

شماره ششم
خرداد ۱۳۹۵
۵۰۰۰ تومان
ماهنامه
آموزشی، علمی
خبری، تحلیلی
اقتصاد دانش بنیان

دانش بنیان



knowledge
base, monthly
magazine
Vol: 06

در سفر کره‌ای‌ها به ایران
چه گذشت؟

ورود فناوری‌های پیشرفته به ایران

با حضور معاون علمی و فناوری
رئیس‌جمهور و شهردار تهران

تفاهمنامه حمایت از
توسعه اقتصاد دانش بنیان
در شهر تهران امضا شد

فناوری و نوآوری؛
اولویت صنعت نفت در
اقتصاد مقاومتی

قانون حمایت از شرکت‌ها
و موسسات دانش بنیان چه می‌گوید؟

راه تو را می‌خواند!

در اهمیت مشورت و چیزهای دیگر

بستن راه تکرار بر خطا





جذب ۱۷۰ نفر از ایرانیان مقیم خارج کشور

در مراسم اختتامیه این جشنواره دکتر سونا ستاری اساسی‌ترین سرمایه و مزیت فناوری سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی را نیروی انسانی توانمند دانست و گفت: باید فضایی فراهم شود تا نسل جوان کشور برای کارهای خلاقانه، نوآورانه و فناورانه جسارت، قدرت خطرپذیری و اعتماد به نفس بالا پیدا کند و برای تحقق این منظور باید فعالیت‌های پایه‌ای و اساسی از مقاطع پایه آغاز شود. ستاری جشنواره ملی و کنگره علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی را از این جنس اقدامات پرشمرد و ضمن ابراز خرسندی از دستاوردهای این جشنواره افزود: خوشبختانه در جشنواره امسال شاهد رخداد‌های مثبت بسیاری در کنار هم بودیم...

نخستین جشنواره و کنگره ملی علوم
و فناوری‌های سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی برگزار شد / صفحه ۱۲۲

بسم الله الرحمن الرحيم



درهای رزق بسته است. آن را با حرکت
و فعالیت بگشایید، زیرا کار باعث برکت
و فزونی می شود.

امام علی علیه السلام
بحار الانوار جلد ۳

- ♦ بستن راه تکرار بر خطا/ پرویز کرمی ۶
- ♦ فناوری و نوآوری؛ اولویت صنعت نفت در اقتصاد مقاومتی/ رضا آذین ۹
- ♦ گفت‌وگو با کمال اطهاری/ یاسمن علی ۱۸
- ♦ گفت‌وگو با مهدی عسلی/ بهداد رسولی ۲۰
- ♦ رشد و توسعه شهر خلاق/ رسول بیدرام ۲۴
- ♦ حرکت پایاپای تحقیقات و تولید/ پرویز فصاحت/ مهدی صادقی شعاع
- ♦ محسن آقائی‌زاده و سید باقر محمودی ۲۸
- ♦ گفت‌وگو با رضا کرمی محمدی/ المیرا حسینی ۳۴
- ♦ خروس جنگی‌ها یا قاشق نقره‌ای‌ها کدام‌یک را استخدام می‌کنید؟/ حمیده حقیقی ۳۹
- ♦ توریست‌ها نان و کره شما هستند/ فاروق مظلومی ۴۲
- ♦ جابینجا/ سینا زارعی ۴۸
- ♦ گپ و گفتی با امیر رحیمی‌نژاد ۵۲
- ♦ چرا استارت‌آپ‌ها زمین می‌خورند؟ ۵۸
- ♦ ایمن، راحت، مسلط/ مهدیه محسنی ۶۰
- ♦ خوراکی‌های سالم‌تر با کمک لیزر/ میترا اسدی ۶۲
- ♦ خلق زندگی مصنوعی با کمک ژن‌های حیات‌بخش/ سودابه نجاتی ۶۴
- ♦ آینده‌ای امن‌تر با کامپیوترهای کوانتومی/ بابک جمالی ۶۶
- ♦ تاریخچه ویروس‌ها را پیدا کنید/ هدا رحمتی ۶۸
- ♦ رز یا ترانزیستور شیمیایی/ بهار مجتهدی ۷۰
- ♦ نشانه‌گیری دقیق سلول‌های آلوده/ آتیه نورتاب ۷۲
- ♦ فناوری اینترنت را تا کجا پیش خواهد برد؟/ بابک جمالی ۷۴
- ♦ نانوالیاف‌های ایرانی در راه کره جنوبی/ حسام‌الدین ثانی ۷۶
- ♦ بازیافت دی‌اکسیدکربن یک رویای دست‌یافتنی؟/ مریم بهروزیان ۸۰
- ♦ ۱۰ هزار بار بیش از مصرف کل انرژی جهان/ مسیح فقیهی ۸۲
- ♦ نرم‌افزارهای جدید خورشیدی در راهند/ رقیه ملکی‌نیا ۸۳
- ♦ یک گام دیگر برای استفاده بیشتر از آفتاب!/ محمدرضا اردکانی ۸۴
- ♦ جلبک‌ها سوخت می‌شوند!/ افسانه ابراهیمی ۸۶
- ♦ کشاورزی در انتظار عصری نو/ مهرآسا تبریزی ۸۸
- ♦ انگیزه بده و مدیریت کن/ محمد صدقی ۹۰
- ♦ امیدتان را از دست ندهید/ سعید همتی ۹۲
- ♦ رازهای تجارت پرسود من/ عاطفه مرآتی ۹۵
- ♦ چطور خلاقیت در آمریکا بازی را عوض کرد؟ ۹۸
- ♦ ورود فناوری‌های پیشرفته به ایران/ امید عسگروند ۱۰۰
- ♦ ستادی با هشت کارگروه/ نفیسه کرمی ۱۰۴
- ♦ به سوی تحقق هوشمندی سیاستی/ سعید محمدی ۱۰۶
- ♦ ماه بهبود شاخص‌های کلان ۱۰۸
- ♦ آیا اقتصاد ایران در سال ۹۵ رشد می‌کند؟/ سید کاظم اورعی ۱۱۱
- ♦ تفاهمنامه حمایت از توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در شهر تهران امضا شد ۱۱۴
- ♦ استخدام تضمینی در مسابقه فن‌آورد/ بهاره حیدری ۱۱۷
- ♦ فرصتی برای تبادل علم و فناوری/ پریچهر یوسفی ۱۲۰
- ♦ جذب ۱۷۰ نفر از ایرانیان مقیم خارج کشور/ فاطمه عباسی ۱۲۲
- ♦ راه تو را می‌خواند!/ رویا کامیار ۱۲۶



با استفاده از نرم‌افزار کدخوان QR که در گوشی‌های همراهتان نصب کرده‌اید لینک‌هایی را که در کنار مطالب چاپ شده‌اند باز کرده و مشاهده کنید.



