

# فناوری و نوآوری



گزارشی از هفته ترویج علم سال ۱۳۹۲  
فرصتی برای آشتی با  
علم در برج میلاد

نگاهی بر مبانی علمی و کاربردهای گسترده زیست فناوری

## دانش کهن، فناوری نوین

گزارش

«تراپن»: بزغاله  
تراریخته ایرانی

۱۶

مدیریت دانش

مدیریت دانش؛  
نیاز عصر دانایی

۲۲

تازه‌ها

با حکم رییس‌جمهور  
اعضایات عامل صندوق نوآوری  
و شکوفایی منصوب شدند

۴

دیجیتال

آیا گوگل رویای ماشین پرنده  
را به واقعیت نزدیک می‌کند؟

۲۶



# بسم الله الرحمن الرحيم

## فناوری و نوآوری

ماهنامه خبری، پژوهشی، آموزشی و تحلیلی • شماره ۳ • دی ۱۳۹۲

- صاحب امتیاز و مدیر مسئول: پرویز کریمی
- جانشین مدیر مسئول: سعید کریمی
- دبیر تحریریه: علیرضا صاحبی
- تحریریه: آیدا خلیقی، قادر اسدی، زهرا ساختمانیان، یوسف طوقانی.
- مدیر هنری و طراح گرافیک: محمدرضا صاحبی
- عکس: پریرزاد گودرزی
- تصویرسازی: نرگس صفری
- مترجم: نفیسه کریمی



• نشانی: تهران، خیابان کریمخان زند، خیابان خردمند شمالی، شماره ۸۷، طبقه چهارم، واحد ۸  
 • تلفن: ۸۸۱۴۰۰۷۲ • شماره: ۸۸۳۰۰۳۸۷  
 • پایگاه اینترنتی: fanavarimag.ir  
 • پست الکترونیک: parvizkarami@yahoo.com fanavarimag@gmail.com

### یادداشت

## آیا حمایت همیشه خوب است؟

در جریان برگزاری نمایشگاه علم تا عمل آبان ماه ۹۲، شرکت‌های متعدد دانش‌بنیانی که در نمایشگاه استقرار داشتند؛ یک سو و یک زبان خواستار یک چیز بودند: حمایت! همه مسئولین بازدیدکننده هم روی همین واژه تمرکز داشتند و ترجیح‌بند سخنان آنان همین یک کلمه بود. اما آیا واقعا حمایت؛ همیشه، همه جا و تا هر سطحی خوب است و موجب رشد حمایت‌شونده می‌شود؟ آیا اگر مثلا دولت پرداخت همه هزینه‌های شرکت‌های دانش‌بنیان را به طور نامحدود تقبل کند کشور ما با رشد سریع فناوری و نوآوری در این شرکت‌ها مواجه خواهد شد؟ برای پاسخ به این سوال، مثال مشابهی را در نظر بگیرید:

در همه جای دنیا، برای حمایت از فرد نوآور، از ابزارهای قانونی حفاظت از مالکیت فکری (نظیر ثبت اختراع، کپی رایت و...) استفاده می‌کنند. این ابزارها در کشور ما تا به حال چندان مورد توجه نبوده‌اند اما در چند سال اخیر، ناگهان قوانین بعضاً سخت‌گیرانه‌ای در مورد آنها وضع شده است. ظاهراً ماجرا این است که چنین حفاظت‌هایی موجب رشد و توسعه نوآوری می‌شود و اجازه نمی‌دهد که افرادی با تقلید از نوآوری فرد پیشگام، منافع مادی کار او را به سمت خود هدایت کنند. اما حمایت تا کجا خوب است؟ نامحدود؟ اگر مثلا قانونی تصویب شود که هر کس با کپی‌سازی محصولی، حق ثبت اختراع یک فرد نوآور را نقض کرد اعدام شود چه اتفاقی می‌افتد؟ آیا دیگر کسی سراغ نوآوری می‌رود؟ قطعاً خیر. زیرا ممکن است ناگهان معلوم شود که کار او مشابه کار قبلی بوده و باید او را اعدام کرد.

می‌بینیم که قانونی که ظاهراً برای حمایت از نوآوری‌ها تصویب شده است در عمل منجر به قطع شدن زنجیره نوآوری در جامعه می‌شود و تأثیری کاملاً معکوس برای کشور دارد. در مورد حمایت از افراد نخبه و شرکت‌های دانش‌بنیان هم، همین قاعده صادق است. اصولاً نباید مشوق‌های یک فعالیت، آنقدر جذاب باشند که به هدف افراد تبدیل شوند. مثلاً اگر دولت اعلام کند که به منظور توسعه فناوری و نوآوری، به هر اختراع ثبت شده‌ای جایزه هنگفتی می‌دهد، مخترعین (که قاعدتاً هم آدم‌های باهوشی هستند) سریعاً تمرکز خود را روی ثبت اختراعات متعدد می‌آورند تا جایزه‌های هنگفت بگیرند. لذا دیگر به فکر تجاری کردن اختراعات خود نخواهند بود که این نقض غرض سیاست دولت به حساب می‌آید و هیچ نوآوری خاصی ایجاد نمی‌شود که منابع آن نصیب کشور و جامعه شود.

فعالان گرانتداری که در شرکت‌های دانش‌بنیان فعالیت دارند باید بدانند که صرف جلب کردن حمایت دولت، مسدود کردن راه واردات محصول مشابه خارجی، بخشودگی مالیاتی و سایر حمایت‌ها، موجب رشد آنها نخواهد شد.

در هیچ کجای دنیا هم نمونه‌هایی نمی‌توان یافت که رشد فناوری و نوآوری در یک فضای کاملاً حمایتی و یک طرفه اتفاق افتاده باشد. موفقیت این شرکت‌ها صرفاً در یک فضای خاکستری اتفاق می‌افتد که ترکیبی از حمایت و رقابت باشد. در چنین فضایی است که نیاز به پژوهش، خلاقیت و نوآوری احساس می‌شود. ذهن‌های پویا و خلاق به کار می‌افتد و امکان بهره‌گیری از دانش جوانان جامعه فراهم می‌شود. تجربه برخی منابع کشور مانند نساجی و فرش ماشینی نشان داده است که حتی در بدترین فضای اقتصادی حاکم بر صنعت، مواردی از موفقیت‌های بزرگ در بین انبوهی از واحدهای ورشکسته بروز کرده است که هیچ دلیل جز توان مدیریتی و پژوهشی بالا برای این موفقیت نمی‌توان یافت.

جمع‌بندی بحث آن است که از یک‌سو متولیان علم و فناوری کشور و یوزمه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، باید تمام تلاش خود را برای آماده‌سازی مسیر حرکت شرکت‌های دانش‌بنیان مبذول دارند و در عین حال، از سوی دیگر متصدیان خود این شرکت‌ها نیز باید تلاش مضاعفی را برای رقابت در عرصه جهانی به کار ببندند و از محدود کردن خود به بازارهای داخلی پرهیز نمایند.

دکتر سید سپهر قاضی‌نوری

• مشاوران: دکتر علی وطنی، دکتر سید حسن حسینی، دکتر سیدمحمد صاحبکار خراسانی، دکتر بهنام زنگی، دکتر سیدمهدی سیدی، مهندس حسین پارسان فومنی، مهندس مهدی قمصریان، دکتر حسین سالار آملی.  
 • با تشکر از: دکتر حبیب‌الله طباطباییان، مهندس حمیدرضا امیری‌نیا، مهندس مهدی صفاری‌نیا، دکتر سید سپهر قاضی‌نوری، مهندس علی قدری.

### فهرست مطالب

#### گزارش

• یادداشت ۲۱  
 • تازه‌ها ۴۱  
 • گزارشی از چهارمین جشنواره و نمایشگاه ملی «علم تا عمل» ۱۸۱



#### مدیریت دانش

• مدیریت دانش: نیاز عصر دانایی ۲۲۱



#### گزارش

• فرصتی برای آشنایی با علم در برج میلاد تهران ۹۱



#### دیجیتال ۲۶۱



#### پرونده

• دانش کهن، فناوری نوین ۱۲۱



#### انکامپ

• گزارشی از برگزاری نوزدهمین نمایشگاه الکترونیک، کامپیوتر و تجارت الکترونیک ۲۸۱



#### گزارش

• «ترابن»؛ بزغاله تراریخته ایرانی ۱۶۱



• مسئولیت صحت مطالب و دیدگاه‌های مطرح شده بر عهده نویسندگان است.  
 • نقل مطالب ماهنامه فناوری و نوآوری با ذکر منبع آزاد است.



www.rightel.ir

رایتل کلید دنیای ارتباطات امروز



رئیس‌جمهور در مراسم روز دانشجو:

## بودجه صندوق نوآوری و شکوفایی ۲۰ برابر می‌شود



دکتر حسن روحانی رئیس‌جمهور دولت یازدهم، که در مراسم بزرگداشت روز دانشجو در جمع دانشجویان در دانشگاه شهید بهشتی سخنرانی می‌کرد، در بخش‌های از سخنان خود با اشاره به ضرورت فعال شدن شرکت‌های دانش‌بنیان گفت: «در سال‌های گذشته قوانین خوبی برای این مسئله وضع شده بود اما به دلیل دعوا بین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور باعث شد هیچ کدام از این قوانین اجرا نشود.»

روحانی با اشاره به اینکه تعداد مقالات علمی ما در کشور خوب است اما این کافی نیست، ادامه داد: «باید بتوانیم این مقالات علمی را در مسیر فناوری و تجاری‌سازی و نیز ورود آثار آن در زندگی مردم قرار دهیم، این کار دانشگاه و البته نهادهای دیگری که در کنار دانشگاه قرار دارند، است.»

رئیس قوه مجریه با اشاره به اینکه قرار بود یک صندوق به نام صندوق نوآوری و شکوفایی بنا شود، گفت: «قانون ایجاد این صندوق در مجلس تصویب شد که به واسطه آن به شرکت‌های



## دکتر سورنا ستاری، دبیر هیأت امنای صندوق نوآوری و شکوفایی شد



رئیس‌جمهور با انتصاب سورنا ستاری به عنوان دبیر هیأت امنای صندوق نوآوری و شکوفایی، در اولین جلسه هیأت عامل این صندوق بر اهتمام جدی دولت تدبیر و امید بر حمایت از شرکت‌های دانش بنیان تاکید کرد.

رئیس‌جمهور در اولین جلسه هیأت عامل صندوق نوآوری و شکوفایی در دولت تدبیر و امید، تصریح کرد: «اهتمام جدی دولت بر حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان که قصد ایجاد تحول اساسی در کشور دارند، بوده که این اقدامی بسیار ارزشمند است.»

حجت الاسلام والمسلمین دکتر حسن روحانی با بیان اینکه فعالیت‌های مبتنی بر توسعه اقتصاد دانش‌بنیان مورد حمایت دولت است، گفت: «این دولت تمامی توان خود را برای تقویت و پیشبرد اهداف شرکت‌های دانش بنیان به کار خواهد گرفت.»

رئیس‌جمهور با اشاره به اینکه فعالیت‌های دانش‌بنیان در حقیقت علم و اقتصاد را در کنار یکدیگر قرار داده و منجر به تقویت این دو حوزه می‌شود، خاطر نشان کرد: «فعالیت‌های دانش‌بنیان می‌تواند به بهبود زندگی مردم کمک کند.»

دکتر روحانی ضمن تاکید بر توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور، افزود: «ثمره اصلی مراکز علم آموزی نظیر آموزش عالی و آموزش و پرورش باید در فعالیت‌های دانش‌بنیان تجلی یابد.»

در این جلسه علاوه بر مصوبه هیأت دولت، برای اختصاص ۲۰۰ میلیون دلار به صندوق نوآوری و شکوفایی توسط صندوق توسعه ملی در بودجه سال آینده، مقرر شد صندوق توسعه ملی در صورت نیاز شرکت‌های دانش‌بنیان به تسهیلات و منابع مالی بیشتر، این منابع را نیز تامین کند.

همچنین دکتر سورنا ستاری، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور در این جلسه از سوی رئیس‌جمهور به عنوان دبیر هیأت امنای صندوق نوآوری و شکوفایی انتخاب شد.

## با حکم رئیس‌جمهور اعضای هیأت عامل صندوق نوآوری و شکوفایی منصوب شدند

رئیس‌جمهور در حکمی دکتر بهزاد سلطانی را به عنوان عضو و رئیس هیأت عامل صندوق نوآوری و شکوفایی منصوب کرد. به گزارش پایگاه اطلاع‌رسانی دولت، متن حکم حجت‌الاسلام والمسلمین دکتر حسن روحانی به شرح زیر است:



بسم الله الرحمن الرحيم  
جناب آقای دکتر بهزاد سلطانی  
در اجرای مواد (۱۰) و (۱۲) اساسنامه صندوق نوآوری و شکوفایی مصوب ۱۳۹۰.۶.۲۰ هیأت وزیران و براساس مصوبه مورخ ۱۳۹۲.۹.۱۳ هیأت امنای آن صندوق، با عنایت به سوابق و تجربیات ارزشمند جناب عالی، به موجب این حکم به عنوان «عضو و رئیس هیأت عامل صندوق نوآوری و شکوفایی» منصوب می‌شوید. لازم است با همکاری معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور، وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دستگاه‌های اجرایی ذیربط، نسبت به بهبود فرآیند تجاری‌سازی فناوری‌ها، ارتقای نظام مالی و توسعه فناوری و نوآوری، پیشبرد اقتصاد دانش بنیان، رشد و توانمندسازی بخش خصوصی و حمایت از شرکت‌های دانش بنیان اقدام شایسته بعمل آید. توفیق شما را در انجام وظایف محوله با رعایت اصول قانون مداری، اعتدال‌گرایی و منشور اخلاقی دولت تدبیر و امید از خداوند متعال مسألت می‌نمایم.

همچنین رئیس‌جمهور در حکمی آقایان شاهوردی، صفوی، جلالی و ستاری را به عنوان اعضای هیأت عامل صندوق نوآوری و شکوفایی منصوب کرد.  
متن حکم حجت‌الاسلام والمسلمین دکتر حسن روحانی به شرح زیر است:

بسم الله الرحمن الرحيم  
جناب آقای دکتر حمیدرضا شاهوردی  
جناب آقای دکتر مصطفی صفوی  
جناب آقای دکتر کاظم جلالی  
جناب آقای دکتر سورنا ستاری

در اجرای ماده (۱۰) اساسنامه صندوق نوآوری و شکوفایی مصوب ۱۳۹۰.۶.۲۰ هیأت وزیران و براساس مصوبه مورخ ۱۳۹۲.۹.۱۳ هیأت امنای آن صندوق، با عنایت به سوابق و تجربیات ارزشمند جناب عالی، به موجب این حکم به عنوان «عضو هیأت عامل صندوق نوآوری و شکوفایی» منصوب می‌شوید.

لازم است با همکاری معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور، وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فناوری، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سایر دستگاه‌های اجرایی ذیربط، نسبت به بهبود فرآیند تجاری‌سازی فناوری‌ها، ارتقای نظام مالی توسعه فناوری و نوآوری، پیشبرد اقتصاد دانش بنیان، رشد و توانمندسازی بخش خصوصی و حمایت از شرکت‌های دانش بنیان اقدام شایسته بعمل آید.

توفیق شما را در انجام وظایف محوله با رعایت اصول قانون‌مداری، اعتدال‌گرایی و منشور اخلاقی دولت تدبیر و امید از خداوند متعال مسألت می‌نمایم.

حسن روحانی  
رئیس‌جمهور و رئیس هیأت امنای صندوق نوآوری و شکوفایی

افتخار آفرینی دانشمندان ایرانی  
در سراسر جهان

■ ریاضیدان ایرانی در بین ۱۰۰ دانشمند برتر ۲۰۱۳  
بر اساس اعلام پایگاه «تامسون روتیز (ISI)» استاد ۴۱ ساله ریاضی دانشگاه سمنان، توانست در زمره ۱۰۰ دانشمند برتر ریاضی جهان در سال ۲۰۱۳ قرار گیرد.

پایگاه «تامسون روتیز» هر سه ماه یک بار فهرست دانشمندان برتر ریاضی جهان را اعلام می‌کند. در آخرین فهرست اعلامی این پایگاه بین‌المللی معتبر، نام دکتر مجید اسحاقی گرجی، استاد ریاضی دانشگاه سمنان به عنوان دانشمند برتر در سال ۲۰۱۳ به چشم می‌خورد.

شایان ذکر است، دکتر اسحاقی چندی پیش، با همکاری دو نفر از استادان ریاضی دانشگاه‌های ارومیه و تهران، کوتاه‌ترین راه حل برای قضیه ریاضی لیب را پس از ۴۱ سال ارائه کرد و این دستاورد مورد توجه جوامع جهانی قرار گرفت.

■ همکاری استاد ایرانی در نگارش کتاب بین‌المللی «مراقبت‌های ویژه بعد از جراحی قلب»

استاد بیپوشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در نگارش کتاب **Postoperative Critical Care for Cardiac Surgical Patients** همکاری داشته است. این کتاب که توسط انتشارات معروف Springer روانه بازارهای بین‌المللی شده است با مولفان بین‌المللی همکاری داشته است. این کتاب که توسط انتشارات معروف Springer منتشر شده و ویرایش سال ۲۰۱۴ است، توسط گروهی از مولفان بین‌المللی از پزشکان شاغل در مراکز بزرگ جراحی قلب آمریکا و اروپا به نگارش درآمده است. فیزیولوژی قلب، فارماکولوژی داروهای قلبی و روش‌های مراقبت از بیماران در دوره پس از عمل جراحی قلب از مباحث مورد بررسی در این کتاب است.

در این اثر علمی از دکتر علی دباغ، استاد بیپوشی قلب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و مسوول برنامه آموزشی فلوشیپ بیپوشی قلب به عنوان اولین نویسنده در فهرست مولفان بین‌المللی کتاب نام برده شده و نام دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در صدر سایر مراکز علمی پزشکی درج شده است.

■ استاد ایرانی، عضو فلوی انجمن مهندسان مکانیک آمریکا شد  
دکتر شجاع، استاد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف به دلیل پژوهش‌های برجسته بین‌المللی به عنوان عضو فلو (Fellow) انجمن مهندسان مکانیک آمریکا معرفی شد.

بیش از ۱۳۰ هزار نفر از ۱۵۸ کشور دنیا در انجمن مهندسان مکانیک آمریکا (ASME) عضویت دارند که تنها حدود سه هزار نفر از سراسر جهان توانسته‌اند به عضویت فلو که بالاترین رده عضویت انجمن است دست یابند.

انجمن مهندسان مکانیک آمریکا در سال ۱۸۸۰ بنیان گذاشته شده و در راستای ترویج و گسترش علوم مهندسی مکانیک و زمینه‌های چند رشته‌ای برای توسعه فناوری، استاندارد سازی، برگزاری همایش‌های بین‌المللی و آموزش مداوم نیروی انسانی به منظور بهبود و افزایش کیفیت زندگی بشر تأسیس شده است.

پیش از این، دکتر علی مقداری، یکی دیگر از اساتید دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف تنها عضو فلو ASME در ایران بوده که با کسب این عنوان توسط دکتر حسین شجاع، تنها دو عضو فلو این انجمن در ایران مشغول به فعالیت هستند که هر دو از اعضای هیأت علمی دانشگاه صنعتی شریف می‌باشند.

افتخاری دیگر برای دانش فضایی کشور؛

## کاوشگر «پژوهش» حامل دومین میمون فضانورد ایرانی با موفقیت به زمین بازگشت

طول پرواز زیر مداری را ثبت و کنترل نموده و در ایستگاه‌های زمینی آنها را لحظه به لحظه رویت کنند. این اطلاعات ارزشمند در یافتی به متخصصان کشورمان این فرصت را می‌دهد تا در زمینه‌های گوناگون از جمله زیست فضایی، فیزیولوژی، هوافضا و مهندسی پزشکی تحقیقات در حوزه فناوری فضایی تأمین کنند.

پرتاب کاوشگر پژوهش و بازیابی آن، گام بلند دیگری در راستای نزدیک شدن جمهوری اسلامی ایران به اعزام انسان به فضا به شمار می‌رود. از ویژگی‌های جدید این کاوشگر می‌توان به استفاده از پرتابگر با سوخت مایع که به دلیل اعمال سطح شتاب و ارتعاش پایین‌تر بر محموله زیستی نسبت به پرتابگرهای قبلی جهت مأموریت‌های حامل موجود زنده از قابلیت‌های بالاتری برخوردار است اشاره کرد.

