

# چهارشنبه

ضمیمه فناوری و نوآوری روزنامه جام جم  
دوشنبه؛ ۲۷ شهریور ۱۴۰۲

۱

بررسی جزئیات نظام جدید ارزیابی و حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان

## فصل تحول اقتصاد دانش بنیان



۴ | <



**بستر سازی برای توسعه فناوری**

۳ | <

**خواب زمستانی صنعت انیمیشن ایران**

۶ | <

**با شتاب به سوی درمان سرطان**

۲ | <

حقوق یک دانش بنیانی

## حمایت برای دریافت گواهینامه‌های انطباق و محصول

فراز سهیلی آزاد

خبرنگار  
پیشران

از جمله حمایت‌های معاونت علمی و فناوری از شرکت‌های دانش بنیان که شاید بسیاری از فعالان این حوزه از آن مطلع نباشند یا در جریان جزئیات آن نباشند، حمایت‌های مالی و فنی جهت اخذ گواهینامه‌های لازم (مانند مجوزهای اداره کل تجهیزات پزشکی، CE، انواع ISO و...) برای محصولات و فعالیت‌های شرکت است. شرکت‌های دانش بنیان علاوه بر اخذ گواهی‌های مرسوم، می‌توانند برای محصولات دانش بنیان خود گواهی انطباق COC یا گواهی محصول COP دریافت نمایند.

در گواهی انطباق، در صورت تطبیق مشخصه‌های عملکردی محصول مورد نظر با یک استاندارد ملی، منطقه‌ای، بین‌المللی، جامعه‌ای یا کارخانه‌ای اظهار شده قابل پذیرش بر اساس توافقنامه معاونت علمی، گواهینامه سازمان ملی استاندارد ایران صادر می‌شود. گواهی محصول نیز در صورت نبود استاندارد قابل پذیرش برای محصول مورد نظر یا نیاز نداشتن شرکت به کل شاخص‌های آزمون مطرح شده در استاندارد آن محصول کمک‌کننده خواهد بود. در این حالت شرکت می‌تواند ویژگی‌های مدنظر خود را از محصول به صورت خوداظهاری بیان نموده که پس از بررسی و آزمون این ویژگی‌ها، در صورت تطبیق با اظهارات، گواهینامه صادر می‌شود. علاوه بر این در صورتی که شرکت آشنایی کافی با گواهینامه‌ها و مجوزهای لازم را نداشته باشد، می‌تواند از خدمت نیازسنجی تأییدیه‌ها و استانداردها هم استفاده کند. همچنین همه شرکت‌های متقاضی می‌توانند از مشاوره‌های استقرار در فضاهای خاص از جمله فضاهای صنعتی، نیمه صنعتی، پارک‌ها و مراکز

رشد و همچنین استقرار در فضاهای با کاربری مسکونی در شهر تهران نیز بهره‌مند شوند و در صورت احراز شرایط، مقدمات استقرار با کمک نهادهای ذی ربط فراهم شود.



برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این خدمت می‌توانید کویژیک را اسکن کنید



توانمندی یک شرکت دانش بنیان در ساخت پیچیده‌ترین دستگاه تجهیزات پزشکی جهان

## باشتاب به سوی درمان سرطان

مریم ملی

خبرنگار  
پیشران

در گذشته بسیاری از افراد در اثر بیماری‌هایی که حتی قابل شناسایی هم نبود، از دنیا می‌رفتند؛ بیماری‌هایی که با تغییرات سبک زندگی انسان هر روز متنوع‌تر و پیچیده‌تر شدند و سلامتی افراد بیشتری را به خطر انداختند. سرطان، از مهم‌ترین عوامل مرگ‌ومیر انسان‌ها در دنیای امروز است. کشورهای کمی در جهان هستند که به تمام روش‌ها و تجهیزات درمانی سرطان دسترسی داشته باشند. برای مثال ابزارها و تجهیزاتی که برای پرتودرمانی به کار می‌روند معمولاً هزینه بالایی دارند و استفاده از آنها در مراکز درمانی نیازمند دانش تخصصی است. خوشبختانه با همت متخصصان ایرانی چند سالی است که کشور ما هم در زمینه دانش فنی ساخت و استفاده از این تجهیزات، توانمند شده است. شرکت دانش بنیان بهیار صنعت سپاهان از شرکت‌هایی است که توانسته با ساخت دستگاه شتاب‌دهنده خطی بخشی از نیاز کشور به این ابزار مهم درمان سرطان را پاسخ دهد. در گفت‌وگو با مهندس نوید نجات‌بخش، مدیرعامل این شرکت دانش بنیان، داستان ساخت این دستگاه را جویا شده‌ایم و کاربردهایش را بررسی کرده‌ایم.

کشور می‌گوید: «بیمار مبتلا به سرطان را نمی‌شود در بین مراکز درمانی به راحتی جابه‌جا کرد برای همین نیاز است بسیاری از بیمارستان‌های کشور به شتاب‌دهنده خطی مجهز شوند. براساس آمار منتشر شده در سازمان جهانی بهداشت به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت باید دست‌کم سه دستگاه شتاب‌دهنده خطی وجود داشته باشد. این درحالی‌است که کشور ما با حدود ۸۵ میلیون نفر جمعیت، فقط ۱۴۰ دستگاه فعال دارد.» نکته قابل توجه اینجاست که بسیاری از این دستگاه‌ها فرسوده شده و نیاز به تعویض دارند و چه بهتر با نمونه‌های ساخت داخل جایگزین شوند که خدمات پس از فروش هم دارند.

### چشم‌انداز پیش‌رو

شتاب‌دهنده‌های بهیار صنعت سپاهان اکنون در دو بیمارستان اصفهان و یکی از بیمارستان‌های تبریز فعال است و به زودی شتاب‌دهنده‌ای در بیمارستان یزد هم نصب و راه‌اندازی خواهد شد. توسعه تجهیزات پزشکی بومی از مهم‌ترین برنامه‌های شرکت بهیار صنعت سپاهان است. این توسعه هم می‌تواند تجهیز بیمارستان‌های کشور به شتاب‌دهنده خطی باشد و هم می‌تواند به شکل صادرات انجام شود. به گفته مدیرعامل این شرکت دانش بنیان، مذاکرات اولیه برای صادرات به کشور اندونزی انجام شده است و آمادگی لازم برای انتقال فناوری به کشورهای مختلف هم وجود دارد.

دستگاه‌ها از کشورهایی مثل آلمان، آمریکا و لهستان به ایران وارد می‌شد و فکر کردم چرا خودمان این دستگاه را در ایران نسازیم؟ او و ۳۰ نفر از همکارانش در نهایت سال ۹۱ پایه ساخت این دستگاه به شهرک علمی - تحقیقاتی اصفهان وارد شدند و توانستند در سوله‌ای اجاره‌ای با گردش مالی ۶۰ میلیون تومان کارشان را آغاز کنند. مدیرعامل این شرکت می‌گوید: «همه ما می‌گفتند فکر می‌کنید چون چند دستگاه پزشکی ساخته‌اید، شتاب‌دهنده هم می‌توانید بسازید؟ این پیچیده‌ترین دستگاه پزشکی جهان است و کلاس خطر آن بسیار بالاست، شما نمی‌توانید. اما با تلاش فراوان توانستیم دستگاه را با سطح بومی سازی ۹۵ درصد در داخل کشور بسازیم و در سال ۹۸ مجوزهای مورد نیاز آن را از وزارت بهداشت و سازمان انرژی اتمی دریافت کردیم.»

### کمبود شتاب‌دهنده‌های خطی در کشور

دستگاه‌های شتاب‌دهنده خطی متناسب با سازوکاری که دارند بسیار متنوع هستند. نجات‌بخش درباره تولید انواع مختلف دستگاه می‌گوید: «شرکت ما ظرفیت مورد نیاز برای تولید تعداد بیشتر دستگاه را دارد اما برای این کار به حمایت دولت و مدیریت واردات نیاز داریم. متأسفانه هنوز هم نمونه‌های خارجی هم مدل با شتاب‌دهنده خطی شرکت ما با ارزش دولتی وارد کشور می‌شوند درحالی‌که ما هم دانش بومی و هم توان ساخت ۹۵ درصد قطعات را داریم.» او با اشاره به اهمیت این دستگاه در بیمارستان‌های

همگام شدن با روش‌های نوین جهانی برای درمان و کنترل سرطان نیازمند بهره‌مندی از دانش فنی ساخت تجهیزاتی مثل شتاب‌دهنده خطی پزشکی است. دستگاهی که با کمک پرتو، تومور سرطانی را بمباران و به بهبود بیمار کمک می‌کند. در حقیقت این دستگاه پرتوایکس یا الکترون با انرژی بسیار بالا را به ناحیه‌ای از تومور بیماری تاباند تا بافت درگیر سرطان از بین برود و کمترین آسیب به بافت سالم اطراف تومور وارد شود. دستگاه شتاب‌دهنده خطی قادر به درمان تمام تومورها در بافت‌های مختلف بدن است و همین نکته باعث می‌شود در دنیای امروز کاربردهای زیادی داشته باشد.