صاحب امتیاز:
معاونت علمی و فناوری
ریاست جمهوری
 مدیرمسئول: دکتر سورنا ستاری
 سردبیر: پرویز کرمی

با تشکر از:
 محمود شیخ زین‌الدین
 مهدی الباسی، علی مرتضی بیرنگ
 علیرضا دلبری، پیمان صالحی
 امیدعلی حمیدیه، سبروس وطن‌خواه

همکاران: محبوبه حقیقی، رضا جمیلی
 علیرضا بهداد، فریبا رسولی
 فرامرز کرمی، رضا عزیزی، مهدی رمضانی
 یوسف طوقانی، امیرحسین کاظمی

طراح گرافیک: بهمن طالبی‌نژاد
 ویراستار: لاله غزالی

آدرس:
 خیابان ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی شمالی
 کوچه لادن، پلاک ۲۰، طبقه پنجم
 ستاد توسعه فرهنگ علم
 فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان
<http://farhamg.isti.ir>
 تلفن سردبیری: ۰۲۰۲۰۲۱۰۲۵۳۸۳
 فکس سردبیری: ۰۲۰۲۰۲۱۴۴۰۳۸۸
 Email: parvizkarami@yahoo.com
 Telegram@danesh_bonyan_bot

از همه خوانندگان محترم، فناوری‌ان، اعضای
 محترم پارک‌های علم و فناوری
 و شرکت‌های دانش‌بنیان دعوت به همکاری
 می‌شود. لطفاً نظریات، انتقادات، پیشنهادات
 و یادداشت‌ها و مقالات خود را به آدرس
 ایمیل نشر به ارسال فرمایید تا به چاپ و
 نشر و انعکاس آن‌ها اقدام کنیم.
 Email: pr@isti.ir

اول دفتر

چه ابزاری ما را از تکرار خطا دور نگه می‌دارند و چه لوازمی جلوی خودرایی و خودپسندی را می‌گیرند؟ اجازه بدهید کمی هم در این باره حرف بزنیم تا ببینیم چطور می‌شود از تجربه بشری بهره کافی و وافق ببریم



بستن راه تکرار بر خطا

■ پرویز کریمی

خود دارد. حقیقت این است که در مقام عمل، مغناطیس سهمگینی وجود دارد که مردمان را وامی دارد اشتباهاتشان را تکرار کنند و از سوراخی که قبلاً گزیده شده‌اند باز هم گزیده شوند. یکی از چیزهایی که آدمیزاد را بر اشتباهاتش مصر می‌کند، بیماری مهلکی است به اسم «خودپسندی». حافظ خودپسندی و بدپسندی را بهترین دلیل نادانی عنوان می‌کند: «خودپسندی جان من برهان نادانی بود.» طبع آدمیزاد طوری است که هر کس، در هر رده و مرتبه‌ای، خود را عقل کامل می‌پندارد و فکر می‌کند هر چه می‌کند عین صواب است و اگر کارش به نتیجه نمی‌رسد دلیلش چیزهای دیگر است. غالب مردم به جای این که اشتباهاتشان را بپذیرند و متواضعانه از آن‌ها درس بگیرند، گناه خطاهایشان را به گردن بخت یا ناریفی همراهان و یا خیانت شرکا می‌اندازند. سهل است، حتی بعضی مدیران نیز به جای این که برگردند و با مطالعه عملکرد خود اشتباهاتشان را وارسی کنند، فرافکنی می‌کنند و همه اشتباهاتشان را به گردن دیگران می‌اندازند. به تعبیر سعدی، «گر از بسیط زمین عقل معدم گردد/ به خود گمان نبرد هیچ کس که نادانم». در واقع نادانی عیب نیست بلکه عیب، خود را عقل کل پنداشتن است.

گاهی در محیط خانواده و در رفتارهای فردی است که آدمی خود را عقل کل می‌پندارد و اشتباهات مکررش را تکرار می‌کند. این قبیح است اما قباحتش محدود است و آسیب به یک نفر یا به یک جمع محدود می‌رسد. فاجعه و مصیبت وقتی است که یک نفر در رفتارهای علمی و مدیریتی و اقتصادی و فرهنگی و سیاسی و جمعی بر خطایش پافشاری می‌کند و به هیچ وجه هم حاضر نمی‌شود در کار و بار اشتباهش تردید به دل راه دهد. این جاست که خلقی باید تاوان اشتباه را بدهند و به بالای یکی دیگر گرفتار شوند. این که پیامبر اسلام (ص) با آن عقل و درایت منحصر به فردشان و اتصال به وحی همواره با اطرافیان مشورت می‌کردند

فرموده‌اند که مومن از یک سوراخ دوبار گزیده نمی‌شود. یعنی که از خطاها و اشتباهاتش درس می‌گیرد و راه تکرار را بر آن‌ها می‌بندد. اصلاً تمدن بشری مبتنی بر عبرت‌های تاریخی است. یعنی بشر به قدرت عقل و البته به مساعدت و راهنمایی راهنمایان ربانی از خطاهایش پلی می‌سازد تا از آن‌ها بگذرد و به مدارج بالاتر دست یابد. خطاها اگر تکرار شوند باعث عقبگرد و پسرفت می‌شوند اما اگر مایه عبرت شوند ما را به صواب و صلاح رهنمون می‌شوند. یکی از منابع دانش بشری همین آزمون و خطاست. یعنی اگر امروز علوم پزشکی و مهندسی پیشرفت کرده‌اند، دانشمندان این پیشرفت را ممنون و مدیون خطاهایی هستند که دانشمندان قبلی مرتکب شده‌اند. در تاریخ پزشکی بسیاری از شیوه‌های درمانی جواب نداده‌اند، حتی تاثیر عکس گذاشته‌اند و بسیاری از بیماران بخت برگشته را به کام مرگ فرستاده‌اند تا سرانجام طبیبان توانسته‌اند راه درمان بسیاری از مرضی‌ها را کشف کنند. همین الان هم بخشی از کار محققین و دانشمندان این است که در مورد خطاها و اشتباهات و ندانم‌کاری‌ها مطالعه کنند و جلوی تکرارشان را بگیرند. به یک اعتبار همه عالم - حتی سنگ و چوب و جماد و حیوانات و گیاهان - اهل عبرتند و اشتباهاتشان را تکرار نمی‌کنند. «تکامل» و سیر تطور عالم را گزافه نیست اگر با «عبرت»ها مترادف بگیریم. در این میان فرزندان آدم به طور ویژه اهل اعتبار یا همان اهل تکاملند. بنابراین کسی که بر اشتباهاتش اصرار می‌ورزد و حاضر به جبران و گریز از آن‌ها نیست، در اصل دارد در مقابل تکامل می‌ایستد و درجا می‌زند. دانش بشری هم در اصل چیزی جز همین نیست که راه‌های درست را از غلط بازشناسیم و آزمون‌ها و خطاهایمان را به ابزار پیشرفت بدل کنیم...