به کارگیری فناوری ضربه‌گیر فرود برای کاهش ضربه وارده به موجود زنده در زمان نشست، حداقل‌سازی زمان جستجو و نجات محموله و پاسخگویی مطلوب پتر نجات در مرحله پایانی پرواز از دیگر ویژگی‌های کاوشگر پژوهش به شمار می‌رود.

گفتنی است که در بهمن‌ماه سال ۱۳۹۱ دانشمندان ایرانی موفق شدند توسط «کاوشگر پیش‌گام» اولین میمون را به فضا ارسال و به سلامت بازیابی نمایند. با تکرار این موفقیت و دستاوردهای جدید آن، جایگاه جمهوری اسلامی ایران در فناوری زیست-فضایی بیش از پیش تثبیت گردید.

جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۸۷ با پرتاب کاملاً مستقل اولین ماهواره تماماً ایرانی با نام امید توانست وارد باشگاه فضایی جهان شود.



کاوشگر «پژوهش»، حامل دومین میمون ارسالی به فضا با نام «فرگام»، توانست مأموریت زیر مداری خود را با موفقیت کامل پشت سر بگذارد تا جمهوری اسلامی ایران یک گام دیگر به اعزام انسان به فضا نزدیک شود. دانشمندان و متخصصان فضایی جمهوری اسلامی ایران، این کاوشگر و میمون فضایی مسافر آن را به منظور توسعه تحقیقات فضایی با موفقیت به فضا پرتاب و بازیابی کردند. کاوشگر پژوهش که حامل یک میمون از نژاد «زوس» بود پس از طی یک مسیر زیرمداری تا ارتفاع ۱۲۰ کیلومتر در مدت زمان حدود ۱۵ دقیقه توانست به زمین باز گردد و موجود زنده را سالم بازیابی کند.

در طول این مأموریت دانشمندان فضایی کشور توانستند علائم محیطی داخل محموله زیستی از جمله صوت، تصویر، ترکیب گازی و علائم حیاتی موجود زنده نظیر نوار قلب و شاخص‌های تعیین کننده وضعیت عمومی در



رییس پژوهشکده زیست‌شناسی و فناوری سلول‌های بنیادی پژوهشگاه رویان خبر داد

## کارخانه سلولی برای توسعه برنامه‌های سلول درمانی و ارائه خدمت به مراکز درمانی کشور راه‌اندازی می‌شود

دکتر حسین بهاروند که در مراسم هفته پژوهش، در دانشگاه علم و فرهنگ سخن می‌گفت، با اعلام خبر راه‌اندازی کارخانه سلولی برای توسعه برنامه‌های سلول درمانی و ارائه خدمت به مراکز درمانی کشور اظهار امیدواری کرد که با استفاده از پتانسیل‌های جهاد دانشگاهی و پژوهشگاه رویان نسبت به ترویج و گسترش تکنیک‌های سلول درمانی در جهاد دانشگاهی گام‌های موثرتری برداشته شود.

وی افزود: «در همین راستا جهاد دانشگاهی امیدوار است تا بتواند کارخانه سلولی را که مولد سلول در حجم بالا بر مبنای کیفیت بالینی است برای بیماران تولید کند و در اختیار مراکز درمانی قرار دهد»

بهاروند با اشاره به شکل‌گیری ۷۰ مرکز درمان ناباوروری در کشور تصریح کرد: «تا بیست سال پیش ما برای درمان بحث ناباوروری به خارج از کشور می‌رفتیم اما در حال حاضر در این حوزه بسیار پیشرفت کرده‌ایم و امیدواریم بتوانیم در بحث سلول درمانی نیز تا ۲۰ سال آینده چندین مرکز سلول درمانی داشته باشیم.»

وی در ادامه سخنان خود به تجربه پژوهشگاه رویان از تولید علم تا کاربرد علم پرداخت و گفت: «موسسه رویان فعالیت خود را از سال ۱۳۷۰ به همت زنده یاد دکتر کاظمی آشتیانی با همراهی چند تن دیگر از دانشمندان آغاز کرد.»

رییس پژوهشکده زیست‌شناسی و فناوری سلول‌های بنیادی پژوهشگاه رویان تصریح کرد: «رویان فعالیت خود را از یک ساختمان که مربوط به بنیاد مستضعفان بود آغاز کرد و در واقع تفکرات موجود در رویان باعث چنین رشدی در این مجموعه شد و اجازه ندادیم که کمبود منابع مالی، بهاروند با بیان این‌که سلول‌های بنیادی قابلیت تکثیر نامحدود و تولید انواع سلول‌های تخصصی را دارد تصریح کرد: «از جمله منابع مختلف سلول‌های بنیادی می‌توان به سلول‌های بنیادی بزرگسالان یا سلول‌های بنیادی خاص هر بافت، سلول‌های بنیادی بند ناف، سلول‌های بنیادی جنینی و سلول‌های بنیادی پر توان القایی اشاره کرد.»

## سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری برگزار شد



سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری با تمرکز بر بنگاه‌های بزرگ در بخش‌های انرژی، خودرو، اطلاعات و ارتباطات، هواپیمایی و هوافضا در روزهای ۱۹ و ۲۰ آذرماه در جزیره کیش برگزار شد. رویکرد اصلی در این کنفرانس دو روزه تبیین رابطه توسعه فناوری و بنگاه‌های بزرگ اقتصادی بود. برای تحقق این امر کنفرانس پنج محور اصلی را گزینش کرد که در طی این دو روز متخصصان داخلی و بین‌المللی آنها را مورد بحث و تبادل نظر قرار دادند.

بررسی ضرورت‌ها و الزام‌های مدیریت فناوری در بنگاه‌های بزرگ و شبکه‌های همکار آنها به عنوان یکی از محورهای این کنفرانس انتخاب شده بود. از آنجا که بنگاه‌های بزرگ اقتصادی نقش پیشرو را در اقتصادهای مختلف ایفا می‌کنند و این نقش در جمهوری اسلامی ایران تا حدی مغفول واقع شده، سعی بر این شد تا طی روزهای کنفرانس تجارب موفق بنگاه‌های بزرگ کشور آرایه شده و همراه با تجارب بین‌المللی در این زمینه مورد بحث قرار گیرد. تأثیر سیاست‌های کلان ملی بر توسعه فناوری در بنگاه‌های بزرگ اقتصادی و شبکه‌های همکار آنها از دیگر محورهای این کنفرانس دو روزه بود که طی روزهای برپایی کنفرانس این تأثیرگذاری مورد بررسی قرار گرفت. ابعاد مدیریت فناوری و نوآوری، تجاری‌سازی فناوری، حقوق مالکیت فکری و مکانیزم‌های تأمین مالی فعالیت‌های توسعه فناوری در بنگاه‌های بزرگ اقتصادی و شبکه‌های همکار آنها به همراه نقش دیپلماسی علمی و فناوری در توسعه همکاری‌های فناورانه بنگاه‌های بزرگ که موجب تحولات اقتصادی بزرگی در سطح همکاری

بین کشورها می‌شود، به عنوان دیگر محورهای این کنفرانس بودند. همچنین از آنجا که بررسی طرح‌های کلان ملی توسعه فناوری، که توسط «شورای عالی عتف» مصوب شده، به عنوان یکی دیگر از محورهای سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری انتخاب شده است در این کنفرانس پیوند این طرح‌ها با بنگاه‌های بزرگ اقتصادی و شبکه‌ها و نیز تأثیرگذاری آنها در رشد فناوری در سطح ملی به نقد متخصصان گذاشته شد.

بعلاوه در این کنفرانس بین‌المللی بر موضوعات فناورانه در بخش‌های انرژی، خودرو، اطلاعات و ارتباطات، هوایی و هوافضا نیز تمرکز شد. در بخش انرژی، توسعه فناوری در حوزه‌های نفت، گاز، پتروشیمی و نیرو و الزام‌های آن مورد بررسی قرار گرفت. در بخش خودرو که با مشارکت بنگاه‌های بزرگ خودروساز در کشور برگزار شد به توسعه فناوری در این بنگاه‌ها و ضرورت توانمندی شبکه‌های تأمین و همکار آنها به تناسب بنگاه‌های مادر پرداخته شد. در بخش هوایی و هوافضا که با مشارکت مجموعه‌های هوایی و هوافضایی کشور همراه بود، پیرامون تجربه‌های توسعه فناوری در این بخش بحث و تبادل نظر شد. در بخش اطلاعات و ارتباطات که یک بخش خدماتی است با همکاری بنگاه‌های بزرگ کشور در این بخش به ملاحظات توسعه فناوری در بخش اطلاعات و ارتباطات پرداخته شد. هر یک از این بخش‌ها در کنفرانس در قالب پانلی تخصصی و با مشارکت بنگاه‌ها و بازیگران اصلی داخلی و میهمانان بین‌المللی مرتبط به بحث و تبادل نظر پرداختند.

### درحاشیه

ارزیابی‌های دقیق کمیته علمی و اجرایی جایزه به اجرا درآمد و با حضور مقامات عالی رتبه علمی، فناوری و نوآوری کشور، به حدود ۸۰ بنگاه صنعتی و خدماتی در سطوح مختلف اعطا شد.



ارائه یک مدل بلوغ برای ارتقای قابلیت‌های فناوری و نوآوری در بنگاه‌ها طراحی شده، با

جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری همزمان با برپایی سومین کنفرانس بین‌المللی و هفتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری به بنگاه‌های برتر کشور اعطا شد. این جایزه ملی که با هدف

معاونان و مدیران معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری معرفی شدند



با حکم دکتر سورنا ستاری، معاون علمی و فناوری رییس‌جمهور؛ معاونان و مدیران جدید این معاونت و همچنین برخی از دبیران ستادهای توسعه فناوری معرفی شدند. نشریه فناوری و نوآوری برای تمامی این عزیزان آرزوی توفیق در مسئولیت جدید را دارد. اسامی و سمت برخی از مسئولان جدید معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری عبارتند از:

- دکتر علی وطنی؛ معاون علمی و پژوهشی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- دکتر سپهر قاضی‌نوری؛ معاون سیاستگذاری و نظارت راهبردی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- علیرضا دلیری؛ معاون توسعه مدیریت و منابع معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- دکتر سعید محمد صاحبکار خراسانی؛ سرپرست امور شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- دکتر داود طالبی؛ مشاور در امور زیربنایی و ساختاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- دکتر یداله سبوحی؛ دبیر ستاد بهینه‌سازی مصرف انرژی و محیط زیست
- دکتر منوچهر منطقی؛ دبیر ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش‌بنیان هوایی و هوانوردی
- دکتر محمدحسن عصاره؛ دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی
- مهندس سیدمجتبی هاشمی؛ دبیر ستاد توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات
- دکتر مصطفی قانع؛ دبیر ستاد توسعه زیست‌فناوری
- مهندس علی مرتضی بیرنگ؛ معاون بین‌المللی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
- دکتر سعید مجتبی عطاردی؛ دبیر ستاد توسعه فناوری میکروالکترونیک
- دکتر محمد واسعی؛ دبیر ستاد توسعه پژوهش و کاربرد سلول‌های بنیادی

## ششمین جشنواره بین‌المللی برترین‌های پژوهش و نوآوری مدیریت شهری برگزار شد



و ایده در حوزه‌های شهری، اقدام به برگزاری جشنواره پژوهشی کرده است و این رویکرد شهرداری از سال ۱۳۸۶ سبب اهمیت یافتن دوباره پژوهش و هفته پژوهش در حوزه مدیریت شهری شده است.

ششمین جشنواره بین‌المللی برترین‌های پژوهش و نوآوری مدیریت شهری، ۲۵ آذرماه در محل برج میلاد تهران برگزار شد. رییس مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران در این خصوص گفت: «پژوهشگران داخلی و خارجی مشارکت خوبی در این دوره از همایش داشتند و از مجموع دو هزار اثر رسیده ۱۰۰ اثر مربوط به کشورهای خارجی و ۱۹۰۰ اثر از داخل کشور بوده است.» نگاهداری گفت: «در این جشنواره چهار کشور از آمریکای جنوبی، پنج کشور از آفریقا و هفت کشور از آسیای جنوب شرقی مشارکت جدی داشتند.» وی با اشاره به اینکه در این جشنواره ۳۰ اثر برگزیده در حوزه مسائل شهری از جمله اقتصاد شهری، محیط زیست شهری و معماری اسلامی معرفی شدند، افزود: «در تلاش هستیم از آثار برگزیده شده در حوزه شهری استفاده کنیم.» رییس مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران تأکید کرد: «این جشنواره به برندی علمی و پژوهشی برای شهر تهران در عرصه‌های داخلی و بین‌المللی تبدیل شده است.» شایان ذکر است، شهرداری تهران چندین سال است که برای حمایت از فکر

همزمان با هفته پژوهش

## چهاردهمین نمایشگاه دستاوردهای پژوهش و فناوری کشور برگزار شد

بخش دیگر نمایشگاه هم شامل ارائه دستاوردهای پژوهشی و فناوری دستگاه‌های اجرایی کشور بود. در نمایشگاه امسال همچنین بخش ویژه‌ی پارک علم و فناوری کودک و نوجوان با هدف بازدید گروه‌های دانش‌آموزی پیش‌بینی شده بود.

این نمایشگاه با حضور معاون اول رییس‌جمهور، وزیر علوم، روسای دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری، مدیران و مسوولان پژوهشی دستگاه‌های اجرایی و سایر دست‌اندرکاران فعالیت خود را آغاز کرد و در مدت برگزاری با استقبال خوبی از طرف فعالان عرصه دانش و فناوری همراه شد. معاون پژوهش و فناوری وزیر علوم، در خصوص ضرورت برگزاری چنین نمایشگاهی گفت: «در

همزمان با هفته پژوهش، چهاردهمین نمایشگاه دستاوردهای پژوهش و فناوری کشور، در فضای بالغ بر ۱۲۰۰ متر مربع با ۱۱ سالن مجزا و سه بخش اصلی، در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد.

یکی از بخش‌های این نمایشگاه به ارائه دستاوردهای پژوهشی دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی کشور و بخش دیگر به فن‌بازار ملی جمهوری اسلامی ایران اختصاص یافته بود که با هدف عرضه محصولات و فناوری‌های دانش‌بنیان پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد برپا شده بود.

در این فن‌بازار ملی بخش‌های جدید و ویژه‌ای از جمله تالار تبادل ایده‌های برتر، تالار عرضه فناوری و تالار ارائه نیازهای فناورانه حوزه کاربرد برای اولین بار راه‌اندازی شد بود.



## ترویج علم



گزارشی از هفته ترویج علم سال ۱۳۹۲

## فرصتی برای آشتی با علم در برج میلاد تهران

چهارم تا نهم آبان‌ماه امسال، هفته‌ای متفاوت و مهم برای فعالان عرصه ترویج دانش و فناوری و البته همه علاقمندان به علم بود. در این شش روز که به عنوان «هفته ترویج علم» نام گرفت، به همت انجمن ترویج علم ایران و با مشارکت افراد و نهادهای مروج علوم و فناوری، برنامه‌های متنوع در برج میلاد تهران برگزار شد. در طی روزهای این هفته، نشست‌های تخصصی در ارتباط با ترویج و عمومی‌سازی دانش برگزار شد؛ خدمات، دستاوردها و عملکرد نهادهای مروج علم به نمایش درآمد و از افراد شاخص و تاثیرگذار در حوزه ترویج علم ایران قدردانی شد. در این گزارش به برنامه‌ها و رویدادهای «هفته ترویج علم سال ۱۳۹۲» می‌پردازیم و با برگزیدگان چهاردهمین دوره جایزه ترویج علم ایران بیشتر آشنا می‌شویم.

## آغازی خاطره‌انگیز برای هفته ترویج علم



هفته ترویج علم سال ۱۳۹۲، شروعی خاطره‌انگیز داشت. «مرضیه برومند» کارگردان و تهیه‌کننده بسیاری از برنامه‌های تلویزیونی محبوب بچه‌های ایرانی، به مراسم افتتاحیه هفته ترویج علم ایران دعوت شد تا به بهانه ساخت مجموعه تلویزیونی آب‌پریا، از تمامی تلاش‌هایی که در طول سال‌های فعالیت‌اش در مسیر حفاظت از محیط‌زیست و ترویج اخلاق صحیح زندگی داشته است، از او قدردانی شود. این برنامه با حضور

و سخنرانی سرپرست وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مدیرعامل شرکت برج میلاد و رییس انجمن ترویج علم ایران، برگزار شد و شماری از مسئولان علمی و اجرایی کشور و همچنین فعالان ترویج علم ایران برای شرکت در این مراسم در برج میلاد تهران گرد هم آمدند. مراسم افتتاحیه هفته ترویج علم ایران که بعد از ظهر روز شنبه، چهارم آبان‌ماه برگزار شد، شروع خوبی بود برای آغاز برنامه‌ها و فعالیت‌های این هفته.

## نمایشگاه هفته ترویج علم

نمایشگاه دستاوردهای نهادهای فعال در حوزه ترویج علم ایران، همزمان با هفته بزرگداشت ترویج علم در محل گالری هنری برج میلاد تهران برگزار شد. این نمایشگاه با بازدید سرپرست وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و مدیرعامل شرکت برج میلاد تهران و شماری از مسئولان کشور، در روز شنبه، چهارم آبان‌ماه آغاز به کار کرد و تا پایان هفته ترویج علم به فعالیت خود ادامه داد.

در این نمایشگاه ۲۹ نهاد فعال در حوزه ترویج علم و آموزش عمومی به ارائه محصولات و معرفی خدمات خود پرداختند. شرکت‌کنندگان در این نمایشگاه عبارتند از:

موزه علوم و فناوری جمهوری اسلامی ایران  
ستاد توسعه فناوری نانو  
شرکت سراج فن‌آموز - پارک فن‌آموز  
شرکت توسعه فناوری مهریژن  
گروه پژوهشی نانو پودرهای پویا  
باشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله  
آسمان شب تهران

اداره کل آموزش‌های شهروندی شهرداری تهران  
موزه جانورشناسی دانشگاه تهران  
معاونت فرهنگی اجتماعی شهرداری منطقه ۲  
کمیته بین‌المللی صلیب سرخ ژنو  
اتحادیه انجمن‌های علمی آموزشی معلمان فیزیک ایران  
مؤسسه آموزشی پژوهشی ونداد پویا پارس  
انجمن مواد جهش‌زای زیست‌محیطی ایران  
کتابخانه عمومی حسینییه ارشاد  
پایگاه اطلاع‌رسانی آموزش و یادگیری زبان انگلیسی  
انجمن مهندسی حمل و نقل ریلی ایران  
باشگاه فیزیک ایران  
سازمان علمی آموزشی و فرهنگی سازمان ملل متحد  
بنیاد ایران‌شناسی  
مجله لذت فیزیک  
مرکز نوآوری‌های آموزشی مرآت مؤسسه مادران امروز  
شرکت توسعه فناوری مهریژن  
گروه پژوهشی نانو پودرهای پویا  
باشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله  
انجمن ایرانی مطالعات زنان  
انجمن ترویج علم ایران

جایزه ترویج علم ایران

کمیته جایزه ترویج علم ایران به استناد مصوبه ۸۱/۵/۲۰ هیات مدیره انجمن ترویج علم ایران، به منظور قدردانی از کوشش‌های مروجان علم و تشویق عموم به فعالیت و زمینه‌سازی برای ارتقای بینش و تفکر علمی در جامعه، هم‌ساله مراسم جایزه ترویج علم را برگزار و از افراد یا سازمان‌هایی که بهترین و مؤثرترین فعالیت‌ها را برای همگانی کردن علم، گسترش اندیشه و فرهنگ علمی در ایران و کاربرد علم در هر یک از سطوح زندگی اجتماعی انجام داده‌اند، تقدیر می‌کند.