### چرا خودمان نسازیم؟

مدیرعامل شرکت بهیار صنعت سپاهان و فارغ‌التحصیل رشته الکترونیک دانشگاه صنعتی اصفهان معتقد است اولین جرعه‌های ساخت تجهیزات پزشکی ایرانی با ایده ساخت برانکارد بیمارستانی در ذهنش شکل گرفت. ورود نوید نجات‌بخش به واحد تاسیسات پزشکی بیمارستان سیدالشهدا (ع) اصفهان باعث شد با تجهیزات پزشکی مختلف آشنا شود و کار با آنها و تعمیرشان را یاد بگیرد. او درباره ایده اولیه ساخت شتاب‌دهنده خطی می‌گوید: «همان‌جا با دستگاه شتاب‌دهنده خطی آشنا شدم و کم‌کم توانستم مهارت تعمیر آن را فرا بگیرم. از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۳ روی این دستگاه و ویژگی‌های آن تسلط پیدا کردم. آن زمان این

## دانش ایرانی در خدمت ارتقای ایمنی میدان‌های نفتی



سخت‌افزار سیستم موجود و ایجاد ارتباط با نرم‌افزار و ساخت افزار شبیه‌ساز قابل حمل است و ساخت چنین دستگاهی فقط با ۱۰ درصد قیمت یک دستگاه شبیه‌ساز خارجی تحقق یافته است. از مزایای استفاده از شبیه‌ساز فوران حفاری پیشگیری از خطرات و حوادث عملیاتی و در نتیجه پیشگیری از خسارت احتمالی به محیط زیست، نظم عملیات و افزایش ایمنی خواهد بود.

خواهد بود که فناوری پیچیده طراحی و ساخت این شبیه‌ساز پیشرفته را در اختیار دارد. دستگاه شبیه‌ساز کنترل فوران مهم‌ترین ابزار آموزش نیروی انسانی متخصص و نیروهای عملیات حفاری و شبیه‌سازی شرایط بروز حادثه است و کار کردن با این شبیه‌ساز برای همه نیروهای دخیل در حفاری ضروری است. از این رو بومی‌سازی این محصول برای کشورهای نفت خیزی مانند ایران بسیار استراتژیک و مهم به شمار می‌رود. متخصصان مرکز طراحی شبیه‌ساز شرکت صنایع هواپیماسازی ایران (هسا) موفق به طراحی و تولید نخستین دستگاه کنترل فوران حفاری کشور در مدت کمتر از ۱۰ ماه و با قیمتی معادل یک ششم نمونه خارجی این محصول راهبردی شده‌اند. فرآیند بومی‌سازی این دستگاه شامل شناخت شبیه‌ساز حفاری و نیازمندی‌های آن، طراحی نرم‌افزار شبیه‌ساز حفاری، ساخت نرم‌افزار، ارتقای

فوران چاه نفت حین حفاری از خطرات کار حفاری در میدان‌های خشکی و دریایی در همه مناطق نفت خیز جهان به شمار می‌رود. خطای انسانی، نداشتن اطلاعات کافی از مخزن و خطای تجهیزات از عوامل موثر در فوران چاه‌های نفت است. فوران چاه نفت می‌تواند موجب آلودگی‌های شدید زیست محیطی شود. در کنار این به خطر افتادن جان کارکنان مستقر در منطقه عملیاتی و ضرور و زیان‌های مالی از دیگر آسیب‌هایی فوران چاه‌های نفتی است. از این رو آموزش نیروهای متخصص در امر مواجهه با فوران چاه نفت بسیار مهم است زیرا در شرایط عملیاتی جای هیچ خطایی وجود ندارد و کوچک‌ترین اشتباه در تشخیص و تصمیم‌گیری موجب فوران چاه نفت خواهد شد. حالا با بومی‌سازی دستگاه شبیه‌ساز کنترل فوران، ایران بعد از انگلیس دومین کشوری

یادداشت

## روایتی از کارکردهای کشف نشده زیست بوم خلاق

مسعود حسنلو

دبیر ستاد توسعه فناوری‌های فرهنگی و نرم



زیست بوم خلاق از حیث ماهیت و کارکرد تفاوت‌هایی با زیست بوم عام شکل گرفته در حوزه نوآوری و فناوری دارد. قبول یا تأیید این فرضیه می‌تواند مسیرهای متفاوتی از حیث سیاست‌گذاری و رویه‌های حمایتی و همراهی ستاد توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی و معاونت علمی با این زیست بوم ترسیم کند. این زیست بوم دو عنصر مهم دارد: خانه‌های خلاق و نوآوری و شرکت‌های خلاق. برخلاف تصور بسیاری از فعالان که تبیین مفهوم خانه خلاق را دچار ابهام می‌دانند، به نظر می‌رسد نسبت به تعریف گسترده حوزه صنایع خلاق و شرکت‌های خلاق، ما در تعریف خانه‌های خلاق و نوآوری با ابهام کمتری روبه‌رو هستیم. خانه خلاق را در تعریفی راهبردی می‌توان هسته طراحی زنجیره حل‌خلاقانه مسائل اجتماعی دانست؛ هسته از حیث انسجام و تمرکز، طراحی به دلیل ذات هوشمندانه و راهبردی بودن آن، زنجیره به خاطر رویکرد جامع و فرآیندی نگر، حل مسائل اجتماعی به پشتوانه دغدغه عمیق عموم فعالان این زیست بوم و خلاقانه مبتنی بر نگاه نو و ساختار شکن این شبکه. با این تعریف ما عملاً یک هسته یا نهاد میانجی در حوزه فناوری‌های نرم و صنایع خلاق مواجه هستیم. نهاد میانجی از حلقه‌های مفقوده سیاست‌گذاری و رسیدن به اهداف در کشور ماست. با این تعریف و در این برهوت‌های میانجی، حالا ما با تجمع و شبکه مستعدی از نهادهای بالقوه مواجهیم که درک عمیق این کارکرد، می‌تواند آنها را به هسته‌های اثربخش و فعال حوزه اجتماع تبدیل کند. این مسأله وقتی مهم‌تر و ارزشمندتر می‌شود که به جریان‌های مشابه‌نگاهی بیندازیم. بسیاری از جریان‌های تربیت نیروی انسانی خلاق و فرهنگی کشور در لایه‌ها و سطوح دیگر مشغول به فعالیت هستند و به نظر می‌رسد خانه‌های خلاق و نوآوری از معدود کارخانه‌های رشد نیروی انسانی و طراحی چرخه‌های حل مسائل اجتماعی است. شکل دهی شبکه فعال به دو مسأله نیاز دارد: استعداد و ظرفیت بالقوه و توسعه زیرساخت کنشگری. مقوله اول در سطح عام وظیفه زیست بوم و مقوله دوم وظیفه جریان‌ها و نهادهای حاکمیتی اعم از ستاد و معاونت علمی و فناوری است. اولویت اول ستاد در دوره جدید و با شناخت ظرفیت‌های ارزشمند به وجود آمده در سال‌های گذشته، تحقق زیرساخت کنشگری فعال خانه‌های خلاق و نوآوری و کنشگران این حوزه به مثابه یک نهاد میانجی است. مسأله‌ای که بدون تبادل نظر و گفت‌وگو درباره این فرضیه و شکل‌گیری کرسی‌های عمیق در این حوزه به نتیجه مطلوب نخواهد رسید.

## نگاهی به مهم‌ترین اهداف و چشم‌انداز ستاد «توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی»

# بستر سازی برای توسعه فناوری‌های روز دنیا



زندگی انسان امروزی تقریباً هر لحظه با پیشرفت فناوری‌های جدید همراه است. فناوری‌هایی که با شتابی غیرقابل قیاس با گذشته در حال تغییر است.

این روزها از یک سو خبر توسعه هوش مصنوعی را می‌شنویم و از سوی دیگر ربات‌های مجازی را می‌بینیم که یکی پس از دیگری، جای خود را در کسب و کارها باز می‌کند و سر و شکلی تازه به آن می‌بخشد؛ اما چه می‌شود که تا از این فناوری‌ها عقب نماند و به شرکت‌های دانش بنیان و کسب و کارهای فناورانه ایرانی کمک کرد تا آنها هم بتوانند از تمام ظرفیت‌های به وجود آمده از فناوری‌های روز بهره ببرند؟ ستاد توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی از جمله ستادهایی است که به تازگی فعالیت خود را در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری آغاز کرده است؛ ستادی جدید متناسب با تغییرات و پیشرفت‌های دنیای مدرن که قرار است تلاش کند تا کشور از فناوری‌های روز جا نماند. این‌که ستاد توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی با چه برنامه‌ها و اهدافی فعالیتش را شروع کرده، موضوعی است که می‌خواهیم در این مطلب به آن بپردازیم.

روح‌الله دهنقانی معاون علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان رئیس‌جمهور در شورای سند توسعه فناوری‌های فرهنگی و نرم که اوایل مرداد ۱۴۰۲ برگزار شد، دلیل نیاز به ایجاد ستاد توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی را این‌طور توصیف کرد: «شکاف‌هایی که نوآوری‌های فناورانه در جامعه ایجاد کرد، بسیار عمیق بود و این چالش که چگونه می‌توان نوآوری و فناوری را با جامعه و مردم پیوند زد، زمینه‌ساز برای شکل‌گیری مفهوم نوآوری‌های اجتماعی فراهم کرد. در نوآوری‌های اجتماعی، بال نوآوری و خلاقیت پررنگ‌تر از بال فناوری است و بر همین اساس، خلأها و شکاف‌های جامعه به کمک نوآوری‌های اجتماعی با نقش آفرین کردن مردم در عرصه اقتصاد پر می‌شود.»