این حرف‌ها به‌ظاهر بدیهی می‌نماید و عقل متعارف آن‌ها را می‌پسندد اما در عمل به این سادگی نیست و هزاران مانع و رادع بر سر راه

و رای و نظر دیگران را بر رای و نظر خود مقدم می‌شمردند خود حجت موجهی است که «همه چیز را همگان دانند» و هر مدیر مدبری محتاج است تا حرف دیگران را بشنود و در عقل نظری و عملی با صاحبان خرد مشورت کند. این که مدیری اشتباه کند، نمی‌شود و نباید بر او خرده گرفت. در زمینه اجتهاد و قضاوت گفته‌اند اگر صاحب حکم به‌درستی حکم کند، دو پاداش می‌گیرد و اگر به خطا حکم کند، یک پاداش. یعنی که انسان جایز الخطاست و نباید - بلکه نمی‌شود - بابت خطاها به او



خرده گرفت. اما اگر کسی خودش را عقل کل بیندارد و گمان کند که در عمل و نظر راه خطا نمی‌رود باید بر او خرده گرفت و جلوبش را با لوازم و ابزار معقول گرفت تا بیش از این خطا نکند. یعنی دیگران هم مسئولیت اجتماعی دارند تا نگذارند اشتباهات مدیریتی تداوم یابد. در واقع مملکت به پیشرفت و توسعه دست نمی‌یابد مگر این که خرد جمعی در برابر اشتباهات فردی مقاومت کند و راهش را ببندد. چه ابزاری ما را از تکرار خطا دور نگه می‌دارند و چه لوازمی جلوی خودرایی و خودپسندی را می‌گیرند؟ اجازه بدهید کمی هم در این باره حرف بزنیم تا ببینیم چطور می‌شود از تجربه بشری بهره کافی و وافی ببریم.

پایبندی به قانون و شرع مهم‌ترین موانع بر سر راه ندانم‌کاری و اشتباهات فردی‌اند. این‌جا باید از اجتهاد علما هم بهره ببریم و از ایشان احکامی بگیریم که تکلیف حقوق را در این میان معلوم کنند. وقتی اشتباه ما موجب تضییع حقوق دیگران می‌شود حتماً باید قانونی و شرعی بر گردنمان باشد تا در جبران‌ش بکوشیم. نکته بعدی «علم» است. اگر مدار

کارها بر تخصص و فن و دانش باشد، خودبه‌خود میزان خطا و اشتباه پایین می‌آید. علم، راه ورود عوام را به حوزه‌های تخصصی می‌گیرد. ما به تجربه دریافته‌ایم که ورود عوام در حوزه‌های تخصصی گاهی می‌تواند فاجعه‌بار باشد و هزینه‌های گزافی روی دست ملت بگذارد. اگر بنیان امور بر دانش باشد، کار کشور با هزینه کمتری به افق‌های رشد و توسعه دست می‌یابد.

مساله بعدی که در تکرار خطا قدرت بازدارندگی دارد، رسمی شدن - بلکه اجباری شدن - مشورت است. پارلمان و شورا در نظام سیاسی ما جایگاهی بس رفیع دارد. اگر ساز و کاری پیدا کنیم که مشورت به نحوه مدیریت راه یابد حتماً میزان خطا و اشتباه تا حد زیادی کاهش می‌یابد.

و بالاخره نکته آخر اخلاص در عمل و نیت است. اگر به لحاظ معنوی ما بتوانیم نیتمان را از آلودگی‌های نفسانی پاک کنیم، آن‌گاه خداوند نیز راه برون‌رفت از خطا را پیش رویمان می‌گذارد. «وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا» و در جای دیگر هم آمده است که «إِنْ تَتَّقُوا اللَّهَ يَجْعَلْ لَكُمْ فُرْقَانًا». اگر تقوای الهی پیشه کنیم، خداوند راه صواب را از خطا نشانمان می‌دهد و نمی‌گذارد که به سمت اشتباه برویم. چیزی که در این میان بسیار بسیار مهم و حائز اهمیت است، این‌که ربط این بحث به اقتصاد دانش‌بنیان هم به همین معنی برمی‌گردد که نگذاریم در اقتصاد همان خطاها را بکنیم که پیش از این کرده‌ایم و بابتش هزینه داده‌ایم. هزینه اشتباهات سیاسی و اقتصادی را مردم می‌دهند و باید حواسشان را جمع کنند تا نگذارند دوباره و سه‌باره و چهارباره همان هزینه‌های قبلی سنگین‌تر و گزاف‌تر پرداخت شود. ♦