معیارهای اهدای جایزه ترویج علم ایران:  
 □ انگیزه: فعالیت به انگیزه ترویج علم انجام گیرد و کسب مقام، شهرت و... انگیزه اصلی نباشد.  
 □ همت: گاه فرد یا سازمان، بدون داشتن امکانات فراوان و با یاری سازمان‌های دولتی و غیردولتی به ترویج علم می‌پردازد و به همت شخصی یا گروهی کار را پیش می‌برد.  
 □ قدمت: فعالیت از چند سال قبل شروع شده و زمانی بر آن گذشته و به مرور زمان کامل‌تر شده باشد. همچنین باید برای تداوم فعالیت برنامه‌ریزی شده باشد.  
 □ گستردگی: به دو بخش جغرافیایی و سنی تقسیم می‌شود. از نظر جغرافیایی، فعالیت می‌تواند پهنه گسترده‌تری از سرزمین ایران را در بر بگیرد. از نظر سنی، می‌تواند یکی از رده‌های سنی کودکان و نوجوانان و بزرگسالان و یا همه آنها را پوشش دهد.  
 □ برنامه‌ریزی کلان: تمام فعالیت‌های فرد یا سازمان باید در جهت رسیدن به نتیجه‌ای بزرگ و ماندگار برنامه‌ریزی شود و فرد یا سازمان هدف محدود و کوتاه مدت نداشته باشد.  
 □ تنوع محصول: فعالیت یا کالای تولیدی باید رشته‌های مختلف را در برگیرد یا در رشته‌های گوناگون کاربرد داشته باشد.  
 □ اصالت: در فعالیت علمی مورد نظر، باید خلاقیت، ابتکار و نوآوری وجود داشته باشد و برداشت یا تقلید از فعالیت دیگر کشورها نباشد، اما این معیار باید باتوجه به شرایط و وضعیت موجود سنجیده شود.  
 □ ارزش علمی: باید فعالیت از نظر علمی پایه‌های صحیح داشته باشد و قابل دفاع باشد.  
 □ کار گروهی: افراد بیشتری جذب کار شده و بین آنها همکاری و همیاری وجود داشته باشد.  
 □ زمینه‌سازی برای فعالیت‌های علمی جوانان و نوجوانان به طور مستقیم یا غیر مستقیم: کار یا فعالیت نسل جوان را در بالا بردن سطح اطلاعات علمی و خلاقیت و ابتکار تشویق کند و آنها را به انجام آزمایش‌ها، پژوهش‌ها و مطالعات علمی سوق دهد.



■ حامی هفته ترویج علم در سال ۹۲: برج میلاد تهران  
 برج میلاد با در اختیار قرار دادن فضایی به مساحت بیش از ۲۳۰ متر مربع در محوطه «گالری هنری» و نیز با فراهم کردن فضایی مناسب برای برگزاری مراسم افتتاحیه و اختتامیه و سخنرانی‌های علمی آموزشی، یکی از حامیان موثر در برگزاری هفته ترویج علم بوده است و از این رو شایسته دریافت این جایزه شده است.

■ بخش نهادها: انجمن طرح سرزمین  
 انجمن طرح سرزمین با کوشش چشمگیر توانسته است گام‌های خوبی در راستای حفاظت از طبیعت در حال انقراض و تنوع زیستی و نیز ارتقای سطح آگاهی عمومی بر دارد. برگزاری کلاس‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی برای گروه‌های سنی مختلف در نقاط مختلف کشور، برخی از فعالیت‌های ارزشمند این انجمن به شمار می‌رود.

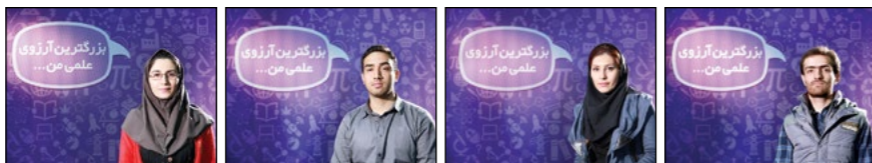


بازدیدکنندگان از نمایشگاه هفته علم از بزرگترین آرزوی‌های

علمی‌شان گفتند

در روزهای برگزاری هفته ترویج علم سال ۱۳۹۲، طرحی جالب با عنوان «بزرگترین آرزوی علمی من» با همکاری انجمن ترویج علم ایران و شرکت توسعه فناوری مهریژن برگزار شد. در این طرح از بازدیدکنندگان نمایشگاه هفته علم دعوت می‌شد، تا بزرگترین آرزوهای علمی خود را بیان کنند. در طول مدت اجرای این طرح، بیش از ۵۰ نفر از علاقمندان دانش و فناوری، با گروه‌های

سنی، سطح تحصیلات و تجربیات متفاوت، در محل ضبط ویدیویی این طرح حضور پیدا کردند و با شوق فراوان از آرزوهای علمی خود گفتند. آرزوهایی که گاه مبنایی علمی و منطقی داشتند و گاه بر بال‌های بلند پرواز خیال اوج می‌گرفتند و به رویاهایی دور دست بدل می‌شدند. مطابق اعلام مجریان طرح، خروجی طرح «بزرگترین آرزوی علمی من» به زودی در قالب یک مستند ویدیویی منتشر خواهد شد.



پایان هفته و اهدای جایزه ترویج علم



انجمن ترویج علم ایران به سنت هر ساله، چهاردهمین دوره اهدای جایزه ترویج علم را برگزار کرد. در آخرین روز برگزاری هفته ترویج علم، طی مراسم اختتامیه که با حضور جمعی از مدیران و مسؤولان و اندیشمندان و پژوهشگران کشور برگزار شد؛ از فعالان عرصه ترویج علم ایران قدردانی شد. کمیته داوران جایزه ترویج علم، با توجه به بررسی‌ها و ارزیابی‌هایی که از ماه‌ها قبل انجام داده بود، پنج نفر از مروجان ترویج علم را در پنج شاخه علمی حائز شرایط دریافت این جایزه تشخیص داد. برگزیدگان این دوره از جایزه ترویج علم ایران عبارت بودند از:

■ شاخه نجوم آماتوری و علوم فضا: مهندس احمد دالکی  
 احمد دالکی از چهره‌های شناخته شده ستاره‌شناسی ایران در بخش آماتوری است. او در طول فعالیت خود، خدمات ارزشمندی به پیشرفت علم ستاره‌شناسی در کشور ارائه کرده است. دالکی از تعداد زیادی از رصدخانه‌های جهان بازدید داشته و با توجه به تجربیات متعدد خود، در امر ترویج ستاره‌شناسی به ویژه در میان جوانان موفق عمل کرده است.

■ شاخه پژوهش در باب جنبه‌های نظری و تاریخی ترویج علم در ایران: سیده زهرا اجاق  
 زهرا اجاق با پژوهش، تهیه و تدوین مقالات و ارائه سخنرانی‌های علمی، سهم مؤثر و ارزنده‌ای در باب جنبه‌های نظری و تاریخی ترویج علم در ایران ایفا کرده است. پایان‌نامه مقطع دکتری وی تحت عنوان «نقش مجله‌های علمی - عمومی در بهبود فهم عامه از علم در ایران معاصر» اثری ماندگار بوده و از نظر هیئت داوران این جایزه شایسته دریافت جایزه ترویج علم بوده است.

■ شاخه رسانه: سیروس برزو  
 سیروس برزو، چهره‌ای آشنا و دوست‌داشتنی برای علاقمندان دانش فضایی است. او با تلاش بی‌وقفه و ارزنده‌ای که در طول مدت فعالیت خود داشته است، در زمینه معرفی دانش فضا در داخل و خارج از کشور موفقیت‌های چشمگیری را بدست آورده است.

■ شاخه آموزگاران مناطق محروم (بهمن بیگی): علی بهمدی  
 علی بهمدی، مدیر مجتمع آموزشی و پرورشی شهید دهجو از شهرستان خوسف استان خراسان جنوبی است. او در خصوص آموزش و ترویج علم در بین دانش‌آموزان محروم شهرستان خوسف و عشایر طایفه ایل بهمدی، عملکردی موفق داشته است. تلاش برای کاستن از مشکلات فرهنگی، تشویق دانش‌آموزان به فعالیت‌های علمی و ورزشی و ترویج فرهنگ استفاده از رایانه، از جمله فعالیت‌هایی بوده است که او را شایسته دریافت جایزه ترویج علم ایران کرده است.

همه روزهای یک هفته علمی!

هر یک از روزهای هفته ترویج علم به یکی از موضوعات کلیدی مرتبط با ترویج دانش و فناوری اختصاص یافته بود تا با برگزاری سخنرانی‌ها و نشست‌های تخصصی، موضوع ترویج علم از ابعاد گوناگون مورد بررسی و تبادل نظر قرار گیرد.

شنبه ۴ آبان: روز علم و رسانه‌ها

نخستین روز هفته ترویج علم به نام «علم و رسانه» نامگذاری شد. برگزاری نشست تخصصی با عنوان «جایگاه علم و ترویج علم در رسانه‌ها کجاست؟» با حضور کارشناسان رسانه‌ها و فرهیختگان دانشگاهی و دیگر علاقمندان به این موضوع، از برنامه‌های روز نخست هفته ترویج علم بود. در این نشست، خانم دکتر اجاق و آقایان دکتر رجبی شکیب، یزدان پناه و صفاریان پور به ارائه نکته نظرات خود پرداختند.

یکشنبه ۵ آبان: روز دانشگاه، مراکز علمی و مردم

در این روز امکان بازدید عموم مردم از جمله دانش‌آموزان از تعدادی از دانشگاه‌ها و مراکز علمی فراهم شده بود. امکان بازدید عمومی از دانشگاه تهران، پژوهشگاه اقیانوس‌شناسی و علوم جوی، پژوهشگاه روبان، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، پژوهشگاه صنعت نفت، موزه سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی، موزه علوم و فناوری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، موزه صنعت برق ایران، نیروگاه رودشور، موزه انرژی، دانشگاه آزاد مراغه، از برنامه‌های جالب توجه این روز بود.

دوشنبه ۶ آبان: روز صنعت، جامعه و درک عامه از علم

نشست تخصصی این روز با سوال محوری «چگونه درک عامه از علم به توسعه صنعت کمک می‌کند؟» با حضور آقایان دکتر وصالی، دکتر عادلخانی، مهندس مهربان، مهندس نقیب، و مهندس اردشیریان از ساعت ۱۴:۳۰ تا ۱۸ در سالن سعدی مجموعه برج میلاد تهران برگزار شد.

سه شنبه ۷ آبان: روز علم و زندگی

برنامه این روز شامل دو محور سلامت و زندگی و راهکارهای مقابله با آلودگی هوا و بحران زلزله بود. نشست سلامت و زندگی با حضور آقایان دکتر رشیدیان، مهندس غلامی و منصوریان و خانم دکتر احمدنیا در تالار ایوان شمس از ساعت ۹ تا ۱۲ برگزار شد. در نشست عصر نیز که با عنوان راهکارهای مقابله با آلودگی هوا و بحران زلزله که از ساعت ۱۴:۳۰ الی ۱۸ در تالار ایوان شمس برگزار شد، آقایان دکتر مقیمی، دکتر مهرنیا، مهندس درویش، دکتر زارع و سرکار خانم مهندس فارسی منفرد دیدگاه‌ها و تجربیات خود را در این خصوص ارائه کردند.

چهارشنبه ۸ آبان: روز تاریخ علم و راهبردهایی برای آموزش علم

نشست تخصصی این روز در سالن سعدی برج میلاد با حضور آقایان دکتر شیخ رضایی، دکتر گمینی، دکتر میاندراری و امینی برگزار شد. مبحث جذاب تاریخ علم در این روز مورد بررسی و تبادل نظر قرار گرفت.

تفکیک حوزه‌های کاربرد زیست‌فناوری  
بارنگ‌ها

**فائزه کریمی** با توجه به گسترده‌گی حوزه‌های پژوهشی و کاربری زیست‌فناوری، این فناوری به زیرمجموعه‌هایی تقسیم شده است. در یکی از طبقه‌بندی‌های زیست‌فناوری، بخش‌های این فناوری با رنگ‌های گوناگون نام‌گذاری شده است.



زیست‌فناوری قرمز  
زیست‌فناوری قرمز شاخه‌ای مهم و پرکاربرد از زیست‌فناوری است که به حوزه پزشکی مرتبط است. روش‌های زیست‌فناوری بطور روزافزون در بوجود آمدن داروهای جدید نقش بزرگی ایفا می‌کند. طراحی ارگانوسم‌ها برای تولید آنتی‌بیوتیک و استفاده از مهندسی ژنتیک برای بهبود بیماری‌ها از طریق دستکاری ژنتیکی از دیگر کاربردهای این شاخه است. زیست‌فناوری همچنین در انواع روش‌های تشخیصی مانند (DNA-Chips) و ساختن حسگرهای زیستی بکار برده می‌شود. زیست‌فناوری قرمز در برخی کشورها نظیر اتریش از مقبولیت بالایی برخوردار بوده و به عنوان یک فناوری کلیدی و پایه‌ای برای رشد انواع دیگر صنایع محسوب می‌شود.

## زیست‌فناوری سبز

زیست‌فناوری سبز در زمینه کشت گیاهان مدرن بکار گرفته می‌شود. در این زمینه با استفاده از متدهای زیست‌فناوری رزیدنت‌هایی در مقابل انواع پشه، قارچ، ویروس و علف‌کش‌ها تهیه می‌شود. تکنیک‌های ژنتیکی یکی از مهمترین تکنیک‌ها در زمینه زیست‌فناوری سبز می‌باشد. تکنیک‌های ژنتیکی راهی است برای انتقال ژن‌ها از یک نوع گیاه به نوع دیگر و از این طریق باعث ترویج رزیدنت‌ها می‌شود. در این شاخه محققان بر روی کاربردهای زیست‌فناوری در کشاورزی متمرکزاند که از آن جمله می‌توان به اهلی سازی گیاهان با تغییر در اندازه‌ی آنها و تولید گیاهان تراریخت با رشد در محیط‌هایی با شرایط خاص یا توان مقابله با آفت‌ها از طریق وارد کردن ژن‌های اضافی به ژنوم آنها، اشاره کرد.

## زیست‌فناوری خاکستری

زیست‌فناوری خاکستری در زمینه تکنیک‌های موبوط به محیط زیست کاربرد دارد. روش‌های زیست‌فناوری در بهینه‌سازی زمین، زدایش مواد زائد آب، تصفیه راه‌های عمور گاز و هوا و بازیافت مواد زائد و زباله‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## زیست‌فناوری سفید

زیست‌فناوری سفید بیش از همه در صنعت شیمی بکار برده می‌شود. از جمله وظایف زیست‌فناوری سفید تولید موادی مانند الکل، ویتامین، آمینو اسید، آنتی‌بیوتیک و نیز آنزیم‌ها است که با توجه به اصول حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی تولید می‌شوند؛ در واقع از زیست‌فناوری سفید با زیست‌فناوری صنعتی برای تولید مواد صنعتی از موجودات زنده و غالباً میکرو ارگانوسم‌ها استفاده می‌کنند. استفاده از آنزیم‌ها در مصارف صنعتی از دیگر کاربردهای این شاخه محسوب می‌شود. صنایعی که در آنها زیست‌فناوری مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از: صنایع شیمی و داروسازی، صنایع غذایی و تنقلات، صنعت بهره‌برداری مجدد از زباله‌های آبی، مواد زائد و زباله‌های حاصل از دستگاه‌های تصفیه هوا، تجهیزات تحقیقاتی در زمینه علوم طبیعی و پزشکی.

## زیست‌فناوری آبی

زیست‌فناوری آبی برای تشریح کاربردهای زیست‌فناوری در زمینه‌های دریایی و جانوران و یا گیاهان دریایی به کار می‌رود اما کاربرد آن بسیار محدود است. در واقع محققان در این شاخه بر روی موجودات آبی و دریایی کار می‌کنند و موجودات بیولوژیکی در آب‌های کل جهان مد نظر این زمینه از زیست‌فناوری هستند.



**در سال‌های اخیر تولید سوخت زیستی از گیاهان با بهره‌گیری از روش‌های زیست‌فناوری، به عنوان انرژی پاک و به صرفه مورد توجه قرار گرفته است.**

استفاده می‌شود.

در سال‌های اخیر تولید سوخت زیستی از گیاهان با بهره‌گیری از روش‌های زیست‌فناوری، به عنوان انرژی پاک و به صرفه مورد توجه قرار گرفته است. و اتانول یکی از سوخت‌های زیستی به دست آمده از گیاهان در بسیاری کشورها به عنوان جایگزین بنزین و یا افزودنی مناسب بنزین مورد استفاده قرار می‌گیرد. اتانول از سلولز که جزء ترکیبات اصلی کلیه گیاهان می‌باشد به دست می‌آید. با روش‌های بیوتکنولوژی زنجیره‌های پلی‌ساکارید سلولز به مولکول‌های قندی سازنده آن شکسته شده و به اتانول تبدیل می‌شوند.

در حوزه کشاورزی هم می‌توان از محصولات تراریخته نام برد. محصولات تراریخته به محصولاتی گفته می‌شود که از لحاظ ژنتیکی دست‌ورزی شده‌اند. در گذشته این نوع محصولات برای افزایش بازده محصول و یا برای حفاظت از محیط زیست به کار می‌رفت ولی امروزه کشت این محصولات برای اهداف متعالی‌تر صورت می‌گیرد. مثلاً امروزه از درون گیاهانی مانند سیب‌زمینی خام، واکسن هیپاتیت تولید می‌کنند. همچنین می‌توانیم با استفاده از مهندسی ژنتیک، گندم یا برنجی را تولید کنیم که غنی از آهن باشد و دیگر نیازی به استفاده از مکمل‌های دارویی نباشد.

زیست‌فناوری به کمک صنعت هم آمده است و فرایندهای آن در بسیاری از صنایع موجب بهبود کیفیت محصول، کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت فرایندها می‌شود. در

بعضی موارد مشکلاتی را هم برای فرد مصرف کننده ایجاد می‌کنند، بیوتکنولوژی نقش پررنگی دارد. به عنوان مثال افرادی که به نوعی از بیماری دیابت مبتلا هستند، قادر به تولید انسولین نیستند. در گذشته انسولین را از لوزالمعده گاو استخراج می‌کردند و به بیماران دیابتی تزریق می‌نمودند. اما فرایند استخراج انسولین حیوانی گران و پیچیده است، در ضمن در بعضی موارد هم می‌شوند نقش دارند. برنج طلایی که حاوی مقادیر زیادی آهن و ماده پیش ساخت ویتامین A است، نمونه‌ای از این مواد غذایی به شمار می‌رود.

## نگاهی بر کاربردهای متنوع زیست‌فناوری

همان‌طور که در مقدمه اشاره کردیم، زیست‌فناوری در حوزه‌های مختلف دستاوردهای زیادی برای بشر داشته است. برای نمونه در زمینه تولید مواد غذایی، میکروارگانوسم‌ها برای قرن‌ها از مواد مورد نیاز کارخانجات مواد غذایی بوده‌اند. آنها نقش اساسی در تولید غذاهای تخمیری، مواد افزودنی، آنزیم‌ها، اسیدهای آمینه و سایر مواد مورد نیاز در صنعت غذا داشته‌اند. اولین آنزیمی که در صنایع غذایی تخمیری به کار برده شد در زمینه ساختن پنیر بود، قبلاً این آنزیم از معده احشام استخراج می‌شد، اما امروزه با انتقال ژن تولید آنزیم به میکروارگانوسم‌ها این روش‌ها هزینه‌بردار است و در

نگاهی بر مبانی علمی و کاربردهای گسترده زیست‌فناوری

## دانش کهن، فناوری نوین

«زیست‌فناوری» که معادل فارسی کلمه «بیوتکنولوژی» است، از اصطلاحات پرکاربرد و البته پر حاشیه مجامع علمی طی چند دهه اخیر به شمار می‌رود. هر چند مجموعه دانش و فناوری‌هایی که امروزه تحت عنوان زیست‌فناوری توسعه می‌یابند در گروه فناوری‌های نوین و برتر طبقه‌بندی می‌شوند، اما بهره‌گیری آگاهانه بشر از این دانش، سابقه‌ای بسیار طولانی دارد. اگر کمی در زمان به عقب برگردیم، با آنتی‌بیوتیک‌هایی نظیر پنی‌سیلین مواجه خواهیم شد که پیش از آنکه مفهومی با عنوان زیست‌فناوری رواج یابد، مورد استفاده گسترده قرار گرفته و نجات‌بخش جامعه بشری بوده است. مخمر نان، مثالی دیگری است که به روشنی خدمات این فناوری را به بشر از سالیان بسیار دور تایید می‌کند.