نوآوری اجتماعی به این معناست که می‌توان مسائل اجتماعی را با رویکردهای نوآورانه، پایدارتر، موثرتر و کارآمدتر حل کرد به طوری که بهره‌وری آن بیشتر از روش‌های سنتی باشد. با این تعبیر مشخص است که شرکت‌های دانش بنیان، خلاق و نوآور باید متناسب با فناوری‌های جدید به‌روز شوند. از طرفی مالکیت فکری هم مسأله مهمی است که قرار است این ستاد برای آن برنامه‌ریزی مدونی داشته باشد؛ زیرا اقتصاد دانش بنیان به دارایی‌های نامشهود و مالکیت فکری وابسته است و بدون آن معنا و مفهوم خود را از دست می‌دهد.

### توسعه صنایع فرهنگی با ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز

ضرورت توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی در بن‌دالف اولویت‌های نقشه جامع علمی کشور ذکر شده است و از آنجا که بخش بزرگی از آینده توسعه اجتماعی، فرهنگی و کارآفرینی کشور به حوزه شرکت‌های دانش بنیان و صنایع خلاق و نوآور وابسته است، نیاز به ستادی برای ساماندهی و برقراری ارتباط موثر بین این شرکت‌ها احساس می‌شود. شاید فکری را نکنید اما همین صنایع خلاق و نوآور گردش مالی حدود ۲۷۰۰ میلیارد دلاری را برای کشور رقم زدند و بیش از ۵۰ میلیون شغل ایجاد کرده‌اند. این در حالی است که اگر حمایت‌های بیشتری دریافت کنند و بتوانند با سازمان‌ها و نهادهای مرتبط با فعالیت خود آشنا شوند در تأمین نیازهای کشور هم موثرتر خواهند بود. بنابراین وجود ستاد توسعه فناوری‌های نرم می‌تواند به تأمین زیرساخت‌های مورد نیاز برای توسعه شرکت‌ها و صنایع کمک کند. هم‌اکنون

۱۵۰۰ شرکت خلاق در کشور فعال است که معاونت علمی تلاش کرده با حمایت مالی، ارائه تسهیلات و مشاوره و منتورینگ، سطح کیفی آنها را ارتقا دهد و زیرساخت‌های لازم برای دسترسی به فناوری‌های جدید را برای شان فراهم کند. همچنین ایجاد حدود ۷۰۰ خانه خلاق و نوآوری در کشور باعث شده که خدمات شتابدهی، توسعه بازار، توسعه محصول و سرمایه‌گذاری از ایده تا محصول برای شرکت‌ها با کیفیت‌تری انجام شود و بتوانند بدون این‌که برخی مسیرهای پرریسک را تجربه کنند و احیاناً در آن شکست بخورند از راهنمایی‌ها و تسهیلات خانه‌های خلاق بهره‌مند شوند.

### ارتقای فناوری در مسیر تعاملات جهانی

استفاده از فناوری‌های واقعیت مجازی، واقعیت افزوده و هوش مصنوعی از روش‌های موثر توسعه کسب و کارها و حتی فضای گردشگری و میراث فرهنگی کشورهاست. از دیگر اهداف ستاد توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی، دستیابی به نظام نوآورانه‌ای است که بتواند صنایع فرهنگی ایران را با شکلی مناسب برای عرضه در جهان آماده کند. با دستیابی به چنین نظام ساختاریافته‌ای می‌توان تعاملات فرهنگی ایران در منطقه و جهان به ویژه جهان اسلام را ارتقا داد. به همین خاطر است که از مهم‌ترین مسئولیت‌های ستاد توسعه فناوری‌های نرم و فرهنگی، سیاست‌گذاری براساس پایش سالانه فعالیت شرکت‌ها و بررسی فناوری‌های جدید جهانی است تا بتواند ریل‌گذاری دقیقی برای اجرای اهداف داشته باشد. گسترش مخاطبان ملی و فراملی، افزایش تولیدات فرهنگی و دانش فنی، دستیابی به نظام نوآوری کارآمد صنایع فرهنگی از دیگر اهدافی است که در عملیاتی کردن سند ستاد توسعه فناوری مورد توجه قرار گرفته تا در نهایت با ایجاد برندهای معتبر جهانی برای محصولات بومی، جایگاه نخست صادرات محصولات فرهنگی و بومی نصیب کشور عزیزمان شود.

۲۲ نهاد و وزارتخانه متولی این سند هستند و این عدد به وضوح نشان می‌دهد که برای به ثمر نشستن فعالیت‌های ستاد، ساختارها و نهادهای حاکمیتی و دولتی زیادی باید در کنار هم فعالیت کنند. به تعویق انداختن و همکاری نکردن هر یک از این بخش‌ها، خلل زیادی در برنامه تدوین شده ایجاد خواهد کرد.

دایره‌المعارف

## «زیست بوم» جایی برای همزیستی کسب و کارها

کارگزاران و رسانه‌ها اجزا و بازیگران آن هستند که نقش هر یک از آنها بر دیگری تأثیرگذار است و وجود هر یک بر فعالیت و رشد دیگری اثربخش است. بنابراین فعالیت هر یک از این اجزا زمانی به ثمر خواهد نشست که بتواند به درستی نقشش را در تعامل با کل زیست بوم اجرا کند و منافع خود را در به دست آوردن منافع جمعی ببیند. زمانی که معنای کلمه زیست بوم در فضای فناوری و نوآوری کشور محقق شود، شاهد به بار نشستن تلاش‌های بازیگران این حوزه و شکوفایی اقتصادی دانش بنیان در کشور خواهیم بود.

بتوانند به خوبی کنار هم فعالیت کنند، شرایط به نفع همه آنها خواهد بود و اگر اختلالی در عملکرد هر یک از آنها پیش بیاید شرایط مخربی برای تمام اجزا به وجود خواهد آمد. با این تعریف پس شاید خیلی هم عجیب نیست که مفهوم زیست بوم به خوبی و به درستی جای خود را در فضای فناوری و نوآوری کشور باز کرده است. فضای فناوری و نوآوری دقیقاً همان سیستم بسته‌ای است که دولت، شرکت‌های دانش بنیان، استارت‌آپ‌ها، پارک‌های فناوری، دانشگاه‌ها، مراکز رشد، شتاب‌دهنده‌ها، سرمایه‌گذاران خطرپذیر، بنیادها، کارآفرینان، مربیان،

تا چند سال پیش واژه زیست بوم یا اکوسیستم، بیشتر در میان محققان محیط زیست و زیست‌شناسی شناخته شده بود و به معنی اجتماعی از اجزای زنده و غیرزنده و تعامل آنها با یکدیگر در محیطی مشخص بود. اما این روزها سر و کله این واژه در دنیای فناوری و نوآوری هم پیدا شده و گرچه برای فعالان این حوزه به خوبی جا افتاده است، شنیدنش در این فضا کمی برای ما گیج‌کننده به نظر می‌رسد. اکوسیستم مفهومی برای نشان دادن سیستم بسته‌ای است که اعضای آن باید با یکدیگر و در کنار یکدیگر کار کنند تا سیستم را پایدار نگه دارند و به طور ایده‌آل منافع جمعی را بهینه کنند. بنابراین اگر اجزای یک اکوسیستم



بررسی جزئیات نظام جدید ارزیابی و حمایت

# فصل تحول اقتصادی

البته این نگرانی هم مطرح شده که دور شدن روند ارزیابی بخش اصلی پرونده‌های متقاضیان از بدنه معاونت علمی و فناوری، فرآیند ارزیابی را با چالش‌ها یا اعمال سلیقه‌های نابرابری روبه‌رو کند. دکتر اسدی فرد در این خصوص تصریح می‌کند: «این تغییر رویه به معنای این نیست که ارزیابی شرکت‌های نوپا با تأیید معاونت علمی و فناوری نخواهد بود. تمام پرونده‌های تأیید شده در هر سه سطح در نهایت در معاونت مورد بررسی نهایی قرار خواهد گرفت و گواهی دانش بنیان از طرف خود معاونت علمی و فناوری همچنان صادر خواهد شد. اتفاقاً این تغییرات در فرآیند ارزیابی این امکان را فراهم می‌کند که بدنه اصلی معاونت علمی و فناوری فرصت بیشتری برای نظارت دقیق‌تر بر روند ارزیابی شرکت‌ها داشته باشد. شرکت‌ها نیز می‌توانند در صورت هرگونه نارضایتی از روند ارزیابی و نتیجه اعلام شده، اعتراض خود را ثبت کنند تا به شکایت‌شان رسیدگی و ارزیابی مجدد برای‌شان از سوی تیم ارزیابی دیگری انجام شود.»