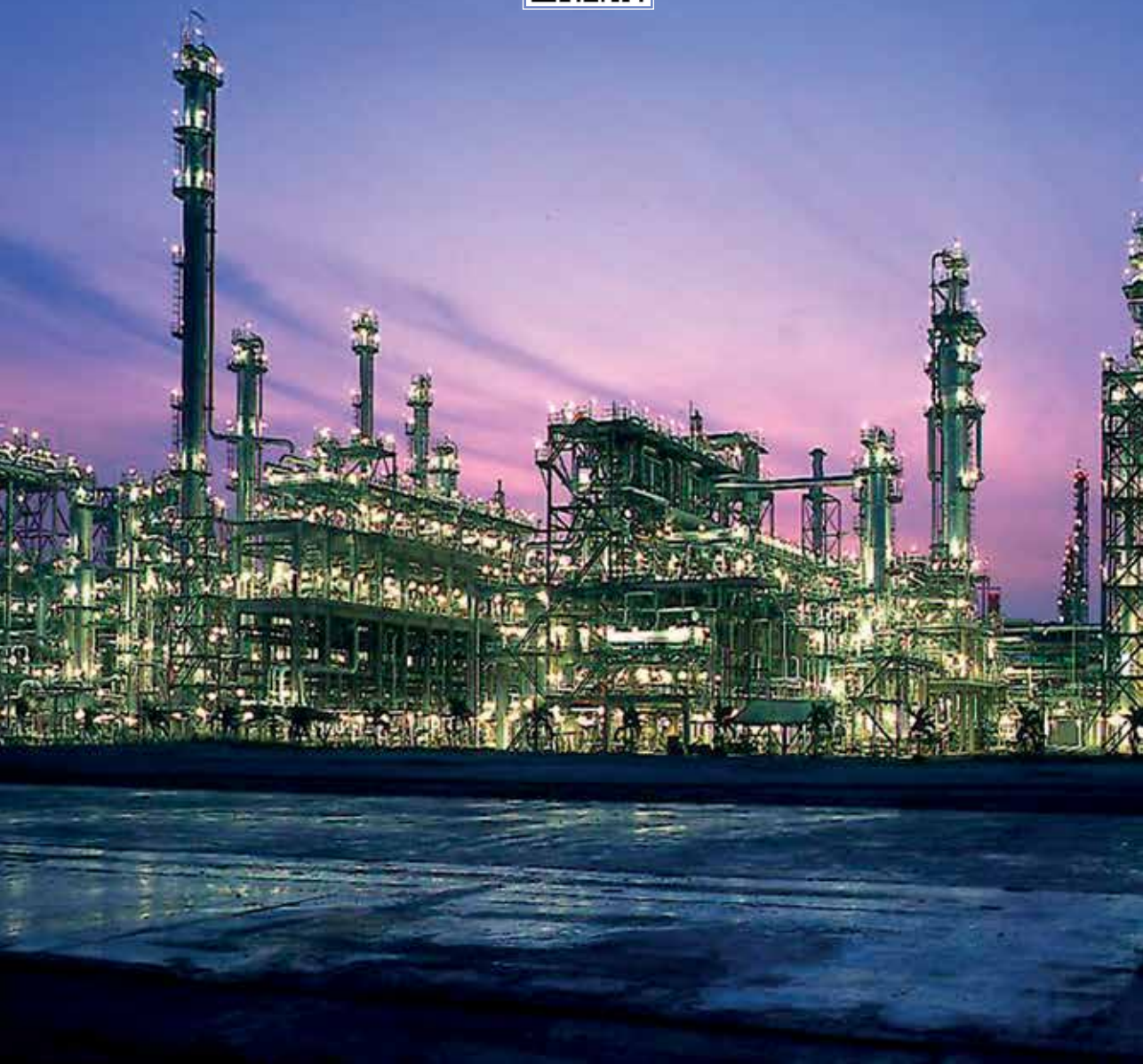
نقشه راه

فناوری جزء پیوسته با عملیات مختلف صنایع نفت، گاز و پتروشیمی است و این صنایع در به‌کارگیری دانش و فناوری برای حل مسائل و مشکلات و تامین نیازهای فناورانه اولویت بالایی قائل است



فناوری و نوآوری؛ اولویت صنعت نفت در اقتصاد مقاومتی

■ دکتر رضا آذین





در سالی که به نام اقتصاد مقاومتی مزین است، توجه به ظرفیت‌های داخلی توسعه فناوری اهمیت دوچندان می‌یابد.

بند ۲ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی بر پشتتازی اقتصاد دانش‌بنیان تاکید دارد. شرکت‌های دانش‌بنیان با چند رویکرد می‌توانند در عرصه تامین نیازهای فناورانه شرکت‌ها و سازمان‌ها اقدام کنند. رویکرد اول بر مبنای تقاضای اعلام شده از صنعت تعریف می‌شود. در این رویکرد تعریف مساله از درون صنعت توسط گروهی از خبرگان صنعت و با مشاوره متخصصین فناوری و دانشگاهی صورت می‌پذیرد و برای آن فراخوان داده می‌شود. در رویکرد دوم، تیم‌های فناور با حضور در صنعت - در قالب بازدید، نشست‌های تخصصی و بررسی‌های دقیق فنی - مسائل موجود را شناسایی و پیشنهادهای فناوری برای رفع آن‌ها ارائه می‌کنند. رویکرد سوم ترکیبی از رویکردهای اول و دوم است، بدین معنی که درخواست پروپوزال (RFP) به طور تقاضامحور و از سوی صنعت فراخوان می‌شود و تیم مجری پروژه حین کار به نوآوری‌هایی می‌رسد که می‌تواند مبنای پژوهش‌های بعدی و توسعه فناوری باشد. اساسا چرخه نوآوری در صنعت نیازمند تعامل پایدار و ایجاد ادبیات مشترک از بخش‌های دانشگاهی، صنعتی و فناوری است تا ضمن شناخت و رفع نیازهای فناورانه، چشم‌اندازی از نوآوری در آن صنعت تعریف کند.

در این میان، صنایع نفت، گاز و پتروشیمی کشور کماکان اهمیت راهبردی در اقتصاد کشور دارند. بندهای ۱۳، ۱۴ و ۱۵ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی به این حوزه راهبردی صنعت و اقتصاد اختصاص یافته است. بر اساس بند ۱۴، حفظ و توسعه ظرفیت‌های تولید نفت و گاز، به‌ویژه در میادین مشترک و بر اساس بند ۱۵، افزایش ارزش افزوده از طریق تکمیل زنجیره ارزش صنعت نفت و گاز، همچنین تاکید بر برداشت صیانتی از منابع جزو سیاست‌های اقتصاد مقاومتی است. همه این

سیاست‌ها بار فناوری بالایی دارند و فناوری‌های کلاسیک و پیشرفته در سطح جهان برای دستیابی به این سیاست‌ها خلق و به کار گرفته می‌شود. با تدوین برنامه‌های منسجم و هدفمند توسعه فناوری و نوآوری و البته پابندی به برنامه‌ها در اجرا و تعهدات عملی صنایع نفت، گاز و پتروشیمی به اهداف و برنامه‌های ملی توسعه فناوری، نوآوری و اقتصاد دانش‌بنیان می‌توان به تحقق سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی در این حوزه امیدوار شد.