نیمه دوم قرن گذشته میلادی، نقطه عطفی در طول عمر زیست‌فناوری به شمار می‌رود. در این سال‌ها، دانشمندان با دقت‌تر شدن در مسائل و حوزه‌های ریز و خرد و پژوهش بیشتر در دانش زیست‌شناسی؛ کارکردهای جدیدی از دانش زیستی را به جهان معرفی کردند و زیست‌فناوری را به دانشی قدرتمند، منسجم و اثرگذار بدل کردند. پژوهش‌ها در زمینه فناوری زیستی تا امروز، بی‌وقفه و با رشدی روزافزون ادامه یافته است و محصولات مبتنی بر زیست‌فناوری، سال‌هاست که روانه بازار مصرف شده‌اند؛ محصولاتی جدید و با قابلیت‌های چشمگیر در حوزه‌های صنایع غذایی، پزشکی، کشاورزی، محیط‌زیست و صنعت. در پرونده این شماره از نشریه فناوری و نوآوری با مبانی علمی زیست‌فناوری و کاربردهای آن در زندگی روزمره بیشتر آشنا می‌شویم.

## درباره ستاد توسعه زیست فناوری

ایجاد و راه‌اندازی «کمیته ملی زیست فناوری» به عنوان نهاد ملی مدیریت توسعه زیست فناوری در سال ۱۳۷۹ به صورت کمیته‌ای فرابخشی با عضویت دستگاه‌ها و نهادهای ذیربط، در واقع نقطه آغازین ساماندهی نظام ملی مدیریت زیست فناوری در کشور است. سند ملی زیست فناوری به منظور توسعه هدفمند این فناوری در کشور، توسط این کمیته آماده شد و در تاریخ ۸۳/۲/۱۶ به تصویب هیات دولت رسید. با توجه به اهمیت و اولویت راهبردی زیست فناوری در کشور، ستاد توسعه زیست فناوری در تاریخ ۱۳۸۷/۳/۲۹ به‌عنوان یکی از ستادهای فناوری‌های راهبردی زیر نظر معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ایجاد شد.

از وظایف اصلی ستاد توسعه زیست فناوری می‌توان به «سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ملی»، «هماهنگی و هم‌افزایی منابع و امکانات کشور»، و «نظارت بر پیشرفت زیست فناوری در کشور»، در راستای «ارتقا دانش و فناوری‌های زیستی به منظور کسب ثروت و رفاه عمومی» اشاره کرد.

به منظور تعامل سازنده بین‌بخشی و همگرایی و هدفمند کردن فعالیت‌های زیست فناوری کشور، نمایندگانی از همه دستگاه‌های اجرایی مرتبط با زیست فناوری و همچنین بخش خصوصی، عضو شورای ستاد زیست فناوری هستند.

چهار کمیته تخصصی در دبیرخانه این ستاد جهت ارائه نظرات کارشناسی در تعیین سیاست‌ها و برنامه‌های کلان ملی و همچنین نظارت بر حسن اجرای تصمیمات ستاد توسط دستگاه‌های مسئول فعالیت می‌کند. این کمیته‌ها عبارتند از: «کمیته فناوری، تولید و تجارت»، «کمیته پژوهش و مطالعات راهبردی»، «کمیته سرمایه‌انسانی و ترویج» و «کمیته نظارت و ارزیابی».

هر یک از کمیته‌های ستاد توسعه زیست فناوری، متشکل از اعضای صاحب‌نظر در حوزه‌های تخصصی از وزارتخانه‌ها و نهادهای عضو ستاد است که وظیفه برنامه‌ریزی و تدوین آیین‌نامه‌های لازم برای ساماندهی پیشرفت زیست فناوری و چارچوب اجرای سند ملی زیست فناوری و سیاست‌های کلان کشور و ارزیابی و نظارت بر اجرای درست آن‌ها را در حوزه مربوطه برعهده دارد.

است و هنوز تحت مطالعه، تحقیق و تجربه قرار دارد و در نمونه‌های انسانی برای درمان بیماری‌های مختلف از جمله سرطان‌ها آزمایش شده است. یکی از اهداف ژن درمانی، رساندن نمونه‌های سالم ژن‌های آسیب دیده یا مریض به سلول‌ها است. یعنی پزشک به جای تجویز دارو، با اصلاح ژن‌های موجود در سلول‌ها، بیماری را درمان می‌کند. دو روش مختلف برای دستیابی به این هدف وجود دارد که از لحاظ نحوه انتقال ژن به درون سلول بدن بیمار با یکدیگر تفاوت دارند، یکی از این روش‌ها به صورت خارج سلولی است که طی آن سلول‌های معیوب در محیط خارج از بدن بیمار مورد معالجه قرار می‌گیرند و سپس سلول‌ها سالم مجدداً وارد بدن بیمار می‌شوند و به تولید پروتئین‌های سالم می‌پردازند. در روش دوم تعویض ژن معیوب با نسخه صحیح آن در داخل محیط بدن صورت می‌گیرد.

در هر دو روش نسخه‌ی صحیحی از ژن با کمک یک ناقل یا وکتور به سلول هدف وارد می‌شود. باید در نظر داشت که با وجود تمام پیشرفت‌ها و دستاوردهای حاصل در زمینه ژن درمانی هنوز پژوهش‌های زیادی برای بررسی ابعاد مثبت و منفی این نوع درمان در حال انجام است اما نتایج تحقیقات آینده‌ی بسیار امید بخش برای این روش درمانی جدید ترسیم کرده است.

و با ایجاد صفاتی ارزشمند از جمله مقاومت به آفات و بیماری‌ها، مقاومت به کم آبی و شوری و رشد بیشتر در بخش مورد استفاده گیاه، بازده در سطح زیر کشت را افزایش داده است.

با بهره‌مندی از روش‌های مبتنی بر زیست فناوری از جلبک‌ها و گل‌ولای موجود در دریاها، کودهای زیستی غنی و موثری برای حاصلخیزی بیشتر زمین‌های کشاورزی تولید شده است.

ارزش‌های غذایی ویژه و با طعم و عطر مطلوب و همچنین تولید گیاهان با خواص درمانی چشمگیر از دیگر فواید همکاری فناوری زیستی با دانش کشاورزی است.

### زیست فناوری و ژن درمانی

پیشرفت زیست‌شناسی مولکولی و مهندسی ژنتیک بسیاری، حوزه پزشکی را نیز تحت تاثیر قرار داده است و عرصه‌ی جدیدی را در علم پزشکی به نام ژن درمانی معرفی کرده است. در ژن درمانی اسیدهای نوکلئیک با هدف تغییر در مسیر یک بیماری وارد یک سلول می‌شوند و یا به تعبیری ساده‌تر اسیدهای نوکلئیک به عنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گیرند

ژن‌ها، با تولید پروتئین‌های گوناگون کنترل رفتار و عملکرد سلول‌های بدن را برعهده می‌گیرند. با توجه به این که پروتئین‌ها نقشی بسیار حیاتی را در سلول ایفا می‌کنند، کوچک‌ترین عیب در کارکرد آن‌ها باعث اختلال در عملکرد سلول می‌شود. با این توضیح می‌توان نتیجه گرفت که وجود نقص در یک ژن موجب مختل شدن عملکرد سلول و ایجاد بیماری می‌شود.

ایسده‌ی ژن درمانی از زمانی شکل گرفت که دانشمندان توانستند با وارد کردن ژن‌های انسان به سلول‌های باکتری زمینه‌ی تولید پروتئین‌های انسانی در باکتری را فراهم کنند و در گام بعدی تلاش شد تا با ورود ژن به سلول‌های انسانی پروتئین‌های مورد نیاز در بدن انسان تولید شود. ژن درمانی حاصل تحقیقات پیشرفته در رشته‌های ژنتیک، بیولوژی مولکولی و طب بالینی



### کاربردهای زیست فناوری در بخش کشاورزی و صنایع غذایی

طبیعی است که روند رو به رشد جمعیت در جهان، افزایش تقاضا برای مواد غذایی را نیز در پی دارد. زیست فناوری سال‌هاست که به کمک بخش کشاورزی آماده‌تاز از روش‌های گوناگون بازده تولیدات کشاورزی را افزایش داده و محصول بیشتری را بدست دهد. وارد کردن ژن‌های مفید به گونه گیاهی استراتژیک مانند گندم، جو، گوجرفرنگی، ذرت، سیب زمینی، سویا، پنبه و چغندر قند تا کنون نتایج رضایت‌بخشی را به دنبال داشته



زیست پرداخت کالاهای سلولزی و سنگ‌شویی کالاهای جین، پروتازها در عمل‌آوری پشم و ابریشم و بالاخره آنزیم‌ها در شوینده‌ها می‌باشد. مهمترین کاربردهای بیوتکنولوژی در این زمینه شامل اصلاح مواد خام و تولید مواد جدید، فرآیندهای آنزیمی و بهبود حفاظت محیط زیست می‌باشد. چندین سال است که فرآیندهای طبیعی میکروبی برای بازیابی پسماندها و تصفیه پساب‌ها در صنعت نساجی استفاده شده است و مهندسی ژنتیک برای اصلاح فاکتورهای رشد و خواص الیاف طبیعی، تولید الیاف جدید و یا مواد دیگر قابل استفاده در فرآیندهای نساجی بکار گرفته شده است.



عملی امروزی عمدتاً شامل بکارگیری آنزیم‌ها به ویژه آمیلازها در آهارگیری، سلولازها در

بسیاری از فرایندهای شیمیایی به دما و فشار بالا نیاز دارند تا واکنش‌های مورد نظر رخ دهد و محصول مورد نیاز تولید شود. فراهم آوردن چنین شرایطی برای تولید انبوه مقرون به صرفه نیست چرا که با صرف انرژی و در نتیجه هزینه‌های بالا همراه است. این یکی از زمان‌هایی است که زیست فناوری به کمک صنعت می‌آید. با استفاده از ارگانسیم‌های زنده و جایگزینی واکنش‌های بیوشیمیایی به جای شیمیایی تولید محصول از لحاظ تجاری مقرون به صرفه‌تر خواهد بود. چرا که فراهم آوردن شرایط بهینه برای رشد میکروارگانسیم‌ها با صرف انرژی بسیار کمتری همراه است. جالب اینکه آنچه که به عنوان بستر یا ماده‌ی خام در اختیار ارگانسیم‌ها قرار می‌گیرد غالباً چیزی است که شیمیدان‌ها از آن به عنوان مواد زائد و بی‌مصرف یاد می‌کنند اما همین مواد غنی از منابع کربن و نیتروژن است که سوخت مورد نیاز برای رشد و تکثیر میکروارگانسیم‌ها را فراهم می‌کند. تصور کنید فاضلابی که بسیار مشتمل‌کننده به نظر می‌رسد می‌تواند برای تولید گاز طبیعی مورد استفاده قرار گیرد. شرایط بی‌هوازی که برای رشد میکروارگانسیم‌ها در این بستر فراهم می‌شود منجر به وقوع تنفس بی‌هوازی در باکتری‌ها و تولید گازهایی مانند متان خواهد شد که سوخت مناسبی برای مصارف خانگی فراهم می‌آورد.



### زیست فناوری در صنعت

پودر لباس شوی حاوی آنزیم، یکی از محصولات بهینه‌شده با زیست فناوری است که در دسترس عموم مردم قرار گرفته است. آنزیم‌های افزوده شده به پودرهای لباس‌شویی کارایی این شوینده‌ها را تا حد چشمگیری افزایش داده است. از بین بردن لکه‌های چربی و پروتئینی، با کمک آنزیم‌هایی چون لیپاز و پروتئاز که در شوینده‌های امروزی موجود است، بسیار ساده است. به طور کلی به مجموعه‌ی باکتری‌ها، مخمرها و ویروس‌ها میکروارگانسیم گفته می‌شود که ترجمه تحت الفظی آن معادل ارگانسیم‌های کوچک است. زیست فناوری سفید تلاش می‌کند تا این میکروارگانسیم را برای مصارف صنعتی به خدمت گیرد. مجموعه‌ای از میکروارگانسیم‌ها می‌توانند به خوبی نقش راکتورهایی را ایفا کنند که با دریافت مواد اولیه، محصول مورد نظر ما را تولید کنند و البته بدیهی است که این طراحی و کنترل چنین فرآیندهایی امر پیچیده و بسیار دقیق است. به طور کلی در خطوط تولید صنعتی، تولید بیشترین مقدار از محصول مورد نظر با کمترین صرف انرژی در اولویت قرار دارد و البته در این بین میزان تجدیدپذیری مواد اولیه نیز از شاخص‌های مهم در این زمینه به شمار می‌رود.

### زیست فناوری در گذر زمان



سایر ترکیبات، بشر به گسترش این علم مبادرت ورزید. در آن دوره این بخش از علم نام میکروبیولوژی صنعتی به خود گرفت و هم‌اکنون نیز روند استفاده از این فرایندها در زندگی انسان ادامه دارد و پیش‌بینی می‌شود به تدریج با استفاده از روش‌های زیست فناوری نوین بسیاری از فرایندهای فوق نیز تحت تاثیر قرار گرفته و به سمت بهبودی و کارآمدی بیشتر تغییر پیدا کنند.

تکامل زیست فناوری را می‌توان در سه دوره تاریخی بررسی کرد.

**1 دوره تاریخی که بشر با استفاده ناخودآگاه از فرایندهای زیستی به تولید محصولات تخمیری مانند نان، الکل، لبنیات، ترشیجات، سرکه و غیره می‌پرداخت. در شش‌هزار سال قبل از میلاد مسیح، سومریان و بابلی‌ها از مخمرها در مشروب‌سازی استفاده کردند. مصری‌ها در چهارهزار سال قبل با کمک مخمر و خمیرمایه نان می‌پختند. در این دوران فرایندهای ساده و اولیه زیست فناوری و به ویژه تخمیر توسط انسان بکار گرفته می‌شد.**

**2 دوره‌ی اولیه قرن حاضر که با استفاده آگاهانه از روش‌های تخمیر و کشت میکروارگانسیم‌ها در محیط‌های مناسب، در تولید آنتی‌بیوتیک‌ها، آنزیم‌ها، اجزاء مواد غذایی، مواد شیمیایی آلی و**





نگاهی بر فعالیت ۹ ساله مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته در کشور به بهانه تولد بزغاله تراربخته ایرانی

## «ترابن»؛ بزغاله تراربخته ایرانی

مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته اولین مرکز خصوصی پژوهشی کشور است که از ابتدای فعالیت خود تاکنون با کمک متخصصان دانشگاهی کشور برای تولید حیوانات ترانس‌ژنیک و تولید مواد مورد نیاز مانند پروتئین‌های نو ترکیب در فرآورده‌های آنها، تلاش بسیاری کرده است. خوشبختانه این تلاش‌ها اوایل سال جاری به نتیجه‌ای شیرین رسید و «ترابن» بزغاله تراربخته ایرانی در این مرکز چشم به جهان گشود. تولد «ترابن»، بزغاله تراربخته ایرانی که حاصل انتقال هسته با ژنی متفاوت در مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته است، در واقع اولین گام موفقیت‌آمیز این مرکز در زمینه تولید حیوانات تراربخته به شمار می‌رود و این مرکز پژوهشی خصوصی برنامه دارد در مراحل بعدی فرآورده‌های دارویی تجاری و پروتئین‌های نو ترکیب را در حیوانات ترانس ژن تولید کند.

### با مرکز تحقیقات بن‌یاخته بیشتر آشنا شوید

مرکز تحقیقات بن‌یاخته بعد از پژوهشگاه رویان، دومین مجموعه علمی و تحقیقاتی کشور است که موفق به کسب تکنیک شبیه‌سازی شده است. این مرکز خصوصی در حوزه مهندسی بافت و فناوری نانو در ایران به پژوهش و بررسی می‌پردازد.

مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته که از سال ۸۳ فعالیت رسمی خود را آغاز کرده است، در ابتدا در قالب یک شرکت دانش‌بنیان فعالیت می‌کرد اما این مرکز با کسب مجوز از وزارت بهداشت در سال ۸۸ به عنوان اولین مرکز خصوصی در حوزه مهندسی بافت به عنوان اولین مرکز خصوصی در این حوزه ادامه فعالیت می‌دهد.

هدف کلان و بلند مدت این مرکز دستیابی به محصولات کاربردی برای ترمیم و بازسازی بافت آسیب دیده است که در این راستا مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته در زمینه‌های سلول‌های بنیادی، مولکولی، حوزه مهندسی بافت و حیوانات تراربخت و تولید حیوانات شبیه‌سازی شده فعالیت می‌کند.

این مرکز با ۴ گروه، در محورهای طراحی و ساخت داربست‌های دوبعدی و سه‌بعدی برای مهندسی بافت، طراحی و ساخت سیستم‌های رهایش

### گروه پژوهشی فناوری نانو و مهندسی بافت

گروه پژوهشی فناوری نانو و مهندسی بافت یکی از گروه‌های پژوهشی اصلی مرکز تحقیقات

### گروه پژوهشی سلول‌های بنیادی

گروه پژوهشی سلول‌های بنیادی اولین گروه تکوین یافته مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته است. متخصصین این گروه پژوهشی بیشتر از حوزه‌های علوم پایه پزشکی شامل هماتولوژی، ایمونولوژی، بیوشیمی، بیوتکنولوژی پزشکی، فرآورده‌های بیولوژیک و سایر تخصص‌ها هستند. این گروه طی فعالیت خود در سال‌های گذشته اقدام به انجام پژوهش در زمینه مطالعه بیولوژی انواع سلول‌های بنیادی شامل سلول‌های بنیادی جنینی، سلول‌های بنیادی مزانشیمی، سلول‌های بنیادی سوماتیک نامحدود، سلول‌های بنیادی خونساز و سلول‌های بنیادی ویژه بافت از منابع مختلف بیولوژیک شامل خون بند ناف، مغز استخوان و بافت‌های مختلف انسان، موش و زت، مهندسی بافت استخوانی با هدف کاربرد در ترمیم ضایعات استخوانی، مهندسی بافت پوست به‌منظور استفاده آتی از آن در سوختگی‌ها و مصارف زیبایی، مهندسی بافت کبد با استفاده توأم از سلول‌های بنیادی و نانوداربست‌های مناسب، طراحی و کار با بیوراکتورهای ویژه جهت کشت سه‌بعدی، تکثیر و تمایز سلول‌های بنیادی در شرایط کنترل‌شده، تولید موش‌های ترانس‌ژنیک با هدف نهایی تولید محصولات ترانس‌ژن و پژوهش مبتنی بر استفاده از سلول‌های بنیادی جنینی، سلول‌های بنیادی مزانشیمی و سلول‌های ششوان در درمان ضایعات نخاعی کرده است.

### گروه پژوهشی بیولوژی مولکولی و مهندسی ژنتیک

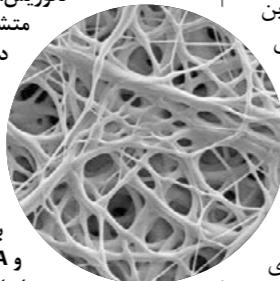
گروه پژوهشی بیولوژی مولکولی و مهندسی ژنتیک سومین گروه پژوهشی مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته است. این گروه در حال حاضر، اقدام به انجام پروژه‌های پژوهشی در زمینه‌های تعیین پروفایل بیان ژن‌های اختصاصی سلول، تعیین پروفایل mirRNAهای سلولی با تکیه بر تکنیک‌های بومی و تأییدشده و تهیه وکتورهای اختصاصی بافت متمرکز کرده‌است.