**شرکت‌های کوچک و بزرگ، ذی نفعان طرح تحول**  
با توجه به این که از مهم‌ترین تغییرات به وجود آمده در آیین‌نامه جدید، توجه جدی‌تر به ظرفیت شرکت‌های بزرگ در توسعه اقتصاد دانش بنیان است، این ذهنیت به وجود می‌آید که در این دوره شرکت‌های کوچک به دلیل تأثیرگذاری کمتری که در اقتصاد کلان کشور دارند، دیگر چندان مورد توجه و حمایت نیستند. دکتر اسدی فرد با تأکید بر این که تغییرات جدید منافی برای هر دو دسته شرکت‌های کوچک و بزرگ را به همراه دارد، خاطر نشان می‌کند: «در خصوص شرکت‌های نوپا تلاش مان این است که تمرکز حمایت‌ها به سمت تسهیل فعالیت‌های شرکت، اعطای کمک‌های بلاعوض و تسهیلات کم‌بهره برای توسعه محصول در سال‌های ابتدایی فعالیت کسب و کار، تیم‌سازی، ایجاد ارتباط میان آنها با نیازهای کشور و برقراری اتصال آنها با زنجیره تأمین شرکت‌های بزرگ‌تر و جذب سرمایه باشد. در خصوص شرکت‌های بزرگ‌تر، تمرکز بر تسریع روند رشد، کمک به دسترسی منابع مالی بیشتر و متناسب با ابعاد شرکت، تسهیل حضور در بازارهای بین‌المللی و تشکیل کنسرسیوم‌هایی در بازارهای داخلی و بین‌المللی قرار گرفته است. در واقع در تلاش هستیم تا در مدل جدید هم به رشد و توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط، هم به توسعه بازار شرکت‌های بزرگ و هم ایجاد ارتباط موثر میان شرکت‌های کوچک و بزرگ زیست‌بوم کمک کنیم.»



میزان فروش سالانه آنها در نظر گرفته می‌شود که در سال ۱۴۰۲ خط مرز در نظر گرفته شده پنج میلیارد تومان است؛ اگر فروش کل شرکت کمتر از این مبلغ باشد، شرکت کوچک است و به اصطلاح «دانش بنیان نوپا» نامیده می‌شود. اگر میزان فروش کل از این مبلغ بیشتر باشد شرکت بزرگ است و در اینجا دو حالت خواهیم داشت: یا شرکت تمرکز اصلی‌اش بر تولید محصولات دانش بنیان است که «دانش بنیان فناور» نام می‌گیرد یا در کنار تولید و سایر فعالیت‌ها، بخشی از تولیدات خود را به محصولات و خدمات دانش بنیان اختصاص داده است که در این حالت در آیین‌نامه جدید «دانش بنیان نوآور» نامیده می‌شود. دکتر اسدی فرد در این خصوص تصریح می‌کند: «در شیوه قبلی، دسته‌بندی به شرکت‌های نوع ۱، نوع ۲ و نوع ۳ موجب شده بود با میزان بالایی شکایت از سوی شرکت‌ها روبه‌رو باشیم که به دلیل پیچیدگی روند ارزیابی از نوع سطح بندی، ابراز نارضایتی می‌کردند. این در حالی بود که قرارگیری در هر یک از این سطوح تفاوت چندانی در حمایت‌های دریافتی هم ایجاد نمی‌کرد. به همین خاطر با روشن شدن روش دسته‌بندی، می‌توان وقت زیادی که صرف رسیدگی به شکایت شرکت‌ها از نوع سطح بندی می‌شد به امور مهم‌تری در جهت توسعه اقتصاد دانش بنیان اختصاص داد.»

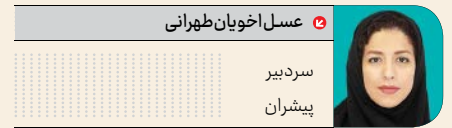
به گفته معاون توسعه شرکت‌های دانش بنیان این تغییرات در نوع سطح بندی شرکت‌ها و ساده‌سازی این فرآیند با بازخوردهای مثبتی از سوی شرکت‌ها تا به این جای کار همراه بوده است.

**شاخص‌های متنوع ارزیابی**  
از مهم‌ترین تغییرات اعمال شده در نظام جدید ارزیابی، تغییر شاخص‌هاست. دکتر اسدی فرد با اشاره به این که در آیین‌نامه قبلی تمرکز بر سطح فناوری و پیچیدگی آن بود، می‌گوید: «در روش قبلی باید مشخص می‌شد که سطح فناوری بالاست، شرکت با تحقیق و توسعه به آن دست پیدا کرده و بر دانش فنی آن تسلط کافی دارد. در مدل جدید این سه شاخص حفظ شده است اما شاخص‌های دیگری که از نظر منافع ملی مطلوبیت دارد و در روش قبلی لحاظ نشده بودند نیز به آن اضافه شده است.»

میزان اشتغال تخصصی (تعداد نیروی کار با تخصص مرتبط با فناوری مربوط)، هزینه تحقیق و توسعه، میزان رشد فروش و صادرات و نقش آفرینی در حل مسائل کلان و راهبردی کشور، از جمله مواردی است که در شیوه‌نامه جدید ارزیابی شرکت‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. در واقع تا پیش از این نظام ارزیابی فقط بر شاخص‌های فرآیند تولید تمرکز داشت اما از این پس قرار است که شاخص‌های ورودی و خروجی هم مورد توجه قرار گیرد.

**تسریع روند ارزیابی با استفاده از ظرفیت‌های موجود**  
تغییر مهم دیگر در روند جدید ارزیابی، دخیل شدن پارک‌های فناوری و ستاد‌های زیرمجموعه معاونت علمی و فناوری در روند ارزیابی شرکت‌های نوپا خواهد بود. به این ترتیب به نظر می‌رسد علاوه بر اتصال بهتر میان حلقه‌های مختلف زنجیره زیست‌بوم فناوری و نوآوری کشور، یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های شرکت‌ها یعنی طولانی بودن صف انتظار و مدت زمان فرآیند ارزیابی، بهبود یابد.

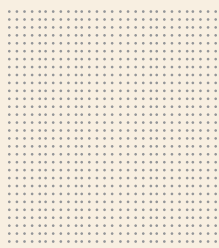
از طرف دیگر از آنجا که شرکت‌های نوپا بیشترین سهم شرکت‌های دانش بنیان (حدود ۸۰ درصد) کشور را دارند، گسترده کردن شبکه ارزیابی و ایجاد همکاری موثر میان بخش‌های مختلف زیست‌بوم برای بررسی پرونده‌های این دسته این فرصت را فراهم خواهد کرد که توان محدود بدنه اصلی معاونت علمی و فناوری بر ارزیابی شرکت‌های بزرگ‌تر و تأثیرگذارتر بر اقتصاد کشور متمرکز شود. در نتیجه انتظار می‌رود که انرژی بیشتری صرف تحقق اقتصاد دانش بنیان در کشور شود.



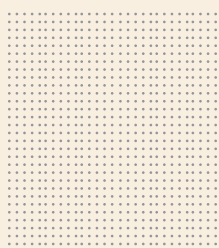
عسل اخویان طهرانی

سردبیر  
پیشران

این روزها مفهوم «دانش بنیان» که شاید تا چند سال پیش بیشتر جنبه نخبگانی داشت و جامعه دانشگاهیان را درگیر می‌کرد، در حال تبدیل شدن به مطالبه‌ای عمومی است. شاید از مهم‌ترین اتفاقاتی که به درستی اهمیت اعتماد و پشتیبانی از علم و توسعه فناوری‌های دانش محور را به ما یادآور شد، شیوع همه‌گیری کرونا بود. در دورانی که سراسر دنیا درگیر تأمین لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای مقابله با این ویروس ناشناخته و تازه وارد بودند، بسیاری از محققان جوان کشور مادر قالب شرکت‌های دانش بنیان خوش درخشیدند و در حوزه‌های مختلف از تولید ماسک‌های استاندارد و مواد ضد عفونی‌کننده تا تجهیزات بیمارستانی مورد نیاز و حتی تولید دارو و واکسن، نقش مؤثری در رفع نیازهای کشور و حتی صادرات بخشی از این محصولات به دیگر کشورها ایفا کردند. جدی‌تر شدن عزم ملی برای توسعه دانش بنیان‌ها و دانش بنیان شدن اقتصاد کشور، روند ایجاد زیرساخت‌های قانونی مورد نیاز را تسریع کرد و حالا پس از گذشت یک سال از تصویب قانون «جهش تولید دانش بنیان» در مجلس شورای اسلامی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری نیز به عنوان متولی و حامی اصلی این حوزه، دست به ایجاد تغییراتی در جهت بهبود روند ارزیابی شرکت‌های دانش بنیان زده است؛ آیین‌نامه‌ای که با عنوان «نظام جدید ارزیابی و حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان»، بر اساس ماده ۳ آیین‌نامه اجرایی قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات در ۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۲ به تصویب «کارگروه دائمی شورای راهبری فناوری‌ها و تولیدات دانش بنیان» رسیده و به تازگی آماده اجرا شده است. در گفت‌وگو با دکتر رضا اسدی فرد، معاون توسعه شرکت‌های دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، مهم‌ترین تغییرات اعمال شده در این نظام تحول را بررسی کرده‌ایم.



