

محققان کشور در دانشگاه صنعتی امیرکبیر موفق به توسعه سامانه‌ای برای عیب‌یابی میکروتوربین‌های گاز شدند. سیدصالح طالبی، دانش‌آموخته دانشگاه صنعتی امیرکبیر و مجری طرح «توسعه سامانه عیب‌یابی میکروتوربین گاز» گفت: افزایش جمعیت و تقاضای انرژی، محدودیت منابع تجدیدناپذیر، افزایش قیمت سوخت، نگرانی‌ها در مورد گازهای گلخانه‌ای و افزایش آلودگی هوا سبب شده تا گرایش به تولید

#### توسعه سامانه عیب‌یابی بومی میکروتوربین گاز

«جام جم» از برگزاری جشنواره دانشجویی بنیاد آموزش فناوری نانو گزارش می‌دهد

# پرورش نخبگان در بستر نانو

**فناوری نانو این روزها به یکی از نام‌آشنا‌ترین علوم بین‌رشته‌ای برای ایرانی‌ها تبدیل شده است. شاید اصلی‌ترین دلیل آن پیشرفت‌های گسترده این فناوری باشد که کشور ما را از نظر رتبه بندی در کنار دیگر رقبای برتر بین‌المللی قرار داده است.**

**با این‌که پیشرفت علمی و دانشگاهی فناوری نانو اهمیت بسیاری دارد اما تلاش برای توسعه بازارهای تجاری و صادراتی و تحول‌آفرینی در صنعت در جهت کمک به رشد اقتصادی، شاید از مهم‌ترین اولویت‌های کنونی این حوزه فناوری در کشور باشد. برای تحقق این هدف بزرگ، ستاد ویژه توسعه**



حمیدرضا قنبربها گروه دانش و سلامت

جشنواره دانشجویی بنیاد آموزش فناوری نانو از برگزیدگان در سه حوزه «شبکه نهادهای ترویجی»، «مدرس‌ان فناوری نانو» و «مسابقه ملی فناوری نانو» تقدیر به عمل آمد. دبیر ستاد نانو، در این رویداد با اشاره به تعداد بیش از ۴۰ هزار نفر متخصص کارشناسی ارشد، شاخص توسعه علمی این فناوری را کمیت و کیفیت مقالات معتبر ایرانی در عرصه بین‌المللی دانست. این تعداد مقالات باعث شده تا ایران در پنج سال اخیر رتبه چهارم دنیا را به خود اختصاص دهد. به گفته دکتر سعید سرکار کشور ما در ۱۸ حوزه صنعتی از فناوری نانو استفاده می‌کند تا با افزایش کیفیت محصولات آنها را رقابتی کند. وی گفت: «ما امروز ۱۲۶۶ محصول مبتنی بر فناوری نانو در حوزه‌های مختلف صنعتی در بازار داریم و میزان فروش این محصولات در سال ۱۴۰۰ بالغ بر ۴۰ هزار میلیارد تومان بوده است.»

#### نهاد برتر ترویجی

نامزدهای شبکه نهادهای ترویجی از گروه‌های دانشجویی، شرکت‌های آموزشی، مؤسسات و نهادهایی که به‌دنبال ترویج فناوری نانو در سطح دانشجویان، محققان و عموم مردم در سراسر کشور فعال هستند و همچنین با بنیاد آموزش فناوری نانو همکاری می‌کنند انتخاب می‌شوند. به گفته حسینی، دبیر برگزاری جشنواره بنیاد آموزش فناوری نانو، تعداد نهادهای ترویجی در بنیاد آموزش، حدود ۱۴۰ عضو دارد. وی در این مورد به جام‌جم می‌گوید: «این انتخاب براساس عمل به مفاد آیین‌نامه‌های تعریف‌شده در ستاد نانو صورت می‌گیرد. در جشنواره امسال نمایندگان ۱۵ گروه، تحت عنوان برگزیدگان شبکه مدرسین انتخاب شدند.» گروه