### گروه پژوهشی ترانسژنیک

گروه پژوهشی ترانسژنیک چهارمین گروه

### خدمات ۱۶ گانه پژوهشی مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته

این مرکز از ابتدای فعالیت خود در سال ۸۳ تاکنون اقدام به انجام خدمات پژوهشی در حوزه‌های مختلف فناوری نانو، نوری، فناوری نانو ای‌سی‌ام، داربست‌های متخلخل زیست‌تخریب‌پذیر و غیر زیست‌تخریب‌پذیر متشکل از نانوالیاف کاملاً موزی برای آرایش‌دهی به رشد سلول‌های زنده و مهندسی بافت عصب، داربست‌های لوله‌ای شکل متخلخل زیست‌تخریب‌پذیر غیر زیست‌تخریب‌پذیر نانوساختار چندلایه با قطرهای مختلف برای مهندسی بافت عروق، داربست‌های هیبریدی دوبعدی و سه‌بعدی متخلخل زیست‌تخریب‌پذیر پلیمری و یا سرامیکی برای کاربردهای مختلف مهندسی بافت، اصلاح خواص سطحی و عامل‌دار کردن سطوح بیومتریال‌ها، طراحی و ساخت انواع فیلترها و غشاهای نانوساختار با میزان تخلخل و سطح ویژه بسیار بالا، تولید پلی‌استرهای زیست‌سازگار زیست‌تخریب‌پذیر، تعیین بیان ژن‌های سلول‌های تمایزی و بنیادی با روش RT-PCR، طراحی کلیه پروب‌ها و پرایمرهای RT-PCR، real time PCR و SIRNA، تعیین پروفایل MicroRNAهای سلولی، طراحی و ساخت سازه‌های ژنی، کشت و جداسازی سلول‌های بنیادی در شرایط اتاق تمیز (Clean Room)، تست تعیین توکسیسیتی و تیتراسیون دارو در آزمایشگاه کشت سلول، امکانات کامل جهت انجام آزمون‌های ایمنونوسیتو/هیستوشیمی و فلوسیتومتری انواع مارکرهای سلول‌های بنیادی و سلول‌های تمایز یافته و برگزاری دوره‌های آموزشی کشت سلول‌های بنیادی و تکنیک‌های مرتبط در قالب دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت کرده‌است.



پژوهشی این مرکز است که در سال ۹۰ راه اندازی شد محققان این گروه متخصص در حوزه‌های پژوهش‌های بنیادی، کاربردی و بالینی روی مکانیسم‌های مولکولی لقاح، روند تکوین جنین، بلوغ آزمایشگاهی گامت‌ها، انتقال ژن به گامت و جنین و انتقال هسته سلول‌های سوماتیک به منظور همانند سازی تولید مثلی و درمانی هستند. محققین این گروه پژوهشی به دانش فنی انتقال هسته سلول‌های سوماتیک به منظور همانند سازی تولید مثلی و درمانی گام‌هایی اساسی برای تولید حیوانات شبیه‌سازی شده و ترانسژنیک به عنوان بیوراکتور تولیدی فرآورده‌های بیولوژیک و دارویی شده‌اند.

### ترابن

#### «ترابن» اولین بزغاله تراربخته متولد شده در یک مرکز خصوصی

بعد از انجام این مراحل جنین‌ها در محیط آزمایشگاه رشد یافت و جنین‌ها به یک مادر گیرنده منتقل شد و پس از مراقبت‌های لازم اولین بزغاله تراربخته این مرکز فروردین ماه سال جاری به دنیا آمد و در نظر داریم در فصول تولیدمثل، بزغاله‌های دیگری نیز تولید کنیم. در حال حاضر نیز پروژه تولید پروتئین‌های نو ترکیب در شیر این بز آغاز شده که کاربردهای مختلفی در حوزه پزشکی و صنعتی خواهد شد.

بزغاله تراربخته مرکز تحقیقات فناوری بن‌یاخته از نژاد «سان» از نژادهای برتر بز است که در ایران وجود ندارد و می‌توان گفت تفاوت این بزغاله با دیگر حیوانات تولیدشده تراربخته نیز در نژاد و گونه‌های آن است. از دیگر ویژگی‌های این پروژه موضوع مربوط به ژن‌هاست زیرا در این تحقیق ژن‌ها در موقعیت‌هایی که قرار می‌گیرند فرآورده‌هایی که تولید می‌کنند، دارای تفاوت‌هایی هستند. در بدن این حیوان ژنی وجود دارد که این ژن اقدام به تولید پروتئینی می‌کند که وجود این پروتئین در بدن این حیوان موجب می‌شود با تابش نور UV به بدن این حیوان سلول‌های بدن بزغاله

در دی‌ماه سال گذشته، مرکز تحقیقات بن‌یاخته اقدام به انتقال جنین بزغاله تراربخته کرده‌است و این پروژه روز ۳۱ فروردین ماه سال جاری همزمان با متولد شدن بزغاله تراربخته به نتیجه رسید. این پروژه هدف ساخت فرآورده‌های دارویی تجاری و تولید پروتئین‌های نو ترکیب در حیوانات ترانس‌ژن را مورد بررسی قرار داده و محققان این مرکز برنامه دارند این پروژه را طی سه مرحله به اجرا برسانند که تاکنون مرحله اول آن کلید خورده و به موفقیت رسیده‌است. در این پروژه ابتدا بررسی فناوری‌ها و تحقیقات موجود در خصوص تولید حیوانات تراربخته مدنظر قرار گرفت و بعد از طی این مقدمه مرحله همانندسازی روی سلول‌های بزغاله در آزمایشگاه‌های مرکز آغاز شد. برای شبیه‌سازی از سلول‌های گوش این حیوانات بافت‌هایی را جدا و ژن‌های دیگری را نیز به سلول‌های این بافت‌ها اضافه شد و در نهایت یک ژن خارجی وارد تخمک‌های بزغاله شد که این امر از طریق خارج کردن هسته تخمک‌های بزغاله و جایگزین کردن ژن خارجی در هسته تخمک‌های بزغاله انجام شد.



تراربخته به رنگ قرمز تغییر رنگ دهد. پروژه تولید بزغاله تراربخته قرار است در سه مرحله انجام می‌شود که مرحله نخست این پروژه تولید بزغاله تراربخته از طریق جداسازی هسته‌های سلول و جایگزین کردن ژن مورد نظر به هسته بود که با موفقیت انجام شد. مرحله دوم این پروژه که در مراحل نهایی قرار دارد تولید ژن اصلی است که این مرکز موفق به کسب دانش فنی آن شد و در حال سنتز ژن به دست آمده و وارد کردن این ژن در یک سلول خاص قرار دارد و مرحله سوم این پروژه نیز تولید حیوان تراربخته دیگری است که این ژن به سلول وی تزریق شده و متولد شود.



## گزارشی از برگزاری چهارمین جشنواره و نمایشگاه ملی «علم تا عمل» تلاش برای تجاری سازی فناوری و محصولات دانش بنیان

جشنواره و نمایشگاه ملی «علم تا عمل»، پس از گذشت چهار سال از آغاز به کار خود، به یکی از برنامه‌های شاخص در تقویم سالانه رویدادهای علمی و فناوری کشور تبدیل شده است. این جشنواره که به مدت چهار روز، توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برگزار می‌شود، در حقیقت یک گردهم‌آبی بزرگی از دستاوردهای ملی در عرصه‌های گوناگون علمی و فناوری است.

امسال نیز مصلی بزرگ امام خمینی (ره) میزبان، چهارمین جشنواره و نمایشگاه ملی «علم تا عمل» بود. جشنواره‌ای که با حضور مبتکران، پژوهشگران و فعالان عرصه دانش و فناوری کشور و با شعار «تجاری سازی فناوری و محصولات دانش بنیان در عرصه ملی»، حکایت از عزمی جدی برای حرکت به سمت اقتصاد دانش بنیان و تجاری شدن دستاوردهای فناورانه کشور داشت. در این بخش گزارشی خواهیم داشت از برگزاری چهارمین جشنواره ملی علم تا عمل و پس از آن با برخی از طرح‌های ارائه شده در این جشنواره بیشتر آشنا خواهیم شد.



جشنواره‌های فناوری در منظر دید و نقد مردم، دانشگاهیان، صاحبان صنایع و مسئولان قرار گیرد و شوق پویایی را بیش از پیش در میان فناوران و نوآوران برانگیزد. مطابق اعلام برگزارکنندگان، از اهداف

این جشنواره می‌توان به ارج نهادن به مقام شامخ مخترعان، فناوران و نوآوران؛ معرفی دستاوردهای برتر و در آستانه تجاری سازی در زمینه‌های مختلف؛ فراهم آوردن زمینه‌های فعالیت‌های توسعه و تعمیق همکاری‌های علمی، صنعتی و فناوری کشور؛ و ایجاد محیطی به منظور آشنایی میان عرضه‌کنندگان فناوری و نهادهای استفاده کننده از فناوران و سرمایه‌گذاران، اشاره کرد.

چهارمین جشنواره و نمایشگاه ملی، «علم تا عمل» با شعار «تجاری سازی فناوری و محصولات دانش بنیان در عرصه ملی» در سالی که به حماسه سیاسی و حماسه اقتصادی نام گذاری شده است با محوریت و تاکید بر تجاری سازی طرح‌ها و محصولات دانش بنیان ۱۱ تا ۱۴ آبان‌ماه در محل مصلا بزرگ امام خمینی (ره) برگزار شد. چهارمین دوره، همانند سه دوره قبل به روش الکترونیکی صورت گرفته است. همچنین به منظور تحقق اهداف تجاری سازی دایره شمول ثبت نام در این دوره به مجریان حقوقی محدود شده تا ورود، بررسی و داوری اطلاعات طرح‌ها و شرکت‌ها و موسسات دانش بنیان در این نمایشگاه فراهم شود.

داوری طرح‌ها ثبت نام شده، در دو مرحله استانی و کشوری صورت گرفته و طرح‌های واجد شرایط که از سوی هیأت داوران استانی حایز حدنصاب لازم شدند در این جشنواره و نمایشگاه ملی شرکت داده شده‌اند. در بخش هیأت

### سامانه هوشمند کنترل تردد و بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان

این سامانه به وسیله سنسورهای تعبیه شده قادر به شمارش تردد افراد در یک ساختمان (اداری یا تجاری) است و همچنین با استفاده از دستگاه‌های ساخته شده قادر به گزارش دهی آمارهای مختلف تردد و همچنین کنترل منابع انرژی از قبیل سیستم سرمایش و روشنایی ساختمان است. طراحی این سامانه به صورتی است که قابلیت ارتقاء کنترل کننده‌ها را دارا است. موارد کاربرد این محصول در سازمان‌ها، اداره‌ها، هتل‌ها و... با قابلیت برنامه‌ریزی و ویژگی‌های همان محل است. این سامانه با گزارش گیری که از تردد افراد انجام می‌دهد، می‌تواند به عنوان مکمل برای سیستم تردهای موجود و کنترل سیستم‌های امنیتی، روشنایی، بردتی و... مورد استفاده قرار گیرد. در این سامانه نحوه قرارگیری حسگرها به گونه‌ای در نظر گرفته شده است که امکان هرگونه اشتباه در شمارش را از بین می‌برد و همچنین با قابلیت نصب مدول شبکه توانایی برقراری ارتباط با شبکه داخلی ساختمان را دارا است. نوآوری این محصول در بهینه‌سازی (Building Management System) BMS و همچنین سیستم کنترل تردد افراد (Access control) است، سیستم‌های کنترل تردد موجود در حال حاضر فقط آمار ورود و خروج پرسنلی را ثبت می‌کنند در حالی که این سیستم قابلیت ثبت و گزارش گیری آمار سایر افراد را نیز دارد. گفتنی است، آمار بازدیدکنندگان چهارمین نمایشگاه ملی علم تا عمل با استفاده از این سیستم گزارش شده است.

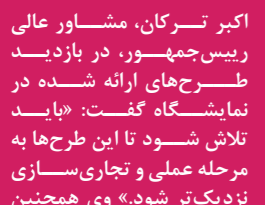
### بازدیدمقامات



دکتر اسحاق جهانگیری، معاون اول رئیس‌جمهور، در مراسم افتتاحیه جشنواره، با بیان اینکه سیاست قطعی دولت یازدهم حمایت از توسعه علم و فناوری است، گفت: «دولت تدبیر و امید در این مسیر به هر میزان که لازم باشد از دانشمندان، نخبگان و شرکت‌های دانش بنیان حمایت می‌کند.» وی تاکید کرد: «امروز در جهان، محور توسعه، علم و فناوری است و ما نیز باید این امر را بیش از پیش مورد توجه قرار دهیم.»



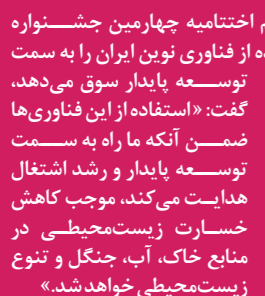
دکتر هاشمی، وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، با بازدید از نمایشگاه گفت: «تلاش دانشمندان و محققان جوان ایرانی باعث شده است روز به روز زنجیره‌های وابستگی به خارج از کشور قطع شده و شاهد ارتقا و رشد حوزه سلامت باشیم.» وی افزود: «همواره حامی شرکت‌های دانش بنیان خواهیم بود.»



اکبر ترکان، مشاور عالی رئیس‌جمهور، در بازدید طرح‌های ارائه شده در نمایشگاه گفت: «باید تلاش شود تا این طرح‌ها به مرحله عملی و تجاری سازی نزدیک‌تر شود.» وی همچنین تجاری سازی ایده‌های برتر دانشمندان ایرانی را تنها راه گذشتن از تحریم‌های جهانی علیه ایران قلمداد کرد.



دکتر حجتی، وزیر جهاد کشاورزی، از دستاوردهای بخش پزشکی، کشاورزی و صنعتی ارائه شده در نمایشگاه علم تا عمل بازدید کرد. وی در این بازدید از شرکت‌های دانش بنیان خواست با ارائه طرح‌های خود این وزارتخانه را در جهت کاهش آب مورد نیاز برای مصارف کشاورزی کمک کند.



دکتر معصومه ابتکار، در مراسم اختتامیه چهارمین جشنواره علم تا عمل، با بیان اینکه استفاده از فناوری نوین ایران را به سمت توسعه پایدار سوق می‌دهد، گفت: «استفاده از این فناوری‌ها ضمن آنکه ما راه به سمت توسعه پایدار و رشد اشتغال هدایت می‌کند، موجب کاهش خسارت زیست محیطی در منابع خاک، آب، جنگل و تنوع زیست محیطی خواهد شد.»

۱۱.۴

در این جشنواره ۸۲۰ شرکت با هزار و ۱۰۴ طرح که از سه مرحله داوری گذشته بودند، حضور داشتند.

۱۴

طی این جشنواره، بالغ بر ۱۴ میلیارد و ۶۲۸ میلیون تومان قرارداد بین شرکت‌های دانش‌بنیان و سرمایه‌گذاران منعقد شد.

شبیه‌ساز توربین بادی

شبیه‌ساز آموزشی توربین بادی یکی از طرح‌های حاضر در چهارمین جشنواره و نمایشگاه ملی علم تا عمل بوده که با حضور معاون علمی و فناوری رییس جمهور و رییس ستاد توسعه فناوری هوافضا رونمایی شد.

این پروژه حدود سه ماه به طول انجامیده است و هدف از ساخت این شبیه‌ساز آموزش طراحی پیشرفته در حوزه انرژی‌های نو بوده است.

اجزای اصلی تشکیل دهنده این سیمولاتور شامل بال توربین بادی، هاب توربین بادی، شفت سرعت پایین، گیربکس افزاینده، شفت سرعت بالا، ترمز، بادسنج، بادنما، ژنراتور، سنسور اندازه‌گیری جریان، سنسور اندازه‌گیری ولتاژ، باتری، مدار کنترل جریان، برج توربین بادی، کابین توربین بادی، سامانه موتور yaw، سامانه کنترل صنعتی PLC و سامانه مانیتورینگ صنعتی HMA است.

صفحه HMI صنعتی که مجهز به یک نمایشگر رنگی و لمسی هفت اینچی است، تمامی مقادیر دینامیک توربین بادی را در حین عملکرد به نمایش می‌گذارد و همچنین تمامی دستورات کنترلی جهت تغییر سرعت باد و فعالیت‌های دیگر نیز توسط این سامانه مانیتورینگ، انجام می‌شود.

این سیمولاتور دارای یک واحد هواشناسی است که سرعت باد و جهت باد را تشخیص می‌دهد و پس از تشخیص و فیلترینگ دستور تشخیص سرعت و زاویه باد را به موتور ارسال می‌کند و پس از آن توربین را در جهت بهینه باد، تغییر زاویه می‌دهد. همچنین واحد ترمز نیز در این سیمولاتور وظیفه کنترل سرعت روتور



توربین را داراست و آن را در یک بازه مشخص نگه می‌دارد. سیمولاتور آموزشی توربین بادی، همچنین دارای یک واحد ژنراتور است که ولتاژ خروجی را ارائه می‌کند.

این سیمولاتور می‌تواند اکثر اجزاء مکترونیکی، مکانیزم‌ها، سنسورها و سامانه‌ی کنترلی توربین‌های بادی را پیاده‌سازی کرده و دانش‌جویان و محققان حوزه انرژی‌های نو را با نحوه عملکرد و الگوریتم‌های کنترلی و مکانیزم‌های مکانیکی توربین بادی آشنا کند. شبیه‌ساز آموزشی توربین بادی در واحدهای صنعتی آموزشی از سطح مبتدی تا پیشرفته کاربرد دارد.

گفتنی است، این شبیه‌ساز با حمایت ستاد توسعه فناوری هوافضا در شرکت فناوری‌های پیشرفته ساخته شده است.

دستگاه هشدار دهنده زلزله

این سامانه با تشخیص امواج اولیه وقوع زلزله فعال می‌شود و ۳۰ ثانیه قبل از رسیدن امواج ثانویه مخرب، وضعیت اضطراری عمومی را برای واکنش سریع افراد اعلام می‌کند.

فاصله هشدار تا شروع لرزش‌های مخرب با توجه به فاصله دستگاه تا محل زلزله متغییر خواهد بود. این دستگاه به امواج اولیه زلزله حساس بوده و قبل از شروع لرزش مخرب زمین هشدار می‌دهد. سرعت امواج اولیه از امواج ثانویه و مخرب بیشتر است.



دستگاه هشدار دهنده زلزله، به موج P که یکی از امواج مغناطیسی و طولی زلزله است حساس بوده و با توجه به فاصله کانون زلزله تا محل نصب سنسور مدت زمانی قبل از موج مخرب، عمل می‌کند.

این سیستم کاملا هوشمند بوده و کلیه امواج زلزله را از صفر تا ۱۰۰ دریافت می‌کند

و با PGA که برای سیستم تعریف شده است شریان‌های حیاتی از جمله آب، برق و گاز را قطع می‌کند.

به گفته یکی از کارشناسان گروه صنعتی ایمن زلزله سدید این سیستم از سیستم هشدار همگانی ژاپن حرفه‌ای‌تر و پیشرفته‌تر است و علاوه بر ویژگی‌های ذکر شده ۱۱ سیستم خودکنترلی در درون این سیستم نصب شده که در طول ۲۴ ساعت بصورت اتوماتیک قسمت‌های مختلف را چک می‌کند و در صورت بروز هر عیب و خرابی، یک پیامک حاوی اطلاعات قطعات خراب یا مشکل را به پشتیبانی شرکت ارسال می‌کند.

بجز این شبکه در گروه صنعتی ایمن زلزله سدید سیستم‌های الکترونیکی اتوماتیک قطع گاز حساس به امواج زلزله ساخته شده و در حال حاضر این دستگاه در داخل و خارج از کشور مورد استفاده قرار گرفته است.

حسگر امواج اولیه زلزله ساخت ایران هم اکنون در شش کشور لرزه خیز دنیا از جمله فیلیپین، ترکیه، اسپانیا، شیلی، ایتالیا و کردستان عراق استفاده می‌شود.

پمپ تزریق دارو

بیماران تالاسمی به علت تزریق خون نیازمند داروی‌های آهن‌زدا هستند تا دچار عوارض تزریق خون نشوند و باید هر ۸ تا ۱۲ ساعت حداقل یک قرص آهن‌زدا مصرف کنند. مهمترین داروی مصرفی این بیماران داروی دسفرال است.

با توجه به تزریق غیرایمن دارو (دسفرال) که شاید منجر به عوارض خطرناک و جبران‌ناپذیر شود و درد ناشی از تزریق داروهای تالاسمی که باید آرام‌آرام و به طور مکرر تزریق شود تا بیمار درد کم‌تر و حتی اصلا دردی را احساس نکند وجود پمپی با کیفیت و دقت مناسب لازم است.