فناوری جزء پیوسته با عملیات مختلف صنایع نفت، گاز و پتروشیمی است و این صنایع در به‌کارگیری دانش و فناوری برای حل مسائل و مشکلات و تامین نیازهای فناورانه اولویت بالایی قائل است. لیکن پیشرفت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان صنعتی تاکنون هم‌راستایی کامل با نیازهای صنعت نفت پیدا نکرده است. از این رو وزارت نفت کالاهایی را در فهرست اولویت‌های خود قرار می‌دهد. ساخت تجهیزات سرچاهی و تجهیزات رشته تکمیلی درون‌چاهی، پمپ‌های درون و سرچاهی، انواع مته‌های حفاری (صخره‌ای، الماسه، مغزه‌گیری)، انواع شیرهای کنترلی، ایمنی و تجهیزات جانبی، انواع لوله‌ها (شامل لوله‌های جداری بدون درز از ۳/۸ تا ۱۳ اینچ تا ۲۰ اینچ جداری با درز، از ۲۰ تا ۳۰ اینچ، لوله‌های مغزی CRA، لوله‌های حفاری و لوله‌های جریانی بدون درز بالای ۶ اینچ)، الکتروموتورهای ضد انفجار و دور متغیر، ماشین‌های دوار (توربین، کمپرسور، پمپ‌ها شامل پمپ‌های گریز از مرکز)، فولادهای آلیاژی از جمله فولادهای برودتی (Cryo-genic)، ابزارهای اندازه‌گیری در حفاری و پیگ‌های هوشمند تنها تعدادی از این نیازهای فناوری صنعت است که توسط وزارت نفت فراخوان شده است.^۳ تجهیزات، خدمات و مواد پیشرفته دانش‌بنیان بسیار زیادتری در فهرست کالاها و خدمات دانش‌بنیان کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان ذکر شده است^۴ با این حال به نظر می‌رسد که چرخه عرضه و تقاضای



فناوری دارد و برنامه اقتصاد مقاومتی فرصت ایده‌آلی برای توسعه فناوری در صنعت نفت فراهم می‌آورد. قطعات، مواد، تجهیزات و فرایندهای متعدد و گسترده‌ای در صنعت نفت مصرف می‌شود و وجود دارد که شاید بر اساس تعاریف رایج در کلاس فناوری برتر یا های‌تک (high-tech) قرار نگیرد ولی به دلیل گستردگی مصرف، واردات آن ارزبری قابل توجه و تمرکز بر تولید آن‌ها ارزآوری خوبی خواهد داشت. برخی از این کالاها های‌تک نیست ولی وابستگی به آن‌ها استراتژیک است طوری که در شرایط خاص (مثل تحریم) می‌تواند صنعت را با دردسر مواجه کند. بسیاری از شرکت‌های موفق دنیا در حوزه صنعت نفت، گاز و پتروشیمی به تامین نیازهای فناورانه صنعت نفت اشتغال دارند و نوآوری دانش‌بنیان در سایه این کسب‌وکار قرار دارد. رشته‌های تخصصی متعدد حوزه‌های مهندسی اعم از شیمی، نفت (اکتشاف، بهره‌برداری، مخزن)، مکانیک (جامدات، سیالات)، برق (الکترونیک، کنترل، قدرت)، فناوری اطلاعات و ارتباطات و... می‌توانند در فن‌بازار بزرگ نفت ایفای نقش و ثروت‌آفرینی کنند. شاید ارزیابی مجموعه‌ای از دستاوردهای خودکفایی شرکت‌های نفت، گاز و پتروشیمی در سال‌های اخیر بتواند گوشه‌هایی از این بازار را به تصویر بکشد و نقشه راه آینده را ترسیم کند.

در این بین، طرح برخی مباحث مانند «اقتصاد بدون نفت» در کشوری که بیش از ۸۵ درصد اقتصاد آن به صنایع نفت، گاز و پتروشیمی وابسته است، از چند جنبه قابل تحلیل است. جنبه اول، آینده‌نگاری و سیاست‌گذاری برای انرژی و اقتصاد آینده کشور است. این دیدگاه در دنیا پذیرفته شده است به طوری که شرکت‌های بزرگ نفت و گاز دنیا، در کنار حرفه اصلی خود، روی فناوری‌های آینده، انرژی تجدیدپذیر و دوره بدون سوخت‌های فسیلی کار می‌کنند. در بسیاری از این شرکت‌ها، بخش انرژی‌های نو فعال است و پژوهش و فناوری در خصوص منابع پایدار انرژی تجدیدپذیر به طور مستمر انجام می‌شود. به عنوان

محصولات و خدمات دانش‌بنیان حوزه نفت، گاز و پتروشیمی دچار مشکلات و کاستی‌هایی است که بازنگری جدی در هر دو سوی عرضه و تقاضا را ضروری می‌سازد. به علاوه، در شرایطی که هنوز ارتباط پایدار بین صنعت و نهادهای علم و فناوری در رفع نیازهای معمول صنعت برقرار نشده، تاکید زیاد بر فناوری‌های برتر و انتظار از صنعت برای حمایت از فناوری‌های برتر می‌تواند به سوءتفاهم‌هایی بینجامد که ممکن است مسیر نوآوری و توسعه فناوری را با مشکلاتی مواجه کند. از این رو، رسیدن به ادبیات مشترک در سایه نشست‌های فناوری نهادهای دانشگاهی و موسسات دانش‌بنیان (بخش عرضه) با صنعت (بخش تقاضا) ضرورت دارد.

صنعت به عنوان مصرف‌کننده فناوری انتظار دارد که تیم‌های نوآور و دانش‌بنیان با شناخت کافی از فرایندها و تجهیزات، مشکلات را شناسایی و ایده‌های خود را برای حل آن‌ها مطرح و اجرا کنند. رسیدن به این مرحله مستلزم پژوهش و توسعه در شرکت‌های دانش‌بنیان، فراهم ساختن فرصت تعامل موسسات دانش‌بنیان با صنعت نفت و در پی آن حمایت صنعت از محصولات تولیدی ساخت داخل است. شرکت‌های دانش‌بنیان برای رسیدن به بازار نفت به صرف وقت در شناخت دقیق مساله، بررسی دقیق، پژوهش و توسعه، تولید نمونه و اخذ استانداردهای الزامی نیاز دارند. این مرحله فرایندی زمان‌بر و هزینه‌بر است و تیم‌های زیادی در همین مرحله از ادامه مسیر باز می‌مانند. از سوی دیگر، صنعت معمولاً انتظار پاسخ فوری به مساله‌های خود دارد و زمان کافی در اختیار تیم‌های دانش‌بنیان نمی‌گذارد. به بیان دیگر، صنعت انتظار دارد شرکت‌های دانش‌بنیان از پیش به بررسی دقیق مساله‌های صنعت بپردازند. این مساله کار را برای حضور فعال شرکت‌های نوپا در عرصه فناوری‌های صنعت نفت سخت می‌کند.

