بازارهای جهانی حضور چشمگیرتری داشته باشیم.

«مشکلات سیاسی» راه بازار جهانی را بسته است

ماموریت یکی از هلدینگ‌های ایران در حوزه تهیه و عرضه انواع خوراک دام و طیور، افزایش سهم غذاهای دریایی به عنوان غذای سالم و بهداشتی در سفره ایرانی‌ها تعریف شده است. محصولات دانش‌بنیان این هلدینگ نیز نه تنها تمام استانداردهای داخلی و ایزوهای مرتبط با صنایع غذایی را کسب کرده‌اند، بلکه به دلیل حضور در بازارهای صادراتی، مورد تایید سازمان استاندارد سایر کشورها نیز هست. این هلدینگ نیز اکنون برای صادرات محصولات خود با مشکلاتی مواجه است.

حمیدرضا عبودی، مدیرعامل این هلدینگ در این خصوص به خبرنگاری علم و فناوری آنا گفت: این محصولات نقش مهمی در کاهش گازهای گلخانه‌ای ایفا می‌کنند. تولید این محصولات با توجه به خشکسالی‌ها و رشد جمعیت جهان ضروری است. این محصولات نه تنها می‌توانند نیازهای پروتئینی کشور را برطرف سازند بلکه غذای مورد نیاز مردم دنیا را نیز می‌توانند تامین کنند. وی افزود: در حال حاضر محصولات این مجموعه به آسیای میانه و امارات صادر می‌شود؛ اما به دلیل مشکلات سیاسی به خصوص سیاست‌های امور خارجه و اعمال تحریم‌ها، فرایند صادرات محصولات این مجموعه به کشورهای دیگر با مشکل مواجه شده است. دولت وظیفه دارد در این زمینه ما را مورد حمایت قرار دهد زیرا اگر تولید چنین محصولاتی مورد حمایت قرار نگیرد، کشور در آینده دچار چالش‌های زیست محیطی می‌شود.

هزینه‌های حمل و نقل صادرات محصولات را دشوار کرده است

یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان ایران نیز محصولات و خدمات گسترده وسیع و متنوعی از صنایع خودروسازی، فیلم، بسته‌بندی، پوشش لوله‌های فلزی، قطعات تزریقی، قطعات الکترونیکی، لوله و پروفیل، لوازم خانگی دارد. این شرکت با برخورداری از ماشین‌آلات تولید پیشرفته و به‌روز و همچنین تجهیزات آزمایشگاهی کامل و مدرن، امکان تولید محصولات متنوع و پیشرفته پلیمری با حجم تولید بالا (سالانه ۳۰ هزار تن انواع مختلف محصولات) را دارد. یکی از اهداف اصلی این شرکت صادرات این محصولات است؛ اما صاحبان این فناوری نیز برای تحقق این هدف مشکلات زیادی پیش رو دارد.

سینا بذریاش، کارشناس مسئول این شرکت دانش‌بنیان در این خصوص گفت: مجموعه ما قصد صادرات این محصولات را دارد اما برای صادرات با مشکلاتی از قبیل هزینه‌های حمل و نقل و دیگر مسائل گمرکی مواجه است. متأسفانه در حال حاضر برای صادرات این محصولات نتوانسته‌ایم از پس هزینه‌های حمل و نقل برآییم.

وی افزود: قطعاً اگر دولت در این زمینه ما را یاری کند می‌توانیم سهم زیادی از بازارهای جهانی را به خود اختصاص دهیم. همچنین با حمایت دولت می‌توانیم خط تولید شرکت‌مان را زیاد کنیم و تنوع بیشتری در محصولات داشته باشیم.

در آخر...



آن طور که پیداست ظرفیت اکوسیستم فناوری و نوآوری برای صادرات محصولات دانش‌بنیان بالاست؛ اما اینکه چقدر مسیر دستیابی به این امر تسهیل می‌شود را باید با هماهنگی سایر ارگان‌ها رقم زد؛ رقم‌زدنی از جنس هماهنگی و خواستن برای تغییر شرایط کشور...

آنا گزارش می دهد:



معرفی ۱۳ محصول نانوسلامت

چتر فناوری روی محصولات بهداشتی باز شد

فناوری نانو مانند سایر تکنولوژی‌ها در بسیاری از صنایع رسوخ پیدا کرده است، حوزه بهداشت و درمان نیز بی‌نصیب از این تکنولوژی نیست و محققان ایرانی توانسته‌اند محصولات نانوسلامت فناورانه را به تولید برسانند. به گزارش خبرنگار مجله آتاک، امروزه فناوری نانو در علوم مختلف کاربردهای زیادی پیدا کرده است. صنعت ساختمان، بهداشت و درمان، مواد آزمایشگاهی، خودرو، نفت، پتروشیمی، گاز، کشاورزی و ... از جمله صنایعی هستند که با نانو عجین شده‌اند. در این میان طی یکی دو دهه اخیر، محصولات و خدماتی هم به عموم مردم عرضه می‌شود. یکی از حوزه‌های اصلی کاربرد فناوری نانو، حوزه سلامت و پزشکی است؛ نانوتکنولوژی در این حوزه کاربرد ویژه‌ای در دارورسانی به اندام‌های مختلف، تشخیص و درمان سرطان، ترمیم دندان، تقویت سیستم ایمنی بدن در مقابل بیماری‌ها و ... دارد. امروزه متخصصان و پژوهشگران دنیا برای بهبود زخم‌ها و درمان بیماری‌ها و مراقبت از پوست و رعایت بهداشت دهان و دندان با به‌کارگیری از مواد نانوکوک، داربست‌های نانو، الیاف نانو و مواد زیستی راهکارهای فناورانه زیادی ارائه کرده‌اند؛ راهکارهایی که می‌تواند گره‌ای از مشکلات حوزه بهداشت و درمان باز کند. از آنجایی که محصولات نانوی ایرانی در حوزه بهداشت و درمان به تولید رسیده درصد هستیم که تعدادی از این محصولات را معرفی کنیم.

پانسمن حاوی نانوذرات نقره با خاصیت آنتی‌باکتریال، داروی تزریقی شیمی درمانی حاوی نانولیپوزوم، کیت استخراج مغناطیسی RNA ویروسی بر پایه نانوذرات، ژل موضعی آمفوتریسین B حاوی نانو مواد، ژل موضعی آمفوتریسین B حاوی نانومواد، کپسول مکمل زینک حاوی نانوذرات اکسید روی، کرم ضد آفتاب حاوی نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم، فوم ضد عفونی‌کننده دست حاوی نانوذرات نقره، پارچه اسپان باند پوشش داده شده با نانوالیاف، بالش زیرنشیمن طبی آنتی‌باکتریال حاوی نانوذرات، کفی طبی ارتوپدی آنتی‌باکتریال حاوی نانوذرات از جمله این محصولات هستند.



پانسمان حاوی نانوذرات نقره با خاصیت آنتی باکتریال

در صورت بروز هرگونه آلودگی در محل زخم، عوارضی از جمله التهاب، ترشحات فراوان چرکی و از هم گسیختگی در پی دارد؛ بنابراین اهمیت یک پانسمان عاری از میکروب و آلودگی برای بهبود و ترمیم زخم و محل سوختگی بسیار مهم است. پژوهشگران یک شرکت فعال در زمینه مراقبت از پوست برای رفع این چالش موفق به تولید پانسمان حاوی نانوذرات نقره با خاصیت آنتی باکتریال شده‌اند که قادر به از بین بردن طیف وسیعی از باکتری‌هاست. نانوذرات نقره به علت رهایش یون نقره و اتصال آن‌ها به پروتئین‌های حاوی گوگرد در سطح غشای باکتری‌ها، امکان ورود به زنجیره تنفسی باکتری و تغییر در مورفولوژی زنجیره را فراهم می‌کند و در نهایت با اثرگذاری بر فرایند مرگ سلولی منجر به مرگ میکروب‌ها می‌شود.

داروی تزریقی شیمی درمانی حاوی نانولیپوزوم

داروی «دوکسوروبیسین» معمولاً در درمان طیف وسیعی از سرطان‌ها از جمله بدخیمی‌های خونی، بسیاری از انواع کارسینوما و سارکوم‌های بافت نرم استفاده می‌شود. فرمولاسیون این فرآورده به شکلی است که دوکسوروبیسین را به داخل حامل‌های نانولیپوزومی وارد کرده و با افزایش نفوذپذیری و پایداری، دارو را در بافت تومور آزاد می‌کند. این حامل لیپیدی با نشت کمی که دارد باعث کاهش عوارض جانبی دوکسوروبیسین می‌شود؛ به این شکل سمیت قلبی این دارو که جزء خطرناک‌ترین عوارض جانبی آن است، کاهش می‌یابد. اکنون پژوهشگران یکی از شرکت‌های داروسازی ایران برای رفع عارضه دوکسوروبیسین موفق به تولید آن در ساختار نانولیپوزومال شده‌اند؛ قطر ذرات تقریباً ۱۰۰ نانومتری فرمولاسیون نانولیپوزومی، باعث افزایش تجمع دوکسوروبیسین در بافت تومور با مکانیسم افزایش نفوذپذیری و نگهداری می‌شود. اجزای لیپیدی تشکیل دهنده فرمولاسیون نانولیپوزومی دارای درجه حرارت عبور فاز بالا هستند و این باعث انکپسولاسیون پایدار و بالای داروی دوکسوروبیسین در لیپوزوم می‌شود و از آزادسازی دارو در خون جلوگیری می‌کند.

کیت استخراج مغناطیسی RNA ویروسی بر پایه نانوذرات

استخراج نوکلئیک اسیدها (RNA) جزء کلیدی در شناسایی و مطالعه فعالیت‌های زیستی و تشخیص بیماری‌ها است. روش‌های متعددی برای استخراج این ترکیبات وجود دارد که با توجه به هزینه تمام شده، کیفیت و سرعت استخراج، متفاوت هستند. کیت استخراج مغناطیسی RNA ویروسی بر پایه فناوری نانو، استخراج نوکلئیک اسید ویروسی (RNA) را با سرعت و کیفیت بالا انجام می‌دهد. در این کیت ابتدا بافت اطراف سلول باز شده و نوکلئیک اسید به نانو بیدهای مغناطیسی متصل می‌شود. سپس نانو بیدها توسط یک آهن‌ربا از باقی محلول جدا شده و توسط محلول شست و شو تمیز شده و در مرحله بعد نوکلئیک اسید خالص از نانو بیدها جدا می‌شود. استفاده از نانوذرات به دلیل ایجاد خصوصیات منحصر به فرد موجب پدید آمدن نسل جدیدی از کیت‌های استخراج و شناسایی نیز شده است. اکنون پژوهشگران یکی از شرکت‌های داروسازی ایران در این زمینه موفق به تولید کیت استخراج مغناطیسی RNA ویروسی بر پایه نانوذرات شده‌اند.

ژل موضعی آمفوتریسین B حاوی نانومواد

سالک یک بیماری پوستی طولانی مدت است که عامل آن نوعی انگل است. یکی از موادی که می‌تواند بر آن غلبه کند، مولکولی دارویی به نام آمفوتریسین B است. آمفوتریسین B، داروی ضد انگل و ضد قارچ موثری است که برای درمان بیماری سالک به کار می‌رود. به علت ایجاد سمیت کلیوی توسط این دارو فرمولاسیون‌های لیپوزومال می‌تواند برای دارورسانی هدفمند مورد استفاده قرار گیرد. از این رو پژوهشگران یکی از شرکت‌های دارویی ایران موفق به تولید ژل موضعی آمفوتریسین B فرم لیپوزومی شده‌اند که از تاثیرات مخرب این دارو بر بدن می‌کاهد و باعث افزایش نفوذ و انتقال به سطح قارچ می‌شود؛ نانولیپوزوم‌های ۱۰۰ نانومتری حاوی داروی آمفوتریسین B است که پس از مصرف موضعی میزان نفوذ دارو به اپیدرم و درم و نهایتاً ماکروفاژهای آلوده به انگل لیشمانیا را افزایش می‌دهد. در نتیجه دارو با غلظت بالا در مجاورت انگل آزاد می‌شود. بنابراین استفاده از لیپوزوم کارایی و اثربخشی آمفوتریسین B را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد.

کپسول ژلاتینی نرم نانومیسل های حاوی کورکومین

«کورکومین» ماده جز فعال گیاه پایا، معمولاً با نام زردچوبه شناخته می‌شود. به طور کلی مهمترین اثرات بیولوژیکی زردچوبه و کورکومین اثرات ضد التهابی، آنتی‌اکسیدانی، و پیشگیری‌کننده از سرطان است.

این ویژگی‌ها سبب شده است که این ماده در درمان بیماری‌های مختلفی همچون زخم، دیابت، آلزایمر، پارکینسون، بیماری‌های قلبی و عروقی، ریوی و آرتريت استفاده شود. این ماده همچنین مانع از تشکیل لخته خون شده، پایین آورنده کلسترول بوده و باعث بهبود عملکرد کبد و دستگاه گوارش می‌شود.

یکی از معضلات کورکومین حلالیت کم آن در محیط آبی بدن است. در حال حاضر یکی از شرکت‌های داروسازی ایران برای رفع این معضل و به منظور افزایش کارایی کورکومین، شکل نانویی آن را تولید کرده‌اند؛ این نانومیسل‌های کروی شکل باعث افزایش حلالیت در آب کورکومین می‌شوند. این نانومیسل‌ها در محیط اسیدی معده حداقل ۶ ساعت پایدارند و از بین نمی‌روند بلکه به صورت دست نخورده به روده کوچک می‌رسند.

نانومیسل‌ها پس از رسیدن به روده کوچک، انتقال کورکومین را از لایه آب دست نخورده موجود در سطح سلول‌های اپتلیال روده‌ای که یک سد در برابر جذب ترکیبات محلول در چربی می‌باشد تسهیل کرده و باعث افزایش جذب کورکومین از راه خوراکی می‌شوند.



شربت آهن حاوی نانولیپوزومال

کم‌خونی ناشی از فقر آهن شایع‌ترین نوع آن در سراسر جهان است. از علل شایع فقر آهن و علت کم‌خونی می‌توان به مصرف ناکافی آهن به دلیل رژیم غذایی ضعیف یا رژیم‌های محدودکننده، بیماری التهابی روده، افزایش نیاز آهن در دوران بارداری و خونریزی در طی دوره‌های قاعدگی شدید یا خونریزی داخلی اشاره کرد.

کمبود آهن در کودکان می‌تواند عواقب عصبی قابل توجهی داشته باشد و مکمل آهن یک درمان انتخابی موثر است. با این حال، در مکمل‌های آهن تولیدی به روش‌های سنتی به دلیل تماس آهن با اسید معده موجب مشکلات گوارشی و کاهش جذب آن در بدن می‌شود. بنابراین فرمولاسیون آهن با راندمان جذب بالا که به راحتی حمل شود به طور بالقوه می‌تواند کاربرد گسترده‌ای در نوزادان مبتلا به کمبود آهن پیدا کند. برای برطرف کردن این چالش، پژوهشگران یکی از شرکت‌های داروسازی ایران موفق به ساخت شربت آهن ۱۰ میلی‌گرم حاوی آهن لیپوزومال شده است.

سیستم‌های دارورسانی در مقیاس نانو، مانند نانولیپوزوم‌ها، می‌توانند به افزایش قابلیت جذب ترکیبات فعال در بدن و محافظت از آن‌ها در طول فرآیند گوارش کمک کنند.

کپسول مکمل زینک حاوی نانوذرات اکسید روی

عنصر روی یکی از مهمترین مواد معدنی مورد نیاز بدن است که نقش بسیار مهمی در سلامتی هر فرد دارد. کمبود روی در بدن می تواند عواقبی چون تأخیر رشد، ضعف سیستم ایمنی، افزایش خطر عفونت ها، نقص در غدد جنسی، بی اشتهایی، اسهال، از دست دادن وزن، تأخیر در بهبود زخم ها، نقص در تکامل لوله عصبی در جنین، ریزش مو و کچلی، اختلال ذهنی، ضایعات پوستی و ... داشته باشد. زینک یکی از املاح ضروری با طیف وسیعی از عملکردهای بیولوژیک در تغذیه انسان است از این رو یکی از شرکت های داروسازی برای رفع این مسئله موفق به تولید کپسول مکمل زینک حاوی نانوذرات اکسید روی شده اند که موجب جذب و کارآمدی بهتر روی می شود؛ ذرات اکسید روی در ابعاد نانومتری دارای خواص فیزیکی و شیمیایی متفاوتی در مقایسه با حالت غیر نانومتری هستند. از این جمله می توان به نسبت سطح به حجم و واکنش پذیری بالاتر اشاره کرد. با کوچک تر شدن و رسیدن ذرات اکسید روی به ابعاد نانومتری، واکنش پذیری شیمیایی آن ها افزایش پیدا می کند به این ترتیب موجب افزایش جذب روی در بدن و بهبود سلامت و بهره وری می شود.

خمیر دندان ترمیم کننده و ضد حساسیت حاوی نانومواد

حساسیت دندانی به دلایل مختلفی مانند از بین رفتن بافت لثه، پوسیدگی دندان، شکستگی یا ترک خوردگی دندان، تحلیل رفتن لثه، ساییدگی مینا و ریشه دندان در هنگام خوردن و آشامیدن مواد غذایی سرد، گرم، اسیدی و چسبناک و حتی تنفس هوای سرد با دهان ایجاد می شود.

شدت این درد ممکن است کم و زیاد باشد و گاهی نیز موقتا از بین برود، اما بی توجهی به این مشکل می تواند باعث بروز انواع بیماری های دهان و دندان شود.

همچنین هنگامی که مینای دندان پوسیده شود برای همیشه از بین خواهد رفت. خمیر دندان ترمیم کننده می تواند با پر کردن پوسیدگی های جزئی ایجاد شده به روی مینای دندان به تقویت آن ها کمک کند. پژوهشگران یکی از شرکت های تولید کننده خمیر دندان برای رفع این چالش خمیر دندان ترمیم کننده و ضد حساسیت حاوی نانوماده های منیزیم هیدروکسی آپاتیت کربناته شده تولید کرده اند؛ نانو هیدروکسی آپاتیت توانایی قوی برای پیوند با پروتئین ها و همچنین با قطعات پلاک و باکتری ها در خمیر دندان دارد. این توانایی به دلیل اندازه نانوذرات است که به طور قابل توجهی سطح ویژه را که پروتئین ها می توانند به آن متصل شوند، افزایش می دهد. علاوه بر این، نانو هیدروکسی آپاتیت همچنین به عنوان پرکننده عمل می کند زیرا سوراخ ها و فرورفتگی های کوچک روی سطح مینا را ترمیم می کند، عملکردی که با اندازه کوچک ذرات تشکیل دهنده آن افزایش می یابد.

کرم ضد آفتاب حاوی نانوذرات دی اکسید تیتانیوم

پوست بدن انسان به طور طبیعی فاقد توانایی لازم جهت مقابله با اثرات سوء ناشی از پرتوهای نور آفتاب است. قرار گرفتن پوست در معرض نور خورشید برای مدت طولانی معمولا آسیب زا بوده و منجر به خشک شدن پوست می شود. در حال حاضر برای این باورند که با جلوگیری از آسیب های ناشی از نور خورشید می توان از اکثر سرطان های پوست جلوگیری کرد.

به طور کلی در کرم های ضد آفتاب، برای جذب پرتوهای مضر از جاذب های شیمیایی و فیزیکی استفاده می شود که جاذب های شیمیایی موجب بروز آلرژی در برخی افراد می شود.

از سوی دیگر فرآورده های حاوی جاذب های شیمیایی جهت مصرف خانم های باردار و کودکان توصیه نمی شود. پژوهشگران یکی از شرکت های داروسازی برای رفع این مسأله با بهره گیری از فناوری نانو توانسته اند کرم ضد آفتاب فاقد جاذب شیمیایی SPF50 حاوی نانوذرات اکسید تیتانیوم تولید کنند که احتمال بروز واکنش های التهابی و آلرژی را به حداقل می رساند.

فوم ضد عفونی کننده دست حاوی نانو ذرات نقره

برخی از نانو ذرات به عنوان عوامل ضد میکروبی قوی، موجب از بین رفتن طیف وسیعی از میکروبها می شوند. پژوهشگران یکی از شرکت های ایران برای رفع این چالش موفق به تولید فوم ضد عفونی کننده دست حاوی نانو ذرات نقره شده است که قادر به از بین بردن طیف وسیعی از باکتری های بیماری زا است.

نانو ذرات نقره به علت رهایش یون نقره و اتصال آنها به پروتئین های حاوی گوگرد در سطح غشای باکتری ها، امکان ورود به زنجیره تنفسی باکتری و تغییر در مورفولوژی زنجیره را فراهم می کند و در نهایت با اثر گذاری بر فرایند مرگ سلولی منجر به مرگ میکروبها می شود.



پارچه اسپان باند پوشش داده شده با نانوالیاف

این محصول که توسط پژوهشگران یکی از شرکت های فعال در زمینه تولید ماسک های تنفسی تولید شده است قابلیت جذب درصد بالایی از آلاینده ها و ذرات معلق با اندازه ۳۰۰ نانومتر را دارد؛ نانوالیاف در مقایسه با الیاف با قطر بیشتر نسبت سطح به حجم بالایی دارند. علاوه بر این، بسترهای تولید شده با نانوالیاف درصد تخلخل بالا اما اندازه حفرات کوچکی دارند. اندازه حفرات کوچک در عبور مولکول های هوا به داخل ماسک اختلالی ایجاد نمی کند، در عین حال از عبور ذرات گردوغبار، باکتری ها و ویروس ها تا درصد بالایی جلوگیری می کند. استفاده از الیاف نانومتری با قطر کمتر از ۱۰۰ نانومتر در ماسک تنفسی موجب افزایش راندمان آن در ممانعت از عبور ذرات گرد و غبار و آلودگی می شود. از سوی دیگر، میزان افت فشار ماسک بر پایه نانوالیاف در مقایسه با ماسک معمولی (در راندمان فیلتراسیون برابر) کمتر خواهد بود.



کفی طبی ارتوپدی آنتی باکتریال حاوی نانوذرات

امروزه به دلیل مشغله‌های کاری و بالا رفتن میانگین سنی جامعه، مشکلات ارتوپدی نیز در حال افزایش است. عدم تشکیل شدن قوس کف پا و یا به عبارتی صافی کف پا باعث فشارهای غیرطبیعی وزن بدن به کف پا شده که عوارض ناشی از فشار باعث درد زانو، لگن و کمر می‌شود. کفی‌های طبی مخصوص صافی کف پا با داشتن برجستگی‌های متناسب با قوس کف پا و ساختار کف پا باعث حفظ چارچوب پا می‌گردد. کفی‌ها به عنوان قسمت داخلی کفش، مستقیماً با پای انسان در تماس هستند. تعرق پا علاوه بر ایجاد بوی نامطبوع و آزاردهنده باعث رشد باکتری و قارچ بین انگشتان و بیماری‌های عفونی می‌شود. پژوهشگران یکی از شرکت‌های فعال در حوزه نانو برای حل چالش‌های مطرح شده موفق به تولید کفی طبی آنتی باکتریال حاوی نانوذرات شده‌اند.



بالش زیرنشیمن طبی آنتی باکتریال حاوی نانوذرات

نشستن طولانی مدت از آنجایی که وزن بالاتنه روی نشیمنگاه وارد می‌شود، می‌تواند باعث درد در این ناحیه شود. علاوه بر این فشار وزن بالاتنه که روی مهره‌های پایین ستون فقرات قرار دارد، می‌تواند باعث آسیب به این مهره‌ها شود.

خانم‌های باردار، اشخاصی که به تازگی عمل جراحی کرده‌اند و به‌طور کلی کسانی که مدت طولانی در روز در وضعیت نشسته قرار دارند، ممکن است این درد را تجربه کرده باشند که استفاده از زیرنشیمن با خصوصیات ارگونومیک و آناتومیک، وضعیت صحیح نشستن را ایجاد می‌کند. علاوه بر آن فشار را از ناحیه دنبالچه و دیسک‌های بین مهره‌ای برمی‌دارد و امکان گردش آزاد هوا و بهبود سریعتر زخم‌های احتمالی را فراهم می‌کند.

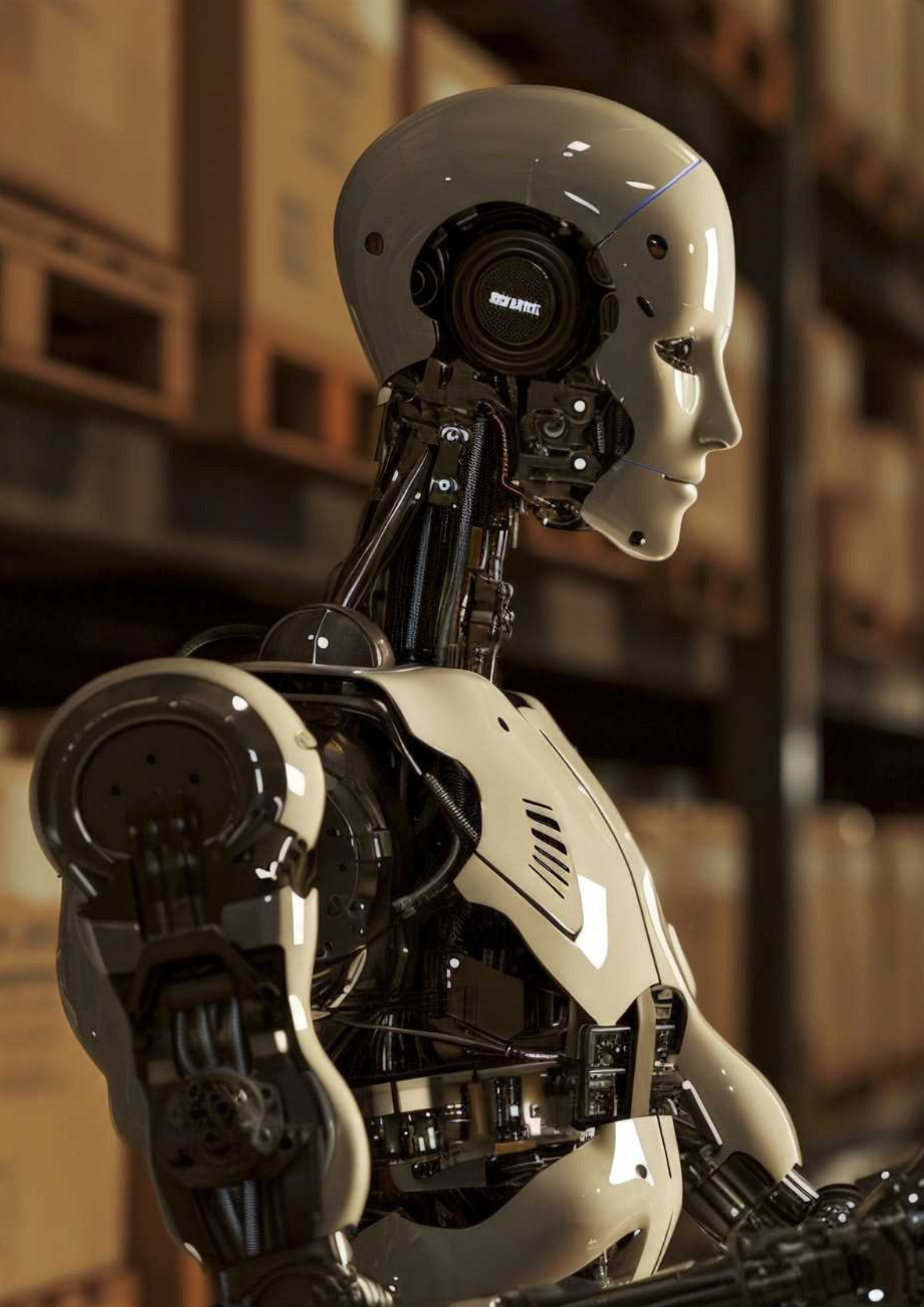
همچنین این زیرنشیمن‌ها مستقیماً با بدن انسان در تماس هستند که موجب رشد باکتری و قارچ روی سطح آن می‌شود، از اینرو پژوهشگران یکی از شرکت‌های فعال در این زمینه برای حل چالش‌های مطرح شده، موفق به تولید زیرنشیمن طبی آنتی باکتریال حاوی نانوذرات شده‌اند.



چالش‌هایی از جنس ربات‌ها

چگالی جایگزینی ربات با کارگر در ایران پایین است

کاربرد ربات‌ها و تعداد آنها در جهان روز به روز در حال افزایش بوده، اما پروسه ساخت و جایگزینی آن با انسان و کارگران با چالش‌هایی روبروست که ایران از این قاعده مستثنی نیست. به گزارش خبرنگار مجله آتاک، هجدهمین دوره مسابقات بین‌المللی ربوکاپ آزاد ایران به میزبانی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی از ۲۹ فروردین تا روز گذشته به مدت ۳ روز برگزار شد. این دوره از مسابقات با حضور هزار و ۸۰۰ شرکت‌کننده در ۳۱۶ تیم و ۲۴ لیگ دانشجویی و دانش‌آموزی به کار خود پایان داد. در این دور از مسابقات گروه‌های دانشجویی علاوه بر برگزاری لیگ‌هایی مانند دموی دانشجویی، شبیه‌ساز فوتبال، ربات‌های پرنده، سرویس‌رسان در کار و خودرو خودران، چند تیم دانشجویی نیز آخرین دستاوردهای علمی و پژوهشی خودشان را در معرض نمایش قرار داده‌اند. دستاوردهایی که هرکدام می‌توانند در صورت حمایت مالی مسئولان سهم بزرگی در صنعت و جامعه ایفا کنند.



نیاز به پرورش نیروهای متخصص در دانشگاه‌ها و مدارس داریم

مرتضی موسی‌خانی، رئیس کمیته ملی ربوکاپ و رئیس هجدهمین دوره مسابقات بین‌المللی ربوکاپ آزاد ایران درباره این دوره از مسابقات ربوکاپ به خبرنگار مجله آتاتک گفت: امسال ۴۰۰ تیم برای حضور در هجدهمین مسابقات بین‌المللی ربوکاپ آزاد ثبت نام کردند که از این تعداد ۳۱۶ تیم (۷۰ تیم دانشجویی و ۷۰ تیم دانش‌آموزی) توانستند به این دور از مسابقات راه پیدا کنند.

وی گفت: همچنین در این دوره از مسابقات ۵ کشور جهان از جمله چین، برزیل، آلمان، افغانستان و ارمنستان حضور یافتند و سایر کشورها نیز به صورت شبیه‌سازی شرکت کرده‌اند.

رئیس کمیته ملی ربوکاپ افزود: اغلب تیم‌های دانشجویی و دانش‌آموزی که به این دوره از مسابقات راه پیدا می‌کنند، حائز رتبه هستند. بیشترین تیم‌ها با دستی‌پرو با کسب مدال به کشور باز می‌گردند؛ این امر باعث شده تا جایگاه علم رباتیک ایران در سطح جهانی ارتقا پیدا کند.

انعقاد قرارداد با دستاوردهای رباتیک دانشجویی

وی یاد آورشده: طی دوره‌های پیشین تیم‌های دانشجویی به واسطه برگزاری این مسابقات و کسب دانش پردازش تصویر، نرم‌افزار، کنترل، بینایی ماشین در مسابقات ربوکاپ توانسته‌اند دستاوردهای خوبی خلق کنند به گونه‌ای که برخی از آنها اکنون در صنایع بزرگ ایفای نقش می‌کنند. به عنوان مثال برخی از پژوهشگران و تیم‌های دانشجویی موفق به ساخت ربات اطفای آتش یا ربات امدادگر برای جستجوی مجروحان و مصدومان شده‌اند.

موسی‌خانی با بیان اینکه اکنون به واسطه کسب چنین دستاوردهایی برخی از سازمان‌ها قراردادهای خوبی با دانشگاه‌ها و پژوهشگران منعقد کرده‌اند، گفت: البته هنوز چگالی ربات‌ها که باید به ازای هر ۱۰ هزار کارگر یک ربات در کشور باشد در ایران پایین است و باید رشد پیدا کند.

وی به چالش‌های این حوزه پرداخت و اظهار کرد: اکنون مهمترین چالش ما در زمینه علم رباتیک و برگزاری این دوره از مسابقات بین‌المللی، تحمیل هزینه‌های ساخت ربات‌ها در مدارس و دانشگاه‌هاست. نیروهای متخصص این حوزه در مدارس و دانشگاه‌ها پرورش داده می‌شوند از این‌رو اگر باگ‌ها و خطاهای این نیروها مشخص شود، مهندسان حرفه‌ای در صنعت حضور خواهند داشت.

رئیس کمیته ملی ربوکاپ اضافه کرد: بنابراین اگر مبنای سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های کشور برای توسعه این دانش است باید سرمایه‌گذاری‌های جدی برای پرورش نیروی انسانی خوب در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی انجام شود. متأسفانه اکثر قطعات ربات‌ها نیز با گران شدن قیمت ارز بهایشان افزایش پیدا می‌کنند و دانشگاه‌ها و موسسات آموزشی از نظر مالی توان خرید این قطعات را ندارند.

ضرورت آشنایی دانشجویان با فضای عملی خودروهای خودران

آنطور که پیداست در پشت صحنه ساخت ربات‌های دانشجویی چالش‌هایی وجود دارد که با وجود آنها باز هم خروجی فناورانه تیم‌ها در مسابقات مختلف حضور می‌یابند و رقابت می‌کنند.

امین ابادری، سرپرست لیگ خودروی خودران که خود روزی دانشجوی ارشد رشته مکترونیک بود، به خبرنگار مجله آتاتک گفت: حوزه‌های خودران و سیستم‌های کمک راننده یکی از مباحث به روز و نوین دنیاست. امروزه کشورهایی مانند آلمان، آمریکا و ژاپن در این حوزه پیشگام هستند. کشور ایران نیز باید همگام با کشورهای دیگر در این علم نو حضور پیدا کند.

مدیرعامل یکی از شرکت‌های دانش بنیان مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران افزود: در این لیگ ما ساختمان‌ها، خیابان‌ها، خودروها، تابلوها و چراغ‌های راهنمایی و رانندگی در ابعاد یک دهم دنیای واقعی طراحی کرده‌ایم. خودروها با استفاده از بینایی ماشین و هوش مصنوعی باید خطوط جاده را تشخیص دهند و مابین خطوط حرکت کنند.

وی اضافه کرد: همچنین باید تابلوهای راهنمایی و رانندگی را تشخیص دهند و بر اساس آن عمل کنند. با دقت بالا نیز باید موانع را رد و حق تقدم عابر پیاده را رعایت کنند.

اباذری خاطرنشان کرد: هدف اصلی از برگزاری این لیگ آشنایی عملی دانشجویان با فضای خودروهای خودران و سیستم‌های کمک راننده است تا بتوانند در این زمینه تخصص لازم را کسب کنند و خلاءهای موجود را برطرف سازند. دانشجویان این حوزه صرفاً نباید به ارائه مقاله و علم صرف اکتفا کنند.

وی افزود: ارائه مقاله دستاورد خاصی برای کشور به ارمغان نمی‌آورد. تنها نتیجه آن فراهم آوردن زمینه‌ای برای مهاجرت تحصیلی دانشجویان است. دانشجویانی که به صورت سخت‌افزاری کار کرده و ربات تولید می‌کنند، پس از خروج از فضای دانشگاه می‌توانند در آینده محرک بخش صنعت باشند و محصولی را طراحی کنند. این افراد باید از سوی مسئولان مورد حمایت قرار بگیرند.

همچنین به مشکلات تیم‌های دانشجویی این لیگ اشاره کرد و گفت: هرچند تیم‌ها برنامه‌ریزی خوبی داشتند و تلاش زیادی در این زمینه انجام داده‌اند، اما متأسفانه از نظر سخت‌افزاری با مشکل مواجه بودند، زیرا دانشگاه از نظر سخت‌افزاری دانشجویان را حمایت نکرده است. این امر باعث شد این تیم‌ها به خوبی نتوانند دستاوردهای خود را در معرض دید همگان قرار دهند.

وی اضافه کرد: هرچند کمیته ملی ربوکاپ صد در صد پای کار است و در این زمینه زحمت زیادی متحمل شده است، اما ضرورت دارد دانشگاه‌ها نیز از تیم‌ها حمایت بیشتری داشته باشند تا رقابت دانشجویان در سطح علمی ارتقا پیدا کند.

دانشجویان نیاز به حمایت‌های مالی دارند

مهرداد فیض مهدوی، یکی از پژوهشگران لیگ At Work (امدادرسان در کار) نیز گفت: این ربات چند المان دارد که روی ۴ چرخ مکانوم که زاویه ۴۵ درجه‌ای دارد، آزادانه حرکت می‌کند. دوم، بازوی رباتی دارد که می‌تواند پس از پردازش تصویر اجزای ۱۰۰ تا ۵۰۰ گرمی را بردارد. وی افزود: در این لیگ، پلتفرم‌ها و سکوهایی تعبیه کرده‌ایم که به روی هر کدام قطعاتی مانند پیچ، مهره و... قرار دارند. ربات باید طبق دستوری که دارد، با پردازش تصویر، اشکال را تشخیص دهد و پس از برداشتن قطعه و گذاشتن در داخل سینی به سمت سکوی بعدی برود. مهدوی به مشکلات تیم‌های دانشجویی این لیگ اشاره کرد و گفت: بحث پردازش تصویر و سیستم عامل رباتیک کار بسیار سختی است. این ربات‌ها باید تصاویری که قبلاً از اشیا فیلم‌برداری کرده‌ایم را بتواند تشخیص دهد و شی را حمل کرده و در مسیر مسابقه آن را ناوبری کند تا به شی دیگری برخورد نکند.

وی گفت: برای اینکه این ربات‌ها به نحو احسن کار کنند، نیاز به حمایت‌های مالی دارند، زیرا هزینه‌های تجهیز این ربات‌ها خیلی زیاد است. این ربات‌ها نیاز به دوربین‌های خوب، بازوی رباتی، موتورها و چرخ‌های خوبی دارند. تیم‌های حاضر در این لیگ استعداد خوبی دارند، اما اگر پشتوانه مالی خوبی داشته باشند، شانس موفقیت تیم‌ها افزایش پیدا می‌کند.

مهدوی به دیگر مشکلات این حوزه پرداخت و افزود: تیم‌ها عمدتاً بازوهای رباتی و امدادی را از خارج سفارش می‌دهند. اگر توانایی بومی‌سازی چنین قطعه و دستگاهی را داشته باشیم با هوش مصنوعی و پردازش تصویر می‌توانیم به صنعت کمک کنیم. ساخت چنین قطعاتی به یک سری از فرآیندهای تولید نیز سرعت می‌بخشند.

این پژوهشگر در پایان یادآور شد: تقریباً هر شرکتی که خط تولید داشته باشد و بخواهد از ربات در ماشین‌سازی استفاده کند یا هر صنعتی که بخواهد شی را جا به جا کند نیاز به این بازوهای رباتی یا ربات‌های امداد رسان دارند. این کار با هوش مصنوعی انجام می‌شود و خطای انسانی را از میان می‌برد. همچنین صنایع نیاز به نیروی کار کمتر پیدا می‌کنند.



در پایان ...

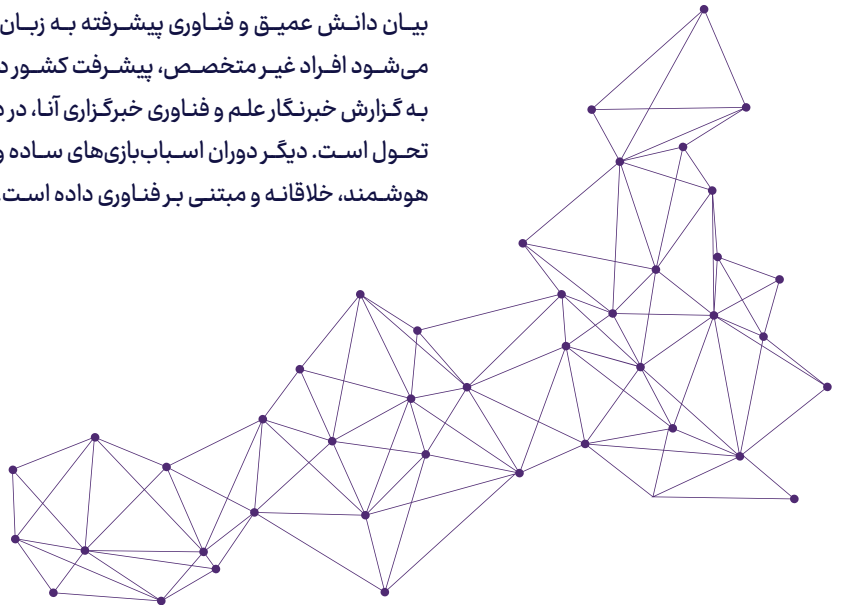
می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که پژوهشگران در شرایط دشواری دست به اقداماتی می‌زنند که شاید دستاوردشان، طی سالیان دور مورد توجه قرار بگیرد؛ توجهی از جنس دولت و صنعت؛ توجهی در قالب درآمدزایی و سودآوری برای کشور؛ توجهی با نگاه تکنولوژی‌گونه... امید است که این توجه از هر جنسی منجر به استفاده از تکنولوژی‌های حاصل دست محققان شود.



جهش فناوری در دنیای اسباب بازی ها

دانش پیشرفته را باور پذیر می کند

بیان دانش عمیق و فناوری پیشرفته به زبان ساده که مهم ترین ابزار آن اسباب بازی ها هستند باعث می شود افراد غیر متخصص، پیشرفت کشور در حوزه علم و فناوری را باور کرده و از نزدیک لمس کنند. به گزارش خبرنگار علم و فناوری خبرگزاری آنا، در دنیای امروز، صنعت اسباب بازی با سرعتی چشمگیر در حال تحول است. دیگر دوران اسباب بازی های ساده و ابتدایی به سر رسیده و جای خود را به اسباب بازی های هوشمند، خلاقانه و مبتنی بر فناوری داده است.



فناوری به سرعت در حال تحول است و این امر بر همه جنبه های زندگی ما از جمله نحوه یادگیری، بازی و تعامل کودکان و نوجوانان تأثیر می گذارد. توسعه فناوری در حوزه کودک و نوجوان فرصت های بی شماری را برای آموزش، سرگرمی و توانمندسازی نسل بعدی به ارمغان می آورد. با این حال، چالش هایی نیز وجود دارد که باید برای اطمینان از استفاده ایمن و مسئولانه از فناوری توسط کودکان و نوجوانان به آنها رسیدگی شود. فناوری می تواند به خلق اسباب بازی هایی منجر شود که نه تنها سرگرم کننده هستند، بلکه می توانند به کودکان در یادگیری و رشد مهارت های مختلف نیز کمک کنند. اسباب بازی های مبتنی بر هوش مصنوعی، واقعیت افزوده و واقعیت مجازی می توانند تجربیات یادگیری فراگیر و تعاملی را برای کودکان فراهم کنند. فناوری می تواند زمینه را برای خلق اسباب بازی های جدید و نوآورانه ای فراهم کند که تا پیش از این امکان پذیر نبوده است. این امر می تواند به شکوفایی خلاقیت و نوآوری در کودکان و همچنین ارتقای سطح کیفی اسباب بازی ها در بازار کمک کند.

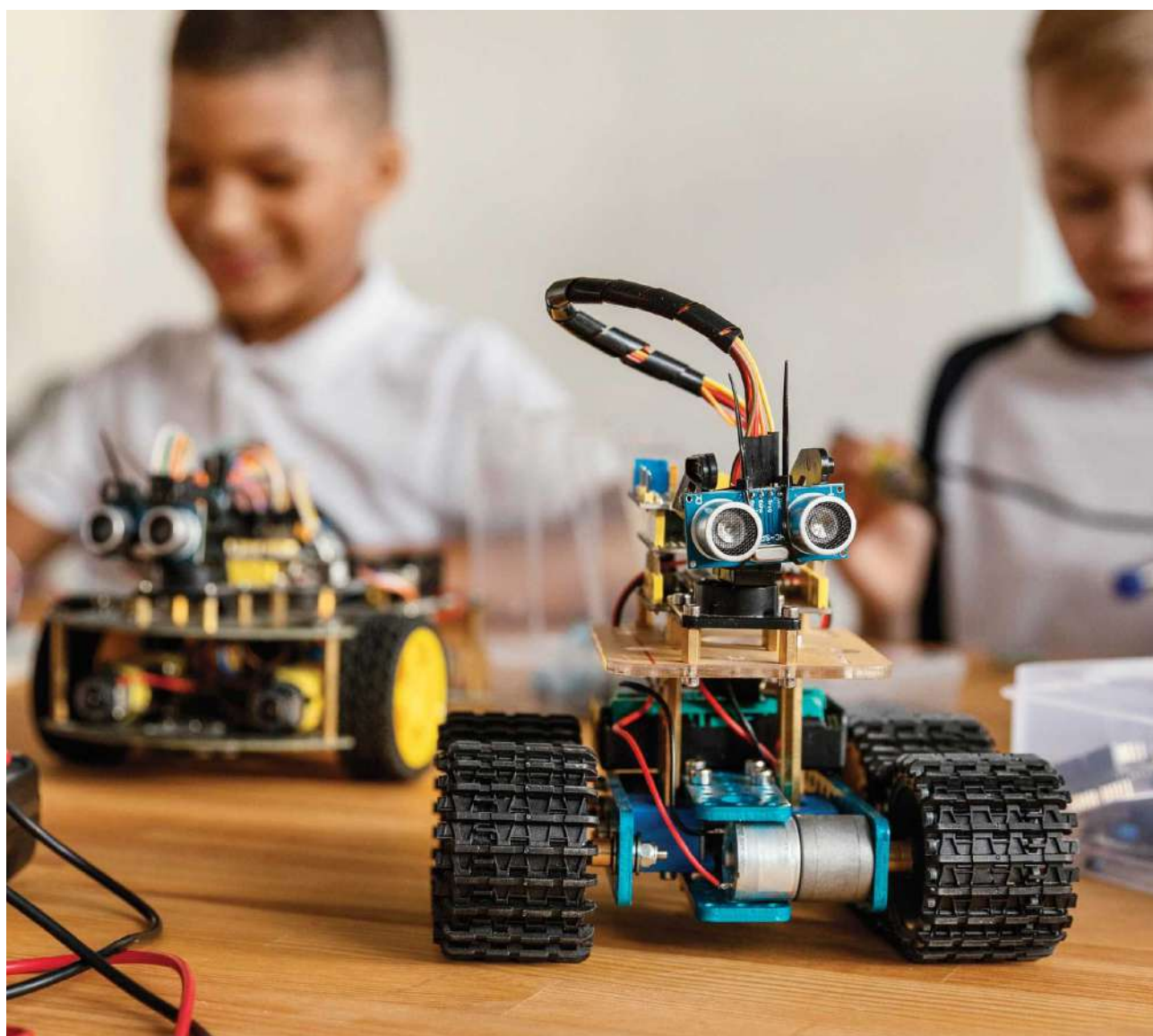


نسل جدید کودکان با فناوری بزرگ شده‌اند و به دنبال اسباب‌بازی‌هایی هستند که با دنیای دیجیتال آنها همخوانی داشته باشد. توسعه فناوری در صنعت اسباب‌بازی می‌تواند به تولید اسباب‌بازی‌هایی جذاب و متناسب با نیازهای این نسل منجر شود. توسعه فناوری در صنعت اسباب‌بازی می‌تواند به ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در زمینه‌های مختلف مانند طراحی، برنامه‌نویسی، مهندسی و بازاریابی منجر شود.

فرصت‌های فناوری در حوزه کودک و نوجوان

آموزش؛ فناوری می‌تواند ابزار قدرتمندی برای آموزش باشد و فرصت‌های یادگیری شخصی‌سازی شده و جذاب را برای کودکان و نوجوانان فراهم کند. برنامه‌های آموزشی مبتنی بر فناوری می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا در سرعت خود یاد بگیرند، به منابع و اطلاعات متنوع دسترسی داشته باشند و با همسالان و مربیان به صورت آنلاین ارتباط برقرار کنند.

سرگرمی؛ فناوری راه‌های جدید و هیجان‌انگیزی برای سرگرمی کودکان و نوجوانان ارائه می‌دهد. بازی‌های ویدیویی، برنامه‌ها و وبسایت‌های تعاملی می‌توانند به کودکان کمک کنند تا مهارت‌های حل مسئله، خلاقیت و تفکر انتقادی خود را توسعه دهند. توانمندسازی؛ فناوری می‌تواند به کودکان و نوجوانان ابزارهایی برای برقراری ارتباط، بیان خود و ایجاد تغییر در جهان بدهد. شبکه‌های اجتماعی، پلتفرم‌های آنلاین و ابزارهای اشتراک‌گذاری محتوا می‌توانند به جوانان کمک کنند تا با افراد همفکر ارتباط برقرار کنند، ایده‌های خود را به اشتراک بگذارند و در مورد مسائلی که برایشان مهم است، اقدام کنند.



چالش‌های فناوری در حوزه کودک و نوجوان

امنیت آنلاین؛ کودکان و نوجوانان در معرض خطرات مختلفی در فضای آنلاین مانند قلدری سایبری، محتوای نامناسب و سوء استفاده جنسی از کودکان قرار دارند. مهم است که والدین، مربیان و دولت‌ها برای ایمن نگه داشتن کودکان در اینترنت همکاری کنند.

اعتیاد به فناوری؛ استفاده بیش از حد از فناوری می‌تواند منجر به مشکلات سلامتی جسمی و روانی مانند چاقی، کمبود خواب و افسردگی شود. مهم است که به کودکان و نوجوانان در مورد استفاده سالم از فناوری آموزش داده شود و تعادل بین فعالیت‌های آنلاین و آفلاین برقرار شود.

شکاف دیجیتالی؛ همه کودکان و نوجوانان به فرصت‌های برابر برای دسترسی به فناوری و اینترنت ندارند. این شکاف دیجیتالی می‌تواند منجر به نابرابری آموزشی و فرصت‌های اقتصادی شود.

توسعه فناوری در حوزه کودک و نوجوان فرصت‌های بی‌شماری را برای آموزش، سرگرمی و توانمندسازی نسل بعدی به ارمغان می‌آورد. با آگاهی از خطرات و مزایای فناوری و با همکاری برای استفاده ایمن و مسئولانه از آن، می‌توانیم به کودکان و نوجوانان کمک کنیم تا از مزایای فناوری در حالی که از خطرات آن در امان هستند، بهره‌مند شوند.



محمد اترکی فعال حوزه صنعت اسباب بازی در گفتگو با خبرگزاری آنا با اشاره به اهمیت ورود فناوری به صنعت اسباب بازی گفت: ورود فناوری به حوزه صنعت اسباب بازی اهمیت دارد زیرا می‌تواند باعث ارتقا سطح کیفی محصول شود.

وی تصریح کرد: وقتی که بتوانیم با استفاده از مواد پیشرفته کیفیت تولید را ارتقا بدهیم آن صنعت رشد کرده و به استانداردهای سطح بالاتری دست پیدا می‌کند و در نتیجه سطح رضایت‌مندی بالاتری ایجاد می‌کند.

اتراکی ورود فناوری به صنعت اسباب بازی را فرصتی برای پیشرفت اقتصادی این صنعت دانست و گفت: از نگاه دیگری در بعد صنعتی می‌توان به این نکته اشاره کرد که ما با استفاده از فناوری‌های نو فرصت جذب مشتری را افزایش می‌دهیم. بدین گونه که در آن صنعت یک ارزش افزوده خلق شده و محصولات جدیدی به بازار وارد می‌شود و مشتری محصولات را که با فناوری‌های قدیمی نمی‌توانست بیند حالا می‌تواند ببیند و از نزدیک لمس کند.

این فعال حوزه اسباب بازی با اشاره به دیگر مزایای ورود فناوری به صنعت اسباب بازی اظهار کرد: اگر کاربر خانگی یا همان بهره بردار نهایی را هدف قرار دهیم ورود فناوری به صنعت بازی همچنان حائز اهمیت است زیرا فرصتی فراهم است که با استفاده از آن فناوری خاص، توجه مخاطب را جلب کنیم برای مثال در زمینه فناوری نانو کاربر به چپستی این فناوری پی می‌برد. تولید کننده با استفاده از بازی یک قابلیت خاص را نشان می‌دهد که عنصر خلاقیت و ایجاد سوال در ذهن مخاطب رخ می‌دهد. در عرصه فناوری‌های پیشرفته گروه سنی تغییر می‌کند مثلاً فردی ۴۰ ساله هم وقتی این اسباب بازی را می‌بیند برایش جالب است به این دلیل که یا تا به حال از آن فناوری اطلاعی نداشته است یا آنکه در اینترنت مطلب درباره آن خوانده است و نمی‌دانسته در کشور چنین قابلیت وجود دارد و این موضوع باعث می‌شود وقتی از پیشرفت فناوری صحبت می‌کنیم این بحث برای مردم باور پذیر باشد.

وی افزود: علاوه بر جنبه بازی، سرگرمی و رشد خلاقیت جنبه آموزشی نیز دارد که می‌توان از طریق آن کاربرد و مفاهیم پیچیده را به زبان ساده آموزش داد. یکی از چالش‌ها این است که چگونه می‌توان دانش پیچیده، فناوری عمیق و یک موضوعی که در لبه دانش قرار دارد را به زبان آسان و قابل فهم برای افراد غیر متخصص بیان کرد که یکی از بهترین روش‌ها حوزه اسباب بازی است.

توسعه فناوری در حوزه کودک و نوجوان فرصت‌های بی‌شماری را برای آموزش، سرگرمی و توانمندسازی نسل بعدی به ارمغان می‌آورد. با آگاهی از خطرات و مزایای فناوری و با همکاری برای استفاده ایمن و مسئولانه از آن، می‌توانیم به کودکان و نوجوانان کمک کنیم تا از مزایای فناوری در حالی که از خطرات آن در امان هستند، بهره‌مند شوند همچنین نشان دادن پیشرفت کشور در حوزه فناوری با ملموس کردن دانش پیشرفته از طریق اسباب بازی، علاوه بر کودکان و نوجوانان برای دیگر گروه‌های سنی و اقشار غیر متخصص نیز مفید خواهد بود.



از تولید رادیو دارو تا اصلاح بذر

جهان در مسیر توسعه دانش انرژی هسته‌ای

استاد تمام دانشکده فیزیک و مهندسی انرژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر درباره توسعه دانش انرژی هسته‌ای گفت: با وجود اینکه تکنولوژی در بسیاری از حوزه‌ها کاربرد دارد؛ اما در ایران فقط روی موضوع «انرژی» آن متمرکز شده‌ایم. به گزارش خبرنگار مجله آتاک، انرژی هسته‌ای نوعی انرژی است که توسط واپاشی هسته‌ای، شکافت هسته‌ای یا گداخت هسته‌ای تولید می‌شود. این انرژی از جمله فناوری‌های پیشرفته عصر حاضر قلمداد می‌شود و از جمله مطمئن‌ترین و پاک‌ترین انرژی‌های دنیاست که می‌تواند جایگزین سوخت‌های فسیلی شود.

امروزه تاثیر این دانش در توسعه صنعت، کشاورزی، پزشکی نیز قابل تردید است از اینرو کمتر کشور صنعتی در جهان یافت می‌شود که بهره‌ای از تکنولوژی هسته‌ای نبرده باشد، زیرا این نوع انرژی از عناصر و محورهای اصلی توسعه پایدار و یکی از عوامل مهم اقتدار کشورها به شمار می‌رود.

بیستم فروردین، روز ملی فناوری هسته‌ای بهانه‌ای شد تا گفت‌وگویی با حسین آفریده استاد تمام دانشکده فیزیک و مهندسی انرژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر در خصوص مهمترین دستاوردهای انرژی هسته‌ای داشته باشیم. وی در این باره به خبرنگار مجله آتاک گفت: انرژی هسته‌ای در تمام زمینه‌های علوم و فنون هسته‌ای، کشاورزی و پزشکی کاربرد دارد. مهمترین کاربرد و رسالت آن در زمینه تامین انرژی است. امروزه برای نجات زمین از پیامدهای تغییرات اقلیم و کاهش تولید میزان دی‌اکسید کربن باید به دنبال جایگزین مناسب برای سوخت‌های فسیلی باشیم. انرژی هسته‌ای بهترین جایگزین انرژی‌های فسیلی محسوب می‌شوند.

مدیر گروه مهندسی هسته‌ای دانشکده فیزیک و مهندسی انرژی دانشگاه صنعتی امیرکبیر افزود: شاید تا چند سال پیش ادعا می‌شد برای کاهش دی‌اکسید کربن استفاده از انرژی هسته‌ای در سبد انرژی لازم است، اما امروزه عنوان می‌شود، باید همه کشورها اقدام عملی برای این موضوع داشته باشند و پیرامون تحقق این مهم باید سرمایه گذاری‌های لازم انجام دهند، زیرا تغییر اقلیم و گرمایش زمین موجب شده زندگی همه انسان‌ها به روی کره زمین سخت‌تر شود.

فوق دکترای انرژی هسته‌ای اظهار کرد: یکی از راه‌های برون رفت از این مسئله، تولید برق به کمک انرژی‌های هسته است. اکنون به صورت فیژن (شکافت هسته ای) انرژی بدست می‌آید، اما در آینده امکان دارد به صورت فیوژن (هم جوشی هسته‌ای یا گداخت) تامین شود.

رفع مشکل خوردگی صنایع با بهره‌گیری از انرژی هسته‌ای

آفریده با تاکید بر اینکه بدون تردید ارتقای تکنولوژی هر حوزه‌ای به واسطه استفاده از انرژی هسته‌ای رخ می‌دهد، گفت: انرژی هسته‌ای در هر حوزه‌ای باعث افزایش راندمان و کیفیت محصولات می‌شود؛ کیفیت برخی از محصولات را تنها با بکارگیری از دانش هسته‌ای میتوان افزایش داد. نمونه بارز کیفیت محصولات را می‌توان در زمینه تولید پلیمرها، کابل‌های برق، صنعت کاغذ و آهن مشاهده کرد. وی تصریح کرد: همچنین در پروسه‌های پالایشگاهی و صنعت پتروشیمی برای کنترل فرایند محصولات حتما باید لول سنج خوبی داشته باشیم. هرگاه تحولی در صنعت نفت و گاز رخ داده باشد، حتما از دانش هسته‌ای استفاده شده است؛ امروزه برای استخراج نفت، فلو مترهای سه فازی اتمی وارد کار شده‌اند. استفاده از انرژی هسته‌ای کار را آسان‌تر کرده است و دیگر نیازی به سپراتور نیست. استاد تمام دانشکده فیزیک و مهندسی انرژی دانشگاه امیرکبیر افزود: خوردگی یکی از مشکلات بزرگ صنایعی است که در کنار دریا و مناطق آب‌وهوایی گرم واقع شده‌اند؛ مسئله‌ای که خسارت‌های بیشماری به کشورها وارد می‌کند. اغلب کشورها آمار دقیقی از این مسئله ندارند و میزان خسارت ناشی از آن را برآورد نمی‌کنند از اینرو کالایی خریداری شده‌شان پس از گذشت مدتی فرسوده می‌شود. سپس آنها آن محصول را دور می‌اندازند، پسماندش نیز باقی می‌ماند. آنها مجبور می‌شوند کالای جدیدی سفارش دهند در صورتی که اگر بتوانند میزان خوردگی را اندازه‌گیری کنند، به راحتی می‌توانند این مشکل را برطرف سازند. تکنیک‌های مورد نیاز خوردگی همگی مبتنی بر دانش هسته‌ای هستند و به راحتی می‌توانند عمق خوردگی را اندازه‌گیری کنند. هیچ دانش دیگری مانند انرژی هسته‌ای نمی‌تواند این کار را انجام دهد. به گفته وی، امروزه در مخازن نفت تنها با بکارگیری دانش هسته‌ای می‌توان اصطلاحات دینامیک را عملی سازی کرد. همچنین برای اکتشاف و استخراج نفت نیاز به بکارگیری انرژی هسته‌ای هستیم. به عنوان مثال برای تبدیل چاههای افقی به عمودی از سنسورهای استفاده می‌شود که عمدتاً از دانش هسته‌ای بهره گرفته‌اند.



پزشکی نوین از دانش هسته‌ای سود می‌برد

آفریده گفت: یکی از کاربردهای مهم انرژی هسته‌ای مربوط به علم پزشکی است. از مهمترین کاربردهای آن می‌توان به تصویربرداری‌های مختلف اشاره کرد. اگر همزمان MRI و PET scan را داشته باشیم، تمام اطلاعات دینامیک (نه استاتیک) گرفته می‌شود. حتی برای ارزیابی پوکی استخوان و دستگاه X-RAY معمولی نیز از دانش هسته‌ای استفاده شده است. به عبارتی پزشکی نوین از دانش هسته‌ای سود می‌برد. مدیر گروه مهندسی هسته‌ای دانشکده فیزیک و مهندسی انرژی دانشگاه امیرکبیر افزود: همچنین برای تولید دارو نیز از انرژی هسته‌ای استفاده می‌کنیم. اکنون رادیوداروهایی مانند ^{99m}Tc ، تالیوم، گالیوم، ایندویوم، کریپتون و ید- ^{123}I در ایران تولید و به واحدهای پزشکی هسته‌ای کشور ارسال می‌شوند. ایران اکنون در تولید این رادیوداروها در منطقه رتبه نخست را دارد.

اصلاح بذرها و افزایش کیفیت محصولات کشاورزی

وی گفت: انرژی هسته‌ای در حوزه کشاورزی نیز کاربرد زیادی دارد. یکی از کاربردهای مهم آن اصلاح بذرهاست. با بکارگیری دانش هسته‌ای می‌توان بذرها را در کوتاه مدت اصلاح کرد؛ اصلاح بذرها به روش سنتی بیش از ۱۰ سال زمان می‌برد، اما با دانش هسته‌ای بذرها طی ۳ سال اصلاح می‌شوند. ایران تجربه اصلاح بذر طبعی با بکارگیری دانش هسته‌ای را دارد؛ میزان تولید بذر طبعی از ۸.۱ تن به ۸ تن رسید. فوق‌دکترای انرژی هسته‌ای اظهار کرد: همچنین وقتی با دانش هسته‌ای میزان کود و آب کنترل شود، مقدار محصولات با کیفیت افزایش پیدا می‌کند. اگر در یک هکتار زمین کشاورزی گوجه فرنگی کاشته شود، در حالت عادی قادر نیستیم بیش از ۴۰ تن گوجه فرنگی برداشت کنیم، اما اگر میزان کود این زمین کنترل شود، حتی تا ۲۰۰ تن نیز می‌توانیم گوجه فرنگی برداشت کنیم.

آفریده عنوان کرد: بنگلادش و پاکستان را می‌توان از جمله کشورهایی برشمرد که یک مدت واردکننده کتان بودند، اما آنها با بهره‌گیری از دانش هسته‌ای آن وضعیت را تغییر دادند. اکنون بنگلادش با تولید کتان، قطب پارچه‌های تولیدی دنیا شده است. در حال حاضر لباس‌های بنگلادش در تمام دنیا فروخته می‌شوند.

وی یادآور شد: نقش انرژی هسته‌ای را می‌توان در حوزه‌های دیگر نیز مشاهده کرد. به عنوان مثال ما نمی‌توانیم به غیر از دانش هسته‌ای پی ببریم که چگونه آب از یک سد فرار می‌کند. تنها با استفاده از دانش انرژی هسته‌ای نیز می‌توانیم منشاء آب‌های زیرزمینی را پیدا کنیم. روش‌های دیگر اصلاً قادر به انجام این کارها نیستند.

وی عنوان کرد: متأسفانه ما نتوانسته‌ایم در کشور قابلیت‌های دانش هسته‌ای در علوم، فنون، صنعت، پزشکی، کشاورزی را استفاده کنیم تنها قابلیت‌های آن را معرفی کرده‌ایم. در این زمینه هنوز جای کار بسیاری داریم. امروزه در ایران تنها به روی بحث انرژی متمرکز شده‌ایم در حالی که بحث انرژی تنها یکی از کاربردهای آن است در سایر حوزه‌ها نیز باید ورود جدی پیدا کنیم.

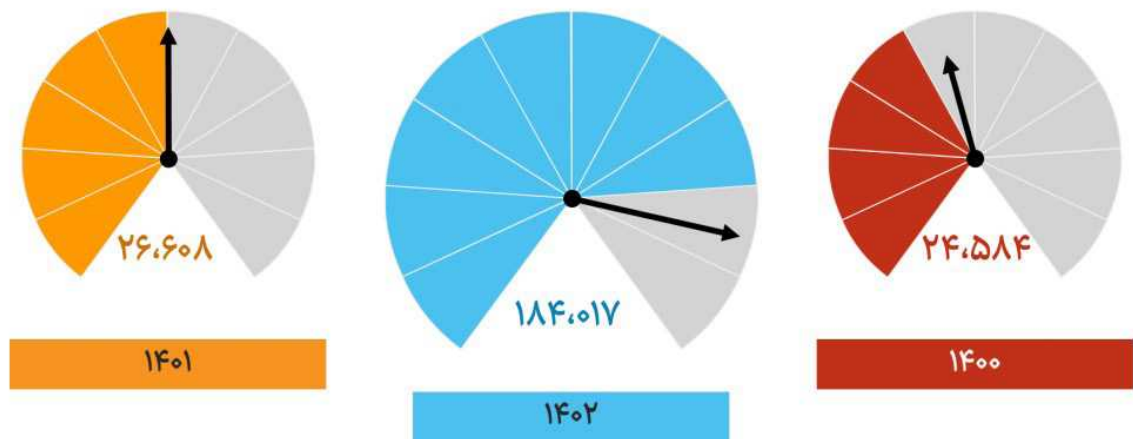


اهم فعالیت های کریدور صادرات برای صادرات هرچه بیشتر محصولات دانش بنیان

کریدور صادرات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری نیز توانسته طی سال های متمادی به صادرات محصولات برپایه فناوری کمک کند.



بر اساس آخرین آمار، ۲۴,۵۸۴ میلیون ریال در سال ۱۴۰۰، ۱۸۴,۰۱۷ میلیون ریال در سال ۱۴۰۱ و در سال ۱۴۰۲ ۲۶,۶۰۸ میلیون ریال توسط کریدور صرف شرکتهای دانش بنیان برای صادرات شده است.



همچنین بر اساس آمار دیگری که مربوط به صادرات می شود ۲ هزار و ۵۳۷ خدمت در سال گذشته، بیش از هزار خدمت در سال ۱۴۰۱ و ۳۳۲ خدمت در سال ۱۴۰۰ به دانش بنیان ها ارائه شد تا در مسیر صادرات گام بردارند. همانطور که پیداست تعداد ارائه خدمات طی ۳ سال رشد چشمگیری داشته است اما لازم است میزان صادرات سالهای منظور را مورد بررسی قرار بدهیم که به چه نسبتی پیشرفت داشته است.

کریدور صادرات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری نیز توانسته طی سال‌های متمادی به صادرات محصولات برپایه فناوری کمک کند.



در حال حاضر بر اساس آخرین اطلاعات اخذ شده از سازمان توسعه همکاری‌های عملی و فناورانه بین‌المللی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، ارزش دلاری صادرات شرکت‌های دانش بنیان و خلاق در ۴ سال اخیر روند رو به رشدی را طی کرده است؛ میزان صادرات شرکت‌های دانش بنیان و خلاق سال ۱۳۹۹، ۱۱۲ میلیون و ۴۳۹ هزار و ۱۵۶ دلار، سال ۱۴۰۰، ۵۹۳ میلیون و ۷۰۴ هزار و ۶۴ دلار، سال ۱۴۰۱، ۸۹۷ میلیون و ۳۳۷ هزار و ۵۰۸ دلار و سال ۱۴۰۲، ۲ میلیارد و ۵۰۵ میلیون و ۹۲۷ هزار و ۸۴۹ دلار بوده است.



افت و خیزهای صادرات محصولات دانش بنیان در سالی که گذشت

طبق آمارها مواد پیشرفته و فناوری‌های شیمیایی، برق و الکترونیک، فوتونیک و سیستم‌های مخابرات و سیستم‌های خودکار، ماشین‌آلات و تجهیزات پیشرفته سه حوزه دانش بنیان برتر صادراتی در سال ۱۴۰۲ محسوب می‌شوند.

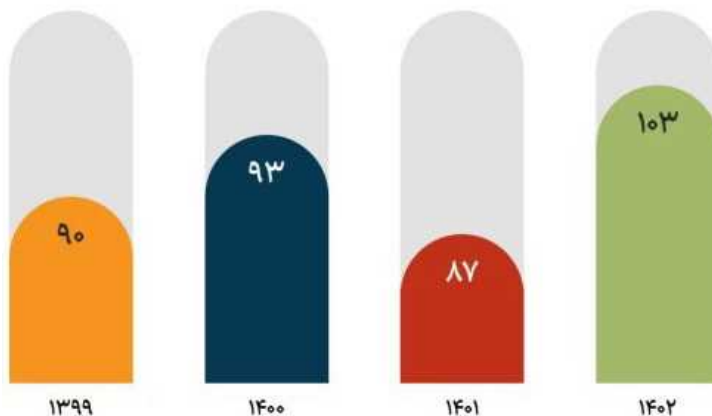


همچنین طی چهار سال گذشته حوزه‌های فناوری‌های فناورانه خدمات تجاری سازی بیشترین رشد صادراتی و حوزه‌های فناورانه وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و نرم افزارهای رایانه‌ای و ماشین الات و تجهیزات پیشرفته بیشترین افت صادرات را داشته‌اند.



۶ مقصد برتر محصولات دانش بنیان صادراتی

مقاصد صادراتی محصولات دانش بنیان طی چهار سال اخیر نوسانات مختلفی به همراه داشته است؛ ابتدا روندی صعودی، سپس نزولی و بار دیگر روندی صعودی به دنبال داشته است.



سال ۱۴۰۲ محصولات دانش بنیان و فناور به ارزش یک میلیارد و ۹۶۶ میلیون و ۵۹۸ هزار و ۱۷ دلار به شش مقصد با ارزش دلاری متفاوت صادر شد ده اند.



سال ۲۱۹،۱۳۹۹ محصول، سال ۴۸۷،۱۴۰۰ محصول سال ۶۷۲،۱۴۰۱ محصول و سال ۹۲۹،۱۴۰۲ محصول دانش بنیان صادر شده اند که در سال گذشته مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری های شیمیایی و وسایل، ملزومات تجهیزات پزشکی کمترین محصولات صادراتی بوده اند.