پمپ طراحی شده توسط پژوهشگران شرکت آتورینا فن گستر کارمانیا، دارو را با دقت و سرعت مناسب تزریق می‌کند. این پمپ می‌تواند تزریق دسفرال را در مدت و مقدار تنظیم شده تزریق نماید و از عوارض احتمالی تزریق سریع داروها جلوگیری به عمل آورد. همچنین با قیمت نسبتاً ارزان با کارایی مناسب در اختیار افراد نیازمند به تزریق‌های مکرر و طولانی مدت قرار می‌گیرد.

امکان وارد کردن مقدار داروی تزریقی و مقدار زمان دلخواه (استاندارد)، حجم کم، کیفیت بالاتر نسبت به سایر نمونه‌های موجود در بازار، دقت مناسب، امکان استفاده از برق و باتری، استفاده آسان کاربر از دستگاه، ایمنی بالا در تزریق داروها مخصوصاً دسفرال، قیمت کم آن در مقایسه با سایر نمونه‌ها و همچنین کاهش هزینه‌های بیمار از جمله مزایای این پمپ‌اند.

جشنواره از نگاه آمار

آمار تعداد شرکت‌ها و طرح‌ها در مراحل ارزیابی

مرحله یک - ثبت‌نام شده	تعداد شرکت‌ها	۱۶۰۴
	تعداد طرح‌ها	۱۷۴۲

مرحله دو - پذیرفته شده	تعداد شرکت‌ها	۱۰۰۸
	تعداد طرح‌ها	۱۶۰۳

مرحله سه - ارزیابی شده در دبیرخانه‌های استانی و حاضر در نمایشگاه	تعداد شرکت‌ها	۸۲۰
	تعداد طرح‌ها	۱۱۰۴

طرح‌های نمونه استانی حاضر در «غرفه طرح‌های نمونه»	تعداد طرح‌ها	۷۹
تعداد برگزیدگان کشوری و منتخبان استانی	تعداد طرح‌ها	۵۵

طرح‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد

تعداد	شرح
۸۴	پارک‌های علم و فناوری
۲۵۰	مراکز رشد
۳۳۴	جمع

آمار تعداد شرکت‌ها و طرح‌های ستادهای فناوری راهبردی

عنوان ستاد	تعداد
اطلاعات و ارتباطات	۶
انرژی‌های نو	۵
آب، خشکسالی، فرسایش و محیط زیست	۱
زیست‌فناوری	۴
گیاهان دارویی	۴
نانو	۱۰
هوافضا	۲
جمع	۳۲

برگزیدگان کشوری چهارمین جشنواره ملی علم تا عمل

ردیف	استان	نام طرح	نام شرکت
۱	خراسان رضوی	اینورتر	پایش پارسامد پارسا
۲	اصفهان	تصفیه بیولوژیکی فاضلاب‌های صنعتی و بهداشتی	مهندسی کاشفان نیلقلم
۳	اصفهان	طیف‌سنج جرمی زمان پرواز	تاف فناور پارس
۴	خراسان رضوی	خفه‌کن صدا برای ایستگاه تقلیل فشار گاز شهری	صنعت پروژه توس
۵	خراسان شمالی	ایند یوسر پمپ‌های گریز از مرکز	پتروشیمی خراسان
۶	گیلان	اسید سولفوریک جامد مغناطیسی با ابعاد نانومتری	نانوشیمی سبز
۷	گلستان	اینکوباتور پلاکت خون	دانش پژوهش فجر
۸	آذربایجان شرقی	دستگاه حفاری افقی جهت‌دار	سایا ماشین تجهیز
۹	خوزستان	طراحی و تولید الکتروپمپ ۲۵۰ کیلو وات AX900RS	راصد صنعت توسعه
۱۰	فارس	بخاری متحرک مقابله با سرمازدگی باغات و محصولات کشاورزی	دما آرا سبز صنعت

ردیف	استان	نام طرح	نام شرکت
۱۱	البرز	نگهدارنده عضلات قلب جهت ترمیم یا تعویض دریچه‌های قلب	ایمن گستر سیستم سعادت
۱۲	فارس	دستگاه اندازه‌گیری کشش سطحی و زاویه تماس	فناوری ازدیاد برداشت فارس
۱۳	خراسان رضوی	دستگاه پیل پلاریزاسیون الکترونیکی	تجهیز گسترپاژ
۱۴	خراسان رضوی	دستگاه تولید قطعات ۶محوره	مشهد صدرا شرق
۱۵	تهران	جاذب الکترومغناطیسی لایه‌ای ضد اشتغال	امواج ارتباط پردا
۱۶	تهران	بسته‌های نرم‌افزاری چشم‌انداز	تعالی تجارت
۱۷	قم	مخازن تمام کامپوزیت هیدروژن CNG - LPG	توسعه بین‌الملل راد
۱۸	البرز	تولید کامپوزیت فروتیک (مستحکم و مقاوم به سایش)	مهندسی و مدیریت راهبر دساز همپا
۱۹	تهران	دارو کنه زنبور عسل	پارس ایمن دارو
۲۰	تهران	رادیوی مایکروبو دیجیتال	صنایع سامانه‌های راه دور

# مدیریت دانش؛ نیاز عصر دانایی

سازمان‌های آینده، سازمان‌هایی دانش‌محور خواهند بود و به طور کلی شامل متخصصانی هستند که مسیر و قواعد کار خود را از مجرای بازخوردهای دریافت شده از همکاران، مشتریان و روسایشان تنظیم می‌کنند و بر این مینا، مرکز ثقل به‌کارگیری نیروی کار از کارکنان ساده و فیزیکی به کارکنان دانشی تغییر خواهد کرد. مهم‌ترین متغیر رشد همه‌جانبه سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی در عصر حاضر، دانش است. سازمان‌ها در پی بهره‌برداری صحیح و به‌موقع از منابع دانشی خود و محیط پیرامون می‌باشند. چنین رویکردی مفهوم جدیدی را تحت عنوان مدیریت دانش توسعه داده است. در ادامه به بررسی انواع دانش، فرایند مدیریت دانش در سازمان، رویکردها، الزامات و عوامل بازدارنده آن می‌پردازیم.

امیرالبدایعی

## انواع دانش

برای ورود به مبحث مدیریت دانش ابتدا باید یک تعریف مشخص از دانش و انواع آن داشت. یکی از معروف‌ترین طبقه‌بندی‌ها از دانش توسط نوناکا انجام گرفته است که این طبقه‌بندی، مبتنی بر نگرش پولانی در خصوص دانش است. نوناکا در این طبقه‌بندی، دو نوع دانش را معرفی می‌کند که عبارتند از:

■ **دانش آشکار (Explicit Knowledge):** دانشی است که عینی بوده و می‌تواند به صورت رسمی و سیستماتیک بیان شود. این دانش مستقل از کارکنان بوده و در سیستم‌های اطلاعات کامپیوتری، کتاب‌ها، مستندات سازمانی و نظایر اینها وجود دارد. این نوع دانش را می‌توان فرم داد و در قالب یک فرمول علمی و یا کتابچه راهنما بین افراد و سازمان منتشر کرد لذا به راحتی بین افراد قابل انتقال و توزیع است. به بیان ساده آن بخشی از دانش که قابل دیدن توسط همه هست دانش آشکار نام دارد که شامل انواع کتابچه‌ها، مجلات، فایل‌های الکترونیک و غیره می‌شود. به دانش آشکار، دانش صریح یا عیان نیز گفته می‌شود.

■ **دانش پنهان (Tacit Knowledge):** دانشی که منابع و محتوای آن در ذهن نهفته است و به آسانی قابل دستیابی نیست، این دانش از طریق تجربه و یادگیری عملی کسب می‌گردد و کدگذاری شده نیست. این دانش، دانش نانوشته سازمان است که بیانگر میزان تجربه و مهارت کارکنان بوده و متکی به کارکنان است. این دانش محل تجمع تجارب، بینش، فراست

و مهارت‌ها است. از آنجایی که دانش ضمنی اغلب به صورت مستند و مدون وجود ندارد و تنها نزد افراد منحصر می‌شود. دانش ضمنی، به دانش پنهان یا نا آشکار نیز معروف است. از دو نوع دانش مورد بحث، دانش ضمنی نسبت به دانش صریح از اهمیت بیشتری برخوردار است. طی بررسی به عمل آمده در نظام‌های اطلاعاتی، میزان دانش صریح کارکنان به اندازه تقریبی ۱۰ تا ۲۰ درصد داده‌های سازمانی است یعنی ۸۰ تا ۹۰ دانش کارکنان سازمان ضمنی است. به بیان ساده دانش مانند کوه یخی است که بخش اعظم آن زیر آب بوده و به راحتی قابل دیدن نیست.

## الگوهای خلق دانش در سازمان‌ها

در بسیاری از سازمان‌ها برای بهبود عملکرد سازمان ناگزیر به استفاده از دانش ضمنی در کنار دانش صریح هستیم. بدین منظور، برای خلق دانش چهار الگوی زیر در نظر گرفته می‌شود:

۱ **از دانش ضمنی به دانش ضمنی (اجتماعی کردن):** زمانی که افراد مستقیماً دانش ضمنی خود را با دیگران به اشتراک می‌گذارند. مثلاً از طریق ارتباط رودررو؛

۲ **از دانش ضمنی به دانش صریح (بیرونی‌سازی):** کد گذاری و رمزبندی تجربه و بینش به شکلی که قابل استفاده توسط دیگران باشد. مثلاً از انتشار یک کتاب، دانش ضمنی خود را به شکل قابل استفاده برای دیگران درآوریم.

۳ **از دانش صریح به دانش صریح (ترکیب):** زمانی که اطلاعات مختلف در یک زمینه

خاص، از بخش‌های مختلف سازمان جمع‌آوری شده و در یک گزارش واحد گنجانده می‌شود. ۴ **از دانش صریح به دانش ضمنی (درونی‌سازی):** زمانی که افراد دانش صریح خود را به اشتراک می‌گذارند و پس از آن برای وسعت بخشیدن به دانش ضمنی خود و تجدید نظر از آن استفاده می‌کنند.

## فرایند مدیریت دانش

دو سوتو در کتاب خود یعنی «راز سرمایه» با مطالعه‌ی کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای در حال توسعه و مقایسه‌ی آنها در می‌یابد یکی از رموز اصلی پیشرفت کشورهای غربی، وجود انواع مستندات و مکتوبات قابل اعتنا و معتبر در زمینه‌های مختلف و در دسترس بودن آنها برای عموم مردم است.

مدیریت دانش رویکردی یکپارچه به شناسایی، کسب و استخراج، بازیابی، ارزیابی، تسهیم و خلق کلیه منابع دانش سازمان است به گونه‌ای که به سازمان را در جهت دستیابی به اهدافش کمک نماید. هدف مدیریت دانش برقراری ارتباط بین خبرگان و افراد مجرب سازمان با افرادی است که نیاز به دانش خاصی را دارند.

به بیان ساده، مدیریت دانش ایجاد ساختاری است که دانش ضمنی را به دانش صریح قابل انتقال به دیگران تبدیل می‌کند. چنین ساختاری سبب می‌شود با اشتراک دانش بین افراد و زیر مجموعه‌های هر سازمان، دانش هر فرد افزایش یابد و از ترکیب دانش یک فرد با فرد دیگر، دانش جدید ایجاد شود. موفقیت در این زمینه نیازمند ایجاد یک محیط جدید

کاری است، که دانش و تجربه بتوانند به راحتی تسهیم شوند.

## ضرورت و اهمیت مدیریت دانش در سازمان‌ها

ضرورت و اهمیت بکارگیری مدیریت دانش در سازمان‌ها به شرح زیر قابل بررسی است:

■ **اعمال حاکمیت به جای تصدی‌گری:** منتقدان می‌گویند که بزرگی بیش از حد دولت و گسترش بی‌رویه بوروکراسی اداری، مانع کارایی و پاسخگویی سریع در بخش دولتی شده است و دولت باید به سمت کوچک‌سازی و حرکت از تصدی‌گری به اعمال حاکمیت باشد. اعمال حاکمیت می‌تواند به دولت‌ها به حرکت‌های مبتنی بر دانش توجه کند. جهانی شدن: با گسترش جهانی شدن، رقابت بین سازمان‌ها، افزایش یافته و نیاز به کسب دانش و مهارت در بکارگیری مهارت‌های جدید اهمیت بیشتری یافته است.

■ **افزایش سطح دانش شهروندان:** امروزه درصد بالایی از شهروندان را افرادی تشکیل می‌دهند که دارای مهارت و آموزش‌های به روز در سطح بالایی هستند. سازمان‌ها باید زمینه‌های لازم را برای شناسایی و دستیابی به دانش شهروندان فراهم آورده و از دانش در تصمیم‌گیری‌ها و حل مسائل استفاده کنند.

■ **از دست دادن نیروهای باتجربه در سازمان‌های دولتی:** با خروج نیروهای تحصیل کرده و حرفه‌ای از سازمان‌های دولتی، عملاً بخشی از دانش که سازمان‌های دولتی طی سال‌ها برای آن سرمایه‌گذاری کرده‌اند از سیستم خارج می‌شود که این امر مستلزم طراحی الگوهای مناسب مدیریت دانش است تا از اتلاف این سرمایه‌ها که سرمایه‌های ملی محسوب می‌شوند، جلوگیری به عمل آید.

## دانش مانند کوه یخی است که بخش اعظم آن زیر آب بوده و به راحتی قابل دیدن نیست.

## موانع استقرار مدیریت دانش در سازمان‌ها

با شناخت و پرهیز از موانع اجرای موفقیت آمیز استقرار نظام مدیریت دانش می‌توان به موفقیت آن، بیشتر امیدوار بود. در ادامه به برخی از موانع استقرار و اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش در سازمان‌ها اشاره‌ای کوتاه خواهیم داشت.

■ **عوامل انسانی:** یکی از موانع عمده مدیریت دانش این است که انسان‌ها به دلایل گوناگون نمی‌خواهند دانش خود را تسهیم کنند و مایلند از آن منحصرراً برای پیشرفت شخصی خود استفاده کنند. ممکن است این تصور اشتباه وجود داشته باشد که چون دانش، قدرت است پس نباید آن را از دست داد. باید انگیزه مالی مناسبی برای افرادی که دانش خود را به اشتراک می‌گذارند باشد.

■ **عوامل سازمانی:** ساختارهای سلسله مراتبی و غیر منعطف، عدم حمایت مدیران و کوتاه نگری و جز نگری آنها و استفاده از یک سیستم آموزشی نامناسب نمی‌توانند محمل خوبی برای پیاده‌سازی دانش باشند.

■ **عوامل فرهنگی:** مدیریت دانش بدون وجود فرهنگ مشارکتی مناسب و مبتنی بر اعتماد نمی‌تواند به گونه‌ای موفق بکار گرفته شود اگر یک فرهنگ سازمانی، توزیع و تسهیم دانش را تقویت نکند مدیریت دانش در آن سازمان با

چالش روبرو خواهد شد.

■ **عوامل سیاسی:** ثبات یا عدم ثبات فضای سیاسی کشور، به دلیل اثرگذاری بر فرایند ختم‌شدگی گذاری و ثبات مدیریت در سازمان‌های دولتی، مدیریت دانش را تحت تأثیر قرار خواهد داد. همچنین وجود فضایی باز در آن افراد به راحتی بتوانند ایده‌های خود را اظهار نمایند بر روند مثبت فعالیت‌های مدیریت دانش اثرگذار خواهد بود.

■ **عوامل فنی و تکنولوژیکی:** دانش ایجاد شده در سازمان باید به طریقی مناسب نگهداری شود. مراکز دانش در سازمان‌ها که می‌توانند مجازی یا حقیقی باشند در حقیقت کانون جمع‌آوری، سازماندهی، انتشار و بهنگام‌سازی دانش هستند. هدف از ایجاد این مراکز، هدایت افراد به سوی منابع دانش در داخل یا خارج سازمان است.

## کلام آخر

باید توجه داشت که مدیریت امور ناملموس و ذهنی نظیر دانش، دشوار است. در واقع آنچه که مدیریت می‌شود، منابع دانش فرایندها و تکنیک‌ها و از همه مهمتر، افرادی هستند که منبع دانشند. نکته اساسی در مدیریت دانش این است که بهبود تمام عوامل منجر به موفقیت یک سازمان، مثل خلاقیت سازمانی، کیفیت محصولات و خدمات، در گرو دسترس‌پذیری و استفاده کارآمد از دانش برتر و بهتر است به یقین تا چند سال آتی، مقوله دانش به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر تمامی مجموعه‌های سازمانی خواهد شد و سازمان‌هایی در این زمینه موفق خواهند بود که زیرساخت‌های لازم برای پیاده‌سازی آن را فراهم کرده و ساختار مناسب آن را طراحی کنند. □

## کامپیوترها طعم‌ها را به انسان می‌چشانند!

دانشمندان در حال ساختن دستگاه‌هایی هستند که بتوانند به صورت مجازی مزه‌ها را از طریق زبان برای ما تداعی کنند. در واقع در این روش جدید با سه کارگیری محرک‌های الکتریکی و حرارتی حس طعم در زبان تداعی می‌شود.

حس چشایی حساسی بسیار ساده اما فریبنده است. مزه‌ای که شما از یک غذا به خاطر دارید در حقیقت مخلوطی از طعم، بو، بافت، دما و شیمی آن ماده غذایی است. پس همینجا حس چشایی خود را از سایر احساساتان جدا کنید. زبان ما تنها قادر است

چند طعم مستقل را تشخیص دهد

بنابراین مزه را با طعم اشتباه گرفت. طعم تنها حاصل عملکرد چشایی زبان است در حالی که مزه حاصل پردازش چند حس مختلف در مغز

شماست.

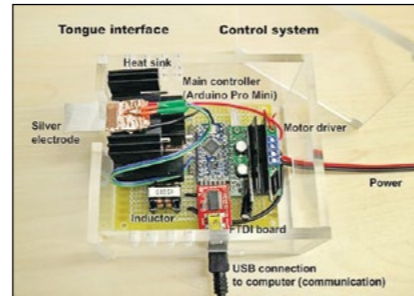
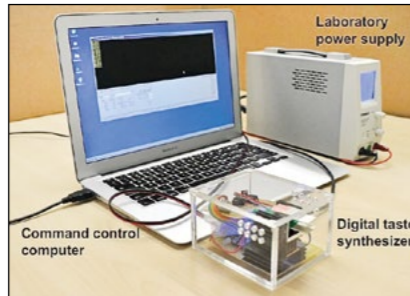
طعم‌هایی همچون شوری یا ترشی توسط سلول‌های خاصی به نام سلول‌های کنترل‌شونده توسط کانال یونی تشخیص داده می‌شوند. این سلول‌ها در مواجه با یون‌های هیدروژن یا سدیم نمک سیگنال‌هایی به مغز می‌فرستند. حس‌های شیرینی، تلخی یا یومامی (umami - طعم حاصل از مونوسدیم گلوتمات که بسیار شبیه به طعم خاص گوشت است) نیز توسط سلول‌های گیرنده پروتین G تشخیص داده می‌شوند.

طعم‌های مختلف حاصل اختلاط همین چند گیرنده مختلف و محدود است که به راحتی توسط مواد شیمیایی قابل بازسازی است. اما برای ساخت رایانه‌ای که بتواند این طعم‌ها را برای انسان بازسازی کند به چیزی



بیشتر از مخازن مواد شیمیایی نیاز است. برای اینکار دانشمندان دو راه غیرشیمیایی پیشنهاد می‌دهند، تحریک مستقیم ناحیه مسئول چشایی در مغز (اتفاقی که در فیلم ماتریکس به نمایش گذاشته شده بود) یا تحریک غیرشیمیایی زبان به وسیله سیگنال‌های الکتریکی که در این پژوهش مورد دوم محقق شده است. به همراه این تحریک الکتریکی یک محرک حرارتی نیز قرار گرفته تا شدت طعم را تغییر دهد.

اگر از روی کنجاوی باتری ۹ ولتی را زبان زده باشید متوجه شده‌اید که حاصل اینکار حس شوری شدیدی است که ممکن است قدری نیز ناخوشایند به نظر بیاید. در حقیقت منطق اصلی به کار رفته در این رابط زبانی نیز بر مبنای همان تجربه باتری است. با برقراری جریان بین دو الکتروود و اتصال یکی از این دو الکتروود به یک المان حرارتی و قرار دادن زبان در بین این دو الکتروود دکتر Ranasinghe و تیم همراهشان موفق شدند تا حس چشایی را بازسازی کنند.