به باور نگارنده، بازار فناوری صنعت نفت جذابیت و گستردگی قابل توجهی برای نوآوری و توسعه

تجهیزات نفت، گاز و پتروشیمی زیاد و وابستگی این صنایع کشور به فناوری هم محرز است. این بخش به واسطه گستردگی تجهیزات و تاسیسات اکتشاف، تولید، بهره‌برداری و پالایش نفت و گاز بازار گسترده‌ای در سراسر کشور دارد. مجتمع‌های بزرگ پالایش گاز در عسلویه، تاسیسات عظیم صادرات نفت در خارک، پالایشگاه‌های بزرگ نفت در آبادان، اراک، تبریز و... و مجتمع‌های بزرگ پتروشیمی در ماهشهر و عسلویه و در آینده مکران بازار بزرگ فناوری در عرصه گاز و پتروشیمی را تشکیل می‌دهند. این بازار حداقل تا افق ۳۰ ساله آینده در ایران و منطقه رونق خواهد داشت. فرصت‌های این بازار را باید به‌درستی شناخت و باور کرد و اقتصاد دانش‌بنیان و توسعه علم و فناوری کشور را بر آن بنا نهاد تا بتوان در سطح کشور و منطقه به سرآمدی در تامین کالا و خدمات دانشی فنی و مهندسی رسید. ♦

پی‌نوشت:

- 1- <http://farsi.khamenei.ir/news-content?id=25370>
- 2- <http://farsi.khamenei.ir/news-content?id=25370>
- 3- <http://10ghalam.mop.ir/Portal/Home/>
- 4- http://daneshbonyan.isti.ir/uploads/fehrest-950129_51095.pdf
- 5- <http://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future.html>
- 6- <http://www.shell.com/energy-and-innovation.html>
- 7- <http://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/renewable-energy.html>
- 8- <https://www.chevron.com/corporate-responsibility/climate-change/renewable-energy>
- 9- <http://www.statoil.com/en/TechnologyInnovation/NewEnergy/Pages/default.aspx>
- 10- <http://www.statista.com/statistics/263264/top-companies-in-the-world-by-market-value/>
- 11- <http://paj.gr.jp/english/statis/>
- 12- <http://www.danabroker.com/Por-tals/31/%D8%AA%D8%AD%D9%84%D-B%8C%D9%84%20%D8%A8%D9%86%D-B%8C%D8%A7%D8%AF%DB%8C%20BE%D8%AA%D8%B1%D9%88%D8%B4%D-B%8C%D9%85%DB%8C%20%D8%AE%D8%A7%D8-%B1%DA%A9%2093.05.06.pdf>
- 13- <http://www.chiyoda-corp.com/company/en/history.html>

مثال، می‌توان به مرکز انرژی آینده شرکت شل^۵، مرکز انرژی و نوآوری شرکت شل^۶، انرژی تجدیدپذیر شرکت بی‌پی^۷، انرژی تجدیدپذیر و فناوری نوظهور شرکت شورون^۸ و به‌کارگیری انرژی باد توسط شرکت نفتی استات اویل^۹ اشاره کرد. لیکن باید توجه داشت که این شرکت‌ها حرفه اصلی خود را اکتشاف، تولید، فراوری و تبدیل نفت خام و گاز طبیعی تعیین کرده‌اند و از این منظر جزو شرکت‌های ثروتمند جهان به شمار می‌روند. شرکت‌های بزرگ نفتی - همچون اکسون موبیل، پتروچاینا، مرک (تولیدکننده مواد شیمیایی)، شورون، سینوپک، توتال، بی‌پی، شلمبرژه - در فهرست شرکت‌های ثروتمند جهان قرار دارند.^{۱۰} از این جنبه صنایع نفت، گاز و پتروشیمی در زمره صنایع ثروت‌آفرین ایران محسوب می‌شوند. جنبه دوم، تنوع‌بخشی در ساحت‌های اقتصادی و خروج از اقتصاد تک‌محصولی با رونق دادن به ظرفیت‌های مختلف اقتصادی کشور است. از این دیدگاه، در یک بازه زمانی، به تدریج از سهم نفت در اقتصاد کشور و وابستگی به صادرات مواد خام (نفت خام، میعانات گازی و...) کاسته می‌شود و در مقابل، سهم تولید ثروت از محصولات فراوری شده و محصولات نوین حاصل از فناوری و دانش فنی افزایش می‌یابد. از هر جنبه که بنگریم، مساله نیاز حال حاضر و آینده نفت به فناوری و نوآوری کماکان به قوت خود باقی است. این صنعت برای ادامه حیات حرفه‌ای، بهبود ارزش افزوده و حضور فعال در عرصه اقتصاد ملی و بین‌المللی نیازمند به‌کارگیری فناوری‌های کلاسیک و نوین است. کشورهای واردکننده نفت فاقد ذخایر سوخت‌های فسیلی و دارنده فناوری‌های پیشرفته برتر توجه ویژه‌ای به فناوری‌های بخش نفت دارند. به عنوان مثال، کشوری مانند ژاپن که فاقد ذخایر زیرزمینی و واردکننده نفت خام و گاز طبیعی است، ظرفیت پالایش نفتش بیشتر از ایران است.^{۱۱} این کشورها در کنار توسعه فناوری‌های نوین برتر، از حوزه انرژی غافل نمانده و توسعه فناوری‌های نفت، گاز و پتروشیمی را با فعالیت‌های دانشی همگام ساخته‌اند و با تسلط بر دانش و فناوری تخصصی در حوزه این صنایع، ثروت نجومی از نفت، گاز و پتروشیمی کسب می‌کنند. این رویکرد حداقل از ۶۰ سال پیش در کشورهای توسعه یافته شروع شده و روند رو به رشدی داشته است. به عنوان مثال، شرکت چپودا ژاپن در سال ۱۳۴۴ به عنوان پیمانکار، عملیات نصب تجهیزات پتروشیمی خارک را انجام داد.^{۱۲} این شرکت تنها یک سال بعد قرارداد ساخت فاز یک پالایشگاه جده عربستان سعودی را به عنوان اولین پروژه کلید تحویل مستقل خود منعقد کرد.^{۱۳} راهی که این قبیل شرکت‌ها پیموده‌اند با تکیه بر فناوری و توسعه فناوری و نوآوری مستمر بوده است.