اول نهاد برتر امسال، گروهی از دانشگاه گلستان بودند که زهرا غفاری، دانشجوی مهندسی پلیمر، به‌عنوان نماینده این گروه معرفی شد. غفاری می‌گوید: «به‌رغم این‌که دانشجویان دانشگاه ما فعالیت‌های زیادی در زمینه نانو دارند، از حمایت‌های ستاد نانو مطلع نبودند. علاوه بر این برخی دانشجویان، دانش کافی برای کاربردی کردن فناوری نانو را نداشتند. پس از آشنایی با ستاد نانو و مطالعه مقاله‌های ارائه‌شده در وبگاه این ستاد متوجه شدم که چقدر منابع‌شان مفید، با ارزش و روان است، ضمن این‌که می‌تواند به دیگر دانشجویان نیز کمک کند.» وی می‌افزاید: «علم نانو در دنیا در حال گسترش است و اگر ما بتوانیم آن را گسترش دهیم کمک بزرگی به کشورمان می‌کند، به همین دلیل وارد نهاد ترویج شدم.»

#### آزمایشگاه

## چراغ سبز برای اولین گوشت آزمایشگاهی

**گوشت مرغ آزمایشگاهی محصول شرکت اسپاید فودز (upside foods) برای اولین بار از سازمان غذا و داروی آمریکا چراغ سبز گرفت. نزدیک به یک دهه، شرکت‌ها برای عرضه اولین گوشت آزمایشگاهی به بازار با هم رقابت می‌کنند. این شرکت امیدوار است، بتواند سال آینده محصولاتش را در فروشگاه‌ها و رستوران‌ها برای مصرف عموم به فروش برساند. به این ترتیب آمریکا بعد از سنگاپور، دومین کشوری است که به طور قانونی، محصولات گوشتی آزمایشگاهی را به فروش می‌رساند.**



امیرا کیان‌پور گروه دانش و سلامت

گوشت پرورشی که به عنوان گوشت آزمایشگاهی نیز شناخته می‌شود، با کشت مستقیم سلول‌های جدا شده از یک حیوان در آزمایشگاه تولید می‌شود. این گوشت از همان انواع سلولی ساخته می‌شود که در ساختار بافت‌های حیوانی وجود دارد. بنابراین از نظر مزه و خواص تغذیه‌ای، مشابه گوشت‌های معمولی است ولی هیچ حیوانی در فرآیند تولید آن کشته نمی‌شود.

#### گوشت آزمایشگاهی راهی برای مقابله با گازهای گلخانه‌ای

این فناوری نه تنها امکان تولید و مصرف گوشت دام و طیور و ماهی را بدون نیاز به ذبح حیوانات امکان‌پذیر می‌کند بلکه به عنوان جایگزینی سازگار با محیط‌زیست



انرژی پاک‌تر از طریق روش‌های با بازدهی بیشتر و آلودگی کمتر افزایش یابد. وی افزود: امروزه میکروتوربین به‌عنوان فناوری نسبتاً جدیدی با توانی در حدود دو تا ۵۰۰ کیلووات ساخته شده و اخیراً مورد اقبال گسترده برای تولید پراکنده برق قرار گرفته‌اند. به گفته محقق دانشگاه صنعتی امیرکبیر، هدف از اجرای این طرح که در غالب رساله دکتری انجام شده است، توسعه سامانه عیب‌یابی عملکرد پایه برای میکروتوربین گاز بوده

که قادر است برهمنای اندازه‌گیری برخط متغیرهای مسیر گاز، وضعیت سلامت اجرای موتور را ارزیابی کرده و هشدارهای لازم را اعلام کند. طالبی بیان کرد: در این پژوهش روشی برای عیب‌یابی میکروتوربین گاز در دو سطح آشکارسازی و مجزاسازی ارائه شده که عیب‌یابی در سطح مجزاسازی در کل ناحیه عملکردی موتور و با لحاظ ویژگی رشد تدریجی عیوب، برای نخستین بار روی میکروتوربین گاز انجام شده است./مهر



#### مکت

#### خروجی مسابقه

این مسابقه با نگاه ایجاد توسعه محصول و کارآفرینی در حوزه فناوری نانو شکل گرفته است. افرادی که در این مسابقه برنده می‌شوند و شرایط کارآفرینی دارند، به مدت یک‌سال از حمایت مالی و معنوی (از جمله مشاوره حرفه‌ای) بلاعوض ستاد نانو برخوردار می‌شوند تا بتوانند ایده‌های خود در این حوزه را به محصول اولیه برسانند. حسینی می‌گوید: «توجه اصلی ما این است که کسب و کاری پایدار از این ایده‌ها شکل بگیرد و علاوه بر این‌که اشتغال برای خود این اشخاص ایجاد می‌شود، یک هسته فناوری شکل بگیرد تا به اشتغال چند نفر دیگر هم منجر شود.»