**دسته بندی شرکت‌های دانش بنیان فعلی بر اساس نظام جدید ارزیابی: شرکت ۶۷۳۳ دانش بنیان نوپا ۶۵۲ شرکت دانش بنیان فناور ۹۸۳ شرکت دانش بنیان نوآور**



فرآیند شناسایی دقیق، اصولی و به دور از تبعیض شرکت‌های دانش بنیان از مهم‌ترین گلوگاه‌های توسعه زیست‌بوم دانش بنیان در کشور به شمار می‌رود تا حمایت‌های در نظر گرفته شده برای رشد چنین مجموعه‌هایی به درستی و متناسب با نیاز هریک از آنها تخصیص داده شود. معاون توسعه شرکت‌های دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در این رابطه توضیح می‌دهد: «بیش از ۱۰ سال از زمان تصویب آیین‌نامه ارزیابی پیشین می‌گذشت؛ آیین‌نامه‌ای که بر اساس اقتضائات آن زمان زیست‌بوم تصویب شده بود، در طول یک دهه اجرای آن، کاستی‌هایش به خوبی شناسایی و تا حد امکان تغییرات و اصلاحاتی جزئی برای بهبود و افزایش کارایی آن اعمال شده بود. حال که قرار است قدم‌های جدی‌تری در این عرصه برداشته شود، به نظر می‌رسد نیاز به تغییراتی اساسی‌تر در چارچوب اصلی این آیین‌نامه وجود داشت.» دکتر رضا اسدی فرد می‌افزاید: «از طرف دیگر با تصویب قانون جهش تولید دانش بنیان در سال ۱۴۰۱ که خود اقدام مهمی در حوزه دانش بنیان به لحاظ قانون‌گذاری محسوب می‌شود، این نکته مطرح شد که در کنار حمایت از ایجاد مجموعه‌های دانش بنیان که به عنوان اولین اولویت به قوت خود باقی است باید به سمت زمین بازی بزرگ‌تری یعنی توسعه اقتصاد دانش بنیان پیش برویم. این موضوع به این معنی بود که باید تغییرات بیشتری را در چارچوب‌ها و قوانین برای دسته بندی‌ها و اعطای حمایت‌ها لحاظ کنیم.»

**دسته بندی شرکت‌ها با مفهومی ساده**

پیچیدگی آیین‌نامه و نحوه دسته بندی شرکت‌ها از جمله مواردی بود که می‌توانست به شدت برای متقاضیان دریافت گواهی دانش بنیان ایجاد سردرگمی کند. همین موضوع موجب شد که در طرح جدید نحوه دسته بندی شرکت‌ها بسیار ساده در نظر گرفته شود. در طرح جدید دسته بندی شرکت‌ها بر اساس

# ساد دانش بنیان

## شرکت‌ها نگران روند ارزیابی نباشند

یکی که پای صحبت‌های برخی از فعالان زیست‌بوم فناوری و نوآوری و نشستیم گلایه‌هایی را از روند ارزیابی شرکت‌های دانش بنیان روح می‌کردند. بیشتر آنها ناراضی‌هایی در خصوص نداشتن مصد کافی تیم‌های ارزیابی در برخی حوزه‌های تخصصی و روری‌های جدید و از سوی دیگر نگرانی از امنیت داده‌ها و جزئیات ش فنی در روند ارزیابی‌ها ابراز می‌کردند که گاه موجب شده برخی شرکت‌ها قید دریافت گواهی دانش بنیان را بزنند. از دکتر اسدی فرد می‌پرسیم که روند جدید ارزیابی تا چه حد توانسته چنین چالش‌هایی طرف کند؟ او در پاسخ می‌گوید: «واقعیت این است که در ۱۰ سال منته هم چنین نگرانی‌هایی پایه و اساس نداشته است.»

می‌افزاید: «در طول این سال‌ها حدود ۲۵ هزار شرکت مورد ارزیابی گرفته‌اند که از میان آنها ۹۰۰۰ شرکت تأیید شده‌اند و در این تعداد ی پرونده‌های ارزیابی شده، فقط موارد بسیار نادری پیش آمده که نتنی واقعا دعاکند دانش فنی‌اش در روند ارزیابی مورد سوءاستفاده گرفته است. با وجود این، زمانی که شاخص‌های ارزیابی متنوع‌تر شود و تمرکز فقط بر سطح فناوری و روند توسعه آن نباشد، این نی‌ها برای شرکت‌ها هم کمتر خواهد شد. گذشته از این به تمام زاران ارزیابی این موضوع به صراحت ابلاغ شده که هر جا شرکتی لیل محرم‌انگی تمایل به ارائه جزئیات بیشتر نداشت بر این شوع اصرار نشود و به جای آن از شرکت درخواست کنند که راهکار بگزینی برای ایجاد اطمینان از در اختیار داشتن دانش فنی را به اب پیشنهاد کند.»

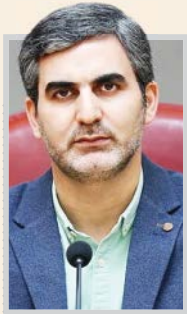
نظر می‌رسد با توسعه شبکه ارزیابی و درگیر شدن بخش‌های دیگر از مله پارک‌های فناوری، ستادها و شبکه کارگزاران، ضمن تسریع روند یابی و تخصصی‌تر شدن آن، معاونت علمی توان و فرصت بیشتری نظارت دقیق‌تر بر روند ارزیابی‌ها خواهد داشت.

## تحول به نفع اقتصاد دانش بنیان

به می‌شود مهم‌ترین مزیت ل جدید دسته‌بندی شت‌ها، تمرکز بر مفهوم رشد است. در روش قبلی

فرآیند ارزیابی در دوره‌های دو یا سه ساله و به صورت مقطعی انجام می‌شد، یعنی در ارزیابی‌های دوره‌ای وضعیت شرکت در همان لحظه سنجیده می‌شد و توجهی به مسیر رشد طی شده شرکت در طول زمان نمی‌شد. بنابراین اگر شرکتی در دوره تأیید خود در جامی زد یا پس از اخذ حمایت، فرآیندهای تحقیق و توسعه مستمر را پیش نمی‌برد، رصد نمی‌شد. این در حالی است که در روش جدید، هر سه دسته شرکت‌های نوپا، فناوری و نوآور باید به صورت سالانه برنامه رشدی ارائه کنند که نشان دهد شرکت در شاخص‌های اشتغال تخصصی، میزان فروش و صادرات از نقطه‌ای که هست، قرار است در طول یک سال به چه هدفی دست پیدا کند. به گفته معاون توسعه شرکت‌های دانش بنیان، شرکت‌ها بر اساس همین برنامه رشد پیش می‌شوند و به شرکت‌های با رشد بالا، متوسط و پایین تقسیم‌بندی می‌شوند و بر همین مبنای حمایت دریافت می‌کنند. بنابراین مسابقه‌ای برای رشد در هر شرکت به وجود می‌آید.

دکتر اسدی فرد می‌افزاید: «برای شرکت‌های نوپا سقف زمانی پنج ساله‌ای در نظر گرفته شده که طی آن باید بتوانند خود را به شرکت‌های نوآور یا نوآور ارتقا دهند. شرکت‌های نوآور نیز که زیر ۵۰ درصد میزان فروش شان به محصولات و خدمات دانش بنیان اختصاص دارد، تشویق می‌شوند تا تمرکز بیشتری روی این بخش داشته باشند. در کل تلاش این است که هر یک از این مجموعه‌ها متناسب با ظرفیتی که دارند مورد حمایت قرار بگیرند تا با جدیت بیشتری بتوانند فعالیت خود را گسترش دهند و نقش آفرینی مؤثری در توسعه اقتصاد دانش بنیان داشته باشند.» می‌توان گفت رویکرد حاکم بر نظام قبلی ارزیابی و حمایت از شرکت‌ها، ایجاد فضای حمایتی ویژه برای شرکت‌های فناوری محور و رویکرد حاکم بر نظام جدید، حمایت از فعالیت‌های نوآورانه با هدف ایجاد اقتصاد مبتنی بر دانش و نوآوری با نقش آفرینی همه بازیگران است.



دکتر اسدی فرد:

### با روشن شدن

### روش دسته‌بندی

### شرکت‌های

### دانش بنیان

### می‌توان وقت زیادی

### که صرف رسیدگی

### به شکایت‌ها

### در خصوص نوع

### سطح‌بندی می‌شد

### به امور مهم‌تری

### در جهت توسعه

### اقتصاد دانش بنیان

### اختصاص داد



حاشیه

## اندر مصائب دانش بنیان شدن

در این ستون، چالش‌ها و دغدغه‌های مطرح شده مرتبط با پرونده ویژه در فضای مجازی را بررسی می‌کنیم و پاسخ معاونت علمی و فناوری به آنها را جویا می‌شویم.



در نظام جدید ارزیابی، فروش کلی شرکت بر اساس اظهارنامه مالیاتی در نظر گرفته می‌شود. شرکت‌هایی که چند دفتر دارند، لازم است به نحوی میزان فروش شان را به معاونت علمی و فناوری اثبات کنند؛ برای مثال با ارائه اسناد حسابرسی شده شرکت.

لازم به ذکر است، میزان فروش صرفا برای دسته‌بندی شرکت‌ها بر اساس ابعاد در نظر گرفته شده است و معیاری برای دانش بنیان شناختن یا نشناختن یک مجموعه نخواهد بود.



فهرست شرکت‌های دانش بنیان به صورت شفاف منتشر می‌شود. هر زمان که شرکتی به اسامی موجود در این فهرست، اعتراض داشته باشد، می‌تواند این موضوع را گزارش کند و آن شرکت مجدداً مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. در صورتی که شرکتی در روند ارزیابی از سوی شبکه کارشناسان فنی معاونت علمی و فناوری نیز با مشکلی روبه‌رو شود یا احساس کند تیم ارزیابی از تخصص مرتبط برخوردار نیست یا سوءنیتی در میان است، می‌تواند درخواست ارزیابی مجدد خود را اعلام کند.