فعالیت ۴۸۱ شرکت دانش بنیان صادراتی در سال ۱۴۰۲

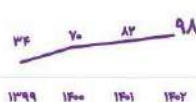
همچنین تعداد شرکت های دانش بنیان صادراتی در طی چهار سال اخیر از رشد چشمگیری برخوردار بوده است. سال ۱۳۹۹، ۱۰۳ شرکت، سال ۱۴۰۰، ۲۵۲ شرکت، سال ۱۴۰۱، ۳۷۷ شرکت و سال ۱۴۰۲ نیز ۴۸۱ شرکت دانش بنیان صادراتی به فعالیت پرداخته اند.



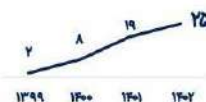
مقایسه تعداد شرکت های صادرکننده محصولات حوزه مواد پیشرفته و محصولات مبتنی بر فناوری های شیمیایی در سال های اخیر



مقایسه تعداد شرکت های صادرکننده محصولات حوزه وسایل، ملزومات و تجهیزات پزشکی در سال های اخیر

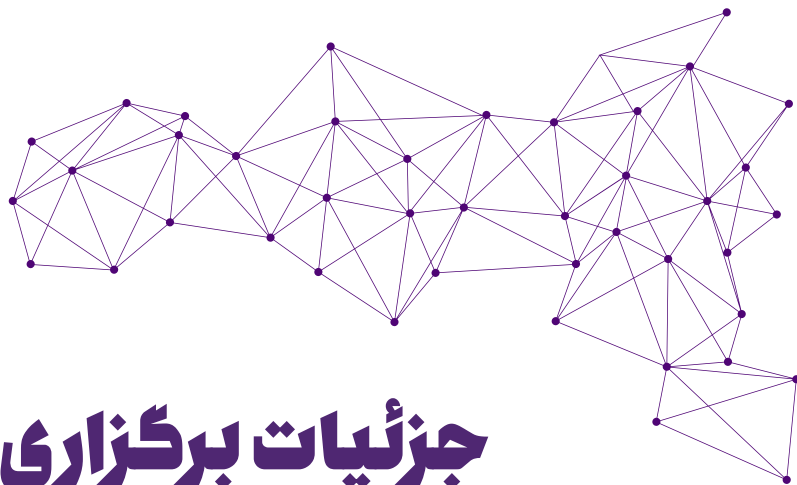


مقایسه تعداد شرکت های صادرکننده محصولات حوزه ماشین آلات و تجهیزات پیشرفته در سال های اخیر



مقایسه تعداد شرکت های صادرکننده محصولات حوزه فناوری زیستی، کشاورزی و صنایع غذایی در سال های اخیر





آناتک گزارش می دهد:

جزئیات برگزاری المپیک فناوری رقابت فناوران در ۵ حوزه تخصصی

المپیک فناوری با هدف شناسایی فناوران در ۵ حوزه تخصصی طی یک هفته در آبان ماه برگزار می شود و تاریخ ثبت نام آن از نوزدهم تیرماه آغاز شده است.

به گزارش خبرنگار آناتک، هرساله رقابت های مختلفی در حوزه های نوین فناوری در دنیا برگزار می شود تا بدین واسطه اولا استعدادها در آن حوزه فناوری شناسایی شوند و ثانيا این استعدادها به نحو مطلوب به کار گرفته شوند. برگزارکنندگان رقابت های فناوری معمولا می کوشند تا از طریق برگزاری این رقابت ها و ترویج آنها، ضمن دسترسی به استخر استعدادها، پیشتازی خود را در آن حوزه فناوری تثبیت کنند.

در سال های اخیر توسعه فناوری به یکی از اصلی ترین سیاست های توسعه اقتصادی کشورها، خصوصا کشورهای منطقه، تبدیل شده است. توسعه فناوری، خود مستلزم توسعه سرمایه انسانی متخصص است؛ لذا رقابت اصلی کشورها در حال حاضر، رقابت در حفظ سرمایه انسانی متخصص داخلی و جذب متخصصان خارجی برای پیشتازی در حوزه های فناوری است. در این خصوص می بینیم که در سال های اخیر رویدادهای متنوعی در کشورهای حاشیه خلیج فارس برگزار می شود تا بدین واسطه ضمن شناسایی سرمایه های انسانی متخصص، با ارائه ویزاهای مخصوص نوآوری اقدام به جذب آنها کنند.

با نگاهی تخصصی تر به این رویدادها، می توان گفت نقطه اثر تمامی آنها بر روی جذب استعدادهایی است که پیش تر شناسایی شده اند نه کشف آنها؛ لذا غالب رویدادهایی که تاکنون در منطقه برگزار شده اند و مورد حمایت دولت هایشان نیز قرار گرفته اند از این دسته هستند، زیرا از آنجایی که در این کشورها محدودیت نیروی انسانی نخبه وجود دارد، به این واسطه سعی می کنند که آن را از خارج از کشور خود تامین کنند.



ما نیز در کشور به واسطه رویدادهایی نظیر اینوتکس، سعی در معرفی دستاوردهای نوآورانه نیروی انسانی نخبه کشور و ارتقای آنها داریم و به نحوی رقابتی جدی برای این رویدادها محسوب می‌شویم. اکنون نیز پارک فناوری پردیس به دنبال اترگذاری در کشف استعداد های فناوری و به کارگیری آنها اقدام به برگزاری رویداد المپیک فناوری می‌کند. بیشتر بخوانید



برگزیدگان «المپیک فناوری» امتیاز نخبگی می‌گیرند

اما نکته مهم‌تر که تاکنون هیچ یک از کشورها ورود جدی به این عرصه نداشته‌اند، عرصه تعریف بستری است که به صورت استاندارد بتواند استعدادها را شناسایی و کشف کند و آنگاه به درستی آنها را به کارگیری کند. این موضوع در واقع از یک مرحله عقب‌تر به موضوع جذب استعدادها نگاه می‌کند چرا که خود، بستری برای شناسایی استعدادهاست؛ از این رو استعدادی که به درستی شناسایی شد و به درستی هم به کارگیری شد، نگرانی خروج وی کمتر است.

المپیک فناوری بستری برای شناسایی استعداد های فناوری

اخیرا هم رویداد جدیدی در حوزه شناسایی استعداد های فناوری تعریف شده که تحت عنوان «المپیک فناوری» است. رویداد المپیک فناوری، بستری است استاندارد، برای شناسایی استعداد های برتر فناوری در کشور به منظور معرفی و به کارگیری آنها در پروژه‌ها و مسائل واقعی. برگزاری سالانه رقابت های المپیک فناوری در کشور باعث می‌شود که حوزه های مختلف فناوری به واسطه این رقابت‌ها ترویج شود. علاقه‌مندان به این حوزه‌ها سطح دانش فنی خود را در این رقابت‌ها محک بزنند و نسبت به افزایش آن اقدام کنند. برترین استعداد های هر حوزه فناوری در کشور به صورت سالانه شناسایی شوند. از این استعداد های برتر برای پیشبرد پروژه های دانش بنیان در کشور استفاده می‌شود.

المپیک فناوری چیست؟

المپیک فناوری بستری برای رقابت افراد در حوزه های مختلف فنی است که برای اولین بار در ۵ رشته اصلی شامل هوش مصنوعی، برنامه نویسی، امنیت سایبری، رباتیک و پهپادی تشکیل شده است. هر یک از این رقابت‌ها خود از چندین لیگ مختلف تشکیل شده تا حیطه های مختلف تخصصی را در هر حوزه پوشش دهد.

حوزه های المپیک فناوری چیست؟

رقابت برنامه نویسی؛ لیگ های الگوریتم، PHP، JAVA و Front-end
رقابت هوش مصنوعی شامل: لیگ های پردازش متن، پردازش صوت و پردازش تصویر
رقابت رباتیک شامل: لیگ خودروهایی خودران، ربات های ورزشی، ربات های امدادگر، ربات های جنگنده، ربات های پرنده
رقابت پهپادی شامل: لیگ پرنده های سرعتی، لیگ پرنده های فضای بسته
رقابت های امنیت سایبری: لیگ Red Team و Blue Team در حوزه رمزنگاری، دیجیتال فارنزیک، تست نفوذ، اکسپلویت و مهندسی معکوس،
لیگ CTF

قوانین المپیک فناوری چیست؟

قوانین هر یک از لیگ ها مطابق با قوانین جهانی در آن حوزه فنی است و برای داوری آنها از افراد خبره و اساتید دانشگاه دعوت به عمل آمده است.

اهداف برگزاری المپیک فناوری چیست؟

شناسایی استعدادها: برگزاری مسابقات علمی و فناوری، فرصتی مناسب برای شناسایی و جذب افراد با استعداد و توانمند در زمینه های مختلف است.
ارتقاء تخصص ها: شرکت در المپیک فناوری، فرصتی برای افزایش تخصص ها، یادگیری مفاهیم جدید و تعامل با افراد دیگر در حوزه های مشابه را فراهم می کند.
به کارگیری استعداد های برتر: بهره بردار اصلی این رقابت ها شرکت های فناور فعال خواهند بود تا بتوانند نیروی انسانی نخبه و با استعداد را از طریق این رقابت ها شناسایی و جذب کنند.
ترویج همکاری و Team work: مسابقات المپیک فناوری، افراد را به همکاری و تعامل در تیم ها تشویق می کنند. این تجربه می تواند مهارت های ارتباطی و توانایی کار در گروه را تقویت کند.
تشویق نوآوری و خلاقیت: ارائه راهکارهای نوآورانه و خلاقانه به مسائل مطرح شده نیز از جمله موضوعاتی هست که میتوان در رابطه با تقویت نیاز کسب و کارها به آن اشاره کرد.

بخش های اصلی المپیک فناوری چیست؟

بخش های رقابتی:

که رقابت های اصلی در ۵ حوزه فناوری ذکر شده در بالا در این بخش ها برگزار می شود.

بو تکمپ های تخصصی:

ارائه آموزش های تخصصی فنی به افراد علاقه مند با رویکرد جذب آنها در شرکت های فناور.

ایستگاه کار و اشتغال:

با احصای فرصت های شغلی از شرکت های فناور فعال، اقدام به معرفی نیروی انسانی دانشی و برگزاری جلسات مصاحبه در ایام برگزاری رویداد می کند.

استیج های تخصصی:

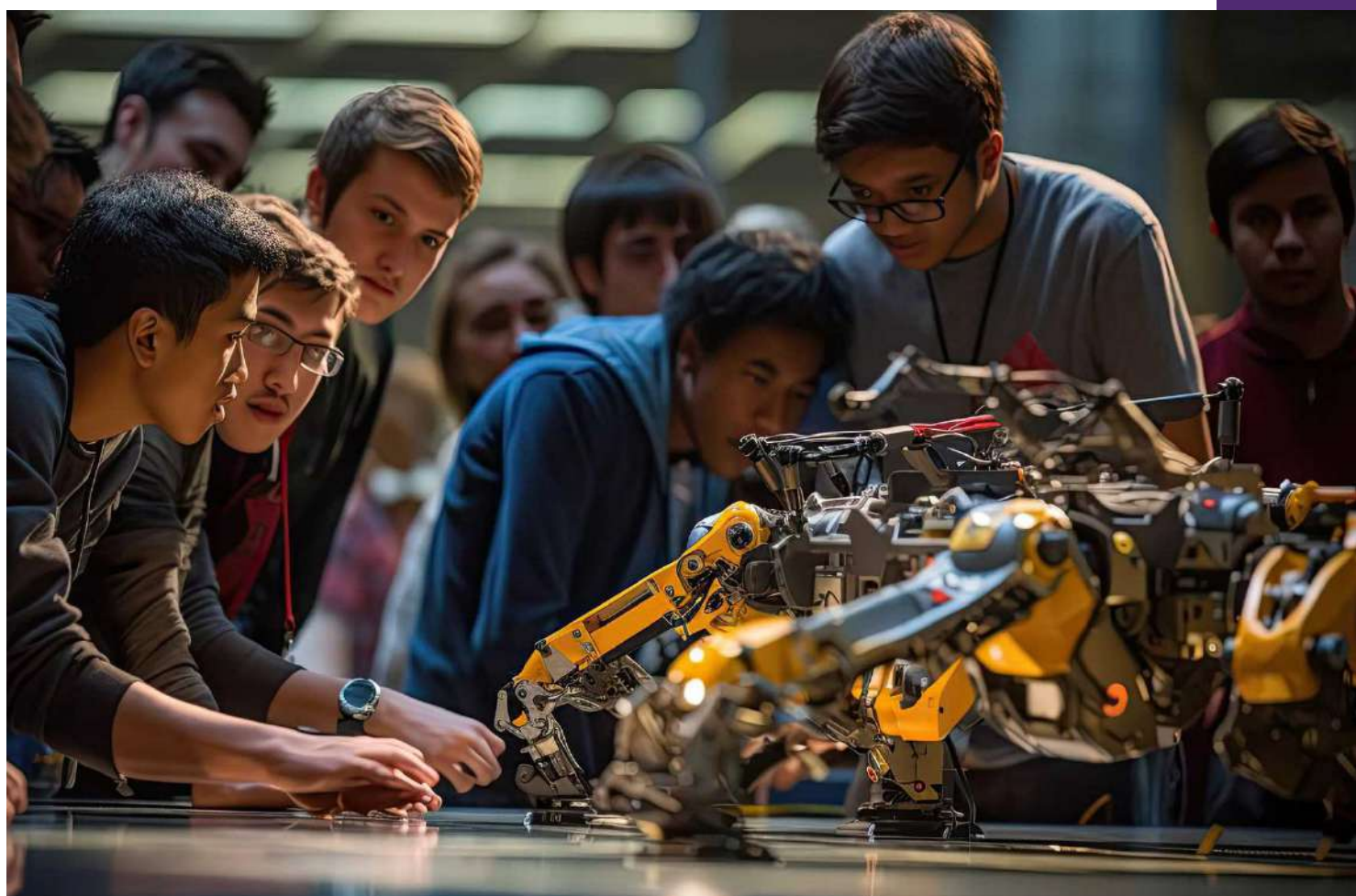
محل برای حضور صاحب نظران و سخنرانان برای بیان دیدگاه ها و مسائل روز هر حوزه

شرایط ثبت نام در المپیک فناوری چگونه است؟

ثبت نام در رویداد المپیک فناوری از هم‌اکنون در سایت این رویداد به نشانی Olympics.tech آغاز شده و جدای از متخصصانی که برای محک زدن به سطح توانایی فنی خود در این رقابت‌ها ثبت نام می‌کنند افراد علاقه‌مند نیز می‌توانند از طریق ثبت نام در بوتکمپ‌های رویداد آموزش‌های لازم در هر یک از حیطه‌های فنی را دریافت کنند.

رقابت‌ها در المپیک فناوری چند مرحله‌ای است یعنی ابتدا افراد در مرحله مقدماتی با یکدیگر به رقابت می‌پردازند آنگاه برگزیدگان آنها برای حضور در المپیک فناوری و رقابت حضوری دعوت می‌شوند.

رقابت حضوری از یکم تا هفتم آبان‌ماه و در محل پارک فناوری پردیس برگزار شده و طی این یک هفته پیش‌بینی می‌شود که در هر لیگ (از مجموع بیش از ۱۷ لیگ در حوزه‌های مختلف فنی) بیش از ۱۵۰ نفر (مجموعاً بیش از ۲۰۰۰ نفر) برای رقابت حضوری دعوت شوند.



ثبت نام المپیک فناوری

شروع ثبت نام در المپیک فناوری ۱۹ تیرماه بوده است. بوت کمپ‌ها از ۱ شهریورماه و رقابت‌های انتخابی از ۱ مهرماه آغاز خواهد شد. زمان اصلی برگزاری المپیک فناوری نیز از اول تا هفتم آبان ماه خواهد بود.



ارائه تکنولوژی‌های بومی در بخش کشاورزی

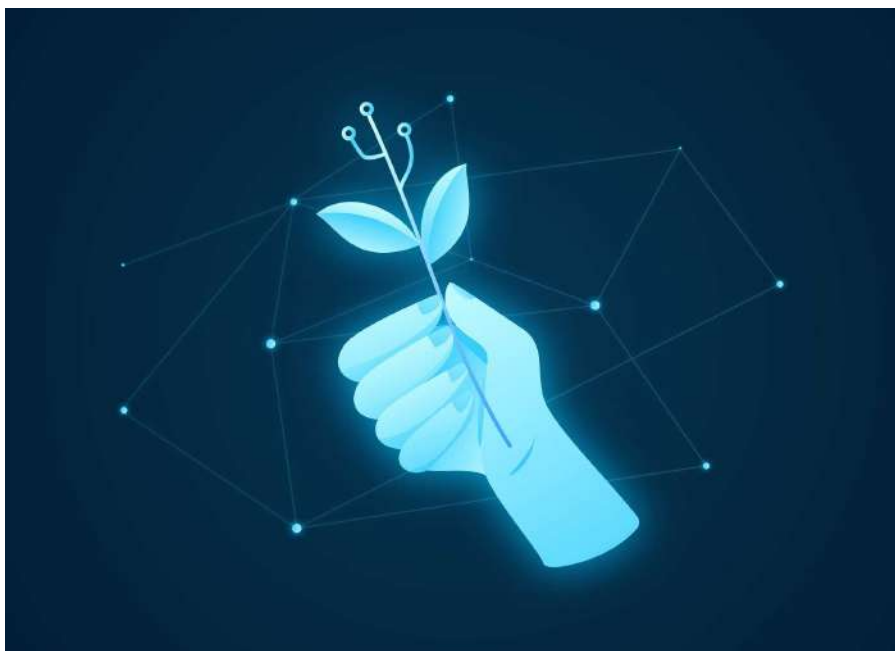
رفع مشکل صادرات با آفت‌کش زیست‌سازگار

بازگشت محموله‌های صادراتی محصولات کشاورزی ایران به علت باقیمانده سموم غیراستاندارد خسارت سنگینی به تولیدکنندگان و صادرکنندگان وارد می‌کند؛ اما یک گروه از پژوهشگران ایرانی برای رهایی از این مشکل، راه حلی اندیشیده‌اند.

به گزارش خبرنگار مجله آنتاک، کشاورزی رایج نقش بسیار مهمی در بحران آب دارد؛ طی چند دهه اخیر رشد جمعیت و توسعه فعالیت‌های کشاورزی، کشت محصولات با مصرف آب بالا و بازده اقتصادی پایین، الگوی کشت نامناسب و... باعث شده‌اند تا فاصله بین نرخ تجدید و بهره‌برداری از آبخوان‌ها و میزان خشکسالی در ایران افزایش پیدا کند.

علاوه بر آن، کشاورزی رایج به علت استفاده از سموم شیمیایی، کیفیت خاک را نامرغوب ساخته است؛ متأسفانه طی سال‌های اخیر با ورود قاچاق نهاده‌هایی کشاورزی از کشور چین که اغلب کارایی مؤثری ندارند یا تاریخ مصرف‌شان گذشته است، مسئله آلودگی زمین‌های کشاورزی دوچندان شده است. تنها راه برون‌رفت از این مسائل، استفاده از کشاورزی مدرن است. امروزه تکنولوژی‌ها و ابزارهای نوین کشاورزی می‌توانند عملکرد و کارایی مزارع و باغ‌ها را افزایش دهند. پژوهشگران ایرانی نیز با ورود به این حوزه سعی کرده‌اند باری از مشکلات این بخش بردارند.

در ادامه به چند نوع از این تکنولوژی‌ها و روش‌ها می‌پردازیم؛ تکنولوژی‌هایی که توسط پژوهشگران و نخبگان دانشگاهی ساخته شده‌اند؛ اما آن‌ها برای اجرای این طرح‌ها با مشکلات عدیده‌ای مواجه‌اند که تحقق آن حمایت‌های بیشتر دولت را می‌طلبد.



رفع مشکل صادرات با تولید آفت‌کش زیست‌سازگار

بازگشت محموله‌های صادراتی محصولات کشاورزی ایران به علت باقیمانده سموم غیراستاندارد خسارت سنگینی به تولیدکنندگان و صادرکنندگان وارد می‌کند اما یک گروه از پژوهشگران ایرانی برای رهایی از این مشکل، راه حلی اندیشیده‌اند.

اکنون پژوهشگران یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در دانشگاه تربیت مدرس در زمینه تولید و طراحی فرمولاسیون آفت‌کش‌های زیست‌سازگار، تولید داروی بیماری‌واروایس، تولید ترکیبات جلب‌کننده مگس‌های میوه، تولید گوگرد و تابل کنترل‌کننده آفات و عوامل بیمارگر گیاهی، تولید آفت‌کش از پسماندهای گیاهی، تولید ترکیبات بهبوددهنده کارایی آفت‌کش‌ها، تولید کودهای هدفمند فعالیت دارند. آن‌ها آفت‌کش زیست‌سازگاری تولید کرده‌اند که تأییدیه لازم را از سازمان حفظ نباتات دارد و می‌تواند مشکل بازگشت محموله‌های صادراتی محصولات کشاورزی را برطرف کند.

سعید محرمی پور، استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس، مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان درباره این محصول به خبرنگار مجله آتاک گفت: باقی‌مانده سموم کشاورزی مشکلات زیادی برای صادرات محصولات گلخانه‌ای ایجاد کرده است. مسئله‌ای که بارها باعث برگشت بسیاری محصولات به ایران شد و کشاورزان به این علت زیان زیادی متضرر شدند. مجموعه ما در این راستا، اقدام به تولید این محصول کرده است. محصولی که مهم‌ترین آفت گلخانه‌های کشور - کنه تارتن دو لکه‌ای - را می‌کشد. بالشتک مرکبات - یکی از آفات کلیدی مرکبات - را نیز به ثبت رسانده‌ایم.



وی افزود: هرچند این سموم آفت‌های کشاورزی را از میان می‌برد و مشکل برگشت محصولات صادراتی را برطرف می‌کند اما هنوز به طور محدود وارد بازار شده است. اکنون بحث تجارت سموم و قدرتی که شرکت‌های تولیدکننده سموم دارند، روی مبحث قیمت تمرکز دارند. قیمت این محصول از آفت‌کش‌های شیمیایی گران‌تر است از این رو حمایت دولت را می‌طلبد.

استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس خاطرنشان کرد: یکی از انتقادهای بزرگ من به مجموعه جهاد کشاورزی این موضوع است. جهاد کشاورزی اظهار می‌کند، تا مرحله ثبت محصول به شما کمک کرده‌ایم، پس از آن دیگر ارتباطی به ما ندارد، شما باید خودتان بازاریابی کنید و محصولاتتان را بفروشید. معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان نیز در قالب وام، تسهیلاتی ارائه می‌دهد اما مشکل اصلی ما پول نیست. ما حاضریم پول بدهیم اما بازار مناسبی برای ما فراهم شود.

وی تأکید کرد: وظیفه اصلی مجموعه ما تولید، ثبت و رساندن آن به بازار است. پس از آن باید شرایط لازم برای ورود به بازار مهیا باشد. در این مرحله باید حاکمیت ورود پیدا کند و مشکلات و مسائل این بخش را برطرف کند.

استاد دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس اظهار کرد: اکنون سم‌هایی که در بازار وجود دارند، سم‌های وارداتی هستند که عمدتاً از کشورهای چین و هند وارد کشور می‌شوند. محصولات سرطانی‌زا که حلال زایلیم دارند؛ محصولی که تعادل محیط‌زیست را به هم می‌زند اما محصول تولیدی شرکت ما زیست‌سازگار است و خطری برای انسان و حیوان و محیط‌زیست ندارد.

مقابله با بحران بی‌آبی با طراحی سامانه هوشمند کشاورزی

امروزه بخش کشاورزی با کاهش فزاینده منابع پایه کشاورزی مانند آب، خاک و تنوع زیستی، با چالش‌های زیادی مواجه است؛ مسائلی که منجر به کاهش ظرفیت تولید محصولات کشاورزی شده‌اند. بدون شک استفاده از فناوری‌های نوین و هوشمند می‌تواند بسیاری از مشکلات این حوزه را برطرف سازد.

پژوهشگران یکی از شرکت‌های دانش بنیان به منظور رفع این مشکلات اقدام به طراحی و ساخت سامانه یکپارچه هوشمند کشاورزی کرده است؛ طرحی که در ۴ شهرستان استان البرز در ۲۰۰ هکتار با موفقیت انجام شده است.

محمدرضا مستوفی، عضو هیئت علمی مؤسسات تحقیقات فنی و مهندسی، مجری این طرح درباره این سامانه به خبرنگار مجله آنتاک گفت: طراحی سخت‌افزار و نرم‌افزار این سامانه با همت پژوهشگران این مجموعه ساخته شده و کاملاً بومی است. تمامی مراحل تولید محصول نیز از خاک‌ورزی تا برداشت کاملاً به صورت هوشمند انجام می‌شود.

وی افزود: در این سامانه ۴ حس‌گر رطوبت خاک، درجه حرارت خاک، دمای محیط و سرعت باد بکار گرفته شده است؛ با به‌کارگیری از این سنسورها، سامانه اعلام می‌کند چه زمانی و با چه رطوبت خاکی کشاورز می‌تواند عملیات خاک‌ورزی را انجام دهد. همچنین در چه درجه حرارتی می‌تواند عملیات کاشت و در چه سرعت بادی و رطوبتی عملیات داشت و برداشت را با کمترین میزان تلفات و ضایعات انجام دهد. عضو هیئت علمی مؤسسات تحقیقات فنی و مهندسی خاطرنشان کرد: همچنین برای این سامانه یک پنل خورشیدی برای شارژ باتری تعبیه شده است؛ این پنل خورشیدی تا پنج روز می‌تواند برق مورد نیاز باتری را تأمین کند.

وی تصریح کرد: این محصول نمونه مشابه داخلی ندارد. نمونه مشابه خارجی آن نیز با چهار برابر هزینه وارد می‌شود؛ نمونه مشابه خارجی با سه هزار و پانصد الی ۴ هزار یورو وارد ایران می‌شوند. همچنین اطلاعات اولیه و سرور این داده‌ها نیز در اختیار شرکت داخلی است اما اطلاعات اولیه و سرور محصولات خارجی در اختیار شرکت‌های خارجی قرار دارد.

مستوفی تأکید کرد: اکنون برای تأمین قطعات این سامانه با مشکل مواجه نیستیم و می‌توانیم این سامانه را به تولید انبوه برسانیم. در نظر داریم با حمایت معاونت علمی و فناوری و معاونت زراعت وزارت کشاورزی این سامانه برای یک میلیون هکتار زمین کشاورزی مورد استفاده قرار بگیرد.

وی به مشکلات اجرای این طرح اشاره کرد و در این خصوص گفت: ابتدا برای اجرای این طرح باید دقیق باشیم و هوشمند عمل کنیم. اکنون با توجه به اینکه ابرچالش کشور مسئله آب است، باید محصولی تولید کنیم که تلفات کمتری آبی داشته باشند از این رو باید در زراعت، گلخانه‌ها و باغ‌ها از چنین محصولاتی استفاده کنیم تا میزان تلفات کشاورزی و آبی کشور به حداقل میزان خود برسد. طبق برآوردی که ما از استان البرز داشتیم این سامانه ۳۵ تا ۴۰ درصد افزایش بهره‌وری و ۱۵ تا ۲۰ درصد افزایش عملکرد داشت.

عضو هیئت علمی مؤسسات تحقیقات فنی و مهندسی افزود: در حال حاضر ۸/۵ میلیون اراضی زراعی و باغی داریم و ۱۸/۵ میلیون هکتار از کل اراضی کشور قابل کشت است. ۵۰ درصد از این اراضی قابل هوشمند سازی با این سامانه را دارند. امیدواریم با حمایت معاونت علمی و وزارت کشاورزی بتوانیم بخش بزرگی از مشکلات حوزه کشاورزی را برطرف سازیم.

افزایش تولید و نظارت بر محصولات با کمک پهپادها

پهپادها از جمله فناوری‌هایی محسوب می‌شوند که در بخش کشاورزی می‌توانند کمک شایانی به بهینه‌سازی عملیات کشاورزی، افزایش تولید محصول و نظارت بر رشد محصول داشته باشند. ضمن سهولت در سم‌پاشی، حسگرها و قابلیت‌های تصویربرداری دیجیتال این پهپادها می‌تواند تصویر غنی‌تری از مزارع به کشاورزان ارائه دهد.

پژوهشگران یکی از شرکت‌های دانش بنیان ایران توانسته است با استفاده از دانش روز دنیا با بهره‌مندی از نخبگان و متخصصان رشته‌های هوافضا، الکترونیک، مخابرات و مهندسی صنایع، پهپادهای کشاورزی چندمنظوره تولید کند؛ پهپادی که می‌تواند به عنوان سم‌پاش، بذریاش و کودپاش استفاده شود و طیف وسیعی از نیازهای کشاورزان را پوشش دهد.

حسین طاهری، یکی از مدیران این مجموعه دانش بنیان در گفت‌وگو با خبرنگار مجله آنتاک گفت: پژوهشگران این شرکت موفق به طراحی و تولید انواع پهپادهای غیرنظامی شده‌اند. یکی از محصولات تولیدی این مجموعه، پهپادهای با قابلیت تصویربرداری است. این پهپاد مجهز به دستگاه دوربین طیف سنجی و اپتیکال است که می‌تواند شکستگی لوله‌های نفتی، پارگی خطوط ارتباطی و برق، سرشماری حیوانات محیط زیست و... را مشخص کند.

وی افزود: محصول دیگر این مجموعه نیز پهپادهای ویژه بخش کشاورزی است که کاربرد محلول پاشی (سم‌پاشی و کودپاشی) و... دارد. این پهپاد دارای سه مخزن ۱۲ لیتری، ۱۸ لیتری و ۳۰ لیتری است. این پهپادها بنابر نوع مخزنی که دارند و دستگاه‌هایی که روی آن‌ها نصب شده است، می‌توانند در مدت زمان کوتاهی زمین‌های کشاورزی را سم‌پاشی، کودپاشی، بذریاشی کنند. کنترل و مراقبت از مزارع از دیگر کاربردهای این پهپادهاست.

طاهری خاطرنشان کرد: هرچند این شرکت تنها تولیدکننده پهپادهای غیرنظامی است که مجوز لازم را از سازمان هوایمایی کشور دریافت کرده و کیفیت این محصول با نمونه‌های مشابه خارجی برابری می‌کند اما اکنون برای تولید این پهپادها با یک سری مشکلات مواجه هستیم. بزرگ‌ترین مشکل ما در ارتباط با بحث مواد اولیه، بازار فروش، قوانین صادرات است. در بحث اخذ مجوزها نیز سختگیری‌های زیادی اعمال شده بود که شکر خدا توانستیم این موانع را برطرف کنیم و مجوزهای لازم را بگیریم.

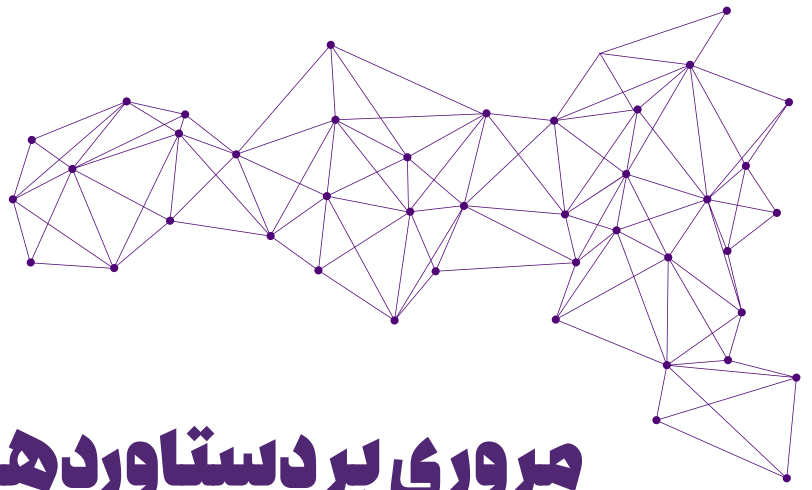


رونق بخش کشاورزی با به‌کارگیری از توان نخبگان

نقش بخش کشاورزی در تأمین امنیت پایدار غذایی و سلامت و کاهش وابستگی به خارج از کشور بی‌بدیل است و استفاده از ظرفیت شرکت‌های فناور و دانش‌بنیان و فناور و نخبگان می‌تواند در رونق این بخش نقش بسیاری داشته باشد. در حالی که بنابر گفته ارژنگ جوادی، قائم‌مقام دبیر ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان غذا و کشاورزی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان از مجموع ۹ هزار شرکت دانش‌بنیان کشور تنها ۵۲۴ شرکت دانش‌بنیان (۶ درصد) با احتساب تجهیزات در بخش‌های مختلف کشاورزی از جمله زراعت، دام و طیور، منابع طبیعی و شیلات فعال هستند و شرکت‌های دانش‌بنیان در بخش کشاورزی در حوزه‌هایی مانند آب، هسته‌های اولیه شیلات، هسته‌های اولیه طیور و دام کمتر حضور دارند. علت اصلی آن را نیز باید در معرفی نشدن ظرفیت‌های بخش کشاورزی برای ورود علم، فناوری و سرمایه‌گذاری جستجو کرد.

چندی پیش ستاد غذا و کشاورزی معاونت علمی و فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ایران، رویدادی تحت عنوان برترین‌های دانش‌بنیان بخش کشاورزی برگزار کرد. جوادی، به‌عنوان دبیر برگزاری این رویداد بر ضرورت هدایت شرکت‌های دانش‌بنیان به بخش‌های مورد نیاز کشاورزی و حمایت این ستاد از شرکت‌های دانش‌بنیان تأکید کرد. امید است با هدایت شرکت‌های دانش‌بنیان به این بخش، مشکلات بزرگ این حوزه که اکنون کشاورزان و باغداران با آن مواجه‌اند برطرف شود.





مروری بر دستاوردهای فناوریانه ۱۴۰۲

از واکسن تا شبیه‌ساز موتورخانه کشتی

اعضای اکوسیستم فناوری و نوآوری همانند سال‌های گذشته موفق شدند دستاوردهای چشمگیری داشته باشند که در ۱۴۰۲ به مرحله رونمایی رسیدند.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، سال ۱۴۰۲ با وجود اعمال تحریم‌های ظالمانه و فراز و نشیب‌های بی‌شماری که در مسیر پیشرفت علمی کشور وجود داشت، پژوهشگران و نخبگان با انگیزه و پرتلاش ایران توانسته‌اند با تولید محصولات نوآورانه و فناوریانه دستاوردهای بزرگی خلق کنند، فناوری‌هایی که اغلب وارداتی و ارزبر بوده‌اند و تأمین و نگهداری آن‌ها به علت تحریم‌ها سخت و دشوار بود را تولید کنند.

به همین بهانه قصد داریم تا مروری بر مهم‌ترین دستاوردهای علمی و فناوری داشته باشیم که توسط پژوهشگران ایرانی در طول سال ۱۴۰۲ رخ داد. از جمله محصولاتی که سال گذشته رونمایی شدند واکسن تب برفکی، تراشه میکروسیالات، شبیه‌ساز موتورخانه کشتی، ماده اولیه انسولین، لوله خلاگیری خون، داروی ضد سرطان، نانوحباب تصفیه آب، ترانسفورماتور، دستگاه سی‌تی‌اسکن بوده است.

در این گزارش دستاوردهای سال ۱۴۰۲ معرفی می‌شوند.





واکسن تب برفکی

تب برفکی یکی از زیان‌بارترین بیماری‌های دامی است که می‌تواند خسارت‌های جبران‌ناپذیری را به صنعت دام کشور وارد کند. یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی که کار خود را با مطالعه روی واکسن‌های دامی آغاز کرده است توانسته برای نخستین بار در کشور کارخانه تولید واکسن‌های ویروسی دامی را تحت استانداردهای بین‌المللی راه‌اندازی کند. این محققان با بومی‌سازی و تولید واکسن تب برفکی به کاهش شدت عوارض حیوانات مبتلا و جلوگیری از ابتلای بقیه گله کمک می‌کنند. اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۲ با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور، از خط تولید واکسن تب برفکی اکتیمای واگیر این شرکت رونمایی شد.

تراشه میکروسیالاتی جداسازی سلول‌های سرطانی گردشی خون (CTC)

محققان پژوهشکده سرطان معتمد جهاد دانشگاهی موفق به طراحی و ساخت تراشه‌های میکروسیال مبتنی بر ارائه ریز پایه (MPA-Chip) حاوی آرایه‌هایی از میکروستونها با هندسه لوزی برای جداسازی CTC شدند. در این کیت با بهینه‌سازی نحوه قرارگیری موانع لوزی شکل به‌عنوان فیلترهایی درون کانال میکروسیالاتی خلوص و کارایی جداسازی سلول‌های سرطانی نسبت به نمونه مشابه خارجی افزایش پیدا کرده و همچنین تاثیر تنش‌های مکانیکی وارد بر سلول‌های به دام افتاده به حداقل رسیده است. این محصول مردادماه ۱۴۰۲ در مراسم بزرگداشت چهل و سومین سالگرد تشکیل جهاد دانشگاهی با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور، رئیس جهاد دانشگاهی و برخی از مسئولان لشکری و کشوری در پژوهشگاه رویان رونمایی شد.

فناوری کرایونیک

یکی از شرکت‌های مستقر در پژوهشکده علوم و فناوری‌های انرژی، آب و محیط‌زیست دانشگاه صنعتی شریف نیز با گام برداشتن در مسیر کرایونیک، باعث شد ایران نیز به جمع صاحبان تولید این فناوری بپیوندد. تیرماه ۱۴۰۲ نیز با الحاق ایران به جمع پنج کشور صاحب فناوری جداسازی هوا به روش کرایونیک، مرکز تحقیقات فناوری‌های کرایونیک در پژوهشکده علوم و فناوری‌های انرژی، آب و محیط‌زیست دانشگاه صنعتی شریف با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور و رئیس دانشگاه صنعتی شریف به بهره‌برداری رسید. فناوری کرایونیک با مایع کردن هوای موجود در محیط به کمک کاهش دما تا منفی ۱۹۶ درجه سانتی‌گراد، گازهای موجود را به مایع تبدیل می‌کند و گازهای مختلف با توجه به چگالی‌های مختلفی که دارند، در سطوح مختلف قرار می‌گیرند و امکان تفکیک آن‌ها برای کاربردهای مختلف فراهم می‌شود. اکنون تولید این فناوری تنها در انحصار پنج کشور دنیا است.

تولید ۴ محصول دانش بنیان پرمصرف حوزه پزشکی

از شریان بند تا سیم ارتودنسی

شریان بند آنژیوگرافی (برای بستن شریان روی مچ بعد از عمل های آنژیوگرافی)، بایوپسی فورسپس (ابزاری که برای نمونه برداری در عمل های آندوسکوپی و کلونوسکوپی کاربرد دارد) کلیپس لیگاسیون (برای بستن رگ ها پس از عمل های لاپاراسکوپی) و سیم ارتودنسی از جمله اقلام پرمصرف، وارداتی و پیشرفته پزشکی به شمار می روند.

این محصولات توسط یکی از شرکت های دانش بنیان ایران بومی سازی شده است که تولید آن ها از خروج سالانه حداقل شش میلیون دلار ارز جلوگیری می کند. مرداد ۱۴۰۲ این محصولات با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس جمهور، رئیس سازمان اوقاف و امور خیریه و مدیرکل تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو رونمایی شد.

شبیه ساز موتورخانه کشتی

شبیه ساز موتورخانه کشتی (Engine room simulator) از دیگر محصولاتی بود که توسط یکی از شرکت های دانش بنیان ایران استان مازندران طراحی و تولید شده است.

این محصول که مردادماه ۱۴۰۲ با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس جمهور رونمایی شد، قابلیت شبیه سازی انواع مختلفی از سیستم های رانش کشتی و ماشین آلات فرعی مربوط به موتورهای دیزل، توربین های گاز، توربین های بخار و موتورهای الکتریکی را دارد. از بهترین قابلیت های این شبیه ساز می توان به قابلیت واقعیت مجازی، کوبل شدن یا متصل شدن آن به شبیه ساز پل فرماندهی کشتی (شبیه ساز عرشه) اشاره کرد که دوره های پیشرفته مدیریت گروهی (group management) را اجرا می کند.

همچنین با استفاده از این شبیه ساز تمامی سرفصل های مکانیک کشتی و الکترونیک کشتی و مدیریت عملیات در شرایط اضطراری و انواع آتش سوزی در موتورخانه و چگونگی اطفاء آن و سناریو سازی های مختلف و رفع اشکال قابل تدریس و تمرین هستند. شبیه ساز پل فرماندهی نیز از دیگر محصولات تولیدی این شرکت دانش بنیان است که با قابلیت طراحی سناریوهای پیچیده، ارائه مهم ترین بندرها و شناورها و دسترسی به تمامی ماژول های پل فرماندهی می تواند عملیات مربوط به مانور کشتی، هدایت و ناوبری را در شرایط جوی و محیطی متفاوت با ارائه تصویر ۲۱۰ تا ۳۶۰ درجه برای پل اصلی شبیه سازی کند.

همچنین قابلیت افزودن پل های شناورهای فرعی تا حداکثر ۱۰ پل به سناریو وجود داشته که مورد استفاده های تجاری و نظامی قرار می گیرد.



تولید ماده اولیه انسولین

شهریورماه ۱۴۰۲ با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس جمهور نخستین خط تولید ماده اولیه انسولین در بزرگترین زیرساخت کشور افتتاح و به بهره‌برداری رسید. این دستاورد فراتر از آن‌که یک دستاورد فناورانه باشد یک دستاورد ملی است و اقتدار بیش‌تر را برای کشور به ارمغان می‌آورد زیرا در سال‌های گذشته، به دلیل کمبود انسولین در کشور دچار مشکلات جدی بودیم. پیش از این انسولین از هند و کشورهای اروپایی وارد کشور می‌شد و ایران فقط فرایند بسته‌بندی و پر کردن ویال‌های دارویی را انجام می‌داد اما با توانمندی و تلاش فناوران یکی از شرکت‌های دانش بنیان، ایران نیز صاحب فناوری تولید انسولین از نخستین مرحله یعنی بخش سلولی تا فرآوری و تولید آن شده است.

لوله خلأ خون‌گیری

لوله‌های خلأ خون‌گیری یکی از مهم‌ترین ابزارها برای نمونه‌برداری مایعات و خون‌گیری هستند که به دلیل ویژگی‌هایشان، فرآیند کار خون‌گیری را تسهیل و تسریع می‌کنند. نیاز مبرم حوزه سلامت و آزمایشگاهی کشور به این محصول موجب شده که سالانه حجم قابل توجهی از اندوخته‌های ارزی صرف واردات آن شود اما با تلاش و تخصص گروهی از متخصصان دانشگاهی فعال در یکی از شرکت‌های دانش بنیان، خط تولید کاملاً بومی و تمام خودکار لوله خلأ خون‌گیری راه‌اندازی و از این پس نیاز کشور با تولیدات ساخت داخل تأمین می‌شود.

مهرماه ۱۴۰۲ خط تولید این محصول با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس جمهور با ظرفیت تولید ۶۰ میلیون عددی در سال افتتاح شد. در این خط تولید برای نخستین بار در خاورمیانه از فناوری پوشش دهی مواد شیمیایی در لوله‌ها از نازل‌های مبتنی بر امواج فراصوت استفاده شده است که یک فن منحصربه‌فرد، کاملاً بومی و منطبق با فناوری‌های روز دنیا به شمار می‌رود؛ نازل‌های فراصوت نوعی از نازل‌های اسپری هستند که از امواج صوتی با فرکانس بالا، فراتر از محدوده شنوایی انسان، برای اتمیزه کردن و اسپری محلول‌ها استفاده می‌کنند.



پنج دستاورد فناورانه و هوشمند فراجا

سامانه هوشمند استعلام وضعیت اصالت، مالکیت و سوابق وسیله نقلیه، داشبورد یکپارچه فرماندهی (باهدف ارائه آمارهای خدمات، دریافت گزارش‌های روزآمد و لحظه‌ای وقوع جرائم براساس موقعیت جغرافیایی و زمانی)، سامانه نشان‌گذاری داده‌ها (برای حفاظت و پایش داده‌ها و رهگیری آن‌ها)، سامانه مدیریت ترافیک در شبکه‌های سازمانی فراجا (برای تخمین و تخصیص دقیق پهنای باند شبکه‌های سازمانی فراجا، مدیریت ترافیک داده‌ها و کاربران)، سامانه جامع معاونت فرهنگی و اجتماعی (با رویکرد ارائه خدمات اجتماعی، فرهنگی، مشاوره، مددکاری اجتماعی و ثبت نتایج، سامانه کنترل تردد هوشمند شناورها با قابلیت بهره‌گیری از سامانه‌های برون‌سازمانی و درون‌سازمانی و سامانه مدیریت محتوای بومی) از محصولات رونمایی شده یک شرکت دانش بنیان بود که در سال ۱۴۰۲ رونمایی شد.

داروی ضد سرطان

سیکلو فسفاماید، دارویی تزریقی است که در ترکیب با سایر داروهای شیمی‌درمانی برای درمان سرطان‌های مختلفی از جمله سرطان خون، تخمدان، پستان، چشم و ... استفاده می‌شود؛ داروی تحریمی که سالیانه حدود پنج میلیون دلار ارزیابی دارد. آذرماه ۱۴۰۲ با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور از نمونه ساخت داخل داروی سیکلو فسفاماید یکی از شرکت‌های دانش بنیان رونمایی شد. با تولید این دارو، ایران در شمار پنج کشور دارنده فناوری تولید این داروی ضد سرطان قرار خواهد گرفت.

تولید سی‌تی اسکن ۱۶ اسلایس

اواخر آذرماه ۱۴۰۲ با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور در پارک علم و فناوری خراسان رضوی، بهره‌برداری از خط تولید دستگاه سی‌تی اسکن و صادرات ونتیلاتور (دستگاه کمک تنفسی حیاتی) کلید خورد. قیمت وارداتی دستگاه سی‌تی اسکن ۲۲۰ هزار یورو است. با تولید بومی این محصول، به ازای هر دستگاه حدود ۳۰ هزار یورو صرفه‌جویی ارزی می‌شود.



بزرگ‌ترین ترانسفورماتور کوره قوس الکتریکی

کوره قوس الکتریکی (Electric Arc Furnace) کوره‌ای است که مواد فلزی با استفاده از قوس الکتریکی ذوب می‌شوند؛ این کوره یکی از پراهمیت‌ترین و پرازش‌ترین ابزار صنایع ذوب‌آهن و فولاد به شمار می‌رود و با ویژگی‌هایی مانند ایجاد حرارت بسیار زیاد و نرخ تولید بالا، کاربرد زیادی در ذوب قطعات آهنی و غیر آهنی دارد. محصولی وارداتی که طی چند سال اخیر به علت اعمال تحریم‌ها واردات آن به کشور سخت و دشوار شده است. اواخر بهمن‌ماه نیز با حضور معاون علمی فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور از بزرگ‌ترین ترانسفورماتور کوره قوس الکتریکی با ظرفیت ۱۷۸ مگاوات آمپر در شرکت دانش‌بنیان ایران ترانسفورنمایی شد. این محصول دانش‌بنیان با ظرفیت ۱۷۸ مگاوات آمپر تولید و تجاری‌سازی شده است و کاربردی گسترده و حیاتی در صنایع ذوب‌آهن و فولاد دارند و یکی از پراهمیت‌ترین تجهیزات سازندگان فولاد و صنایع وابسته به شمار می‌رود.

سامانه نانوحباب تصفیه آب

اسفندماه ۱۴۰۲ نیز با حضور معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور در محل تصفیه‌خانه ساوه، سامانه نانوحباب به بهره‌برداری رسید؛ با به‌کارگیری این سامانه‌ها در فرآیند حذف جلبک و کاهش طعم و بو، امکان تأمین آب شرب باکیفیت در تمام مناطق کشور که با مشکل طعم و بو در آب شرب مواجه هستند فراهم شده است. این طرح افزایش کارایی حذف جلبک و ترکیبات مولد طعم و بو، بهبود کیفیت آب، حذف فرایندهای تزریق کلر و زغال اکتیو در ورودی تصفیه‌خانه، کاهش قابل‌توجه هزینه‌های بهره‌برداری و کاهش مصرف گاز از ۶۰ تا ۶۰ درصد را به همراه داشته است.





عضویت هزار شرکت دانش بنیان در باشگاه شرکت های صادراتی

سازمان توسعه همکاری های علمی و فناورانه، سبد متنوعی از حمایت های صادراتی را به شرکت های دانش بنیان و خلاق ارائه کرده که به واسطه آن تا پایان ۱۴۰۲ هزار شرکت دانش بنیان عضو باشگاه شرکت های صادراتی شده اند.

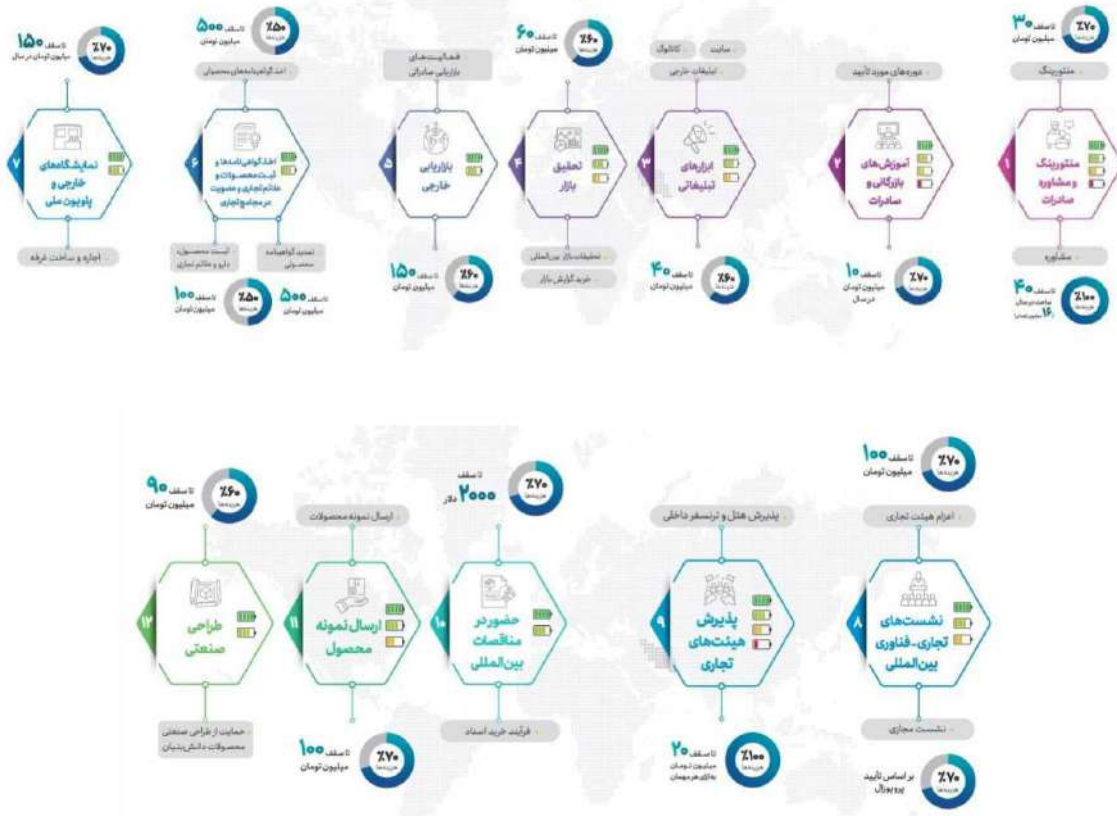
به گزارش خبرنگار مجله آتاک، بنابر اعلام سازمان توسعه همکاری های علمی و فناورانه بین المللی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، تلاش کرده است تا با همکاری سایر دستگاه های اجرایی و ارائه بیش از ۱۰۰ حمایت متنوع، ضمن توسعه زیست بوم دانش بنیان کشور، توسعه کسب و کارهای دانش بنیان و خلاق، افزایش تولید محصولات و خدمات دانش بنیان و خلاق، گسترش نقش آفرینی این شرکت ها در اقتصاد و افزایش ارزش افزوده اقتصادی را پیگیری و از این طریق به تحقق اقتصاد مقاومتی و دانش بنیان کمک کند. تداوم توسعه کسب و کارهای دانش بنیان، خلاق و فناور و همچنین افزایش تولید این نوع از محصولات و خدمات، نیازمند توسعه بازارهای داخلی و خارجی شرکت های دانش بنیان و خلاق است.

بر همین اساس، توسعه صادرات یکی از عوامل اساسی تداوم حیات و رشد یک شرکت دانش بنیان و خلاق است. ارتقا قابلیت های صادراتی و ورود به بازارهای جهانی می تواند فرصت های جدیدی را برای رشد تولید، افزایش درآمد و ایجاد اشتغال در سطح یک شرکت دانش بنیان و خلاق ایجاد کند و با توجه به ارزش افزوده اقتصادی بالای محصولات و خدمات دانش بنیان و خلاق، افزایش بیشتر در میزان درآمد ملی و سطح رفاه را نیز به همراه داشته باشد.

در همین راستا و با درک این ضرورت، سازمان توسعه همکاری های علمی و فناورانه سبد متنوعی از حمایت های صادراتی را به شرکت های دانش بنیان و خلاق ارائه و همچنین زیرساخت هایی را نیز برای توسعه کسب و کار بین المللی این شرکت ها در خارج از کشور تأسیس کرده است.

سبدهای متنوع حمایت‌های صادراتی

منتورینگ و مشاوره صادرات، آموزش‌های بازرگانی و صادرات، ابزارهای تبلیغاتی، تحقیق بازار، بازاریابی خارجی، اخذ گواهینامه‌ها و ثبت محصولات و علائم تجاری و عضویت در مجامع تجاری، نمایشگاه‌های خارجی و پایپون ملی، نشست‌های تجاری-فناوری بین المللی، پذیرش هیئت‌های تجاری، حضور در مناقصات بین المللی، ارسال نمونه محصول، طراحی صنعتی از جمله حمایت‌های سازمان توسعه همکاری‌های علمی و فناورانه بین المللی در راستای توسعه صادرات شرکت‌های دانش بنیان و خلاق محسوب می‌شود.



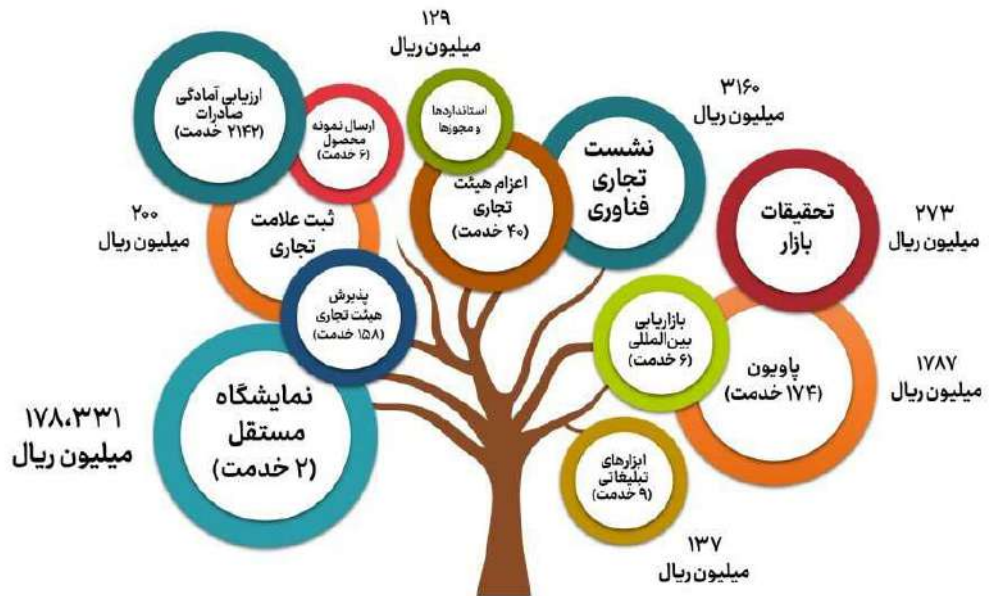
مسیر دریافت حمایت‌های توسعه کسب و کار بین المللی

اکنون برای ارائه این حمایت‌ها و تسهیلات سامانه یکپارچه ارائه خدمات حمایتی www.bizservices.ir و سایت کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری www.tesc.ir در دسترس قرار گرفته است.



اهم حمایت‌های کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری در سال ۱۴۰۲

برپایی نمایشگاه، پذیرش هیئت تجاری، ثبت علامت تجاری، ارسال نمونه محصول، ارزیابی آمادگی صادرات، اعزام هیئت تجاری، نشست استانداردها و مجوزها، نشست تجاری فناوری، تحقیقات بازار، بازاریابی بین‌المللی، پویون، ابزارهای تبلیغاتی از جمله اهم حمایت‌های کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری در سال ۱۴۰۲ است.



ارزش حمایت‌های صورت گرفته توسط کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری سال ۱۴۰۰؛ ۲۴ هزار و ۵۸۴ میلیون ریال، سال ۱۴۰۱؛ ۲۶ هزار و ۶۰۸ میلیون ریال، سال ۱۴۰۲؛ ۱۸۴ هزار و ۱۷ میلیون ریال بوده است. تعداد خدمات ارائه شده توسط کریدور توسعه صادرات و تبادل فناوری نیز سال ۱۴۰۰، ۳۳۲ خدمت، سال ۱۴۰۱، ۱۰۶۷ خدمت و سال ۱۴۰۲، ۲۵۳۷ بوده است.

ارزیابی آمادگی صادراتی رایگان در باشگاه شرکت‌های صادراتی دانش بنیان

شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و مستقر در پارک‌های علم و فناوری برای استفاده از حمایت‌های سازمان باید عضو باشگاه شرکت‌های صادراتی دانش‌بنیان شده و به صورت رایگان ارزیابی آمادگی صادراتی شوند. تاکنون ۹۶۰۰ شرکت با نظر خبرگان غربال شده‌اند و ۲۱۴۲ شرکت (۲۰۵ شرکت مستعد، ۹۸۷ شرکت ۲ ستاره، ۸۳۹ شرکت ۳ ستاره، ۱۰۰ شرکت ۴ ستاره، ۱۱ شرکت ۵ ستاره) به صورت سیستمی نیز در طرح باشگاه شرکت‌های صادراتی ارزیابی شده‌اند و در نهایت ۹۵۰ شرکت ۳، ۴ و ۵ ستاره به عضویت باشگاه درآمده‌اند.

توسعه کسب و کارها در عرصه بین‌المللی با ایجاد زیرساخت‌ها

در حال حاضر با راه اندازی خانه نوآوری و فناوری ایران در کشورهای مختلف و همچنین برپایی نمایشگاه دائمی محصولات دانش‌بنیان جمهوری اسلامی ایران اقدامی موثر در جهت توسعه کسب و کارها ایجاد شده است.

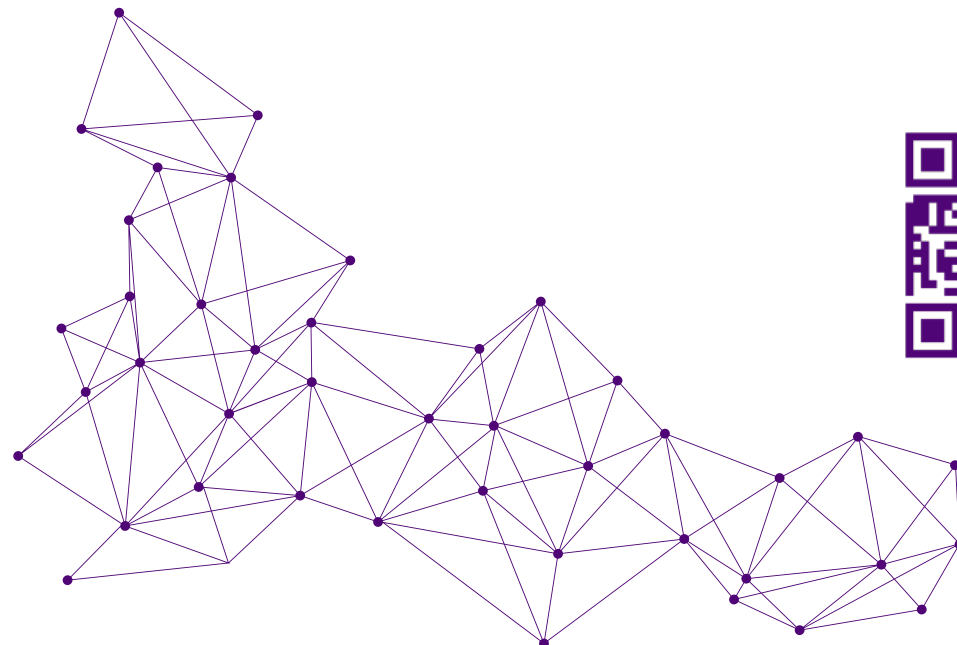
توسعه کسب و کارها در عرصه بین المللی با ایجاد زیرساختها

در حال حاضر با راه اندازی خانه نوآوری و فناوری ایران در کشورهای مختلف و همچنین برپایی نمایشگاه دائمی محصولات دانش بنیان جمهوری اسلامی ایران اقدامی موثر در جهت توسعه کسب و کارها ایجاد شده است.

زیرساختهای توسعه کسب و کار بین المللی در خارج از کشور



خدمات حقوقی، قرارداد صادراتی، ترجمه اطلاعات و محتوای محصولات شرکت ها، رصد بازار و تهیه گزارش امکان سنجی محصول، برگزاری نشستهای B2B عمومی و تخصصی، تنظیم تفاهم نامه، خدمات مالی، حمل و نقل کالا، خدمات مالیاتی و گمرکی، نصب و راه اندازی خدمات پس از فروش، قیمت گذاری و گواهی کیفیت محصول از برخی حمایت های خانه نوآوری و فناوری محسوب می شود.





delete

enter

return



shift

اصطلاحات تخصصی، ستون‌های اصلی ارتباط در زیست‌بوم فناوری و نوآوری هستند. هر یک از این اصطلاحات، مفاهیم پیچیده و چندلایه‌ای را در خود جای داده است. برای ایجاد یک گفتگوی مشترک و موثر در این حوزه، شناخت دقیق این اصطلاحات امری حیاتی است. مجله آنا تک با ارائه «دایره المعارف دانش‌بنیان‌ها»، به این نیاز اساسی پاسخ داده است. کافی است QR کد موجود در مجله را اسکن کنید تا به این منبع ارزشمند دسترسی پیدا کنید.



نخبگان علمی و متخصصان فناوری منظومه علم و فناوری

زیست‌بوم علم و فناوری، مجموعه‌ای پویا از فناوری‌های مختلف است که هر یک پنجره‌ای نوبه‌دنیای کشفیات دانشمندان و نوآوری‌های فناوران می‌گشاید. این فناوری‌ها، از طریق تأثیر بر کیفیت زندگی، نقش مهمی در رفاه جامعه ایفا می‌کنند. در ایران نیز، این فناوری‌ها در اقصی نقاط کشور به کار گرفته می‌شوند تا نسل حاضر و آینده از مزایای آنها بهره‌مند شوند. در این بخش از مجله آتاک، به معرفی دستاوردهای فناورانه داخلی، چالش‌های تولید و صادرات آنها و همچنین بررسی راهکارهای ارتقای این حوزه خواهیم پرداخت.



ضرورت تقویت زیست بوم فریلنسری فضای علمی برای اقتصاد کیکی فراهم است



موضوع فریلنسری یا آزادکاری در میزگرد تخصصی آنا برگزار شد. در این میزگرد اهمیت فریلنسری و استفاده از توانایی‌های دانشجویان، تجارت در سطح بین‌المللی، مشکلات و چالش‌های دانشجویان برای کار و عدم ورود آنان به بازار کار مورد بررسی قرار گرفت.

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ فریلنسر (Freelancer) یا «آزادکار» یکی از بهترین راه‌هایی است که افراد می‌توانند از مهارت‌های مختلفشان برای کسب درآمد استفاده کنند و همزمان برای چند کارفرما کار انجام دهند. زمان کاری این افراد دست خودشان است و هر زمان که تمایل داشته باشند می‌توانند کار کنند. اکنون این دانش در ایران همراه با چالش‌های مختلفی همراه است که رفع آن نیاز به نقشه راه و تدابیری روشن از سوی مسئولان دارد.

مجمع جهانی اقتصاد از ۲۰۱۶ فعالیت را در مورد مشاغل آینده شروع کرده است و از ۲۰۱۸ نیز هر سال با ارائه گزارشی اعلام می‌کند دنیا و مشاغل در حال تغییر و تحول هستند و اگر دولت‌ها و مسئولان قصد دارند پابرجا بمانند باید به کمک شرکت‌های خصوصی بروند، زیرا شرکت‌های خصوصی به تنهایی نمی‌توانند نیروی کار را بازآموزی کنند.

شرکت‌هایی که در حوزه آموزش آزادکاری فعال هستند زحمت زیادی متحمل می‌شوند، اما لازم است دولت‌ها، بودجه‌های دولتی به این امر اختصاص دهند و با حمایت از این شرکت‌ها، دانش را در کشورشان ترویج دهند. در همین راستا به تازگی رویدادی توسط دانشگاه علم و فرهنگ و با همکاری ستاد توسعه اقتصاد دیجیتال معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری برای ترویج فرهنگ فریلنسری و بررسی چالش‌ها و فرصت‌های پیش روی این حوزه، برگزار شد.

در راستای اهمیت موضوع فریلنسری، میزگردی با حضور سهیل دادخواه، عضو هیئت علمی دانشگاه علم و فرهنگ و سرپرست بنیاد توسعه کسب و کار این دانشگاه، علی سیاه‌کلاه، بنیانگذار یک موسسه کسب و کار، بهنام امین آزاد مدیرعامل و هم‌بنیان‌گذار پلتفرم کارلنسر، سید علیرضا فاطمی، فریلنسر در خبرگزاری آنا برپا شد. در این میزگرد به اهمیت فریلنسری و استفاده از توانایی‌های دانشجویان، بیزنس در سطح بین‌المللی، مشکلات و چالش‌های دانشجویان برای کار و عدم ورود آنان به بازار کار مطرح شد.

مشروح این میزگرد تخصصی در خبرگزاری آنا به شرح زیر است؛

آقای دکتر دادخواه؛ شما به عنوان عضو هیئت علمی دانشگاه بفرمایید چه عواملی باعث شد تا به موضوع فریلنسری در بین دانشجویان تاکید شود که اکنون به برگزاری یک همایش و رویدادی منجر شده است؟

دادخواه: یکی از وظایف بنیاد توسعه کسب و کار دانشگاه علم و فرهنگ توسعه کارآفرینی دانشجویی است. این بنیاد در این راستا خدماتی به دانشجویان دانشگاه و بقیه دانشجویان و جامعه ارائه کرده است. مدت‌هاست دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دانشگاه‌ها دغدغه اشتغال دارند. هرچند کمبود برخی از شغل‌ها و درآمدهای مسئله‌جدي است، اما متأسفانه مسئله مهاجرت هم مزید بر علت آن شده است. بنیاد کسب و کار دانشگاه علم و فرهنگ روی این قضیه بسیار کار می‌کند. بنده هم از حدود سال ۹۹ به صورت جدی وارد این فضا شده‌ام. بررسی‌ها نشان داده‌اند که تقریباً راه مشخصی پیش روی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان نگذاشته‌ایم. البته ما هم به عنوان معلم و مدرس در این زمینه مقصر هستیم.

در بررسی‌هایمان به مسئله آزادکاری یا فریلنسری رسیدیم. همچنین دریافتیم در حال حاضر بسیاری از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان در فضایی که افراد دغدغه و نگرانی کار دارند، درآمد خیلی خوبی کسب می‌کنند. آنها از میزان درآمدشان راضی‌اند و قصدی برای مهاجرت ندارند، زیرا دلاری کسب درآمد کرده و ریالی خرج می‌کنند. حتی به صورت ریالی هم درآمدشان بالاست و همزمان می‌توانند چند پروژه را بدست بگیرند. زمانی که مبانی علمی این مسئله را در سطح بین‌المللی بررسی کردیم، دریافتیم فضا برای فعالیت این افراد گسترده‌تر است؛ این مسئله وارد بحث اقتصاد گیگ می‌شود.

چه عاملی باعث شد که این خلأ را بیابید؟

دادخواه: در این زمینه متوجه شدیم، هرچند اساتید خوب و کارشناسان مجربی در این حوزه وجود دارد، اما به دلیل هزینه‌های زیاد و عدم وجود حامی لازم، اکوسیستم یا زیست‌بوم ناقصی در این زمینه در کشور وجود دارد. این افراد دست‌تنها قادر به انجام کاری نیستند و صدای آنها نیز به جایی نمی‌رسد. در این راستا متوجه شدیم می‌توانیم با استفاده از ظرفیت‌های مجموعه جهاد دانشگاهی و دانشگاه علم و فرهنگ گپ بین دوستان را پرکنیم. شاید تعداد فعالان این حوزه در سال ۹۹ کم بود، اما اکنون تعداد این افراد بیشتر شده است.

خوشبختانه در حال حاضر با تلاش بخش خصوصی طی چند سال اخیر از نظر مدرس، منتور و منابع علمی معضلی نداریم. رودمپ و نقشه‌راهی در این زمینه وجود دارد. تنها باید این افراد را به یکدیگر متصل کنیم. در یک بخش از این زنجیره یا اکوسیستم، موسسات آموزشی قرار دارند که فریلنسر (آزادکار) تربیت می‌کنند. در بخش دیگر پلتفرم‌ها (افراد رابط بین کارفرما و فریلنسر) قرار دارند. جایگاه این پلتفرم‌ها در دنیا بسیار پررنگ است. اکنون تعداد زیادی فریلنسر زیرمجموعه این پلتفرم‌ها هستند.