قلب تپنده این برنامه معرفی می‌کند. از بین حدود ۱۰۰ هزار نفری که امسال در این مسابقه شرکت کردند به بخش ۱۵ نفر اول کارشناسی و ۱۵ نفر اول تحصیلات تکمیلی تقسیم می‌شوند تا از مجموع این ۳۰ نفر تقدیر صورت بگیرد. این مسابقه در تابستان امسال به صورت سه مرحله‌ای انجام شد که مرحله اول آن آنلاین، مرحله دوم حضوری و مرحله سوم به صورت کمپ متمرکز در دانشگاه شریف برگزار شد.

نفر اول مسابقه ملی در مقطع کارشناسی امیرحسین مشتاقی در رشته مهندسی شیمی دانشگاه تهران است. مشتاقی هدف خود از شرکت در این مسابقه را تجربه عملی و آزمایشگاهی در سطح بالای کشوری می‌داند که می‌تواند به عنوان کاری با ارزش در رزومه حرفه‌ای تاثیرگذار باشد.

#### سایر فعالیت‌های بنیاد

بنیاد آموزش فناوری نانو فعالیت‌های دیگری نیز دارد که شامل، سایت آموزش فناوری نانو و نانواستارت‌آپ می‌شود. استارت‌آپ‌ها در دنیای امروز نقش ویژه‌ای در پیشرفت اقتصاد دانش بنیان دارند، در همین راستا برنامه نانواستارت‌آپ به پرورش تیم‌های کارآفرین و توسعه فناوری کمک خواهد کرد. این برنامه در واقع آخرین حلقه‌ای مجموعه بنیاد آموزش فناوری نانو است و دانشجویان پس از طی مراحل آموزشی در سایت آموزش فناوری نانو و شرکت در مسابقه ملی در نهایت مجوز ورود به نانواستارت‌آپ را کسب می‌کنند. هدف اصلی نانواستارت‌آپ توسعه نمونه اولیه مبتنی بر نیاز بازار و ارائه آموزش‌ها و مشاوره‌های لازم در این مسیر به تیم‌های شرکت‌کننده است.

#### دانش بنیان

### رشد شاخص نوآوری با توسعه پارک‌های فناوری

معاون فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با بیان این‌که در سال جاری فروش شرکت‌های فناور مستقر در پارک‌های علم و فناوری نزدیک ۲۶ هزار میلیارد تومان بوده است، گفت: در پارک‌ها ۹۰۰ شرکت دانش بنیان نوع ۳ مستقر شده است. به گزارش جام‌جم وب‌په‌په نقل از ایستنا، دکتر علی خیرالدین درم‌راسم نکوداشت سالروز تأسیس معاونت فناوری و نوآوری وزارت علوم، با اشاره به راه‌اندازی این معاونت در آذرماه سال گذشته، بر لزوم ایجاد چنین معاونتی در همه دستگاه‌ها تاکید کرد و افزود: معاونت علمی رئیس‌جمهور مأموریت هماهنگی این معاونت‌ها بر عهده دارد و هیچ تداخلی در مأموریت‌ها ایجاد نخواهد شد. وی با بیان این‌که برای معاونت نوآوری و فناوری وزارت علوم ۲۰ مأموریت تعریف شده است، حل معضل بیکاری فارغ‌التحصیلان، حمایت از توسعه عدالت محور، توسعه زیست‌بوم نوآوری، تعامل و هم‌افزایی و اجتناب از موازی‌کاری را از جمله این مأموریت‌ها نام برد. دکتر خیرالدین با اشاره به برنامه‌های هفته پژوهش عنوان کرد: در هفته پژوهش قرار است از محققان در دو بخش پارک‌های فناوری و چهره‌های تاثیرگذار در حوزه فناوری تقدیر می‌شود و در مراسم روزگ‌دشته از چهره‌های تاثیر گذار تقدیر گردید.