■ تشریح: ۶۰ تا ۱۸۰ میکروآمپر - افزایش دما از ۲۰ تا ۳۰ سلسیوس

■ شوری: ۲۰ تا ۸۰ میکروآمپر - در فرکانس‌های پایین

■ تلخی: ۶۰ تا ۱۴۰ میکروآمپر جریان معکوس

■ شیرینی: جریان معکوس با افزایش دما تا ۳۵ و کاهش تدریجی به ۲۵

اگرچه حس چشایی تنها بخش کوچکی از سیگنال‌هایی است که منجر به القای مزه خوراکی‌ها می‌شود، با اینحال برای ایجاد یک مزه واقعی این حس یکی از شاخص‌های ضروری است.

حاصل تمام این زحمات بازسازی حس چشایی به گونه‌ای بود که افراد می‌توانستند به خوبی و به صورت موردی حس خود را از طعمی که در حال چشیدن آن هستند بیان کنند. بنا بر یادداشت کاوه جهان آرای، در سایت زومیت، این دستگاه به وسیله یک رایانه کنترل می‌شود که قادر است جریان الکتریکی ۲۰ تا ۲۰۰ میکروآمپر را با فرکانس‌هایی معادل ۵۰ تا ۱۲۰۰ هرتز ایجاد کند. ضمناً محدوده دمایی قابل کنترل در این محرک زبان از ۲۰ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد بود. ترکیب‌های زیر نتیجه آزمایش این گروه برای بازسازی طعم‌ها است:

## مشاهده اجسام توسط نابینایان با عینک جدید هوشمند



شماره آن‌ها را خواهد داد.

حتی ممکن است در آینده افراد نابینا بتوانند صورت غذای رستوران‌ها را با استفاده از اطلاعات پردازش شده دوربین‌های عینکشان بخوانند. امکانات دیگر شامل هدایت فرد به سمت در خروجی در ساختمان‌های بزرگ و نمایش دستگیره در بر روی عدسی عینک‌ها به منظور باز کردن در است.

در حال حاضر یک مطالعه آزمایشی بر روی این عینک‌ها انجام شده و قرار است نسخه ابتدایی آن بر روی گروه بزرگی از بیماران در سال جاری آزمایش شود.

اگرچه این عینک‌ها برای افراد کاملاً نابینا کارایی نداشته اما میلیون‌ها انسان نیمه‌بینا یا دارای مشکلات بینایی می‌توانند از آن بهره لازم را ببرند.

دانشمندان دانشگاه آکسفورد، عینک‌های هوشمندی طراحی کرده‌اند که به نابینایان در مشاهده اجسام کمک می‌کند.

این عینک‌ها از دوربین‌های ریز و یک رایانه جیبی برای ثبت اطلاعات و آگاه کردن افراد از اجسام پیش‌رو استفاده می‌کنند.

این عینک‌های هوشمند مانند یک عینک عادی بوده و با قیمت کمتر از ۱۰۰۰ پوند تا آخر سال آینده به بازار عرضه خواهند شد.

بیشتر افرادی که به عنوان نابینا شناخته شده‌اند هنوز می‌توانند نور را دریافت کنند و سازندگان این عینک‌ها بر این واقعیت سرمایه‌گذاری کرده‌اند.

دوربین‌های ریز درون چارچوب عینک اطلاعاتی را که چشم باید ببیند، دریافت کرده و آن را به رایانه کوچکی در جیب کاربر ارسال می‌کنند. این اطلاعات در آنجا پردازش شده و به شکل ساده برای نمایش بر روی عدسی‌ها در می‌آیند. هرچه فاصله فرد با جسم به کاربر نزدیک‌تر باشد، درخشش شکل بیشتر خواهد بود.

اگرچه این دستگاه‌ها ممکن است چیز زیادی به نظر نرسد اما می‌تواند به کاربران اجازه خرید مستقل یا استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی را ارائه کند.

توسعه بیشتر نرم‌افزار رایانه‌ای این عینک به کاربر امکان شناسایی ایستگاه‌های اتوبوس و

## با بلندگوهای بتنی موسیقی گوش کنید!

یک شرکت ایتالیایی اقدام به طراحی و ساخت یک بلندگوی قدرتمند کرده است که ظاهری بتنی دارد و از طریق فناوری بلوتوث به تجهیزات پخش موسیقی متصل می‌شود. این بلندگوی زیبا با طراحی خاص و جذاب جلوه‌ای از استحکام و سادگی بتن را به ذهن متبادر می‌کند و نشان از سلیقه‌ی ستودنی طراح ایرانی (گلاله محمودزاده) آن دارد و می‌تواند خاطرات خوشی را از آهنگ‌های مورد علاقه شما برایتان

به ارمغان بیاورد.

ابعاد این بلندگو ۲۶ در ۱۹ در ۱۴ سانتی‌متر است و وزن آن ۵ کیلوگرم است. بلندگوهای قدرتمند آن نیز به کمک بدنه‌ی بتنی آن صدای بم فوق‌العاده‌ای را ایجاد می‌کند. محدوده‌ی فرکانسی این بلندگو بنابر گفته‌ی سازندگان از ۸۵ هرتز تا ۲۰ کیلوهرتز را شامل می‌شود. برای سادگی هر چه بیشتر این بلندگو هیچ درگاهی برای رابط‌های سیمی معمول در نظر گرفته



بیشتر موسیقی در این بلندگو از طریق بلوتوث انجام می‌شود.

بالای بلندگو حسگرهای IR قرار دارند تا به کمک آن‌ها بتوانید کنترل پخش دستگاه را به دست بگیرید.

## مسابقه برنامه‌نویسی آسیا منطقه غرب آسیا

مسابقه برنامه‌نویسی دانشجویی آسیا منطقه غرب آسیا در سال جاری در دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف برگزار خواهد شد. در این مسابقه ۹۰ تیم سه نفره از ۵۰ دانشگاه داخل کشور و چند تیم از کشورهای آسیایی حضور خواهند داشت.

مسابقات برنامه‌نویسی دانشجویی آسیا ام‌اس‌ام، ۲۷ سال پیش توسط انجمن آسیا (Association for Computing Machinery - ACM) با هدف ارتقای توانایی برنامه‌نویسی گروهی در بین دانشجویان بنا نهاده شد. این مسابقه هر سال به صورت منطقه‌ای در نقاط مختلف جهان برگزار می‌شود و برندگان مسابقات منطقه‌ای در نقاط مختلف جهان برگزار می‌شود و برندگان مسابقات منطقه‌ای به مرحله نهایی راه می‌یابند.



مسابقه برنامه‌نویسی دانشجویی آسیا بزرگترین مسابقه برنامه‌نویسی است که از سال ۱۹۷۷ برگزار می‌شود و تأکید آن بر تقویت کار گروهی، مهارت‌های برنامه‌نویسی و توان حل مسئله در بین دانشجویان رشته‌های مرتبط با علوم و مهندسی کامپیوتر است. این رقابت علمی بین‌المللی که در نوع خود معتبرترین محسوب می‌شود، دانسته‌های علمی، مهارت‌های برنامه‌نویسی و توان کار گروهی دانشجویان را به رقابت می‌گذارد. مؤسسه‌ی آسیا ام در سال ۱۹۴۷ تأسیس شد و نخستین جامعه‌ی علمی و آموزشی علوم و مهندسی کامپیوتر در دنیا محسوب می‌شود. این مسابقه هر سال در چند مرحله در سطح جهان برگزار می‌شود. مراحل ابتدایی توسط دانشگاه‌ها به طور داخلی، مرحله‌ی بعد توسط سایت‌های منطقه‌ای و مرحله‌ی نهایی آن توسط مؤسسه‌ی آسیا ام برگزار می‌شود. این مسابقه علاوه بر اعتبار دانشگاهی، مورد توجه شرکت‌های بزرگی مثل آی‌بی‌ام و گوگل نیز قرار گرفته است. شرکت آی‌بی‌ام که حامی اصلی برگزاری این مسابقات است هر دوره با برگزاری سخنرانی‌ها و نمایش‌های فنی سعی می‌کند دانشجویان شرکت‌کننده در مرحله‌ی نهایی را به کار در این شرکت جذب کند. شرکت گوگل نیز چندبار در سال‌های گذشته تمام اعضای مرحله‌ی نهایی (بیش از هشتاد تیم) را به محل مرکزی این شرکت دعوت کرده است.

چندین سایت در سراسر دنیا مسابقات منطقه‌ای را برگزار می‌کنند که در نهایت دو تیم اول هر سایت به مسابقات نهایی راه پیدا می‌کند. از ۱۴ سال پیش، دانشگاه صنعتی شریف به طور رسمی به عنوان سایت غرب آسیا میزبان تیم‌های مختلف داخل و خارج کشور بوده است.

نمایشگاه فناوری اطلاعات  
و شهر هوشمند

شهرداری مشهد در راستای اجرای سند توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری‌های کلاتشهرها، در طی سال‌های گذشته اقدام به برگزاری نمایشگاه فناوری با عنوان نمایشگاه فناوری اطلاعات و شهر الکترونیکی موسوم به السیت (eLeCIT) نموده است. با توجه به استقبال چشمگیر مدیران دولتی و بخش خصوصی از دوره‌های قبلی السیت به عنوان تنها نمایشگاهی که به صورت تخصصی به مقوله فناوری اطلاعات، شهر الکترونیک، مدیریت شهری و خدمات ارزش افزوده شهرداری‌ها می‌پردازد، ششمین دوره این نمایشگاه اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۳ در شهر مشهد برگزار خواهد شد.



این نمایشگاه در پنج دوره برگزاری خود که آخرین دوره آن در سال ۱۳۹۱ برگزار شد با حمایت متولیان حوزه ICT کشور توانست به جایگاه مهمی در جهت ایجاد تعامل میان بخش خصوصی، دولتی و عمومی دست یابد. هدف اصلی از برگزاری این نمایشگاه، حضور کلیه ارائه‌دهندگان خدمات و سرویس‌های الکترونیکی در این رویداد ملی و آشنایی مدیران شهری با آخرین فناوری‌های روز در حوزه اطلاعات و ارتباطات است و در این راستا از کلیه شهرداری‌ها، وزارتخانه‌ها، بانک‌ها، بیمه‌ها، دستگاه‌های اجرایی و خدمات‌رسان، متخصصین و دانش پژوهان و فعالان حوزه ICT بخش خصوصی جهت مشارکت و بازدید دعوت به عمل آمده است.

لازم به ذکر است این نمایشگاه قرار بود مهر ماه سال جاری در شهر مشهد برگزار شود که با توجه به تغییر و تحولات مدیریتی در ساختار اجرایی کشور و شوراها، اسامی شهر، تاریخ این نمایشگاه به تعویق افتاده است و بر اساس اعلام دبیرخانه السیت، اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۳ این نمایشگاه به همراه همایش‌ها، سمینارها و کارگاه‌های آموزشی در شهر مشهد برگزار خواهد شد.

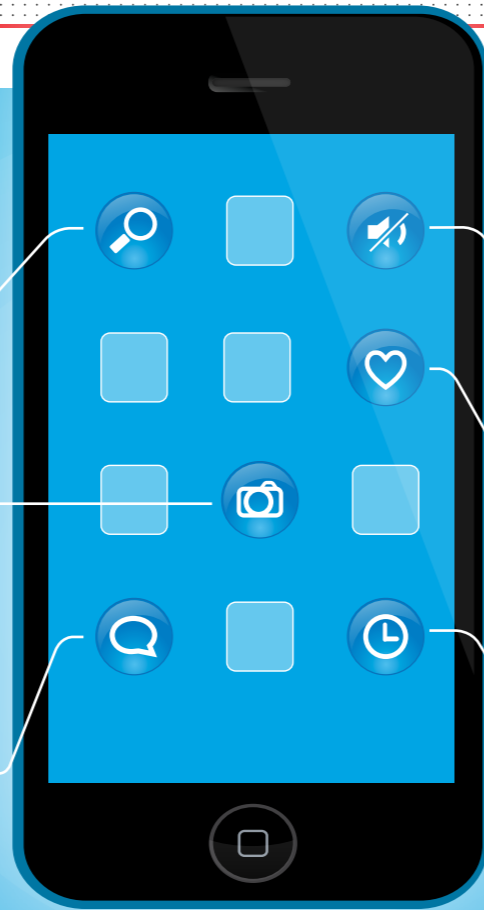
کاربردهای جدید گوشی‌های هوشمند که آمریکایی‌ها به آنها علاقه نشان می‌دهند!

با گوشی هوشمند، ندانستن هم عیب است! ۴۱٪ کاربران از گوشی خود برای جستجو درباره موضوعی خاص استفاده می‌کنند تا در بحث‌ها دانش کافی داشته باشند

ظاهر چطور است؟ ۳۶٪ کاربران از دوربین جلوی تلفن خود به عنوان آینه استفاده کرده‌اند تا ظاهر خود را مرتب کنند!

دروغ برای فرار! ۳۵٪ کاربران از تلفن خود به عنوان بهانه‌ای برای فرار از هم‌صحبتی با دیگران استفاده کرده‌اند

۳۳٪ کاربران از تلفن خود برای تظاهر به داشتن مشغله استفاده کرده‌اند، در حالی که تنها در یک رستوران بوده‌اند!



ال جی عادت‌های بد کاربران در استفاده از تلفن همراه را پیدا کرد

آمریکایی‌ها در مکان‌ها و زمان‌های نامناسب با گوشی هوشمند خود کار می‌کنند!

سکوت!!!

۴۸٪ کاربران گفته‌اند که از گوشی هوشمند خود در اماکن مقدس استفاده می‌کنند

۷۵٪ کاربران گفته‌اند در سرویس‌های بهداشتی عمومی با گوشی هوشمند کار می‌کنند

روابط خانوادگی

۷۷٪ کاربران اعلام کرده‌اند وقتی نزد همسرشان هستند از گوشی خود استفاده می‌کنند

۲۸٪ کاربران هنگام ملاقات با نامزد خود از تلفن هوشمند استفاده می‌کنند

روابط اجتماعی

۵۸٪ کاربران هنگام گذراندن وقت با خانواده از تلفن هوشمند استفاده می‌کنند

۶۲٪ کاربران وقتی با دوستانشان هستند از تلفن خود استفاده می‌کنند

را به پشت دستگاه انتقال دهد. در خلال این پژوهش آمار و ارقام دیگری نیز به دست آمده که چندان کاربردی نیستند، اما عادات و رفتار ناپسند کاربران در استفاده از گوشی هوشمند را فاش می‌کنند.

اولین نتیجه‌ای که می‌توان از پژوهش کلتون به دست آورد این است که ما بیش از حد وقت خود را با گوشی‌مان می‌گذرانیم! نزدیک به نصف افرادی که مورد پرس‌وجو قرار گرفته‌اند، گفته‌اند که بدون آن که متوجه کار خود باشند در اماکن مقدس با گوشی خود کار می‌کنند و ۷۵ درصد آنان نیز گفته‌اند که از دستگاه خود در سرویس‌های بهداشتی عمومی استفاده می‌نمایند. ۵۸ درصد کاربران در حین وقت‌گذرانی در جوار خانواده به سراغ گوشی خود می‌روند و ۶۲ درصد آنان وقتی در جمع دوستانشان هستند این کار را انجام می‌دهند. فقط ۳۶ درصد گفته‌اند که از خود عکس می‌گیرند تا سر و وضع خود را ببینند، ولی این موضوع احتمالاً در افراد کم سن و سال‌تر که در نظرسنجی ال جی حضور نداشته‌اند، بیشتر است.

ورود تجهیزات الکترونیکی به زندگی انسان‌ها علاوه بر امنیت و آرامشی که به ارمغان آورده‌اند عادت‌های بدی هم به همراه دارند. عادت‌هایی که گاهی حتی متوجه آنها هم نمی‌شویم.

همه ما عادات نادرستی در استفاده از تلفن هوشمند خود داریم که گاهی اوقات صدمات جدی به ما وارد می‌کنند. مثلاً برای خودداری از ارتباط با دیگران تظاهر می‌کنیم که مشغول انجام کاری بر روی تلفن هستیم، یا در مکان‌های عمومی با صدای بلند با تلفن خود صحبت می‌کنیم. ال جی بدترین عادات مردم در استفاده از تلفن هوشمند را در قالب یک اینفوگرافی به نمایش گذاشته است.

شرکت ال جی با همکاری یک شرکت پژوهشی به نام Kelton در بین ۱۱۵۲ فرد بالغ ایالات متحده یک نظرسنجی برپا کرد. هدف این شرکت این بود که از این طریق بتواند گوشی خود را منطبق با نیاز کاربران ارائه کند. در راستای نتایج همین پژوهش بود که ال جی تصمیم گرفت برای اولین بار جای دکمه‌ها را (در گوشی G2) عوض کند و آنها

ملاقات پزشک و بیمار از طریق کینکت

می‌گیرد و دستگاه تنفس‌سنج هم سطوح تنفسی را بررسی می‌کند.

از طریق رابط کاربری که روی تلویزیون نمایش داده می‌شود بیماران می‌توانند با استفاده از ویدیو کنفرانس، تماس صوتی یا پیام متنی با پزشک خود ارتباط برقرار کنند. همزمان پزشک هم می‌تواند علائم حیاتی و علائم بیماری‌ها را بررسی کرده و به سوالات بیمار پاسخ دهد و راهنمایی‌های لازم را در اختیار بیمار قرار دهد.

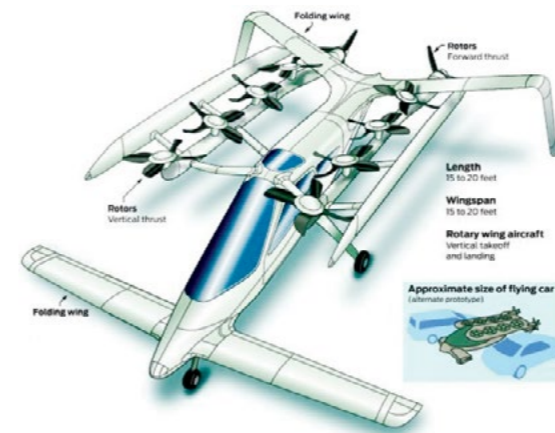
در ضمن این رابط کاربری به کاربران امکان می‌دهد با جسج‌های حرکتی (اشاره‌های حرکتی) پرسش‌نامه‌های مربوط به علائم بیماری را تکمیل کرده و به اجرای تمرینات توان‌بخشی بپردازند. تمرینات توان‌بخشی به صورت انیمیشن به بیماران نشان داده می‌شود و با فناوری تشخیص سه‌بعدی کینکت صحت انجام دادن آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

طبق برآوردهای انجام شده در دوره آزمایشی این طرح، تکی با رفع نیاز به ۵۲ هزار مراجعه حضوری به بیمارستان، بیش از ۵۵ میلیون دلار صرفه‌جویی کرده است.

با پیشرفت جوامع و افزایش کیفیت بهداشت و درمان روز به روز بالا رفتن شمار افراد مسن در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه هستیم. این آمار رو به رشد موجب شده همیشه نظام سلامت کشورها نسبت به نیاز سالمندان عقب‌تر باشد و به همین خاطر عده‌ای تحت عنوان پروژه Teki دست به دامان فناوری شده‌اند تا بخشی از مشکلات را بر طرف کنند.

این پروژه به بیمارانی درگیر با مشکلات زیاد امکان می‌دهد بدون فوت وقت از طریق دستگاه کینکت مایکروسافت آکه حتما باید متصل به اینترنت باشد با پزشک خود ارتباط بگیرند. با این روش مشکل افراد مسن برای ملاقات با پزشک کم می‌شود و زمان تلف شده در مراجعه به مطب‌ها هم کاهش می‌یابد.