برنامه‌هایی برای انسجام موضوع آزادکاری در دانشگاه دارید؟ یا پیش از اینها برنامه‌هایی داشته‌اید؟

دادخواه: در بخش دیگر این زنجیره کارفرمایان و نهایتاً سیاست‌گذاران قرار دارند؛ افرادی که از طریق سیاست‌گذاری به تسهیل فرایندها کمک می‌کنند. اکنون ما برای هر چهار بخش برنامه داریم. در وهله نخست برای شروع کارمان زیرساختی به اسم مدرسه فریلنسری ایجاد کرده‌ایم. کار این مدرسه توسعه زیست‌بوم فریلنسری کشور (نه آموزش) است. با ایجاد این زیرساخت قصد داریم مشکلات پلتفرم‌ها را متوجه شویم و پی ببریم از طریق مجاری رسمی و دولتی چگونه می‌توانیم مشکلات آنها را برطرف کنیم. به عنوان مثال اگر کارفرمایان را توجیه کنیم که کارهای ترویجی اقناعی در این زمینه انجام دهند، قطعاً کارفرمایان پروژه‌های بیشتری را به پلتفرم‌ها ارجاع خواهند داد.

چه مشکلاتی دیده شده که این موضوع مهم تلقی می شود؟

دادخواه: باید مشکلات پلتفرم‌ها برطرف شود. اکنون کسی از مشکلات منتورها، شرکت‌ها و موسسات آموزشی خبر ندارد. آنها به تنهایی نمی‌توانند هزینه‌های تبلیغات، اطلاع‌رسانی و ترویجی را تقبل کنند. مجمع جهانی اقتصاد از سال ۲۰۱۶ فعالیت‌ها را در مورد مشاغل آینده شروع کرده است و از سال ۲۰۱۸ نیز هر سال با ارائه گزارشی اعلام می‌کند دنیا و مشاغل در حال تغییر و تحول هستند و اگر دولت‌ها و مسئولان قصد دارند پابرجا بمانند باید به کمک شرکت‌های خصوصی بروند، زیرا شرکت‌های خصوصی به تنهایی نمی‌توانند نیروی کار را بازآموزی کنند.

شرکت‌هایی که در حوزه آموزش آزادکاری فعالند زحمت زیادی متحمل می‌شوند، اما لازم است دولت‌ها، بودجه‌های دولتی به این امر اختصاص دهند و با حمایت از این شرکت‌ها، دانش را در کشورشان ترویج دهند. از سوی دیگر باید دغدغه‌های این بخش را شناسایی و با مسئولان در میان گذاشت تا مسئله فریلنسری در کشور شکل بگیرد.

یکی از نکاتی که شناسایی کردیم، فضای کاری اشتراکی ویژه فریلنسرهاست. اکنون فضای کار اشتراکی زیاد داریم، اما این فضاها المان‌ها و شاخص‌های خاصی دارند که باید با کمک مجموعه‌های دیگر خدمات خاصی در آنها شکل بگیرد. مجموعه مدرسه فریلنسری در دانشگاه علم و فرهنگ را به این دلیل ایجاد کردیم تا بتوانیم این زیست بوم را توسعه دهیم. قرار شد مسائل این زیست بوم با حمایت ویژه ستاد توسعه اقتصاد دیجیتال معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری پیش برود.

اخیراً هم رویدادی در این باره برگزار شده است.

دادخواه: خروجی ۵ تا ۶ ماه همکاری ما با معاونت علمی منجر به این شد که ۸ خرداد امسال همایشی برای بحث آموزشی ترویجی برای این قشر از مخاطبان برگزار شود. برنامه‌هایی نیز برای کارفرماها، بخش دولتی و سیاستگذاران در نظر گرفته‌ایم. با اجرای این برنامه‌های ویژه قصد داریم همه اجزا را تحت تاثیر قرار دهیم. این همایش بیشتر رویکرد آموزشی ترویجی دارد. اکنون دنیا به سمت فریلنسری پیش می‌رود و نسل Z در دنیا بیش از هفتاد درصد تمایل به فریلنسری دارند از این رو اگر کارفرمایان قصد ادامه حیات دارند باید به سمت فریلنسری پیش بروند، باید از کارآفرینی به سمت کارآفرینی منفرد سوق پیدا کنند. آنها در این فضا می‌توانند در اقتصاد گیگ موفق شوند.

سیاه‌کلاه: وقتی در زمینه اجتماعی و شبکه‌های اجتماعی صحبت از درآمد ارزی به میان می‌آید، ذهن‌ها به سمت خرید ارز دیجیتال یا ورود به فارکس سوق پیدا می‌کند. این چنین دیدگاهی ارزی ندارند. برخی ما را در این نوع دسته‌بندی مشاهده می‌کنند. در صورتی که بحث فریلنسری مقوله‌های جداست. درآمدهای دلاری اکنون جایگاه خوبی ندارند. در نوسانهای بازار امکان از بین رفتن سرمایه وجود دارد، اما در بحث فریلنسری افراد ابتدا آموزش می‌بینند. پس از کسب مهارت به ارزی می‌رسند و نیازی به سرمایه‌گذاری ندارند. افراد باید تنها زمان صرف کنند و مهارت یاد بگیرند. قطعاً اگر حمایت‌های حوزه فریلنسری زیاد شود هم برای افراد جامعه و هم برای دولت و حکومت همه برد به همراه دارد.

افرادی که در این زمینه فعالیت می‌کنند را چطور شناسایی کرده‌اید؟

این افراد بر اساس چه شاخص‌هایی ارزیابی شده‌اند و برای سخنرانی مورد تایید قرار گرفته‌اند؟

دادخواه: ما برای این منظور جلسات متعددی در معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری داشتیم؛ فراخوان‌هایی نیز پیرامون این مسئله ارائه کردیم و از همه پلتفرم‌های مطرح ایران دعوت به عمل آوردیم. برخی از پلتفرم‌هایی که مسئولیت اجتماعی برای آنها مهم بوده یا دغدغه‌ای در این زمینه داشتند، بدون داشتن هیچ عایدی مادی فقط به خاطر رفع دغدغه‌هایی این حوزه به عنوان سخنران در این همایش دعوت شده‌اند.

رویه‌ای که در دانشگاه در پیش گرفته چقدر می‌تواند انقلابی در توسعه اقتصاد دیجیتال ایجاد کند و سایر حوزه‌های مربوط به فناوری را درگیر کند. چشم انداز ۵ تا ۱۰ ساله این حوزه را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

سیاه‌کلاه: در بسیاری از موارد نسبت به کشورهای پیشرو جایگاهی عقب‌تر هستیم. به عنوان مثال پلتفرم‌های فریلنسری دنیا از ایران جلوترند. بسیاری از مباحث نیاز به فرهنگ‌سازی دارد. باید بدانیم فریلنسر کیست و سازوکارش با کارمند فرق دارد. طبق آماری که وجود دارد نصف جمعیت نیروی کار دنیا در حال فریلنسری شدن هستند بنابراین اگر توجه جدی به این مسئله نداشته باشیم، نسبت به کشورهای درجه یک پیرامون مباحث تکنولوژی و کاری عقب می‌افتیم.

در کشورهایی مانند آمریکا شمالی، آمریکا، کانادا افراد فقط برای کسب درآمد فریلنسر نمی‌شوند به دلیل اینکه درآمد کارمندی کم است و برای کسب درآمد بیشتر به سمت فریلنسری نمی‌روند.



آنها به این سمت سوق پیدا می‌کنند، زیرا فریلنسری هم به نفع کارفرما و هم به نفع کسی است که کار می‌کند.

اگر تمرکز بیشتری به حوزه صادرات خدمات داشته باشیم، امیدی برای نیروی کار به وجود می‌آید که بتوانند درآمد خوبی کسب کنند و پی ببرند که تنها راه کسب درآمد در شرایط کنونی مهاجرت نیست. طی بررسی‌های ما مشخص شده دلیل اصلی مهاجرت افراد، کسب درآمد و رفاه بیشتر است.

چه اقدامی برای توسعه فریلنسری در کشور لازم است؟

ما باید از لحاظ آموزشی و برای تدوین پلتفرم میان ایران و خارج بستری را فراهم کنیم تا افراد با انجام پروژه‌های خارجی کسب درآمد داشته باشند. هرچند اکنون بخش خصوصی تلاش‌های زیادی در این زمینه انجام می‌دهد، اما فعالان این حوزه با برخی محدودیت‌ها از جمله انتقال وجه مواجه هستند.

سیاه‌کلاه: ما باید از لحاظ آموزشی و برای تدوین پلتفرم میان ایران و خارج بستری را فراهم کنیم تا افراد با انجام پروژه‌های خارجی کسب درآمد داشته باشند. هرچند اکنون بخش خصوصی تلاش‌های زیادی در این زمینه انجام می‌دهد، اما فعالان این حوزه با برخی محدودیت‌ها از جمله انتقال وجه مواجه هستند.

اگر بستری لازم فراهم شود، امیدی در دل جوانان و کسانی که قصد مهاجرت دارند، به وجود می‌آید. به عنوان مثال یک مهندس خوب کشور چرا باید به کشور دیگری مهاجرت کند؟ چرا نباید او را در کشور نگه داریم تا همین جا صادرات خدمات انجام دهد و برای کشور ارزآوری به همراه داشته باشد. مسئله‌ای که به رشد اقتصادی کشور کمک می‌کند و بر آن تاثیر می‌گذارد.

اغلب این افراد متخصص در ایران پروژه‌ای به دست می‌گیرند، اما مبلغ درآمد آنها با اجاره، حقوق، بیمه و مالیات همخوانی ندارد. طی چند سال اخیر تمرکز بیشتر ما روی بحث صادرات خدمات مهندسی، برنامه نویسی و طراحی است تا افراد بتوانند در داخل ایران تیم بسازند و از خارج از کشور نیز پروژه بگیرند و درآمدی کسب کنند.

این افراد اگر بخواهند خدماتی صادر کنند فقط نیاز به یک سری مهارت همانند ارتباط برقرار کردن، مسلط بودن به زبان انگلیسی، نقد ساختن درآمد و ... دارند. اگر این بستر در کشور فراهم شود، چشم انداز روشنی در انتظار فریلنسری خواهد بود.

فریلنسری فقط این نیست که افراد به جای کارمندی در خانه کسب درآمد کنند.

در این مسیر ابتدا باید فریلنسری را بر مبنای جهانی مشاهده کنیم. میزان درآمد را بر حسب یورو و دلار بسنجیم. از صفر تا ۲۰۰ یورو در رتبه نخست (نزدیک ۱۲ میلیون تومان) است. در این گام یک فریلنسر باید در وهله نخست مهارتی یاد بگیرد. در کنار آن ارتباط سازی و مشتری یابی کند. اشتباه اکثر فریلنسرها این است که مهارتی کسب کنند تا سرکار بروند. در صورتی که اینگونه نیست. اگر گرافیستی تنها یک سال سابقه کار داشته باشد، اما مهارت ارتباط گیری را بداند، برای دریافت پروژه بسیار جلوتر از گرافیست با سابقه است.

فریلنسری چه ابعدادی دارد؟

سیاه‌کلاه: در حال حاضر فریلنسری دو بعد مهارت انجام پروژه و مهمتر از آن مهارت جذب پروژه و مشتری یابی و تعامل با کارفرما و نگه داشتن یک مشتری را دارد. در مرتبه ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ یورو نیز توصیه می‌شود فریلنسرها با مدل دوگانه کار کنند یعنی هم داخل ایران پروژه بگیرند و هم به بازار جهانی و واردات صادرات خدمات روی بیاورند. اغلب فریلنسرها به اشتباه تصور می‌کنند صادرات خدمات تنها ویژه افراد حرفه‌ای است. در صورتی که چنین تفکری اشتباه محض است. قطعاً آموزش‌های آکادمیک فریلنسری می‌تواند به اقتصاد کشور کمک کند. افراد هم برای درآمدزایی امیدوار خواهند شد. این آموزش‌ها در دوران دبیرستان به دانش آموزان آموزش داده شود، اما متأسفانه افراد مجبورند در دوران دانشگاه این خلاء را پر کنند. قطعاً آموزش‌های آکادمیک فریلنسری می‌تواند به اقتصاد کشور کمک کند. افراد هم برای درآمدزایی امیدوار خواهند شد.



سیاه‌کلاه: مهم است بدانیم که دانشجویان پس از فارغ التحصیلی از دانشگاه چه اقدامی انجام دهند. دانشجویان قطعاً می‌توانند در این مسیر رشد کنند به شرط اینکه دچار کمال‌گرایی نشوند و از کارهای کوچک شروع کنند. یکسری خدمات زودبازده وجود دارد که دانشجویان می‌توانند آنها را سریع یاد بگیرند و در مدت زمان کوتاهی به درآمدزایی برسند. دانشجویان باید با فراگیری آموزش‌ها و با کسب تجربه در مسیر توانمندی و ارائه خدمات بهتر گام بردارند. اکثر افراد دنبال این هستند که یک فناوری، نوآوری یا خدمات خیلی عالی به بازار عرضه کنند. این افراد دچار کمال‌گرایی هستند. اگر چنین نوآوری خاصی را دارند که بی نظیر و عالی است، اما نباید روی این مسئله تمرکز کنند. اغلب افراد پلتفرم‌ها را پاکستانیها، هندیها و بنگلادشی‌ها تشکیل می‌دهند. یک فرد هندی یا پاکستانی در کشور خودش میانگین از فروش محصولش ۴۰۰ الی ۵۰۰ دلار درآمد کسب می‌کند، اما وارد بازار جهانی می‌شود که به رتبه ۱۰۰۰ الی ۲۰۰۰ دلار فروش برسد. چرا ما هم نباید سهمی از بازار داشته باشیم؟ لازم نیست ما با آنها رقابت کنیم بلکه سهمی از بازار را هم داشته باشیم کافی است. اگر دانشجویان پس از فارغ التحصیلی کاری که هزار دلار یا یورو درآمد داشته باشد، انگیزه زیادی برای ماندن در ایران پیدا می‌کنند. حتی می‌توانند اشتغال‌زایی هم داشته باشند. تحقق این مهم نیاز به چکش‌کاریهای فرهنگی و آموزش دارد. اکنون این مسیر در کشور ایجاد شده است. هرچقدر این مسیر رشد پیدا کند، اتفاق‌های بهتری در کشور رخ خواهد داد.

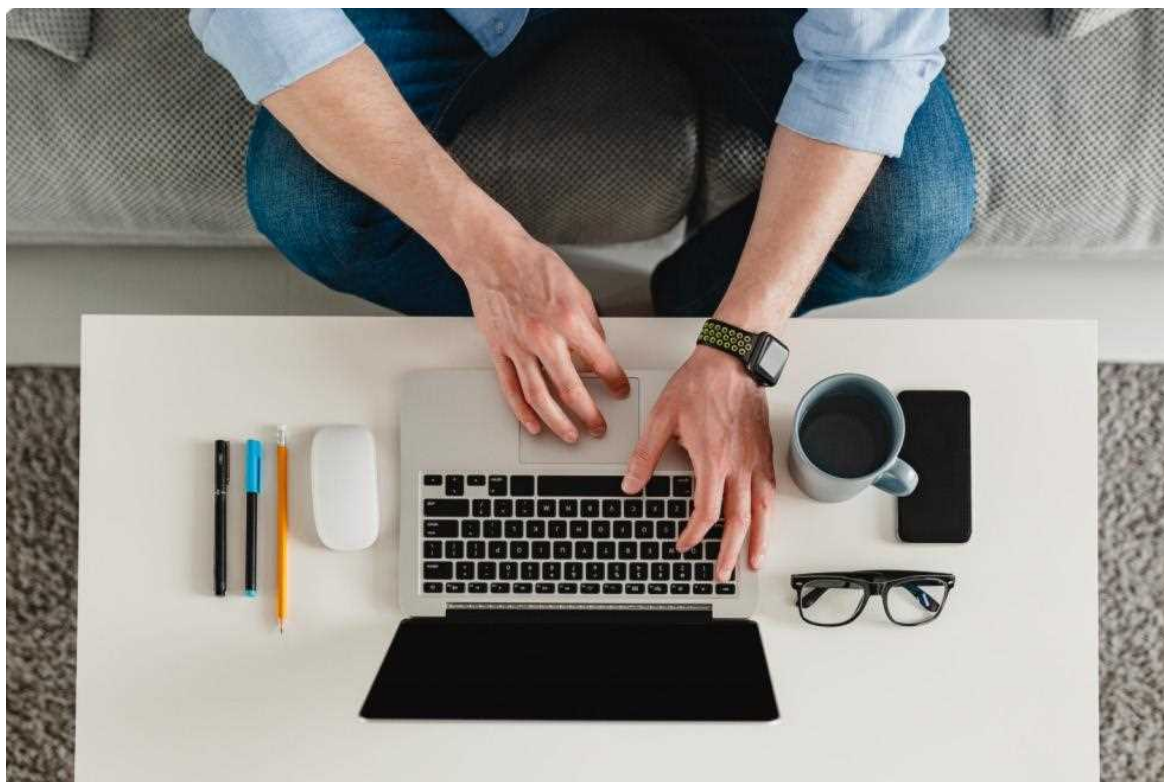
فکر می کنید طی یک سال آینده کدام دانشگاه ها به این حوزه فریلنسری ورود پیدا کنند؟

شما به کدام حوزه های دیگر می توانید ورود پیدا کنید؟

برنامه ریزی دانشگاه علم و فرهنگ در این زمینه چیست؟

دادخواه: سال ۹۲ زمانی که این کار را شروع کردیم، دانش این بحث محدود بود و تنها چند فرد و موسسه کار می کردند. آن زمان ذهنیت مان این بود که سمت تولید محتوا برویم و دانش را بومی سازی کنیم. آن زمان ظرفیت ها محدود بود. در مجموعه جهاد دانشگاهی تنها ۱۶۰ مرکز در کل کشور وجود داشت. با کمبود متور مواجه بودیم، اما خوشبختانه اکنون محدودیت نداریم و تعداد افراد توانمند این حوزه زیاد شده اند. اکنون با ظرفیت بخش خصوصی و امکانات جهاد دانشگاهی می توانیم این دانش را در کشور به سرعت انتشار دهیم. دوم، هر دانشگاه و مسئولی که علاقمند به این حوزه باشد ما می توانیم فضای دانشگاه را در اختیارشان قرار دهیم.

در این نوبت دانشگاه علم و فرهنگ پیش قدم شده است دفعه بعد دانشگاه شریف و سایر دانشگاه ها می توانند پیش قدم شوند. در حال حاضر بسیاری از دانشجویان به این حوزه علاقمند هستند. اگر دسترسی بیشتر به آنها دهیم به کمک دانشگاه ها می توانیم این دانش را سریع تر ترویج دهیم. همچنین باید مسائل حقوقی و پلتفرمی شان را نیز برطرف کنیم.



فریلنسری چه ابعادی دارد؟

دادخواه: سال ۱۴۰۱ آیین نامه حمایت از آزادکاران مصوب شده است. در این آیین نامه نقش هریک از وزارتخانه های ارتباطات، وزارت کار، معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان، دانشگاه ها و موسسات آموزشی مشخص شده، اما هنوز پرداخته نشده است. می توانیم جلساتی پیرامون این مسئله داشته باشیم و آن را احیا کنیم تا هریک از ارگان ها متناسب با ماموریت خودشان پای کار بیایند.

اگر هر کدام از وزارتخانه ها و مجموعه ها خواستار این مسئله باشند ما در مجموعه جهاد دانشگاهی و دانشگاه علم و فرهنگ به کمک آنها می رویم. به طور مثال وزارت دارایی و وزارت کار بودجه های خوبی برای اشتغال دارند. این وزارتخانه ها برای توسعه بودجه و دغدغه دارند.

اگر آنها را به این سمت سوق دهیم، میتوانیم برای هر استان سهمیه و تعرفه‌ای در نظر بگیریم. همکاران وزارت کار می‌توانند در بحث‌های ترویجی و وزارت ارتباطات در بحث اینترنت کمک کنند.

همانگونه که اکنون مراکز مشاغل خانگی توسط در کل کشور احداث می‌شود، میتوانیم مراکز فضاهای کار اشتراکی فریلنسری را نیز دایر کنیم. اگر وزارت ارتباطات متناسب با این آیین‌نامه اینترنت را تامین کند، معاونت علمی نیز حمایت تسهیلاتی ارائه دهد و وزارت کار نیز به این افراد وام دهد، کم‌کم قطعات پازل در کنار هم چیده می‌شوند.

در مسیر فریلنسری نیاز به پلتفرم خاصی است؟

امین آزاد: دانشجویان میتوانند با حضور در نمایشگاه‌های خارجی و مذاکره با شرکتهای مختلف، پروژه‌های چند صد دلاری منعقد کنند. روش ما برقراری ارتباط جهانی است. شاید ده سال دیگر این پلتفرمها جزو پلتفرمهای درجه یک دنیا نباشند. بحث ما بیشتر مربوط به ساز و کار این پلتفرم هاست. اگر فردی تئوری را فرا بگیرد، در هر پلتفرم و ساز و کاری میتواند آن را پیاده سازد و به خروجی مطلوبی دست پیدا کند.

پلتفرم‌ها زمان شروع کار با چه چالش‌هایی مواجه هستند؟ باید چه مسیرهایی را طی کنند؟

فکر می‌کنید با راه اندازی چنین کاری چه چالش‌هایی برطرف شود

امین آزاد: در کشور دو مشکل برای شروع کار وجود دارد. یک دانشجو در دانشگاه ممتاز کشور آموزش می‌بیند، اما چقدر این آموزش‌ها به بازار کار نزدیک است. ۹۹ درصد اساتید آنها در بازار کار رقابت نمیکنند و تنها در بحث تحصیلی و یادگیری عمیق فعالیت دارند. یک دانشجو پس از چهارالی هشت سال درس خواندن، یک واحد کارآموزی به صورت صوری میگذراند که هیچ کنترلی از سوی دانشگاه روی آن نیست. هیچ راهنمایی ندارد و نمیداند باید چه کاری انجام دهد. مثلاً رشته فردی کامپیوتر است. او نمیداند باید با چه شرکتهایی کار کند. یکی از روشها این است که اگر در شهری زندگی میکند، دنبال شرکتهای بزرگی در محله و شهر خودش باشد و با اتصال به این شرکتهای به موفقیت و تجربه برسد، اما امروزه در دنیا راههای دیگری نیز وجود دارد. یک راه این است که با پلتفرمهای فریلنسینگ به کل شرکتهای سراسر دنیا متصل شوند و مشتری پیدا کنند. در دنیا پلتفرمهای فریلنسینگ صرفاً یک واسطی نیستند که مسیر را تسهیل کنند بلکه بازار را بزرگ و دسترسی را زیاد میکنند. مشکل دیگر مربوط به شرکتهاست. اغلب شرکتهای به دلیل برندینگ و تبلیغات و کیفیتی که دارند، خدمات سطح بالا ارائه میدهند بنابراین به شرکتهای که طراحی لوگو انجام میدهد نمیتوانیم بگوییم لوگویی بی کیفیت و با قیمت کم بزند، اما پلتفرمهای فریلنسینگ نیروهای سطح بندی دارند و نسبت به هزینه و کیفیت کار فرد مناسب را پیدا میکنند. مهمترین چالش این است که متخصصان یا دانشجویان آموزش داده نمی‌شود که چطور وارد بازار کار شوند. دانشجو تمایل دارد حرف کسی که تجربه بازار کار را دارد بشنود. اکنون چنین خلأی در کشور وجود دارد. دانشجویان پی خواهند برد که برای کسب و کار و درآمدزایی لزوماً نیازی به داشتن ارتباط خاص ندارند. میتوانند در این مسیر جدید به موفقیت برسند.

چطور این مسیر را پیدا کردید؟ زمانی که این مسیر را یافتید نگرانی این را نداشتید که چند سال کار کنید و

بعد از آن به درآمد و سرمایه برسید؟ چطور این راه در ذهن شما شکل گرفت؟



امین آزاد: الگوی ما پلتفرمهای مشابه خارجی بود. دلیل اصلی اینکه توانستیم در این مسیر موفق شویم این بود که یک سری موانع از پیش شکسته شده بود. توانسته بودیم از نمونههای مشابه خارجی الگو بگیریم و در کشور بومی سازی و اجرا کنیم.

یکی از دغدغه‌های اصلی این موضوع، مسئله مالی است.

فاطمی: فریلنسری مستقل و نیازمند یکپارچگی است. هرکسی به تنهایی می‌تواند از امروز شروع به انجام فعالیت کند و اسم خود را فریلنسر بگذارد. در کشور ما با این پتانسیل و استعداد منبع معتبری از نظر آموزشی و هدایت دانشجویان به پلتفرم‌های تایید شده ایرانی وجود نداشت که همه بتوانیم به آن رجوع کنیم، اما شروع این حرکت تاثیرگذار است. قطعاً در ابتدای مسیر باگ‌های زیادی وجود خواهد داشت، اما باید مورد حمایت قرار گیرد تا این جریان در کشور شکل بگیرد.

همیشه این ذهنیت در جامعه وجود داشت که موفقیت هر فردی در درس خواندن است. به عنوان مثال رشته مهندسی در گذشته از اعتبار اجتماعی و درآمد مالی خوبی برخوردار بود. تعداد مهندسان انگشت شمار بود، اما اکنون با آن آرمان‌ها فاصله زیادی پیدا کرده است. جمعیت مهندسان کشور افزایش پیدا کرده و مهندسان زیادی در صف طویل نظام مهندسی قرار گرفته‌اند. قرار نیست همه یک مسیر را طی کنند، برخی از متخصصان این حوزه می‌توانند مهارت‌های فریلنسری یاد بگیرند. شاید نیاز باشد این آموزش‌ها یک پله قبلتر در مدارس یا دانشگاه فراگرفته شود.



اکنون حلقه گمشده فروش مهارت و تخصص است که دانشجویان باید آن را فرا بگیرند. این طور نیست که فقط در حوزه معماری یا فناوری اطلاعات کار نباشد، در هر رشته این مسئله وجود دارد. اگر این افراد آموزش‌های تخصصی یاد بگیرند، طی ۵ تا ۱۰ سال آینده ضمن رفع نیازهای کارفرماها، شرکت‌های کوچک و بزرگ، می‌توانند با پلتفرم‌های داخلی یا به طور مستقیم با افرادی که در این حوزه فعالیت دارند، همکاری داشته باشند. حتی می‌توانند انتخاب کنند که فروش خدماتشان در بازارهای بین‌المللی و وب‌سایت‌های فریلنسینگ چگونه باشد. آنها می‌توانند به طور مستقیم از طریق شبکه‌های اجتماعی مانند لینکدین با کسانی که خارج از ایران هستند ارتباط بگیرند و خدماتی ارائه دهند. بدین گونه ارزیابی صورت می‌گیرد و دیگر نگرانی بابت بالا رفتن قیمت ارز ندارند.



کار فریلنسینگ سخت است. این گونه نیست که وقتی کسی کاری را آغاز کرد، همه مشکلاتش برطرف شود. بسیاری از افرادی که اکنون فریلنسر شده‌اند اصلاً قرار نبود فریلنسر شوند. آنها قصد داشتند در جایی استخدام شوند و با درآمدی که دارند، چرخ زندگی‌شان را بچرخانند.

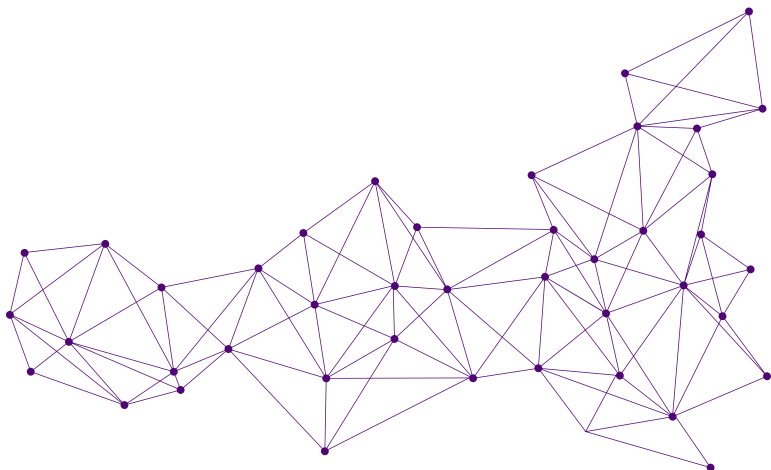
برای فریلنسینگ شدن نیازی نیست کارمندان کارشان را رها کنند. فریلنسری شدن در تضاد با کارمندی نیست.

شما از کسانی که سابقه کاری خوب داشتند، اما به اندازه شما پیشرفت نداشتند در این حوزه استفاده می کنید؟

فاطمی: متأسفانه کسانی که باگیررشته ای می شوند و مدت زمانی به یک شکل زندگی می کنند به سختی می توانند از کارشان رهایی پیدا کنند. اغلب مشتاق انجام این کار هستند و پرس و جو می کنند، اما ترجیح می دهند به کار خودشان بپردازند و در کنار کارشان پروژه ای را انجام دهند. اغلب تغییر مسیر برای این افراد سخت است. هرچند تغییر سخت است، اما نباید اجتناب کنیم و باید به آن سمت برویم.



امین آزاد: یکی از مشکلات دیگر مربوط به کسب درآمدهای دلاری است. من که خودم در این حوزه فعال هستم نمی توانم تشخیص دهم که چند درصد این کسب و کارها کلاهبرداری و چند درصد واقعی و عملی است، اما در جبهه مقابل، چون جنگی نمی شود آنها برنده می شوند.





نحوه دریافت تسهیلات غول‌های فناور

۳ فناوری اولویت‌دار مورد حمایت صندوق نوآوری کدامند؟

معاون تسهیلات و تجاری‌سازی صندوق نوآوری و شکوفایی درباره دریافت تسهیلات دانش‌بنیان‌های بزرگ و کوچک توضیحاتی ارائه کرد و گفت: شرکت‌هایی که به بانک معرفی کردیم، خوش حساب هستند و اگر نباشند از خدمات بعدی صندوق محروم می‌شوند.

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری، میترا سعیدی‌کیا؛ صندوق نوآوری و شکوفایی در بیش از یک دهه اخیر در راستای تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات، کاربردی‌سازی دانش و دستاوردهای پژوهشی و تکمیل زنجیره ایده، محصول و بازار به حمایت و پشتیبانی از شرکت‌های دانش‌بنیان می‌پردازد.

هدف صندوق آن است که به‌عنوان یک نهاد توسعه‌ای با حمایت از حوزه‌های دانش‌بنیان و فناوری‌های برتر در رونق اقتصادی کشور نقش داشته باشد. طی این سال‌ها این نهاد علمی-اقتصادی شرایط را طوری فراهم کرده که دانش‌بنیان‌ها به مرحله تجاری‌سازی برسند و از این مرحله عبور کنند تا محصولات خود را با استانداردهای لازم به سایر کشورها صادر کنند.

از این رو نقش صندوق نوآوری و شکوفایی در وضعیت بازار شرکت‌های دانش‌بنیان نقش بسزایی دارد؛ بر همین اساس درصدد برآمدیم با روح‌الله ذوالفقاری، معاون تسهیلات و تجاری‌سازی صندوق نوآوری و شکوفایی حول محورهای تسهیلات صندوق به دانش‌بنیان‌ها، آمار تسهیلات ارائه شده، حوزه‌های مورد اهمیت صندوق نوآوری، ضمانت‌نامه بانکی و ... گفت‌وگو داشته باشیم.

مشروح گفت‌وگوی آنا با ذوالفقاری به شرح زیر است؛

آقای ذوالفقاری ابتدا بفرمایید صندوق نوآوری و شکوفایی چه تسهیلاتی به دانش‌بنیان‌ها ارائه می‌کند؟

ذوالفقاری: در صندوق نوآوری و شکوفایی چهار گروه خدمت اصلی به شرکت‌های دانش‌بنیان ارائه می‌دهیم؛ اولین خدمت، مبتنی بر توانمندسازی شرکت‌ها برای انجام بهتر کسب و کارشان است که در قالب کمک‌های بلاعوض صندوق نوآوری و شکوفایی که طیف متنوعی از خدمات را از جمله آموزش‌های مورد نیاز، شرکت در نمایشگاه‌ها، اعزام هیئت‌های تجاری، پذیرش هیئت‌های تجاری، اخذ استانداردها و دیگر خدمات متنوع شامل می‌شود.

بخش دیگر حوزه سرمایه‌گذاری صندوق نوآوری و شکوفایی است که در فضای تأمین مالی مبتنی بر دارایی به شرکت‌ها کمک می‌کند جذب سرمایه داشته باشند و هم بتوانیم سرمایه‌سازان صاحبان سرمایه را جذب اکوسیستم نوآوری کشور کنیم؛ این منابع می‌تواند در اختیار شرکت‌ها قرار بگیرد و منجر به توسعه کسب و کار شرکت‌ها شود.

دو گروه از خدمات هم به حوزه معاونت تسهیلات تجاری‌سازی صندوق برمی‌گردد، اعطای انواع وام و تسهیلات به شرکت‌های دانش‌بنیان است و صدور ضمانت‌نامه‌های مورد نیاز شرکت‌ها که در قراردادهای و ضمانت‌نامه‌های گمرکی مورد نیاز قرار می‌گیرد؛ خوشبختانه در سال‌های اخیر همیشه روند این خدمات در صندوق نوآوری و شکوفایی تصاعدی بوده است.

درباره آخرین میزان ارائه تسهیلات از سوی صندوق نوآوری و شکوفایی به دانش بنیان ها توضیح بفرمایید.

ذوالفقاری: از ابتدای سال ۱۴۰۲ تاکنون قریب به ۱۵ هزار میلیارد تومان تسهیلات برای شرکت های دانش بنیان در نظر گرفته ایم که حدود ۸ هزار میلیارد تومان این تسهیلات پرداخت شده و نزدیک به ۱۲ هزار میلیارد تومان هم انواع ضمانت نامه ها مانند پیمان، شرکت در مناقصه، پیش پرداخت، حسن انجام کار، کسر وجه الضمان، ضمانت های گمرکی برای ترخیص کالا، ضمانت نامه تعهد پرداخت که برای دسترسی شرکت ها به وام های بانکی مورد نیازشان بوده در اختیار شرکت ها قرار دادیم.

این شرکت ها بیشتر در چه حوزه هایی فعالیت دارند و این ۸ هزار میلیارد برای تجاری سازی بوده است؟

ذوالفقاری: شرکت ها در ۹ حوزه فناوری فعالیت می کنند سعی کرده ایم توزیع خدمات در سطح کشور یکسان باشد، به حوزه های فناوری هم توجه یکپارچه کنیم، اما در صندوق نوآوری سه فناوری و سه حوزه کار اهمیت ویژه ای دارند.

چه فناوری هایی مورد توجه صندوق نوآوری و شکوفایی است؟

ذوالفقاری: هوش مصنوعی، میکروالکترونیک و بیوتکنولوژی و زیست فناوری. فناوری هوش مصنوعی که کشور نیاز دارد در این حوزه توسعه جدی انجام دهد تا توسعه کشور مبتنی بر هوش مصنوعی باشد. بسیار برای صندوق نوآوری اهمیت دارد و مبتنی بر دانش است. دیگری حوزه میکروالکترونیک است که یکی از حوزه های استراتژیک در سطح جهانی به شمار می رود و کشور برای توسعه خود و رفع نیازها و نگاه صادراتی لازم است به این حوزه توجه ویژه داشته باشد. حوزه بعدی، بیوتکنولوژی و زیست فناوری است. این سه حوزه فناوری اقتدار آفرین است و اقتصاد قابل ملاحظه ای در آنها نهفته که لازم است توجه ویژه ای به آنها داشته باشیم. این سه حوزه طی سال گذشته در صندوق نوآوری مورد توجه ویژه بوده اند و سال های آتی این توجه دو چندان خواهد شد. سه حوزه اثر هم در صندوق نوآوری مهم بوده که باید به آن توجه کنیم.



این فناوری‌ها اولویت صندوق نوآوری و شکوفایی است؛ قطعاً سایر فناوری‌ها از دیدگاه صندوق مغفول نمی‌ماند؛ این‌ها چه فناوری‌هایی هستند؟

ذوالفقاری: هر سال متأسفانه با ناترازی انرژی مواجه هستیم که از طریق بهبود بهره‌وری انرژی می‌توان این موضوع را حل کرد؛ بنابراین بهره‌وری انرژی برای صندوق نوآوری بسیار مهم است. طیف متنوعی از فناوری‌ها برای بهره‌وری انرژی به کار گرفته می‌شود. مسئله بعدی امنیت غذایی است. با توسعه جمعیت و شرایطی که در حوزه کشاورزی و محیط زیست اتفاق می‌افتد («امنیت غذایی») مسئله روز جهانی مطرح می‌شود و این برای صندوق نوآوری و شکوفایی اهمیت دارد. مسئله بعدی آب است، ما در کشور مسئله گسترده‌ای در حوزه خشکسالی داریم، ضررهای زیادی به ما وارد می‌شود و با توجه به حوزه آب هم بحث زندگی مردم و هم محیط زیست را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد؛ بنابراین سعی کرده‌ایم به خدمات‌دهی در این سه حوزه فناوری و سه حوزه اثر توجه ویژه‌ای داشته باشیم و البته برنامه‌های مفصلی برای ۱۴۰۳ در این حوزه‌ها خواهیم داشت.

میزان تسهیلات به ترتیب به حوزه‌های در اولویت شما اختصاص پیدا کرده؛ بیشترین تسهیلاتی که صندوق نوآوری و شکوفایی به حوزه‌ها اختصاص داده شده کدام بوده است؟

ذوالفقاری: اکنون حدود ۱۰ هزار شرکت دانش‌بنیان فعالیت می‌کنند که قریب به ۳۰ درصد آنها در حوزه فناوری اطلاعات هستند و از نظر عددی شرکت‌های حوزه برق و الکترونیک و فناوری اطلاعات بیشترین سهم تسهیلاتی را داشتند؛ البته به نسبت تعداد شرکت‌هایی که در این حوزه‌ها قرار دارند نسبتاً در گروه‌های مختلف برابر بوده است. اساساً ورود صندوق نوآوری و شکوفایی و فلسفه وجودی این صندوق، تجاری‌سازی است. تسهیلات برای تحقیقات در صندوق نوآوری و شکوفایی معنا ندارد.

وقتی در مورد تجاری‌سازی صحبت می‌کنیم یک زمان درباره فروش محصول صحبت می‌کنیم و یک زمان ایجاد بسترهای لازم برای تجاری‌سازی. تسهیلاتی که ذکر شد از انواع مختلف بوده، از موقعی که یک ایده‌ای شکل می‌گیرد و وارد فضای تجاری‌سازی می‌شود نیاز به یک نهاد واسطه نوآوری دارد؛ شتاب‌دهنده‌ها، مراکز رشد، کارخانه‌های نوآوری. ما به شتاب‌دهنده‌ها، کارخانه‌های نوآوری، استارت‌آپ‌ها تسهیلات می‌دهیم.



چرخه حمایتی صندوق نوآوری و شکوفایی را در یک شرکت بگویید تا واضح تر باشد.

ذوالفقاری: زمانی که ایده اولیه یک شرکت وارد چرخه ساخت مهندسی شده و تصمیم دارد محصول قابل عرضه به بازار را برای اولین بار تولید کند صندوق نوآوری و شکوفایی به آن تسهیلاتی اعطا می کند. همچنین زمانی که محصول یک شرکت آماده شده و نیاز به توسعه زیرساخت برای تولید دارد کمک می کنیم تا ضمن تأمین محل کار خط تولید را نیز راه اندازی کند؛ البته وقتی که خط تولید شرکت هم راه افتاد و نیاز به منابع برای تولید و مواد اولیه و دستمزد دارد کمک می کنیم هزینه های مورد نیازش را تأمین کند. زمان ورود محصول به بازار، صندوق نوآوری و شکوفایی از طریق فروش اقساطی و لیزینگی تحریک تقاضا می کند تا شرکت ها محصولشان را راحت تر به بازار بفروشند؛ بنابراین چرخه تجاری سازی محصولات در پوشش اهداف ما بوده و تمام این تسهیلات در این راستا به شرکت ها اختصاص پیدا کرده است.

طی سال های اخیر در پروسه ارائه تسهیلات صندوق نوآوری و شکوفایی شرکت های بزرگ یا به اصطلاح

غول های فناوری حمایت شده اند؛ این شرکت ها چه نیازی به دریافت تسهیلات دارند؟

ذوالفقاری: در صندوق نوآوری یک کریدور رشدی را برای شرکت های دانش بنیان متصوریم. اگر یک شرکت در یک اندازه ثابت بماند و کوچک مقیاس فعالیت کند خدماتمان اشباع می شود هر سرویسی به شرکت می دهیم انتظار داریم اثری در رشد شرکت ببینیم. این اثر می تواند از جنس شاخص های مهم برای خود شرکت مثل تولید و فروش و سودآوری و بهره وری باشد یا می تواند شاخص هایی که برای کشور مهم است مثل اشتغال باشد؛ بنابراین هر تسهیلاتی که به شرکت می دهیم اثربخشی آن را ارزیابی می کنیم که به درستی اتفاق بیفتد و شرکت ها در یک مسیر رشد قرار بگیرند لذا انتظار داریم شرکت های نوپا به مرور تبدیل به شرکت های کوچک شوند و شرکت های کوچک، متوسط و شرکت های متوسط تبدیل به شرکت های بزرگ و قابل عرضه در بازار سرمایه و بورس شوند. خدمات در صندوق نوآوری به تناسب شکل گرفته است وقتی درباره یک شرکت کوچک صحبت می کنیم سعی می کنیم تسهیلات ارزان قیمت به این شرکت بدهیم و سهم مشارکتمان در تسهیلات بالا باشد، اگر شرکتی ۱۰ واحد پول احتیاج دارد بعضاً تا ۵.۹ واحد پول را تأمین می کنیم، اما بعضاً شرکت بزرگی به ما مراجعه کند به شبکه بانکی معرفی می کنیم؛ البته شاخص هایی تدوین کرده ایم که شبکه بانکی علاقه مند به اعطای تسهیلات به شرکت های دانش بنیان باشد.

به نوعی پرداخت تسهیلات و خدمات مالی به شرکت های دانش بنیان را به عنوان یک شاخص کلیدی وارد پروسه های ارزیابی عملکرد شبکه بانکی کردیم، علاوه بر بانک مرکزی، وزارت اقتصاد و مدیران بانک رصد می کنند؛ بنابراین شرکت های بزرگ به صندوق نوآوری مراجعه می کنند راه حلشان در خدمات بانکی نهفته است، شرکت های کوچک و متوسط وقتی مراجعه می کنند یا از طریق صندوق های پژوهش و فناوری که با ما همکاری می کنند یا به صورت مستقیم خودمان تسهیلات ارزان قیمت در اختیارشان قرار می دهیم و ماهیت این دو کار اساساً با هم متفاوت است.

اکثر شرکت ها مشکل ضمانت نامه بانکی را دارند با توجه به برنامه هایی که صندوق برای رفع این چالش

دارد تخمین می زنید در ۱۴۰۳ به بعد چند درصد شرکت ها این مسئله جزء چالش هایشان باشد؟

چه برنامه ای برای رفع این موضوع دارید؟

ذوالفقاری: تقریباً ۴، ۵ سال است که همکاری جدی را با شبکه بانکی را شروع کرده ایم. اهداف متنوعی را پیگیری می کردیم یکی از آنها اهرم کردن منابع است. در صندوق نوآوری و شکوفایی منابع محدودی داریم و اگر بخواهیم صرفاً منابع خودمان را به شرکت ها پرداخت کنیم به زودی این منابع تمام می شود و باید از شرکت هایی که دیرتر به ما مراجعه می کنند عذرخواهی کنیم ولی در همکاری با شبکه بانکی توانسته ایم هفت برابر منابع مالی خودمان سالانه به شرکت های دانش بنیان تسهیلات پرداخت کنیم. ۱۴ هزار میلیارد تومان مصوبه به شرکت ها اختصاص دادیم و ۸ هزار میلیارد تومان پرداخت شده است. یکی دیگر از اهدافی که دنبال می کردیم این بود که شعب شبکه بانکی در تمام کشور داریم ولی صندوق نوآوری و شکوفایی همه جا شعبه ندارد لذا دسترسی به خدمات برای شرکت ها ساده تر است.

هدف سومی که داشتیم این بود که شبکه بانکی متوجه ملاحظات تأمین مالی شرکت های دانش بنیان شود و ساختارها و فرآیندهایش را تغییر دهد. نسبت به سال ۹۷ که شروع کردیم خیلی تغییر کردیم، اما مطلوب نیست. باید این تغییر بیشتر و بیشتر شود. بخشی از مشکل وثیقه به این خاطر است که شبکه بانکی با نوع کسب و کار دانش بنیان و فناوریانه آشنایی زیادی ندارد یا کسب و کار بازرگانی یا تولید سنتی و مبتنی بر استخراج منابع را می شناسد. روز به روز اوضاع بهتر می شود.

مسئله چهارم که کم اهمیت‌تر از بقیه مسائل نیست این است که شرکت‌ها باید استانداردهای مالی‌شان را ارتقا دهند، شرکتی که می‌گوید بانک من را نمی‌شناسد بخشی کوتاهی بانک است ولی بخشی از این ماجرا به خود شرکت برمی‌گردد که آیا شرکت استانداردهای مالی لازم و صورت‌های مالی مناسبی دارد؟ نسبت‌های مالی‌اش درست است یا کسب و کارش را درست اداره کرده است؟ یا به دلیل ترس از مالیات و بیمه و عدم شفافیت یک کسب و کاری را به صورت غیراصولی از نظر حسابداری و مالی بنا کرده است؛ بنابراین ارتقای استانداردهای مالی شرکت‌ها یکی دیگر از اهداف بوده و این هم خوب اتفاق افتاده و درصد شرکت‌های بانک پذیرمان در چند سال اخیر چند برابر شده است. زمانی شرکت‌هایی داشتیم که خوشبینانه ۵ تا ۱۰ درصد توانسته بودند از طریق شبکه بانکی تأمین مالی شوند، اما اکنون بیش از ۳۰ درصد شرکت‌هایمان تجربه یک بار تأمین مالی از شبکه بانکی را داشتند. این را در نظر بگیرید تعداد این شرکت‌ها روز به روز بیشتر می‌شود و بخش زیادی‌شان نوپا هستند، یکی از رسالت‌هایی که برای خودمان تعریف کردیم این است که این شرکت‌ها را به مرحله بانک پذیر بودن برسانیم و بعد از بانک پذیر بودن به مرحله بورس پذیری برسند.

این یک مسیر رشد است، اقدامات زیادی را برای مشکل تضمین انجام دادیم امسال ضمانت نامه اعتباری خود صندوق نوآوری و شکوفایی را در کنار شعار سال قرار دادیم و شرکت‌هایی که می‌توانستند تولیدشان را دوبرابر کنند ضمانتشان را خودمان بر عهده گرفتیم و به بانک برای دریافت تسهیلات معرفی کردیم، این بخش زیادی از مشکلات را حل کرد.

این اتفاق برای نزدیک ۱۶۰ شرکت افتاده که قابلیت این را داشتند که فروششان را دو برابر کنند، در حوزه‌های دارو، الکترونیک، نرم افزار، استارت‌آپی همه نوع شرکتی در این گروه بودند. از طرف دیگر با شبکه بانکی توافقاتی انجام دادیم برای اینکه ارزیابی صندوق نوآوری را بپذیرد و به عنوان ملاک برای شبکه خود قرار دهد از طرفی با بانک‌ها توافق کرده‌ایم شاخص نسبت مطالبات معوق غیرجاری تسهیلاتشان را ما تضمین کنیم و تضمین می‌کنیم مطالبات برای شرکت‌های دانش بنیان از حدی فراتر نرود.

در باز پرداخت تسهیلات شرکت‌های دانش بنیان چقدر خوش حساب هستند؟

ذوالفقاری: شرکت‌ها خیلی خوش حساب هستند.

شاید قوانینی که گذاشتید سنگین است.

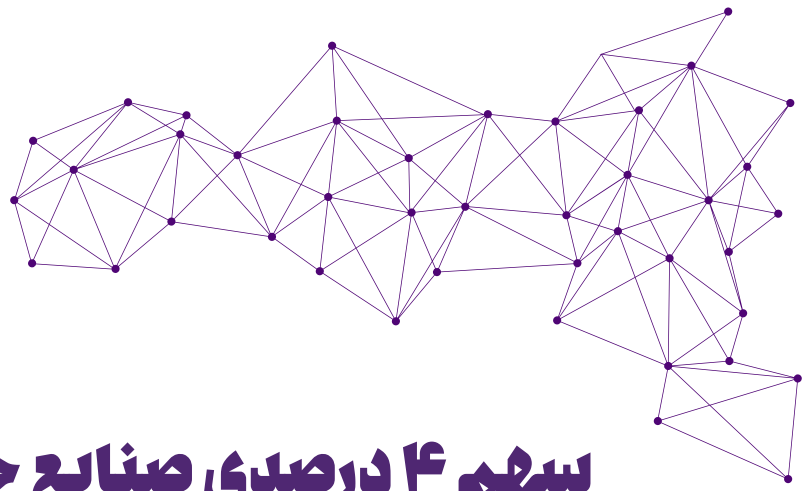
ذوالفقاری: بخشی هم این است. شرکت‌هایی که به شبکه بانکی معرفی کردیم و بخشی هم مداخله‌ای در قواعدهای شرکت‌ها نکرديم و تسهیلات با نرخ ارزان قیمت گرفتند شاید جرائم سیستم بانکی صرف نکند که تسهیلات را پس بدهند. NPL شرکت‌هایی که ما به بانک معرفی کردیم تقریباً نزدیک به صفر است وخواست ضمانت نامه‌هایشان مطلق صفر است NPL وام‌هایشان نزدیک به صفر است. تصور کنید در بهترین شرایط در کشور NPL دو رقمی داریم. NPL نسبت مطالبات غیرجاری وام است. وامی که بیش از دو ماه از سررسید قسطش گذشته باشد در این سرفصل قرار می‌گیرد. در شرایطی که کشور نرخ دو رقمی در این حوزه دارد و برخی بانک‌ها اوضاع بدتر است این رقم برای شرکت‌های دانش بنیان صفر است که به دلیل ماهیت کسب و کار دانش بنیان و به دلیل طیف افرادی بوده که این کسب و کارها را اداره می‌کنند و همچنین به دلیل چرخه امیديست که برای اینها ایجاد شده؛ اگر بدحسابی کنند از خدمات بعدی محروم می‌شوند لذا این چرخه باعث می‌شود خوش حساب باشند تا در دالان رشد خدمت بعدی را دریافت کنند.

پس برای دریافت خدمات و تسهیلات بعدی صندوق نوآوری و شکوفایی یک ضرورت

است که شرکت‌ها خوش حساب باشند.



شرکت‌های پیریسک که در مجموعه صندوق نوآوری و شکوفایی کارشان انجام می‌شود نسبت مطالبات معوقشان کمتر از یک درصد است و این نشان می‌دهد شرکت‌ها بسیار خوش حساب هستند و یکی از عوامل باعث شده شبکه بانکی اقبال به این شرکت‌ها نشان دهند همین خوش حسابی است. تقریباً در شبکه بانکی خوش حساب‌ترین مشتریان، دانش بنیان‌ها هستند؛ بنابراین با سینه برافراشته و سر بالا از حقشان دفاع می‌کنیم.



سه‌م ۴ درصدی صنایع خلاق از اقتصاد دنیا

تعیین مسیر علمی توسعه صنایع خلاق در ایران

دبیر ستاد فناوری‌های فرهنگی و نرم‌معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری گفت: ۴ درصد اقتصاد دنیا به حوزه صنایع خلاق اختصاص دارد، این عدد معادل سهم فولاد و نفت در اقتصاد است. خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ در دنیای امروز که به عنوان عصر اطلاعات شناخته می‌شود؛ خلاقیت و نوآوری به عنوان مهم‌ترین مولفه‌های پیشرفت و توسعه جوامع تلقی می‌شوند. در این میان، صنایع خلاق به عنوان مجموعه‌ای از فعالیت‌های اقتصادی که بر پایه خلاقیت، دانش و نوآوری شکل می‌گیرند، نقشی کلیدی در ارتقای سطح زندگی و رفاه جوامع ایفا می‌کنند.

صنایع خلاق شامل طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها، از جمله هنر، موسیقی، طراحی، مد، نرم‌افزار، بازی‌های ویدئویی، فیلم و انیمیشن می‌شود. این صنایع با تولید کالاها و خدماتی که دارای ارزش فرهنگی و هنری هستند، نه تنها به ایجاد اشتغال و رونق اقتصادی کمک می‌کنند، بلکه در ارتقای سطح فرهنگ و هویت جامعه نیز نقش بسزایی دارند. در سایه توجه و اهتمام به صنایع خلاق، می‌توانیم گامی بلند در جهت توسعه پایدار و ایجاد جامعه‌ای خلاق و پویا برداریم. در همین راستا با مسعود حسنلو دبیر ستاد فناوری‌های فرهنگی و نرم‌معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری گفت‌وگو کرده‌ایم که مشروح آن به شرح زیر است؛



آقای حسنلو چرا صنایع خلاق برای کشور مهم است و باید به آن اهمیت دهیم؟

حسنلو: اهمیت صنایع خلاق را از دو حیث می‌توان بررسی کرد. صنایع خلاق عموماً ابزار حل مسائل اجتماعی هستند؛ یعنی ما در جامعه یکسری مسائل اجتماعی داریم که برای حل آن به ابزار و بازیگر و مجموعه موثری نیاز داریم که عموماً در صنایع خلاق هستند.

برای مثال زبان فارسی یک مسئله اجتماعی است و برای ارتقای این حوزه در کشور نیاز به صنایع خلاق داریم که می‌تواند شامل پلتفرم بازی و ابزار آموزشی باشد؛ همه این ابزارها زیر مجموعه صنایع خلاق هستند.

وقتی که یک مسئله اجتماعی بخواهد در جامعه وسیع حل شود نیاز به ابزار فراگیر دارد. یک امکان دارد یک سرود در جامعه وفاق اجتماعی ایجاد کند که نهادهای بزرگ نتوانند. همچنین در زمینه زیرساخت قرآنی مردم را یک برنامه تلویزیونی کند همچون محفل نقش آفرینی کند اما کلی نهاد در سال‌های مختلف نتوانند صنایع خلاق در بعد کلان ابزار حل مسئله اجتماعی هستند.

در سطح خرد صنایع خلاق کسب و کاری هستند که مبتنی بر خلاقیت شکل می‌گیرند و این خلاقیت به واسطه ارتباط با مردم و سبب مصرف آنها یک اقتصاد گسترده و بزرگ ایجاد می‌کند. صنعت خلاق یک صنعت پول آفرین جذاب است که علاوه بر کارکرد حل مسائل اجتماعی از نظر اقتصادی هم کارکرد خوبی دارد.

۴ درصد اقتصاد دنیا به حوزه صنایع خلاق اختصاص دارد این عدد معادل سهم فولاد و نفت در اقتصاد است.

ایران از چه سالی به حوزه صنایع خلاق ورود کرده است؟

حسنلو: ادبیات صنایع خلاق مشخصاً از دهه ۹۰ شکل گرفته است. قبل از آن نیز با صنایع خلاق مواجه بودیم؛ اما مواجهه صنعتی نبوده است و صنایع فرهنگی را یک اثر فرهنگی می‌دانستیم که باید حمایت شوند و ناظر به اقتصاد و صنعتی بودن به آن نگاه نمی‌کردیم. از ۱۰ سال پیش با شکل‌گیری ادبیات صنایع خلاق، رویکرد اقتصادی و صنعت محور نیز جدی تر شد.

تاکنون چند شرکت خلاق ایجاد شده است؟

حسنلو: بیش از ۲ هزار شرکت خلاق شناسایی کرده‌ایم. شرکت‌های بیشتری در این حوزه فعالیت می‌کنند؛ اما این ۲ هزار شرکت‌هایی هستند که معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری و فناوری و ستاد توسعه فناوری‌های نرم شناسایی و اعتباربخشی شدند. یعنی شرکت‌هایی که در حوزه صنایع خلاق فعال اند و مجوز را از اداره ثبت شرکت‌ها می‌گیرند را شناسایی می‌کنم و به واسطه نوآوری که دارند برچسب صنایع خلاق بر آنها می‌زنیم اما همه شرکت‌هایی در حوزه صنایع خلاق فعالیت دارند را اصطلاحاً شرکت خلاق شناسایی نمی‌کنیم مثلاً کارگاهی که زیر نظر وزارت ارشاد صنایع دستی تولید می‌کند اگر نوآوری شاخصی نداشته باشد در تعریف ما شرکت خلاق محسوب نمی‌شود. تعداد شرکت‌های خلاق در کشور بسیار بیشتر از این تعداد است آنهایی که از طرف معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، اعتباربخشی شدند بیش از ۲۰۰۰ شرکت است.

حوزه صنایع خلاق به چند دسته تقسیم بندی می‌شوند؟ و کدام حوزه صدر نشین است؟

حسنلو: شرکت‌های صنایع خلاق به ۱۷ حوزه دسته بندی می‌شوند. انیمیشن، بازی، تکنولوژی آموزشی، اسباب بازی، معماری، گردشگری و صنایع دستی مثال‌هایی از این ۱۷ حوزه زیر مجموعه صنایع خلاق هستند.

به دلیل نوظهور بودن صنایع خلاق اکثر حوزه‌های آن روبه پیشرفت است. کشور ما به واسطه مزیت انسانی و زیرساخت غنی فرهنگی در حوزه هنر، روایت پردازي و طراحی موقعیت خوبی دارد همچنین نیروهای انسانی متخصص در حوزه مدیریت و کد نویسی داریم که تلفیق این دو باعث شده در اکثر حوزه‌های صنایع خلاق روبه پیشرفت باشیم.

برخی حوزه‌ها به فراخور اکوسیستمی که داشته است پیشرو تر است مانند انیمیشن، نوشت افزار، اسباب بازی و گیم از جمله حوزه‌های پیشتاز صنایع خلاق در کشور هستند.

در دنیا کدام حوزه از صنایع خلاق پیشتاز است؟

حسنلو: در دنیا به صنایع خلاق نگاه زنجیروار دارند و حوزه‌های مختلف این صنعت را مکمل یکدیگر می‌دانند همین نگاه باعث ایجاد ارزش افزوده شده است. مثلاً اگر انیمیشن توسعه پیدا کند در کنار آن اسباب بازی و نوشت افزار نیز توسعه پیدا می‌کند اما از نظر عدد و رقم حوزه گیم به واسطه مخاطبان جدی در سال‌های اخیر رشد بسیاری داشته است.

آقای حسنلو بین صحبت‌هایتان زیرساخت غنی فرهنگی کشور را به عنوان فرصت برای پیشرفت این صنعت ذکر کردید؛ چه چالش‌هایی در این حوزه داریم؟

حسنلو: هیچ‌گاه به صنایع خلاق نگاه صنعتی نداشته‌ایم. به دلیل عدم نگاه صنعتی، سرمایه‌گذاری مناسبی در این حوزه صورت نگرفته در نتیجه اقتصاد بزرگی را شاهد نیستیم. یکی دیگر از دلایل عدم رشد این حوزه بحثی همچون کپی رایت است که باعث شده توان رقابت نداشته باشیم. دانلود بازی خارجی رایگان است ولی بازی داخلی هزینه دارد؛ مخاطب به طور منطقی به سمت بازی رایگان می‌رود یعنی عملاً عدم رعایت کپی رایت باعث ضربه زدن به محتوای داخلی ما شده و از طرف دیگر از لحاظ امنیت فرهنگی دچار مشکل شده‌ایم؛ زیرا دسترسی مخاطب به بازی و انیمیشن خارجی راحتتر از انیمیشن ایرانی است. برای حل مسائل کپی رایت دوره پیش رو داریم؛ یک راه این است که تولید به سمت بازار بین الملل برود و ذات بازار را بین المللی ببینیم. نگاهمان این باشد که مخاطب جهانی قرار است از آن استفاده کند و سرریز آن را داخل کشور بیاید و مخاطب ایرانی به فراخور شرایط از آن استفاده کند. راه کار دوم این است که زیرساخت قانونی فراهم و کپی رایت را در کشور قبول کنیم و زیرساخت‌هایش را بپذیریم که مسیر پیچیده‌ای است.

توسعه و اهمیت به صنایع خلاق چه دستاوردی برای کشور به همراه دارد؟

حسنلو: مردم کشور ما تقریباً در سال ۲۵۰ هزار میلیارد تومان صرف کالای فرهنگی می‌کنند که بخشی از آن کالای خارجی است که تا حدودی در توسعه اقتصاد موثر بوده و از خروج ارز جلوگیری می‌کند. سهم اقتصاد صنایع خلاق در دنیا ۴ درصد GDP است. درآمد ژاپن از انیمه در سال حدود ۱۰ میلیارد است؛ این عدد معادل یک سوم درآمد نفت کشور ما است. انیمه فقط یک دسته از صنایع خلاق در ژاپن است. در انگلیس، آمریکا و ترکیه این اتفاق در ابعاد بسیار بزرگی تری در حال وقوع است. در کشور ما سهم اقتصاد خلاق کمتر از یک درصد است یعنی کمتر از ۴ میلیارد دلار در صورتی که این عدد می‌تواند به ۱۰ تا ۱۲ میلیارد دلار برسد.

مسئله اصلی‌ترین است که در صنایع خلاق با فعالیت اقتصادی، تبلیغی و ترویجی مواجه هستیم اگر ما بخواهیم مسائل اجتماعی حل شود و به تربیت فرزندان و شکل‌گیری یک ارزش و اهمیت بدهیم آن موضوع در ذهن کودک با حوزه صنایع خلاق و محصولات آن نظیر انیمیشن و اسباب بازی قابل انجام است. در نتیجه این صنعت علاوه بر آنکه از نظر اقتصاد سود دارد؛ بلکه جذابیت آن می‌تواند مسائل اجتماعی را حل کند؛ این در تربیت فرزندان ما موثر است. در حقیقت بازی دو سر برد است.



معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، چگونه در این حوزه

نقش آفرینی می‌کند؟

حسنلو: معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری و ستاد فناوری‌های فرهنگی و نرم متولی نبوده و نقش کمکی و توسعه‌ای دارند. باشگاه ویژه‌ای با نام باشگاه شرکت‌های خلاق ایجاد کردیم. شرکت‌هایی که وارد این باشگاه شدند در دو سطح حمایت می‌شوند یکسری حمایت‌های عام همچون استقرار شرکت‌ها، تسهیلات حضور در نمایشگاه، مشوق‌هایی همچون بیمه و امریه سربازی که با مشارکت همه مجموعه‌ها همچون وزارت ارشاد و میراث فرهنگی صورت می‌گیرد.

اگر شرکت خلاق دانش بنیان هم باشد حمایت ویژه‌تری دریافت می‌کند.

حمایت‌های خاص شامل آن دسته از شرکت‌هایی است که وارد باشگاه پلاس می‌شوند یا آن‌هایی که در نقطه توسعه‌ای قرار دارند همچنین اگر طرح خاصی داشته باشند که فناوری این حوزه را توسعه دهد یا با اثر اجتماعی داشته باشد شامل حمایت‌های خاص ستاد می‌شوند که می‌تواند در قالب اعتباری، ارائه تسهیلات با شرایط خوب، سرمایه‌گذاری و تسهیل فرایند صادرات باشد.

ستاد فناوری‌های نرم معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری چه افقی

برای آینده این صنعت در نظر گرفته است؟

حسنلو: در این حوزه دو عقب ماندگی داریم که باید در کوتاه مدت جبران شود. باید حداقل ۳ تا ۴ درصد اقتصاد ما را صنایع خلاق شکل دهد؛ اکنون ما زیر یک درصد هستیم و در کوتاه مدت ۴،۵ ساله باید به آن عدد برسایم. رسیدن به حداقل ۱۲ میلیارد دلار سهم اقتصاد صنایع خلاق افق عددی است که باید برای تحقق آن یک‌پنجم این عدد را سرمایه کنیم. زمینه بعدی که با نقطه مطلوب فاصله داریم این است که در دنیا این حوزه صنایع خلاق با سرعت چشمگیری در حال رشد است ما به واسطه رسالت فرهنگی انقلاب اسلامی و زیرساخت فرهنگی باید آن را جدی ترمی بینیم؛ پیش بینی می‌کنیم در دنیا سهم اقتصاد خلاق در ۱۰ سال آینده به ۱۰ درصد از اقتصاد جهان برسد. در افق میان مدت باید به ۱۰ میلیارد دلار سهم اقتصاد خلاق از GDP کشور برسیم و در بلندمدت ۱۰ ساله حداقل به ۴۰ میلیارد دلار ارزش این صنعت در اقتصاد برسیم. باید سرمایه‌گذاری انجام دهیم که در این فضا ضعف داریم.

وظیفه ستاد هم‌افزایی است و توسعه دهنده و یار کمکی نهادهای دیگری همچون وزارت ارشاد و دیگر نهادهای جدی این حوزه هستیم. نقش هماهنگ کننده این دستگاه‌ها برای رشد و پیشرفت فزاینده را نیز به عهده داریم. هر چقدر تولید داخلی با کمیت بیشتر و کیفیت بهتر تولید شود مردم نشان دادند که متقاضی هستند. با واردات مخالف نیستیم چون باعث ایجاد فضای رقابت و رشد محصولات داخلی است؛ اما در حوزه‌هایی که با امنیت فرهنگی ما مواجه است باید حساسیت بیشتری به خرج داده شود.



نقشه راه هوش مصنوعی در ایران

قوای سه‌گانه در مسیر توسعه فناوری نوظهور



دبیر ستاد توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی و رباتیک معاونت علمی گفت: در برنامه هفتم توسعه ایجاد مرکز آفرینش ملی یا نشنال لب هوش مصنوعی یا کوانتوم در دستور کار مجلس، مرکز ملی فضای مجازی و شورای عالی انقلاب فرهنگی قرار گرفته است؛ مجموعه نظام به‌کارگیری هوش مصنوعی را در دستور کار خود قرار داده‌اند تا دولت هوشمند و فعالیت‌های سرویسی هوشمند به وجود بیاید.

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ طی سال‌های اخیر، هوش مصنوعی از جمله فناوری‌های نوظهوری است که به علت مزایای اقتصادی و اجتماعی بی‌شمار مورد توجه بسیاری از کشورها قرار گرفته است؛ فناوری‌ای که امروزه در نحوه زندگی، مشاغل، یادگیری و اکتشاف و تعاملات انسان‌ها در جهان تحولات شگرفی ایجاد کرده است. طبق آخرین نتایج، رتبه ایران از نظر مقالات و تولید علم در رتبه پانزدهم، اما در استفاده از هوش مصنوعی در زندگی و فناوری رتبه ۷۷ را دارد. اکنون با توجه به اینکه کشورهای دنیا به سمت استفاده از این فناوری پیش رفته‌اند، فقط نباید به تولید علم اکتفا کرد؛ بلکه باید این فناوری را در زندگی افراد و حکمرانی و مدیریت کشور پیاده کرد، در غیر این صورت از رقابت با کشورهای دیگر عقب می‌افتیم و باید واردکننده این فناوری باشیم.

اهمیت این مسئله باعث شد تا گفت‌وگویی با بهروز مینایی، استاد و رئیس دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران و دبیر ستاد توسعه فناوری‌های هوش مصنوعی و رباتیک معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری داشته باشیم.

مشروح گفت‌وگو به شرح زیر است؛



آقای دکتر مینایی به نظری می‌رسد هوش مصنوعی آنطور که باید جای خود را میان سایر فناوری‌ها

باز کرده است؛ به نظر شما چرا توسعه این فناوری در ایران از اهمیت بالایی برخوردار است؟

مینایی: تقریباً از سال ۲۰۱۷ اکثر کشورهای دنیا برنامه راهبردی با عنوان National Strategy plan (طرح استراتژی ملی) برای خودشان در حوزه هوش مصنوعی (AI) معرفی کرده‌اند.

همه کشورها متوجه شده‌اند که هوش مصنوعی یکی از فناوری‌هایی است که اکنون در همه جایگاه‌های سرویسی، خدماتی، اجتماعی و صنعتی کاربرد دارد و اقتصاد حکومت‌ها به این مسئله وابسته است بنابراین اگر کشورها به هوش مصنوعی مجهز نشود از رده رقابت با سایر کشورها خارج خواهند شد. در حال حاضر برخی از کشورها مانند امارات وزیری با عنوان هوش مصنوعی دارند.

بعضی از کشورها نیز مانند سازمان انرژی اتمی ایران، سازمانی تحت عنوان هوش مصنوعی ایجاد کرده‌اند. اکنون برنامه دوم هوش مصنوعی روسیه با امضای پوتین در حال اجراست. به عبارتی امروزه تقریباً همه کشورهای توسعه یافته و رو به توسعه در حوزه هوش مصنوعی با یکدیگر به رقابت می‌پردازند. در حال حاضر جنگ قدرت بین آمریکا و چین سر سرآمد بودن در حوزه هوش مصنوعی است. بسیاری از کشورهای دنیا نیز به سمت استفاده از این فناوری پیش رفته‌اند. اهمیت این مسئله باعث شد مقام معظم رهبری در بیست و ششم آبان ۱۴۰۰ طی نشستی که با دانشگاه‌های و نخبگان و شورای عالی انقلاب فرهنگی داشتند اعلام کنند، دانشگاه‌ها و معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، موظف به تقویت حوزه هوش مصنوعی هستند تا ضمن استفاده از این فناوری برای اداره کشور، ایران جزو ۱۰ کشور برتر دنیا در حوزه هوش مصنوعی قرار گیرد.

چه کشورهایی رتبه دار در هوش مصنوعی هستند؟

مینایی: اکنون ۵ کشور آسیایی مانند چین، ژاپن، هند، سنگاپور و کره جنوبی جزو پنج کشور برتر دنیا در حوزه هوش مصنوعی هستند. اکنون ما رتبه علمی خوبی در زمینه هوش مصنوعی داریم، اما از نظر رتبه کاربست صنعتی و اداری از جایگاه مطلوبی و مناسبی برخوردار نیستیم به همین جهت سال ۲۰۲۴ (سال ۱۴۰۳) اعلام کرده‌ایم که باید زیرساخت‌های هوش مصنوعی با تاکید زیاد در کشور به وجود آید. زمانی که برنامه هوش مصنوعی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری در شورای عالی انقلاب فرهنگی تصویب شود، دستاوردهای خوبی در این زمینه کسب خواهیم کرد.