#### شاخص نوآوری در ایران

معاون فناوری و نوآوری به رتبه ایران در شاخص نوآوری اشاره کرد و ادامه داد: رتبه ایران در این شاخص در سال ۲۰۱۴ در جایگاه ۱۲۰ بوده در حالی‌که این رتبه در سال ۲۰۲۱، ۶۰ و در سال ۵۵، ۲۰۲۲ گزارش شده است. دکتر خیرالدین خاطرنشان کرد: این درحالی‌است که در تبدیل علم و ایده به فناوری و نوآوری و تجاری‌سازی ضعیف هستیم که امیدواریم با اجرایی‌سازی قانون جهش تولید بتوانیم رشد این حوزه را شاهد باشیم.

#### زیرساخت‌های توسعه فناوری

دکتر خیرالدین با اشاره به ایجاد زیرساخت‌های توسعه فناوری در کشور یادآور شد: در حال حاضر ۵۱ پارک فناوری راه‌اندازی شده که در آنها ۱۱۱ هزار و ۲۵۳ شغل ایجاد شده است. وی، استقرار ۹۰۰ شرکت دانش‌بنیان نوع ۳ در پارک‌های فناوری، ایجاد ۲۶۳ مرکز رشد و ۱۱۹۰۰ واحد فناور در این مراکز را از دیگر زیرساخت‌های توسعه فناوری نام برد و گفت: ایجاد پنج پارک فناوری دستگاهی و ۱۲ پارک دانشگاهی از دیگر اقدامات در این حوزه است. به گفته وی، براساس تفاهم وزارت علوم با معاونت علمی و فناوری، مجوز شرکت‌های نوع ۳ به پارک‌های علم و فناوری داده شد و از ابتدای سال تاکنون ۹۰۰ شرکت دانش بنیان نوع ۳ ایجاد شده است و هسته‌های فناور در آستانه تبدیل شدن به شرکت‌های دانش بنیان پیشرفته هستند. معاون فناوری وزارت علوم، همچنین از راه‌اندازی یک پارک دارویی در پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی خبر داد.

#### راهبردهای معاونت فناوری وزارت علوم در توسعه فناوری

دکتر خیرالدین با اشاره به راهبردهای این معاونت در اجرای مأموریت‌های خود در وزارت علوم، گفت: ایجاد تعامل بین دانشگاه‌ها و پارک‌ها در گذشته مغفول مانده بود که با ایجاد معاونت فناوری و نوآوری وزارت علوم این امر با تاکید و تمرکز بر بحث فناوری و ارتباط دانشگاه با صنعت به عنوان مهم‌ترین راهبرد معاونت در دستورکار قرار گرفت و در این زمینه، زیست‌بوم فناوری با تدوین و ابلاغ آیین‌نامه کارآفرینی و نوآوری تکمیل شد تا مراکز کارآفرینی و نوآوری شکل گیرند.

جام جم

دانش

SCIENCE

دوشنبه ۷ آذر ۱۴۰۱ ۶۳۶۷ شماره

#### یادداشت

دلیل دیگری بر این‌که چرا نباید ماهی قرمزها را در طبیعت رها کنیم

#### صید ماهی قرمز ۳۰ کیلوگرمی در فرانسه



کاتم کورکم روزنامه‌نگار علم

اخیرا ماهی قرمز غول‌آسایی به وزن ۳۰ کیلوگرم از دریاچه‌های بلوواتر در فرانسه صید شده‌است که به نظر می‌رسد رکورد سنگین‌وزن‌ترین ماهی قرمز صیدشده تا به امروز را شکسته‌باشد. این ماهی‌که کاروت (به معنی هویج) نام دارد ۲۰ سال پیش در این دریاچه رهاسازی شد و از آن زمان پیوسته رشد کرده و حالا به یکی از بزرگ‌ترین نمونه‌های ماهی قرمز در جهان تبدیل شده‌است؛ اکنون تقریباً قد و قواره یک کودک ۱۰ ساله را دارد! بیش از ۱۰۰ نژاد ماهی قرمز در سراسر جهان زیست می‌کنند. به عنوان یک قاعده کلی باید بدانیم آنها انواع مقاوم و طلایی ماهی‌گیور اهلی هستند. آنها انواع و اقسام متنوعی دارند، مانند ماهی قرمز کله شیر ی یا مانند ماهی قرمز چشم آسمانی و ... گاهی هم در نتیجه آمیزش با گونه‌های دیگری مانند گوی، گونه هبیرید متولد می‌شود که در مورد ماهی فعلی یعنی کاروت نیز به نظر می‌رسد این گونه باشد. صیاد انگلیسی که این ماهی را توانست بگیرد، ۲۵ دقیقه به کاروت کلنجار رفت تا بتواند این عکس دو نفره را ثبت و بعد رهایش کند.