علاوه بر این، در نظام جدید ارزیابی، شرکت‌های متقاضی می‌توانند خودشان کارگزار ارزیابی را بر اساس سوابق ارزیابی هر کارگزار انتخاب کنند.



شرکتی دانش بنیان است که حداقل یک محصول دانش بنیان داشته باشد. محصولی دانش بنیان است که بر مبنای دانش فنی تولید شده و حداقل یک نمونه اولیه از آن ساخته شده باشد. زمانی که شرکتی محصولی دانش بنیان داشته باشد، کل مجموعه به عنوان شرکت دانش بنیان در وبگاه معاونت علمی و فناوری معرفی خواهد شد اما باید توجه داشت شرکت‌هایی که صرفا فعالیت بازرگانی دارند یا فقط مهندسی معکوس کرده و دانش فنی و شناخت محصول حاصل نشده است، مورد پذیرش قرار نمی‌گیرند.

«خانه خلاق و نوآوری گام نو» فضایی برای ایجاد ارتباط علوم انسانی با بازار

## علوم انسانی

### موتور پویایی جامعه



همگام با تحولات جهانی و ایجاد فضاهایی برای شناسایی و کمک به پیشرفت استارت‌آپ‌ها، در ایران نیز مجموعه‌هایی

به نام خانه خلاق و نوآوری شکل گرفتند که هدف اصلی آن تجاری‌سازی یافته‌ها و ایده‌های دانشگاهی و تبدیل آن به محصولات فرهنگی و خدمات مورد نیاز جامعه در زمینه‌های مختلف است.

از باورهای رایج و غلط عامه مردم نسبت به علوم انسانی، بازاری نبودن آنهاست. به بیان دیگر این اعتقاد وجود دارد که علوم انسانی صرفاً برای امور پژوهشی و دانشگاهی کارایی دارند و نمی‌توانند نقش چندانی در حل مشکلات جامعه داشته باشند. اما به گفته محمدرضا مرادی، مدیر خانه خلاق و نوآوری گام نو از آنجا که پایه و بنیاد تمام تمدن‌ها بر اصول اولیه علوم انسانی بنا شده، وجود فضایی برای ایجاد ارتباط میان علوم انسانی با بازار می‌تواند زمینه‌ساز حل بسیاری از مشکلات پنهان جامعه و سبب پویایی و پیشرو شدن آن شود. وجود این باور اشتباه و کمک به اصلاح آن، انگیزه‌ای برای تاسیس خانه خلاق و نوآوری گام نو بوده است. محمدرضا مرادی هدف اصلی گام نو را پایش ایده‌های خام دانشگاهی و تبدیل آن به محصولی برای حل مشکلات جامعه می‌داند. به دلیل این که علوم انسانی، علمی هویت‌ساز است، از دانش آموخته‌های فلسفه الهیات گرفته تا پزشکی، توانسته‌اند ایده‌های خود را با کمک گام نو به مرحله اجرا برسانند.

در گام نو ابتداء ایده‌های خام پایش و باورهای غلط رسیدن سریع به موفقیت و آرمان‌گرایی‌های بازدارنده تا حد امکان حذف می‌شود. به بیان دیگر صیقل دادن و واکاوی تمام جنبه‌های مختلف ایده در نهایت به تفکری منجمد و یکپارچه نسبت به آن منجر خواهد شد. در ادامه با انجام این چهار مرحله، شناسایی ایده پیش می‌رود:

- ۱ طراحی برنامه کسب و کار
- ۲ مهارت ارائه موثر
- ۳ ساخت نمونه اولیه از محصول یا خدمت
- ۴ ساخت کالا با حداقل کارایی یا MVP (Minimum Viable Product)

ایده‌های اولیه در دوره شناسایی، به الگویی اولیه از بازار هدف و نتیجه آن خواهد رسید. پس از تکمیل شناسایی، مجموعه گام نو به کمک صندوق پژوهش فناوری برای تجاری‌سازی و ارائه محصول یا خدمت تولید شده از ایده خام اولیه سرمایه جذب می‌کند.

با ترکیب ایده‌های جذاب دانشجویی و تجربه متخصصان در خانه خلاق و نوآوری گام نو، می‌توان در آینده نزدیک شاهد افزایش حضور فعال و پویای استارت‌آپ‌های علوم انسانی در کشور بود.



## نگاهی به فرصت‌ها و چالش‌های تولید پویانمایی در کشور

# خواب زمستانی صنعت انیمیشن ایران

سال ۱۳۸۴ و در اتاقی کوچک از خانه پدری، سه برادر خوش ذوق پایه‌های مجموعه‌ای را بنا نهادند که در سال ۱۳۹۵ به عنوان اولین مجموعه دانش بنیان تولید انیمیشن در ایران شناخته شد. در حال حاضر «استودیو هورخش» با به‌کارگیری بیش از ۱۶۰ نیروی انسانی جوان و خلاق، بزرگ‌ترین استودیوی خصوصی تولیدکننده انیمیشن با تمرکز بر تولید انیمیشن‌های دوبعدی در کشور است. هر زمان صحبت از انیمیشن یا پویانمایی به میان می‌آید این باور غلط وجود دارد که انیمیشن به اصطلاح برنامه کودک است اما به عقیده اشکان رهگذر، بنیان‌گذار، مدیر اجرایی، کارگردان و نویسنده استودیو هورخش، انیمیشن محصولی فرهنگی است که می‌تواند نشان دهنده خط مشی و تفکر یک جامعه باشد.



جوادی فیاض

خبرنگار

پیشران

و حتی مسائل مالی آن است در حالی که سرمایه‌گذاری گسترده سایر کشورها در حوزه انیمیشن و گسترده بودن بازار فروش آن سبب رشد این حوزه می‌شود.

### حرکت به سوی سینمای انیمیشن صنعتی

استودیو هورخش در کنار این دو فعالیت عمده، با تأسیس مدرسه هورخش در صدد آموزش اصولی مبانی اولیه تاحرفه‌ای تولید انیمیشن به هنرجویان علاقه‌مند به این حوزه بوده است. البته در حال حاضر فعالیت مدرسه هورخش متوقف شده است.

این مجموعه دانش بنیان تاکنون حضوری مستمر به عنوان شرکت‌کننده در جشنواره‌های بین‌المللی انیمیشن مانند جشنواره «انسی» فرانسه داشته است. اشکان رهگذر نیز تاکنون به عنوان داور در جشنواره بین‌المللی فانتازای مونترال، فیلم کوتاه تهران و هفتمین دوره جشنواره بین‌المللی انیمیشن یونان (تف) حضور داشته است. استودیو هورخش در حال حاضر با بیش از ۱۰ سال سابقه همکاری با شرکای خارجی از کشورهایی مانند آلمان، کانادا و آمریکا است.

به گفته رهگذر، از اهداف مجموعه هورخش حرکت از بدنه سینمای انیمیشن مستقل در حوزه بین‌المللی و ورود به حوزه سینمای انیمیشن صنعتی مانند بیشتر کشورهای صاحب نام این حوزه است.

### انیمیشن ایران متولی ندارد

به عقیده رهگذر، نبود سیاست‌گذاری‌های مناسب و راهبردی در حوزه انیمیشن به همراه موج مهاجرت نخبگان، سبب خواب‌آلودگی عمیق صنعت این در ایران شده است.

وی در ادامه ضمن تأکید بر جای خالی سیاست‌گذاری در حوزه انیمیشن خاطر نشان می‌کند: «نبود سرمایه‌گذاری یا سرمایه‌گذاری ناآگاهانه و صرفاً برای مقاصد اقتصادی از سوی برخی افراد و برخورداری سلیقه‌ای و حتی گزینشی با هنرمندان فعال در این حوزه، آینده انیمیشن در کشور را دچار چالش خواهد کرد.»

او که از موفق‌ترین تولیدکنندگان انیمیشن در ایران است، در ادامه تصریح می‌کند: «مهم‌ترین عامل وجود این وضعیت، مشخص نبودن متولی و حامی اصلی صنعت پویانمایی در ایران است.»

به عقیده رهگذر، تنها راه برون‌رفت از وضعیت نابسامان صنعت انیمیشن ایران و سروسامان دادن به آن، ایجاد یک زیست بوم مناسب همراه تدوین خط مشی شفاف و تعیین نهادی مسئول و متولی برای صنعت تولید انیمیشن است، در غیر این صورت صنعت انیمیشن ایران سراسیمه‌ای افول را با سرعت بیشتری نسبت به گذشته طی خواهد کرد.

اشکان رهگذر در خصوص روند تبدیل هورخش به مجموعه دانش بنیان می‌گوید: «در ابتدای امر و در ارتباطات اولیه، مشکلات زیادی در خصوص معرفی و پذیرفتن انیمیشن به عنوان نوعی کالا از سوی معاونت علمی و فناوری وجود داشت. زیرا هیچ‌گاه درک صحیحی از ماهیت انیمیشن به عنوان کالا یا محصول در کشور ایجاد نشده بود.» رهگذر در ادامه می‌افزاید: «استودیو هورخش به عنوان اولین مجموعه دانش بنیان در زمینه تولید محصولات انیمیشنی به نوعی جاده و مسیر راه دانش بنیان شدن برای سایر مجموعه‌های فرهنگی را هموار کرد.»