در حال حاضر ایران از نظر استفاده از هوش مصنوعی چه جایگاهی دارد؟

به نظری می‌رسد با وجود تاکیدات مقام معظم رهبری هنوز در این حوزه به جایگاه شایسته‌ای

نرسیده‌ایم، علت این امر چیست؟

مینایی: اکنون ما رتبه علمی خوبی در زمینه هوش مصنوعی داریم، اما از نظر رتبه کاربست صنعتی و اداری از جایگاه مطلوبی و مناسبی برخوردار نیستیم به همین جهت سال ۲۰۲۴ (سال ۱۴۰۳) اعلام کرده‌ایم که باید زیرساخت‌های هوش مصنوعی با تاکید زیاد در کشور به وجود آید. زمانی که برنامه هوش مصنوعی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری در شورای عالی انقلاب فرهنگی تصویب شود، دستاوردهای خوبی در این زمینه کسب خواهیم کرد.

قرار بود این برنامه ۲۲ خرداد امسال با حضور رئیس جمهور در شورای عالی انقلاب فرهنگی تصویب شود که متأسفانه به دلیل شهادت ایشان این برنامه به تأخیر می‌افتد. در برنامه هفتم توسعه ایجاد مرکز آفرینش ملی یا نشنال لب هوش مصنوعی یا کوانتوم در دستور کار مجلس، مرکز ملی فضای مجازی و شورای عالی انقلاب فرهنگی قرار گرفته است؛ همه سران نظام، قوه مقننه، قضاییه و مجریه بکارگیری از هوش مصنوعی را در دستور کار خود قرار داده‌اند تا دولت هوشمند و فعالیت‌های سرویسی هوشمند در کشور به وجود بیاید.

در باب اهمیت و ضرورت به کارگیری این فناوری باید گفت، امر بر بردگی و آقا بودن است. اگر ما برتری نسبت به هوش مصنوعی پیدا نکنیم، به سمت این فناوری نرویم، از دنیا عقب خواهیم ماند. استفاده از این فناوری مانند برق است. اکنون برق در همه جاهای کشور حرف اول در بهره‌وری را می‌زند. اگر از هوش مصنوعی بهره نبریم از بسیاری از کارهایمان عقب می‌افتیم و دیگر نمی‌توانیم کارهای درست صنعتی را پیش ببریم.

استفاده از هوش مصنوعی در صنعت جزو واجبات است که باید آن را بکار بگیریم در غیر این صورت در رشد اقتصادی کشورمان عقب می‌مانیم. ذوب آهن و فولاد مبارکه اصفهان پیش بینی کرده‌اند که اگر تا ۴ سال آینده از هوش مصنوعی استفاده نکنیم، بازدهی و درآمدی که می‌توانند کسب کنند تقریباً به صفر می‌رسد.

اگر از هوش مصنوعی در مقابل رقیب‌هایی که در منطقه و جهان وجود دارند، استفاده نکنیم برده این فناوری از کشورهای دیگر خواهیم بود. مقام معظم رهبری ۱۴ خرداد سال ۱۴۰۲ نیز فرمودند در عصر کوانتوم و هوش مصنوعی استفاده از ابزارهای قدیمی دیگر معنا ندارد و حتماً باید از ابزار هوش مصنوعی برای توسعه کشور، پیشبرد فعالیت‌ها و خصوصاً در بحث امنیت و صنایع نظامی و دفاعی استفاده کنیم. استفاده از فناوری هوش مصنوعی بسیار واجب و ضروری است.

اگر از هوش مصنوعی در مقابل رقیب‌هایی که در منطقه و جهان وجود دارند، استفاده نکنیم برده این فناوری از کشورهای دیگر خواهیم بود. مقام معظم رهبری ۱۴ خرداد سال ۱۴۰۲ نیز فرمودند در عصر کوانتوم و هوش مصنوعی استفاده از ابزارهای قدیمی دیگر معنا ندارد و حتماً باید از ابزار هوش مصنوعی برای توسعه کشور، پیشبرد فعالیت‌ها و خصوصاً در بحث امنیت و صنایع نظامی و دفاعی استفاده کنیم. استفاده از فناوری هوش مصنوعی بسیار واجب و ضروری است.

در حال حاضر چند شرکت فناور و نوآور دانش بنیان در حوزه هوش مصنوعی فعال هستند؟

میانایی: در حال حاضر بیش از ۳۰۰ شرکت در حوزه هوش مصنوعی فعال هستند. نزدیک به ۴۰۰ محصول هوش مصنوعی نیز تولید کرده‌اند. برخی از این محصولات نیز صادر شده‌اند.

میزان صادرات محصولات هوش مصنوعی طی سال گذشته چقدر بود؟

آیا آمار دقیقی در این زمینه وجود دارد؟

میانایی: آمار دقیقی در این زمینه نداریم. متأسفانه یکی از نقاط ضعف ما مربوط به بحث دسترسی نداشتن به آمار قوی و دقیق است. شاید یکی از علت‌هایی که ما در رتبه بندی‌ها جایگاه خوبی نداریم به این خاطر است که دسترسی‌مان به آمار کم است. امکان دارد در تمام حوزه فناوری اطلاعات و ICT آمار وجود داشته باشد، اما اعلام سهم هوش مصنوعی سخت است. در حال حاضر هرکجا که صنعت فناوری اطلاعات وجود دارد، هوش مصنوعی به عنوان یک توانمند ساز می‌تواند بهره‌وری را افزایش دهد.



در حال حاضر با فعالیت این شرکت‌ها چقدر می‌توانیم اشتغال‌زایی داشته باشیم، از خروج ارز جلوگیری کنیم یا ارزش افزوده به همراه داشته باشیم؟

مینایی: در مورد اشتغال‌زایی معروف است که هوش مصنوعی بسیاری از شغل‌ها را از بین می‌برد؛ اگر در سال ۲۰۱۸ نزدیک به ۳۷ درصد از کارها را ماشین‌ها انجام می‌دادند، در سال ۲۰۲۴ نزدیک به ۵۲ درصد کارها را ماشین انجام می‌دهند. اکنون چرخه به نفع ماشین‌ها و انجام کارهای اتوماتیک وار با کمک هوش مصنوعی بیشتر شده است، اما اصلاً جای نگرانی نیست. هرچند طبق آمار مجمع جهانی اقتصاد ۸۵ میلیون شغل در سال ۲۰۲۵ از میان می‌رود، اما ۹۷ میلیون شغل جدید نیز به وجود می‌آید یعنی ۱۲ میلیون شغل از دست می‌رود، اما مشاغل بیشتری ایجاد می‌شود؛ شغل‌های تکراری و اسمبل، منشی‌گری، پاسخگویی به سؤالات که پیش از این باید توسط انسان انجام می‌شدند، اتوماتیک می‌شوند. انسان‌ها باید به سمت تحلیل اطلاعات، دیجیتال مارکتینگ، ارتباط هوشمندانه با مشتری پیدا کردن بازارهای جدید جهانی بروند. شغل‌های جدیدی نیز در ارتباط با هوش مصنوعی دائماً خلق و ابداع می‌شوند.

در این میان کشورهایی که از هوش مصنوعی استفاده نمی‌کنند و از این فناوری بهره نمی‌گیرند، از دایره رقابت عقب می‌افتند بنابراین ایجاد جایگاه‌های ارتقای سواد هوش مصنوعی بین جامعه نخبگانی و عمومی (مردم جزو) از اولویت‌های برنامه‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، فناوری و اقتصاد دانش بنیان قرار دارد تا فرصت شغلی جدیدی برای کسانی که مسلط به تحلیل داده‌ها، استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی هستند، ایجاد شود.

پیرامون تحقق این مهم نیز فراخوانی به تمامی دانشگاه‌ها داده‌ایم تا ۱۵ تیرماه اساتید، دانشجویان مقطع دکترا و ارشد سه واحد درسی با سیلابس هوش مصنوعی کاربردی طراحی کنند. کسانی که بهترین اجرا را داشته باشند از این جایزه برخوردار خواهند شد؛ به صد نفر از شرکت‌کنندگان نیز جایزه صد میلیون تومانی هدیه خواهیم داد. به وزارت علوم و وزارت بهداشت پیشنهاد داده‌ایم ارائه این واحد درسی- هوش مصنوعی کاربردی- در تمامی رشته‌های مهندسی، پزشکی و علوم انسانی را در دستور کار خود قرار دهند.

همچنین در پلتفرم‌هایی نیز فیلم‌های این تدریس معرفی خواهد شد. به امید خدا همه رشته‌های دانشگاهی به صورت کاربردی از هوش مصنوعی استفاده خواهند کرد به همین جهت شغل‌هایی که با توانمند شدن توسط هوش مصنوعی در حال فعالیت هستند رو به ازدیاد است. این شغل‌ها نقش بسیار زیاد و موثری در اشتغال‌زایی، خلق ثروت و کارآفرینی دارند.

برای بهره‌وری از هوش مصنوعی به کدام زیرساخت‌ها نیاز داریم؟

آیا در حال حاضر زیرساخت‌های این مسئله در ایران به وجود آمده است؟

مینایی: در حال حاضر دو تا زیرساخت جزء ضروریات و واجبات هوش مصنوعی محسوب می‌شود. نخست نیازمند GPU (پردازش گرافیکی) هستیم. این تراشه‌های گرافیکی می‌توانند پردازش‌های موازی سنگی انجام دهند. اکنون مرکز ملی هوش مصنوعی در صد درصد وارد کردن این نوع تراشه‌هاست. بودجه‌ای نیز از سوی صندوق توسعه ملی در اختیار این مرکز قرار گرفته است تا GPU پیشرفته وارد کشور شود و در اختیار بخش خصوصی، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی قرار بگیرد.

دوم، زیرساخت داده است. زیرساخت داده و اطلاعات جزء ضروریات است، زیرا اگر داده داخلی مناسب وجود نداشته باشد، الگوریتم‌های هوش مصنوعی به درستی نمی‌توانند کار کنند. داده حتماً باید وجود داشته باشد و به اشتراک گذاشته شود. توجه به سکوها به اشتراک گذاری داده‌ها نیز بسیار ضرورت دارد تا صاحبان داده متضرر نشوند و داده‌ها نیز در اختیار دیگران قرار نگیرد. حق ابداع‌کننده و به وجود آورنده داده، حق مالکیت فکری و معنوی نیز حفظ شود.

همچنین برای کسانی که قادرند با الگوریتم‌ها از این داده‌ها در تغییر، پیش‌بینی، توصیف، پیدا کردن الگوهای پنهان داخل داده کار کنند، شغلی فراهم شود تا داده‌هایمان غنی سازند و داده‌های طلایی که بتوانند تصمیمات مدیران را بهینه کنند در اختیار مؤسسات و دانشگاه‌های کشور قرار دهند.

فکر می‌کنید با حمایت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری و سایر ارگان‌ها و نمایندگان مجلس، چقدر بتوانیم چالش‌های این حوزه را برطرف کنیم و افق روشنی برای استفاده از این فناوری در ایران متصور شویم؟

مینایی: مجلس شورای اسلامی سال گذشته قانونی تحت داده‌ها و اطلاعات ملی (دوام) تصویب کرده است. طبق این قانون، مؤسسات و دستگاه‌های دولتی که صاحب داده هستند، مهلت دارند داده‌هایشان را در یک چارچوب مشخص در اختیار مؤسسات و بخش‌های تحقیقاتی و خصوصی قرار دهند. اکنون شش ماه از تصویب این قانون گذشته، اما هنوز اجرا نشده است. طبق این قانون در اختیار قرار ندادن اطلاعات جرم‌انگاری شده است. این جرم‌انگاری باید توسط مرکز ملی هوش مصنوعی و مرکز ملی فضای مجازی پیگیری شود تا امر به اشتراک‌گذاری داده محقق شود.

کسانی که مرکز داده یا دیتا سنتر دارند باید پلتفرم‌های به اشتراک‌گذاری درست داده را ایجاد کنند تا بحث‌هایی از قبیل محرمانگی، حفظ حریم خصوصی، امنیت داده حفظ و قواعد سازمان پدافند غیرعامل نیز رعایت شود. از سوی دیگر باید دسترسی به داده‌ها نیز حتماً ایجاد شود.

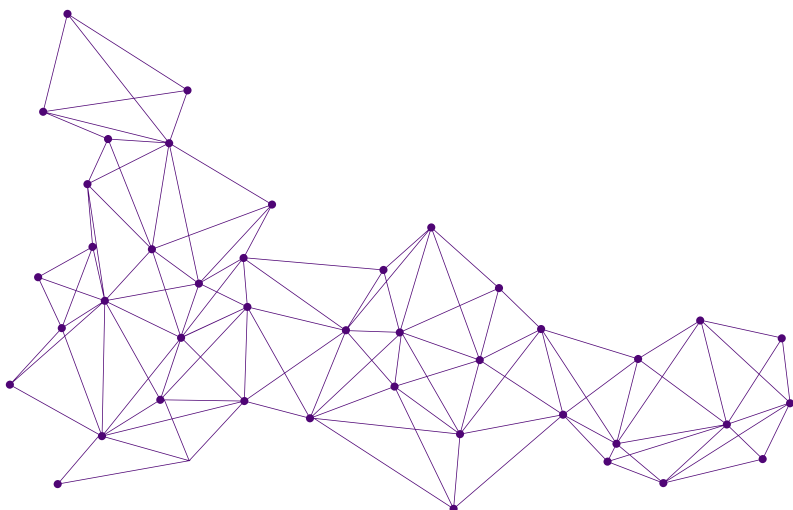
همچنین در اختیار گذاشتن GPU به شکل ارزان و حتی مجانی برای همگان مانند گوگل کولب، ضرورت دارد. باید این زیرساخت‌های مربوط به پردازش گرافیک سنگین برای جامعه دانشگاهی یا بخش خصوصی که قصد دارند روی بحث هوش مصنوعی کار کنند، فراهم شود. این جی‌پی‌یوها باید در اختیار این افراد باشد تا بتوانند الگوریتم‌های قوی مانند یادگیری عمیق را اجرا کنند.

قوه مقننه چطور؟

این مسئله را باید همه جایگاه‌های کشور رعایت کنند تا نشنال لب هوش مصنوعی برنامه هفتم توسعه محقق شود. در کنار آن باید یک مرکز ملی یا سازمان ملی هوش مصنوعی در کشور و یک قانون مصوبی برای برنامه ملی هوش مصنوعی داشته باشیم تا تکلیف همه دستگاه‌ها نسبت به بهره‌گیری از هوش مصنوعی کاربردی روشن شود

مینایی: شاید قوه مقننه که تنقیح قوانین از طریق هوش مصنوعی را در دستور کار خود قرار داده است، ایجاد قانون جامع کشور توسط هوش مصنوعی - طی ۸۳ سال قانون‌گذاری - را نقض می‌کند از این رو قوه مقننه باید نخستین گام را پیرامون تحقق این مهم بردارد. پس از آن قوه قضائیه باید دومین گام در استفاده از هوش مصنوعی برای کم‌کردن اطاله درست دادرسی و ارجاع درست به قاضی، تحلیل عملکرد قضات و جرائمی که در کشور اتفاق می‌افتد، بردارد. در گام سوم نیز باید دستگاه‌های قوای مجریه موظف باشند برنامه برای افزایش سهم ایران از بکارگیری هوش مصنوعی طی چند سال آینده داشته باشند و هر یک از آن برنامه‌ها را نیز اجرا کنند.

این مسئله را باید همه جایگاه‌های کشور رعایت کنند تا نشنال لب هوش مصنوعی برنامه هفتم توسعه محقق شود. در کنار آن باید یک مرکز ملی یا سازمان ملی هوش مصنوعی در کشور و یک قانون مصوبی برای برنامه ملی هوش مصنوعی داشته باشیم تا تکلیف همه دستگاه‌ها نسبت به بهره‌گیری از هوش مصنوعی کاربردی روشن شود.





نخبه ایرانی:

به فردی صنعتی معروف بودم

تفاوت معنادار پروژه تحقیقاتی در ایران و خارج

یک نخبه ایرانی بازگشته به کشور با تأکید بر اینکه تحقیقات و اجرای یک پروژه صنعتی در ایران و خارج تفاوت زیادی دارد، گفت: از ابتدای تحصیل همه مرا فردی صنعتی خطاب می‌کردند؛ چراکه با پروژه‌های زیاد ایرانی و خارجی همکاری کردم که تفاوت زیادی با یکدیگر داشته‌اند.

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ میترا سعیدی‌کیا: چندسالی می‌شود که معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری شرایط بازگشت ایرانیانی که موفق شدند در دانشگاه‌های برتر دنیا تحصیل کنند را فراهم کرده است.

تاکنون با اجرای برنامه بازگشت محققان به کشور توسط معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری بیش از ۳ هزار نفر از متخصصان ایرانی در حوزه‌های مختلف، همکاری خود را با مراکز علمی و فناوری کشور آغاز کرده‌اند. عمده این افراد در دانشگاه‌های برتر دنیا از جمله ام‌آی‌تی، استنفورد، هاروارد، برکلی، ایلینوی، میشیگان، ملی سنکاپور، ای پی اف ال سوئیس و... دانش‌آموخته شده‌اند.

این افراد عمدتاً از آمریکای شمالی، کانادا، آلمان، سوئیس، سوئد و نروژ و استرالیا بودند که در قالب برنامه connect.isti.ir همکاری خود را در کشور حول محور علم و فناوری آغاز کرده‌اند.

چنین افرادی غالباً با هدف به‌کارگیری علومی که خارج از کشور فراگرفته‌اند به کشور باز می‌گردند؛ در راستای اهمیت فعالیت این متخصصان و کارآفرینان درصدد برآمدیم تا با محمد صلا‌ی‌نادری دانش‌آموخته مقطع دکتری مهندسی برق- قدرت از دانشگاه صنعتی شریف، مشاور وزیر نیرو، معاون دفتر فنی شرکت توانیر و استاد دانشگاه UNSW استرالیا در محل خبرگزاری علم و فناوری آنا گفت‌وگویی داشته باشیم. وی چهار عنوان کتاب از فارسی به لاتین را ترجمه کرده و انتشار ۱۰۰ مقاله را در سوابق علمی خود دارد.

وی متولد اول شهریور ۱۳۵۴ در تبریز از خانواده‌ای سطح متوسط است.



آقای دکتر صلا‌ی نادری؛ از خودتان و خانواده بگویید؛ قطعاً پیشینه هوشی و تحصیلاتی شما باعث شده که تاکنون در بهترین ورژن (سطح) خود از تمامی مقاطع تحصیلی باشید؛ چه عوامل انگیزشی باعث پیشرفت شما شده است؟

صلا‌ی نادری: از خانواده‌ای متوسط هستم؛ پدرم شغل آزاد داشت و مادرم خانه دار بود. سه برادر و یک خواهر بزرگتر دارم. دوران راهنمایی به بعد همیشه شاگرد اول ناحیه و استان و ... بودم. دوم دبیرستان به المپیاد ریاضی رفتم و در کشور رتبه ۴۱ شدم و جزء ۴۰ نفر نشدم؛ پدرم خدایم‌مرز به من می‌گفت ((به دانشگاه شریف برو))؛ چراکه خودش دوست داشت تحصیلات داشته باشد؛ اما به واسطه اینکه پدرش را زود از دست داده بود و چند خواهر داشت مجبور بود از سن کم در بازار شروع به کار کند. علاقه داشت ما تحصیل کنیم و فضا را در خانه خیلی آرام نگه می‌داشت؛ وی مانع انجام بسیاری از کارها می‌شد که فقط درس بخوانیم. در سن پنجاه سالگی به این صحبتشان رسیده‌ام که می‌گفتند دوراه در دنیا بیشتر نیست باید درس بخوانید و آقایی کنید؛ یعنی اگر درس نخوانید نمی‌توانید سری بین سرها بلند کنید. به دلیل فضای خوبی که در خانه شکل گرفت و هر سه برادر تحصیلات عالی در رشته برق قدرت را گذرانیدیم. سال ۷۲ رتبه ۲۰۰ کشوری را کسب کردم و رشته برق قدرت دانشگاه صنعتی شریف قبول شدم. تحصیلات لیسانس، فوق لیسانس و دکتری را در دانشگاه صنعتی شریف گذراندم؛ اما قرار بود در مقطع دکتری دانشگاه UNSW استرالیا تحصیل کنم اما به دلیل مسئله سربازی نشد؛ خرید خدمت کردم، اما دکتری را در دانشگاه شریف شروع کردم. بخش اساسی از کار دکتری که کارهای عملی و اجرایی بود را در دانشگاه یوان اس دلیو انجام دادم.

در آن زمان چه عاملی باعث شد که با قدرت ادامه دهید با اینکه نشد به استرالیا بروید؟

صلا‌ی نادری: زمان دانشگاه شریف به اینکه آدم صنعتی هستم معروف بودم؛ هم‌زمان برای شرکتی در زمینه تولید تجهیزات کمکی و جانبی ترانس‌های توزیع کار می‌کردم و درس می‌خواندم. این کار برای من خوب بود؛ چراکه دوست داشتم مستقل باشم و حتی به دوستان دیگر و هم دوره‌ای‌هایم کمک می‌کردم. در عین اینکه این کار را داشتم یک کار فنی هم برای آشنا شدن با محیط‌های واقعی صنعتی انجام می‌دادم. صاحبکار سختگیری داشتم و این کار را تا دوره فوق لیسانس ادامه دادم. در دوره فوق لیسانس مدیر داخلی، مدیر فنی و مدیر ایزو آن شرکت شده بودم. کار فروش تجهیزات را هم در شرکت شروع کردم. به قدری انجام کار و هم‌زمان درس خواندن وقت مرا پر می‌کرد که در جلسه دفاع اسم و فامیلم یاد نمی‌آمد. بعد از جلسه دفاع ۶ شبانه روز خوابیدم؛ بالاخره سال ۱۳۷۶، لیسانس و ۷۸ فوق لیسانس را دفاع کردم و وقفه‌ای نداشتم.

چه زمانی به استرالیا رفتید که درس بخوانید؟

صلا‌ی نادری: در آن زمان نتوانستم به استرالیا بروم، خرید خدمت و دکتری را شروع کردم؛ تقریباً از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۳ فرصت مطالعاتی طولانی‌تری داشتم که خارج از عرف ۶ تا ۹ ماهه بود. به دلیل اینکه تعداد مقالاتی که می‌نوشتم زیاد بود پروفیسور بلکبرن؛ هزینه‌هایم را متقبل شد تا مقاله بنویسم و در یک سالی که آنجا بودم ۱۲ مقاله ژورنال و کنفرانس را به تنهایی نوشتم؛ در حالیکه کل تعداد مقاله‌های دانشجویان در فوق لیسانس و دکتری در گروه انرژی دانشکده برق ۱۲ مقاله بود.

قرار بود دانشجوی دکتری پروفیسور بلکبرن باشم که نشد، اما در فرصت مطالعاتی که به استرالیا رفتم وی مشاور پروژه دکتری من شدند، خودشان پیشنهاد دادند. بعد از اتمام فرصت مطالعاتی خیلی اصرار داشتند که در استرالیا بمانم، اما به خاطر عرقی که به ایران داشتم برگشتم

قرار بود دانشجوی دکتری پروفیسور بلکبرن باشم که نشد، اما در فرصت مطالعاتی که به استرالیا رفتم وی مشاور پروژه دکتری من شدند، خودشان پیشنهاد دادند. بعد از اتمام فرصت مطالعاتی خیلی اصرار داشتند که در استرالیا بمانم، اما به خاطر عرقی که به ایران داشتم برگشتم.

قصد داشتید بمانید اما انگیزه بازگشت به کشور داشتید؟

صلای نادری: پدرم علاقه بسیاری به دکتری گرفتن من از دانشگاه شریف داشت؛ بی نظیر بود که دیدم پدر از ذوق کسب مدرک دکتری از دانشگاه شریف گریه می‌کرد.

روز فارغ التحصیلی از تبریز با اینکه پایش درد می‌کرد، آمد تنها روزی بود که به خاطر یک افتخار تحصیلی ما گریه کرد و شاید زیباترین لحظه‌ای بود که نتیجه زحماتم را به غیر از پول، درآمد، خانه خریدن و... دیدم و بی نظیر بود.

شما معروف به فرد صنعتی بودید در صنعت چطور کار می‌کردید؟

صلای نادری: دوره لیسانس به همراه یکی از دوستانم کارگاه تعمیر ترانسفورماتور در برق منطقه‌ای باختر را از صفر راه انداختیم حتی پیچ گوشتی‌هایش را از بازاری در اراک خریداری کردیم. از این رو دائم در صنعت بودم و با صناعی که در اراک بودند آشنایی پیدا کردم. یک روزی به صورت اتفاقی، فردی مشکلی در موتورهای شرکتشان ایجاد شد که از ما خواستند تا به آنجا برویم و موتور را تعمیر کنیم. موتور را باز کردیم، تعمیر و تست کردیم؛ بستیم. آن موتور راه افتاد.

هفته بعد دوستی که قبلاً با آن کار می‌کردیم گفت شرکتی در دبی در موتورهایشان ایرادی به وجود آمده و دنبال کسی هستند کمکشان کنند. آن موتور در دبی همان موتوری بود که در تهران تعمیر کردم و این عجیب بود. فردای همان روز مدیر شرکت یک قرارداد پیش روی من قرارداد داد و گفت: «تو از این به بعد مشاور فنی ارشد من هستی. اگر رضایت داری قرارداد را امضا کن». گفتم دکتری می‌خوانم گفت اشکالی ندارد هر موقع خواستی بیا و برگرد.



و همین سرمنشأ مراودات بین المللی شد؟

صلای نادری: بله مراودات من از آنجا شروع شد. اساتید معتقد بودند تجربیات من در ایران خوب است پس تجربه بین المللی هم داشته باشم بد نیست. مدیر آن شرکت این فرصت را به من داد تا یک سال بتوانم برای آن کار به دبی رفت و آمد داشته باشم. دبی دوره بسیار خوبی از نظر یادگیری و مالی داشت؛ چراکه سه برابر یک استاد دانشگاه با درآمد ۳۰۰،۴۰۰ هزار تومانی درآمد داشتم.

از تجربیات خود در فرصت مطالعاتی در استرالیا بگویید.

صلای نادری: دوره‌ای که برای فرصت مطالعاتی به استرالیا رفتم امکاناتی برای من در آزمایشگاه فشار قوی دانشگاه یو ان اس دلبیو فراهم شد که بی نظیر بود هر امکاناتی که لازم داشتم در اختیارم بود برای اینکه کار انجام شود. در آنجا برخوردی که در سیستم انگلیسی با ایده پردازی و فکر نو می‌شود را فهمیدم.

بخش عمده دوره دکتری و تحقیقاتم را در استرالیا انجام دادم. پروفیسور بلکبرن این فرصت را به من داد که در بخش برق صنعتی در شرکت سی آی سی ای کار کنم که یک شرکت بیمه‌ای بود. بسیار تجربه بزرگی برای من بود. او گفت تو فرد صنعتی - دانشگاهی هستی، صنعت استرالیا را هم یاد بگیر.

اشاره کردید که تفاوت‌هایی بین ایران و استرالیا از دیدگاه انجام تحقیقات علمی وجود دارد به آنها اشاره می‌کنید؟

صلای نادری: سال ۷۸ تا ۸۰ با شرکت آلمانی کار کردم و با یک اتفاق بدی به ایران برگشتم. یکی از اساتید من با کار و تحصیل همزمان مخالفت می‌کرد؛ بنابراین از شرکت مستقر در دبی عذرخواهی کردم و به این هم اشاره کردم که استادم دوست ندارد بیرون کار کنم و باید به پروژه کمک کنم. این استادی که چنین قانونی گذاشت به من تاکید می‌کرد دبی نرو و مرا به کسب درآمد ماهانه ۳۰۰ هزار تومان و پاداش تشویق کرد در حالیکه بعدها او ماهی ۹۰ هزار تومان به من داد، آن هم با کلی تهدید! البته این را مرحله‌ای از یادگیری می‌دانم و تجربه است. طبیعتاً همه تجربیات خوب نیست.

متأسفانه این فرهنگ غلط محدود کردن، استفاده نکردن، کار کشیدن از دانشجو وجود دارد؛ از این بابت تفاوت فاحشی بین ایران و خارج وجود دارد و قابل قیاس نیست.

در ایران، یک استاد از صنعتی خاص پروژه ای را متقبل می‌شود و کل مبلغ را دریافت می‌کند و با دانشجویان با مبلغی ناچیز این پروژه را به ثمر می‌نشانند. این یعنی بیگاری کشیدن از دانشجو! اینجا چیزی به نام تحقیق نداریم به غیر از کسانی که به کار تحقیق علاقه‌مند هستند. ۲۰۰ میلیون پروژه‌ای که تعریف می‌شود عین ۲۰۰ میلیون تومان در جیب استاد می‌رود و استاد تصمیم می‌گیرد که به چه کسی چقدر بدهد و ندهد.

در خارج از ایران «تحقیقات» معنای واقعی خود را دارد. بیرون از ایران قوانینی حاکم است که خارج از قوانین نمی‌توان کار کرد؛ چه دانشجو، چه استاد و چه محقق! تحقیقات در خارج از ایران به این معناست که هر کسی بر اساس یکسری قوانین کار می‌کند. روز نخست آیت‌های یک پروژه نگاشته می‌شود که چند نفر را کنفرانس می‌فرستید، چقدر برای ژورنال‌ها رجیستر کنید و چقدر برای سفر، خرید تجهیزات، لپ تاپ، تجهیز آزمایشگاه، میز و صندلی و ... در نظر گرفته می‌شود.

بنابراین ۹۹ درصد انرژی را برای این می‌گذارند که کار انجام شود، چون اگر کار انجام نشود اتفاقات بدی رخ می‌دهد؛ اما در ایران اگر کار انجام نشود اتفاق بدی هم نمی‌افتد. اگر ارتباطات داشته باشید این کارها ادامه دارد اگر هم نداشته باشید کار نخست را هم نمی‌دهند.



این روند هنوز هم در ایران وجود دارد؟

صلای نادری: بله هنوز هم است.

آقای نادری به تفاوت‌های تحقیقات در ایران و خارج از کشور پرداختید؛ بفرمایید به صورت کلی، تاثیر اجرای پروژه‌های علمی روی محققان و اجرای اقدامات علمی آنها چیست؟

صلای نادری: در خارج از کشور برای انجام کار تحقیقاتی، کار صنعتی انجام می‌دهند که اگر پروژه به نتیجه برسد استاد به مرتبه علمی بالاتری می‌رود و معمولاً به این افراد پروژه‌های بزرگ‌تری می‌سپارند، افتخارات و شهرت بالا می‌رود و در حوزه خودش آدم سرشناسی می‌شود. راه رشد این است که کار را درست انجام دهند؛ در واقع فضا را در خارج از کشور اینگونه طراحی کرده‌اند. لازم نیست محقق به دنبال پول باشد؛ زیرا از قبل میزان بودجه آن تحقیقات تعیین شده است.

یادم می‌آید آنقدر پروژه تحقیقاتی نوشتم که عصب سیاتیک من گرفت یا در آزمایشگاه بودم یا پروپوزال می‌نوشتیم؛ ۱۰، ۱۵ پروپوزال می‌نوشتیم تا یکی اوکی شود. وقتی تأیید می‌شد همه خوشحال می‌شدیم؛ چراکه فردای آن روز یک پروجکت نامبر در دفتر دانشکده داشتیم و پول آنجا بود و لازم نبود دنبال پول باشیم.

در ایران زمانی که یک استاد دانشگاه به دنبال ۲۵ درصد حق و حقوق خود می‌رود که این موضوع هم بروکراسی دارد تا این فرآیند انجام شود به صورت کلی پروژه را از یاد می‌برد.

به همین دلیل یک محقق در سیستم انگلیسی در سن ۸۰ سالگی باز هم محقق است؛ اما اساتید ما در سن ۶۰، ۶۵ سالگی می‌گویند ما دیگر بازنشسته هستیم و دانشجویان کار انجام می‌دهند و ما فقط اسممان است. در مقاله‌ها، کارها و جلسه‌ها فقط اسمشان است و نهایت می‌آیند یک شیرینی می‌خورند و حرف می‌زنند و می‌روند و معمولاً بحث علمی و فنی ندارند. در همه جای جامعه اینطور است. اکنون راجع به یکی از بهترین بخش‌های جامعه یعنی جامعه دانشگاهی انتقاد می‌کنیم، اتفاقات خوبی هم رخ می‌دهد؛ اما انتقاد هم لازم است. درباره ورزشکاران هم اینطور است. مثلاً فوتبالیست‌ها در سنین ۴۰، ۴۵ سالگی شکم بزرگ و وزن بالایی داشته و خارجی‌ها در سن ۶۰ سالگی بدن‌های آماده ورزشی دارند.

به نظر شما علل این چالش‌ها در بخش‌های جامعه ما به خصوص دانشگاه چیست؟

صلای نادری: این فرهنگ ماست. اینکه می‌خواستم درباره چالش صحبت کنم باید عمیق‌تر شویم، نباید بگوییم چالش چیست، باید علل این چالش‌ها را استخراج کنیم.

منشأ این چالش‌ها چیست که تحقیقات ایران با خارج از کشور متفاوت است؟

صلای نادری: منشأ همه این موارد را بحث فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی می‌دانم. درس اجتماعی و دینی‌مان را خوب نخواندیم، فرمان مثبت و خوب نیست. خیلی دوست داریم ویژه‌خوار و خاص باشیم و از جایگاه خود استفاده به نفع خود کنیم که این فرهنگ اشتباه است. این‌ها باعث شده اتفاقاتی که دوست نداریم رخ دهد.

آقای دکتر بعد از این سال‌هایی که در استرالیا زندگی کردید چطور شد که برگشتید؟

صلای نادری: برای دفاع دکتری به تهران برگشتم و در توانیر مشغول به کار شدم. براساس اتفاقاتی برای کاری به استرالیا رفتم، پروفیسور بلکبرن (استاد در استرالیا) در دیداری گفت می‌توانی اینجا استاد شوی. آن زمان پروژه بزرگی در توانیر دست بنده بود و من درگیر کارهای توانیر بودم. بالاخره سال ۲۰۱۰ عضو هیئت علمی شدم.

به واسطه علاقه‌ای که به صنعت داشتم با شرکت‌های بزرگی مانند ABB کار می‌کردم و دائم در آزمایشگاه فشارقوی بودم؛ همچنین در بورس‌سمنت آمریکایی پروژه گرفتم.

این شرکت‌ها به شما پیشنهاد می‌دادند؟ کار شاخصی هم انجام دادید؟

صلای نادری: معمولاً خودم پیدا می‌کردم. در استرالیا می‌توانستیم دو نوع کار تحقیقاتی تعریف کنیم. البته به واسطه آدم‌های صنعتی من را می‌شناختند؛ البته یکی از مدیران ABB به من گفت در دانشگاه چه کار می‌کنی؟ تو آدم صنعتی هستی باید به اینجا بیایی. یکی از اقداماتی که انجام دادیم میزان مصرف انرژی را دو درصد در ایالت نیوساوثولز (پرجمعیت‌ترین ایالت استرالیا) کاهش دهیم. تیم بزرگی از صنعت و دانشگاه بود و از طریق دانشگاه به واسطه سابقه صنعتی که داشتم وارد این گروه شدیم. به این واسطه عضو آن کارگروه ملی در ایالت شدیم و با صنعت آنجا آشنا شدم. این کار را انجام دادیم و دولت بابت این دو درصد صرفه جویی در انرژی ۵.۲ میلیارد دلار آن ایالت در سال سود می‌کرد و اتفاقات خوبی در بخش صرفه جویی انرژی و مدیریت مصرف که اینجا فقط صحبتش را می‌کنیم، رخ داد.

چنین پروژه‌هایی چطور می‌تواند در کشور ما اجرایی شود؟ در واقع چه چالشی وجود دارد؟

صلای نادری: مسئله این است هر کسی کار خودش را انجام می‌دهد. دولت، شرکت‌های دانش‌بنیان، مردم کار خودشان را انجام می‌دادند و همه هم سود می‌کردند.

در واقع دولت ۵.۲ میلیارد دلار بابت صرفه جویی در انرژی سود می‌کرد؛ اما مهم‌ترین کاری که می‌کرد این بود مبلغ را در اختیار یکسری شرکت‌های دانش‌بنیان قرار می‌داد و ویژه خواری صورت نمی‌گرفت. این شرکت‌ها به صورت رایگان در راستای اندازه‌گیری مصرف و اصلاح رویه به منازل می‌رفتند و اقدامات لازم را انجام می‌دادند بدون اینکه هزینه‌ای از خانوار دریافت کنند. در واقع این شرکت‌ها از سوی دولت تامین می‌شدند.

دولت کار خودش را انجام می‌داد و سود می‌کرد؛ مردم زندگی بهتری دارند، شرکت‌های دانش‌بنیان بزرگتر و جهانی می‌شدند، همه در نهایت سود می‌کردند.

در ایران هنوز به این نرسیده‌ایم، بارها مطرح کردم، اما این حرف‌ها خریدار ندارد. شاید کسانی که نتوانند به خواسته‌هایشان برسند اجازه نمی‌دهند این اتفاق بیفتد یا محدودیت‌هایی که داریم باعث شده این اتفاق‌ها نیفتد.

نکته‌ای است، در سیستم انگلیسی با یک وسواس خاصی خیلی حمایت می‌شود، هر ایده‌ای را تأیید نمی‌کنند؛ اما وقتی تأیید شد بسیار حمایت می‌شود تا اتفاقی رقم بخورد. هر چیزی که نیاز باشد آن ایده تبدیل به برند و اتفاق خوب در کشور شود را انجام می‌دهند.

در سیستم انگلیسی یاد می‌دهند تحقیقات به چه معناست، نمی‌گویند محقق باشید، می‌گویند مخترع بودن یعنی چه؛ از ایده تا برند شدن را یاد می‌دهند؛ مفید بودن را یاد می‌دهند. در مدرسه و دانشگاه و تمام مقاطع شما را همراهی می‌کنند که به عنوان یک فرد فرهیخته مفید باشید. زیرساخت‌ها ساخته‌اند.

در کشور ما هر موضوعی که هنوز عملیاتی نشده اطلاع‌رسانی می‌شود. تفاوت‌ها اینجاست. وقتی می‌گوییم دانش‌بنیان هستیم باید یاد بدهیم دانش‌بنیان به چه معناست؛ چه کارهایی از انتظار داریم و چه امکاناتی را در اختیار می‌گذاریم. وقتی می‌گوییم یک نفر استاد دانشگاه است باید بگوییم چه مسئولیت‌هایی دارد و چه خروجی‌هایی از او می‌خواهیم. همین‌طور مدیر صنعتی، مدیر فرهنگی و...



آقای دکتر صلائی نادری در مورد تفاوت‌های تحقیقاتی، انجام کار صنعتی و ... ایران و سایر کشورها و استرالیا توضیح دادید؛

شنیده‌ایم که شرکتی هم ثبت کردید؛ ثبت شرکت در ایران و استرالیا چه تفاوت‌هایی دارد؟

صلائی نادری: در آن زمان، دو الی سه روز طول کشید اما می‌دانم که اکنون ۲۴ ساعت شده است. در واقع همه مراحل ثبت شرکت آنلاین است. استرالیا از نظر فضای بازکسب و کاری در دنیا جزء بهترین‌هاست.

چطور شد به فکر راه اندازی شرکت افتادید؟ شما در استرالیا همواره در حال تحقیق و بررسی بودید، ضمن اینکه در شرکت‌هایی نیز مشغول فعالیت!

صلائی نادری: یک روزی متوجه شدم استرالیا در حوزه انرژی جای کار دارد و از سوی دیگر استفاده از نوآوری کم است؛ ایده‌های خوبی در حوزه انرژی، ترانسفورماتور، ژنراتورها، موتورها، توربین‌های بادی و ژنراتورهایی که در این توربین‌ها استفاده می‌شد و در حوزه اسمارت انرژی و اسمارت سولوشن‌ها داشتیم؛ در همین راستا در ایونت‌هایی در سیدنی و بریزبن شرکت کردم. بعد از مدتی، شرکت خودم را در زمینه انرژی تأسیس کردم.

شرکت فعال است؟

صلائی نادری: شرکت هنوز فعال است؛ اواخر ۱۳۹۵ به ایران آمدم و اولین رئیس دانشکده برق کامپیوتر دانشگاه آزاد تهران شمال شدم. به توانیر برگشتم؛ اما وقتی به ایران آمدم یک طرح نوآورانه داشتم که بر اساس آن، تولید همزمان برق و آب شیرین صورت می‌گرفت؛ این ایده به ذهن من خورد و به صورت اتفاقی برادرم از طرح معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری مطلع شد و مرا در جریان قرار داد.

نوآوری طرح شما چه بود؟

صلائی نادری: در طرح من با یک کیلووات ساعت می‌توان یک متر مکعب آب تولید کرد. متاسفانه هنوز هم بین سه تا پنج کیلووات ساعت یک متر مکعب آب شیرین می‌کنند. اجرای ایده من به ۳ مصرف آب آشامیدنی، پزشکی و صنعتی منتهی می‌شود. هر کدام را در یک پروسه‌ای گذاشته بودم و مسیر متفاوتی داشتند.

طرح اجرایی شد؟

صلائی نادری: سال ۹۶ بنیاد ملی نخبگان تأیید کرد و گفت که ما به شخص پول و تسهیلاتی اختصاص نمی‌دهیم باید در قالب یک شرکت و در یکی از پایگاه‌های ما این پروژه را انجام دهی. به پژوهشگاه نیرو رفتم و کار انجام شد. شرکت تأسیس شد و به واسطه اینکه کارمند دولت شدم.

چالش راه اندازی یک شرکت در ایران چگونه بود؟

صلائی نادری: این شرکت را در ایران سه الی چهار هفته ای ثبت کردم؛ اما در صورت انجام کوچکترین تغییر شاید سه هفته زمان ببرد در صورتیکه در استرالیا کمتر از ۲۴ ساعت به طول می‌انجامد.

آن طرح نوآورانه‌ای که ارائه دادید را در قالب دانش‌بنیان اجرایی نمی‌کنید؟

صلائی نادری: طرح‌های بسیار بهتری دارم. یکی از طرح‌هایم مورد موافقت در مجموعه معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری و صندوق نوآوری و شکوفایی قرار گرفته است.

طرح چیست؟ می‌توانید راجع به آن توضیح دهید؟

صلای نادری: ایجاد ایستگاه شارژ پهبادهایی است که برای بازرسی خطوط انتقال در جاده‌های صعب‌العبور هستند؛ اکنون دو شرکت سازنده هم داریم؛ اما ایستگاه‌هایی که این پهبادهای شارژ‌کننده را شارژ کنند نداریم. طرح ما ساخت ایستگاهی است که روی خط می‌ایستد، پهباد پیدایش می‌کند، رویش می‌نشیند و بدون اینکه درگیری فیزیکی داشته باشد ۲۰ دقیقه‌ای شارژی می‌شود و سپس به ادامه مسیر می‌پردازد.

از زمان ارائه ایده تاکنون طرح به کجا رسیده است؟ چه چالش‌هایی داشتید؟

صلای نادری: این طرح را مردادماه امسال در وبسایت صندوق نوآوری و شکوفایی قرار دادیم؛ قیمت اجرای ایده را یک میلیارد و ۴۲۰ میلیون تومان اعلام کردیم. این حداقل‌ترین میزان برای اجرای پروژه بود که شاید ۵۰ میلیون تومان برای هر متخصص در نظر گرفتیم؛ البته شاید اگر متخصص خارجی برای چنین پروژه‌ای حاضر شود ماهی ۱۰ دلار حقوق بگیرد.

صندوق نوآوری و شکوفایی اوایل آذر اعلام کرد شرکت شما نمی‌تواند این کار را انجام دهد، چون دانش بنیان نیست. من می‌گویم پول را به من بدهید شرکت را به واسطه این دانش بنیان می‌کنم و محصول را ارائه می‌دهم. می‌گویند خیر شما هسته فناور هستید و یک شرکت دانش بنیان باید شما را زیر نظر بگیرد.

حتی مبلغی که ما یک میلیارد و ۴۲۰ اعلام کرده‌ایم را می‌گویند بیشتر از یک میلیارد تعلق نمی‌گیرد. این میزان برای تیرماه بود که هر چه به تعویق می‌افتد این مبلغ بیشتر می‌شود؛ زمانیکه ما پیگیری می‌کنیم آنها به ما می‌گویند اطلاع می‌دهیم! همین‌طور زمان از دست می‌رود.

در هر صورت قانع نشدم و پروژه دوم را معرفی کردم. صندوق نوآوری و شکوفایی اعلام کرد که شما رئیس آن هسته فناور هستید، نمی‌توانید دومین طرح را ارائه دهید. کسی که ایده دارد چرا ایده ندهد؟

اصلاً افرادی که می‌خواستند کار را انجام دهند سرد شده‌اند. خدا را گواه می‌گیرم دو نفر از زمانی که پروژه را تعریف کردیم تاکنون از ایران رفته‌اند، یکی آلمان و دیگری به کانادا تا در نهایت به آمریکا بروند. هر دوی این افراد دانشگاه شریفی و تهرانی بودند. در بازه زمانی شش ماهه می‌توانستیم این دو را نگه داریم.

فردی را می‌شناسم که کار بیزینسی برایش درست کرده‌ام که در ایران می‌ماند اگر ره‌ایش کنم دو بچه‌اش را برداشته و ساکن آلمان می‌شود. یکی از افراد مهم، همین الان آلمان است فقط به زور پروژه بیزینسی و نه تحقیقاتی اینجا نگهش داشته‌ام. کار بیزینسی انجام می‌دهد و پول خوب درمی‌آورد که نمی‌رود و نرود؛ چراکه فرد بسیار مفیدی است. جزء افرادی است که این مملکت برایش زحمت کشیده است و جزو افراد بی‌نظیر است. در آلمان این فرد را روی سرشان می‌گذارند و امکانات خوب می‌دهند و پیشنهاد مدیرعاملی یک شرکت بزرگ و حقوق عالی را داده‌اند. آن وقت ما چه کار می‌کنیم؟

اکنون هم پروژه من تأیید شده است، اما خبری از پول نیست و بودجه اعلامی را تخصیص نمی‌دهند. کسی که ایده‌ای دارد یکبار تا انتهای پروژه رفته است. این چه استرسی است که به بخش خصوصی می‌دهیم؟

به نظر شما صندوق نوآوری شکوفایی چه اقدامی باید انجام دهد که محقق معطل اجرای

پروژه نباشد؟

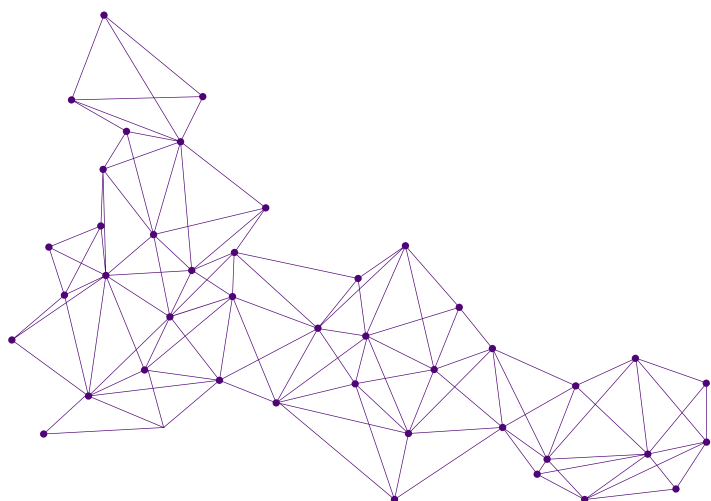
صلای نادری: باید به محقق اعتماد شود. نیاز به پلیس بازی نیست. می‌گویند پول می‌دهیم، اما ۶ ماه خبری نیست و اعلام می‌کنند که خبر می‌دهیم. سپس می‌گویند باید زیر نظر یک شرکت دانش بنیان بروی! من این مدلی نفراتم را از دست می‌دهم. اتفاق دیگری که رخ می‌دهد این که پروژه را که به من می‌دهند می‌گویند بیا به من نشان بده بینم توانستی بسازی! در استرالیا اصلاً چنین اتفاقی برای من پیش نیامد. آنجا من گفتم طی زمان مشخصی پروژه مشخصی را انجام می‌دهم وقتی تمام شد گزارش می‌دهم. در هر صورت پول را دادند، چون به من اعتماد شده بود. اگر اعتماد وجود ندارد چرا آن پول را می‌دهند؛ یا ...

فرمودید باید زیر نظر یک شرکتی محصول خود را تولید کنید تا صندوق نوآوری و شکوفایی به شما تسهیلات ارائه دهد؟ آن شرکت را صندوق انتخاب می کند؟

صلای نادری: بله، اصلاً نمی شناسم چه شرکتی است. یکسری شرکت را معرفی کردند که من گفتم این شرکت کارش آبیاری درختان دریایی است.

طرح دیگری نیز ارائه کردیم که فکر می کنید چه گفتند؟ در جلسه فنی گفتند بی نظیر است و کارتان حرف ندارد و دو نفر را آورده بودند که الحق و الانصاف خوب بود و دائم تعریف کرد. اما ایمیل را بگویم. مگر می شود در جلسه آنقدر به به و چه چه کرد، اما بیرون از آن گزارشی نوشت که ۱۸ اصلاحیه بدهند؟ پس چرا در جلسه نگفتند که ما جواب بدهیم؟

بنده طرح ۱۲۰ هزار دلاری در استرالیا داشتم، ۱۳ الی ۱۴ اصلاحیه از طرف یک استاد از آمریکا و فردی صنعتی برایم ارسال شد. مجموعاً ۱۴ اصلاحیه دادند که تک تک آن ها درست بود و جواب دادم. مثل یک مقاله ژورنال که اصلاحیه می آید و جواب می دهید که در نهایت بله یا خیر می شود. پروژه هم همین طور است. انتظار ندارم موضوع تحقیقاتی من را بدانند، آن استاد دانشگاهی که آنلاین شده بود می دانست و خوب بلد بود و آخرش هم گفت طرح کاملاً خوب است. کماکان منتظر جواب صندوق هستیم!

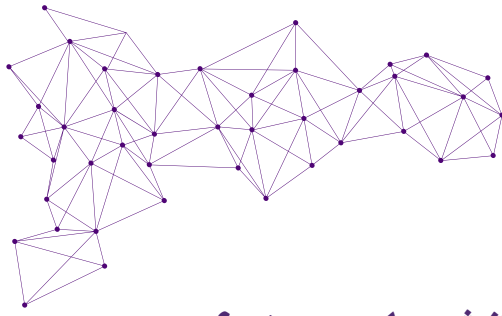


به عنوان فردی که در حیطه علم و فناوری فعالیت کردید بفرمایید در نگاه کلان بزرگترین باور و نگرش غلط درباره تحقیقات، پژوهش، اجرای کار صنعتی یا عملی کردن یک ایده تا محصول در ایران چیست؟

صلای نادری: بزرگترین ایراد این است که نمی دانیم معنای تحقیقات چیست. اگر اعتقاد داریم تحقیقات مبنای رشد و ترقی است پس انجام شود. نیروی انسانی محققان بسیار خوبی داریم؛ اما حمایت از محققان واقعی نداریم. علل متعددی دارد. به نظرم دلایل این کار عمدتاً فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی است و پشت بند همه این ها در کشور ما سیاسی است. در ایران اعتمادی به محقق نیست که بخواهند سرمایه گذاری کنند. ترجیح می دهند سرمایه را در مسکن، طلا و ... ببرند، اما این کار را برای چیزی که عامل پیشرفت کشور شود سرمایه گذاری نمی کنند.

در ایران اعتمادی به محقق نیست که بخواهند سرمایه گذاری کنند. ترجیح می دهند سرمایه را در مسکن، طلا و ... ببرند، اما این کار را برای چیزی که عامل پیشرفت کشور شود سرمایه گذاری نمی کنند.

چون اعتقاد نداریم پایه های رشد و ترقی از تحقیق می گذرد و تمام این امکاناتی که روزانه از آن ها استفاده می کنیم پایه اش تحقیقات بوده است. ما فکر می کنیم ژورنال چاپ کردن و ISI دادن کار بی خودی است پس همه دنیا بی خود پیشرفت می کنند؟ ۲۰۵۰ یک دنیای دیگر است و بسیاری از شغل های حال حاضر وجود ندارند. دنیا به آن سمت می رود و ما همین جا خواهیم بود. ویژه خواهیم بود و دائم می خواهیم خاص باشیم. در ۵۰ سال آینده بزرگترین چالش انسان انرژی است ما برای انرژی چه کاری می کنیم؟ تابستان برق کم داریم، زمستان گاز.



چشم انداز ایران را تا ۲۵ سال آینده درباره انرژی چطور می بینید؟

صلای نادری: اینکه مدیریت انرژی کشور باید در اختیار یک ارگان خاص باشد نمی شود؛ باید بخشی از امور دست وزارت نیرو، بخشی جهاد کشاورزی بخشی نفت بخشی راه و شهرسازی، شهرداری و ... باشد.

چقدر شرکت های نوآوری و دانش بنیان با این وضعیت می توانند تاثیرگذار باشند؟

صلای نادری: باید فرمان را دست کسی بدهیم که بلد است رانندگی کند، دوم کسی که بداند در دنیا راه، ترند و روند چیست و از اکنون مسیر را برگرداندن چطور است. تریلی است برگرداندنش راحت نیست، اینطور نیست که ویراژ بگیری و ۱۸۰ برگردد، تریلی است اگر مقدار کم هم زاویه اش تغییر کند مقاومت می بینید. راننده کار بلد بتواند مسیر را عوض کند با این فرمانی که می رویم می گویم سال های بعد چه اتفاقی می افتد.

پارسال برق صنایع بزرگ را قطع کردیم، امسال برق صنایع بزرگ را دو روز در هفته قطع کردیم. کارمندان را گفتیم ساعت ۶ بیاوند و یک بروند. سال بعد احتمالاً ۶ تا ۱۲ می شود، برق صنایع بیشتر قطع می شود و صنایع کوچک دو روزشان سه روز و چهار روز می شود، سال بعد احتمالاً می گویند ۴ تا ۹ شب بیاوند. مدارس را تعطیل می کنند، تعداد صنایع را کوچک می کنند، صنایع بزرگ را قطع می کنند. مراکز قدرت دوست دارند دستوری کار کنند و برای مردم تعیین تکلیف کنند. دوست ندارند فضای کسب و کار را درست کنیم.

مگر اکنون نوآر و ایده پرداز و باهوش و دانشمند نداریم؟ به وفور داریم، اما زیرساخت نه تنها اجازه نمی دهد؛ بلکه به بیرون و کنار پرت می کند.

یک نهاد کار بلد باید انرژی را در دست بگیرد، بلد باشد، مسیر را عوض کند. سرمایه گذار و سرمایه بیاورد. باید کسی باشد که بداند رشد تنها در ارتباط با دنیا اتفاق می افتد نه در یک جزیره. باید به دنیا وصل شویم.

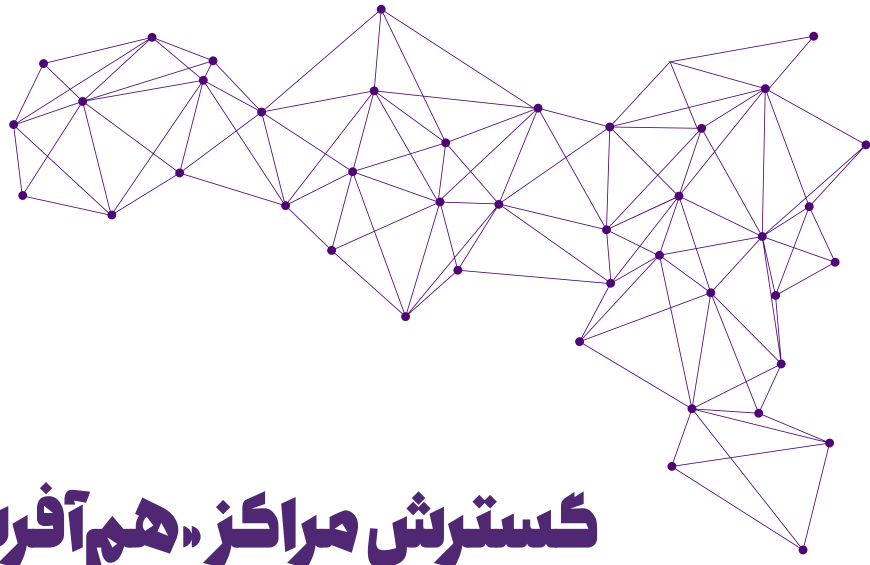


در پایان سخنی دارید؟

صلای نادری: این همه گفتن عربها ملخ خور هستند کافی است ببینید چه کارهایی می‌کنند. این کم بینی نیست. ببینید در دنیا چه اتفاقی می‌افتد اگر یک دهم آن را در ایران اجرا کنند آنقدر آدم باهوش و قوی است که اتفاقات عجیبی رخ می‌دهد. با هزار و یک دلیل رفتم با هزار و دلیل برگشتم هر وقت هم آن هزار و یک دلیل فراهم شود باز هم می‌روم. دلم برای اینجا می‌سوزد که آمدم دوستش دارم که آمدم؛ عشیره و خانواده و ... را دوست دارم که در دود زندگی می‌کنم.

دو دلیل برای آمدن درست کنند. هیچ دلیل برای برگشت!





گسترش مراکز «هم‌آفرینی» تا پایان سال

ظرفیت خالی صنایع با دانش بنیان‌ها پر می‌شود

دستیار معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس جمهور در ساماندهی و توسعه زیرساخت‌های فناوری و نوآوری این معاونت با بیان اینکه مراکز هم‌آفرینی ایجاد و تا پایان سال توسعه می‌یابند، گفت: این مراکز برای به‌کارگیری ظرفیت خالی صنایع برای توسعه محصولات دانش بنیان‌ها ایجاد می‌شوند.

کد خبر: ۸۹۳۹۰۳

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری، میترا سعیدی‌کیا؛ در راستای اهمیت زیرساخت‌های اکوسیستم فناوری و نوآوری همچون مراکز نوآوری، کارخانه‌های نوآوری، خانه‌های خلاق، شتاب‌دهنده‌ها و ... در صدد برآمدیم با سیدجواد صدری‌مهر دستیار معاون علمی رئیس جمهور در ساماندهی و توسعه زیرساخت‌های فناوری و نوآوری معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری گفت‌وگویی داشته باشیم که در بخش نخست آن به وضعیت یکی از مهم‌ترین اعضای زیست بوم فناوری و نوآوری؛ شتاب‌دهنده‌ها پرداختیم.

در ادامه این گفت‌وگو (بخش دوم و پایانی) به ایجاد مراکز هم‌آفرینی، وضعیت حضور نخبگان و استعدادها برتر در تیم‌های استارت‌آپی و تاثیر آن در مهاجرت و ... اشاره شده است که در زیر می‌خوانیم.



آیا جلوگیری از مهاجرت استارت‌آپ‌ها جزء اهداف حمایت از شتاب‌دهنده‌هاست؟

صدری‌مهر: قطعاً. اینطور است که برای مهاجرت ایده خیلی ناپخته‌ای را می‌خرند و با آن اقامت می‌گیرند. در نمایشگاه اکسپو یکسری افراد هستند که کارشان همین است که این افراد را ببرند. یک استراتژی در غرب وجود دارد، چون منابع مالی زیادی دارند مثلاً می‌گویند ۵۰۰ هکتار زمین را آب ببند بالاخره وسط آن دو تخم لوبیای سحرآمیز پیدا می‌شود و بالا می‌رود؛ امروز با توجه به نیازهای جدی صنعت مان و منابعی که داریم آبیاری را روی موردی انجام می‌دهیم که می‌دانیم نیاز به آن وجود دارد. نیازها را احصا و پای استارت‌آپی آبیاری جاری می‌کنیم که جواب این نیاز است. پای شتاب‌دهنده‌ای آبیاری می‌کنیم که موضوع نیاز کشور است مثلاً بحث اقلیم موضوع مهم امروز کشورمان است؛ بنابراین شتاب‌دهنده‌های حوزه اقلیم را حمایت می‌کنیم. استراتژی این است.

گاهی ایده‌ای مناسب اجرایی شدن در کشور نیست. توضیح می‌دهید؟

صدری‌مهر: بسیاری از استارت‌آپ‌های ایرانی بازارشان خارج از کشور است یا بازار کشور ما برای آن استارت‌آپ بازار کوچکی است و باید به رقمی برسد که سرمایه‌گذاری توجیه‌پذیر باشد. مثل بازار هر کشور دیگری اگر در افق بین‌المللی فعالیت نکند نمی‌تواند رقابت کند برای همین یک جاهایی بد نمی‌بینیم که استارت‌آپی در بازارهای جهانی کار کند. در عین حال ما هم داخل کشور از خدماتش بهره‌مند می‌شویم. در بازارهای جهانی پخته و بزرگ و برند شود و ایرانی‌ها هم مضاعف از خدماتش بهره‌مند شویم. بسیاری از مواقع باید رشد را در وصل شدن به بازارهای جهانی ببینیم که نکته جدی است و هر رفتنی بد نیست.



منظور این است اگر منابع ما محدود هم نبود برخی از استارت‌آپ‌ها ظرفیت رشد در کشور را نداشتند؟

صدری‌مهر: بله همین‌طور است، بحث بازار از منابع مالی مهمتر است. بازار جهانی است که معنی جدی دارد. سباز اقتصادمان معلوم است و جای ما در اقتصاد دنیا هم مشخص است. باید بدانیم سهم واقعی ما از این اقتصاد چقدر است و باید کمک کنیم افرادمان در اقتصاد دنیا وارد شوند همان کاری که سایر کشورها مانند هند و چین و پاکستان کرده‌اند. آنها با ورود به اقتصاد جهانی سباز اقتصاد خودشان را بزرگتر کرده‌اند ما هم حتماً از این ابزار باید استفاده مفید کنیم.

آیا معیاری برای سنجش حضور نخبگان، متخصصان و کارآفرینان ایرانی در شتاب دهنده ها وجود دارد؟

صدری مهر: آمار خوبی برای ارائه وجود ندارد؛ چراکه تعریف نخبگی مسئله دار است. بنیاد ملی نخبگان یکسری ملاک برای نخبگی دارد. وقتی در استان جلسه داریم و نمایندگان نخبگان صحبت می کنند می گویند چرا دولت به وظایفش عمل نمی کند و نخبگان را در دستگاه های اجرایی استخدام نمی کند، واقعاً برایم سؤال است نخبه ای که مطالبه اش استخدام در دستگاه دولتی است آیا واقعاً نخبه است؟ از طرف دیگر افرادی که ملاک نخبگی بنیاد ملی را ندارند روی شتاب دهنده ها خلاقیت دارند و کارهای شگفت انگیز انجام می دهند که اصلاً ملاک نخبگی بنیاد را هم ندارند.

آیا در دوره ای هستیم که بین نخبه و کسی که ایده ای دارد فرقی وجود ندارد و راهی برای ورود یک محصول نو برای رفع نیاز یا خدمت باشد برجسته تر است؟

صدری مهر: برخی از افراد ما هنرشان در ایجاد فناوری است و اینها گوشه های آزمایشگاه ها و مراکز تحقیقاتی و پژوهشی به فناوری هایی دسترسی می یابند که غالباً لبه دانش دنیا و جلوتر از دانش دنیاست. عده ای دیگر نیز می دانند چطور این فناوری ها را باهم ترکیب و تبدیل به یک محصول و وارد بازار کنند؛ ترکیب اینها باهم و وارد بازار کردن کار جدی است و ملاک نخبگی است از این مرحله رد می شویم. هر فناوری بعد از ایجاد با فناوری های دیگر ترکیب و سپس به نوآوری تبدیل می شود که یک محصول است. مسیر طولانی تر این است که نمونه اولیه را چطور تولید کرد، تولید کار سختی است. پس از تولید، مسئله بعدی تجاری سازی است.

مشکل جدی که همیشه داشتیم صنعتی سازی و تولید کردن است. اینطور به افراد فناور یاد داده ایم که غلط بوده اگر فناوری را توانست ایجاد کند خودش هم می تواند تولید کند، اینطور نیست. فناور کارش تولید فناوری است و نوآور کارش ایجاد نمونه های اولیه است، اما تولید کار مجزایی است، سختی و پیچیدگی خود را دارد. امروز روی این مدل به عنوان مراکز هم آفرینی کار می کنیم.

برای این صنعتی سازی برنامه ای دارید؟

صدری مهر: ما برای اینکه بتوانیم صنعتی سازی را تسهیل کنیم مراکز هم آفرینی یا مراکز توسعه و تولید قراردادی را ایجاد کردیم. به این معنی که صنایعی که ظرفیت خط تولید دارند اگر در اختیار تولید یک محصول دانش بنیان بگذارند ما آن را مرکز هم آفرینی شناسایی و آن را دانش بنیان می کنیم. به عنوان مثال ۵۰ درصد ظرفیت یک خط تولید نوشیدنی در صنایع غذایی خالی است و از طرفی شرکت دانش بنیانی وجود دارد که محصول نوشیدنی برای سلامت و پیشگیری از بیماری تولید کرده است.

این کارخانه ظرفیت خالی خط تولیدش را در اختیار این مجموعه قرار می دهد و به نوعی مشارکت می کند. این مشارکت یا اجاره خط یا ایجاد شرکت جدید یا سهامداری یا رویالتی است و این محصول را در خط خودش تولید می کند. به این مراکز هم آفرینی می گوئیم که زیرساخت جدیدمان است و در دسته بندی دانش بنیانها قرار می گیرد. این زیرساخت می تواند کمک کند محصولات دانش بنیان از سطح صنعتی سازی که مرحله مهمی است رد شوند.

از چه زمانی این زیرساخت ایجاد شده است؟

صدری مهر: از تابستان امسال ابلاغ شده است.

تاکنون چه میزان وفاق بین تولیدکننده و شرکت را فراهم کرده است؟

صدری مهر: تعداد زیر ۱۰ مورد بوده است ولی از هفته گذشته کارگزاران در معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری برای مراکز هم‌آفرینی در کشور فعال شده که پیش بینی می‌کنیم تا دو ماه آینده به رقم خوبی برسیم؛ چراکه درخواست‌هایی که ارسال می‌شود زیاد است.

تا پایان سال به چه عددی می‌رسید؟

صدری مهر: فکر می‌کنم به عدد ۳۰ برسیم چراکه درخواست‌های زیادی از صنعت اینجا داریم.

صنعت درخواست می‌دهد که مرکز هم‌آفرینی شود؟

: یک صنعت اعلام می‌کند که ظرفیت خط تولید را می‌توانم در اختیار بگذارم از آن طرف نیازها را می‌دانیم به هم‌رسانی می‌کنیم، اگر به توافق رسیدند در خصوص ظرفیت خالی خط تولید، اخذ استانداردها، تامین مواد اولیه، شبکه توزیع یا برندسازی مشارکت می‌کنند که یک کار هم‌آفرینی یا اصطلاحاً تولید قراردادی است. به جای اینکه برای تولید هر محصول دانش بنیان از ابتدا زیرساخت تولید ایجاد کنیم از ظرفیت‌های صنعت هایمان که امروز بخش قابل توجهی خالی است، استفاده می‌کنیم. نه اینکه کارخانه تعطیل است، اتفاقات تعطیلی کارخانه در کشور زیاد نیست ولی ظرفیت خالی خط تولید بالاست مثلاً کارخانه‌ای که می‌تواند سه شیفت کار کند یک شیفت کار می‌کند.



تأثیر مگاترندها در توسعه فناوری

«نخبگان» مهم‌ترین رکن توسعه فنی کشور هستند



رئیس مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری گفت: برخی مگاترندها در توسعه فناوری‌ها مؤثرند که این موضوع به زیرساخت و اقتضائات کشورها برمی‌گردد. خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری از جمله بخش‌های جدید این نهاد است که مأموریت‌های بزرگی در استفاده از فناوری طی سال‌های آتی دارد. در این راستا شقایق حق‌جوی جوانمرد به صورت مفصل درباره این برنامه‌ها با حضور در خبرگزاری علم و فناوری آنا سخن گفت. وی در بخش نخست گفت‌وگو با آنا (اینجا بخوانید) علاوه بر این مأموریت‌ها، وضعیت الگوبرداری از کشورها در زمینه توسعه فناوری و اقدامات انجام شده برای توسعه فناوری‌های آینده تشریح کرد.

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ میترا سعیدی‌کیا؛ بیش از یک دهه است که معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری به‌عنوان یک نهاد میانجی در راستای توسعه فناوری و رسوخ نوآوری در اقتصاد و صنعت بین سایر نهادها، فعالیت می‌کند. این رویه با وجود اینکه دستخوش تغییراتی درونی شده است، همچنان در معاونت علمی ادامه دارد.

یکی از تغییرات این نهاد، تشکیل مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی بود. مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی با هدف همگرایی، هم‌افزایی و هماهنگی در حوزه‌های فناوری‌های نوظهور، کلیدی و پیشرفته بین فعالیتهای ستادهای توسعه فناوری در تکمیل و توسعه زیست‌بوم فناوری و نوآوری در حوزه‌های نظام نوآوری بخشی فعالیت خود را به‌تازگی آغاز کرده است. با توجه به اینکه ستادهای توسعه فناوری‌های راهبردی در راستای حمایت از دستیابی کشور به علوم و فناوری‌های راهبردی و اولویت‌دار در حل مسائل اساسی کشور با تأکید بر اسناد بالادستی به‌ویژه نقشه جامع علمی کشور ایجاد شده‌اند، این مرکز با جهت‌دهی و هماهنگی در تدوین سیاست‌ها و راهبردهای مربوط به برنامه‌ها و فعالیتهای ستادها به‌منظور پشتیبانی از توسعه و کاربرد علوم و فناوری‌های اولویت‌دار در طول زنجیره ایده تا خلق ثروت نقش‌آفرینی می‌کند. مکان‌داری مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری برعهده شقایق حق‌جوی جوانمرد است. در این راستا وی را به خبرگزاری علم و فناوری آنا دعوت کردیم تا درباره مأموریت‌های این مرکز و چشم‌انداز فعالیت‌های آن مطلع شویم.