سهم دانش و فناوری در توسعه فناوری‌ها و

اقتصاد مقاومتری

برنامه ششم توسعه به لحاظ تاریخی در اقتصاد ایران نقش بسیار مهمی دارد و به نظر من اگر به درستی تدوین شود، قادر خواهد بود مسیر جدیدی برای اصلاح ساختار اقتصادی کشور ریل‌گذاری کند تا به معنای واقعی اقتصاد مقاومتری را اجرایی کند



در مطالعات صورت گرفته، دو موضوع بهبود فضای کسب‌وکار و سهم دولت در اقتصاد را مورد بررسی قرار داده‌ایم که هر کدام جای بحث مفصل دارند



TASNIM NEWS

چالش‌های درونی



مقاومت اقتصادی

ظرفیت‌ها و چالش‌های درونی و بیرون
مشیت اقتصاد مقاومتی از نگاه امام

ظرفیت‌ها



۱ برخی تصور می‌کنند مردم مشکلات را تحمل نخواهند کرد



۲ تردید در توانایی‌های درونی کشور



۳ سهل‌انگاری در عمل و ساده و سطحی نگریستن به مسائل



۴ تصور می‌شود با فاصله گرفتن از مبانی اعتقادی و اصول نظام اسلامی همه راهها باز خواهد شد

خطوط قرمز

۵ راههای موازی و آسان ولی در عین حال مهلک



۱ تجربه مدیریتی متراکم



۲ زیرساخت‌های اساسی کشور در انرژی، حمل و نقل، ارتباطات، نیروگاه‌ها، و سدها و همچنین تجربه مدیریتی متراکم در کشور



۳ همسایگی با ۱۵ کشور، بالا جمعیتی ۳۷۰ میلیونی به عنوان بازار خارجی بسیار نزدیک و همچنین جمعیت بیش از ۷۰ میلیون کشور به عنوان بازار داخلی بزرگ





۱ صرفه جویی



۲ مصرف کالاهای داخلی به ویژه در دستگاه‌های دولتی



۳ مقابله جدی با واردات بی‌منطق



۴ مقابله جدی با قاچاق



۵ بازنگری در سیاست‌های پولی و فعالیت‌های نظام بانکی



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
معاونت مرکز علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان



معدنی
کامیاب



۶ جایگاه اول ایران در مجموع ذخایر نفت و گاز



۷ ۱۴ میلیون نیروی جوان تحصیل کرده متخصص و دارای اعتماد به نفس



۸ جمهوری اسلامی ایران دارای رتبه بیستم در اقتصاد دنیا است که در صورت بهره برداری از ظرفیت‌های استفاده نشده، امکان رسیدن به رتبه دوازدهم اقتصاد دنیا وجود دارد



صالحین

۱

عدم کاهش درآمدها بلکه افزایش درآمدها؛ هدفمند کردن یارانه‌ها هم در جهت شکل دادن به اقتصاد ملی است؛ که این‌ها می‌تواند هم رونق ایجاد کند - در تولید در اقتصاد - هم موجب رفاه می‌شود.

۳

عدم کاهش خدمات عمومی، بلکه افزایش خدمات عمومی مانند طرح پزشک خانواده و بیمه سلامت

۲

عدم افزایش مالیات؛ بلکه کاهش مالیات برای برخی از یگان‌های تولیدی

۴

مسئله مدیریت مصرف، یکی از ارکان اقتصاد مقاومتی است؛ یعنی مصرف متعادل و پرهیز از اسراف و تبذیر

۶

عدم حذف فرصت‌های شغلی بلکه افزایش آن؛ دلیل دوم ما امروز که کار برایمان مهم است، این است که امروز در مقابل یک فشار جهانی قرار داریم ...

۵

از تولید داخلی استفاده کنیم؛ این را همه دستگاه‌های دولتی توجه داشته باشند - دستگاه‌های حاکمیتی، مربوط به قوای سه گانه - سعی کنند هیچ تولید غیر ایرانی را مصرف نکنند... خود مردم راه مصرف کالاهای خارجی را ببندند.



اقتصاد مقاومتی

مفهوم‌شناسی مقایسه‌ای



۱

کاهش مستقیم حقوق‌ها

۳

کاهش و حذف برخی از خدمات عمومی

۲

کاهش غیر مستقیم حقوق‌ها از طریق افزایش مالیات

۴

کم مصرف کردن به دلیل فقر و نداری و از سر ناچاری

۵

روی آوردن مردم به کالاهای خارجی به‌ویژه چینی به دلیل قیمت پایین آن

۶

حذف فرصت‌های شغلی



ریاضت
اقتصادی

98009 82058751



صالحین

۷

افزایش امنیت اقتصادی، تولید، جذب سرمایه گذاری حتی رشد سرمایه گذاری خارجی

۹

عدم دولتی-سازی بلکه خصوصی سازی اقتصاد؛ اقتصاد مقاومتی الزاماتی دارد. مردمی کردن اقتصاد، جزو الزامات اقتصاد مقاومتی است. این سیاست‌های اصل ۴۴؛ که اعلام شد، می‌تواند یک تحول به وجود بیاورد؛ و این کار باید انجام بگیرد.

۱۱

کاهش وابستگی به نفت یکی دیگر از الزامات اقتصاد مقاومتی است. این وابستگی، میراث شوم صد ساله ماست.

۱۳

به نظر ما طرح‌های اقتصاد مقاومتی، جواب می‌دهد. همین مسئله سهمیه‌بندی بنزین که اشاره کردند، جواب داد. اگر بنزین سهمیه‌بندی نمی‌شد، امروز مصرف بنزین ما از صد میلیون لیتر در روز بالاتر می‌رفت. ... اقتصاد مقاومتی تحریم بنزین را خنثی کرد.

۱۱

یک واقعیت دیگر هم این است که اگر کشور در مقابل فشارهای دشمن، از جمله در مقابل همین تحریم‌ها و از این چیزها، مقاومت مدیرانه بکند، نه فقط این حربه کند خواهد شد بلکه در آینده هم امکان تکرار چنین چیزهایی دیگر وجود نخواهد داشت.

۱۲

۱۰

اقتصاد مقاومتی تحریم بنزین را خنثی کرد... هدفمند کردن یارانه‌ها هم در جهت شکل دادن به اقتصاد ملی است؛ که این‌ها می‌تواند هم رونق ایجاد کند -در تولید، در اشتغال- و هم موجب رفاه شود؛ این‌ها مایه رشد تولید کشور، رشد اقتصادی کشور، مایه اقتدار یک کشور است. با رشد تولید، بگ کشور در دنیا اقتدار حقیقی و آبروی بین‌المللی پیدا می‌کند.