### از تولید انیمیشن تا ارائه خدمات

استودیو هورخش در حال حاضر دو فعالیت اصلی شامل تولید، توسعه پویانمایی و ارائه خدمات به سایر استودیوهای انیمیشن‌سازی را در دست اجرا دارد.

تولید و توسعه انیمیشن فرآیندی بسیار طولانی و زمانبر است که استودیو هورخش تمام مراحل آن از شکل‌گیری ایده و نوشتن فیلمنامه تا تولید و مصورسازی آن را پیش می‌برد. انیمیشن «آخرین داستان» از تولیدات استودیو هورخش ضمن کسب ۱۶ جایزه و سه نامزدی کسب جایزه در جشنواره‌های داخلی و خارجی، توانست به عنوان یکی از ۲۲ فیلم بلند انیمیشنی برتر به مرحله اول انتخابی نود و دومین دوره جوایز اسکار در سال ۲۰۲۰ راه پیدا کند. این پویانمایی که اشکان رهگذر کارگردانی آن را برعهده داشته، روایتگر داستان اساطیری ضحاک و کاوه آهنگر است و ساخت آن بیش از ۱۰ سال به طول انجامیده و هنرمندان بسیاری از جمله لیلا حاتمی، حامد بهداد، پرویز پرستویی، بیتا فرهی، باران کوثری، اشکان خطیبی و... صدپیشه آن بوده‌اند.

به عقیده رهگذر، وجود موانع متعدد کار را برای اکران این دست انیمیشن‌ها در سینماهای داخلی بسیار دشوار کرده است در حالی که چنین تولیداتی با استقبال بسیار خوبی در سایر کشورها روبه‌رو می‌شوند. بخش اصلی فعالیت استودیو هورخش ارائه خدماتی مانند مشارکت در ساخت و تولید انیمیشن برای سایر استودیوهاست. به گفته رهگذر تمام مشتریان بخش خدمات هورخش مشتریان خارجی هستند و هیچ بازاری در داخل، از گذشته تاکنون برای این‌گونه خدمات وجود نداشته است. این فعال حوزه انیمیشن معتقد است نبود بازار داخلی به دلیل تمایل نداشتن نهادهایی مانند رسانه ملی به همکاری و رعایت نشدن قانون حق انتشار از سوی بیشتر مجموعه‌های ایرانی



تازه چه خبر؟

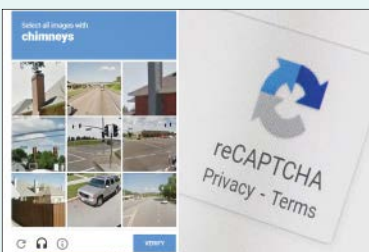
## عملکرد بهتر ربات‌ها در آزمون «من ربات نیستم»

فراز سهیلی آزاد

خبرنگار  
پیشران



بیش از حد قدرت گرفتن ربات‌ها و فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی و شکست دادن انسان‌ها در جنگی فرضی از ترس‌های غیرقابل انکار بشر است. این بار اما خبرها حاکی از شکست خوردن انسان‌ها در برابر ربات‌ها در اثبات انسان بودن است! این روزها برای تأمین امنیت بسیاری از سایت‌ها و درگاه‌های مالی از آزمون کپچا (CAPTCHA) استفاده می‌شود که طی چند مرحله سؤال یا انتخاب عکس‌هایی مرتبط اثبات می‌کنیم که کاربر واقعی هستیم و برنامه رباتیک در حال ورود به سایت نیست.



گروهی از پژوهشگران با بررسی آزمون کپچا در ۲۰۰ وبگاه نام‌آشنا، سرعت و دقت پاسخ به آزمون من ربات نیستم را میان شرکت‌کنندگان و ربات‌های مجازی مقایسه کرده‌اند. در این مطالعه، انسان‌ها موفق به حل آزمون انتخاب عکس در ۳/۱ تا ۴/۹ ثانیه با دقت ۸۵ تا ۷۱ درصد شدند.

این در حالی است که سریع‌ترین ربات همان تست را در ۱/۴ ثانیه حل کرد و توانست آن را با دقت صد درصد تکمیل کند. این موضوع در مورد کپچاهای حروف به هم ریخته و مخدوش شده حتی بدتر هم بود! به نظر می‌رسد وقت آن رسیده که تغییرات اساسی در نحوه ارزیابی انسان یا ربات بودن کاربر در فضای مجازی به وجود آید. / news scientist.com

## تشخیص سرطان با باکتری‌های دست‌ورزی شده

استفاده از سلول‌ها در شناسایی و درمان بیماری‌ها در سال‌های اخیر با پیشرفت‌های زیادی روبه‌رو شده است. در پژوهشی جدید، گروهی از محققان استرالیایی با استفاده از روش مهندسی ژنتیک موفق به تولید نوعی باکتری غیربیماری‌زا شده‌اند که با گردش در بدن و نمونه‌برداری از مولکول‌های دی‌ان‌ای که پس از مرگ سلول‌ها آزاد می‌شوند، قادر به شناسایی حضور سلول‌های سرطانی در بدن هستند.

این باکتری‌ها برای شناسایی سرطان کولورکتال مورد بررسی قرار گرفته‌اند و علاوه بر عملکرد قوی در تشخیص سلول‌های سرطانی در محیط آزمایشگاه، موفق به شناسایی سرطان در مدل حیوانی موش نیز شده‌اند. این فناوری جدید قادر است کوچک‌ترین تغییرات در سطح دی‌ان‌ای میزبان را شناسایی کند و برای شناسایی طیف وسیعی از بیماری‌های عفونی و سرطان مورد استفاده قرار گیرد. البته هنوز راه‌یابی تا ورود این روش تشخیصی به مرحله بالینی باقی مانده است. / IFL Science

## نوید هوش مصنوعی سازگارتر با محیط‌زیست

# عصر پردازش سبز

امین رضاکیفرگیر

خبرنگار  
پیشران



پشت‌صحنه درخشش هوش مصنوعی، فرآیندی با مصرف زیاد انرژی نهفته است که ردپای کربنی سرسام‌آوری را به جامی گذارد. رفته‌رفته با پیچیده‌تر شدن مجموعه داده‌ها و مدل‌ها، انرژی مورد نیاز برای آموزش و اجرای مدل‌های هوش مصنوعی بسیار زیاد می‌شود؛ این افزایش مصرف انرژی مستقیماً بر انتشار گازهای گلخانه‌ای تأثیر می‌گذارد و تغییرات آب‌وهوایی را تشدید می‌کند. در چنین شرایطی شرکت IBM، توسعه‌دهنده تراشه‌های «مغز مانند» که البته هنوز در فاز آزمایشی است، مدعی شده که با کمک این فناوری جدید می‌تواند استفاده از هوش مصنوعی را به صرفه‌تر کند.

ما در آینده‌ای نزدیک شاهد ظهور تراشه‌های مغزمانند باشیم. البته که تولید چنین تراشه‌هایی به همین راحتی هم نخواهد بود و مسلماً با چالش‌های جدی از جمله هزینه‌های تأمین مواد اولیه و دیگر سختی‌های تولید مواجه خواهد شد.

### کاهش مصرف آب و انرژی در مراکز داده

این تراشه‌های جدید بسیار کم مصرف خواهند بود اما در ساختار همین تراشه‌ها هم از عناصر دیجیتال استفاده شده است. این کار، جاگذاری این تراشه‌ها در سیستم‌های هوش مصنوعی موجود را آسان‌تر خواهد کرد. شرکت IBM در تلاش خواهد بود تا در آینده تراشه‌هایی که در گوشی‌های هوشمند و خودروها قرار دارند به صرفه‌تر شود و کاربری‌های جدید و طول عمر باتری بیشتری داشته باشد. تراشه‌های این شرکت در صورتی که موفق به تولید انبوه شود، می‌تواند جایگزین تراشه‌های موجود در بانک‌های رایانه‌ای شود که از هوش مصنوعی پشتیبانی می‌کنند و این کمک شایانی به ذخیره انرژی خواهد کرد. این تراشه‌ها همچنین می‌تواند نیاز مراکز داده (دیتا سنتر) به آب برای خنک‌کردن سیستم‌ها را کاهش دهد. مراکز داده نیاز به مقدار زیادی الکتریسیته برای کار کردن دارند و یک مرکز داده بزرگ به اندازه یک شهرک متوسط برق مصرف می‌کند.

در نهایت به اعتقاد جیمز داوونپورت، پژوهشگر آرای تی دانشگاه بث، یافته‌های شرکت IBM جالب به نظر می‌رسد اما استفاده از این تراشه‌ها برای حل مشکلات محیط‌زیستی چندان ساده نخواهد بود و بیشتر نوعی قدم نخست برای حل احتمالی این مشکلات خواهد بود. / منبع: BBC

نگرانی‌ها درباره انتشار گازهای گلخانه‌ای از مکان‌هایی که پر از رایانه‌های تأمین‌کننده سامانه‌های هوش مصنوعی هستند زیاد شده است اما حالا نسخه‌های آزمایشی شرکت IBM تراشه‌های هوش مصنوعی اقتصادی‌تری با مصرف باتری کمتر برای گوشی‌های هوشمند، می‌تواند در بهبود تأثیرات زیست محیطی این فناوری تأثیرگذار باشد. براساس ادعای این شرکت، میزان مصرف انرژی این تراشه‌ها به اندازه انرژی‌ای که مغز انسان برای فعالیت استفاده می‌کند، کم است.