بخش نخست گفت‌وگوی آنا با حق‌جوی به شرح زیر است:

خانم حق‌جوی جوانمرد در ابتدای گفت‌وگو بفرمایید که با توجه به تغییرات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری و ایجاد مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی، مأموریت اصلی این مرکز چیست؟

حق‌جوی جوانمرد: ابتدا لازم می‌دانم که فناوری‌های راهبردی را تعریف کنم. فناوری‌های راهبردی به دودسته فناوری اطلاق می‌شود؛ فناوری‌هایی که در کوتاه‌مدت ثروت آفرین هستند؛ این فناوری‌ها به‌واسطه حل مسئله روز ارزش‌آفرینی می‌کند و می‌تواند جلوی ارزش‌بری و از دست دادن هزینه‌ای را بگیرد ضمن آنکه بهره‌وری را بالا می‌برد. گروه دیگر، فناوری‌های رو به آینده هستند که قرار است جهان و سبک زندگی مردم را عوض کند. داستان کسب‌وکارها را ممکن است تغییر بدهند به این دلیل که فرصت‌های جدیدی خلق می‌کنند. معمولاً پرداختن به آن دسته از فناوری‌ها که قدرت آفرین و تاب‌آور شناخته می‌شوند و به‌طور مشخص در مورد ایران که تحت تأثیر تحریم‌های ظالمانه قرار گرفته از جنس قدرت و تاب‌آوری بوده و البته ثروت آفرین هم خواهند بود، مهم است. مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری، مرکزی است که باید برای هر دودسته این فناوری‌ها برنامه‌های جدی داشته باشد و دیده بان فناوری‌هایی باشد که در کشور به هر دو دلیل باید توسعه پیدا کند. باید مرکز علاوه بر دیده‌بانی، سیاست‌گذار هم باشد و مدیریت و تسهیل‌کننده تا فضا را برای تمام نقش‌آفرینان حوزه فناوری تسهیل کند.

توسعه دودسته از فناوری‌های کنونی و آینده جز موراتی است که در مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی پیگیری می‌شود؛ برای ورود شرکت‌های دانش‌بنیان به زنجیره ارزش صنعت چه برنامه‌ای دارید؟

حق‌جوی جوانمرد: یکی از برنامه‌های توسعه فناوری که داریم این است که ذیل فرمایش مقام معظم رهبری که امسال در نخستین دیدارشان در ماه مبارک رمضان با کارگزاران فرمودند «برای دانش‌بنیان شدن صنعت و اقتصاد کشور فکری کنید» فکر کردیم چطور می‌شود شرکت‌های دانش‌بنیان فعلی‌مان را وارد زنجیره ارزش صنایع و شرکت‌های بزرگ کنیم. ما معمولاً نقشه راه تبدیل ماده اولیه به محصول فرآوری شده با ارزش افزوده بالاتر یا لایسنس را از کشورهای خارجی می‌خریم. اکنون در نقطه‌ای قرار داریم که بسیاری از شرکت‌های دانش‌بنیان ما دسترسی به فناوری لایسنس برایشان غیرممکن نیست؛ اما اگر به هر دلیلی از شرکت خارجی خریداری نکنند در لیست شرکت‌های تأمین‌کننده (وندور لیست) قرار نمی‌گیرند.

مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی این چالش لایسنس را برطرف می‌کند؟

حق جوی جوانمرد: تولید نقشه‌های دانش فنی، لایسنس و نقشه راه یکی از اقداماتی است که باید در گام دوم انقلاب اتفاق بیفتد. در طول این سال‌ها رشد علم و فناوری کشور، تربیت تعداد قابل توجهی از دانش‌آموختگان دانشگاهی و هر آنچه در نظام علم و فناوری کشور باهمه بازیگرانش اتفاق افتاده ما را در نقطه‌ای قرار داده که روند تولید علم و جریان تولید فناوری را از طراحی تا رسیدن به نقطه نهایی بتوانیم داخلی‌سازی کنیم یا خیز برداریم تا بومی‌سازی شود. صنایع بزرگ صناعی هستند که برای رسیدن به محصول انتهایی‌شان نیاز به لایسنس دارند. تلاش می‌کنیم فناوری‌هایی را که برای رسیدن به آن محصول پیچیده‌تر لازم است را تشویق کنیم تا داخلی‌سازی شود.

دقیقاً چه برنامه‌ای برای دانش‌بنیان‌ها دارید که درباره لایسنس به چالش برنخورند؟

حق جوی جوانمرد: مدل توسعه فناوری را در پیش داریم که در دنیا استفاده می‌شود و اتحادیه اروپا از آن بهره‌مند شده که به آن mission oriented innovation policy (سیاست نوآوری مبتنی بر مأموریت) می‌گویند. به این شکل است که حل یک کلان‌چالش، مأموریت می‌شود و هر آنچه فناوری برای حل آن مسئله لازم دارد توسعه داده خواهد شد. مثلاً با کلان‌چالش آلودگی هوا روبه‌رو هستیم، درست کردن یک افزودنی که به سوخت اضافه شود و باعث شود آلودگی زیست‌محیطی کمتری ایجاد شود یک‌راه حل فناورانه است، تسهیل استفاده از وسایلی که با برق کار می‌کنند به خصوص وسایل نقلیه عمومی مانند تاکسی و اتوبوس برقی یک فناوری دیگر است که باید آن را توسعه داد. استفاده از مجموعه‌های فناوری‌های ترتیب کربن که کربن را از محیط‌زیست می‌گیرد، گروه بزرگی از فناوری‌هاست که روی آن می‌توان تمرکز کرد. به این ترتیب یک موضوع در میان گذاشته می‌شود و تمام فناوری‌هایی که موضوع و ماهیتشان باهم متفاوت است توسعه داده می‌شود تا یک مسئله بزرگ حل شود.

مدل دیگری که در مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی از آن برای توسعه فناوری استفاده کردیم همین مدل توسعه فناوری مأموریت محور است. مأموریت‌هایی که روی آن فعلاً متمرکزیم یکی از آن مدیریت بحران است همان‌طور که می‌دانید کشور ما یکی از ۱۰ کشور بحران‌خیز جهان است که دچار انواع و اقسام بلایای طبیعی است. به نظر می‌رسد آن‌طور که باید هنوز از فناوری‌ها نه برای پیش‌بینی بحران‌هایی که با آن‌ها مواجه خواهیم شد نه برای مدیریت اتفاقاتی که حین بحران رخ می‌دهد و نه برای رسیدگی به مسائل مردم بعد از بحران استفاده نمی‌کنیم. این مسئله را یکی از مأموریت‌هایمان قرار داده‌ایم.

ابتدا به فناوری‌های آینده اشاره کردید؛ این فناوری‌ها مسلماً به جمعیت جوان

کنونی ارتباط دارد در این خصوص بیشتر توضیح می‌دهید؟

حق جوی جوانمرد: بله حوزه مأموریتی مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی در زمینه سالمندی است. سالمندی یکی از بحران‌های پیش روی کشور است و همه درباره آن صحبت می‌کنند؛ اما این نگرانی وجود دارد که ۸-۱۰ سال آینده که با جمعیت قابل توجهی از سالمندان مواجهیم از انواع و اقسام فناوری‌ها مانند فناوری‌های توان‌بخشی تا فناوری‌هایی که نیاز زندگی مستقل سالمندان است، استفاده خواهد شد یا خیر.

ممکن است ۱۰ سال دیگر مراقبت سالمندی که اکنون به صورت سنتی است وجود نداشته باشد. اینترنت اشیاء، استفاده از سنسورها، استفاده از فناوری‌هایی که کمک می‌کند بدون وابستگی به مراقبت یک فرد دیگر، آن کار انجام شود تا فناوری‌های اقتصادی و بیمه می‌تواند فناوری‌های کاربردی در حوزه سالمندی باشد.

سالمندان در آینده سبک مراقبتی جدیدی نیاز دارند و احتمالاً تا اینکه چگونه می‌خواهند در سال‌های بازنشستگی هزینه سلامت و درمان زندگی‌شان را بدهند احتیاج به تعریف بسته‌های هوشمندانه در حوزه‌های فین‌تک و ... دارند؛ در واقع لازم است طیف وسیعی از فناوری‌ها توسعه یابد تا ۱۰ سال دیگر با آمادگی با بحران سالمندی مواجه شویم.

آیا به غیر از حوزه سالمندی به فناوری دیگری متمرکز هستید که در آینده کاربردی خواهد بود؟

حق جوی جوانمرد: بله. حوزه دیگری که به آن ورود کرده‌ایم فناوری‌های دریامحور است. به عنوان کشوری که دسترسی به آب‌های آزاد داریم به اندازه کافی از این موهبت بهره‌مند نشده‌ایم. سال‌ها پیش مقام معظم رهبری فرمودند «از اقتصاد بری بهتر است تغییر زمینه به اقتصاد بحری بدهیم چراکه پر از فرصت‌هایی است که در آن توانمندیم مانند فرصت‌های امنیت غذایی (شیلات، جلبک، ماهی) کشتیرانی، حمل‌ونقل، گردشگری». دریا پر از فرصت است که به نظر می‌رسد تا به حال به صورت نظام‌مند به آن پرداخته نشده است.

آیا توسعه این فناوری‌ها فقط بر عهده معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری است؟

حق جوی جوانمرد: در دنیا و حتی در کشورهای توسعه یافته حدود ۲۰ درصد توسعه فناوری توسط دانشگاه‌ها اتفاق می‌افتد؛ حدود ۳۰ درصد در تک‌فرم‌ها رخ می‌دهد که آن‌ها را معادل شرکت‌های دانش بنیان می‌گیریم و بیش از ۵۰ درصد توسعه فناوری در بخش تحقیق و توسعه شرکت‌ها و بنگاه‌های بزرگ اقتصادی رخ می‌دهد؛ یعنی آن‌ها هستند که پیشران توسعه فناوری در دنیا هستند.

برای هر کدام از این بخش‌ها سعی کردیم در مرکز توسعه فناوری‌های راهبردی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری برنامه‌ها و بسته‌های حمایتی ویژه داشته باشیم. در مورد دانشگاه‌ها، برنامه‌هایی که ستادهای فناوری ما دارند، فراخوان‌هایی که با کمک مؤثر و کلیدی بنیاد علم ایران رفته‌ایم و سعی کرده‌ایم جامعه دانشگاهی ایران را امیدوار و انگیزه‌مند نگه داریم برای اینکه وارد موضوعات توسعه فناوری شوند و حتی در مورد موضوعات پرهزینه و لبه دانش از جمله کارهایی بوده که برای آن‌ها انجام داده‌ایم.

بسیاری از رویکردهای ترویجی ما مخاطب و شرکت‌کننده اصلی‌اش دانشگاهیان بوده‌اند. در مورد شرکت‌های دانش بنیان و بزرگ تلاش کرده‌ایم و با ۵۰ صنعت بزرگ کشور جلسه گذاشته‌ایم تا توضیح بدهیم جعبه ابزارهای جدیدی که به‌ویژه در قانون جهش تولید وجود دارد چطور می‌تواند ریسک تحقیق و توسعه را برای آن‌ها بگیرد و آن را آسان و ارزان کند. در مورد شرکت‌های دانش بنیان و بخشی از بنگاه‌های بزرگمان که ممکن است حجم فروش دانش بنیان‌شان زیاد نباشد و بخش اعظم‌شان از محصولات دانش بنیان‌شان نباید اما دستی بر آتش دانش دارند، برنامه‌ای را طراحی کرده‌ایم به نام برنامه «نکست» که مخفف نوآوری کارآفرینان سرآمد توسعه است. نخستین دوره نکست در اسفند در اصفهان برگزار شد و برگزیدگان خود را شناخت.

خانم حق جوی برای توسعه این فناوری‌ها از چه کشورهایی الگو برداری می‌کنید؟

حق جوی جوانمرد: یک دوره کامل کلان مسائل کشور را بررسی و اولویت‌بندی کردیم که چرا از بین این همه مسئله در کشور سراغ این مسئله رفتیم. اولین کاری که کردیم تجربه دنیا را درباره آن موضوع بررسی کردیم. سراغ کشورهایی که در این زمینه موفق بودند و مسیر موفقیتشان برای ما دست‌یافتنی و منطقی بود، رفتیم.

درواقع تجارب دنیا را نگاه کرده‌ایم، به اولویت‌های سیاست‌گذاران رسیده‌ایم و براساس آن اولویت‌ها فراخوان کرده‌ایم. در حل کلان چالش‌ها کار ما فقط توسعه فناوری نیست. بسیاری از کلان‌چالش‌ها برای حلشان نیاز به تصمیم‌های مدیریتی و قانون‌گذاری جدید و ایجاد فرصت‌هایی دارند که از جنس فرصت‌های سیاست‌گذاری مدیریتی است.

یکی از نقش‌های معاونت علمی میانجیگری است به عنوان یک نهاد میانجی ظرفیت‌هایی که در کشور وجود داشته را به هم رسانی و خلاها را شناسایی کند و برای پرکردن آن خلاها پیشنهادات عالمانه بدهد؛ بنابراین در حوزه مأموریت‌گرایی مان یکی از کارهایی که می‌کنیم همین است.

مأموریت‌های مرکز بسیار گسترده است؛ آیا اقدامات مرکز با ستادهای معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری تداخلی ندارد؟

حق جوی جوانمرد: برای توسعه فناوری‌های خاص ستادهای توسعه فناوری را داریم. دو نوع توسعه فناوری در مرکز انجام می‌دهیم، توسعه فناوری موضوع محور که ۸ ستاد داریم؛ ستاد اپتیک و کوانتوم، ستاد زیست‌فناوری و پزشکی دقیق، ستاد سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی، ستاد ناو و میکرو، ستاد ارتباطات و اتصال‌پذیری، ستاد علوم شناختی و ستاد هوش مصنوعی و رباتیک.

توسعه فناوری، هدفمند و مسئله محور است. توسعه و تولید فناوری از یک سو و از سوی دیگر مصرف فناوری مهم است. در دنیا مدل‌های مختلف توسعه فناوری وجود دارد سعی کرده‌ایم در مرکز توسعه فناوری از چند مدل و راهکار استفاده کنیم. با کمک تمام شرکای کلیدی که در کشور وجود دارند سعی کرده‌ایم شامل برنامه‌ها و مدل‌های توسعه فناوری مان کافی باشد تا شرمند مردم نشویم و در پایان دوره مسئولیت‌مان دستاوردی برای ارائه داشته باشیم.

خانم حق جوی کدام یک از فناوری‌ها می‌تواند در تولید ناخالص داخلی و اقتصاد کشور تأثیرگذار باشد؟

حق جوی جوانمرد: پاسخ به این سؤال نیاز به پژوهش دارد، اما در دنیا پاسخ مشخص است که به اقتضائات، زیرساخت، دسترسی به ماده اولیه، موقعیت جغرافیایی و ... بستگی دارد. اینکه در هر کشوری کدام گروه از فناوری‌ها می‌توانند بازار بزرگتری داشته باشند و بر GDP تأثیر بگذارند متفاوت است.

به چند فناوری که مگاترند کلان‌روند توسعه فناوری است و دلیل اقتصادی دارد اشاره می‌کنم. یکی که این روزها نقل همه محافل است هوش مصنوعی است. استفاده از روش‌های هوش مصنوعی قطعاً جهان را تغییر خواهد داد. بسیاری از مشاغل از بین خواهد رفت، فرصت‌های جدید شغلی ایجاد خواهد کرد بسیاری از کارها و هزینه‌هایی که تا به حال برای انجامش صرف می‌شده تغییر خواهد داد.

((طراحی)) جزء پیچیده‌ترین کارهایی بوده از بشر انتظار داشتیم انجام دهد تا تصمیم‌گیری‌های پیچیده مانند تصمیم‌گیری‌های پزشکی و داور با استفاده از هوش مصنوعی شده و الگوی تصمیم‌گیری و روند آن تغییر کرده است. مورد بعدی، بحث‌های حوزه زیست‌مهندسی است به خصوص بعد از پاندمی کرونا. اینکه قدرت دستکاری موجودات زنده را داریم و می‌توانیم موجودات زنده جدید خلق کنیم فناوری خاصی بود که به آن دست پیدا کرده بودیم، اما فناوری عمادانه یا ناآگاهانه از این فناوری چطور جهان را می‌تواند از جنبه مثبت و منفی تحت تأثیر قرار دهد، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. هر طور نگاه کنیم کلان‌روندهایی که بی‌تردید جهان را تحت تأثیر قرار خواهند داد هوش مصنوعی، واقعیت مجازی، متاورس، درست کردن دوقلوهای دیجیتالی است که هزینه‌های آزمون و خطا و قدرت پیش‌بینی ما را برای اتفاقاتی که رخ می‌دهد تغییر خواهد داد.

حوزه مهم دیگر که در همه کلان‌روندها می‌بینیم ((اتوماسیون)) است.

دیگری زیست‌مهندسی و فناوری‌های مواد پیشرفته است. اینکه می‌توانیم ماده جدیدی با ویژگی‌های جدید طراحی و خلق کنیم دوباره یک داستان بسیار مهم و کلیدی است. مواد هوشمندی که می‌توانند در شرایط مختلف تغییر کنند که همه فناوری‌ها از فناوری‌های مواد و ساخت تا فناوری‌های نانو در آن درگیر هستند؛ صنعت میکروالکترونیک، ورود و نفوذش به عرصه‌های مختلف صنعت؛ از رمازرها تا حوزه‌های امنیتی و سایبری و ... همه و همه از فناوری‌هایی هستند که می‌توانند در تولید ناخالص داخلی تأثیر بگذارند.

به نظرم مهم‌ترین حوزه‌ای که جهان را تحت تأثیر قرار خواهد داد فناوری‌های علوم شناختی است.

همه فناوری‌های جهان در نهایت تلاششان این است که موجودی خلق کنند یا توانمندی‌هایی که خداوند قادر متعال در یک انسان گذاشته را در محیط صنعتی تقلید کند. یا در دیگر موجودات زنده، صحبت از زیست‌مهندسی و توان تغییر یک موجود زنده یا خلق یک موجود زنده است.

قله رویاهای بشر در حوزه فناوری تقلید چیزی است که خداوند در طبیعت آفریده و ویژه‌ترین چیزی که خداوند آفریده ظاهراً مغز انسان است؛ هوش مصنوعی به شدت تلاش می‌کند کارکردهای و توانمندی‌های آن را با فناوری تقلید و ایجاد کند. این‌ها مهمترین کلان روندهایی است که دست یافتن به آن می‌تواند در کشور ما مهم باشد.

حوزه دیگر کوانتوم است. درک ما از رابطه ذرات در فیزیک فرصت‌های جدیدی ایجاد کرده که می‌تواند بسیاری از فناوری‌هایی که قبلاً به صورت کلاسیک با آن برخورد می‌کردیم با درک جدیدی که فیزیک کوانتوم در اختیار ما قرار داده است بازطراحی کنیم و به قابلیت‌های جدیدی برسیم.

به نظر شما برای توسعه فناوری‌ها چند درصد مشارکت نخبگانی لازم است که روند پیشرفت کشور زمان بر نشود و زودتر پله‌های ترقی را طی کنیم؟

حق جوی جوانمرد: نخبگان مهم‌ترین رکن توسعه فنی یک کشور هستند؛ در کل جهان اینطور است. در کشورهای پیشرفته و ابرقدرتها بازی‌هایی ساخته شده تا باهوش‌ترین افراد به آنجا کشیده شوند. چرا که یک زیست بوم را توانمند و رو به جلو برای هر نوآوری از جمله نوآوری‌های فناورانه نگه می‌دارد، انسان‌ها هستند.

مهم‌ترین وظیفه ما این است که محیط‌های فاخری فراهم کنیم و زمین‌های کافی با زیرساخت‌های مناسب بسازیم برای اینکه نخبگان بتوانند در آن بازی توسعه فناوری را راحت پیش ببرند.

گاهی نخبگان ما فکر می‌کنند بیرون از ایران خیلی فرش قرمز پهن است. البته هر کشوری به اندازه‌ای که کار را راحت کرده دستاوردهای بیشتری هم داشته و نمی‌توان این را انکار کرد، اما همه جای دنیا انجام یک کار خوب و بزرگ سخت است. به نظرم آنچه که در تاریخ و گذشته ما هم است نشان داده که ما مردمان ایران، بلند همتیم که اهل انجام کارهای خوب و بزرگ هستیم.

قانون جهش چقدر برای توسعه فناوری و اجرای مأموریت‌ها تاثیرگذار است؟

حق جوی جوانمرد: ظرفیت‌های قانون جهش بی نظیر است؛ این موضوع حداقل در تاریخ کشور که مسبقاً به سابقه نبوده و فقط ظرفیت‌هایی که ذیل فرصت مالیاتی است را می‌توان به عنوان یک ابزار جدی برای اینکه بنگاه‌های بزرگ کشور را شرکای کلیدی برای توسعه فناوری کند، دید. به کشورهای بزرگ اعلام می‌کنید هر چقدر صرف فرآیندهای تحقیق و توسعه کنید، دولت تقبل کرده که از مالیات آن شرکت کسر کند.

کشوری هستیم که قرار است سهم تحقیق و توسعه ۵ درصد GDP باشد در حالی که اکنون ۸ دهم درصد است؛ پرکردن این فاصله به همراهی همه بازیگرانی که زیست بوم علم و فناوری کشور هستند نیاز دارد. قانون جهش دانش بنیان تلاش کرده برای هر کدام از این بازیگران فرصت تسهیل و نقش آفرینی فراهم کند و به آن امیدوار هستیم.

در پایان بفرمایید که چقدر نظام نوآوری به نظام فناوری گره خورده است؟

حق جوی جوانمرد: «نوآوری» روحی است که در هر فرآیندی دمیده شود تا باعث اتفاقات بهتر می‌شود. توسعه فناوری به طور کلی روند ایجاد توانایی از دانایی است. در دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌هایمان گزاره علمی تولید می‌کنیم. اینکه این گزاره‌های علمی منجر به توانمندی می‌شوند که آن توانمندی منجر به خلق یک ارزشی می‌شود نیاز به آزمون و خطا دارد به همین دلیل توسعه فناوری در کل جهان پرریسک، پرهزینه و زمان بر است و باید برای آن صبور بود و سرمایه گذاری کرد؛ اما همان نکته‌ای است که مقام معظم رهبری فرمودند «العلم السلطان»؛ فناوری سلطان علم است؛ دستاوردهای علمی وقتی تبدیل به محصول یا خدمتی از جنس توانایی می‌شوند می‌گوییم فناوری اتفاق افتاده است.





قطار ملی از ریل خارج شد

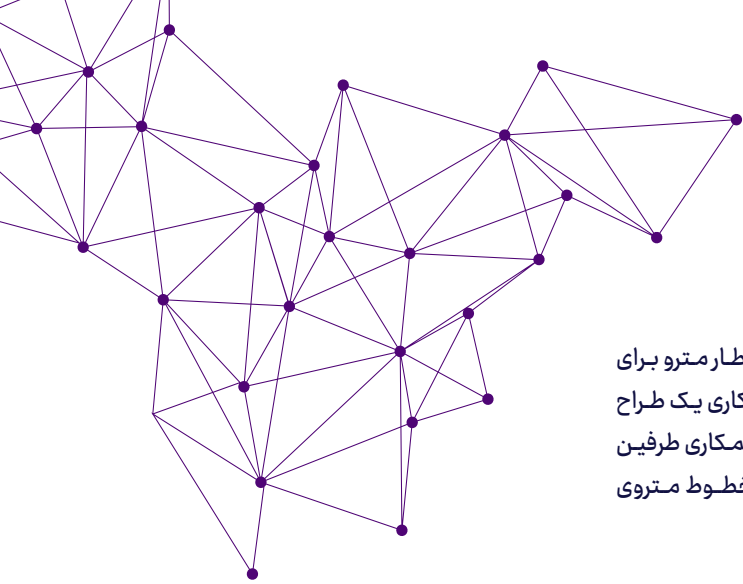
مروری بر کارنامه قطار ایرانی

پروژه قطار ملی یکی از طرح‌های بزرگی بوده که اکنون به بار نشسته و یک رام آن در حال جابه‌جایی مسافراست؛ اما برای تولید انبوه با مشکلاتی روبه‌روست.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، مطابق ماده ۵۴ قانون برنامه ششم توسعه که تا پایان ۱۴۰۲ بود، وزارت صنعت، معدن و تجارت با همکاری معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری و همراهی دانشگاه‌ها و جهاد دانشگاهی موظف به انتقال فناوری صنایع ریلی به کشور و رسیدن به سهم ساخت داخل ۸۵ درصد شده بود.

بر این اساس، باید حداقل ۸۵ درصد دانش طراحی و ساخت تجهیزات مورد نیاز این صنعت بومی می‌شد که بر همین اساس قرارداد تولید قطار ملی در ۱۳۹۸ منعقد شد.

اکنون ۵ سال از شروع پروژه قطار ملی با انعقاد قراردادی بین معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری و شرکت متروی تهران به نمایندگی از شهرداری تهران به عنوان کارفرما و شرکت واگن‌سازی تهران و شرکت مپنا و جهاد دانشگاهی به عنوان مجریان زیربخش‌های اصلی قطار و چندین شرکت دانش‌بنیان به عنوان زنجیره تأمین تجهیزات و قطعات می‌گذرد؛ بنابراین از تیر ۱۳۹۸ با توجه به اسناد بالادستی به‌ویژه سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در خصوص اقتصاد مقاومتی و ظرفیت‌ها و توانمندی‌های موجود در کشور، معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری، سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، شرکت راه آهن شهری تهران و حومه (مترو) تصمیم به طراحی و ساخت واگن‌های مترویی با استفاده از توانمندی‌های موجود در داخل کشور گرفتند.



در این قرارداد که موضوع آن مشارکت در توسعه محصول یک رام قطار مترو برای خطوط مترو تهران با استفاده از ظرفیت‌های موجود در کشور و همکاری یک طراح معتبر بین‌المللی بود به مرحله امضا رسید. هدف از این مشارکت همکاری طرفین به منظور طراحی و ساخت واگن‌های مترویی برای بهره‌برداری در خطوط متروی تهران با استفاده از ظرفیت‌های موجود در کشور بود.



مروری بر کارنامه ساخت قطار ملی

این قرارداد دو فاز داشت که فاز اول آن مربوط به طراحی و ساخت یک رام قطار هفت‌واگنه برای خطوط مترو تهران با استفاده از منابع مالی طرفین بود. اولین مراحل تست گرم این قطار ۱۶ فروردین ۱۴۰۰ در خط تست پایانه فتح‌آباد با موفقیت انجام شد. سیستم رانش این قطار شامل تمام بخش‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌شود که وظیفه تأمین تغذیه الکتریکی، کنترل و حفاظت و راهبری، حرکت و توقف قطار را برعهده دارد.

۲۰ دستگاه گیربکس، ۲۰ دستگاه موتور ترکشن، ۱۰ دستگاه سیستم کنترل دور موتورها؛ ۴ دستگاه تغذیه تجهیزات جانبی و یک ست کامل TCMS که کنترل و نظارت بر این اجزا را برعهده دارد، زیربخش‌های سیستم رانش هستند که توسط جهاد دانشگاهی طراحی، ساخته و در این قطار استفاده شده است.

آن زمان تصمیم بر این بود که این قطار ملی به تولید انبوه برسد و جایگزینی برای واردات باشد. اکنون ۸۵ درصد این دستاورد داخلی سازی شده و دانش فنی آن نیز در دست محققان است. این قطار مترویی به صورت ویدئو کنفرانس توسط رئیس جمهور وقت در بهار ۱۴۰۰ رونمایی رسید.

از آنجایی که کشور به این داخلی‌سازی نیاز دارد و علاوه بر شهر تهران، کلان‌شهرهای دیگر در کشور می‌توانند از این دستاورد بومی بهره ببرند و با حمایت‌هایی که از طرف معاونت فناوری ریاست جمهوری داشت این پروژه به خوبی پیش رفت و به نتایج ارزشمندی رسید.

قطار ملی در حال جابه جایی مسافر

در راستای دریافت آخرین آمار از پروژه قطار ملی با محمد فرزی مدیر پروژه سیستم رانش قطار ملی در جهاد دانشگاهی علم و صنعت به گفتگو نشستیم که مشروح آن را می خوانید؛

با توجه به اینکه ۵ سال از استارت پروژه قطار ملی می گذرد بفرمایید که این قطار مجوزهای لازم را دریافت کرده است؟

فرزی: مجوز بین المللی قطار ملی مدت ها قبل صادر شده بود، اما حدود فروردین ماه امسال مجوز داخلی از طرف مدیران مترو داده شد و اکنون قطار در خط مترو پرند در حال جابه جایی مسافر است.

چند واگن یا رام این محصول ایرانی در حال استفاده است؟

فرزی: یک رام قطار یا ۷ واگن که تمام تست ها را گذرانده است.

توسعه قطار ملی منوط به چه مواردی است؟

فرزی: قرار بود ۱۱۳ واگن دیگر تولید انبوه شود و این مسئله منوط به بهره برداری از قطار، پاس کردن تست های بین المللی و اخذ مجوز است و تمام شروط لازم برای اینکه تولید انبوه شروع شود از نظر فنی و تکنیکال فراهم شده و فقط شهرداری باید مسائل مالی را حل کند و کار را سفارش دهد.

آیا برای تامین قطعات نیاز به واردات است؟

فرزی: تمام بخش های اصلی قطار ساخت داخل است؛ واگن سازی، مپنا و جهاد دانشگاهی این قطار را ساخته اند. البته مانند همه پروژه های دیگر کشور بخشی از المان ها مانند نیمه های ها و آی سی های خاصی که استفاده می شود وارداتی هستند و این موارد در کل دنیا محدود است که شرکت های خاصی آنها را می سازند. محدودیت ویژه ای برای واردات آنها نداریم و مانند وارد کردن یک قطعه بزرگ نیست که بگوییم محدودیت داریم. حدود ۱۵ درصد تجهیزات مورد استفاده در قطار وارداتی و ۸۵ درصد ساخت داخل است. در ۱۵ درصد هم محدودیتی برای واردات نداریم.

تولید انبوه واگن ها در چه بازه زمانی انجام می گیرد؟

فرزی: بر اساس برنامه ریزی که در کشور انجام شده ۲۱۰ واگن که حدود ۳۰ رام قطار است را حدود ۲۰ ماه آینده می توان تحویل مترو داد؛ البته لازم به یادآوری است که قطارها به صورت رام به رام تحویل می شوند و اولین رام حدود ۹ تا ۱۲ ماه آینده تحویل داده می شود. بعد از آن هر ماه تقریباً یک رام قطار تا سه رام می توان تحویل داد.

به صورت کلی چه تعداد رام می توانید تولید کنید تا نیاز کشور برطرف شود؟

فرزی: نیاز کشور به مراتب از توان تولید فعلی بیشتر است. ولی منابع محدود مالی در بخش کارفرمایی میزان سفارش گذاری را محدود میکند ولی اگر منابع مالی تامین شود می توان میزان تولید در ماه به دو تا سه برابر هم افزایش داد.

طی چه بازه زمانی تولید بیش از ۲۰ رام امکان پذیر است؟

فرزی: اگر برنامه خوبی برای تامین مالی پروژه در نظر گرفته شود حدود ۲۰ ماه آینده ۳۰ رام قطار می‌تواند تحویل متروی تهران شود.

چقدر باید تامین مالی شود تا ۳۰ رام به تولید انبوه برسد؟

فرزی: حدود ۲۱۰ میلیون یورو مورد نیاز است.

آیا تقدم و تاخری در مقوله تامین نیاز کشور و صادرات آن وجود دارد؟

فرزی: فعلا نیاز داخل آنقدر زیاد است، اگر این ۲۱۰ واگن را تحویل دهیم شهرهای کشور هم نیاز دارند همچنین قطارهای قدیمی تهران نیز نیاز به نوسازی و بعضا جایگزینی دارند بر اساس آخرین آمار، سایر شهرها همراه با تهران حدود ۱۰ هزار واگن برای ده سال آینده نیاز دارند.

خبرهایی مبنی بر تامین نیاز از چین نیز در کنار تولیدات واگن‌های قطار توسط سازندگان

داخلی شنیده می‌شود؟ آیا صحت دارد؟ اگر بله شما به تولید پیش می‌روید یا خیر؟

فرزی: برنامه‌ریزی مدیران عالی شهری و کشوری این است که حدود ۲ هزار واگن با فاینانس چین تامین شود. در پنج سال آینده هر چه تولید بتوانیم کنیم داخل کشور به آن نیاز دارد و از نیاز داخل فراتر نمی‌توانیم برویم و این نیاز انباشته کشور است که بیش از ده سال است هیچ واگنی به متروهای کشور تحویل نشده یا در حدود یکی، دو رام بوده است.

در صورتی که بسیاری از خطوط ما از سال ۹۰ راه افتاده ایستگاه‌های زیادی افتتاح و زیربنای مترو کامل شده است؛ الان باید بگوییم ۸۰ درصد هزینه‌های مورد نیاز مترو را انجام شده و ۲۰ درصد دیگر که ناوگان باشد معطل مانده و هنوز اتفاق ویژه ای برای آن نیفتاده است و عملا بهره‌برداری از آن هزینه ۸۰ درصد انجام شده هم منوط به انجام این ۲۰ درصد هزینه لازم برای ناوگان است.



آقای مهندس فرزی با وجود رقیب‌های خارجی در کشور برای تامین نیاز کشور، دست از کار نکشیده‌اید و بفرمایید که برای ۳۰ رام طی ۲۰ ماه آینده فعالیت پنج شرکت دانش بنیان کافی است یا باید توسعه یابد؟

فرزی: قطعا ساختارها باید کاملتر شود، تا ۹ ماه اولیه که اولین رام آماده، بنای تولید انبوه چیده و نیرو و کارگاه‌ها تدارک دیده می‌شود؛ همچنین خریدهای لازم صورت گرفته و زنجیره تامین به خط می‌شود همه این موارد باید اتفاق بیفتد؛ چراکه تا به حال این حجم تولید انبوه واگن در کشور با سطح از بومی سازی رخ نداده است.

تاکنون نمونه سازی و تولید اولیه به تعداد محدود بوده است. وقتی تعداد ۳۰ برابر قطار ملی شود بسیاری از الزامات باید کنار هم چیده شود.

اوایل انعقاد قرارداد برای تولید انبوه قطار تولید ۱۱۳ واگن بود؛ این تعداد واگن به کجا رسید؟

فرزی: بعد از قطار ملی اولین قراردادی که به صورت رسمی تولید انبوه آن قرار بود شروع شود ۱۰۵ واگن بود، اما آن زمان متولیان امر گفتند ۸ واگن هم به ۱۰۵ اضافه شود که مجموع آن ۱۱۳ واگن میشد و اولین تولید انبوه و قرارداد بعد از قطار ملی بود. صحبت‌ها انجام شده و تعیین تکلیف شده و تایید پیشنهادها تکنیکالی و فنی مراحل انجام شده؛ همچنین نقش آفرین‌های اصلی پروژه مشخص شده، اما معطل تصمیم گیری‌های مدیران عالی شهرداری و تامین منابع مالی است.

شهرداری و شرکت مترو تلاش می‌کند پک اول که ۱۵ رام قطار ۷ واگنه بعلاوه یک رام قطار ۸ واگنه است را تامین مالی کرده و قرارداد را ببندد؛ اما هنوز محقق نشده است.

نکته مهم این است که در پروسه طراحی و تولید قطار ملی ظرفیت‌هایی شکل گرفته؛ مانند نهالی که میوه داده و مشخص شده از پس کاری که باید انجام دهد برمی‌آید. اگر روند تصمیم گیری و واگذاری کار بیشتر از این زمان ببرد و با اتفاقاتی که در حوزه جهانی رخ داده، مانند جنگ‌های اوکراین و غزه و افزایش قیمت‌ها جهانی؛ حفظ ساختارهای شکل گرفته و تضمین انجام پروژه با پایه مالی انجام شده در قطار ملی را غیر ممکن میکند. تیم‌های فناورانه شکل گرفته برای پروژه از نخبه‌های علمی کشور هستند که در صورت عدم ارجاع کار به سرعت توسط مراکز علمی و پژوهشی خارج از کشور جذب شده و شالوده کار از دست خواهد رفت.

تاکنون ما به زحمت زیادی این ساختار را حفظ کنیم، اما قطعا اگر شرکت واگن سازی همکاری با پروژه ۶۳۰ واگن فاینانس چین را شروع کند (تقریباً دو سال دیگر کارهای اصلی واگن سازی در آن پروژه شروع می‌شود) دیگر بدنه ساز قطار را در زنجیره تولید نخواهیم داشت همین جهاد دانشگاهی و مپنا هم تا ابد منتظر پروژه‌های متروی نمی‌مانند و پروژه‌های دیگری را شروع می‌کنند این یعنی که زنجیره‌های شکل گرفته برای تولید قطارهای متروی در کشور از بین خواهد رفت.

همه ما پذیرفته ایم در هیچ حوزه ای با توجه به شرایطی که داریم نمی‌توانیم با چین رقابت کنیم و با توجه به نیازهای کشور انتظار نداریم تامین واگن از چین و با فاینانس تعطیل شود.

یک نیاز انباشته در کشور به ۱۰ هزار واگن وجود دارد که اگر تامین شود استفاده از خطوط مان بهینه خواهد شد. اگر آن موضوع به این مسئله کمک می‌کند پیگیری شود، اما همزمان این طرف هم (تولید داخل) به طور جدی دنبال شود. فکر می‌کنم محصول داخلی مان بسیار زودتر نسبت به واگن‌هایی که چینی‌ها وعده اش را داده اند به دست بهره برداران مترو در کشور برسد.

با وجود رقیبی مانند چین، مطالبات شما برای ساخت رام قطار تامین شده است؟

فرزی: بخشی از مطالبات مان در قطار ملی هنوز پرداخت نشده است و پیمانکاران مان مطالبات کامل شان را نگرفته اند. به علت تغییرات زیاد نرخ ارز از زمان قرارداد تاکنون گرفتاری‌های زیادی هم برای جهاد دانشگاهی و هم زنجیره تامین جهاد دانشگاهی ایجاد شده است. از دست اندرکاران در خواست داریم مسائل مالی پروژه قبلی که از قطارش استفاده میکنند و از پس تست‌ها و کنترل کیفیت برآمده، حل شود.

حدود ۴۰ درصد کل قرارداد هنوز پرداخت نشده است. متولی قطار ملی از نظر مالی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و شرکت متروی تهران بود. به نظر می‌رسد معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری سهم خودش را پرداخت کرده ولی مترو سهم خودش را نپرداخته است.

تبدیل تهدید به فرصت...

آن طور که پیداست محققان کشور توانایی ساخت قطار را دارند و توانسته‌اند در پروسه بومی‌سازی نقش مهمی ایفا کنند. حال بایستی وفاقی بین دستگاه‌ها وجود داشته باشد که کمترین میزان واردات و بیشترین حجم از تولیدات برای خطوط مترویی و راه آهن در نظر گرفته شود؛ به صورت خیلی شفاف می‌توان گفت شاید لازم باشد با قاطعیت جلوی واردات و هرگونه قراردادی که باعث ورود واگن‌های قطار می‌شود را گرفت.

این اقدام قاطعانه می‌تواند علاوه بر تامین نیاز داخل، به اشتغال متخصصان کشور کمک بسزایی کند و این یعنی تبدیل تهدید به فرصت. فرصتی که یک اضلاع آن اشتغال، خودکفایی، تولید و تامین، افزایش نیروهای متخصص، ایجاد شرکت‌ها و تیم‌های استارت‌آپی است.



پیوند «معدن» با فناوری و نوآوری

برنامه‌ریزی برای افزایش سهم تولید دانش بنیان‌های معدنی



صنعت و معدن از جمله حوزه‌هایی است که به‌تازگی با فناوری تلفیق و می‌تواند زمینه تحول در این عرصه شده و سهم آن در اقتصاد دانش بنیان ملموس شود.

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ معدنکاری به مجموعه فعالیت‌ها و عملیاتی اطلاق می‌شود که به استخراج مواد معدنی از منابع طبیعی نظیر زمین و سنگ‌ها، پردازش و تصفیه آن‌ها و تبدیل آن‌ها به مواد خام، مواد پایانی، یا محصولات نهایی می‌پردازند. صنایع معدنی به تکنولوژی‌های مختلفی برای استخراج و فرآوری مواد معدنی برای مصارف صنعتی، اقتصادی و تولید محصولات مختلف نیازمند هستند.

هر کشوری به علت گستردگی فعالیت‌ها در حوزه معدن، ظرفیت خوبی برای ورود فناوری به حوزه معدن و صنایع معدنی ایجاد کرده است؛ زیرا این می‌تواند موجب اشتغال‌زایی وسیع در کشور شود. همچنین از آنجایی که سهم ارزش بخش معدن و صنایع معدنی از صادرات غیر نفتی از ۲۰ درصد به ۳۳ درصد افزایش یافته است نیز صنعت و معدن می‌تواند در هر کشوری مهم خطاب شود.

ازاین‌رو نوآوری و فناوری سرلوحه کار صنعت و معدن شده به طوری که چند سالی می‌شود مرکز نوآوری معادن و صنایع معدنی ایران با حمایت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری و زیر نظر سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران ایجاد شد تا حلقه وصلی باشد دانش و فناوری‌های نوین به چرخه معدن و صنایع معدنی تا زمینه سودآوری برای کشور فراهم شود.

شناسایی و کمک به توانمندسازی کسب‌وکارهای نوپای بخش معدن و صنایع معدنی از جمله وظایف مرکز نوآوری معادن و صنایع معدنی ایران به شمار می‌رود. با توجه به اهمیت این بخش و لزوم حرکت به سمت نوآوری، سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران (ایمیدرو) در راستای بسط، توسعه و حمایت از کسب‌وکارهای نوپا (استارت‌آپ‌ها) این مرکز را با تمرکز بر نوآوری و انتقال تکنولوژی در شهریور ۱۳۹۹ راه‌اندازی کرد. در راستای اهمیت موضوع معدن و تلفیق آن با فناوری و تکنولوژی به واسطه این مرکز درصدد برآمدیم تا با مجید وفایی‌فرد رئیس مرکز نوآوری معادن و صنایع معدنی ایران گفت‌وگویی داشته باشیم.

مشروح گفت‌وگو به شرح زیر است:

در خصوص اهداف مرکز نوآوری معادن و صنایع معدنی ایران بفرمایید که چه فرقی با مراکز نوآوری دیگری در حوزه معدن و صنایع معدنی دارد؟

وفایی‌فرد: ایمنیو یا طرح ایجاد زیست‌بوم نوآوری و فناوری معدن و صنایع معدنی ایران دو سال گذشته براساس تفاهم‌نامه مشترک با معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری و ایمیدرو باهدف ایجاد یک مرکز معدنی برای تسهیل گری و شبکه‌سازی در حوزه معدن تشکیل شد.

۵ سال مدیر مرکز تحقیقات فناوری و عضو هیئت اجرایی بودم. عملاً از دی ۱۴۰۱ مدیر این مرکز نوآوری شدم. مرکزی که باهدف نوآوری بود، اما سال ۱۴۰۱ بیشتر به این سمت رفت که در قالب طرح ایجاد زیست‌بوم نوآوری و فناوری معدن و صنایع معدنی در ایمیدرو فعالیت و فراتر از یک مرکز وظیفه رگلاتوری، تسهیل‌گری، به هم‌رسانی، تقویت‌کنندگی، تنوع‌بخشی و هم‌آوا سازی در زیست‌بوم معدن و صنایع معدنی کشور را به‌نوعی ایفا کند.

برخی از شرکت‌های معدن و صنایع معدنی مرکز نوآوری تشکیل داده‌اند که برای وظایف حرفه‌ای خودشان است ولی ما در این طرح بیشتر نگاه به هم‌افزایی بین بازیگران این زیست‌بوم داریم. متولی زیست‌بوم نوآوری کشور معاونت علمی ریاست جمهوری است، اما سعی کردیم به‌نوعی زیست‌بوم نوآوری و فناوری بخش معدن را ذیل این زیست‌بوم تشکیل دهیم و تقویت کنیم و گسترش دهیم.

برای این موضوع تاکنون ۱۲ تور فناورانه برای استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان از شرکت‌های معدنی و صنایع معدنی برگزار کرده‌ایم.

چه تعداد شرکت دانش‌بنیان و استارت‌آپ توانستند به واسطه مرکز نوآوری معادن و صنایع معدنی ایران در این صنعت ورود کنند؟

وفایی‌فرد: نخستین وظیفه‌ای که داریم آشنایی جامعه صنعت و معدن با اکوسیستم فناوری و نوآوری است. به‌رحال بخش معدن نسبت به سایر بخش‌ها دیرتر وارد این حوزه شد. سعی کردیم در این مرکز نوآوری به نوآوری، شتاب‌دهی بیشتر به امور استارت‌آپ‌ها و ایده‌ها، تجاری‌سازی و فن‌بازار داشته باشیم.

در بخش ایده‌ها جشنواره ایده‌های ارزش‌آفرین معدن و صنایع معدنی را برگزار می‌کنیم که بعد از کرونا احیا کردیم. آخرین رویدادی که در این حوزه برگزاری کردیم ۳۵۰ ایده در حوزه معدن دریافت شد و ۱۲ گروه به مرحله نهایی راه یافتند. قرار است حمایت‌هایی روی افزایش سطح فناوری ایده‌های استارت‌آپی حوزه معدن داشته باشیم.

چطور جذب ایده می کنید؟

وفایی فرد: این رویدادها به نوعی پویش جذب ایده هستند که از طریق آن ایده‌ها مطرح می‌شوند. هر گروه استارت آپی می‌تواند از طریق سامانه www.inomine.ir ایده‌های معدنی را وارد کند؛ این ایده‌ها بررسی و داوری می‌شوند و متناسب با آن ارزیابی و در صورت مناسب بودن مورد حمایت ما قرار می‌گیرد.

اکنون چند شرکت دانش بنیان در حوزه معدن فعالیت می‌کنند و شما در مرکز نوآوری با چه تعداد از آن‌ها ارتباط دارید؟

وفایی فرد: از مجموع ۹ هزار شرکت ۴۵۰ الی ۵۰۰ شرکت دانش بنیان معدنی در کشور داریم. تعداد کمی است و بخش عمده‌ای از این تعداد فعال نیستند و حدوداً ۱۵۰ شرکت فعال هستند که ما با آن‌ها در ارتباطیم.

چرا برخی شرکت‌های دانش بنیان فعالیت معدنی ندارند؟

وفایی فرد: افراد یک زمانی شرکت دانش بنیانی ثبت کرده‌اند، اما بعد از آن فعالیتی به آن صورت نداشتند، باید این موضوع موشکافی شود؛ بالاخره یا حمایت نشده یا گروه توان ادامه فعالیت نداشته است. برای آن‌هایی که فعال‌اند رویداد جداگانه‌ای با عنوان «دایان» در نظر گرفته‌ایم که ۹ دوره طی دو سال گذشته در حوزه‌های مختلف این رویداد را برگزار شده است. منتخبین این دانش بنیان‌ها که ارزیابی و داوری می‌شوند فرصت ارائه طرحشان را به صنایع مصرف‌کننده دارند. لیست منتخبین را برای صنایع فرستاده‌ایم تا از ظرفیت آن‌ها استفاده کنند.

چه اقدامات دیگری در راستای استفاده از پتانسیل نوآوری و فناوری در بخش صنعت و معدن انجام می‌دهید؟

وفایی فرد: افراد یک زمانی شرکت دانش بنیانی ثبت کرده‌اند، اما بعد از آن فعالیتی به آن صورت نداشتند، باید این موضوع موشکافی شود؛ بالاخره یا حمایت نشده یا گروه توان ادامه فعالیت نداشته است. برای آن‌هایی که فعال‌اند رویداد جداگانه‌ای با عنوان «دایان» در نظر گرفته‌ایم که ۹ دوره طی دو سال گذشته در حوزه‌های مختلف این رویداد را برگزار شده است. منتخبین این دانش بنیان‌ها که ارزیابی و داوری می‌شوند فرصت ارائه طرحشان را به صنایع مصرف‌کننده دارند. لیست منتخبین را برای صنایع فرستاده‌ایم تا از ظرفیت آن‌ها استفاده کنند.

چه اقدامات دیگری در راستای استفاده از پتانسیل نوآوری و فناوری در بخش صنعت و معدن انجام می‌دهید؟

وفایی فرد: چند کار مهم را با دانشگاه‌ها در یکی، دو سال گذشته کلید زده‌ایم من جمله طراحی جایزه «سرمآمدان فناوری و نوآوری» که قرارداد این جایزه سال گذشته با دانشگاه امیرکبیر منعقد و مدل آن طراحی شد. امسال قرار است به صورت آزمایشی روی زیرمجموعه‌های ایمیدرو این طرح را اجرا کنیم و امیدواریم از سال آینده در تمام حوزه‌های صنایع معدنی پیاده‌سازی کنیم. به واسطه این مدل، چند شرکت برتر حوزه نوآوری را برای ترغیب و شناسایی می‌کنیم ضمن اینکه می‌توانیم در سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌ها از این رویدادها استفاده کنیم.

یک طرح دیگر را در سامانه ساتب گذاشته‌ایم که طراحی زیست‌بوم نوآوری و فناوری است و تاکنون چند شرکت و چند دانشگاه حضور داشته‌اند و طی یک ماه آینده دانشگاه برتر انتخاب می‌شود و قرارداد منعقد می‌شود تا این طرح زیست‌بوم را انجام دهد. همچنین توانستیم سامانه عرضه و تقاضای نوآوری و فناوری را داریم که تهیه شده و از طریق فراخوان انجام خواهد شد. تعدادی فعالیت دیگر هم داریم، اما مواردی که ذکر کردم کارهای کلیدی و زیربنایی است که در حوزه زیست‌بوم ما به‌عنوان متوالی ایجاد و توسعه انجام می‌دهیم.

فناوری‌هایی که توسط استارت‌آپ‌ها و شرکت‌ها به واسطه مرکز نوآوری معدن و صنایع معدنی به جایی می‌رسند بیشتر در چه حوزه‌ای هستند؟

وفایی فرد: هر یک از شرکت‌های دانش‌بنیان می‌توانند در حوزه اکتشاف، فرآوری، استخراج و... باشند و ایده‌هایی را مطرح کنند. ما روی محورهای کلی کار تحقیقاتی انجام داده‌ایم هم از کلان‌روندهای معدن دنیا درآورده‌ایم و هم با نیازهای فناورانه معدن و شرکت‌های معدنی کشور تطابق داده‌ایم به طوری که کل زنجیره معدن و صنایع معدنی را پوشش می‌دهد.

به نظر شما چه کشوری در این حوزه خوب عمل کرده است؟

وفایی فرد: در حوزه معدنی از نظر استارت‌آپی آمریکا نوآوری دارد.

ما می‌توانیم چه کشوری را هدف قرار دهیم که از جنبه فناوری صنعت و معدن را توسعه دهیم؟

وفایی فرد: در حوزه معدنی کشورهایی مانند استرالیا، چین و آفریقای جنوبی که معدنی‌تر هستند را هدف قرار داده‌ایم. شیلی از نظر تعداد، استارت‌آپی زیاد، اما در کل استرالیا وضعیت خوبی دارد.

هدف در حوزه معدن به واسطه فناوری چیست؟

وفایی فرد: هدفمان در کشور این است که سهم اقتصاد دانش‌بنیان را در حوزه صنایع معدنی ارتقا بدهیم.

چشم‌انداز معدن را با تلفیق فناوری چگونه می‌بینید؟

وفایی فرد: استراتژی در افق چهارساله و سال ۱۴۰۲ تدوین شده است. از کشور خاصی پیروی صددرصد نداریم، اما کشورهای پیش‌تاز را مد نظر داریم. چشم‌اندازمان این است که درصد سهم تولید دانش‌بنیان در حوزه خودمان به صورت درصدی افزایش دهیم. اندازه‌گیری شاخص‌ها به لحاظ عددی باید مراجع دیگر اعلام کنند. هدف این است تعداد دانش‌بنیان‌ها، محصولات دانش‌بنیان و هم‌شتاب‌دهنده‌ها و استارت‌آپ‌های بیشتری داشته باشیم تا نیازهای فناوری ما را رفع کند و ساخت داخل را در حوزه معدن و صنایع معدنی تعمیق کنیم و به نوعی عدم وابستگی به کشورهای خارجی و ارزآوری داشته باشیم.

با توجه به چشم‌انداز تعریف شده وزیر ساخت‌ها، اگر تأمین نیاز کشور انجام بگیرد چه زمانی به چه کشورهایی می‌توانیم خدمات این چینی ارائه دهیم که در حوزه معدن و دانش‌بنیان هستند؟



وفایی فرد: برای ارائه خدمات اولویت با کشورهای منطقه است، کشورها همسایه و خاورمیانه شرایط راحت‌تر است. به لحاظ نیروی انسانی وضعیت خوبی داریم و اگر تحریم‌ها برداشته شود از نیروی انسانی‌مان در پروژه‌های معدنی منطقه و اوراسیا و... استفاده کنیم. این منوط به این است که تحریم‌ها برداشته و شرایط بین‌المللی بهتر شود.

ضرورت سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های فایوجی تجهیزات ارتباطات نسل جدید بومی سازی شود



دبیر ستاد توسعه فناوری‌های اتصال‌پذیری و ارتباطات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری گفت: پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ عمده ارتباطات دنیا به سمت استفاده از ارتباطات نسل پنجم پیش برود. خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری، فرزانه صدقی؛ «(۵G)»، نسل پنجم فناوری ارتباط بی‌سیم یا وایرلس است؛ تکنولوژی که تا چند سال پیش فقط در حد یک ایده بلندپروازانه بود؛ اما اکنون به تحقق پیوسته و در آینده نزدیک نیز طیف وسیعی از صنایع و کسب‌وکارها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این فناوری استفاده انسان از اینترنت، اپلیکیشن‌ها و شبکه‌های اجتماعی را به کلی تغییر می‌دهد و نیاز تکنولوژی‌های پیشرفته دیگر مانند اینترنت اشیا، متاورس، هوش مصنوعی، اتومبیل‌های خودران را برطرف می‌کند.

اکنون کشورهای پیشرو از این فناوری روز دنیا استفاده می‌کنند و به نظر می‌رسد به‌کارگیری از این فناوری در ایران همراه با چالش‌ها و موانعی باشد. واکاوی علت چرایی این مسئله باعث شد گفت‌وگویی با سیدمحمد کرباسی دبیر ستاد توسعه فناوری‌های اتصال‌پذیری و ارتباطات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری داشته باشیم. البته که در این میان یک سال از ایجاد ستاد اتصال‌پذیری و ارتباطات در معاونت علمی با هدف توجه هرچه بیشتر به این موضوع گذشته و به همین مناسب چنین گفت‌وویی ترتیب داده شد.

مشروح گفت‌وگو به شرح زیر است؛



آقای دکتر کرباسی به عنوان اولین سوال بفرمایید چرا توسعه فناوری اتصال پذیری و ارتباطات و

روی آوردن به انقلاب پنجم فناوری ارتباطات در ایران از اهمیت زیادی برخوردار است؟

کرباسی: یکی از روندهای بزرگ تکنولوژی در آینده حوزه اتصال پذیری و ارتباطات است. اتصال پذیری به طور عمده به معنی ارتباط بین اشیا با هم و ارتباط بین انسان و اشیا تعریف می‌شود. ارتباطات نیز عمدتاً به معنای روابط بین شبکه‌ها و بین انسان‌ها در نظر گرفته می‌شود. به طور کلی مفهوم مخابرات و هوشمندسازی را می‌توانیم از این دو عبارت تکنولوژی انتظار داشته باشیم. اکنون با توجه به انقلاب صنعتی پنجم، دنیا از انقلاب چهارم فناوری ارتباطات در حال گذار به سوی انقلاب پنجم است. هر کشوری نباید از این غافله عقب بماند، زیرا تبدیل به یک مصرف‌کننده بزرگ این فناوری بزرگ خواهد شد. کشور ایران نیز باید در این راستا پیشرفت حاصل کند، در غیر این صورت عملاً باید پذیرای این تکنولوژی از سمت صاحبان این فناوری از کشورهای دیگر باشد. اکنون ظرفیت و فرصت بزرگی در این خصوص برای ایران به وجود آمده است. این نیازمندی که اکنون به واسطه هوش و فناوری به وجود آمده است ضمن اشتغال‌زایی برای جوانان منجر به توسعه اقتصاد دانش‌بنیان کشور می‌شود. ما باید از این فرصت به نحو شایسته استفاده کنیم.

اکنون کدام کشورها در زمینه استفاده از این فناوریها پیشگام هستند که ایران نیز باید هم راستا

با این کشورها گام‌های اساسی برای تحقق این مهم بردارد؟

کرباسی: در حال حاضر کشورهای شرق آسیا مانند چین، کره جنوبی و ژاپن پیشرفت‌های خیلی خوبی در این زمینه دارند؛ البته کشورهایمانند ایالت متحده آمریکا و کشورهای اروپایی نیز در این زمینه فعالیت‌های خوبی انجام داده‌اند. این کشورها نیز توانسته‌اند، بحث ارتباطات نسل پنجم را در کشورشان توسعه دهند. نفوذپذیری ارتباطات نسل پنجم برای کشورهای مختلف متفاوت است. اکنون شرکت‌های بزرگ توانسته‌اند در رنکینگ جهانی محصولات گسترده این فناوری را توسعه دهند. بازار عمده این فناوری در جهان دست این شرکت‌هاست، اما به دلیل هزینه‌های نسبتاً زیاد هنوز این تکنولوژی در سطح جهانی به بلوغ نرسیده است یعنی بحث تجارت و عایدی که در قبال این هزینه‌ها باید اتفاق بیافتد به نحوی است که لزوماً هنوز در همه کشورهای دنیا محقق نشده، اما حرکت به سمت استفاده و بکارگیری از این فناوری هاست.

طبق آمار سازمان بین‌المللی از رشد فناوری، پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ عمده ارتباطات دنیا به سمت استفاده از ارتباطات نسل پنجم برود. همچنین نسل پنجم به دلیل ویژگی خاصی که دارد، علاوه بر بحث ارتباطات بین انسان‌ها و تلفن‌های هوشمند، زیرساخت‌های لازم برای بحث هوشمندسازی و اینترنت اشیا را فراهم می‌کند. راه حل آینده این حوزه در دنیا نیز استفاده از ارتباطات نسل ۵ است. همچنین نسل پنجم در آینده در حوزه‌هایی مانند خودروهای هوشمند، خودروهای خودران و بحث‌هایی که نیاز به ارتباطات خیلی پهن باند و بلا درنگ دارند، کارایی زیادی خواهد داشت.

طبق آمار سازمان بین‌المللی از رشد فناوری، پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ عمده ارتباطات دنیا به سمت استفاده از ارتباطات نسل پنجم برود. همچنین نسل پنجم به دلیل ویژگی خاصی که دارد، علاوه بر بحث ارتباطات بین انسان‌ها و تلفن‌های هوشمند، زیرساخت‌های لازم برای بحث هوشمندسازی و اینترنت اشیا فراهم می‌کند. راه حل آینده این حوزه در دنیا نیز استفاده از ارتباطات نسل ۵ است. همچنین نسل پنجم در آینده در حوزه‌هایی مانند خودروهای هوشمند، خودروهای خودران و بحث‌هایی که نیاز به ارتباطات خیلی پهن باند و بلا درنگ دارند، کارایی زیادی خواهد داشت.

در حال حاضر برای استفاده از این فناوری در ایران با چه چالش‌هایی مواجه هستیم؟

آیا زیرساخت‌های لازم برای استفاده از این فناوری در کشور وجود دارد؟

چه زیرساخت‌هایی باید برای توسعه این فناوری در کشور به وجود آید؟

کرباسی: عدم تطابق تعرفه‌های سرویس‌های ارتباطات هوشمند با هزینه‌هایی که نیاز داریم، یکی از مسائلی است که اکنون در کشور با آن مواجه هستیم و راه حل آن نیز به سادگی قابل رفع نیست. این مسئله برای توسعه این فناوری سدی ایجاد کرده است، زیرا از نظر اقتصادی برای اپراتورها سودی به همراه ندارد تا سرمایه‌گذاری کنند.

به هر جهت اکنون در کوتاه مدت فرصتی برای بومی‌سازی تجهیزات ارتباطات نسل جدید در ایران ایجاد شده است که باید در این زمینه سرمایه‌گذاری کنیم تا هنگامی که این عدم تعادل اقتصادی بهم خورد به صورت جدی‌تر به این سمت و سو حرکت کنیم و بتوانیم با توانمندی داخلی و بومی‌سازی این فناوری، از این فرصت به نفع اقتصاد کشورمان استفاده ببریم.

در حال حاضر بحث سرمایه‌گذاری توسعه زیرساخت‌ها در کشور لازم و ضروری است. ما در بحث هسته، انتقال و دسترسی به شبکه در نسل پنجم نیاز به بهم‌رسانی شبکه داریم. اکنون تا حد خوبی شاهد نفوذ نسل چهارم در شبکه ایران هستیم، اما برای اینکه این ارتقا در نسل پنجم رخ دهد و در حالت استند الون باشیم، فاصله زیادی با کشورهای دیگر داریم. امروزه ۱۵۰۰ سایت ۵G در کشور نصب شده است. البته این سایت‌ها در حد لایه دسترسی هستند و پیش زمینه‌شان از جنس نسل چهارم است. اگر بخواهیم چنین اتفاقی رخ دهد باید جهشی در تکنولوژی کشور به وجود آید.

ما در معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری به دنبال این مسئله هستیم که از این فرصت برای بکارگیری از محصولات بومی‌سازی شرکت‌های دانش بنیان استفاده شود. اکنون نیز در حال مذاکره و تشویق اپراتورها و وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات هستیم که با حمایت و کمک این مجموعه‌ها از شرکتهای داخلی بتوانیم دستاوردهای خوبی در این زمینه رقم بزنیم.

با این وجود هنوز با کشورهای دیگر در زمینه استفاده از این فناوری فاصله زیادی داریم که باید پیر شود.

کرباسی: هرچند در حال حاضر در بحث ۵G در میان ۱۰ کشور برتر دنیا نیستیم و فاصله زیادی با کشورهای مطرح دنیا داریم، اما مهمترین مسئله بحث بومی‌سازی این تجهیزات و فناوری است. ما در بحث بومی‌سازی هم فاصله زیادی با این کشورها داریم. برای بومی‌سازی این فناوری باید یک سری مقدمات فراهم شود. قطعا برای رقابت با محصولات مشابه خارجی نیاز به اقدامات اساسی بیشتری داریم.

به نظرمی‌رسد کشورهای حاشیه خلیج فارس و همسایه بیشتر به این بحث ورود پیدا کرده‌اند و در رقابت از ایران سبقت گرفته‌اند، اینطور نیست؟!

کرباسی: اگرچه این کشورها در توسعه زیرساخت تا حد خوبی پیش رفته‌اند، اما آنها تجهیزات این فناوری را از کشورهای خارجی خریداری کرده‌اند و کاری در راستای بومی‌سازی این فناوری انجام نداده‌اند.

اکنون اپراتورهای ایران به دلایل مختلفی مانند مسائل اقتصادی توسعه نسل پنجم ارتباطات را در اولویت خود قرار نداده‌اند یعنی در حد ضرورت استفاده از این فناوری پیش می‌رود، اما اگر این اتفاق در کشور رخ دهد و صرفه اقتصادی نیز به همراه داشته باشد، در این هنگام سرمایه‌گذاری لازم در این حوزه به وجود خواهد آمد. در مجموع استفاده از این فناوری در سطح دنیا گران قیمت است. استفاده از این فناوری در کشورهای مختلف بنابر تعرفه‌هایی بالایی که تعریف شده است به مراتب از کشور ما گران‌تر است. این مسئله باعث شده یک مقدار چالش اقتصادی استفاده از این فناوری زیادتر شود.

اکنون اپراتورهای ایران به دلایل مختلفی مانند مسائل اقتصادی توسعه نسل پنجم ارتباطات را در اولویت خود قرار نداده‌اند یعنی در حد ضرورت استفاده از این فناوری پیش می‌رود، اما اگر این اتفاق در کشور رخ دهد و صرفه اقتصادی نیز به همراه داشته باشد، در این هنگام سرمایه‌گذاری لازم در این حوزه به وجود خواهد آمد. در مجموع استفاده از این فناوری در سطح دنیا گران قیمت است. استفاده از این فناوری در کشورهای مختلف بنابر تعرفه‌هایی بالایی که تعریف شده است به مراتب از کشور ما گران‌تر است. این مسئله باعث شده یک مقدار چالش اقتصادی استفاده از این فناوری زیادتر شود.

قطعا اگر در این زمینه غفلت کنیم کشورهای دیگر در این رقابت از کشور ایران پیشی می‌گیرند. آیا امسال برنامه‌ای برای این مسئله در نظر گرفته‌اید؟

کرباسی: اگر در این زمینه غفلت کنیم نه تنها در بحث نسل پنجم بلکه در دیگر فناوری‌ها نیز از غافله عقب می‌مانیم. سال‌هایی اولی که نسل چهارم وارد کشور شد، عملا تولید داخل حرفی برای گفتن نداشت، اما خوشبختانه پس از ۳ الی ۴ سال که روی بومی‌سازی این فناوری سرمایه‌گذاری شد، اکنون با حمایت از شرکت‌ها شاهد اتفاق‌های خوب هم در لایه در دسترس و هم در لایه تجمیع هستیم. امسال هم یک سری برنامه خوب برای حمایت از بومی‌سازی در لایه هسته شبکه پیش بینی شده است. لایه هسته شبکه پیچیدگی‌های خاص خودش را دارد و از نظر امنیتی و اقتصادی می‌تواند به کشور کمک کند. ما در این لایه می‌توانیم خودکفا شویم.

در حال حاضر چند شرکت دانش بنیان فناور، نوآورو نوپا در این حوزه فعالی هستند؟

نحوه حمایت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان از این شرکت ها چگونه است؟

کرباسی: در حال حاضر در حوزه CT بیش از ۴۰۰ شرکت و در حوزه ICT (شامل CT و IT) بیش از ۲ هزار شرکت دانش بنیان فعال هستند. تقریباً ۷۰ درصد این شرکت‌های دانش بنیان نوپا هستند. این آمار طبیعی است، زیرا عمده هسته‌های نوپا بسیار بیشتر هستند، اما به مرور زمان تجمیع یا ترکیب شده یا خودشان گسترش پیدا می‌کنند. از نظر آماری میزان این شرکت‌ها کم، اما میزان افراد شاغل بیشتر است. شرکت‌های بزرگتری هم وجود دارند که عملاً با پرسنل بیشتر و قدرت اجرای پروژه‌های بیشتر کار می‌کنند. حمایت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان از این شرکت‌ها انواع مختلفی را شامل می‌شود، این نوع حمایت‌ها به شرایط آن شرکت‌ها بستگی دارد. اکنون شرکت‌های دانش بنیان به سه دسته نوپا، نوآور و فناور تقسیم بندی می‌شوند. هرکدام از این شرکت‌ها جایگاه اقتصادی متفاوتی دارند. درآمد آنها متفاوت است.

اگر شرکتی کمتر از ده نفر نیرو، کمتر از ۵ سال سابقه کار و کمتر از ۵ میلیارد تومان گردش مالی داشته باشد، می‌تواند با ارائه یک نمونه اولیه و TRL پایین از محصول دانش بنیان، گرید (رتبه) نوپا را اخذ کند. اگر درآمد این شرکت از سقف ۵ میلیارد تومان عبور کند، به شرکت نوآور تبدیل می‌شود. در نهایت اگر این شرکت افزایش نیرو (بیش از ۱۰ نفر) داشته باشد و بیش از ۵۰ درصد درآمد سالیانه‌اش نیز از فروش محصولات دانش بنیان باشد، می‌تواند به شرکت فناور تبدیل شود.

این تقسیم بندی از سال گذشته ایجاد شده و جایگزین تقسیم بندی‌های سال‌های پیشین شده است؛ تقسیم بندی که کاملاً منطقی است. جنس حمایتی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری در وهله نخست از نوع حمایت‌های معنوی و بهم رسانی است یعنی این شرکت‌ها را به ارگان‌های ذی‌ربط معرفی کرده و برایشان بازار سازی می‌کند. قطعاً بازار سازی برای شرکت‌های دانش بنیان ارزش بیشتری نسبت به حمایت‌های مستقیم دارد.

علاوه بر این ارائه تسهیلات بخش دیگر از حمایت‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری است. در این راستا صندوق نوآوری و شکوفایی به عنوان همکار نزدیک معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری با مأموریت حمایت از شرکت‌های دانش بنیان، مدل‌های مختلفی خدمات ارائه می‌دهد که عمده این خدمات از نوع تسهیلات است. در برخی از موارد این تسهیلات قابلیت تبدیل به گزین شدن را دارد. در قراردادهای به ازای رسیدن به برخی از اهداف و طی کردن KPI مختلف (شاخص اصلی عملکرد)، بخشی از تسهیلات می‌تواند بلاعوض شوند. عمده تسهیلاتی که به این شرکت‌ها ارائه داده می‌شود، تنفس مناسب دارند و سودشان هم معمولاً کمتر از سود تسهیلاتی است که افراد از بانک‌ها دریافت می‌کنند.

این شرکت‌ها چقدر می‌توانند ارزش افزوده، اشتغال‌زایی به همراه داشته باشند و همچنین از

خروج ارز جلوگیری کنند؟

کرباسی: طبق گفته اخیر معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان، صادرات دانش بنیان ایران نسبت به سال گذشته ۳ برابر ارزش پیدا کرده است. این امر نشان دهنده رشد قابل توجه فعالیت شرکت‌های دانش بنیان است. بدون شک باید بپذیریم قانون جهش تولید دانش بنیان - که عملیات اجرایی آن از سال گذشته شروع شده است - می‌تواند زیست بوم دانش بنیان کشور را متحول کند. ما آینده خیلی روشنی در این زمینه پیش بینی می‌کنیم، زیرا پیش از این شرکت‌های دانش بنیان به صورت گلخانه‌ای مورد حمایت قرار می‌گرفتند. همچنین برای اتصال‌شان به بازار و صنایع بزرگ مدل زیادی برای آنها ارائه نشده بود. قانون جهش تولید دانش بنیان سعی کرده مدلی ارائه دهد تا صنایع بزرگ از محل مالیات‌شان به امر تحقیق و توسعه بپردازند یعنی در آن تحقیق و توسعه مجموعه و شرکت‌های دانش بنیان سرمایه گذاری کنند و پروژه‌های تحقیقاتی انجام دهند تا صنعت بتواند چالش‌های خودش را با کمک دانش بنیان‌ها و روش‌های جدید فناوران بهبود دهد و این امر نیز منجر به ارزش افزوده و اشتغال دانش بنیان شود.