پروژه تکی توسط شرکت خدمات فناوری Accenture و با همکاری شرکت‌های بزرگ دیگری مثل مایکروسافت در حال توسعه است. مسترکان این پروژه یک دستگاه کینکت قابل اتصال به تلویزیون و اینترنت، یک ضربان‌سنج بی‌سیم و یک دستگاه تنفس‌سنج دریافت می‌کنند. ضربان‌سنج بی‌سیم، نبض را از طریق انگشت اندازه



آیا گوگل رویای ماشین پرنده را به واقعیت نزدیک می‌کند؟

وقتی نام شرکت گوگل به گوشتان می‌خورد بیشتر یاد چه چیزی می‌افتید؟ یک موتور جستجوی قدرتمند؟ خالق و توسعه‌دهنده یک سیستم‌عامل محبوب؟ یا یک شرکت تبلیغاتی بزرگ؟... آیا فکر می‌کنید شرکتی با این همه دستاورد باز هم به فکر خلاقیت باشد؟

اخبار منتشر شده از فعالیت‌های اخیر این شرکت حاکی از آن است که گوگل بعد از فتح دنیای مجازی، قصد دارد خود را حاکم دنیای فناوری‌های مدرن در دنیای حقیقی کند. امروز دیگر گوگل فقط یک شرکت اینترنتی نیست و فعالیت‌هایش هم فقط به دنیای مجازی ختم نمی‌شود. این شرکت طی چند سال اخیر شرکت‌های کوچک و بزرگی را خریداری کرده است و قصد دارد با خلاقیت طراحانش فناوری‌های مدرن را به خدمت بشر درآورد و دنیا را به جای بهتری تبدیل کند!

گوشی‌های هوشمند، عینک گوگل (Google Glass)، کار روی کامپیوترهای کوانتومی ناسا، ماشین بدون سرنشین و... تنها بخشی از خلاقیت‌های طراحان خوش‌ذوق گوگل است.

منابع موثقی که اخبار شرکت گوگل را مخابره می‌کنند (مثل سایت SFGate) اعلام کرده‌اند که گوگل قصد دارد با همکاری یک شرکت نوپای آمریکایی به اسم زی‌ایرو (Zee.Aero) که در نزدیکی مرکز اصلی شرکت گوگل مستقر است، ماشین پرنده بسازد و فیلم‌ها و کارتون‌های علمی تخیلی دوران کودکی‌مان را به واقعیت تبدیل کند!

بر اساس طرح مفهومی شرکت «زی‌ایرو» از ۸ پره چرخان در بالای ماشین پرنده



## گزارشی از برگزاری نوزدهمین نمایشگاه الکترونیک، کامپیوتر و تجارت الکترونیکی «الکامپ نوزدهم»: حرکت به سمت زندگی هوشمند

هرچند که در کشور ما دولت متولی اصلی ایجاد و توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات است اما نباید نقش تاثیرگذار و کلیدی شرکت‌های خصوصی در رشد این فناوری را نادیده گرفت. در حقیقت توسعه پایدار فناوری ارتباطات در کشور مستلزم تلاش هماهنگ تمامی ارکان این حوزه، اعم از بخش دولتی، بخش خصوصی، متخصصان و صاحبان نظران و حتی کاربران است. شاید بتوان اصلی‌ترین کارکرد نمایشگاه‌ها و جشنواره‌های حوزه فناوری اطلاعات را هم‌افزایی و تبادل نظر میان متخصصان، سیاست‌گذاران و فعالان این حوزه گسترده دانست. همچنین استقبال عمومی گسترده از این نمایشگاه‌ها، فرصتی مناسب را برای فرهنگ‌سازی و آموزش عمومی کاربران و مخاطبان فناوری اطلاعات ایجاد می‌کند.

نمایشگاه الکامپ نوزدهم به عنوان بزرگ‌ترین رویداد فناوری اطلاعات ایران، از ۱۴ تا ۱۷ آذرماه سال جاری در محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد. این نمایشگاه با حضور ۵۰۰ شرکت داخلی و خارجی، در دو بخش مجزا یکی برای دولت الکترونیک و دیگری مربوط به الکامپ، در طول ۴ روز به فعالیت پرداخت. این دوره از نمایشگاه با رویکردی متفاوت نسبت به دوره‌های پیشین موضوع توسعه فناوری اطلاعات را دنبال کرد. در حقیقت الکامپ نوزدهم تلاش کرد تا با ترویج مفهوم «زندگی هوشمند»، نگاه تجملاتی به این فناوری را به نگاهی کاربردی بدل نماید. در این بخش، گزارشی خواهیم داشت از برگزاری الکامپ ۲۰۱۳.

### آغاز به کار الکامپ نوزدهم، در یک روز برفی

صبح روز پنجشنبه، ۱۴ آذرماه، نوزدهمین نمایشگاه الکترونیک، کامپیوتر و تجارت الکترونیکی که به صورت اختصاری الکامپ نامیده می‌شود، آغاز به کار کرد. وزیر ارتباطات که برای افتتاح این رویداد به محل دائمی نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران آمده بود، پس از آیین گشایش رسمی، بازدید طولانی و مفصل خود را از الکامپ آغاز کرد و تا آخرین ساعت نمایشگاه به بررسی محصولات و دستاوردهای ارائه شده در سالن‌های مختلف نمایشگاه ادامه داد.

هوای زمستانی و بارش برف در تهران، از گرمای الکامپ کم نکرد و در حالی که پیش‌بینی می‌شد وضعیت جوی بازدید از نمایشگاه را کاهش دهد، اما استقبال علاقه‌مندان و فعالان در روز اول، از برگزاری پرشور نوزدهمین نمایشگاه الکترونیک، کامپیوتر و تجارت الکترونیکی خبر می‌داد.

### رونمایی از اولین شبکه اجتماعی بازرگانان

رونمایی از اولین شبکه اجتماعی بازرگانان با عنوان bizbiznet در روز نخست نمایشگاه و با حضور وزیر ارتباطات از موضوعات خیر ساز الکامپ نوزدهم بود. این شبکه اجتماعی با ایجاد فضای تعاملی میان فعالان اقتصادی، فرصتی برای توسعه کسب و کار در حوزه‌های مختلف اقتصادی ایجاد می‌نماید. گفتنی است شبکه اقتصادی bizbiznet به عنوان اولین شبکه اجتماعی در حوزه اقتصاد در سطح جهان مصادف با افتتاح نوزدهمین نمایشگاه در غرفه شباب وزارت صنعت معدن و تجارت رونمایی شد.

### «مسیریاب» و «نقشه تهران» در غرفه شهرداری تهران

شهرداری تهران در نوزدهمین دوره نمایشگاه الکامپ، اپلیکیشن‌ها و سرویس‌های تحت وب متنوعی را ارائه کرده بود. یکی از این بخش‌ها

مربوط به دو اپلیکیشن «مسیریاب» و «نقشه تهران» بود. این اپلیکیشن‌ها هم تحت وب در دسترس هستند و هم نرم‌افزار اندروید و iOS آنها ارائه شده است. اپلیکیشن مسیریاب می‌تواند به کاربر بهترین مسیر بین دو نقطه از شهر را برای عبور و مرور از طریق وسایل نقلیه شخصی یا عمومی ارائه دهد. اپلیکیشن نقشه نیز یک نقشه مختصر و مفید از تهران را ارائه می‌کند که مهم‌ترین قابلیت‌های نشان دادن حجم ترافیک در نقاط مختلف شهر در همان زمان است.

همچنین در بخش دیگر غرفه شهرداری تهران، اپلیکیشن دیگری به نام «نرم‌افزار همراه شهرداری تهران» برای دو پلتفرم اندروید و iOS معرفی شد. با استفاده از این اپلیکیشن می‌توان به اخبار، اطلاعات شهری از جمله مکان‌های عمومی، اطلاع‌رسانی‌های شهرداری، الیوم تصاویر، کتابخانه شهرداری و... دسترسی پیدا کرد.

### ارائه محصولات متنوع توسط مادران

غرفه مادران از نظر بسیاری از بازدیدکنندگان، یکی از غرفه‌های برتر الکامپ ۲۰۱۳ بود. این شرکت شمار زیادی از محصولات خود را در شاخه‌های مختلف و از نشان‌های معتبر از جمله ال جی، شارپ، ایسوس، لنوو، اچ پی، AOC، ایسر، اوپتوما و برندهای تولیدی ایکس ویژن و میوا را برای ارائه به نمایشگاه آورد.

نمایشگرهای شارپ از سایز ۴۶ اینچ تا ۹۰ اینچ، لوازم جانبی میوا شامل ماوس و صفحه کلید، لپ‌تاپ‌های ایسر در مدل‌های گوناگون، ویدیو پروژکتور سه بعدی اوپتوما و تبلت‌های ۷ و ۱۰ اینچ ایکس ویژن با سیستم عامل اندروید،

از محصولات ارائه شده در غرفه مادران بود که هر روز شمار زیادی از بازدیدکنندگان الکامپ را به این بخش جذب می‌کرد.

### وزارت کشور هم با دست پر به الکامپ آمد

سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیک، با هدف آشنایی عموم مردم به شیوه رأی‌گیری در این روش، توسط وزارت کشور، در الکامپ نوزدهم به نمایش درآمد. ارائه انواع خدمات الکترونیک در حوزه مأموریت‌های وزارت کشور از جمله خدمات استانداری‌ها، شهرداری‌ها، نیروی انتظامی، ثبت‌احوال، مدیریت بحران و واحدهای ستادی وزارت کشور، از دیگر برنامه‌های این وزارتخانه در نمایشگاه نوزدهم الکامپ بود. نکته جالب توجه دیگر اینکه با هماهنگی بعمل آمده بین وزارت کشور و مجموعه‌های برگزار کننده نمایشگاه، نظرسنجی مردمی نمایشگاه و دریافت نقطه نظرات مردم نسبت به نحوه حضور نزدیک به ۴۰۰ شرکت حاضر در نمایشگاه و همچنین انتخاب ۱۰ شرکت برتر، با استفاده از سیستم رأی‌گیری الکترونیک انجام شد. البته شرکت‌کنندگان در این نظرسنجی مکانیزه، روزانه براساس قرعه‌کشی، جوایزی هم دریافت کردند.

### ارائه تبلت‌های جدید با برند Green

شرکت پردیس صنعت سیاره سبز، تولیدکننده محصولات با برند Green از دیگر غرفه‌های جذاب و پرمخاطب این نمایشگاه بود. این شرکت که نامی آشنا در زمینه تولید و گارانتی محصولات رایانه‌ای به شمار می‌رود، اخیراً وارد بازار تبلت شده و چند تبلت اندرویدی و یک تبلت ویندوزی را روانه بازار کشور کرده است. تبلت‌های این شرکت با نام برند iGreen شناخته می‌شود. تبلت ۷.۸۵ اینچی جدید گرین از صفحه نمایش ۱۰.۸۰P بهره می‌برد. این تبلت فوق‌العاده باریک، سبک و خوش ساخت به نظر می‌رسد. گرین قصد دارد به زودی این تبلت را روانه بازار کشور کند، اما هنوز قیمت آن مشخص نیست. تبلت دیگری که نمونه اولیه آن در الکامپ امسال به نمایش درآمد، یک تبلت ۹ اینچی با صفحه نمایش ۱۰.۸۰P بود. این تبلت به یک پردازنده ۴ هسته‌ای ساخت مدیاتک مجهز است.



هوای سرد زمستانی و بازدیدکنندگان پر تعداد و پرشور الکامپ نوزدهم



مجموعه آموزشی ربات مریخ‌پیما



تلفن همراه ضد آب از کاتر پیلار



حضور علاقه‌مندان به بازی‌های رایانه‌ای در الکامپ



بانک اطلاعات تحت وب مقالات علمی و پژوهشی

### پایان الکامپ نوزدهم؛

### آغاز سال جدید فناوری ارتباطات کشور

نوزدهمین نمایشگاه بین‌المللی الکترونیک، کامپیوتر و تجارت الکترونیک پس از چهار روز فعالیت با شعار «زندگی هوشمند»، ساعت ۱۶ یکشنبه ۱۷ آذر، به کار خود پایان داد تا سال جدید کاری برای فعالان فناوری ارتباطات کشور آغاز شود، سالی که ماحصل اتفاقات و فعالیت‌های آن در الکامپ بیستم به نمایش گذاشته خواهد شد.

## «زندگی هوشمند»: یک زندگی بی دردسر

نمایشگاه الکامپ نوزدهم ترویج مفهوم «زندگی هوشمند» را در دستور کار داشت. تحقق زندگی هوشمند، نیازمند ایجاد اجزایی هوشمند است که با کنار هم قرار گرفتن، به این مفهوم معنا ببخشند. قرار گرفتن این ابزارها در کنار یکدیگر در نهایت جتری از خدمات هوشمند را ارائه می‌کنند و در زیر سایه این چتر می‌توان خدماتی همچون بانکداری، آموزش، سلامت و سرگرمی و سرویس‌های متنوع دیگری را ارائه داد.

### زیر ساخت و تجهیزات هوشمند

لازمه ارائه و استفاده از خدمات هوشمند، زیرساخت‌ها و تجهیزات هوشمند است. چتر امکانات هوشمند به زیرساخت‌ها و امکانات ارتباطی پایدار و سریع نیازمند است. پهنای باند مناسب، سرعت انتقال اطلاعات، ارتباط پایدار ثابت و همراه با داخل و خارج و هر نوع قابلیت ارتباطی دیگر لازمه رسیدن به زندگی هوشمند است.

■ سخت‌افزار: در هر پروژه‌ای پس از برنامه اجرایی، سخت‌افزار و امکانات سخت‌افزاری حرف اول را می‌زند. کامپیوتر و اجزاء تشکیل دهنده آن جزء ابزارهای زندگی هوشمند محسوب می‌شوند.

■ نرم افزار: قطعاً استفاده از سخت‌افزار نیازمند رابط کاربری مناسبی نیز است. در واقع نرم افزارها ابزاری هستند که سخت‌افزارها را کاربردی می‌کنند. این نرم‌افزارها شامل گونه‌های مختلفی می‌شوند که بسته به نوع استفاده شان به دو دسته عمومی و تخصصی تقسیم‌بندی می‌شوند.

■ شبکه و ارتباطات: برقراری ارتباط بین سخت‌افزارها در جهت یکپارچه‌سازی و در واقع عمومی‌سازی سرویس‌ها و خدمات نیازمند ابزارهای ارتباطی است. در واقع سازمان‌ها و شرکت‌های متولی تولید و ارائه خدمات ارتباطی سریع یکی از اجزاء اصلی رسیدن به زندگی هوشمند محسوب می‌شوند.

■ امنیت: برقراری ارتباط نیازمند ابزاری برای ایمن‌سازی این ارتباط است. با توجه به تهدیدات سایبری و رشد بیش از پیش بدافزارها در دنیای مجازی، نیاز روز افزون به ابزارهای امنیتی به منظور بالا بردن سطح اطمینان احساس می‌شود.

■ تجهیزات الکترونیکی همراه: امروزه نقش تجهیزات همراه در زندگی انسان نقش غیرقابل انکار و تأثیرگذار است. دیگر کاربران از تلفن‌های همراه تنها به عنوان ابزار برقراری تماس تلفنی استفاده نمی‌کنند و در حقیقت بسیاری از خدمات رایانه‌ای و تحت وب را از این طریق دریافت می‌کنند. صوتی تصویری و سرگرمی‌های دیجیتال: این ابزارها علاوه بر اینکه برای افزایش سطح آسایش و رفاه اجتماعی به کار می‌روند، به منظور تفریح و نشاط نیز استفاده می‌شوند. از کنسول‌های بازی و دستگاه‌های صوتی تصویری گرفته تا محتوای

دیجیتالی مورد استفاده این دستگاه‌ها می‌توانند در دسته این ابزارهای هوشمند قرار گیرند.

■ ماشین‌های اداری: تجهیزات اداری بدون شک یکی از اجزاء مهم تشکیلات هوشمند است. در جایی که اطلاعات مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد تا به مرحله توزیع برسد، ماشین‌های اداری هستند که نقش آفرینی می‌کنند.

### راهکارها و خدمات هوشمند

دولت الکترونیک: همواره بحث شهر الکترونیک یکی از جذاب‌ترین بحث‌ها در بین دولت‌های کشورهای در حال توسعه بوده است. شهر الکترونیک در واقع ابزاری است برای تحقق آمال و آرزوهای دولت‌ها. اما سؤال اینجاست، در جایی که شهروندان خود به تنهایی هوشمند هستند و برای کارهای روزمره شان از ابزارهای هوشمند بهره می‌گیرند چگونه می‌شود بحث شهر الکترونیک را مطرح کرد. اینجاست که مبحث شهر هوشمند مطرح می‌شود و دایره خدماتی که این شهر به شهروندان هوشمند ارائه می‌دهد.

■ بانکداری و تجارت الکترونیک: در عصر جدید ارائه خدمات بانکداری شکل نوبتی به خود گرفته و به نوعی بر روی موج پیشرفت فناوری سوار شده است. رشد خدمات بانکداری مدرن تا جایی

پیش رفت که بانک‌ها در جیب مشتریان جا خوش کردند. به این ترتیب مشتریان بانک‌ها می‌توانستند تمام خدمات بانکی را بدون حضور در بانک‌ها دریافت کنند و در خانه، محل کار، بر روی آسمان و حتی در دور افتاده ترین صحراها نیز بانک را در دستان خود داشته باشند و این گونه شد که مفهوم بانکداری همراه

شکل واقعی به خود گرفت و مفاهیم

شکل واقعی به خود گرفت و مفاهیم

شکل واقعی به خود گرفت و مفاهیم

شکل واقعی به خود گرفت و مفاهیم

شکل واقعی به خود گرفت و مفاهیم

شکل واقعی به خود گرفت و مفاهیم

تولید کننده انواع روانکارهای صنعتی و موتوروی  
مطابق با استانداردهای بین المللی و ملی  
جهت مصرف در صنایع کاشه و سرامیک  
و صنایع تبریدی



ایرانول LPT-G (روغن کمپرسور تبریدی)  
ایرانول LPT (روغن کمپرسورهای یخ سازی)  
ایرانول HV (روغن هیدرولیک ویژه چند درجه ای)  
ایرانول ATF II (روغن دنده اتوماتیک)  
ایرانول H (روغن هیدرولیک)

www.iranol.ir

دفتر فروش: ۰۲۱-۸۸۶۰۰۴۲۸





# سود طلایی با سپرده طلایی



## سپرده کوتاه مدت طلایی

سررسید	سود نه ماهه	سود شش ماهه	سود سه ماهه	سود ماهانه	عنوان سپرده
٪۱۰٫۰۸	-	-	٪۱۰٫۰۸	٪۱۰	سپرده کوتاه مدت طلایی سه ماهه
٪۱۲٫۳۰	-	٪۱۲٫۳۰	٪۱۲٫۱۲	٪۱۲	سپرده کوتاه مدت طلایی شش ماهه
٪۱۵٫۷۷	٪۱۵٫۷۷	-	-	٪۱۵	سپرده کوتاه مدت طلایی نه ماهه

## سپرده بلند مدت طلایی

سررسید	سود سالانه	سود شش ماهه	سود سه ماهه	سود دو ماهه	سود ماهانه	عنوان سپرده
٪۱۸٫۳۹	٪۱۸٫۳۹	٪۱۷٫۶۱	٪۱۷٫۲۴	٪۱۷٫۱۲	٪۱۷	سپرده بلند مدت طلایی یک ساله
٪۴۲٫۹۵	٪۱۹٫۵۶	٪۱۸٫۶۹	٪۱۸٫۲۷	٪۱۸٫۱۳	٪۱۸	سپرده بلند مدت طلایی دو ساله
٪۷۶٫۰۴	٪۲۰٫۷۵	٪۱۹٫۷۷	٪۱۹٫۳۰	٪۱۹٫۱۵	٪۱۹	سپرده بلند مدت طلایی سه ساله
٪۱۱۶٫۷۸	٪۲۱٫۳۴	٪۲۰٫۳۱	٪۱۹٫۸۲	٪۱۹٫۶۶	٪۱۹٫۵	سپرده بلند مدت طلایی چهار ساله
٪۱۶۹٫۶۰	٪۲۱٫۹۴	٪۲۰٫۸۵	٪۲۰٫۳۴	٪۲۰٫۱۷	٪۲۰	سپرده بلند مدت طلایی پنج ساله

## نحوه واریز سود

به صورت روز شمار محاسبه و در مقاطع زمانی ماهانه، دو ماهه و سه ماهه و ... (به شرح جداول فوق) واریز می گردد.



پست بانک ایران  
بانک ایران

تلفن بانک ۰۲۱ - ۸۴۲۸۴  
www.postbank.ir

اداره کل روابط عمومی



دارنده گواهینامه جهانی رضایتمندی مشتریان