توماس واسیلیوپولس، محقق آزمایشگاه تحقیقاتی IBM در زوریخ در این باره می‌گوید: «در مقایسه با رایانه‌های قدیمی، مغز انسان قادر است تا با مصرف حداقل انرژی عملکرد بسیار زیادی داشته باشد.» او در مصاحبه‌ای با بی‌بی‌سی توضیح می‌دهد: «این به صرفه بودن یعنی عملگرهای پیچیده با مصرف انرژی (باتری) کمتری می‌توانند اجرا شوند و به طبیعت آسیب کمتری وارد کنند. همچنین فراهم‌کنندگان فضای ابری با استفاده از این تراشه‌ها میزان مصرف انرژی خود را کاهش می‌دهند و رد پای کربنی کمتری از خود به جا می‌گذارند.»

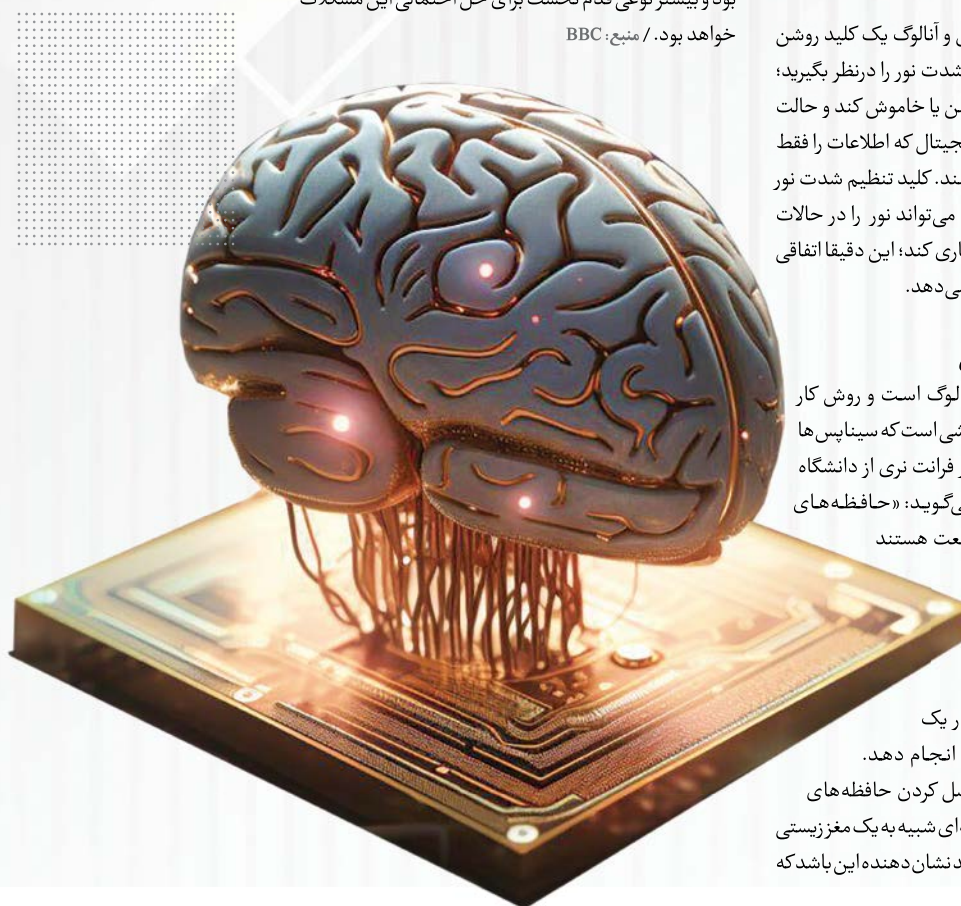
### از دیجیتال به آنالوگ

بیشتر تراشه‌های دیجیتال هستند. یعنی اطلاعات را به صورت صفر و یک ذخیره می‌کنند اما این تراشه‌های جدید از اجزایی به نام حافظه‌های مقاومت دار (memory resistor) استفاده می‌کنند که می‌تواند بازه‌ای از اعداد را در خود ذخیره کند؛ در واقع یعنی این تراشه‌ها آنالوگ هستند.

برای درک بهتر تفاوت بین دیجیتال و آنالوگ یک کلید روشن و خاموش چراغ و یک کلید تنظیم شدت نور را در نظر بگیرید؛ کلید اولی فقط می‌تواند چراغ را روشن یا خاموش کند و حالت دیگری ندارد. مانند سامانه‌های دیجیتال که اطلاعات را فقط به دو حالت صفر و یک ذخیره می‌کنند. کلید تنظیم شدت نور اما در کنار روشن و خاموش کردن، می‌تواند نور را در حالات مختلفی تنظیم و شدت آن را دستکاری کند؛ این دقیقاً اتفاقی است که در سامانه‌های آنالوگ رخ می‌دهد.

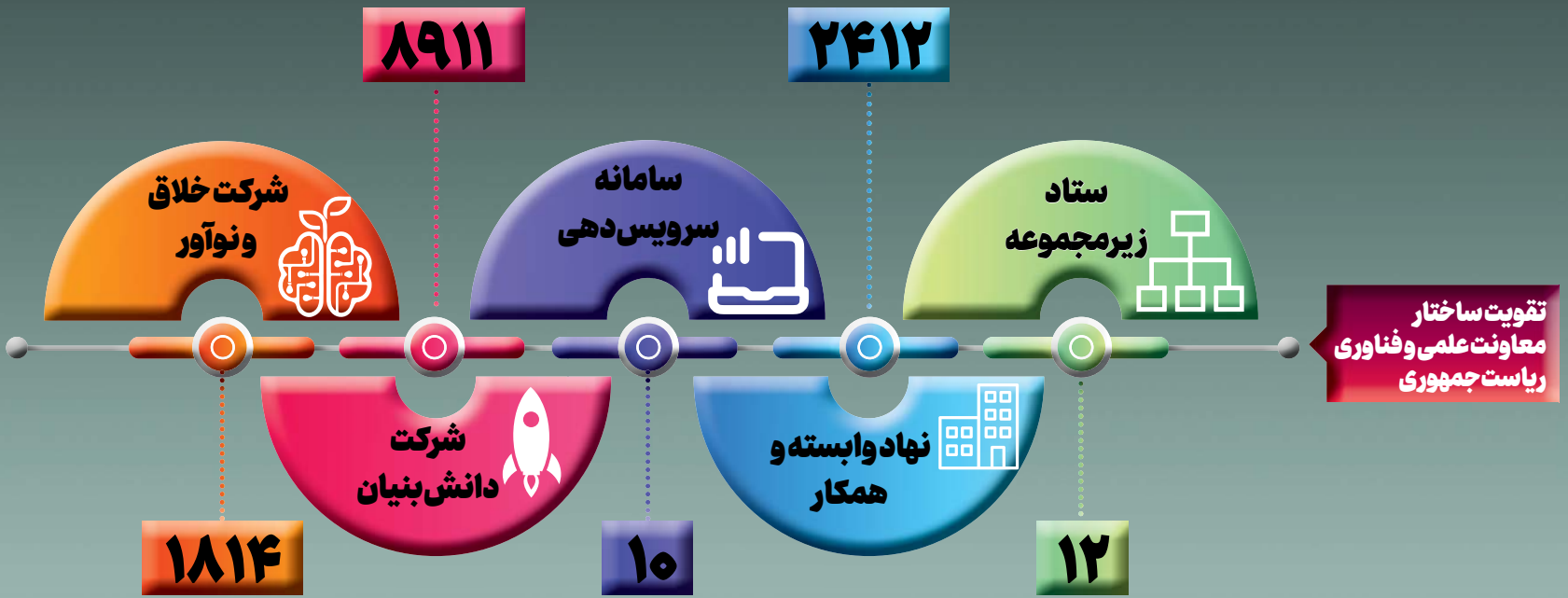
### یادآوری تاریخچه الکتریکی

مغز انسان نیز مانند سامانه‌های آنالوگ است و روش کار حافظه‌های مقاومت دار شبیه به روشی است که سیناپس‌ها در مغز انسان کار می‌کنند. پروفیسور فرانت نری از دانشگاه سوری انگلستان در این باره می‌گوید: «حافظه‌های مقاومت دار به نوعی برگرفته از طبیعت هستند و روش کار آنها مثل روشی است که مغز انسان کار می‌کند.» حافظه مقاومت دار می‌تواند تاریخچه الکتریکی خود را به یاد بیاورد، درست مانند روشی که سیناپس در یک سامانه زیستی می‌تواند این کار را انجام دهد. فرانت نری در ادامه می‌گوید: «متصل کردن حافظه‌های مقاومت دار به یکدیگر می‌تواند شبکه‌ای شبیه به یک مغز زیستی تشکیل دهد. این پیشرفت‌ها می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که



نگاهی به مهم‌ترین اقدامات و دستاوردهای حوزه دانش بنیان در دولت سیزدهم

# ۲ سال تلاش فناورانه



## مهم‌ترین اقدامات در جهت تحقق اقتصاد دانش بنیان