در آخر خبر خوبی در حوزه اتصال پذیری دارید؟



کرباسی: شاید اولین نمونه از پیشرفتی که در صادرات دانش بنیان صورت گرفته این است که ما انتظار داریم طی ده سال آینده هر سال این موضوع پررنگ‌تر شود. امسال نیز که سال جهش تولید با مشارکت مردم نامگذاری شده است توقع داریم با کمک قوانین و فرهنگ‌سازیه‌ها، سرمایه‌ها به کمک دانش بنیان‌ها بیاید تا شاهد ارزش افزوده بیشتر این شرکت‌ها باشیم. اگر چنین مسئله‌ای رخ دهد قطعاً جایگاه بهتری در این حوزه کسب خواهیم کرد.

«فناوران» یکی از ۲ بازوی اقتصاد سلامت رقابت از تحقیق و توسعه بیرون می‌آید

دبیر ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان سلامت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری گفت: اقتصاد سلامت باید با دو بازو و یک مغز قوی کار کند؛ یک دست، وزارت بهداشت و سلامت مردم و دست دیگر فناوران و نوآوران باشد که با مغز به این فکر کند برآیند دو دست به افزایش پنج‌ساله عمر و کاهش مرگ و میر منجر شود. خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری، میترا سعیدی کیا؛ به اکوسیستم فناوری و نوآوری که می‌نگریم دایره‌ای از تکنولوژی‌ها تشکیل شده که هر کدام به شرط تقاضای صنعت خود می‌توانند محصولات متنوعی تولید کنند. این محصولات علاوه بر رفع نیاز مردم می‌توانند دریچه صادراتی را طوری باز کنند تا اقتصاد کشور را متحول کند. یکی از بخش‌های مهمی که با تکنولوژی می‌تواند به سرنوشت اقتصادی کشور گره بخورد «سلامت» است که در معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری ستادی با عنوان ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان سلامت ایجاد شده است. از آنجایی که سبقه ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان سلامت معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری با عناوین مختلف به دیرباز برمیگردد و اکنون در دایره لغات جدیدی مفهوم با ارزش تری به خود گرفته درصدد برآمدیم با مصطفی قانعی دبیر این ستاد گفت‌وگویی داشته باشیم. در این گفت‌وگو، فارغ از موضوع سلامت به اهمیت قانون جهش تولید دانش‌بنیان، فلسفه حمایت از شرکت‌های بزرگ و فناور، اهمیت حمایت دولت از شرکت‌های موقوفه به خصوص حوزه سلامت و ... پرداختیم.

مشروح گفت‌وگو با مصطفی قانعی به شرح زیر است؛



آقای دکتر قانع، شما به عنوان فردی که سالهاست در زمینه سلامت و دانش بنیان ها فعالیت کردید درباره مزایا و معایب اکوسیستم جدیدی که اخیراً به قانون جهش تولید دانش بنیان و اقتصاد دانش بنیان آغشته شده صحبت فرمایید.

قانع: تا پیش از این، قانون جهش تولید دانش بنیان را نداشتیم، خوشبختانه این اتفاق رخ داد که دولت و شخص رئیس جمهور شهید، به این مسئله ورود کرد که دولت نهایت همکاری برای تصویب این طرح با مجلس داشته باشد. البته که در این میان، پیوست «اقتصاد دانش بنیان» به معاونت علمی اضافه شد؛ بنابراین یک مأموریتی تحت عنوان «اقتصاد» برای این معاونت شکل گرفت؛ به این واسطه آمار و ارقام مربوط به صادرات دانش بنیان بر اساس گمرک شکل خوبی پیدا کرد و می‌توان استناد کرد که در صادرات چه اتفاقی می‌افتد. همچنین در بحث اقتصاد در داخل مشکلاتی داشت که سنجیده نمی‌شد، کسی متری نمی‌گذاشت، اما در صادرات ساده‌تر است و می‌توان گفت اکنون انعکاسی از بازار داخل وجود دارد. این چند مورد نسبت به آنچه قبلاً می‌گفتم حاصل شده که هم می‌توان گفت. مجموعه این اتفاقات به اضافه نوع برچسب گذاری برای شرکت‌های دانش بنیان تغییر کرد، سه رتبه‌ای که دادند این است که بدون محصول هم می‌توانند دانش بنیان باشند. این موضوع ضمن اینکه شوق و ذوق دانش بنیانی را افزایش داد بلکه استفاده از مزایا را بیشتر کرد.

آقای دکتر البته که تغییرات دیگری در معاونت علمی رخ داد و مراکز جدیدی به وجود آمدند که همین سرمنشأ تحولات چشمگیری در اکوسیستم فناوری بود.

قانع: حوزه‌هایی مثل هوش مصنوعی و کوانتوم به مرکز تبدیل شدند. آنچه برایمان مهم است و می‌توان به آن استناد کرد بندهای قانون جهش تولید دانش بنیان است که گفته می‌شود هر کدام چقدر اثر داشتند و منجر به چیزی شدند. در قانون جهش تولید دانش بنیان، ظرفیت معافیت مالیات در نظر گرفته شده است. اینها مسیر توسعه است یعنی باید به عنوان ابزارهای اندازه‌گیری در نظر گرفته شود.

با توجه به این قوانین حمایت‌ها چگونه شده است؟

قانع: یک صفی وجود دارد؛ یک شرکت نوآور و یک شرکت فناور با فروش چندمتری در این صف هستند؛ ما به دنبال آن هستیم اقتصاد را شکوفا کنیم. سریع‌ترین مسیر این است شرکتی که محصول و فروش بزرگ دارد دو اتفاق برایش رخ بدهد.



اکنون در مقطعی هستیم که معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری از زیرساخت های اکوسیستم فناوری حمایتی نمی کند؛ بلکه از شرکت های بزرگی حمایت می کند که می تواند دانش بنیان ها و استارت آپ ها را در دل خود نگه دارد و محصولات آنها را به نتیجه برساند؛ آیا نوپاهای دانش بنیان مورد حمایت قرار می گیرند؟

قانعی: بله. این شرکت های بزرگ باید شرکت های نوآور و جدید را در دل خودش جا بدهد و تحقیق و توسعه جدید با محصول جدید و قیمت پایین راه بیندازد و جلو ببرد؛ به این واسطه از مالیاتش روی همین حوزه سرمایه گذاری کند، اما جواب بدهد که فروش چند برابر شده است اگر این فروش را محقق نکند و آمار این را نشان ندهد از زنجیره حمایت باید بیرون برود دیگری جای آن را بگیرد.

دلیل اینگونه حمایت از شرکت های بزرگ تحول اقتصادی است؟

قانعی: باید به نوپاها کمک کنیم، اما نگاه مان باید به تحقق اقتصادی باشد. برخی فکر می کنند اگر کوچک ها را بیشتر حمایت کنیم به عدالت نزدیک تر است. وقتی راجع به علم و فناوری صحبت می کنیم عدالت هم یکی از شاخص هاست، اما باید ببینیم در اینجا مفهومش چیست. دوم اینکه باید یک نقد را پذیرفت که چند سال باید صبر کرد تا یک شرکت نوپا با حمایت یک شرکت اقتصادی بزرگ شود؟ ده سال گذشته نشان داده که چقدر توانستند پیش بروند؛ ۱۰ سال بعد هم همین را می بینیم. همین روند که در ۱۰ سال گذشته چند مورد توانسته اند فروش بزرگ داشته باشند. می بینیم آنهایی که اصلا در ایران نبوده یک دفعه رشد لگاریتمی پیدا کرده اند مانند حوزه کاتالیست ها. چون سمت تقاضا فشار زیاد آورده و تحریم هم بوده، یک محصول رشد داشته و بالا رفته است، اما آنهایی که محصولشان در بازار موجود بوده هیچ کدام چنین موفقیتی را نتوانستند رقم بزنند. چرا که سمت تقاضا کشش جدی ایجاد نکرده بنابراین هر جا تقاضا زیاد است می توانیم از یک نوپا و نوآور حمایت کنیم و پیش برویم.

اگر تقاضا نباشد ولی نیاز وجود داشته باشد چطور؟

قانعی: آن شرکت کوچک را با عدد بزرگ حمایت می کنیم تا تولید شکل بگیرد، مثلا در حوزه داروی بیوتک و کاتالیست، تولیدکننده بزرگی وجود نداشت؛ از طرفی تحریم هستیم و بسیاری از کشورها در اختیار ما نمی گذارند بنابراین باید با عدد بزرگی شرکت تولید کننده مورد حمایت قرار بگیرد. اگر شرکت های بزرگ فناور که هیچ وقت کار جدی تحقیق و توسعه انجام ندادند، ترغیب شوند که دست از کپی برداری بردارند و نوآوری را با محصول خود عجین کنند به طوریکه نوآوران را به سمت خود بکشند طی مدت زمان کوتاهی بدون حمایت از دولت پیش می روند و با هزینه کم محصول بهتر ارائه خواهند داد. اگر شرکت های بزرگ فناور که هیچ وقت کار جدی تحقیق و توسعه انجام ندادند با این روش جدید ترغیب شوند دست از کپی برداری بردارند و نوآوری را با محصول خود عجین کنند به طوریکه نوآوران را به سمت خود بکشند طی مدت زمان کوتاهی بدون حمایت از دولت پیش می روند و با هزینه کم محصول بهتر ارائه خواهند داد. با قانون جهش تولید دانش بنیان به دنبال این هستیم شرکت های بزرگ را با سیستم نوآوری کشور که قبلا وجود نداشته آشنا کنیم. این قانون و دیگر بندهایش در ذهن کسی که مدیریت کلان می کند این است که اقتصاد، دانش بنیان می شود. در کمترین زمان به این شکل است که در کوچک ها را به بزرگترها می سپاریم تا سریع تر اقتصاد متحول شود.

به نظر می‌رسد این رویه باعث می‌شود که شرکت‌های کوچک، کوچک می‌مانند و شرکت بزرگ بزرگتر می‌شود.

قانعی: اگر به اکوسیستم فناوری چند کشور راس در دنیا نگاه کنیم شرکت‌های متعدد ندارند، یک شرکت معظم دارند که به هر شکلی وارد رقابت می‌شود و برنده است. حتما باید نگاه کنیم شرکتی که در ایران بزرگ می‌کنیم قابلیت رقابت بین المللی هم دارد یا خیر. رقابت از تحقیق و توسعه می‌آید شدت در تحقیق و توسعه است که رقابت را معنی دار می‌کند؛ وگرنه با کپی برداری هیچ کسی نمی‌تواند رقیب دیگری شود.

این مسئله در فرآیند آمده، یعنی وقتی عدد بزرگی برای شرکت تصویب شود سوال می‌شود کدام یک از این امور را محقق می‌کند؟ جهش تولید، اشتغال دانش بنیان، پذیرش شرکت نوپا در خودش، تحقیق و توسعه؟ البته که پاسخ این است: جایی که گلوگاه است.

ممکن است نه شرکت بزرگ و نه شرکت کوچک متوجه نشوند چه اتفاقی در حال رخ دادن است، اما قانونگذار و سیاست‌گذار می‌داند آینده تبدیل به چه چیزی می‌شود، اما هیچ کدام مزه چنین چیزی را نچشیده اند، به بازدید می‌کنند که اشاره کردید خیریه‌ها و موقوفه‌ها در عصر قدیم درجا زدند و اکنون با تدبیر مقام معظم رهبری وارد این عرصه می‌شوند.

نمونه بارز شرکت‌های بزرگ حوزه سلامت که از سوی معاونت علمی حمایت شدند ولی خودشان سرمایه دارند شرکت‌های موقوفه هستند؛ آیا این شرکت‌ها سرمایه کافی ندارند که معاونت علمی حمایت می‌کند؟

قانعی: یکی از مشکلات اصلی بهره‌وری موقوفات بودند، چرا این ثروت عظیم به گردش در نمی‌آید. اگر در بخش غیر دولتی چنین حمایت و گردش اتفاق بیفتد تصور کنید ظرفیت شرکت‌های دارویی تامین اجتماعی چقدر می‌تواند زنده شود مگر اینها به بخش خصوصی واگذار کنند؛ اما خودشان سهامدار اصلی نباشند. این اتفاقی است که چند بار قانون تصریح کرده، رخ نداده و جهش اقتصادی از اینجا شروع می‌شود. این مورد به فکر آن فردی که در آنجا زندگی می‌کرده برمی‌گردد نه به سیستم. اگر فشار وارد شود که باید به مشارکت مردمی تبدیل شود بسیار اثرگذار است.

در حوزه سلامت چقدر می‌تواند زود بازده باشد با توجه به اینکه شرکت‌ها فعالیت کردند و شرکت‌های بزرگی در این زمینه وجود داشتند و موقوفه‌ها هم روی ریل می‌آیند و حرکت می‌کنند. از آنجایی که این قانون کل شرکت‌ها را در برمی‌گیرد در حوزه سلامت چقدر می‌تواند زود بازده و تاثیرگذار هم در اقتصاد و هم در خدماتی که مردم دریافت می‌کنند، باشد؟

قانعی: پیچیده‌ترین حوزه بین همه حوزه‌ها، سلامت است؛ چراکه از یک طرف توصیه‌های جدی سازمان بهداشت جهانی مبنی بر این که «به شرکت‌ها و بخش خصوصی واگذار نکنید» وجود دارد در حالی که مابقی را با اشتیاق می‌گوییم واگذار کنند. حوزه سلامت مراقبت می‌خواهد که چگونه حرکت کنیم زیرا با جان افراد ارتباط دارد. شرکت‌های حوزه سلامت اقتصاد بسیار بزرگ با حاشیه سود بالا دارند، اما آیا این اقتصاد به معنی سلامت هم است؟ این حوزه پیچیده است و مراقبت می‌خواهد که آیا بر سلامتی مردم اثر گذاشت یا خیر و اگر نداشت به خودش واگذار کنید نه اینکه حمایت دولتی شوند. حمایت‌ها جایی بروند که بیشترین تاثیر را دارند مانند واکسن سازی.

نقش ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان سلامت در این خصوص چیست؟

قانعی: ستاد اقتصاد سلامت با دو بازو و یک مغز قوی باید کار کند. یک دست به وزارت بهداشت و سلامت مردم و یک دست فناوریها و نوآوران باشد و با مغز به این فکر کند که برآیند دو دست به افزایش ۵ ساله عمر و کاهش مرگ و میر منجر شود در نهایت دولت هم برایش ما لایطاق نباشد. در حال حاضر هدف ستاد کاهش هزینه سلامت است.

ستاد اقتصاد سلامت با دو بازو و یک مغز قوی باید کار کند. یک دست به وزارت بهداشت و سلامت مردم و یک دست فناوریها و نوآوران باشد و با مغز به این فکر کند که برآیند دو دست به افزایش ۵ ساله عمر و کاهش مرگ و میر منجر شود در کل ستاد باید پاسخ دهد چقدر هزینه را کم کردیم، بخشی هزینه‌هایی که ارزیابی داشت که قبلا داشت، اما اکنون ندارد مفهومی است که قابل اندازه‌گیری است و دوم اینکه چقدر ارزیابی داشته ایم که این هم قابل سنجش است. نکته بعد این است که چقدر هزینه‌ها را کم کرده ایم.

در حال حاضر بر چه حوزه‌هایی تمرکز دارید که اقتصاد دانش بنیان سلامت محقق شود؟

قانعی: از آنجایی که بالاترین ارزیابی برای پلاسما و انسولین است از این حوزه‌ها آغاز کردیم. استارت خورده، تولید شده، فناوری موجود است و اکنون به سمتی می‌رویم که واردات نداشته باشیم. شرکت دانش بنیان این حوزه موجود است. به جای اینکه روی چند موضوع پخش شویم روی دو موضوع مهم اثرگذار تمرکز می‌کنیم. اگر زیر ساخت جواب بدهد پیش بینی ما این است طی پنج سال پلاسما می‌تواند یک میلیارد دلار ارزیابی داشته باشد.

آیا حوزه‌های دیگری مد نظر ستاد اقتصاد دانش بنیان سلامت است؟

قانعی: هوش مصنوعی و الکترونیکی کردن سلامت و هوشمند کردن آن مد نظر ماست. پیش بینی ما این است حداقل ۲۰ و حداکثر ۴۰ درصد هزینه‌های سلامت را کم می‌کند. در حال حاضر ۵۰۰ هزار میلیارد تومان در حوزه سلامت گردش وجود دارد، این باید ۴۰۰ همت شود هم از جیب دولت و هم از مردم. این کاهش ۱۰۰ همتی با ۱۰ همت قابل اجراست یعنی ده درصد این را هزینه کنیم ۱۰۰ همت حاصل می‌کنیم و ۱۰۰ تایی بعدی هدف گذاری جدی می‌خواهد چرا که وزنه‌های اولیه‌ای که برمی داریم سبک است ولی وقتی به آخر می‌رسیم که ۳۰ تبدیل به ۴۰ شود خیلی جای کار دارد. در این بخش روی حوزه‌ای دست گذاشته ایم که بزرگترین هزینه را ایجاد می‌کند مانند سرطان.





«فناوری» کلید حل مشکلات صنعت ساخت و ساز ایران

الزامات قانونی کافی نیست!

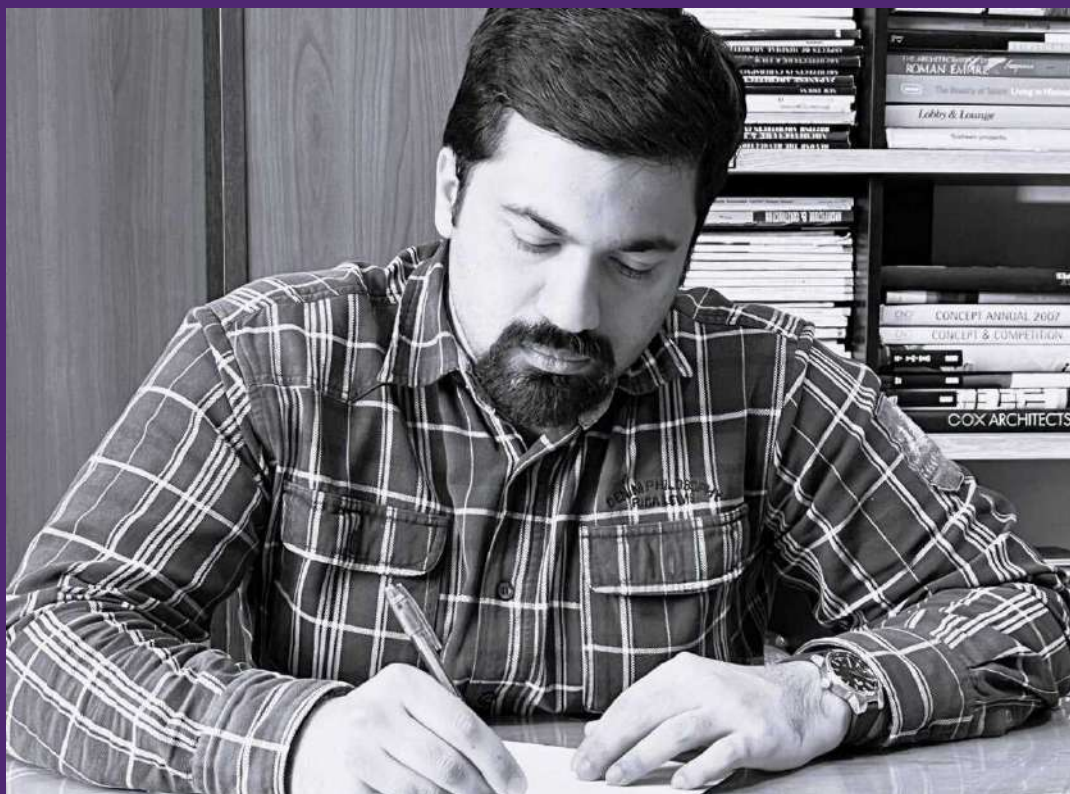
مدیر برنامه ملی صنعتی سازی مسکن ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان عمران و ساختمان معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری با بیان اینکه استفاده از فناوری‌ها در ایران الزام قانونی ندارد، گفت: حوزه عمران و ساختمان به دلایل مختلف در دنیا جزء واپسین حوزه‌ها در استفاده از فناوری‌های نوین محسوب می‌شود.

کد خبر: ۹۱۳۶۱۵

خبرگزاری علم و فناوری آنا- گروه علم و فناوری؛ صنعت ساختمان سازی هم مانند صنایع دیگر روز به روز در حال پیشرفت و توسعه است. امروزه استفاده از مصالح نوین ساختمانی و فناوری‌های جدید برای ساخت ساختمان‌ها و رفع کاستی‌ها و مشکلات این صنعت مورد توجه بسیاری از دولت‌ها قرار گرفته است. مصالح و فناوری‌هایی که علاوه بر افزایش کیفیت ساختمان‌ها و بناها، نقش مهمی در تامین امنیت ساختمان‌ها در برابر حوادث غیرمترقبه‌ای مانند زلزله و کاهش اتلاف انرژی و آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از ساخت و سازها دارند.

اهمیت استفاده از این فناوری‌ها در ایران و جهان و اکاوی جاییگاه ایران در استفاده از این فناوری‌ها باعث شد تا گفتوگویی با هوشنگ فروغمند اعرابی مدیر برنامه ملی صنعتی سازی مسکن ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان عمران و ساختمان معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری داشته باشیم.

مشروح گفت‌وگوی آنا با فروغمند به شرح زیر است:



آقای دکتر فروغمند در ابتدا بفرمایید که فناوری‌های نوین و مصالح جدید چه تغییر و تحولاتی می‌توانند در حوزه معماری ایجاد کنند؟

فروغمند اعرابی: یک محور مهم در این زمینه «معماری» است. برای نشان دادن این نقش، می‌توان «معماری» را از چند وجه نظاره کرد. یک، وضعیت کنونی شهرها و بناها است که با مشاهده آن، گمان می‌کنیم، استفاده از یک سری مصالح و فناوری‌ها باعث شده شکل بناها و شهرها به شکل خاصی تغییر پیدا کند؛ این مسئله را می‌توانیم یک اتفاق حاصل از فناوری بدانیم. وجه دیگر نیز آن است که معماری را به عنوان عمل معماران بدانیم که در این صورت فناوری نیز جایگاهی اساسی پیدا می‌کند. با فناوری هم معمار تفکر متفاوتی پیدا کرده و هم فرم‌های جدید و فضاهای جدیدی خلق می‌شود بنابراین ما دو حالت معماری از دیدگاه عموم (غیر معماران) و معماران داریم. فناوری در هر دوی این قسمت‌ها می‌تواند تغییر و تحولات اساسی ایجاد کند.

با فناوری هم معمار تفکر متفاوتی پیدا کرده و هم فرم‌های جدید و فضاهای جدیدی خلق می‌شود بنابراین ما دو حالت معماری از دیدگاه عموم (غیر معماران) و معماران داریم. فناوری در هر دوی این قسمت‌ها می‌تواند تغییر و تحولات اساسی ایجاد کند.

به گفته میس فان دروهه، هرگاه فناوری به حد اعلا خودش برسد، به معماری تبدیل می‌شود. همچنین از دیدگاه معماری فناوری‌های حوزه ساختمان با معماری تفاوت دارند؛ در معماری ملاک‌هایی را مد نظر داریم که در ساختمان متفاوت است. هرچند ساختمان به معماری نزدیک است، اما یکی نیستند و با یکدیگر تفاوت دارند. اگر بخواهیم مصالح و فناوری‌ها را از نظر ساختمانی مشاهده کنیم، آنها را نیز می‌توانیم به گونه‌ای دیگر دسته‌بندی کنیم. یکی خود مصالح ساختمانی شامل مصالح رایج ساختمانی مانند سیمان، میلگرد، بتن، انواع نازک‌کاری‌های دیوارها، کف، سقف و ... است. دوم، سازه‌ها و سیستم‌های سازه ساختمانی است که بیشتر در حوزه عمرانی به آن پرداخته می‌شود.

سوم، مسائل مربوط به مدیریت در حوزه ساختمان است. اگر این سه حوزه را تفکیک کنیم، در هر سه حوزه، فناوری در آنها تاثیر دارد و این تفکیک و تقسیم بندی می‌تواند نتیجه‌ای به همراه داشته باشد که هر کدام از این رشته‌ها را جداگانه پیش ببریم. همه این موارد قابل حمایت و پیگیری هستند به خصوص در نهادهای مرتبطی که مسئولیت مرتبط دارند و از دانش‌های حوزه عمران و ساختمان حمایت می‌کنند.

* اگر از دیدگاه عموم مردم به این مسئله نگاهی داشته باشیم، در حال حاضر کدام فناوری‌ها در دنیا برای ساختن ساختمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد و ما در ایران توانسته‌ایم از این فناوری‌ها بهره بگیریم؟

فروغمند اعرابی: اغلب با مشاهده فناوری‌های دنیا و تصاویر و مصادیق خاص تبلیغاتی این سوء برداشت و گمان ایجاد می‌شود که اکنون فناوری بسیار پیشرفته‌ای در سایر کشورها وجود دارد. گاهی اوقات تفکر اشتباه و نادرستی داریم و گمان می‌کنیم که هرگز کشور ما به این سطح از تکنولوژی و فناوری نمی‌رسد.

در وهله نخست باید گفت، گمان اینکه فناوری‌های حوزه ساختمان بقیه کشورها از ما بسیار پیشرفته‌تر بوده نادرست است. اصولاً حوزه عمران و ساختمان به دلایل مختلف از واپسین حوزه‌ها برای استفاده از فناوری‌هاست، زیرا مباحثی مانند ساختمان، مسکن، محیط‌های پیرامون کاملاً عمومی است، مانند اپلیکیشن و دنیای دیجیتال نیست که تنها به چند سرور محدود شده و به مرور زمان رشد کنند و به روی گوشی موبایل بیایند.

توسعه این حوزه بسیار سخت است. در شرایط کنونی دنیا اگر نگاهی به این حوزه داشته باشیم، در ساخت و ساز ساختمان‌ها از فناوری‌ها و تکنولوژی‌های خاصی استفاده نمی‌شود. این طور نیست که ما تفاوت زیادی با سایر کشورها داشته باشیم. در حال حاضر کشورها با توجه به اقلیم و صنعت‌شان از روش‌های مختلفی برای ساخت ساختمان و سازه‌هایشان استفاده می‌کنند.

در ایران نیز می‌توانیم به راحتی این نوع فناوری‌ها را بومی‌سازی و اجرایی کنیم. مشکل اصلی ما این است که پایداری در حوضه صنعت ساختمان‌مان کم است. برای مثال یک شرکت ساختمانی که در زمینه پیش ساخته فعالیت دارد وضعیتش به این صورت نیست که هر ماه یک عددی فروش داشته باشد. حتی تعداد کارمندان پایداری نیز ندارد از اینرو پایداری اقتصاد در این بنگاه‌ها ضعیف است به همین دلیل مشاهده می‌شود که بسیاری از پیمانکاران یا شرکت‌ها در یک برهه زمانی قوی عمل می‌کنند، اما در دوره‌های بعدی وضعیتشان مطلوب نیست و دچار رکود می‌شوند.

ما در ایران شرکت‌های زیادی داریم که در گذشته در زمینه پیش ساخته فعالیت می‌کردند، اما اکنون دیگر رمقی برای آنها باقی نمانده که کار جدیدی عرضه کنند. به طور کلی باید گفت اکنون توانایی استفاده از این فناوری‌ها در کشورمان به شرط پایداری اقتصاد وجود دارد تا حوزه شرکت‌های موجود در فناوری‌ها پیشرفت حاصل کنند.

در این بین فناوری نانو چه جایگاهی در این صنعت دارد؟ آیا تاکنون توانسته ایم از این فناوری‌ها در ساخت ساختمان استفاده کنیم؟

فروغمنند اعرابی: فناوری‌های نانو از جمله فناوری‌هایی محسوب می‌شوند که برخی از آنها گران تلقی می‌شوند یا شناخته شده نیستند. این فناوری باید برای دو گروه متخصصان (مهندسان، طراحان و مهندسان مشاور که فناوری‌ها و مصالح را تجویز می‌کنند) و عموم مردم که خواهان استفاده از این نوع تکنولوژی‌ها هستند، شناخته شود. هرچند هر دو گروه باید با این نوع فناوری‌ها آشنا شوند، اما اغلب این شرکت‌ها نوپا هستند و اقتصادشان به گونه‌ای هنوز شکل نگرفته است تا بتوانند با ساختمان در حد مطلوبی در ارتباط باشد. اقتصادشان بسیار کم‌رنگ است.

اکنون تنها از این فناوری برای ارائه برخی راه‌حل‌های خیلی خاص مانند زدودن گرد و غبار از روی شیشه که عموم مردم خواهان آن هستند، استفاده می‌شود. در صورتی که می‌توان با بهره‌گیری از فناوری نانو، ضمن کاهش هزینه‌ها، کیفیت ساخت و ساز ساختمان‌ها را افزایش داد. این مسئله شدنی است و باید در صنعت ساختمان ایران مورد استفاده قرار بگیرد.

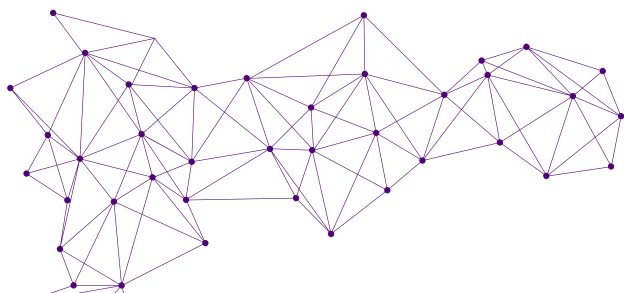
سهم فناوری‌هایی مانند متاورس، واقعیت افزوده و واقعیت مجازی در ساختمان سازی چه میزان است؟

آیا امروزه توانسته ایم از این نوع فناوری‌ها نیز بهره بگیریم؟

فروغمنند اعرابی: فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی (Virtual Reality)، واقعیت افزوده (Augmented Reality)، واقعیت گسترده (Extended Reality) و متاورس (Metaverse) از جمله فناوری‌های عصر جدید محسوب می‌شوند که اکنون به طور محدود در ایران نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. واقعیت مجازی صرفاً مرتبط به کالبدی است که عمدتاً به چشم دیده می‌شود. در واقعیت افزوده نیز شی یا جسمی به صورت مجازی روی شیشه عینک اضافه می‌شود. متاورس پارامترهای پیشرفته‌تری نسبت به واقعیت مجازی دارد. متاورس یک واژه تجاری است و مفهوم علمی نیست.

واژه متاورس متشکل از meta به معنی فراتر و universe به معنی جهان است. متاورس به معنای بازنمایی همزمان است یعنی یک جسم یا کالبدی واقعی در عالم بیرونی وجود دارد که می‌توانیم بازنمایی دیجیتالی نیز داشته باشیم. اکنون متاورس به عنوان ضلع دوقلوهای دیجیتال مطرح است که در ایران به صورت آزمایشگاهی انجام شده است.

پیشنهاد ایجاد دوقلوی دیجیتال را نیز به پارک فناوری پردیس داده‌ایم تا همه رویدادهای این مجموعه ضمن اینکه به صورت مجازی مشاهده شود، بسیاری از فعالیت‌ها نیز در دنیای متاورس اتفاق بیفتد. این امر در ایران شدن است به شرط اینکه همت و هزینه‌های لازم را پیرامون این مسئله در نظر بگیریم. خوشبختانه در حال حاضر از نظر سخت افزاری و نرم افزاری تکنولوژی‌های این فناوری در کشورمان وجود دارد.





آیا در حال حاضر برای کاهش اتلاف انرژی و رفع مشکلات محیط زیست ناشی از ساخت و ساز ساختمان‌ها از فناوری‌های نوین استفاده می‌شود؟

فروغمنند اعرابی: امروزه در ساخت ساختمان‌ها از مصالح مختلفی استفاده می‌شود. گاهی برای ساخت برخی از ساختمان‌ها مصالح و فناوری‌های بهتری مورد استفاده قرار می‌گیرند. اغلب در ساخت ساختمان‌های عمومی از فناوری‌های معمولی استفاده می‌شود. قانون‌گذار نیز حداقل‌ها را برای استفاده از فناوری‌ها در نظر گرفته است به عبارتی هر زمان می‌خواهیم سطح ایمنی ساختمان‌ها را ارتقا بدهیم به مسئله اقتصادی آن هم توجه می‌کنیم. در نهایت گاهی به این نتیجه می‌رسیم در بسیاری از مناطق ایران تولید برخی از روش‌هایی ساختمان سازی کمتر شود.

به عنوان مثال به عموم ساختمان‌ها نگاه می‌کنیم. از لحاظ ساختاری ما هنوز به بحران‌های کاهش اتلاف انرژی و رفع مشکلات محیط زیست توجه زیادی نکرده‌ایم. هرچند در حال حاضر این مسئله در قوانین در مباحث مقررات ساختمان لحاظ شده، اما بیشتر در حد توصیه است. در صورتی که طراحان و معماران این مسئله را مد نظر قرار دهند، این اتفاق اهمیت پیدا می‌کند. عموم مشتریان ساختمان در حوزه دولتی که اکنون به عنوان کارفرما آنها را می‌شناسیم به این مسئله توجه زیادی ندارند. این مسئله در بخش‌های مختلف در میان آنها موضوعیت ندارد. عمدتاً در بخش ساختمان‌های دولتی (چه ساختمان‌های شهری و چه مسکونی) این مسئله دیده نشده است. بخش خصوصی هم به دنبال رفع نیاز خواسته‌های عموم مردم است. برای عموم مردم هم قبض برق، آب و گاز و هدررفت انرژی اهمیت زیادی ندارد. قیمت انرژی واقعی نیست و این مسئله در سبد هزینه خانوارها دیده نشده است. هیچ کنترلی هم روی این مسئله نمی‌شود به همین دلیل در حال حاضر در این زمینه در وضعیت مطلوبی نیستیم.

باتوجه به اینکه ایران روی کمر بند زلزله قرار دارد، استفاده از بتن‌ها و سازه‌های سبک و مقاوم در برابر زلزله چقدر می‌تواند نقش داشته باشند، چقدر فناوری‌های این حوزه می‌تواند خسارت‌های ناشی از وقوع زلزله را کمتر کند؟

فروغمنند اعرابی: در حال حاضر برای پیشگیری از آسیب‌ها و خسارت‌های ناشی از وقوع زلزله، آیین‌نامه‌های سختگیرانه‌ای وضع شده است. خوشبختانه به صورت نظری آیین‌نامه‌های خوبی داریم. پس از وقوع زلزله کرمانشاه، الزامات خوبی برای این مسئله در نظر گرفته شده است. بحث ایستایی عناصر غیر سازه‌ای مانند دیوارهای خارجی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. سعی کرده‌ایم این موضوع را نیز سختگیرانه‌تر پیش ببریم. مسئله اصلی این است که این آیین‌نامه‌ها را چقدر در اجرا رعایت کرده‌ایم. همچنین مسئله نظارت از اهمیت زیادی برخوردار است.

آیا ناظر می‌تواند نظارت کافی داشته باشد؟ آیا برای او صرفه اقتصادی دارد؟ در صورتی که ناظر به ساختمان نظارت داشته باشد، آیا برای سازنده نیز افزایش ایمنی صرفه اقتصادی نیز به همراه دارد؟ تمامی این مسائل باعث شده‌اند تا یک مقدار مسئله رعایت ایمنی در ایران مشکل ساز شود.

در حال حاضر فناوری‌های زیادی در این حوزه وجود دارد، اما تا زمانی که مهندسان و طراحان آشنایی با این فناوری‌ها نداشته باشند، کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. استفاده از بتن سبک و دیوارهای سبک نیز اکنون در ایران از جایگاه خوبی برخوردار هستند. اینها فناوری‌های جدیدی نیستند، اما شناخته شده‌اند و در سطح عمومی استفاده می‌شوند. این مصالح در بازار نیز رایج است.

فناوری‌هایی مانند میراگرا (ابزاری که برای کاهش لرزش‌های ناشی از باد یا زلزله در ساختمان‌های بلند استفاده می‌شود) را نیز می‌توانیم برای ساخت ساختمان‌های معمولی رواج دهیم.

آیا ضرورت ندارد این الزامات به صورت قانونی و اجباری در کشور اجرایی شود؟

فروغمنند اعرابی: هر آیین‌نامه‌ای را نمی‌توانیم اجباری کنیم. زمانی که درباره کیفیت بالا و سطح بالای آن صحبت می‌کنیم، نمی‌توانیم انتظار اجباری شدن آن را داشته باشیم به همین دلیل حداقل‌ها را قانونی کرده‌ایم و عدول از آنها را خطا برمی‌شماریم و غیرقانونی تلقی می‌کنیم تا مورد استفاده قرار نگیرند. در سطح بالای کیفیت و ایمنی تنها توصیه می‌کنیم. در این شرایط باید خود مردم و متخصصان خواهان استفاده از آنها باشند. مردم اگر نسبت به برخی از این تکنولوژی‌ها آگاه شوند، می‌توانند از متخصصان برای ساخت با کیفیت ساختمان‌هایشان، تقاضای استفاده از این فناوری‌ها را داشته باشند.

آیا دولت برای کسانی که از این فناوری‌های استفاده می‌کنند، سیاست‌های تشویقی در نظر گرفته‌اند؟ مثلاً افراد از پرداخت مالیات معاف شوند؟

فروغمنند اعرابی: در حال حاضر چنین تشویق‌هایی به صورت آزمایشی از سوی وزارت راه و شهرسازی در دوره کنونی مطرح شده است. پیش‌بینی شده از طریق کنسرسیوم‌های صنعتی ساز فناوری و دانش‌بنیان مسکن این طرح به صورت آزمایشی پیش برود و از فناوری‌های حوزه ساختمانی و نوین در نهضت ملی مسکن مورد استفاده قرار بگیرد.

در پایان معاونت علمی برای رفع این چالش‌ها و استفاده از این فناوری‌ها چه راهکارها و برنامه‌های فناورانه‌ای در نظر گرفته است؟

فروغمنند اعرابی: معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست جمهوری سال گذشته با همکاری وزارت راه و شهرسازی، ستادی با عنوان ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان عمران و ساختمان راه اندازی کرده است. برنامه اصلی این ستاد، پیشبرد فناوری‌های نوین، توجه به ذات آن فناوری‌ها و توسعه آنها از نظر اقتصادی است از اینرو کنسرسیوم‌های فناوری و دانش‌بنیان صنعتی‌سازی مسکن در این ستاد شکل گرفته است.

در حال حاضر ستاد توسعه اقتصاد دانش‌بنیان عمران و ساختمان ۸ کنسرسیوم را تشکیل دارد. راهبر (فردی که پایه یک پیمانکاری اینیه یا انبوه‌سازی فناور دارد) هر یک از این کنسرسیوم‌ها از یک شیوه صنعتی سازی استفاده می‌کند و با گروه‌های دیگر محصولات دانش‌بنیان حوزه عمران و ساختمان، گروهی تشکیل می‌دهد. این گروه‌ها سعی می‌کنند پروژه‌ها را به جلو پیش ببرند تا در این حوزه نیز توسعه اقتصاد دانش‌بنیان و نفوذ فناوری اتفاق بیفتد و فرصتی به وجود آید تا فناوری مختلف و سطوح مختلف فناوری‌های عمران و ساختمان در کشور جاری شود.

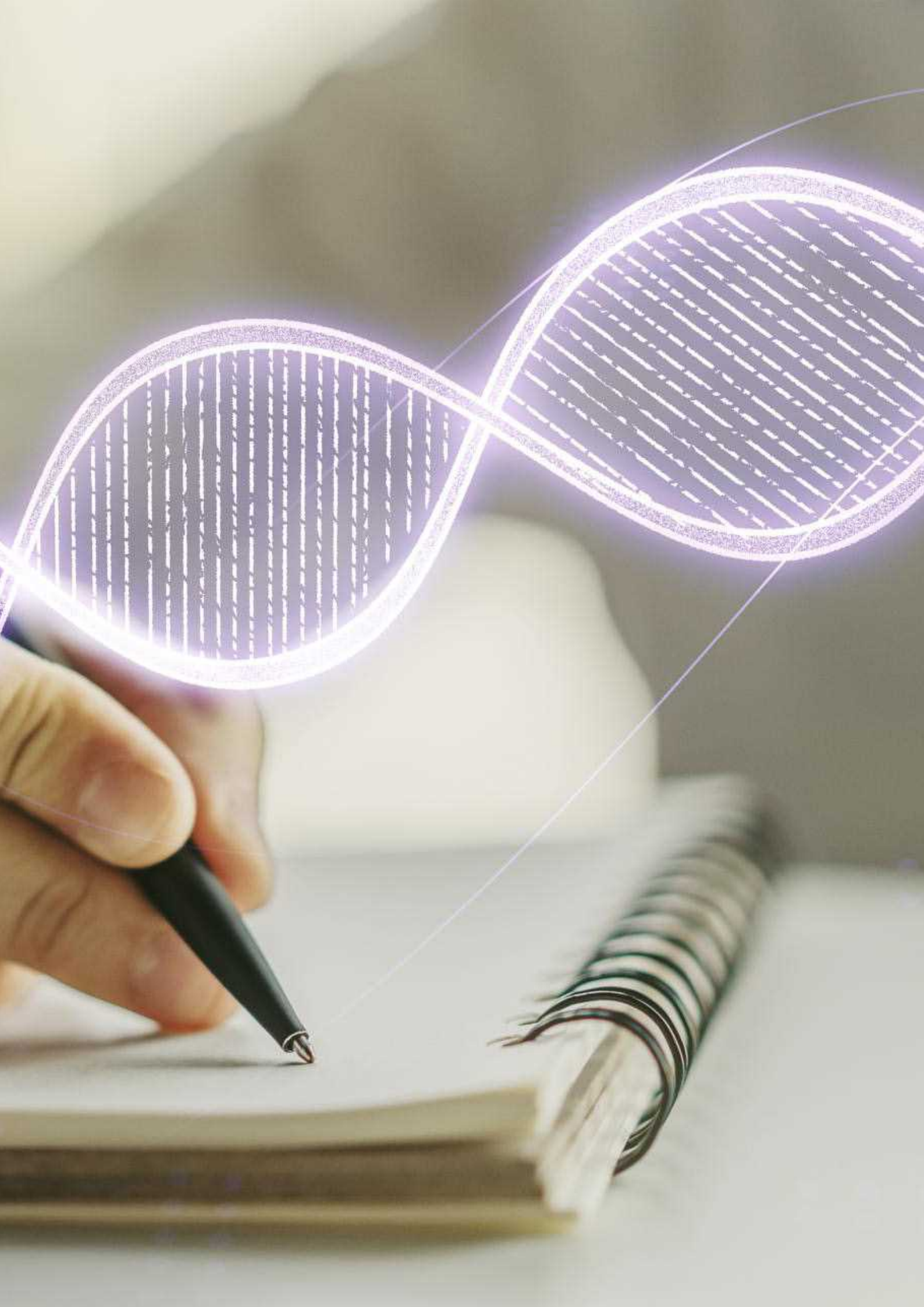




INOTEX

هر رویداد فناوری و نوآوری، گردهمایی نخبگانی است با چشم‌اندازی بلندمدت. اینوتکس به عنوان یکی از بزرگ‌ترین رویدادهای فناوری در این حوزه، اهدافی گسترده و بلندپروازانه را دنبال می‌کند. با اسکن QR کد، می‌توانید گزارش تصویری جامعی از این رویداد مهم و اهداف آن را مشاهده کنید.





یادداشت های منظومه علم و فناوری

فناوری، با پیچیدگی های جذاب خود، همواره محفل بحث و جدل بوده است. منتقدان و موافقان بسیاری تلاش می کنند تا چهره واقعی و آینده تکنولوژی را برای عموم ترسیم کنند. به موازات اهمیت فناوری و چارچوب گسترده آن، افراد مختلف می توانند دیدگاه های خود را درباره ی مسیر کنونی و آینده آن ارائه دهند. این نظرات می تواند به شکل پیشنهاد، انتقاد، راهکار و... باشد. در این بخش از مجله علم و فناوری آنا تک، تلاش می کنیم تا این طیف گسترده نظرات را گردآوری و در اختیار علاقه مندان به تکنولوژی قرار دهیم.



اهمیت روابط بین‌المللی در توسعه و پیشرفت حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات



دبیر کارگروه بین‌الملل ستاد توسعه فناوری‌های اتصال‌پذیری و ارتباطات طی یادداشتی به اهمیت روابط بین‌المللی در توسعه و پیشرفت حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخت. به گزارش خبرنگار مجله آناتک، خشایار دماوندی طی یادداشتی اهمیت روابط بین‌المللی در توسعه و پیشرفت حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات را تشریح کرد.

متن یادداشت به شرح زیر است؛

روابط بین‌المللی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) نقش حیاتی در توسعه و پیشرفت این صنعت ایفا می‌کند. این یادداشت به تحلیل چالش‌ها و اهمیت موضوع از دو منظر واردات و صادرات در حوزه فناوری، با توجه ویژه به تاثیر محدودیت ارتباطات بین‌المللی می‌پردازد.

واردات

اهمیت واردات در حوزه فاوا به علت سرعت بالای تغییرات در فناوری‌های نوین است، این موضوع شامل تجهیزات و اجزای زیرساخت‌های جدید و همچنین قطعات، تجهیزات آزمایشگاهی و ابزارآلات تولیدی می‌باشد که در فرآیند‌های بومی سازی و تولید داخل کاربرد دارند. واردات فناوری‌های نسل جدید مانند، دانش و تجهیزات مورد نیاز برای ارتباطات نسل ۵ و ۶، راه اندازی سرویس‌های محاسباتی، ذخیره سازی و سایر سرویس‌های مبتنی بر فضای ابری (Cloud Computing)، همچنین فضاهای پردازش داده در لبه شبکه (Edge Computing) در ارتباطات آتی نقش بسیار اساسی و حیاتی دارند. این فناوری‌ها نه تنها سرعت و کارایی شبکه‌های ارتباطی را افزایش می‌دهند، بلکه امکان ارائه خدمات با کیفیت تر و سرویس‌های نوین و پیشرفته را نیز فراهم می‌کنند.

از این رو واردات قطعات و فناوری‌های نوین به تولیدکنندگان داخلی کمک می‌کند تا محصولات کلیدی تری تولید نمایند. این امر می‌تواند به افزایش کیفیت محصولات داخلی و تولید پایدار و همچنین کاهش وابستگی منتج گردد.

نهایتاً چالش اصلی تبادل فناوری، عدم تمایل همکاری بازیگران اصلی، به دلیل تحریم‌ها و محدودیت‌های مالی و تجاری است که توسط کشورهای غربی به صورت ظالمانه وضع گردیده اند. این امر موجب شده دسترسی به فناوری‌های کلیدی و برقراری مراودات سازنده بین‌المللی بسیار محدود و پیچیده گردد و مانع از حضور پیرنگ سرمایه‌گذاران خارجی در حوزه‌های فناوری در داخل کشور شده است. علاوه بر این، مشکلات مربوط به تامین ارز و وجود کانال‌های رسمی تبادلات مالی نیز به کاهش یا تأخیر در ایجاد و انجام پروژه‌های فناوری، شده است.





صادرات

صادرات در حوزه فاوا شامل انتقال فناوری و دانش، محصولات و خدمات فنی مهندسی می‌باشد که نقش مهمی در اقتصاد کشور و ترویج دستاوردهای داخلی دارد و صادرات فناوری و دانش، ارزش افزوده بالایی برای کشور ایجاد می‌کند و به توسعه پایدار و رشد اقتصادی کمک می‌کند.

صادرات محصولات و خدمات فنی به بازارهای بین‌المللی، امکان گسترش بازار و افزایش درآمدهای ارزی را فراهم می‌کند. این امر می‌تواند شامل صادرات نرم‌افزارهای تخصصی، پلتفرم‌های دیجیتال، خدمات مشاوره‌ای فنی و حتی تجهیزات سخت افزاری در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات باشد.

همچنین عدم امکان صدور LC به دلیل تحریم‌ها می‌تواند چالش‌های جدی برای شرکت‌های تولیدی در صادرات محصولات ایجاد کند. این محدودیت‌ها اعتماد کارفرمایان بین‌المللی را کاهش داده و فرآیندهای مالی را پیچیده‌تر کرده‌اند.

نهایتاً رقابت شدید با تولیدکنندگان بین‌المللی خصوصاً کشور چین در بازارهای هدف، مستلزم برتری در قیمت و کیفیت محصولات ارائه شده است.



راهکار و نتیجه گیری:

ارتباطات بین‌المللی در حوزه فاوا از اهمیت بسیاری برخوردار است، به طور ویژه واردات فناوری‌های پیشرفته و صادرات فناوری و محصولات دانش بنیان مهمترین اهداف این موضوع به شمار می‌روند. با توجه به چالش‌های موجود، به ویژه تحریم‌های بین‌المللی، لازم است سیاست‌های حمایتی و تشویقی مناسبی توسط دولت و نهادهای مرتبط به منظور تسهیل فرآیندهای واردات و صادرات و حمایت از تولیدکنندگان دانش بنیان داخلی اتخاذ شود. با هدف کاهش نقش تحریم‌ها در مسیر توسعه و پیشرفت فناوری‌های ارتباطی کشور، لازم است تمامی دستگاه‌ها و نهاد‌های مرتبط نسبت به همسوسازی و بسیج ظرفیت‌ها برای تحقق این مهم اقدام و راهکارهای مناسب در این حوزه را ارائه دهند.

خشایار دماوندی

دبیر کارگروه بین‌الملل ستاد توسعه فناوری‌های اتصال پذیری و ارتباطات



نقصان خصیصه زایشگری

زنجیره اکوسیستم نوآوری و فناوری کشور



مدیرعامل کارخانه نوآوری و صنایع خلاق آمپری طی یادداشتی اکوسیستم فناوری و نوآوری به در شرایط کنونی را مورد بررسی قرار داد و گفت: خصیصه زایشگری زنجیره اکوسیستم نوآوری و فناوری کشور دچار نقصان شده است.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، پرویز کرمی طی یادداشتی حول محور اکوسیستم فناوری و نوآوری به نقصان زایشگری این اکوسیستم در کشور پرداخت که متن یادداشت به شرح زیر است؛ از قدیم گفته‌اند که اتحاد بهتر از تعداد است. اهمیت با هم بودن و در کنار یکدیگر ماندن، یک دغدغه دیرین است که تمامی ندارد. سعدی بزرگ، در حکایتی، به زبان یکی از مشایخ شام که از او درباره درویشان می‌پرسند، پاسخ می‌دهد: «پیش از این طایفه‌ای در جهان بودند به صورت پریشان و به معنی جمع، اکنون جماعتی هستند به صورت جمع و به معنی پریشان.» مثال این حکایت و شرایط واقع در آن را می‌شود بارها و بارها در تاریخ و در صنف‌ها و جوامع مختلف خواند و شنید و دید. این تجربه، دائماً تکرار می‌شود و تمامی هم ندارد انگار.

ایران اسلامی این روزها با شرایطی مواجه شده که وضعیت اقتصادی‌اش را دچار چالش کرده است. در این وضع، مراکز نوآوری، شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها، از چالش‌های پیش‌آمده، بی‌نصیب نیستند.

ایران در طول تاریخ، همواره از بحران‌ها سربلند بیرون آمده و از آتش مشکلات، ققنوس وار سربزآورده و توانسته است که آینده خود را روشن و رو به جلو بسازد. این آینده روشن، به مدد امید، باز هم فراراه سرزمین ما و به واسطه نیروهای خوش فکر، خلاق و استعداد‌های ذاتی‌اش خواهد بود.

می‌دانید و می‌دانیم که در بین هر چالشی و در میان هر تهدیدی، فرصتی نهفته است. در واقع، همه نیازها در مسیر رفع آن، منجر به ایجاد یک شغل، کار و تجارت می‌شود.

در سال‌های گذشته، استارت‌آپ‌های تولد یافته، در کنار شرکت‌های قدرتمند دانش‌بنیان و با کمک نیروهای خلاق و نخبه تربیت یافته اساتید و دانشمندان برآمده از دانشگاه‌های برتر کشور، رشد کردند و به یکباره، کاری کردند کارستان. بروز و ظهور اغلب این توانمندی‌ها و استعدادها به گل نشسته را ما در دل تحریم‌ها و مواجهه با مشکلات، شاهد بوده ایم.

تقریباً همه دستاوردهای روز، تجهیزات و امکانات فناوری دنیا، برای فرزندان جمهوری اسلامی ایران تحریم است و از رسیدن آنها به دست مردم ما جلوگیری می‌شود، اما در چنین شرایطی، با کمال غرور و افتخار می‌بینیم که با کمک مراکز تحقیقاتی، دانشگاهی، شرکت‌های دانش‌بنیان و استارت‌آپ‌ها، لوازم مورد نیاز کشور و مردم ساخته می‌شود و در اختیار آنها قرار می‌گیرد.

یکی از قله‌های اقتدارآفرین کشور ما، در کنار اقتدار دفاعی و نظامی، اقتدار علمی و فناوری ما است. این اقتدار به واسطه منبع و ماده اولیه آن که همانا نیروی انسانی جوان و اساتید متخصص است، به وجود می‌آید. خوشبختانه میزان این نیروها به لحاظ کمی و کیفی نیز بسیار بالاست و ما در واقع، صاحب ثروتی عظیم و شگفت‌انگیز هستیم.

زمانی، ارسال تجهیزات آزمایشگاهی که مورد نیاز دانشگاه‌های ما است، تحریم بود. اکنون هم هست. ارتباطات علمی و دانشگاهی ما تحریم بود، باز هم، هست؛ با این وجود، هیچ‌گاه دانشمندان، اساتید و دانشجویان ما دست‌روزی دست‌نگذاشتند و زانوی غم به بغل نگرفتند، بلکه دست روی زانوی همت بلند خود گذاشتند، برخاستند و گام به پیش نهادند؛ ساختن و توانستن را به عینیت رسانده‌اند. اما، شرایط حاضر به گونه‌ای شده است که ما را به یاد همان حکایت جناب سعدی می‌اندازد؛ چالشی که ما اکنون درگیرش هستیم، این است که خصیصه زایشگری زنجیره اکوسیستم نوآوری و فناوری کشور دچار نقصان شده است.

در واقع، ورودی به مراکز علمی و فناوری نسبت به گذشته کم‌رمق شده است. علت عمده‌اش هم این است که آن جمع پرشور، به واسطه وضع اقتصادی ویژه‌ای که در کشور به وجود آمده، دچار پریشانی شده‌اند.

ما ضمن آسیب‌شناسی این شرایط، باید این ورودیه‌ها را تقویت کنیم. برای این کار نیاز است که جوانان با انگیزه را با تزریق امید و نمایش راه روشن آینده، به رفع و تعدیل مشکلات امیدوارتر کنیم. از سوی دیگر، اتهام رفتن از ایران را باید از سر بازیگران زیست‌بوم نوآوری و فناوری کشور، رفع کنیم. این اتفاق‌های خوب، رخ نمی‌دهد مگر اینکه مراکز علمی، پژوهشی، دانشگاهی، شرکت‌های دانش‌بنیان، پارک‌های علمی و فناوری و کارخانه‌های نوآوری ما روزبه‌روز شاداب‌تر، مستحکم‌تر و امیدوارتر نسبت به قبل بوده و محلی باشند برای ایجاد اجماع و رفع پریشانی‌ها.

می‌گویید، عارفی محل عبادت‌اش را ترک می‌کند و به سمت مدرسه می‌رود تا با اهالی علم در آنجا، همنشین شود. از او می‌پرسند، در عالم و عابد، چه تفاوتی دیدی؟ عارف پاسخ داد که عابد به دنبال بیرون کشیدن گلیم خود از آب است و عالم در پی بیرون کشیدن یک غریق. پیامبر اعظم (ص) نیز همواره بر توجه به علم و عالمان، همین‌گونه تأکید داشته‌اند. در اینجا، بد نیست آماری را برای مخاطبان ارائه کنیم تا بدانیم که باید هر چه سریع‌تر، دست به اقدام بزنیم و فرصت‌ها را از دست ندهیم. متأسفانه سالیانه حدود ۱۴۰ هزار نفر در ایران مبتلا به انواع سرطان‌های موجود می‌شوند.

برای هر خانواده و بیمارستانی، سالیانه حدود یک میلیارد تومان هزینه و گردش مالی دارو و تجهیزات و رسیدگی به آنان صرف می‌شود. جمع این هزینه‌ها، می‌شود ۱۴۰ هزار میلیارد تومان. این رقم به هیچ عنوان در بودجه سالیانه دیده نمی‌شود و هزینه‌گزافی است که متأسفانه عمده‌ترین جزو تجهیزات و داروهای وارداتی است، اما اگر به این تهدید، مشکل و چالش، با نگاه یک موضوع فرصت‌آفرین نگاه کنیم، می‌توانیم برای جامعه دانشمند و پژوهشگر دارو و شرکت‌های دانش‌بنیان داروسازی، یک بازار ۱۴۰ هزار میلیارد تومانی در نظر بگیریم که بعد از رفع نیازهای کشور، می‌تواند به بازارهای فراسوی مرزها هم توجه داشته باشند.

همین موضوع باعث شده است که یک گروه جوان و توانمند در قالب کمیته تجاری‌سازی کنگره کنسرژنومیکس ایران، در کارخانه نوآوری آمپر نمایشگاه و جشنواره‌ای را ترتیب دهد که بتواند به ایجاد اکوسیستم پیشگیری و درمان سرطان از طریق شبکه‌سازی و بهره‌مندی از توانمندی‌های شرکت‌های دانش‌بنیان و با تکیه بر موضوع درمان شخصی‌سازی شده، و شکل‌دهی به تامین مالی استارت‌آپ‌های این حوزه را ایجاد کند.

از آنجا که اکنون، اکوسیستم فناوری و نوآوری در کشور شکل گرفته و یک دهه‌ی تجربه همکاری، هم‌افزایی، خواستن و توانستن را به جا آورده است، می‌توانیم انتظار داشته باشیم که از موضوع بیماری سرطان نیز، به درستی بهره ببریم. یعنی اکوسیستم فناوری و نوآوری کشور، به گونه‌ای می‌تواند رفتار کند که هم از درد و رنج بیماران بکاهد و هم کسب و کارهای تازه شکل بگیرد و همچنین از خروج ارز جلوگیری کند. این اتفاق‌های خوب و امیدوارکننده، در صورتی‌جامه عمل خواهد پوشید که با آسیب‌شناسی کاهش ورودی به اکوسیستم فناوری و نوآوری و پریشانی برخی بازیگران آن، نقص‌ها و ضعف‌ها را شناسایی، ترمیم و رفع کنیم تا بتوانیم دوباره یک اکوسیستم نوآوری و فناوری پرتوان، امیدوار و با انگیزه داشته باشیم.»





ارتباط با صنعت

عامل کلیدی توسعه زیست بوم نوآوری

مدیرعامل صندوق پژوهش و فناوری غیردولتی استان البرز «ارتباط با صنعت» را عامل کلیدی توسعه زیست بوم نوآوری این استان دانست.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، علیرضا باباخان* طی یادداشتی عامل کلیدی توسعه زیست بوم نوآوری خصوصا در استان البرز را «ارتباط با صنعت» دانست.

متن یادداشت به شرح زیر است؛

استان البرز یکی از قطب‌های صنعتی مهم ایران است و دارای بیش از ۴۰۰۰ واحد صنعتی و ۴۰۰ شرکت دانش بنیان فعال است. این آمار نشان می‌دهد که این استان از ظرفیت‌های بالقوه‌ای برای توسعه زیست بوم نوآوری برخوردار است. با این حال، این زیست بوم هنوز به طور کامل شکل نگرفته و نیاز به تقویت دارد. زیست بوم نوآوری به طور موفقیت آمیز زمانی شکل می‌گیرد که بتواند به طور موثر، ارتباط و تعامل میان بخش‌های مختلف از جمله صنعت، دانشگاه، شرکت‌های دانش بنیان و حاکمیت را برقرار کند. عامل محرک توسعه این زیست بوم در استان البرز، عبارت است از گره خوردن با صنعت و بنابراین، سایر نهادها همچون دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش بنیان و غیره، میبایست ارتباط صحیحی را با نهاد صنعت در این استان برقرار نمایند.

در استان البرز، با وجود ظرفیت‌های مناسب صنعتی، به نظر می‌رسد که این ارتباط و تعامل میان بخش‌های مختلف هنوز به طور کامل شکل نگرفته است. بنابراین، برنامه ریزی برای ایجاد پلی میان صنعت و سایر بخش‌ها می‌تواند نقش محوری در تقویت و شکل‌گیری زیست بوم نوآوری در استان داشته باشد.

این می‌تواند از طریق ایجاد مکانیزم‌های همکاری مشترک میان صنعت و دانشگاه، تسهیل دسترسی شرکت‌های دانش بنیان به بازارهای صنعتی و گسترش برنامه‌های حمایتی و تشویقی برای ترغیب همکاری‌های میان بخشی محقق شود. در مجموع، موتور محرک توسعه زیست بوم نوآوری در استان البرز باید بر محور صنعت و ایجاد ارتباط نزدیک میان بخش‌های مختلف شکل بگیرد. این رویکرد می‌تواند زمینه را برای شکل‌گیری یک زیست بوم نوآوری پویا و پایدار در این استان فراهم آورد.

برای تقویت ارتباط میان عناصر مختلف زیست بوم نوآوری استان البرز با صنعت، چند راهکار کلیدی وجود دارد که می‌توان بر آنها تمرکز کرد؛

۱. تقویت مکانیزم‌های همکاری میان دانشگاه‌ها و صنعت

۱.۱.۱. ایجاد مراکز تحقیق و توسعه مشترک میان دانشگاه‌ها و شرکت‌های صنعتی:

ایجاد مراکز تحقیق و توسعه مشترک میان دانشگاه‌ها و شرکت‌های صنعتی یکی از راهکارهای مهم برای تقویت ارتباط میان زیست بوم نوآوری و صنعت در استان البرز است. این مراکز مشترک می‌توانند مزایای زیادی به همراه داشته باشند؛

۱.۱.۱. انتقال دانش و فناوری:

- امکان انتقال دانش و فناوری روز از دانشگاه‌ها به صنعت

- کاهش شکاف میان آموزش دانشگاهی و نیازهای واقعی صنعت

۲.۱.۱. افزایش همکاری و تعامل:

- ایجاد محیط مشترک برای همکاری و تعامل محققان دانشگاهی و متخصصان صنعتی
- تسهیل شناسایی و حل چالش‌های صنعتی از طریق ظرفیت‌های دانشگاهی

۳.۱.۱. توسعه محصول و فرآیند:

- امکان توسعه و ارتقای محصولات و فرآیندهای صنعتی با استفاده از ظرفیت‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها
- کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه برای شرکت‌های صنعتی

۴.۱.۱. ایجاد فرصت‌های شغلی:

- فراهم آوردن فرصت‌های شغلی مناسب برای دانش‌آموختگان دانشگاهی در صنعت
- تقویت پیوند میان آموزش دانشگاهی و نیازهای بازار کار

۵.۱.۱. تجاری سازی نوآوری‌ها:

- امکان تجاری سازی ایده‌ها و نوآوری‌های محصول از طریق همکاری دانشگاه و صنعت
- افزایش احتمال موفقیت تجاری سازی محصولات نوآورانه

برای پیاده سازی این مراکز مشترک، لازم است همکاری‌های مؤثر و پایدار میان دانشگاه‌ها، شرکت‌های صنعتی و نهادهای حمایتی ایجاد شود. همچنین طراحی مکانیزم‌های مالی و حقوقی مناسب نیز می‌تواند در موفقیت آن مؤثر باشد.

۲.۱. راه اندازی پروژه‌های تحقیقاتی و توسعه محصول مشترک:

راه اندازی پروژه‌های تحقیقاتی و توسعه محصول مشترک میان دانشگاه‌ها و شرکت‌های صنعتی در استان البرز می‌تواند مزایای زیادی به همراه داشته باشد:

۱.۲.۱. انتقال دانش و فناوری:

- امکان انتقال دانش روز و فناوری‌های پیشرفته از محیط دانشگاهی به صنعت
- افزایش قابلیت‌های فنی و تکنولوژیکی شرکت‌های صنعتی

۲.۲.۱. افزایش نوآوری و توسعه محصول:

- امکان توسعه و ارتقای محصولات و خدمات موجود شرکت‌ها
- خلق محصولات و خدمات نوآورانه با همکاری محققان دانشگاهی

۳.۲.۱. صرفه جویی در هزینه‌ها:

- کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه برای شرکت‌های صنعتی
- استفاده بهینه از امکانات و زیرساخت‌های موجود در دانشگاه‌ها

۴.۲.۱. افزایش رقابت پذیری:

- کمک به ارتقای توانمندی‌های فنی و تکنولوژیکی شرکت‌ها
- افزایش قدرت رقابت شرکت‌ها در بازارهای داخلی و بین‌المللی

۵.۲.۱. جذب و حفظ استعدادها:

- فراهم آوردن فرصت‌های شغلی برای دانش‌آموختگان دانشگاهی
- افزایش علاقه و انگیزه دانشجویان برای همکاری با صنعت

برای موفقیت این پروژه‌های مشترک، ایجاد ساختارهای مناسب حقوقی و مالی، تدوین قوانین و مقررات مشخص و ایجاد نظام‌های انگیزشی و پاداش دهی مؤثر ضروری است. همچنین وجود مدیریت و رهبری قوی در هدایت این پروژه‌ها نیز بسیار مهم است.



۳.۱. برگزاری رویدادها و نشست‌های تخصصی مشترک:

برگزاری رویدادها و نشست‌های تخصصی مشترک میان دانشگاه‌ها و شرکت‌های صنعتی در استان البرز می‌تواند مزایای متعددی داشته باشد:

۱.۳.۱. تسهیل تبادل دانش و ایده‌ها:

- امکان آشنایی و تعامل محققان دانشگاهی با نیازهای صنعتی

- امکان به اشتراک گذاری آخرین دستاوردهای تحقیقاتی و فناوریانه

۲.۳.۱. تقویت همکاری‌های بین بخشی:

- ایجاد فرصت‌های ارتباطی میان اساتید، محققان و صنعتگران

- تسهیل شکل‌گیری پروژه‌های مشترک تحقیقاتی و توسعه‌ای

۳.۳.۱. افزایش انگیزه و مشارکت:

- ایجاد انگیزه در دانشجویان و محققان برای حل مسائل واقعی صنعت

- تقویت روحیه همکاری و مشارکت میان دانشگاه و صنعت

۴.۳.۱. توسعه مهارت‌های فردی و سازمانی:

- ارتقای مهارت‌های ارتباطی، تیم‌سازی و حل مسئله

- توسعه توانایی‌های کارآفرینی و نوآوری در دانشجویان و صنعتگران

۵.۳.۱. ایجاد شبکه ارتباطی:

- تقویت شبکه‌های همکاری میان دانشگاه‌ها و شرکت‌های صنعتی

- تسهیل جریان اطلاعات و ایده‌ها بین بخش‌های مختلف

برای موفقیت این رویدادها، طراحی برنامه‌های متنوع و جذاب، حمایت مالی و لجستیکی مناسب و استفاده از ظرفیت‌های فکری و تجربی دو بخش دانشگاهی و صنعتی ضروری است. همچنین شناسایی و دعوت از متخصصان و شخصیت‌های صاحب نام نیز می‌تواند به افزایش کیفیت و اثرگذاری این رویدادها کمک کند.

۲. ایجاد بسترهای سرمایه‌گذاری و مالی برای شرکت‌های دانش بنیان:

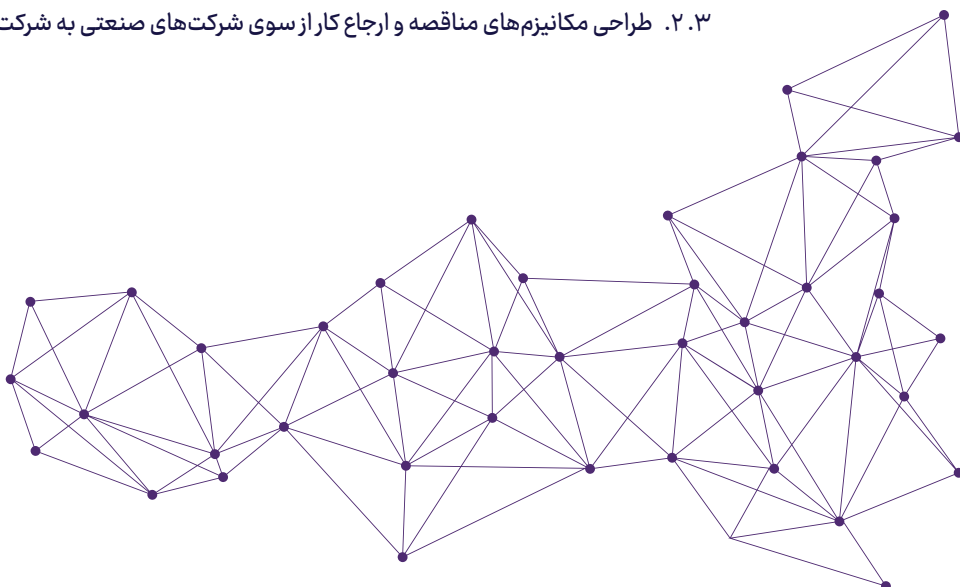
۱.۱. تقویت صندوق پژوهش و فناوری استان البرز از طریق هم سرمایه‌گذاری با مشارکت بخش خصوصی و صنعت

۲.۱. طراحی برنامه‌های مشوق مالیاتی و تجاری برای حمایت از شرکت‌های دانش بنیان

۳. تسهیل دسترسی شرکت‌های دانش بنیان به بازار و مشتریان صنعتی:

۱.۳. برگزاری نمایشگاه‌ها و رویدادهای تخصصی برای معرفی محصولات و خدمات شرکت‌های دانش بنیان

۲.۳. طراحی مکانیزم‌های مناقصه و ارجاع کار از سوی شرکت‌های صنعتی به شرکت‌های دانش بنیان



۴. ایجاد زیرساخت‌ها و فضاهای مشترک همکاری با محوریت پارک علم و فناوری استان:

- ۱.۴ ایجاد مراکز رشد و شتاب دهنده‌های مشترک میان دانشگاه‌ها و صنعت با محوریت پارک علم و فناوری استان
- ۲.۴ طراحی برنامه‌های آموزشی و مشاوره‌ای برای انتقال دانش و مهارت‌های موردنیاز صنعت



۵. ایجاد مکانیزم‌های هماهنگی و حکمرانی:

- ۱.۵ تشکیل کارگروه‌های میان بخشی برای هماهنگی و تسهیل همکاری‌های صنعت و زیست بوم نوآوری با محوریت پارک علم و فناوری استان
- ۲.۵ ایجاد سازوکارهای سیاستگذاری و قانونگذاری حمایتی از تعامل صنعت و نوآوری به کارگیری این راهکارها می‌تواند به تقویت ارتباط و تعامل میان صنعت، دانشگاه‌ها، شرکت‌های دانش بنیان و سایر عناصر زیست بوم نوآوری استان البرز کمک کند و زمینه را برای شکل‌گیری یک زیست بوم نوآوری پویا و پایدار فراهم آورد.