#### ماهی قرمز چطور این قدر بزرگ می‌شود؟

قد و قواره غول‌آسای کاروت به ما یادآوری می‌کند چرا نباید حیوانات خانگی مانند ماهی قرمز سفره هفت‌سین را در طبیعت رها کنیم. زیرا آنها ماهی‌های مقاوم و سرسختی هستند که در محیط آزاد رقیب غذایی آریزان بومی می‌شوند و می‌توانند تا این ابعاد رشد کنند. وقتی در طبیعت چنین ماهی قرمز بزرگی را می‌بینیم، می‌توانید مطمئن باشید بسیاری از ماهی‌ها، گیاهان و آریزان دیگر به علت هم‌غذایی او با این مهمان ناخوانده مهاجم از صفحه روزگار محو شده‌اند. ماهی قرمزها، ماهیانی همه‌چیزخوار و چرنده‌هایی حریص هستند که هر ماده خوراکی را که در طبیعت پیداکنند، در چشم برهم زدن می‌بلعند. در این فرآیند، آنها ممکن است انگل‌ها را هم بخورند و از طریق مدفوع خود به جای دیگری در طبیعت انتقال دهند. ماهی قرمزها با توجه به نژادشان ممکن است طول عمر بالایی داشته‌باشند، به خصوص اگر همچون کاروت حاصل آمیزش با گونه‌ای مثل کوی (Koi) باشند، می‌توانند ابعاد بزرگ‌تری در طول عمر خود پیداکنند. نکته شگفت‌انگیز دیگر این است این ماهی‌ها همچون دیگر انواع خانواده کبوره‌ماهیان در تمام طول عمر رشد می‌کنند و این گونه نیستند که با رسیدن به سن بلوغ رشدشان متوقف شود. نکته جالب دیگر درباره ماهی قرمزها این است که اندازه آنها تا حد زیادی تحت تأثیر محیطی است که در آن زندگی می‌کنند. برای مثال ماهی قرمزهای سفره هفت سین ما که معمولاً در تنگی کوچک و با غذادهی متوسط نگهداری می‌شوند، غالباً به دلیل استرس‌های ناشی از زندگی در محیطی محصور و با حضور انسان کوچک می‌مانند و رشد چشمگیری نمی‌کنند. این در حالی است که همان ماهی قرمز وقتی در حوضچه حیاط خانه‌ای قدیمی یا اگر در استخر خانه رهاسازی شود و مقدار بیشتری غذای دستی و جلبک در اختیار داشته‌باشد، خواهد دید که طی چند ماه و چند سال چقدر می‌تواند بزرگ شود. این همان اتفاقی است که در طبیعت می‌افتد و نشان می‌دهد اگر از سر بی‌مسئولیتی ماهی قرمز سفره هفت‌سین را در طبیعت رها کنیم، به گونه‌ای مهاجم و مخرب تبدیل می‌شود. جالب است بدانید در آمریکا، رهاسازی ماهی‌های خانگی مانند ماهی قرمز در آب‌راه‌های طبیعی غیرقانونی است و افراد خاطی جریمه می‌شوند.

#### پیشخوان

#### عصر نوظهور مهندسی سلول

در مجله ساینس

**توالی انتشار: هفته نامه**

**شماره: نوامبر ۲۰۲۲/ آذر ۱۴۰۱**

**وبگاه: www.science.org**

مجله ساینس در انتشار این هفته خود به اهمیت مهندسی سلولی پرداخته‌است. توانایی تغییر مدارهای سلولی، متحقتان را قادر می‌سازد تا سلول‌های اصلاح شده را برای پیشرفت علوم پایه و بهبود درمان‌ها به کار گیرند. محققان اکنون می‌توانند انواع مختلف سلول یاب‌گروه‌های سلولی را تغییر دهند تا به عنوان عاملی هوشمند رفتار کنند.