مدیرعامل صندوق پژوهش و فناوری غیردولتی استان البرز



«صندوق‌های پژوهش و فناوری»

حلقه اتصال بانک‌ها و زیست بوم فناوری کشور
که آینده صنعت خودروسازی را شکل می‌دهند



معاون اعتباری و تجاری سازی صندوق توسعه فناوری‌های نوین در قالب یادداشتی به اهمیت عملکرد صندوق‌های پژوهش و فناوری در زیست بوم فناوری و نوآوری تأکید کرد.

خبرگزاری علم و فناوری آنا، محمد کلاهی* طی یادداشتی به اهمیت عملکرد صندوق‌های پژوهش و فناوری در زیست بوم فناوری اشاره کرد و گفت: توسعه زیست بوم دانش بنیان و فناوری کشور بی شک نیازمند تامین مالی است؛ دغدغه‌ای که با تدبیر به موقع سیاست گذار در ایجاد صندوق‌های پژوهش و فناوری، مسیر خود را تا به امروز به درستی در کشور طی کرده است. متن یادداشت به شرح زیر است؛

«صندوق‌های پژوهش و فناوری بر اساس ماده ۱۰۰ قانون برنامه سوم توسعه مصوب ۱۳۷۹/۱/۱۷ هیات وزیران، به منظور ایجاد زمینه‌های مشارکت دولت در سرمایه گذاری بخش غیردولتی و حمایت کمی و کیفی از فعالیت‌های پژوهشی و فناوری، به ویژه پژوهش‌ها و فناوری‌های کاربردی توسعه‌ای ایجاد شده است.

بر اساس این مصوبه قانون گذار اجازه فعالیت این صندوق‌ها را در ارائه انواع خدمات مالی مورد نیاز حوزه دانش بنیان و فناوری کشور و ارائه سایر ابزارهای مورد نیاز در تامین مالی این حوزه صادر کرده است.

ضرورت ایجاد این صندوق‌ها از آنجا مورد اهمیت ویژه قرار می‌گیرد که نظام بانکی همواره به دلیل ریسک مُرتب بر کسب و کارهای نوپا و مسائلی از قبیل عدم امکان فروش و ارائه صورت‌های مالی قابل قبول، زیان عملیاتی به دلیل هزینه‌های اولیه ساخت محصول و سایر فاکتورهای مورد نظر مالی، امکان ارائه خدمات مالی به استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های نوپا را به صورت مستقیم و بی واسطه ندارد.

همین امر زمینه را برای بررسی نحوه حل این مشکل در سایر کشورها فراهم کرد و در نهایت با الگوبرداری صحیح از تجربه کشورهای موفق و پیشتاز در حوزه فناوری و اعمال نیازمندی‌ها و سیاست‌های داخلی کشور، بستر ایجاد صندوق‌های پژوهش و فناوری به عنوان نهاد مالی تخصصی زیست بوم دانش بنیان و فناوری با قانون گذاری و نهادسازی ایجاد شد. این در حالی است که استفاده از ظرفیت‌های قانونی صندوق‌های پژوهش و فناوری در سرمایه گذاری و مشارکت، تسهیلات، ضمانت نامه، تامین مالی جمعی و کارگزاری منابع مالی و سایر ابزارها، زمینه را برای بهره مندی شرکت‌های دانش بنیان و فناور از خدمات مالی مورد نیاز فراهم کرده است.

بر این اساس به جرات می‌توان از صندوق‌های پژوهش و فناوری به عنوان تکیه گاه رشد نهال‌های نوپای زیست بوم دانش بنیان و فناوری کشور نام برد؛ چراکه نخستین حرکت‌های تولید و تجاری سازی محصولات و خدمات شرکت‌های این حوزه از طریق حمایت این صندوق‌ها رخ می‌دهد. حمایتی که تا رسیدن این شرکت‌ها به مرحله بلوغ و بهره مندی از خدمات نظام بانکی و بازار سرمایه همچون سایر شرکت‌های فعال در چرخه اقتصادی ادامه دارد.

این در حالی است که در حلقه صندوق‌های پژوهش و فناوری، نظام بانکی تمایل چندانی به پذیرش ریسک بالای ارائه خدمات به شرکت‌های

دانش بنیان و فناور را ندارد و شرکت‌های این حوزه نیرامکان طی مسیر بدون حمایت تخصصی را نخواهند داشت.

از این رو صندوق‌های پژوهش و فناوری با نگاهی تخصصی به شرکت‌های نوپا ضمن پوشش ریسک نظام بانکی، مسیر مشخصی برای حضور خود در کنار این شرکت‌ها تا عبور از مسیر رشد و رسیدن به بلوغ در برنامه کاری خود دارند؛ تا شرکت‌های نوپا و کسب و کارهای جدید نیز بتوانند با فروش و تجاری سازی محصول، امکان توسعه بازار و درآمدزایی را برای خود فراهم کنند و آنقدر رشد کنند تا اصطلاحاً روی پای خود بایستند.

در حال حاضر بیش از ۷۰ صندوق پژوهش و فناوری در کشور با موقعیت‌های جغرافیایی و تخصص‌های مختلف ایجاد شده است؛ این صندوق‌ها نقش به سزایی در رشد و توسعه شرکت‌های دانش بنیان و زیست بوم فناوری کشور دارند. به عنوان مثال ارائه ضمانت نامه صندوق‌های پژوهش و فناوری به شرکت‌های نوپا



امکان اعتماد بانک‌ها و ارائه سرویس‌های مالی به آنها را فراهم می‌کند که همین امر امکان انعقاد قرارداد با کارفرما و فروش محصول را برای آنها به همراه دارد.

این مساله زمینه رشد و توسعه شرکت‌های نوپا و ورود آنها به چرخه فعالیت‌های معمول اقتصادی را فراهم می‌کند. بر این اساس می‌توان گفت که صندوق‌های پژوهش و فناوری در کنار سایر ارکان اصلی این حوزه نظیر معاونت علمی و فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری، پارک‌های فناوری کشور و صندوق نوآوری و شکوفایی، یکی از اصلی‌ترین بازیگران زیست بوم فناوری کشور و حلقه اتصال نظام پولی و بانکی با شرکت‌های این زیست بوم هستند.

همچنین این صندوق‌ها به عنوان نهاد مالی حوزه فناوری قانون گذاری شده و تحت نظارت‌های مستمر هستند؛ به این ترتیب که در قدم نخست مجوز تاسیس خود را از کارگروه مربوطه دریافت می‌کنند و سپس تحت نظر دبیرخانه نظارت بر صندوق‌های پژوهش و فناوری که ذیل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و دبیرخانه آن در محل صندوق نوآوری و شکوفایی است، فعالیت می‌کنند.

ضمن این که چندین دستگاه، وزارتخانه و بانک مرکزی متولی رگولاتوری و نظارت بر این صندوق‌ها هستند و عملکرد این صندوق‌ها کاملاً شفاف و قانونی دنبال می‌شود. از این رو از آغاز تاسیس نخستین صندوق‌های پژوهش و فناوری تا به امروز یکی از مولفه‌های اصلی تحقق اقتصاد دانش بنیان، جهش تولید شرکت‌های دانش بنیان و اجرایی سازی اقتصاد مقاومتی در کشور از طریق زیرساخت و حمایت‌های این صندوق‌ها در کشور رقم خورده است.

همچنین این صندوق‌ها نقش قابل توجهی در حمایت از شرکت‌های نوپا در شرایط تحریمی داشته و توانسته اند تا با حمایت از تولید بار اول در رفع بسیاری از نیازهای کشور در شرایط سخت تحریم نقش آفرینی کنند.))

معاون اعتباری و تجاری سازی صندوق توسعه فناوری‌های نوین*

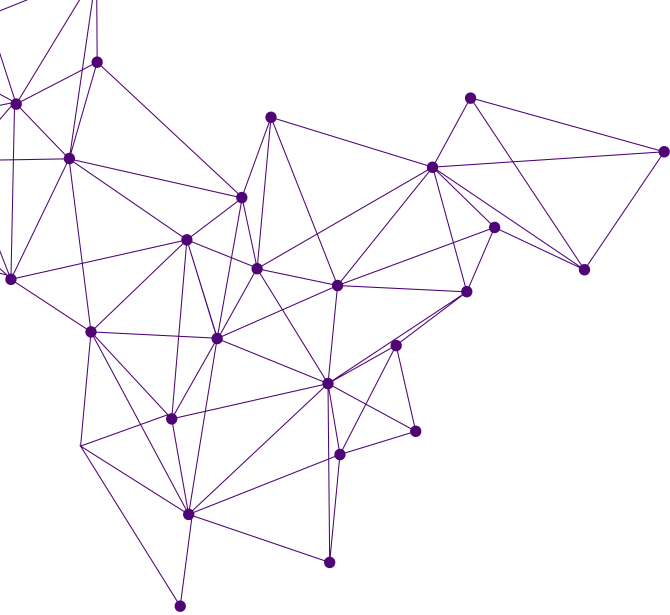


نگاهی بر پیشینه صنایع خلاق در دوران معاصر ایران

بهر روز آهنگریک

در دنیای پسا صنعتی و اطلاعاتی امروز که دیگر صنایع و فناوری های سنتی بازده پیشین خود را ندارند، صنایع خلاق روزه روز از اهمیت بیشتری برخوردار می شوند. صنایع خلاق از دو جنبه دارای اهمیت هستند؛ اولاً همیشه این صنایع به نسبت رشد صنعتی میانگین، از اعداد رشد بسیار بالاتری بهره مند بوده اند و خصوصاً در سال های اخیر علیرغم بحران های مالی جهانی، همیشه توان خویش را حفظ کرده و بخش بزرگی از اشتغال را نیز ایجاد کرده اند؛ دوماً این صنایع هرگز برخلاف صنایع سنتی، تنها به رشد اقتصادی نمی انجامند، بلکه حاملان فرهنگ و سنت تولیدکنندگان خود و ایجادکننده تنوع فرهنگی هستند.

مفهوم صنایع خلاق از گستردگی زیادی برخوردار است؛ چرا که نه تنها کالاها و خدمات فرهنگی، بلکه فناوری های نرم مانند کسب و کارهای دیجیتال، رسانه های دیداری و شنیداری بازیها، اسباببازی ها و کل حوزه تولید محتوا مد و لباس طراحی و گردشگری در شاخه های مختلف آن را در برمی گیرد؛ بنابراین، صنایع خلاق، علاوه بر اینکه فعالیتها و فرآیندهای فرهنگی و هنری را هسته یک اقتصاد قدرتمند تلقی میکند، همچنین با نمودهای خلاقیت در حوزه هایی که معمولاً فرهنگی قلمداد نمیشوند نیز سروکار دارد.



ظرفیت های منحصر به فرد صنایع خلاق و فرهنگی

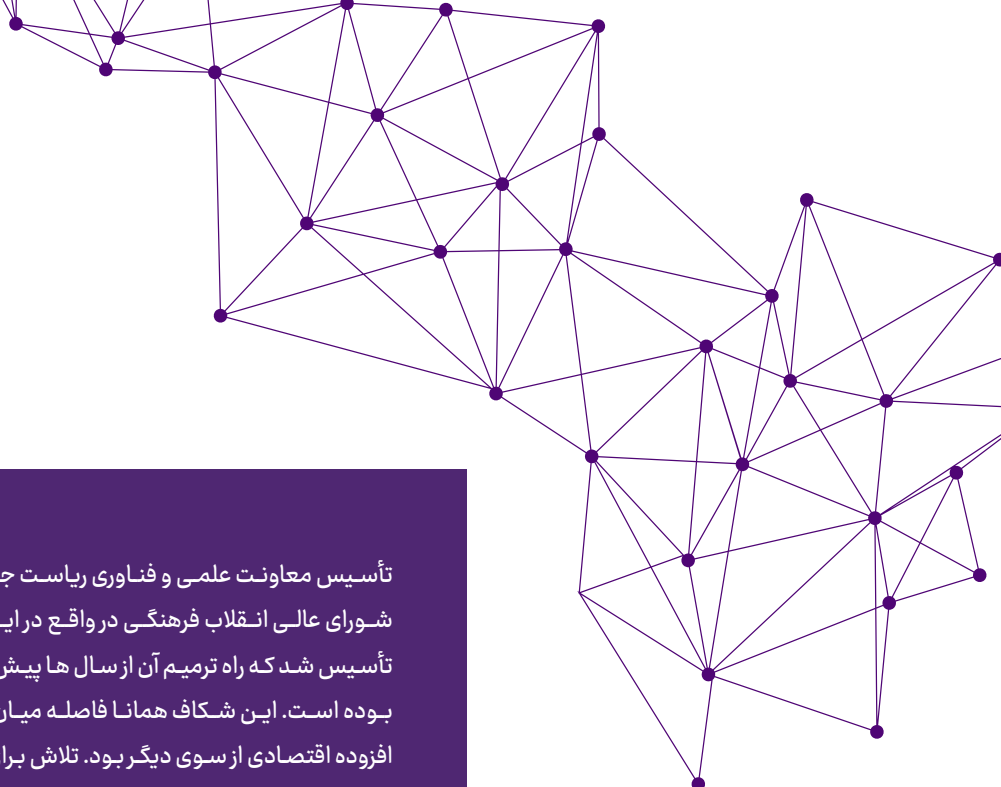
- ۱- هزینه اشتغال پایین
- ۲- زودبازده بودن
- ۳- کاهش آلودگی محیط زیست
- ۴- درون زا بودن و همسو بودن با اقتصاد مقاومتی
- ۵- تناسب با ویژگی-های اقلیمی و بومی
- ۶- اثربخشی توأمان اقتصادی و فرهنگی
- ۷- حراست از هویت ملی و دینی
- ۸- توسعه سبک زندگی ایرانی و اسلامی



درخصوص گردش مالی قابل توجه صنایع خلاق در اقتصاد جهانی سخن بسیار رفته است. همچنان که در بسیاری از یادداشت‌ها، گزارش‌ها و سخنرانی‌ها ذکر شده، بر اساس آمارهای موجود سهم گردش مالی حوزه صنایع خلاق از کل تولید ناخالص داخلی جهان به صورت منظم در حال افزایش است. بنابراین در اهمیت اقتصادی و اثرگذاری فرهنگی - سیاسی صنایع خلاق تردیدی وجود ندارد. حتی منتقدان نئومارکسیست صنایع خلاق (میراث‌داران مکتب فرانکفورت) که اساساً مفهوم صنایع خلاق را گمراه‌کننده می‌دانند، نیز این واقعیت را تأیید می‌کنند.

صنایع خلاق و فرهنگی در ایران سابقه ای دراز دارند اما صورت فناورانه آنها در قالب سینما و تئاتر و پویانمایی و... در دوران جدید آغاز شده است. در دوران قبل از انقلاب اسلامی، وزارت فرهنگ و هنر، وزارت اطلاعات و جهانگردی و سازمان پرورش فکری کودکان و نوجوانان از جمله متولیان صنایع خلاق و فرهنگی در ایران بودند. در این میان تأسیس کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان نقطه عطفی در فرایند توسعه صنایع خلاق ایران محسوب می‌شود. کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، سازمان فرهنگی - هنری است که برای پرکردن کمبود آثار و محصولات فرهنگی برای کودکان و نوجوانان، در سال ۱۳۴۴ راه اندازی شد.

این کانون پس از انقلاب اسلامی ایران، به‌عنوان شرکت دولتی و وابسته به وزارت آموزش و پرورش ایران به فعالیت خود ادامه می‌دهد. اما برخی سازمان‌های دیگر مانند وزارت ارشاد، سازمان میراث فرهنگی و گردشگری و... در سال‌های پس از انقلاب نقش مؤثرتری در توسعه صنایع خلاق را بر عهده گرفتند. اما توسعه و ارتقاء این صنایع به صورت جزایری جدا از هم دنبال می‌شد و خلاء نهادی که بتواند برای ایجاد پیوند منسجم میان فرهنگ و هنر و فناوری و اقتصاد از طریق توسعه زیست بوم فناوری و نوآوری کشور در یک کلیت به هم پیوسته سیاستگذاری و برنامه ریزی کند، احساس می‌شد.



تأسیس معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در سال ۱۳۸۵ بر اساس مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی در واقع در ایران با هدف پرکردن بخشی از شکافی تأسیس شد که راه ترمیم آن از سال ها پیش دغدغه دانشگاهیان و کارآفرینان ایرانی بوده است. این شکاف همانا فاصله میان دانش و فناوری از سویی و ارزش افزوده اقتصادی از سوی دیگر بود. تلاش برای ایجاد بستر و شرایط مناسبی که منجر به افزایش ثروت ملی از طریق رشد و گسترش دانش و فناوری به ترتیبی که متناسب با نیازهای جامعه و بازار و صنعت و الزامات توسعه کشور باشد رویکرد غالب این نهاد از زمان تولد تاکنون است.



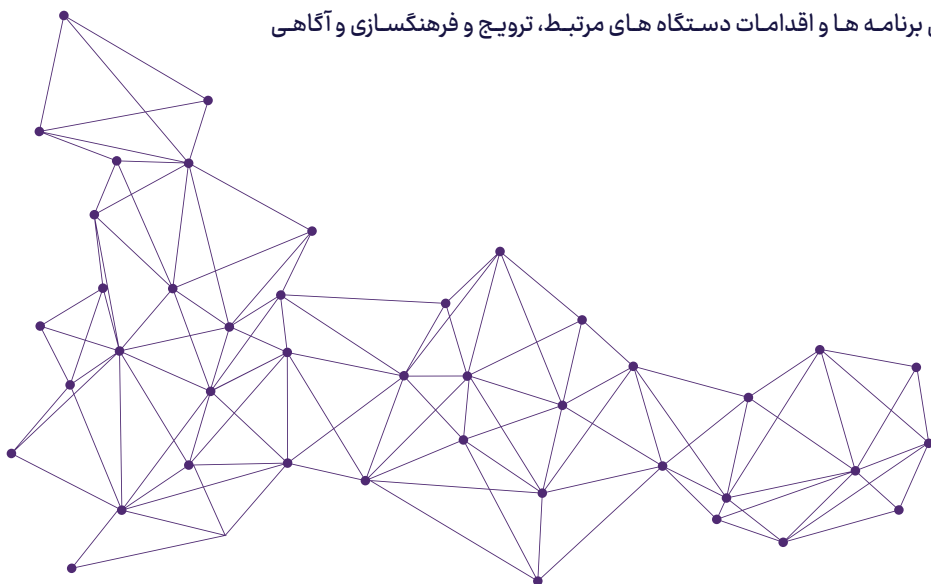
با توجه به وجود موانع متعدد از موانع نهادی و ساختاری گرفته تا عدم آشنایی بسیاری از مسئولان و فناوران و سرمایه گذاران و پژوهشگران با فناوری های فرهنگی و ابعاد و اهمیت آنها این ستاد از ابتدای پیدایش تا مقطع کنونی سعی کرده است با انجام مجموعه گسترده ای از اقدامات در سطوح متفاوت از سیاستگذاری و ایجاد و تقویت زیرساخت ها تا تسهیل گری و هماهنگ سازی و اقدامات ترویجی و حمایت های موردی و... شرایط رشد صنایع فرهنگی در ایران را تسهیل و موانع پیش روی بالندگی و شکوفایی آن را مرتفع نماید.

تدوین و در نهایت تصویب سند ملی توسعه فناوری های فرهنگی و نرم در سال ۱۳۹۶ در شورای عالی انقلاب فرهنگی و ابلاغ آن در تیرماه ۱۴۰۰ به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری جهت اجرایی سازی آن از طریق ستاد توسعه فناوری های فرهنگی و نرم در حوزه های ۱۹ گانه صنایع خلاق، می تواند نقطه عطفی برای هم افزایی، هم رسانی، هماهنگی، کمک به سیاستگذاری با بهره مندی از ظرفیت و نیازهای دستگاه های مرتبط، برای توسعه ظرفیت های صنایع خلاق کشور باشد.



سرزمین ایران نه به عنوان یک مرز جغرافیایی، بلکه به عنوان یک مرز تمدنی، بالقوه یکی از بالاترین ظرفیت های توسعه ای صنایع خلاق و فرهنگی را در حساس ترین منطقه جهان داراست. سهمی که برای دستیابی آن نیازمند آشنایی سازی لایه تصمیم سازان و تصمیم گیران، گرفتن تصمیمات خوب و خوب تصمیم گرفتن در لایه سیاستگذاری، کمک به شبکه سازی و اجتماع سازی جامعه نخبگانی صنایع خلاق معطوف به نیازهای فناورانه و نوآورانه این عرصه، انسجام و یکپارچگی برنامه ها و اقدامات دستگاه های مرتبط، ترویج و فرهنگسازی و آگاهی بخشی است.

فعال اکوسیستم صنایع خلاق





برنامه پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان قرار است چه چالشی را در کشور حل کند؟

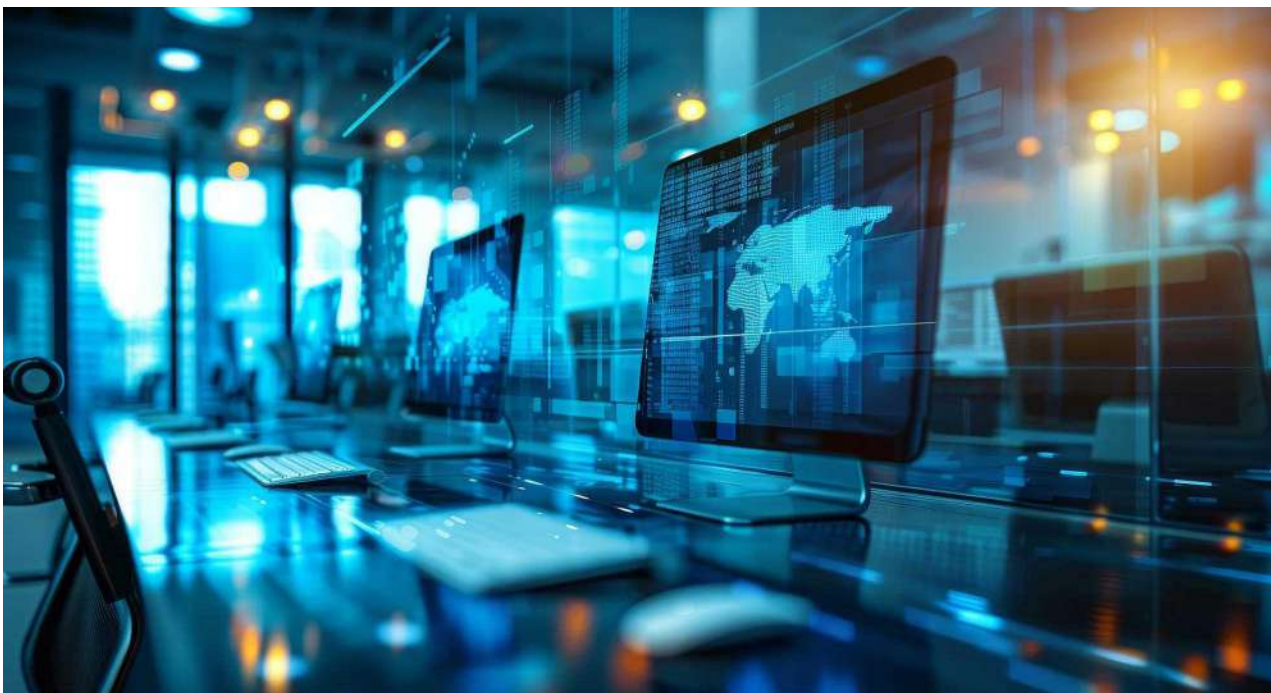
مسئول برنامه حمایت از پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان در قالب یادداشتی موضوع فناوری و پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان را ارزیابی و چالش‌های آن را بررسی کرد. به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، مصطفی امینی* مسئول برنامه حمایت از پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان، موضوع فناوری و پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان را ارزیابی و چالش‌های آن را در قالب یادداشتی مورد بررسی قرار داد. ریشه («فناوری») در علم است و به واسطه رشد آن می‌توان به فناوری دست یافت ولی مسیری که کشور در چند دهه گذشته رفته است انتقال فناوری از خارج و مهندسی معکوس بوده و موارد بسیار معدودی از فناوری‌ها از طریق رشد علمی و استفاده از ظرفیت‌های داخلی توسعه یافته است. این برنامه به واسطه حمایت از پژوهش شرکت‌های دانش‌بنیان در نظر دارد ساز و کار رسیدن به فناوری از طریق دانش بومی را نهادینه کند.



بنیاد ملی علم ایران به موضوع پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان ورود کرد، هدف اصلی این برنامه، افزایش رقابت‌پذیری شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی برابر غول‌های فناوری و نوآور دنیا ذکر شده بود؛ اقدامی که ایالات متحده آمریکا ۷۴ سال پیش (سال ۱۹۵۰) با پایه‌گذاری بنیاد ملی علم به فکر آن بود.

اقتصادهایی نزدیک به ایران شبیه ترکیه، توپیتاک را در سال ۱۹۶۳ ایجاد کرده و به واسطه حل چالش‌های مربوط به شرکت‌های نوآور و فناوری سعی کرده‌اند از ظرفیت‌های دانش بومی برای توسعه فناوری استفاده کنند. بنیاد ملی علم ایران نیز با الهام از تجربیات دنیا و نیازهای داخل در سال ۱۳۸۳ (۲۰۰۴ میلادی) یعنی ۲۰ سال قبل تأسیس شده ولی چنین برنامه‌ای از سال ۱۴۰۲ شروع شده است. در شرایط فعلی نزدیک به ۱۰ هزار شرکت دانش‌بنیان در کشور وجود دارند که برای توسعه فناوری‌های خود نیازمند نیروی متخصص هستند. بخش مهمی از این نیروهای متخصص می‌توانند به واسطه دانشگاه‌های کشور تأمین شوند.

از سوی دیگر نزدیک به ۲۱۸۳ مرکز آموزش عالی با ۸۰ هزار عضو هیئت علمی و ۳ میلیون دانشجو در کشور وجود دارند. دانشگاه‌ها به عنوان عرضه‌کننده دانش و شرکت‌های دانش‌بنیان به عنوان متقاضی دانش فنی هستند و با توجه به آمار وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۴۰۱، نزدیک هزار میلیارد تومان حجم قرارداد دانشگاه‌ها با صنایع بوده ولی این رقم در مقایسه با حجم قراردادهای بین‌المللی بسیار ناچیز است. برای مثال درآمد حاصل از تحقیقات دانشگاه ام‌آی‌تی در سال ۲۰۲۳ نزدیک به ۹.۱ میلیارد دلار بوده است که بسیار بیشتر از مجموع درآمد دانشگاه‌های کشور می‌باشد.

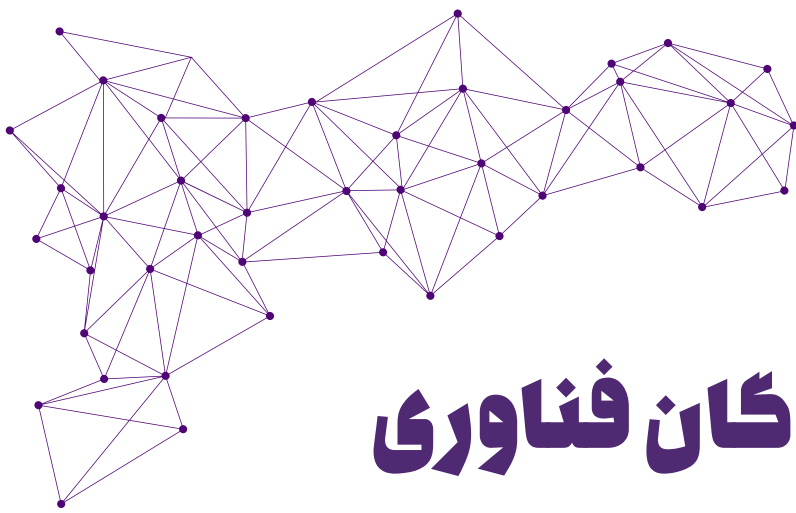


دلیل اصلی فاصله زیاد بین فضای موجود با ایده‌آل در استفاده از ظرفیت‌های علمی برای توسعه فناوری و حل چالش‌های کشور، پربیسک بودن آن در مراحل اولیه بلوغ فناوری است. در این مرحله، بخش خصوصی حاضر به سرمایه‌گذاری نیست؛ به همین دلیل پژوهش در مراحل اولیه توسعه فناوری با شکست مواجه می‌شود.

برای حل این چالش، کشورها گزینتهایی را برای پژوهش مسئله‌محور یا پیشنهاد شده از سوی شرکت‌های فناوری تخصیص می‌دهند؛ برای مثال بنیاد ملی علم آمریکا در سال ۲۰۲۰ نزدیک به ۳۰۰ میلیون دلار برای حمایت از پروژه‌های مربوط به شرکت‌های نوآور بخش خصوصی با هدف تقویت تحقیق و توسعه آمریکا هزینه کرده است و لازم است کشور ما نیز در این مقوله از بخش خصوصی حمایت کند.

در فراخوان برنامه اول بنیاد ملی علم ایران که مربوط به پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان در سال ۱۴۰۲ می‌شد، تعداد ۵۵ نیاز پژوهشی از سوی شرکت‌ها پیشنهاد شد. از آنجایی که جامعه هدف این فراخوان‌ها اعضای هیئت علمی بودند تعداد ۸۳ مورد پروپوزال از دانشگاه‌های مختلف کشور توسط اساتید دانشگاه پیشنهاد داده شدند. در حال حاضر، ۵ میلیارد تومان گرنت به این ۴ شرکت و مجریان آن تخصیص داده شده و ۱۴ طرح دیگر در فرآیند داوری هستند و به زودی فرآیند عقد قرارداد آنها نیز شروع می‌شود.

این برنامه با انتشار فراخوان دوم ادامه خواهد یافت. در این فراخوان، سهم بنیاد ملی علم ایران از تأمین مالی طرح‌ها تا مبلغ ۵.۲ میلیارد تومان و تا ۸۰ درصد به صورت شناور خواهد بود. بدیهی است که مابقی هزینه باید توسط شرکت متقاضی تأمین شود.»



حمل و نقل در ناوگان فناوری

دبیر ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان حمل و نقل پیشرفته و فضایی معتقد است که حوزه حمل و نقل سهم قابل توجهی از توسعه اشتغال و رونق اقتصادی هر کشور را به خود اختصاص داده و مأموریت این ستاد را پیگیری بخش‌های مختلف حمل و نقل هوایی، جاده‌ای، ریلی، دریایی، فضایی و فعالیت‌های دانش بنیان مرتبط با توسعه اقتصاد دانش بنیان تعیین کرد.

به گزارش خبرنگار مجله آنا تک، حسین شکر* طی یادداشتی مأموریت ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان حمل و نقل پیشرفته و فضایی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری را پیگیری بخش‌های مختلف حمل و نقل هوایی، جاده‌ای، ریلی، دریایی، فضایی و فعالیت‌های دانش بنیان مرتبط با توسعه اقتصاد دانش بنیان دانست.

متن یادداشت به شرح زیر است؛

«حوزه حمل و نقل سهم قابل توجهی از توسعه اشتغال و رونق اقتصادی هر کشور را به خود اختصاص داده است. ما در ستاد توسعه اقتصاد دانش بنیان حمل و نقل پیشرفته و فضایی معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری مأموریت داریم تا در بخش‌های مختلف حمل و نقل هوایی، جاده‌ای، ریلی، دریایی، فضایی و فعالیت‌های دانش بنیان مرتبط با توسعه اقتصاد دانش بنیان این حوزه را پیگیری کنیم و در حوزه‌های مرتبط نظیر خودروهای الکتریکی و احتراقی، طراحی و ساخت هواپیما، بالگرد، پهپاد، تجهیزات فرودگاهی، ماهواره و ماهواره‌بر، شناور، واگن مترو و... در تعامل و هم‌افزایی با دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط مشارکت کنیم.

از جمله برنامه‌های ستاد می‌توان به ایفای نقش حداکثری در توسعه زیست‌بوم نوآوری، فناوری و ایجاد ظرفیت و برنامه‌ریزی برای ارتقای سهم اقتصاد دانش بنیان در حوزه حمل و نقل پیشرفته و فضایی با رویکرد مشارکت حداکثری ذی‌نفعان خصوصی و دولتی، تشکیل کنسرسیوم‌های تخصصی جهت بهینه‌سازی و تنوع‌بخشی به سبد حوزه صنعت حمل و نقل کشور و حل نیازهای این حوزه با تمرکز بر داخلی‌سازی اقلام راهبردی و ارزش‌بر، ارائه برنامه و پیاده‌سازی پروژه‌های اقتصادمحور، پیشران و راهبردی با استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش بنیان و فناور در حوزه حمل و نقل پیشرفته و فضایی با کلیه نهادهای حاکمیتی، سازمان‌های مرتبط دولتی و بازیگران بخش خصوصی با نگاه بلندمدت اشاره کرد.

در افق پیش روی ستاد اقتصاد دانش بنیان حمل و نقل پیشرفته و فضایی در زمینه خودرو، توسعه اقتصاد دانش بنیان این حوزه با راهکارهای فناورانه به‌ویژه در بخش صنعت حمل و نقل الکتریکی و خودران از دغدغه‌های اصلی به‌شمار می‌رود. همچنین ارتقای مشارکت نخبگان در شناسایی و حل مسائل حوزه حمل و نقل پیشرفته و فضایی با همکاری تنگاتنگ سایر ارکان تصمیم‌ساز، تصمیم‌گیر و اجرایی دولتی و خصوصی، هم‌افزایی فعالیت‌های مرتبط با حوزه هوایی و هوانوردی و نظارت بر توسعه فناوری و اقتصاد دانش بنیان صنایع مربوط در سطح کشور از جمله برنامه‌های ستاد خواهد بود.»



رشد و توسعه فناوری

وابسته به پژوهش در کشورهای توسعه یافته

یک پژوهشگر حوزه علم و فناوری معتقد است پژوهش در کشورهای توسعه یافته جنبه ویتربینی ندارد و رشد و توسعه فناوری و در نهایت اقتصادی وابسته به آن است. به گزارش خبرنگار مجله آتاک، مصطفی امینی* طی یادداشتی موضوع بودجه اقتصاد کشور آمریکا در تحقیق و توسعه را مورد بررسی قرار داد.

متن یادداشت به شرح زیر است:

«سهم ۱۰ میلیارد دلاری بنیاد ملی علم آمریکا از بودجه دولت فدرال نشان دهنده اهمیت آن در کنگره آمریکا است. در طول ۷۲ سال عمر این بنیاد از سال ۱۹۵۰، بودجه این بنیاد نزدیک به ۴۴ هزار برابر شده است و چنین بودجه‌ای پیشران توسعه اقتصادی آمریکا به واسطه هزینه‌کرد آن در تحقیق و توسعه است.

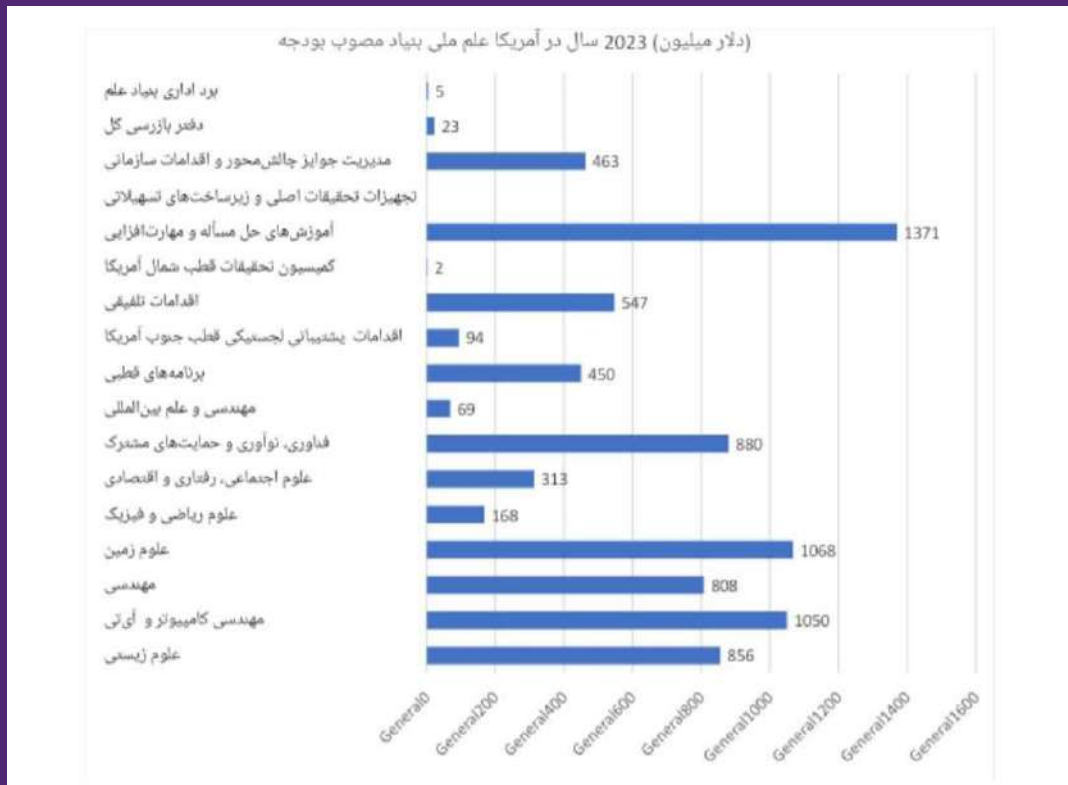
بنیاد ملی علم آمریکا در سال ۱۹۵۰ به واسطه تصویب قانونی از سوی کنگره به رسمیت شناخته شد. ماهیت این بنیاد، ارائه کمک‌هزینه به دانشمندان و دانشگاهیان جهت توسعه مرزهای دانش به واسطه انجام تحقیقات پایه است. البته در بخش مأموریت بنیاد تأکید شده است که تحقیقات پایه خود شامل تحقیقات اکتشافی و بلندمدت و تحقیقات مسأله‌محور برای حل چالش‌های آمریکا است.

بودجه این بنیاد طبق اسناد مالی آن در سال ۱۹۹۵ بالغ بر ۳ میلیارد دلار بوده است و این مبلغ در سال ۲۰۲۳ به میزان ۱۰ میلیارد رسیده است. کنگره برای اولین سال مالی این بنیاد مبلغ ۲۲۵ هزار دلار (نزدیک به ۱۳ میلیارد دلار با نرخ دلار ۵۷ هزار تومان) بودجه تصویب کرده است. در طول ۴۵ سال از عمر بنیاد ملی علم آمریکا، بودجه آن ۱۳ هزار برابر و در طول ۷۲ سال ۴۴ هزار برابر شده است. این امر نشان می‌دهد که وجود چنین نهادی چه میزان برای کشور آمریکا حیاتی است. به عبارت دیگر کنگره ایالات متحده آمریکا سالانه به صورت میانگین ۱۳۹ میلیون دلار به بودجه سالانه بنیاد ملی علم اضافه می‌کرده است.

بودجه بنیاد در سال ۲۰۲۲ معادل ۸.۸ میلیارد دلار بوده است که این رقم در سال ۲۰۲۳ معادل ۱۰ میلیارد دلار شده است. به عبارت دیگر، در یک سال، بیش از ۱۲ درصد به بودجه بنیاد علم آمریکا افزوده شده است.

اگر بودجه سال ۲۰۲۳ آمریکا را به پول رایج ایران تبدیل کنیم معادل ۵۷۰ همت می‌شود. طبق ادعای بنیاد، ۲۵ درصد از این مبلغ برای تحقیقات بنیادین و اکتشافی و ۷۵ درصد آن چالش‌محور بوده و برای حل مشکلات داخلی آمریکا استفاده می‌شود.

بودجه مصوب سال ۲۰۲۳ بنیاد علم آمریکا به صورت شکل زیر هزینه شده است. شکل زیر نشان می‌دهد آموزش‌های حل مسئله و مهارت‌افزایی، پژوهش‌های علوم زمین، مهندسی کامپیوتر و آی‌تی و حمایت‌های مشترک با صنایع از جمله مواردی هستند که بیشترین هزینه در آنها صورت گرفته است.



چه باید کرد؟

بنیاد علم هر کشور به مثابه محل رشد ریشه‌های یک درخت است. به میزانی که این محل، مساعد رشد باشد شاخ و برگ آن (فناوری) رشد مناسب‌تری خواهد داشت. تخصیص ۱۰ میلیارد دلار برای هزینه در بخش پژوهش نشان‌دهنده این امر است که پژوهش در کشورهای توسعه‌یافته جنبه ویتزینی ندارد و رشد و توسعه فناوری و در نهایت اقتصادی وابسته به آن است. بودجه بنیاد ملی علم ایران در سال ۱۴۰۲ نزدیک به ۲۰۰ میلیارد تومان بوده است که در مقایسه با بودجه بنیاد علم آمریکا بسیار ناچیز است.

در کشور ما نیز بنیاد علم باید پیشران پژوهش و فناوری باشد و بتواند بر مبنای چالش‌های موجود در جامعه و صنعت مسئله تعریف کرده و کمک‌هزینه به آن تخصیص دهد ولی متناسب با جایگاه بنیاد باید بودجه برای آن در نظر گرفته شود.))

مسئول برنامه حمایت از پژوهش عمیق شرکت‌های دانش‌بنیان





سوخت ارزان قاتل توسعه فناوری!

صاحب نظر در حوزه فناوری به سیاستگذاری‌ها به سمت بهینه سازی مصرف سوخت و استفاده از فناوری‌های نوین تاکید کرد و یادداشتی در این خصوص نوشت. به گزارش خبرنگار مجله آاناتک، رضا سپهوند به عنوان یک فعال فناور در قالب یادداشتی به ارزان بودن سوخت تاکید کرد و ضرورت استفاده از فناوری را از نکات مهم در عرصه علم و اقتصاد دانست.

«مقایسه سوخت ایران با سایر کشورهای جهان نشان دهنده آن است که قیمت سوخت در ایران یکی از پایین‌ترین قیمت‌ها در سطح جهان است. این موضوع انگیزه صنعت‌گران، مدیران و سیاست‌گذاران حوزه فناوری برای نوسازی و بهسازی صنایع و استفاده از تکنولوژی‌های جدید را به حداقل رسانده است.

اکثر صنایع ایران از فناوری‌های نسل اول و دوم بهره می‌گیرند که به شدت سوخت محور بوده و علاوه بر هدررفت منابع فسیلی گران قیمت کشور، در آلاینده‌گی هوا و منابع زیرزمینی نقش اساسی دارند. با اینکه مصرف سوخت در کشور به حد بحرانی رسیده و از ابرچالش‌های مطرح شده در کشور است ولی هنوز ذینفعان متعدد و سیاست‌گذاران اراده‌ای برای ورود به این موضوع و مدیریت آن ندارند و این مبحث باعث عمیق شدن این چالش شده است.

مصرف انرژی بین تکنولوژی‌های جدید و تکنولوژی‌های مورد استفاده در صنعت کشور نشان دهنده صرفه جویی ۷۵ درصدی مصرف فناوری‌های نوین نسبت به فناوری‌های قدیمی بوده و این موضوع باعث افزایش مزیت رقابتی صنایع برخوردار از تکنولوژی‌های جدید شده است.

ماهیت دولتی بودن سوخت ارزان هرگونه اراده و انگیزه‌ای در مدیران صنعت را برای بهسازی و سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید از بین برده است. با اینکه مراکز متعدد و پراکنده‌ای در کشور مشغول انجام پژوهش‌های به ظاهر عمیق در حوزه انرژی‌های پاک هستند، لیکن به دلیل عدم وجود رویکرد اکوسیستم به موضوع از بهره‌وری کافی برخوردار نبوده و در بیشتر موارد با همپوشانی اقدامات موجب هدررفت منابع می‌شود، در هر صورت تاکید همزمان بر واردات و بومی‌سازی آخرین تکنولوژی‌های روز دنیا و انجام پژوهش‌های اساسی با تجمیع مشارکت و تیم سازی متخصصان داخلی و خارجی می‌تواند راهگشایی مدیریت بحران در حوزه صنایع آلاینده و سوخت محور باشد.

امید است در سال جدید که با نام رشد تولید با مشارکت مردم نامیده شده است و همزمان با روی کار آمدن مجلس جدید و ابلاغ برنامه هفتم توسعه، سیاستگذاری‌ها به سمت بهینه سازی مصرف سوخت و استفاده از فناوری‌های نوین و متکی بر سوخت‌های پاک هدایت شود.»



دکتری مدیریت بازرگانی و صاحب نظر در حوزه فناوری و عضو هیئت علمی دانشگاه با مرتبه استاد تمام



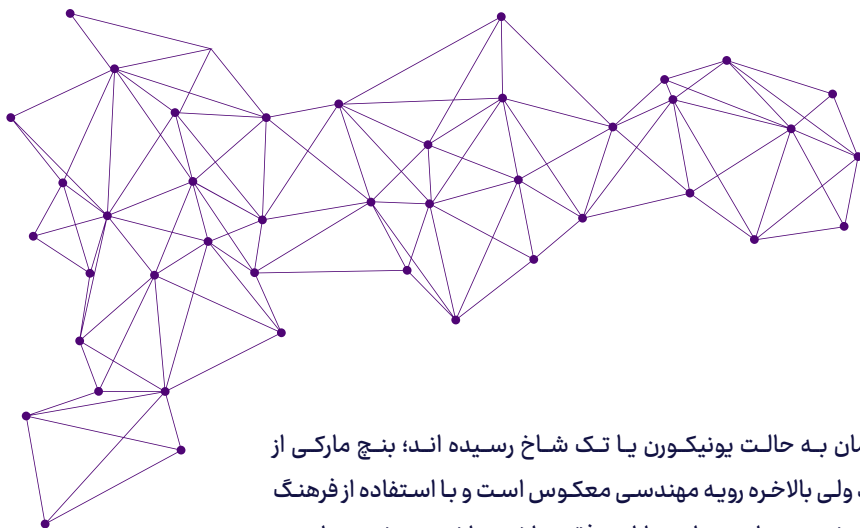


مرکزیت حمایت اکوسیستم فناوری و نوآوری در تهران یک «چالش» است

یکی از اعضای فعال اکوسیستم فناوری و نوآوری معتقد است که اکوسیستم فناوری و نوآوری بیشتر در تهران مورد حمایت قرار می‌گیرند که این یک چالش است. به گزارش خبرنگار مجله آتاک، علی سردارلوطی یادداشتی به موانع قانونی بر سر راه دانش بنیان‌ها اشاره کرد و معتقد است که روز به روز باید این چالش‌ها برطرف شود.

متن یادداشت به شرح زیر است:

«در اکوسیستم نوآوری و حوزه فناوری چالش‌های بزرگی در کشور داشتیم. این اکوسیستم نوپا بود و از زمان دکتر ستاری کلید خورد. حمایت‌های خوبی در ابتدا از ایجاد و زیرساخت‌های توسعه فناوری شد و تا انتهای زمانی که دکتر ستاری حضور داشت حمایت‌های خوبی می‌شد. از زمان حضور دکتر فیروزآبادی دهقانی رویه حمایت‌ها متفاوت شد و بیشتر به حضور صنایع بزرگ روی آوردند. در کنار آن قانون جهش تولید را داشتیم که بتوانیم از بندهایی که این قانون دارد در حوزه توسعه زیرساخت‌های فناوری و نوآوری در کشور استفاده کنیم. این چشم‌انداز خوبی است و در حال توسعه هستیم. اکنون جزو کشورهایی هستیم که می‌توانیم با استفاده از زیرساخت‌ها و مراکز آموزشی که روز به روز پیشرفت می‌کنند و نخبگانی که در زمینه‌های مختلف دانش‌شان به روز می‌شود و ایده‌های خوبی عملی می‌کنند، توسعه پیدا کنیم.»



درست است چند استارت‌آپ موفق در کشورمان به حالت یونیکورن یا تک شاخ رسیده اند؛ پنج مارکی از استارت‌آپ‌هایی بودند که در کشورهای دیگر بودند ولی بالاخره رویه مهندسی معکوس است و با استفاده از فرهنگ و اکوسیستمی که در کشورمان داریم بومی سازی شده و توانسته اند بازار موفق داشته باشند و رشد تصاعدی خوبی داشته باشند. تحلیل تقریباً سینوسی است، در بعضی موارد رشد خیلی خوبی داشتیم ولی در بعضی موارد واقعا رشد خیلی کمتری داشتیم و حتی در بعضی موارد به صفر رسیده ایم.

در زمان دکتر ستاری حمایت‌های بسیار خوبی از راه اندازی زیرساخت‌های نوآوری و فناوری داشتیم، شتاب‌دهنده‌ها به صورت قارچی در کشور رشد کردند و اصطلاحاً می‌گفتند سر هر کوچه در تهران بروید یک شتاب‌دهنده مستقل است که بتواند ایده‌ها را تبدیل به محصول یا خدمت کنند.

این رویه در دولت جدید تغییر کرد و بیشتر به توسعه مراکزی که بتوانند حمایت کنند روی آوردند. حمایت مالی خیلی کمتر شد و اکوسیستمی که بیشتر وارداتی است و تولید داخل نیستند مورد حمایت قرار گرفت.

بزرگترین مشکلی که در چندین سال اخیر که در این حوزه فعالیت داشتم دیدم تمرکز تمامی حمایت‌ها، توسعه ای‌ها و فناوری‌های در مرکز کشور در تهران است. ما در استان‌های دیگر به غیر از تهران صنایع بزرگی داریم که ارتباط مستقیم این صنعت با استارت‌آپ‌ها به واسطه پارک‌های علم و فناوری است.

پارک علم و فناوری عملاً به دلیل ساختار دولتی شان و ذیل وزارت علوم بودن و حمایت‌هایی هم که خود معاونت انجام می‌دهد ساختار سختی است که افراد در پارک‌ها رشد کنند.»

مدیر فناوری و نوآوری صنایع پتروشیمی خلیج فارس





مفهوم نوآوری باز

در مدیریت و توسعه فناوری چیست؟

دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی دانشگاه شهید بهشتی، مفهوم نوآوری باز در مدیریت و توسعه فناوری را در قالب پژوهشی مورد بررسی قرار داد.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، محسن حیدری زاده* که به صورت تخصصی، پژوهش‌های بسیاری در حوزه مدیریت نوآوری، مدیریت زنجیره تأمین و مدیریت صنعتی انجام داده است، مفهوم «نوآوری باز در مدیریت و توسعه فناوری» را در قالب یادداشتی تشریح کرده است.

متن این یادداشت به شرح زیر است؛

«تلفیق نوآوری باز با نسل چهارم و نسل پنجم انقلاب صنعتی می‌تواند به ایجاد محصولات و خدماتی منجر شود که نه تنها پیشرفته‌تر هستند، بلکه به طور کارآمدتری به نیازهای جامعه پاسخ می‌دهند.

مطالعه موردی از فولاد مبارکه اصفهان تحت عنوان «ارزیابی میزان بلوغ نوآوری باز در سازمان‌ها» در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد انجام شد. در این مطالعه، نتایج جالب توجهی در زمینه نوآوری باز، به عنوان یک رویکرد استراتژیک در مدیریت و توسعه فناوری، حاصل شد. در واقع می‌توان گفت، نوآوری باز در توسعه فناوری بر منبع‌یابی مشارکتی و خارجی ایده‌ها، فناوری‌ها و تخصص برای تسریع در نوآوری درون‌سازمانی تأکید دارد.

چنین رویکردی نشان‌دهنده این است که نوآوری می‌تواند هم از منابع داخلی و هم از منابع خارجی نشأت بگیرد و به دنبال بهره‌برداری از هوش جمعی یک شبکه گسترده‌تر از افراد و سازمان‌ها باشد. نوآوری باز به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا از ایده‌ها و فناوری‌های بیرونی بیشتر بهره ببرند و به دیگر شرکت‌ها نیز اجازه می‌دهد از ایده‌های نوآورانه آنها استفاده کنند تا از این طریق بتوانند ریسک‌ها و هزینه‌ها را مدیریت کرده و به روند پیشرفت‌های فنی خود سرعت بدهند.

در این پژوهش از پیشنهاد‌های مهمی که به شرکت فولاد مبارکه اصفهان شد می‌توان به این‌که در مدل کسب‌وکار شرکت فولاد مبارکه اصفهان جایگاهی به نوآوری باز اختصاص داده شده و با تمرکز بر فرآیند نوآوری باز، با دانشگاه‌های مطرح ایران برای اجرای نوآوری باز تعامل داشته باشند، اشاره کرد.

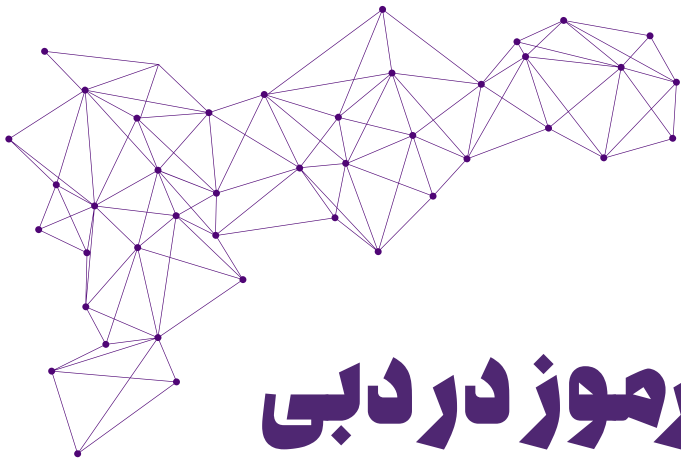
تلفیق نوآوری باز با نسل چهارم و نسل پنجم انقلاب صنعتی می‌تواند به ایجاد یک زیست‌بوم نوآوری پایدار و پویا منجر شود که در آن شرکت‌ها، سازمان‌ها، دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی به‌طور مشترک برای توسعه و به‌کارگیری فناوری‌های جدید همکاری می‌کنند. این همکاری‌ها می‌توانند به تسریع روند نوآوری و ایجاد راه‌حلی‌هایی که به چالش‌های جهانی پاسخ می‌دهند، کمک کنند.

در اصل، ترکیب نسل چهارم و نسل پنجم انقلاب صنعتی با نوآوری باز، زیست‌بوم پویایی را ایجاد می‌کند که در آن فناوری و نبوغ انسان برای ایجاد و پیشبرد راه‌حلی‌هایی که نه تنها از نظر فناوری پیشرفته هستند، بلکه عمیقاً با نیازهای انسانی و شیوه‌های پایدار هماهنگ بوده، با هم متحد می‌شوند.

پژوهشگران با تلفیق نوآوری باز با مباحث نسل چهارم و نسل پنجم انقلاب صنعتی در مطالعات خود می‌توانند بینش‌های ارزشمندی را در مورد اینکه چگونه نوآوری باز می‌تواند در طول انقلاب‌های صنعتی جاری، موثر باشد، پیدا کنند. از این طریق با پرکردن شکاف بین تحقیقات نظری و کاربرد عملی، اطمینان حاصل شود که بینش به‌دست‌آمده از پژوهش‌ها می‌توان مستقیماً در چالش‌های دنیای واقعی در نوآوری باز که اکثر شرکت‌های پیشرو و پیشگام با آن مواجه هستند، ورود کرد.»

محقق حوزه فناوری و دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی دانشگاه شهید بهشتی





معمای یک سیل مرموز در دبی

مقامات اماراتی درگیر تبعات ناشی از وقوع سیل بی‌سابقه در این کشور هستند. در این میان، گمانه‌زنی‌های گسترده‌ای در امارات در خصوص نقش بارورسازی ابرها در وقوع این پدیده صورت گرفته که با تکذیب مقامات اماراتی مواجه شده است. به گزارش خبرنگار مجله آنا تک؛ برخی کارشناسان تأکید دارند که بارورسازی ابرها (به‌عنوان یکی از روش‌های ایجاد باران که توسط اماراتی‌ها نیز صورت می‌گیرد) در تشدید بارندگی‌های اخیر نقش داشته و مقامات اماراتی باید در انتخاب زمان مورد نظر برای این کار دقت لازم را لحاظ می‌کرده‌اند.

در حال، هیچ‌کس در خصوص غیرمعارف و نامعمول بودن این بارندگی‌ها و سیل ناشی از آن شک و تردیدی ندارد. گزارش‌های منتشرشده از منابع آگاه رسانه‌ای حاکی از آن است که هواپیماهای اماراتی بارورکننده ابرها در روزهای یکشنبه و دوشنبه اعزام شده بودند و البته در روز سه‌شنبه شاهد وقوع سیل در امارات بودیم. برخی کارشناسان می‌گویند که این اقدام، در بهترین حالت ممکن است تأثیر جزئی بر توفان داشته باشد و تمرکز بر بارورسازی ابرها «گمراه‌کننده» است و برخی دیگر، هنوز نظری در این خصوص نداده‌اند! بر همین اساس، حتی اگر بارورسازی ابرها در اطراف دوبي به بارش کمی کرده باشد، جو پیش از آن هم به خاطر تغییر اقلیم خودش به قدر کافی آب داشته است که تولید ابر کند.

بارورسازی ابرها معمولاً زمانی انجام می‌شود که شرایط و وضعیت باد، رطوبت و گردوغبار برای ایجاد باران کافی نباشد. در هفته گذشته، نسبت به خطر بالای سیل در سراسر خلیج هشدار داده شده بود. اشتباه مقامات اماراتی از این لحاظ محرز است؛ زمانی که چنین سامانه‌های شدید و مقیاس بزرگی پیش‌بینی می‌شود، بارورسازی ابرها که فرآیندی پرهزینه است، انجام نمی‌شود، زیرا نیازی به بارورکردن چنین سامانه‌های نیرومندی در مقیاس منطقه‌ای نیست.

پیش از این رویداد، مدل‌های کامپیوتری (که تأثیرات احتمالی بارور شدن ابرها را در نظر نمی‌گیرند) پیش‌بینی یک بارندگی گسترده را در امارات کرده بودند. مأموریت‌های بارورسازی ابرها در قلمرو امارات توسط مرکز ملی هواشناسی، یک گروه ویژه دولتی، انجام می‌شود. جلوگیری از تبدیل شدن بارندگی شدید به سیلاب‌های مرگبار نیازمند دفاع قوی برای مقابله با بارش‌های شدید ناگهانی است.

البته دوبي به شدت شهری شده است. فضای سبز کمی برای جذب رطوبت وجود دارد و تأسیسات زهکشی قادر به تحمل چنین میزان بارندگی بالا نبودند؛ یعنی در صورت تکرار این واقعه، بار دیگر دبی در برابر بارش شدید باران آسیب‌پذیر خواهد بود.

بسیاری از کارشناسان حوزه مدیریت شهری در دبی می‌گویند نیازی واقعی نسبت به بازسازی برخی نقاط شهر (به لحاظ ایجاد تأسیسات زهکشی که قادر به تحمل و جذب رطوبت و بارندگی باشد) وجود دارد.

در حال، با توجه به اصرارهای قاطعانه در خصوص انتخاب زمان نامناسب اماراتی‌ها در بارورسازی ابرها و انکار مطلق مقامات اماراتی و برخی کارشناسان در این خصوص، قرار نیست این معما در آینده‌ای نزدیک یا حتی دور به صورت دقیق حل و فصل شود، خصوصاً اگر بارندگی مجددی در سطحی وسیع و گسترده در دبی یا کشورهای حوزه خلیج فارس صورت گیرد.



«مکران» جغرافیای مطالعات علمی

گامی به سوی شناخت بهتر این منطقه راهبردی



رئیس اسبق مرکز پیش‌بینی زمین‌لرزه در پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله طی یادداشتی به اهمیت مطالعات علمی در «مکران» تاکید کرد.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، پروفسور محمد مختاری طی یادداشتی که در اختیار خبرگزاری علم و فناوری آنا قرار داد به بیان اهمیت ناحیه مکران پرداخت و گریز مختصری بر مطالعات خاتمه یافته، در حال انجام و در دست اقدام در زمینه خطرپذیری منطقه نسبت به رخداد احتمالی سونامی توسط چشمه‌های حاصل از زمین‌لرزه، زمین‌لغزش‌های زیردریایی و گسل‌های شاخه‌ای زد.

همچنین در این مطلب به وجود گل‌فشان‌های دریایی و خشکی به‌عنوان عامل دیگر خطرپذیری اشاره کرد.

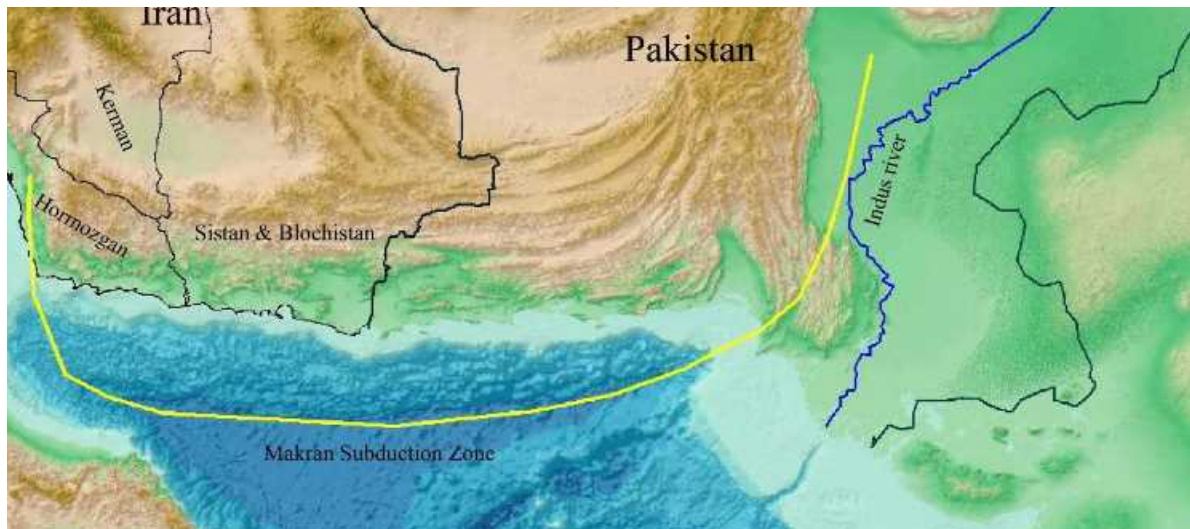
متن یادداشت به شرح زیر است؛

اهمیت استراتژیک ناحیه مکران

مکران، مکران و یا مکران منطقه‌ای است که در جنوب‌شرقی فلات ایران واقع شده، از جنوب با دریای عمان، از شمال با ناحیه سیستان، از غرب با کرمان و دشت‌های کویری و از شرق با رود سند در پاکستان محدود شده و از دیدگاه زمین‌ساختی از غرب با گسل زندان-میناب، از شرق با گسل اورنج‌نال پاکستان، از شمال با منشورهای برفزایشی و گوه‌های رسوبی ضخیم و از جنوب با گسل راندگی مکران محصور شده است.

براساس متون تاریخی، در واقع این ناحیه بلوچستان ایران و پاکستان و قسمت‌هایی از شرق استان هرمزگان را در برمی‌گیرد. این ناحیه از دیرباز، با توجه به این‌که تنها مسیر ورود به آب‌های آزاد اقیانوس هند و پیوستن به شاهراه‌های جهانی بوده همواره مورد توجه بوده است و در کتیبه داریوش در بیستون کرمانشاه و تخت جمشید فارس از این منطقه نام برده شده است. در اسناد قدیمی، این ناحیه به نام «مکه»، «ماکا» و «مکا» آمده است.

حتی یونانیان باستان نیز از آن با نام سرزمین «میکا»، «میکیان» و گدروسیا یاد کرده‌اند. اگرچه اسناد تاریخی و معتبر زیادی در خصوص اشاره به این منطقه و نیز لشکرکشی بدانجا وجود دارد و این کوتاه، مجال آوردن تمام آنها را نمی‌دهد ولی تمامی این ریشه‌های تاریخی بیان از توجه به این منطقه دارد.



مخاطرات طبیعی و توسعه پایدار

در کنار بیابان‌های خشک و گرم و زیبایی‌های سواحل مکران، سوای توسعه جاذبه‌های طبیعت‌گردی و نیز راه‌های مواصلاتی و تجاری-اقتصادی-عمرانی، در مقیاس‌های محلی-ناحیه‌ای و بین‌المللی پیش از هر اقدامی توجه به رخدادهای مهمی که این ناحیه را از قدیم‌الایام تهدید می‌کرده است؛ یعنی زلزله و سونامی و در مقیاس محلی گلفشان‌ها اهمیت دارد. به عنوان مثال، در برنامه توسعه جاذبه‌ای-شهری-جمعیتی، به خصوص در کنار ساحل، استفاده از نقشه آبرفتگی سونامی اهمیت دارد؛ بدین معنی که در زمان هجوم امواج سونامی به سوی ساحل و خشکی، حد و مرز هجوم آب تا کجا خواهد بود و یا در یک مورد دیگر احداث سکوها و پناهگاه‌های بلند ساحلی برای زمان هجوم این امواج و سریع‌ترین دسترسی مکانی برای فرار مردم در معرض خطر الزامی است که در کشور ژاپن این سکوها و پناهگاه‌های بلند، نه تنها برای نجات مردم در معرض خطر امواج سونامی استفاده می‌شود؛ بلکه گردشگران از آن برای دیدن مناظر زیبای طبیعت ساحل در زمان عادی نیز بهره می‌گیرند.

پروژه‌های مطالعاتی و بین‌المللی

مطالعات دانشگاهی، سازمانی و پژوهشی در مقیاس‌های مختلف در ناحیه مکران انجام شده است، اما هم‌سوگیری مشترک در برنامه‌های آتی لازم است. تاکنون پروژه‌های مختلفی از دیدگاه بین‌المللی توسط کشورهای سواحل مکران و یونسکو در مکران و برای کشورهای هم‌جوار آن (ایران-عمان-هند-امارات متحده عربی-یمن و پاکستان) تعریف شده است که بعضاً با کمبود بودجه در رسیدن به غایت نهایی روبه‌رو بوده است.

مطالعه لرزه‌نگاری فعال جهت شناسایی پوسته قاره‌ای در برنامه همکاری مشترک بین پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، دانشگاه‌های هرمزگان و سیستان و بلوچستان، سازمان برنامه و بودجه و مؤسسه علوم زمین پتسدام آلمان (GFZ) یکی از پروژه‌های مهم خاتمه یافته مکران در سال ۲۰۱۷ میلادی بود که سوای انتشار مقالات معتبر بین‌المللی، نتایج و داده‌های به دست آمده از آن جزو داده‌های بنیادین بوده که در شناسایی ساختار لرزه‌زمین‌ساخت مکران مورد استفاده قرار گرفته و در ادامه جهت بهینه‌سازی شناخت ساختار مکران به کار گرفته خواهد شد.

رئیس پروژه دیرینه سونامی‌شناسی یونسکو بیان داشتند پروژه ۷۴۰-IGCP کمیسیون بین‌دولتی اقیانوس‌شناسی یونسکو در خصوص بررسی و مطالعات دیرینه سونامی‌شناسی مکران یکی دیگر از پروژه‌های بین‌المللی بوده است که به خاطر شیوع و همه‌گیری کرونا برنامه‌های میدانی-آزمایشگاهی با تأخیر مواجه گردید ولی تلاش‌ها برای مطالعه و تکمیل مطالعات، مجدد از سر گرفته شد و نمونه‌های به دست آمده در حال حاضر جهت شناسایی سونامی‌های تاریخی احتمالی به وقوع پیوسته در حال مطالعه است که در آینده نزدیک این نتایج می‌تواند نویدبخش اطلاعات پایه جهت بررسی دقیق‌تر وقایع تاریخی در محلی باشد که دارای زمین‌لرزه‌های کم‌تر است. لازم به ذکر است این پروژه، یک پروژه منطقه‌ای مربوط به کشورهای عضو کارگروه سونامی شمال غرب اقیانوس هند است که در مرکز پژوهشی زلزله و سونامی وابسته به دانشگاه هرمزگان در حال اجرا است.

در این بین، پروژه مدلسازی نقشه ارزیابی خطر وقوع سونامی با استفاده از روش آماری در مکران اگرچه به پایان رسیده است ولی با دستیابی به داده‌های واقعی سن‌سنجی، مجدد پیشنهاد می‌شود مدل‌ها به منظور ارائه دوره بازگشت، سرعت، زمان رسیدن، دقت، شدت و آبرفتگی واقعی‌تر مورد بازبینی قرار گیرند که در قدم بعدی بتوانیم از آنها برای تهیه نقشه‌های آبرفتگی و تخلیه پس از وقوع سونامی استفاده نماییم و خروجی نهایی این سه نقشه بایستی در توسعه و گسترش مراکز عمرانی-اقتصادی مورد استفاده قرار گیرند.

مخاطرات طبیعی و توسعه پایدار

یکی دیگر از برنامه‌های مورد تأکید در نشست‌های مرتبط بین‌المللی، ارائه خدمات آگاهی بخشی و اطلاع‌رسانی به زبان رسمی و محلی در خصوص علائم و هشدارهای سونامی است که در کشور ما نیز این اقدام در حال انجام است. به عنوان نمونه، ترجمه واژه‌نامه فنی سونامی، از دستورالعمل‌های ارائه شده از سوی کمیسیون بین‌دولتی اقیانوس‌شناسی به زبان فارسی ترجمه شده و به زودی در دسترس عموم قرار خواهد گرفت.



برنامه‌های در دست اقدام آتی

اگرچه با توجه به ساختار زمین‌ساختی و فرورانش در ناحیه مکران، زمین‌لرزه‌های بزرگ (با بزرگای بیش از ۸) عامل اصلی وقوع سونامی در این ناحیه هستند؛ ولی بررسی‌ها و شواهد اولیه داده‌های بستر دریا به ویژه در سواحل کشور عمان نشان می‌دهد که زمین‌لغزش‌های زیردریایی یکی دیگر از چشمه‌های سونامی‌زا در این منطقه هستند.

از این رو، مطالعه دقیق‌تر چگونگی وقوع، نقش و پیامد این نوع چشمه‌های سونامی‌زا در مکران، از جمله برنامه‌های مطالعاتی در دستور کار کارگروه سونامی شمال غرب اقیانوس هند است. گسل‌های شاخه‌ای به تنهایی و یا بعد از وقوع زمین‌لرزه اصلی بزرگ، منبع سونامی‌زای دیگری در این ناحیه است که با وجود مطالعات انجام شده بر روی آنها، شناسایی نحوه تأثیرشان در وقوع رخداد سونامی مهم می‌کند.

از این رو، در صورت بهره‌گیری از داده‌های لرزه‌نگاری سه بعدی در غرب مکران که به احتمال زیاد در آینده نزدیک جهت شناسایی پتانسیل وجود مواد هیدروکربنی مخصوصاً گاز در دریای عمان برداشت خواهد شد، امیدواریم با دستیابی به این داده‌ها، شناخت بیشتری از عملکرد این دسته از گسل‌ها به دست آوریم. یکی دیگر از اقدامات در مراحل مقدماتی، نصب و راه‌اندازی سامانه‌های هشدار سونامی به پیشنهاد بنده در ناحیه جاسک است و در تلاش هستیم تا مرکز یا مراکز همراه با تأمین بودجه برای استقرار و نصب این سامانه‌ها اختصاص دهیم.

نتیجه‌گیری

در نهایت کلام اینکه، با توجه به فعال و پویایی منطقه از نظر زمین‌شناسی و لرزه زمین‌ساختی و فرورانش پوسته اقیانوسی به زیر پوسته قاره‌ای، یکی از آیتم‌های مهم جهت جلوگیری از خسارات جانی و مالی زیان‌ده در طرح‌های توسعه‌ای منطقه‌ای و آمایش سرزمین در سطح محلی و ناحیه‌ای توجه به رخدادهای طبیعی آسیب‌زا به ویژه زلزله، زمین‌لغزش‌های زیردریایی و سونامی است. از این رو لازم است در دیدگاه‌های توسعه‌ای کلان و در تمامی مراحل برنامه‌ریزی ساختی و زیرساختی در منطقه مکران پیش‌بینی و تدابیر لازم برای این مهم در نظر گرفته شود. در کنار استفاده از نتایج مطالعات قبلی انجام شده در مکران، همکاری‌های لازم در جهت اجرائی نمودن اقدامات جدید صورت پذیرد که این مهم گام‌های توسعه‌ای را به امنیت خاطر هموار سازد.

رئیس کارگروه شمال غرب اقیانوس هند، رئیس اسبق مرکز پیش‌بینی زمین‌لرزه در پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله و مشاور عالی دانشگاه هرمزگان





الگوی مصرف انرژی الکتریکی

در ساختمان‌های اداری و راهکارهای متداول صرفه‌جویی انرژی

ساختمان‌ها با مصرف حدود ۴۸ درصدی از مصرف برق نهائی کشور از مهم‌ترین بخش‌های مصرف‌کننده انرژی الکتریکی محسوب می‌شوند؛ در همین راستا الگوی مصرف انرژی الکتریکی در ساختمان‌های اداری و راهکارهای متداول صرفه‌جویی انرژی آن طی یادداشتی ارائه شد.

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، وهاب مکاریزاده و امید ادیبی طی یادداشتی به الگوی مصرف انرژی الکتریکی در ساختمان‌های اداری و راهکارهای متداول صرفه‌جویی انرژی اشاره کرد.

متن یادداشت به شرح زیر است؛

«ساختمان‌ها با مصرف حدود ۴۸ درصدی از مصرف برق نهائی کشور از مهم‌ترین بخش‌های مصرف‌کننده انرژی الکتریکی محسوب می‌شوند. ساختمان‌های با اشتراک برق عمومی با سهم ۴,۸ درصدی از کل مشترکین برق در حدود ۵,۸ درصد از کل مصرف نهائی برق را مصرف می‌کنند. این در حالی است که مشترکین خانگی با سهم ۸۰ درصدی از کل مشترکین، ۳,۳۲ درصد از کل مصرف انرژی الکتریکی کشور را به خود اختصاص داده‌اند.



در حقیقت، مقایسه نسبت سهم مصرف به سهم مشترک به نوعی نشان‌دهنده مصرف بسیار بالاتر مشترکین اداری (عمومی) بوده و لذا به مراتب اولویت بالاتری نسبت به ساختمان‌های مسکونی جهت اقدامات مدیریت مصرف انرژی دارند. هم‌چنین، هم‌زمانی مصرف برق آن‌ها با پیک تقاضای برق شبکه سراسری به دلیل بازه زمانی فعالیت آن‌ها (از ساعت ۸ تا ۱۶)، اهمیت مدیریت مصرف انرژی در آن‌ها را دوچندان می‌کند.

ساختمان‌های با کاربری اداری مشتمل بر ادارات دولتی، دانشگاه‌ها، شرکت‌ها، نهادهای عمومی و ... هستند که در بیشتر موارد ساکنان (کارکنان) آن پرداخت‌کننده هزینه‌های انرژی نبوده لذا حتی در صورت افزایش تعرفه‌های برق، انگیزه چندانی برای مدیریت مصرف انرژی از خود نشان نخواهند داد. از طرف دیگر، عمده این ساختمان‌ها دارای مترآز بالا و دارای سامانه‌های مرکزی/موضعی سرمایشی تراکمی بوده که مصرف برق بسیار بیشتری نسبت به سامانه سرمایشی تبخیری متداول در ساختمان‌های مسکونی در اقلیم‌های غیرگرم و مرطوب دارند.

هم‌چنین دارای ماشین‌های اداری متعدد و سیستم روشنایی وسیعی بوده که در طول زمان کاری روزانه معمولاً به طور مداوم در مدار هستند.

اصولاً راهکارهای مدیریت مصرف انرژی در ساختمانها با توجه به ویژگی‌های بعمل آمده تعیین می‌شوند، اما در بیشتر موارد راهکارهای متعارفی برای صرفه‌جویی مصرف انرژی موجود هستند.

بطور کلی در این ساختمان‌ها هدرروی انرژی به سه دلیل عمده رخ می‌دهد؛

(الف) طراحی نادرست سیستم‌های سرمایشی و روشنایی و یا بکارگیری تجهیزات پرمصرف

(ب) نگهداری نامناسب ساختمان و تأسیسات مربوطه (تعمیر و نگهداری نامناسب)

(ج) الگوهای بهره‌برداری و رفتاری ناصحیح (تنظیم نامناسب دمای اتاق‌ها، نرخ بالای خروج هوای گرم یا سرد شده از ساختمان به دلیل باز بودن پنجره‌ها، شدت روشنایی بیش از نیاز، خاموش نکردن چراغ‌ها یا کولرها در زمان ترک اتاق و ...)

به جرأت می‌توان گفت که اولین قدم در بحث مدیریت مصرف، تعیین الگوی مصرف حاضر ساختمان است تا اولاً بتوان آن را با شاخص‌های مصرف انرژی بهینه مقایسه و بتوان در خصوص مناسب یا نامناسب بودن مصرف انرژی آن قضاوت و احیاناً مقادیر هدرروی انرژی را برآورد کرد.

ثانیاً می‌توان شاخص مصرف انرژی بدست آمده را بطور سالیانه پایش و اثرات اقدامات مدیریت مصرف را به طور کمی ملاحظه و بهبود داد. در این یادداشت علمی، یک مطالعه موردی در خصوص مطالعات الگوی مصرف انرژی در یک ساختمان نمونه اداری، تراز انرژی مربوطه و راهکارهای متداول کاهش مصرف انرژی با تأکید بر انرژی الکتریکی ارائه شده است که امیدوار است مورد استفاده قرار گرفته و موجب ارتقاء دانش عمومی علاقمندان و فعالین بحث مدیریت مصرف انرژی در ساختمان‌ها شود.

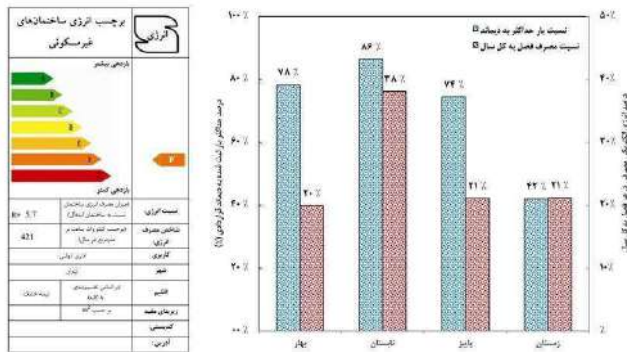
۱- مشخصات ساختمان مورد مطالعه

ساختمان مورد بررسی، یک ساختمان با کاربری اداری واقع در اقلیم نیمه خشک (بر اساس استاندارد ملی ۱۴۲۵۴) بوده و نحوه بهره‌برداری از آن مشابه با سایر ساختمان‌های اداری کشور است. در این مجموعه، ساعات کاری روزانه ۸ ساعت و ۵ روز در طی هفته است. سیستم سرمایش و گرمایش مجموعه به صورت مرکزی بوده و به ترتیب توسط چیلرهای تراکمی و بویلرهای آب گرم تأمین می‌شود. در ادامه به منظور رعایت اختصار، فقط بخشی از نتایج این مطالعه ارائه می‌شود.



۲- الگوی بار و انرژی الکتریکی مصرفی

به عنوان اولین شاخص، سهم حداکثر بار مصرفی الکتریکی به دیماند قراردادی و سهم انرژی الکتریکی مصرفی به کل مصرف در سال به تفکیک فصول به ترتیب در کردارهای میله ای آبی و قرمز رنگ در شکل ارائه شده است.



شکل ۱: درصد حداکثر بار به دیماند قراردادی و درصد انرژی مصرفی فصلی در هر فصل به انرژی مصرفی شده در کل سال (راست) و برچسب انرژی ساختمان (چپ)

مطابق انتظار، بیشترین بار الکتریکی مصرفی در تابستان رخ داده و در حدود ۸۶ درصد دیماند قراردادی را مصرف شده است. نتایج انرژی الکتریکی مصرفی نیز نشان می‌دهد که انرژی الکتریکی مصرفی در فصل تابستان ۳۸ درصد از کل انرژی مصرفی در سال را به خود اختصاص داده (حدود ۲ برابر سایر فصول) است. بار و انرژی الکتریکی مصرفی بیشتر در فصل تابستان، به طور ساده در ارتباط با فعالیت سامانه‌های سرمایشی در این فصل است.

شاخص مصرف انرژی الکتریکی کل در این ساختمان اداری برابر با 61.4 hr/kWh/m^2 بوده است و شاخص مصرف انرژی الکتریکی به تفکیک مؤلفه‌های مصرف در ادامه ارائه می‌شود.

برای تعیین رده مصرف انرژی ساختمان، لازم است تا شاخص مصرف انرژی اولیه در این ساختمان محاسبه شود که مقدار این شاخص برابر با 421 hr/kWh/m^2 است.

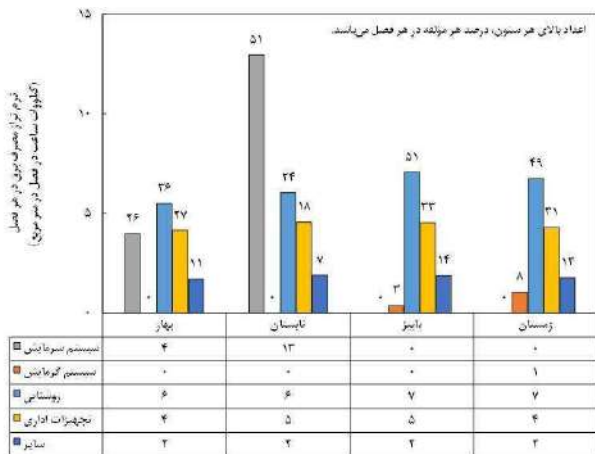
برای محاسبه شاخص انرژی اولیه، ابتدا انرژی الکتریکی مصرفی به فرم گاز طبیعی در ورودی نیروگاه‌ها، محاسبه و سپس با گاز طبیعی مصرفی در ساختمان، جمع شده است. بر اساس این محاسبات و استانداردهای ملی شماره ۱۴۲۵۴، رده مصرف انرژی این ساختمان در شکل ۱ (چپ) نشان داده شده است. باید توجه داشت که مطابق با استاندارد مذکور، نرم مصرف کل انرژی در ساختمان‌های غیرمسکونی با رده مصرف انرژی A برابر با 74 yr/kWh/m^2 است [۱] لذا با توجه به شاخص مصرف کل انرژی محاسبه شده، نسبت انرژی مجموعه مورد بررسی برابر با ۵٫۷ بوده که برای این اساس رده مصرف انرژی ساختمان مورد مطالعه F است و به معنای مصرف غیر بهینه آن است.

۳- تعیین نرم و سهم مؤلفه‌های مصرف انرژی

تراز مصرف برق این ساختمان به تفکیک مؤلفه‌های مصرف سالیانه و فصلی در شکل ۲ ارائه شده است. مشاهده می‌شود در بین مؤلفه‌های مصرف کننده برق، مؤلفه‌های روشنایی، تجهیزات اداری و سرمایش به ترتیب با اختصاص 37 yr/kWh/m^2 ، 26 درصد (25 yr/kWh/m^2) و 17 درصد (17 yr/kWh/m^2) بیشترین سهم از کل مصرف برق را در مقیاس سالیانه دارند. پایین‌ترین سهم مصرف برق در بخش سیستم سرمایش تنها به دلیل فصلی بودن فعالیت این تجهیزات و برنامه‌های مدیریت بار شرکت‌های توزیع برق است. مصرف برق در بخش روشنایی و تجهیزات اداری که در ۱۲ ماه سال مصرف برق دارند، قابل توجه بوده و به دلیل ماهیت فعالیت اداری آن است. به منظور بررسی دقیق‌تر، نتایج در کردارهای ستونی فصلی به طور مشخص تری نشان داده شده است. همان‌طور که از نتایج شکل ۲ (پایین) مشاهده می‌شود، در فصل تابستان سهم مصرف برق سامانه‌های سرمایش به ۵۱ درصد افزایش و سهم مصرف روشنایی به ۲۴ درصد کاهش یافته است. باید توجه داشت که دمای اتاق‌ها در بازه مورد بررسی به طور میانگین در حدود $27-28 \text{ }^\circ\text{C}$ بوده است، لذا انرژی مصرفی در سیستم سرمایش این ساختمان‌ها نسبت به زمانی که دمای تنظیم به ماه‌های پایین‌تر و مطلوب‌تر کاهش یابد، کمتر است.

در حقیقت، در صورتی که تجهیزات سرمایش با ظرفیت کامل فعالیت داشته باشند و دمای اتاق‌ها به حدود $24-25 \text{ }^\circ\text{C}$ کاهش یابد، سهم سیستم سرمایش از مقدار کنونی بیشتر خواهد بود و بنابراین مؤلفه سرمایشی در ماه‌های گرم سال بسیار تعیین کننده در مصرف کلی مشترک اداری است.

۴- پیشنهاد فرصت‌های صرفه‌جویی انرژی در ساختمان



شکل ۲: مؤلفه‌های مصرف انرژی الکتریکی به ازای واحد زیربنا به تفکیک مؤلفه‌های مصرف- نمودار قطاعی در کل سال (بالا) و نمودار میله‌ای فصلی (پایین)

با توجه به تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده، راهکارهای صرفه‌جویی مصرف انرژی احصاء شد که از بین آن‌ها، ۷ راهکار متعارف ارائه شده است.

این راهکارها شامل راهکارهایی با هزینه سرمایه‌گذاری اولیه ناچیز، کم، متوسط و زیاد هستند. در این جدول میزان کاهش بار و انرژی الکتریکی مصرفی در صورت بکارگیری هر یک از راهکارهای پیشنهادی در دو ستون انتهایی جدول گزارش شده است. در کنار موارد ذکر شده در این

می‌توان به راهکارهایی همچون، تعمیر سیستم لوله‌کشی ساختمان، عایق‌کاری کانال‌های انتقال هوای خنک، استفاده از ظرفیت سرمایش شبانه رایگان (Night Ventilation) در اقلیم‌های سرد و معتدل اشاره کرد.



در پایان باید توجه داشت که تعیین سیاست‌های تشویقی مناسب، تدوین دستورالعمل‌های مناسب مدیریت مصرف در ساختمان‌های اداری و پایش و بازخورد آنها به منظور بهبود سیاست‌ها می‌تواند تقاضا برای مطالعات و فعالیتهای بهبود بهره‌وری انرژی را افزایش و موجب کاهش قابل ملاحظه تقاضای بار و انرژی الکتریکی مصرفی در ساختمانهای اداری شود.»

عضو هیئت مدیره انجمن علمی مدیریت مصرف انرژی ایران
استادیار گروه مدیریت انرژی پژوهشگاه نیرو



آینده «علم»

و تاثیر افراد نوآور و مخترعین بر آن!



یک فعال اکوسیستم فناوری و نوآوری طی یادداشتی آینده علم را به فناوران و مخترعان وصل کرد و گفت: آینده علم با سرعتی بی‌سابقه در حال شکل‌گیری است و نقش افراد نوآور و مخترعین در این روند بیش از پیش حائز اهمیت است. به گزارش خبرنگار خبرگزاری آنا، فرهاد احدوند طی یادداشتی به ارتباط و تاثیر فناوران و مخترعان به آینده علم تاکید کرد که متن آن به شرح زیر است:

«آینده علم با سرعتی بی‌سابقه در حال شکل‌گیری است و نقش افراد نوآور و مخترعین در این روند بیش از پیش حائز اهمیت است. این افراد با ایده‌های خلاقانه و توانایی‌های خود در حل مسائل پیچیده، مسیرهای جدیدی را برای پیشرفت علمی هموار می‌کنند.

نخستین جنبه‌ای که باید مورد توجه قرار گیرد، تسریع پیشرفت‌های فناوری و علمی است. مخترعین و نوآوران با ارائه راه‌حل‌های نوین برای مسائل قدیمی و جدید، به تسریع روند پیشرفت علمی کمک می‌کنند. به عنوان مثال، اختراع تکنولوژی CRISPR برای ویرایش ژن‌ها توسط جنیفر دودنا و امانوئل شارپنتیر، انقلابی در علم زیست‌شناسی و پزشکی ایجاد کرد. این فناوری نه تنها امکان درمان بیماری‌های ژنتیکی را فراهم کرده است، بلکه درک ما از ژنتیک و تکامل را نیز دگرگون ساخته است.

در آینده، پیشرفت‌های مشابه در حوزه‌های دیگر مانند هوش مصنوعی، انرژی‌های تجدیدپذیر و فناوری نانو، می‌تواند مشکلاتی مانند تغییرات اقلیمی، بیماری‌های ناعلاج و کمبود منابع طبیعی را حل کند.

علاوه بر این، افراد نوآور و مخترعین با ایجاد شبکه‌های همکاری و تبادل دانش، به گسترش مرزهای علم کمک می‌کنند. برای مثال، پروژه‌های مشترک بین‌المللی مانند برنامه بین‌المللی شتاب دهنده ذرات (LHC) در سرن، نشان می‌دهد که چگونه همکاری بین دانشمندان از سراسر جهان می‌تواند به کشف‌های بزرگ منجر شود. این شبکه‌های همکاری علمی نه تنها منابع و دانش را به اشتراک می‌گذارند، بلکه به تقویت روابط بین‌المللی و ارتقای سطح علم جهانی کمک می‌کنند.

از سوی دیگر، افراد نوآور و مخترعین با الهام‌بخشی به نسل‌های آینده، نقش مهمی در پرورش ذهن‌های خلاق و نوآور دارند. نوآوری‌های آن‌ها نه تنها مرزهای علم را گسترش می‌دهد، بلکه جوانان را نیز ترغیب به پیگیری علوم و مهندسی می‌کند. افراد مشهوری مانند استیو جابز، ایلان ماسک و ماری کوری با داستان‌های موفقیت خود، الهام‌بخش میلیون‌ها نفر در سراسر جهان بوده‌اند. این الهام‌بخشی به ویژه در نظام‌های آموزشی و برنامه‌های تربیتی اهمیت دارد، زیرا نسل جدیدی از دانشمندان و مهندسان را پرورش می‌دهد که قادر به مواجهه با چالش‌های آینده هستند.

با این حال، چالش‌هایی نیز در مسیر نوآوران و مخترعین وجود دارد. یکی از این چالش‌ها، مسائل اخلاقی و اجتماعی مرتبط با فناوری‌های جدید است. بعنوان مثال، فناوری‌هایی مانند ویرایش ژن (CRISPR) پرسش‌های مهمی درباره اخلاق و تأثیرات بلندمدت آن‌ها بر جامعه و محیط زیست مطرح می‌کند. بنابراین، نوآوران و مخترعین نه تنها باید به پیشرفت‌های علمی فکر کنند، بلکه باید به جنبه‌های اخلاقی و اجتماعی اختراعات خود نیز توجه داشته باشند.

در نهایت، آینده علم به شدت تحت تأثیر نوآوری‌ها و اختراعات جدید خواهد بود. افراد نوآور و مخترعین با خلاقیت و پشتکار خود، به پیشرفت‌های علمی و فناوری‌های نوین دست می‌یابند که می‌تواند مشکلات جهانی را حل کند و زندگی انسان‌ها را بهبود بخشد. با الهام‌بخشی به نسل‌های آینده و ایجاد شبکه‌های همکاری بین‌المللی، آن‌ها نقشی کلیدی در شکل‌گیری آینده علم دارند. چالش‌های اخلاقی و اجتماعی نیز باید در این مسیر مورد توجه قرار گیرند تا پیشرفت‌های علمی به نفع تمام بشریت باشد. در واقع نوآوران و مخترعین نیروی محرکه‌ای برای آینده علم هستند و تأثیرات آن‌ها تا دهه‌ها و شاید قرن‌ها ادامه خواهد داشت.»

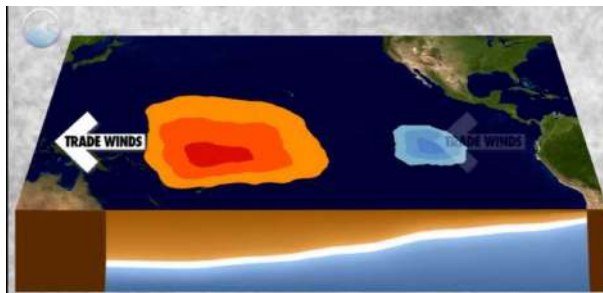
فعال اکوسیستم فناوری و نوآوری



اثر نوسان جنوبی ال نینو بر روی سفید شدگی مرجان ها

به گزارش خبرنگار مجله آتاک، دکتر امیرمهدی زریبعضو هیئت علمی پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی را مورد بررسی قرار داد. ال نینو و لا نینا الگوهای اقلیمی اقیانوس آرام هستند که می‌توانند بر آب و هوای جهانی تأثیر بگذارند. در حالت عادی، «بادهای تجاری» در استوا به سمت غرب می‌وزند و آبهای گرم را از آمریکای جنوبی به سمت آسیا سوق می‌دهند.

با حرکت غرب سوی آب گرم، آب سرد در حوالی آمریکای جنوبی از اعماق به سمت بالا سوق داده می‌شود (فراز جوشش).



تضعیف یا تقویت این باد غرب سو، دو الگوی اقلیمی متفاوت را به وجود می‌آورد که این حالت عادی را نقض می‌کنند.



ال نینو: تضعیف باد غرب سو که منتج به تجمع آب گرم در غرب آمریکای جنوبی می‌شود.

El Niño

در این حالت، جریان جتی در آمریکای شمالی به سمت جنوب جابجا شده و بارش فراوان را به جنوب و خشکی را به شمال آن می آورد.



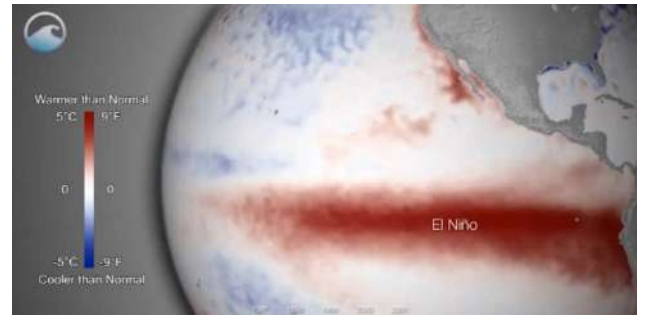
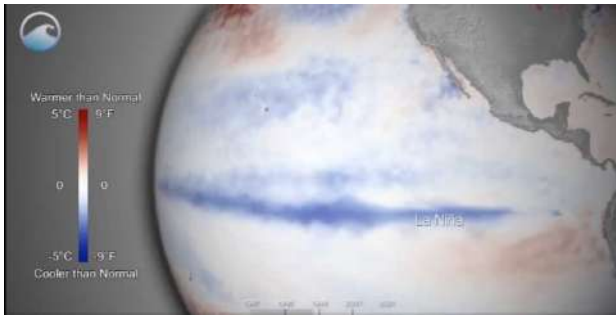
لا نینا: تقویت باد غرب سو که منتج به فرازجوشش آب سرد در غرب آمریکای جنوبی و تجمع آب گرم در شرق آسیا و اقیانوسیه می شود.

La Niña

در این حالت، جریان جت به سمت شمال جابجا شده و الگوی خشک را به جنوب و الگوی مرطوب را به شمال آمریکای شمالی می آورد.



ال نینو و لا نینا، به صورت زنجیروار تأثیرات قابل توجه خود را بر مناطق مختلف در سرتاسر کره زمین می گذارند.



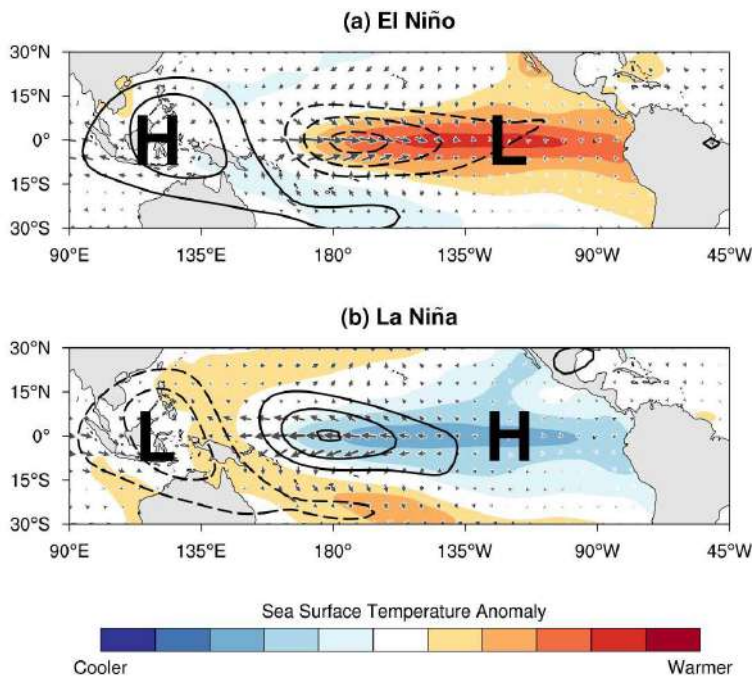
این دو پدیده با عنوان چرخه (نوسان جنوبی ال-نینو) (ENSO) یاد می‌شوند.



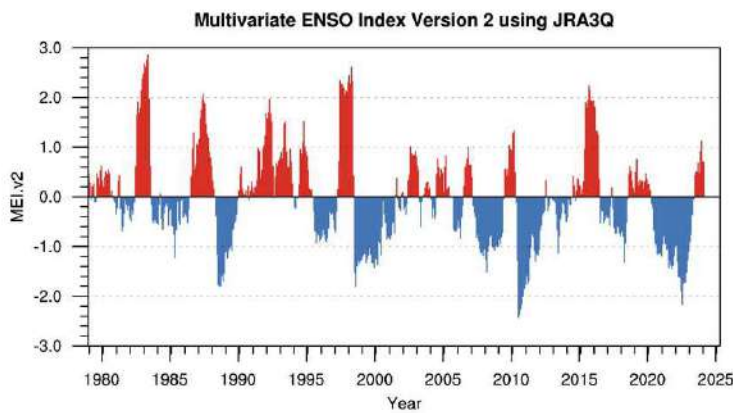
رخدادهای ناگهانی شرایط بی‌هنجاری مرتبط با ال نینو و لانینا، تأثیرات متنوع، کوتاه مدت و درازمدت بر محصولات غذایی، تامین آب، سلامت خواهد داشت. توده‌های مرجانی نیز از این پدیده تأثیر می‌پذیرند.



شاخص MEI



شکل ۱ کامپوزیت ۱۱ رویداد ال نینو (بالا) و لا نینا (پایین) بر روی ۵ کمیت دمای سطح آب (سایه رنگ بندی)، باد سطحی مداری و نصف النهاری (پیکان ها)، تابش موج بلند خروجی (کنتورهای پر مثبت) و خط چین (منفی)، و فشار تراز دریا (حروف H و L) داده ها برگرفته از سایت NOAA.

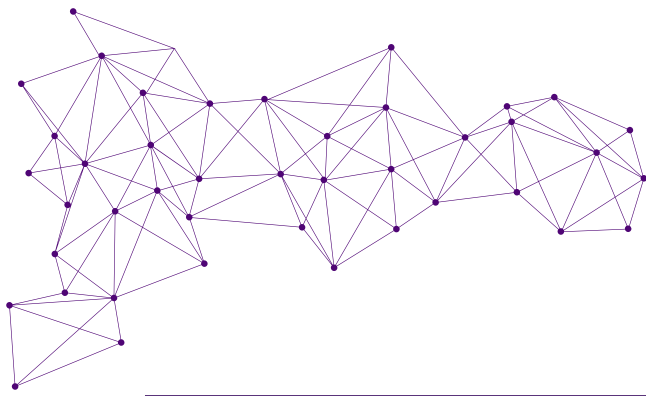


شکل ۲ سری زمانی شاخص MEI نسخه ۲ از ۱۹۷۹ تا ۲۰۲۴. مقادیر قرمز رنگ نشان دهنده رویداد ال نینو، و مقادیر آبی رنگ نشان دهنده رویداد لا نینا می باشند. روش محاسبه شاخص از ۵ مولفه اول توابع متعامد تجربی (EOF) بر روی ۵ کمیت دمای سطح دریا (SST)، تابش موج بلند خروجی (OLR)، باد مداری و نصف النهاری، و فشار تراز دریا (SLP) به دست می آید. برگرفته از NOAA.

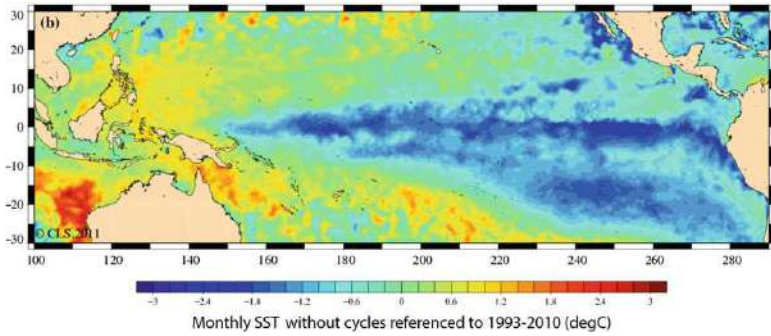
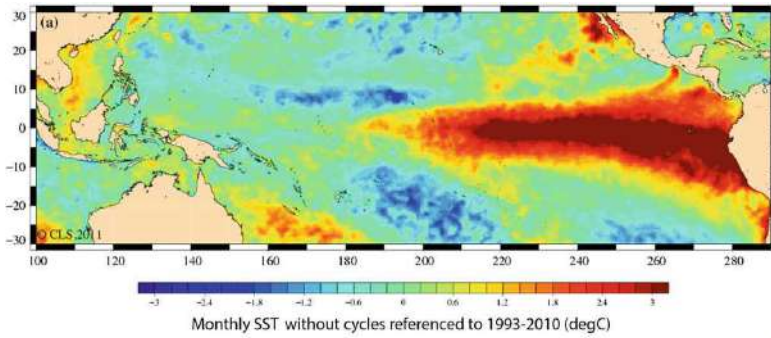
شرایطی که رخ داده‌های ال نینو و لا نینا بر توده های مرجانی اثر مستقیم یا غیر مستقیم می گذارند:

- بیشینه ها و کمینه های دمای آب دریا
- تغییرات عمق ترموکلاین و نوتریکلاین
- بیشینه ها و کمینه های تراز آب دریا
- فعالیت توفانی
- الگوهای بارش و رواناب زمینی
- تغییرات جهت، سرعت و پهنا مکانی جریان های اقیانوسی

موارد تأثیر ENSO بر مرجان ها



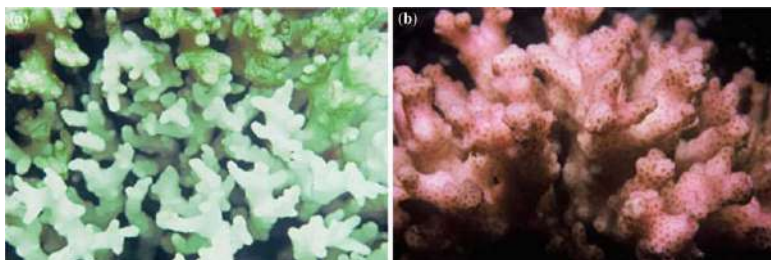
مکان تاثیرگذاری	تأثيرات	عامل تنش زا
شرق آرام، اندونزی، پولینزی، ژاپن، جزایر توکلاو، مناطق متعدد دیگر در جهان	سفید شدگی، مرگ و میر (ال نینو)	دمای بالا
پاناما، جزایر گالاپاگوس، کالیمانتان شرقی	سفید شدگی، مرگ و میر (لانینا)	دمای پایین
کارائیب	سفید شدگی، مرگ و میر (ال نینو)	تابش فرابنفش
جزایر گالاپاگوس، هوآتولکو مکزیک، توآموتو، آرچیپلاگو	آب-شویی شدن، کنده شدن، مدفون شدن زیر رسوبات (ال نینو)	صدمات توفان
پاناما، جزایر توکلاو	سفید شدگی، مرگ و میر (لانینا) محدودیت گردش (ال نینو)	قرارگیری در معرض هوا
پاناما	بیش رشد مرجان ها توسط ریزو درشت جلبک ها (لانینا)	زیادی مغذی ها
شرق آرام حاره ای	سوء تغذیه (بارناکل ها، صدف ها) لارو ماهی ها (ال نینو)	کمی مغذی ها
کاستاریکا پاناما، کلمبیا، سوماترا	خفگی، سمیت (لانینا)	کشند سرخ
کلمبیا، شرق آرام پاناما	کاهش رشد مرجانی (ال نینو) کاهش تکلیس (لانینا)	تکلیس شدن
شرق آرام حاره ای، شمال برزیل	افزایش فرسایش صخره ای متعاقب سفید شدگی و مرگ مرجان (ال نینو)	فرسایش صخره ای
شرق آرام حاره ای، سواحل فلوریدا	کاهش یا فقدان (ال نینو) ادامه و افزایش تولید مثل (ال نینو متوسط): کاهش جمعیت	تولید مثل جنسی مرجان ها
پاناما	تسریع مرگ و میر مرجان های نجات یافته (پس از ال نینو)	تراکم صیادان
پاناما	قطع پناهگاه صید (پس از ال نینو)	رابطه صید - صیادی
جزایر گالاپاگوس اقیانوس هند	سفید شدگی، سست شدن پوسته مرجانی (ال نینو، لانینا) فاز گرم ال نینو	بیماری ها



ال نینوی بسیار گرم ۸۳-۱۹۸۲ به عنوان شدیدترین در قرن اخیر شناخته شد. نخستین ال نینو که تأثیرات آن با شدت زیاد و مقیاس گسترده بر توده های مرجانی مشاهده شد. سفید شدگی و مرگ و میر توده های مرجانی در شرق آرام، جنوب، مرکز و غرب آرام، اقیانوس هند، دریای عرب، و دریای کارائیب گزارش شد. در ال نینو ۸۳-۱۹۸۲ سفید شدگی و مرگ و میر توده های مرجانی با عوامل ذیل در ارتباط بود:

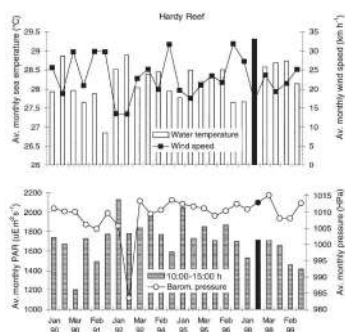
- افزایش دمای آب دریا
- آهنگ تغییرات دما

شکل ۳ بالا: رد پای دمایی گرم ال نینو، دسامبر ۱۹۹۷؛ پایین: رد پای دمایی سرد لا نینا، دسامبر ۲۰۱۰

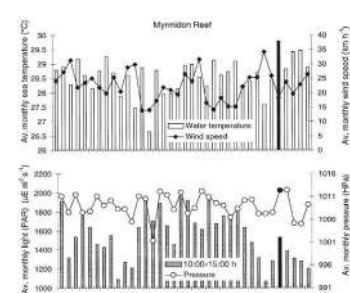


شکل ۴ راست: سفید شدگی ناشی از آب سرد لا نینا (سابوجا، ۱۹۸۵)؛ چپ: سفید شدگی ناشی از آب گرم ال نینو (اووا، ۱۹۸۳).

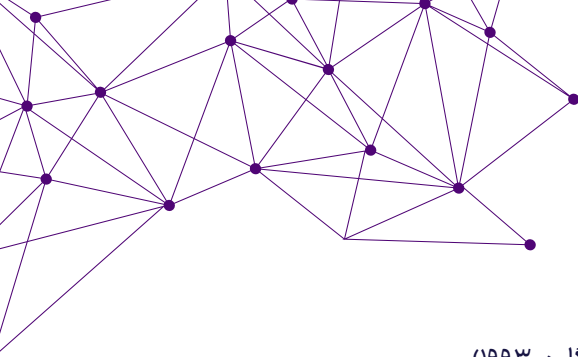
از ال نینو ۸۳-۱۹۸۲ به این سو، سفید شدگی و مرگ و میر مرجان ها در سرتاسر جهان ادامه داشته است. دهه ۱۹۸۰ شامل اوج گیری تعداد این رویدادها بوده است. از لحاظ جغرافیایی، ال نینو ۹۸-۱۹۹۷ گسترده ترین، و از لحاظ شدت، شدیدترین رکورد تاریخی را داشته است. توث و همکاران، ۲۰۱۲، از رکورد ۲۵۰۰ سال اخیر در پاناما شواهد کافی ارائه کرده اند که زوال توده های مرجانی به دلیل افزایش تغییرپذیری و تشدید فعالیت های ال نینو-لا نینا بوده است. توده های مرجانی متأثر از رویدادهای پیشین به دلیل رویداد ال نینو در ۲۴-۲۰۲۳، برای احیاء شدن با چالش جدی مواجه هستند. سفید شدگی مرجانی در اثر عوامل تنش زا به وجود می آید که معمولاً افزایش دما نقش اصلی را دارد. مورد ال نینوی بسیار قوی ۸۳-۱۹۸۲ که منتج به سفید شدگی مرجان ها در مقیاس منطقه ای شد، مثالی از تأثیر دما به عنوان پارامتر اصلی است. مورد ال نینوی بسیار قوی ۸۳-۱۹۸۲ که منتج به سفید شدگی مرجان ها در مقیاس منطقه ای شد، مثالی از تأثیر دما به عنوان پارامتر اصلی است. برکلمنز ۲۰۰۹، در مطالعه فوق به این نتیجه رسید که دمای سطح دریا مهم ترین عاملی است که رویدادهای سفید شدگی را از غیر آن تمییز می دهد.



شکل ۷ سری زمانی میانگین ماهانه چهار کمیت دما (میله) های عمودی، بالا، سرعت باد (مربع های توپر، بالا)، تابش روزانه (میله های توپر، پایین) و فشار سطحی (دایره های توخالی، پایین) برای تپه مرجانی هاردی، استرالیا (برکلمنز، ۲۰۱۲).

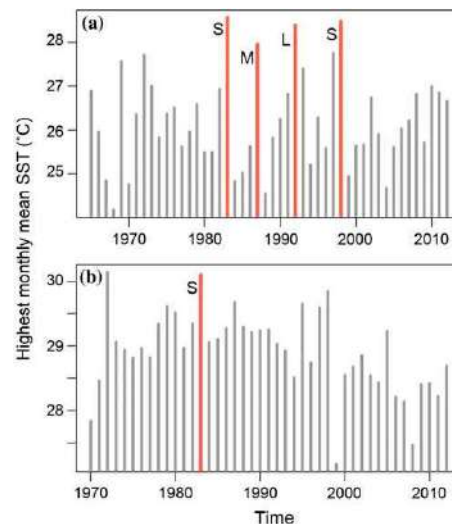


شکل ۵ سری زمانی میانگین ماهانه چهار کمیت دما (میله های عمودی، بالا)، سرعت باد (مربع های توپر، بالا)، تابش روزانه (میله های توپر، پایین) و فشار سطحی (دایره های توخالی، پایین) برای تپه مرجانی میرمیدون، استرالیا (برکلمنز، ۲۰۱۲).



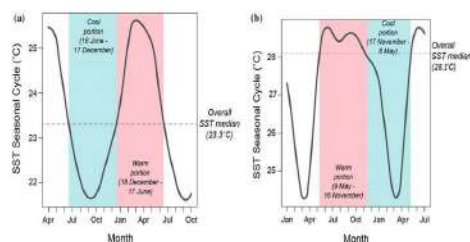
سفیدشدگی که در دماهای آستانه بالا رخ می دهد، علاوه بر دمای بالا به مدت استمرار آن نیز بستگی دارد (گلین، ۱۹۹۳). بنابراین، گلین، ۱۹۹۳ پیشنهاد کرد دمای میانگین ماهانه به جای دمای روزانه برای تشخیص رویدادهای سفیدشدگی استفاده شود.

شکل ۸ سری زمانی بیشترین مقدار میانگین ماهانه دما در هر سال برای گالاپاگوس (بالا) و خلیج پاناما (پایین). میله هایی که با رنگ قرمز نشان داده شده اند، سال هایی را نشان می دهند که در آنها رویداد سفیدشدگی مرجانی اتفاق افتاده است (برکلمنز و همکاران، ۲۰۱۲).

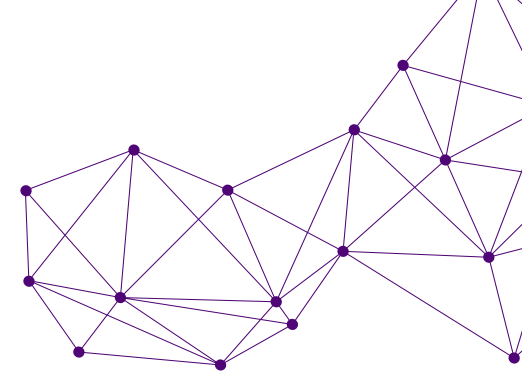
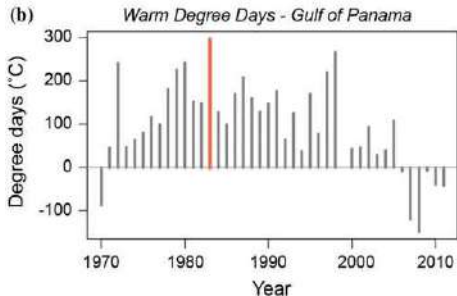
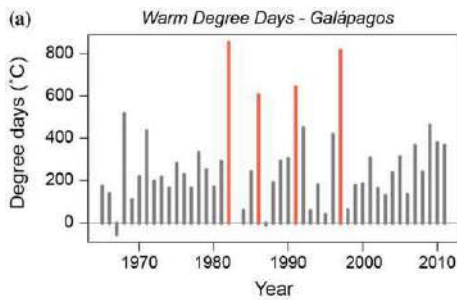


بالاترین دمای میانگین ماهانه در هر سال برای گالاپاگوس (بالا) و خلیج پاناما (پایین). خطوط قرمز رنگ نمایانگر رویداد سفیدشدگی مرجانی در هر ناحیه است. حرف S نمایانگر سفیدشدگی قوی، M نمایانگر متوسط و L نمایانگر ضعیف است. در گالاپاگوس، چهار مقدار بیشینه میانگین ماهانه دمای سطح دریا با چهار رویداد سفیدشدگی مرجانی منطبق است. آستانه دمایی برای رخداد سفیدشدگی در گالاپاگوس، بین ۲۷.۰ و ۲۸.۴ °C است. در خلیج پاناما، تنها یک بیشینه دمای ۱.۳۰ °C در ژوئن ۱۹۸۳ رخ داده که منطبق بر رویداد سفیدشدگی است. دو بیشینه دمای مشابه ۱.۳۰ °C در می و ژوئن ۱۹۷۲ رخ داده که منطبق بر رویداد سفیدشدگی نیست. بنابراین، مطابق گلسون و استرانگ، ۱۹۹۵، شاخص «درجه روز» برای جمع بندی تنش گرمایی بر توده های مرجانی تعریف می شود. شاخص «درجه روز گرم» (WDD) بی هنجاری های دمای پایا در هنگام چرخه سالانه SST را توصیف می کند. برای محاسبه WDD نخست «فاز گرم» برای هر منطقه محاسبه می شود.

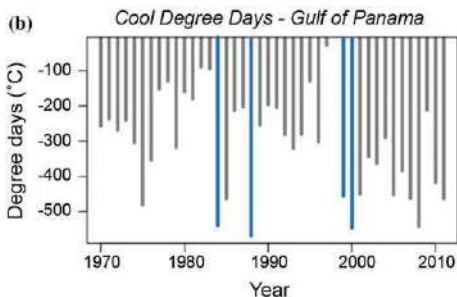
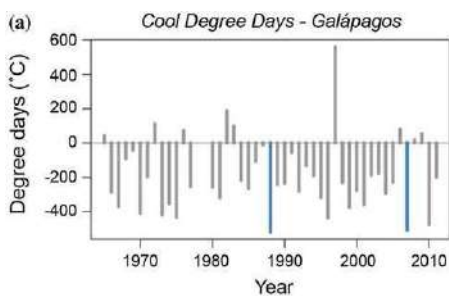
شکل ۹ چرخه دمایی سالانه برای ایستگاه گالاپاگوس (a)، و خلیج پاناما (b). دوره گرم (رنگ قرمز) به صورت دماهایی که بالاتر از میانه دماها (خط چین) باشند و دوره سرد (آبی) بر اساس دماهایی که پایین تر از میانه دماها باشند مشخص می شود. روش محاسبه بر اساس اسپلین مکعبی (گلین و همکاران & ۲۰۱۳).



سپس WDD برای هر سال در طول مدت استمرار فاز گرم با جمع بستن اختلاف های میان SST های مشاهداتی و میان به دست آمده از چرخه SST به دست می آید. در گالاپاگوس (بالا) چهار دوره سفیدشدگی مرجانی با بالاترین مقادیر WDD منطبق هستند.



شکل ۱۰ سری زمانی شاخص «درجه روز گرم» (WDD) برای گالاپاگوس (بالا) و خلیج پاناما (پایین). میله های قرمز رنگ، سال هایی را نشان می دهد که در آنها پدیده سفیدشدگی مرجانی مشاهده شده است (گلین و همکاران، ۲۰۱۳).



در پاناما (پایین) تنها رویداد سفید شدگی در ۱۹۸۳ روی داده که با بالاترین مقادیر WDD منطبق است. محاسبه شاخص «درجه روز سرد» (CDD) به روش مشابه با محاسبه WDD با جمع بندی تفاوت های دما نسبت به میانه دماها در طول فصل سرد به دست می آید. مقادیر منفی بزرگ CDD برای گالاپاگوس (بالا) و پاناما (پایین) با رویدادهای سفیدشدگی مرجان ها در سال های مربوطه مطابقت دارد.

شکل ۱۱ سری زمانی شاخص «درجه روز سرد» (CDD) برای گالاپاگوس (بالا) و خلیج پاناما (پایین). میله های آبی رنگ، سال هایی را نشان می دهند که پدیده سفید شدگی مرجانی در آنها اتفاق افتاده است. (گلین و همکاران & ۲۰۱۳).

گلین و همکاران، ۲۰۱۷ پیشنهاد می کنند که به منظور توصیف بهتر اثرات ENSO بر توده های مرجانی، از توزیع توام مدت استمرار و بزرگی بی هنجاری ها توسط توزیع چند متغیره کاپیولا (چن و همکاران، ۲۰۱۳) استفاده شود.

کبیری و مرادی، ۲۰۱۴ در مطالعه خود، ۴ مورد سفید شدگی مرجانی در خلیج فارس و ارتباط آن با تغییرات دما را گزارش کردند. از رویدادهای سفیدشدگی ۱۹۹۶، ۱۹۹۸، ۲۰۰۲، و ۲۰۰۷ در خلیج فارس، مورد ۱۹۹۶ و ۱۹۹۸ عمدتاً مرتبط با رویداد ال نینو اتفاق افتاد (ویلسون و همکاران، ۲۰۰۲).

کاشکی و همکاران، ۲۰۲۲ بیان می دارند که شاخص ENSO و بارش در شمال، شمال غرب، شرق، و جنوب شرق ایران (۲۴٪ وسعت ایران) همبستگی منفی قوی دارد.

کاشکی و همکاران، ۲۰۲۲ عدم همبستگی قابل توجه شاخص ENSO و بارش در ۷۶٪ مساحت ایران را گزارش کردند.

عوامل تنش زای متعدد همراه با ENSO، درجات متعددی از اختلالات را بر توده های مرجانی تحمیل می کند.

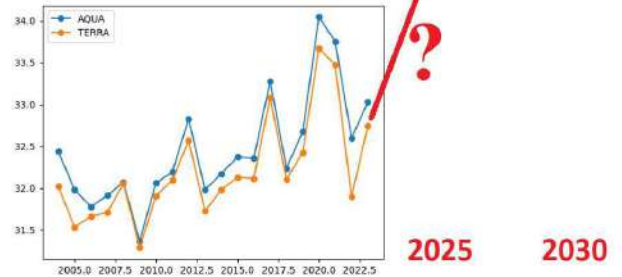
ساختار، دینامیک، و ماندگاری توده های مرجانی به فعالیت های آتی ENSO بستگی دارد.

در صورت تشدید فعالیت های ENSO، فرینه های دمای شدید تر و تغییرپذیری های بیشتر تنش زای دمایی رخ خواهد داد.

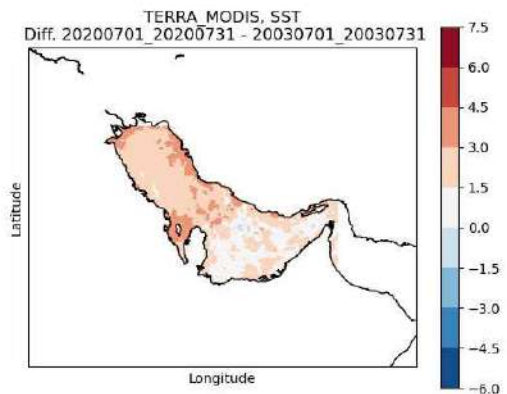
گرمایش جهانی ناشی از گاز گلخانه ای، با تشدید تنش باد ساحلی در حاشیه دریا، فرازجوشش ساحلی را شتاب خواهد بخشید.

افزایش فرازجوشش تغییر دما و اسیدی شدن آب را موجب شده که سفید شدگی و مرگ و میر مرجان ها را بیشتر می کند.

شکل ۱۲ سری زمانی میانگین ماهانه دمای سطح دریا (SST) بر روی خلیج فارس، بین ژوئای ۲۰۰۲ تا ژوئای ۲۰۲۳. داده حاصل از دو سنجنده AQUA (آبی) و TERRA (نارنجی) از ماهواره MODIS

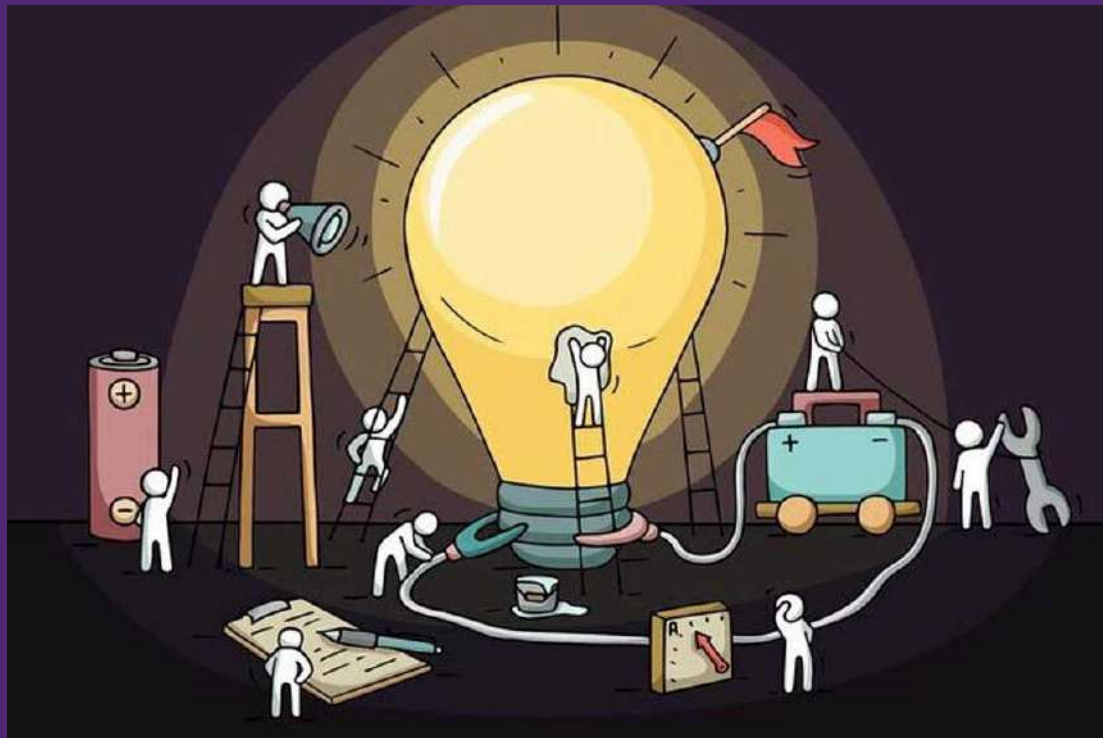


شکل ۱۳ اختلاف میانگین ماهانه دمای سطح دریا (SST) خلیج فارس بین ژوئای ۲۰۰۳ و ژوئای ۲۰۲۰، حاصل از سنجنده TERRA ماهواره MODIS



- ۸۶۰ گونه بی مهره وابستگی کامل به مرجان های زنده دارند.
- در صورتی که مرجان های آسیب پذیر به سفید شدگی ناپدید شوند، منتج به زنجیره ای از انقراض گونه ها خواهد شد.
- علاوه بر اثرات مستقیم انقراض مرجان ها، اثرات طولانی مدت توفان ها و فرسایش منجر به انقراض گسترده گونه های وابسته خواهد شد.
- جمع بندی
- می توان به احتمال بسیار بالا بیان کرد که رویدادهای ال-نینو و لا-نینا در آینده ادامه یافته و تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم قابل توجه بر توده های مرجانی خواهند داشت.
- تأثیرات گرمایش جهانی بر روی خلیج فارس به دلیل تاثیر پذیری زیاد، قابل توجه بوده و به احتمال بسیار زیاد بیشتر از بقیه توده های آبی جهان خواهد بود.
- برای بررسی و پیش بینی ارتباط ENSO و سفید شدگی مرجانی در خلیج فارس، بررسی های بیشتر با استفاده از توزیع چند متغیره پیشنهاد می شود.

مرحله طلایی عبور از ایده تا رسیدن به واقعیت چیست؟



یک فعال اکوسیستم فناوری و نوآوری ۵ مرحله طلایی تبدیل ایده به واقعیت را در قالب یادداشتی توصیف کرد به گزارش خبرنگار خبرگزاری آنا، فرهاد احدوند* طی یادداشتی مراحل تبدیل ایده به واقعیت را گام به گام توصیف کرد. «به نظر می‌آید همینطور که در طول تاریخ پیش می‌رویم چالش‌های جدی تری دامن گیر نوع بشر می‌شود و به احتمال زیاد یکی از راه‌های برخورد سازنده با این چالش‌ها «نوآوری» و «اعتماد» به افرادی است که در عرصه نوآوری تلاش می‌کنند.

مقدمه‌ای بر نوآوری؛ از ایده تا بازار

برای خلق ایده در هر زمینه‌ای با پرسش سوالات کلیدی مواجه می‌شویم که در صدد برآمدیم تا روش‌های خلق ایده را معرفی کنیم. نوآوری یکی از مهم‌ترین محرک‌های پیشرفت و رشد در دنیای مدرن است. هر روز شاهد ظهور محصولات، خدمات و فناوری‌های جدیدی هستیم که زندگی ما را متحول می‌کنند. اما این نوآوری‌ها از کجا می‌آیند و چگونه به بازار عرضه می‌شوند؟ نوآوری از لحظه تولد یک ایده تا عرضه آن به بازار دارای فرآیندی است؛ اگر این فرآیند را به درستی پیش ببریم می‌توانیم ایده‌های خلاقانه خود را به واقعیت تبدیل کنیم.

مرحله ۱: تولد ایده

فرآیند نوآوری با یک ایده آغاز می‌شود. ایده‌ها می‌توانند از هر جایی و هر زمانی به ذهن خطور کنند. این لحظه جرقه خلاقیت است. بسیاری از افراد معتقدند که ایده‌های بزرگ به صورت ناگهانی به ذهن می‌آیند، اما در واقعیت، بسیاری از این ایده‌ها نتیجه سال‌ها تجربه، تحقیق و تفکر عمیق و البته تبحر در پرسش سوالات درست و بهم پیوسته هستند؛ سوالاتی که خط سیر لازم برای خلق چهارچوب کانسپت (ایده) را به ما می‌دهند.

این نوع سوال‌ها یکی از بهترین روش‌ها برای تولید ایده‌های نوآورانه هستند. سوالات باز و چالش برانگیز می‌توانند به شما کمک کنند تا از چارچوب‌های فکری معمول خود خارج شد و به راه‌حل‌های خلاقانه‌ای رسید. به عنوان مثال، اگر شما در حال تلاش برای بهبود یک محصول هستید، می‌توانید سوالاتی مانند «چگونه می‌توانم این محصول را ساده‌تر و ارزان‌تر تولید کنم؟» یا «چه نیازهای دیگری از مشتریان می‌توانم با این محصول برطرف کنم؟» بپرسید.

مرحله ۲: تحقیق و توسعه

پس از تولد ایده، مرحله تحقیق و توسعه (R&D) آغاز می‌شود. در این مرحله، ایده باید به یک مفهوم دقیق‌تر و قابل اجرا تبدیل شود. تحقیق اولیه شامل بررسی بازار، تحلیل نیازهای مشتریان و شناسایی رقبا است. این اطلاعات کمک می‌کند تا ایده بهتری شکل بگیرد تا از قابلیت (مارکت فیت) بازاریابی آن اطمینان حاصل کرد. نکته مهم این که در این مرحله هم امکان تغییر در ایده یا خلق ایده جدید وجود دارد به طور کلی مسیری که در حال مرور آن هستیم میتواند بارها به مراحل قبل رجوع کرده و مجدد مسیری شود تا بهترین نتیجه حاصل شود. در این مرحله، نمونه‌سازی اولیه (Prototyping) نیز بسیار مهم است. نمونه اولیه به این امکان را می‌دهد تا ایده خود را به صورت عملی تست و مشکلات احتمالی را شناسایی و رفع کرد. فرآیند نمونه‌سازی می‌تواند شامل طراحی‌های ساده، مدل‌های دیجیتالی یا حتی نمونه‌های فیزیکی باشد.

مرحله ۳: آزمایش و اصلاح

پس از توسعه نمونه اولیه، نوبت به مرحله آزمایش و اصلاح می‌رسد. این مرحله شامل تست محصول در شرایط واقعی و جمع‌آوری بازخورد از کاربران است. بازخوردها کمک می‌کنند تا نقاط ضعف و قوت محصول را شناسایی تا بهبودهای لازم را اعمال کرد. آزمایش و اصلاح یک فرآیند تکراری است. ممکن است لازم باشد چندین بار محصول را تست و اصلاح کرد تا به نتیجه مطلوب رسید. بعد از هر بار تست محصول می‌توان داده‌های جمع‌آوری شده تحلیل و برای بهبود اقدام کرد.

مرحله ۴: تولید و بازاریابی

پس از اتمام مراحل تحقیق و توسعه و آزمایش، نوبت به تولید انبوه و بازاریابی محصول می‌رسد. در این مرحله، باید مطمئن شد که همه چیز آماده است تا محصول به بازار عرضه شود. این شامل تهیه مواد اولیه، تولید محصول در مقیاس بزرگ و تضمین کیفیت می‌شود. بازاریابی نیز نقش بسیار مهمی در موفقیت یک محصول نوآورانه دارد. باید استراتژی‌های بازاریابی مناسبی برای معرفی محصول به مشتریان هدف تعیین کرد. این استراتژی‌ها می‌توانند شامل تبلیغات آنلاین و آفلاین، استفاده از شبکه‌های اجتماعی، همکاری با تأثیرگذاران و تبلیغات دهان به دهان باشند.

مرحله ۵: ورود به بازار و دریافت بازخورد

با عرضه محصول به بازار، فرآیند نوآوری به مرحله دریافت بازخورد از مشتریان و بهبود مستمر وارد می‌شود. بازخورد مشتریان کمک می‌کند تا نقاط قوت و ضعف محصول را شناسایی و بهبودهای لازم را اعمال کرد. همچنین، باید به روند فروش و عملکرد محصول در بازار نظارت داشت و استراتژی‌های بازاریابی خود را براساس نتایج به دست آمده تنظیم رد. دریافت بازخورد و بهبود مستمر یک فرآیند بی‌پایان است. حتی پس از عرضه محصول به بازار، باید همچنان به بهبود و ارتقای آن فکر کرد. این می‌تواند شامل افزودن ویژگی‌های جدید، بهبود کیفیت و کاهش هزینه‌ها باشد.

نمونه‌های موفق از نوآوری



برای درک بهتر فرآیند نوآوری، می‌توان به نمونه‌های موفق از نوآوری‌های اخیر نگاهی انداخت. یکی از این نمونه‌ها، شرکت تسلا و خودروهای الکتریکی آن است. ایلان ماسک و تیم او با پرسیدن سوالات اساسی درباره نیازهای مشتریان و مشکلات خودروهای سنتی، توانستند خودروهای الکتریکی با کارایی بالا و طراحی جذاب را توسعه دهند. تسلا با تمرکز بر تحقیق و توسعه، آزمایش و اصلاح مستمر و بازاریابی هوشمندانه، توانست محصولات خود را به یکی از محبوب‌ترین و نوآورانه‌ترین خودروهای جهان تبدیل کند و در مدت کوتاهی به ارزشمندترین شرکت خودرو سازی تبدیل شود.

جمع بندی

نوآوری یک فرآیند پیچیده و چند مرحله‌ای است که از تولد یک ایده تا عرضه آن به بازار و دریافت بازخورد ادامه دارد. این فرآیند شامل پرسش سوالات درست، تحقیق و توسعه، آزمایش و اصلاح، تولید و بازاریابی و دریافت بازخورد است. هر مرحله از این فرآیند به دقت و تلاش بسیاری نیاز دارد، اما با پیروی از این مراحل و استفاده از روش‌های مناسب، می‌توان ایده‌های خلاقانه خود را به واقعیت تبدیل و محصولات و خدمات نوآورانه‌ای را به بازار عرضه کرد.

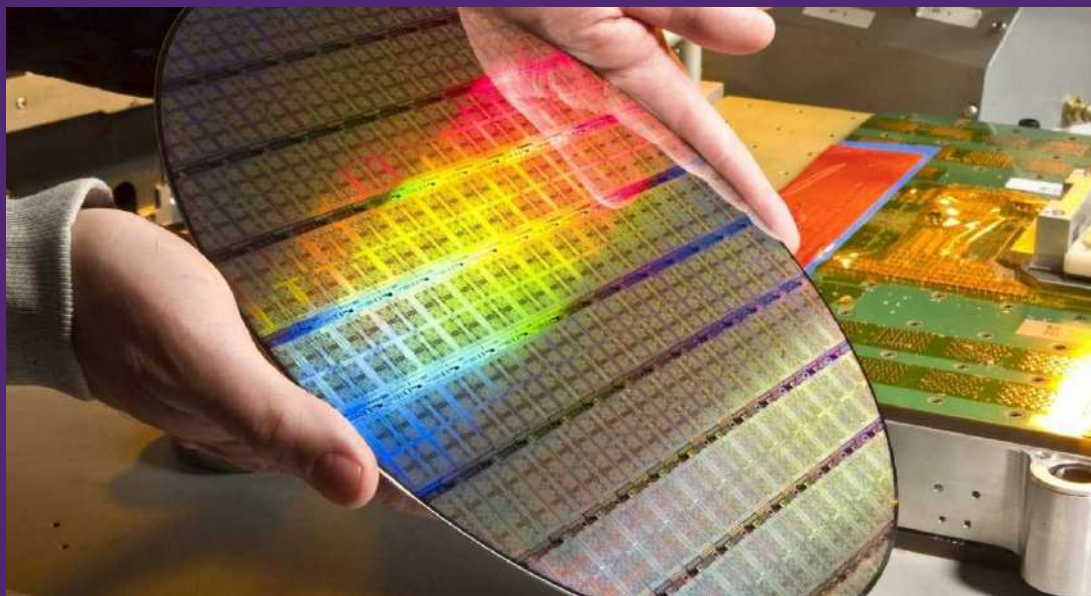
نوآوری نه تنها به بهبود زندگی افراد کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به رشد و توسعه کسب‌وکارها و اقتصاد نیز کمک کند؛ در واقع دلیل پیشرفت و قدرت کشورهای توسعه یافته تمرکز بر علم و نوآوری است. با یادگیری و استفاده از فرآیند نوآوری، می‌توانید نقش موثری در ایجاد تغییرات مثبت و پیشرفت‌های بزرگ داشت.

بنابراین می‌توان به صاحبان ایده گفت: اگر یک ایده نوآورانه دارید، منتظر نمانید. با پرسش سوالات درست و پیگیری مراحل نوآوری، می‌توانید ایده خود را به یک محصول موفق تبدیل کنید و تغییرات بزرگی در زندگی خود و دیگران ایجاد کنید.»

فعال اکوسیستم فناوری و نوآوری

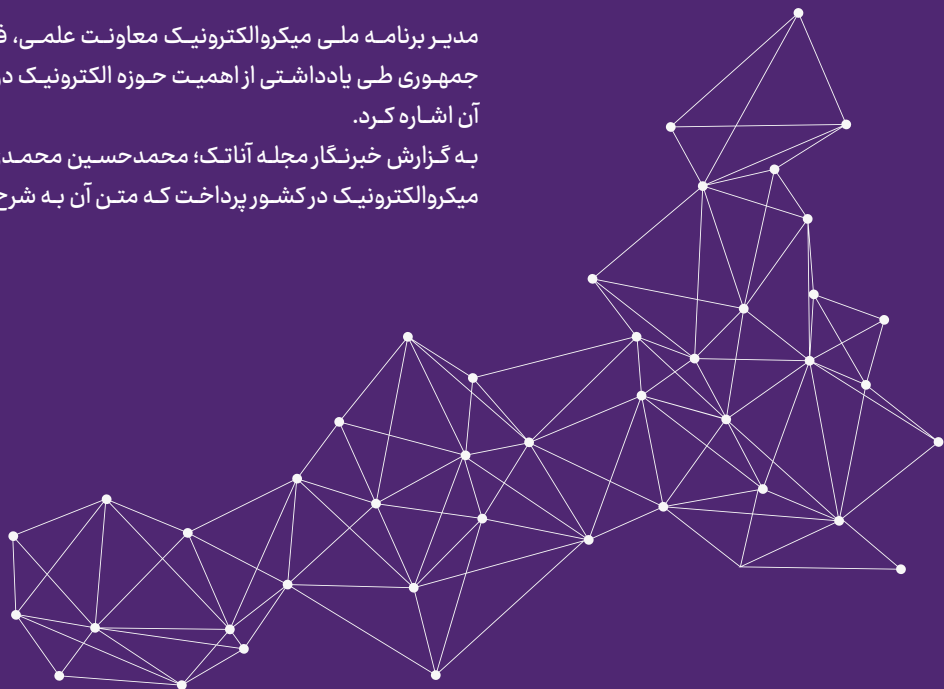


گام‌های کوچک برای توسعه فناوریانه کشور در حوزه میکروالکترونیک




مدیر برنامه ملی میکروالکترونیک معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری طی یادداشتی از اهمیت حوزه الکترونیک در کشور گفت و به اقدامات توسعه‌ای آن اشاره کرد.

به گزارش خبرنگار مجله آنا تک؛ محمدحسین محمدی لاریجانی طی یادداشتی به اهمیت میکروالکترونیک در کشور پرداخت که متن آن به شرح زیر است؛







زیست بوم فناوری، مجموعه ای پویا از فناوری های متنوع است که هر یک پنجره ای نو به دنیای اکتشافات و نوآوری می‌گشاید. این فناوری ها به طور چشمگیری در بهبود کیفیت زندگی انسان نقش دارند و در سراسر جهان به کار گرفته می شوند تا نسل های کنونی و آینده از مزایای آنها بهره‌مند شوند.

مجله «آناتک» در نخستین شماره خود، تصویر جامعی از وضعیت فناوری در کشور ارائه داده است. این مجله با بررسی دستاوردهای داخلی، فناوری های خارجی، دیدگاه های نخبگان و فعالان حوزه فناوری و نوآوری و تحلیل های کارشناسان زیست بوم فناوری به بررسی عمیقی از چالش ها و فرصت های پیش روی این حوزه پرداخته است.