۸

استفاده حداکثری از زمان و منابع و امکانات. از زمان باید حداکثر استفاده بشود، طرح‌هایی که سال‌های متمادی طول می‌کشید، امروز خوشبختانه با فاصله کمتری انسان می‌بیند فلان کارخانه در ظرف دو سال، در ظرف هجده ماه به بهره برداری رسید...

۷

افزایش ناامنی اقتصادی، کاهش تولید و سرمایه گذاری و فرار سرمایه‌ها

۹

حرکت دولتی‌سازی شرکت‌های ورشکسته از طریق خرید سهام افراد مانند حرکت عجیبی که در جریان بحران اقتصادی آمریکا رخ داد.

۱۱

وابستگی به استقرار و وام‌های ربوی از کشورهای خارجی

۱۳

علائمی که تاکنون از اجرای طرح‌های اقتصاد ریاضتی در یونان گزارش می‌شود، موفقیت چندان‌تری را نشان نمی‌دهد.

۱۲

بی‌ثباتی سیاسی و مخدوش شدن استقلال و اقتدار کشور

۱۰

افزایش ناامنی اجتماعی و جنبش‌های اعتراضی

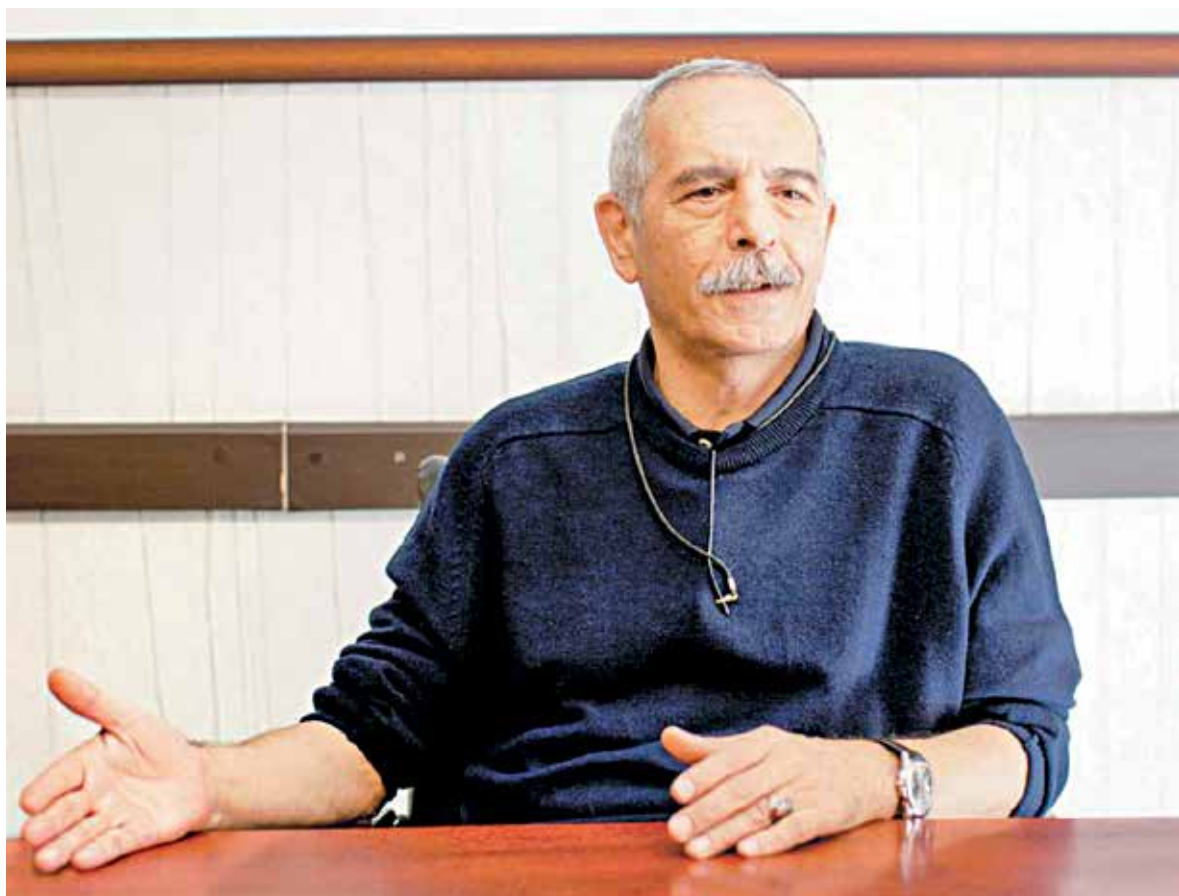
۸

کاهش بودجه‌های عمرانی و سرمایه

گفت‌وگو با کمال اطهاری درباره رابطه اقتصاد دانش‌بنیان
و اقتصاد مقاومتی

اقتصاد دانش‌بنیان آینده ایران را تضمین می‌کند

■ یاسمن علی



ثمرات آن در آینده بهره‌بردار. اطهاری بیم آن را دارد که اقتصاد مقاومتی در حد تعاریف و تعبیر باقی بماند و به دکانی برای برخی جریان‌های سیاسی تبدیل شود که از دل آن چیزی به تولید ناخالص داخلی و رفاه مردم اضافه نشود. گفت‌وگوی دانش‌بنیان را با وی می‌خوانیم.

کمال اطهاری از جمله کارشناسان اقتصادی کشور است که تعیین چارچوب نهادی برای اجرای اقتصادی مقاومتی را لازم می‌داند. از نظر او اقتصاد مقاومتی بهتر است در جسم اقتصاد دانش‌بنیان حلول پیدا کند تا کشور از

■ **با توجه به این که مقام معظم رهبری بر پیشبرد اقتصاد مقاومتی از سوی دولت تاکید دارند و معاون اول رئیس جمهور را برای اجرای این سند مناسب دانسته‌اند، به نظر شما آیا می‌توان امیدوار بود در دل دولت تیمی قوی برای اجرای اقتصاد مقاومتی ایجاد شود؟**

آنچه - بدون تعارف - در خصوص اقتصاد مقاومتی بهتر است مورد بررسی قرار گیرد، این است که چنین سندی اسیر دست برخی جناح‌های سیاسی نشود و آن‌ها برای به کرسی نشاندن آن و نظرات خود دکانی برای این موضوع باز نکنند. به نظر می‌رسد برای اجرای اقتصاد مقاومتی در ابتدا بهتر است چارچوب‌های نهادی آن تعیین شود. در حقیقت اقتصاد مقاومتی به نهادسازی نیاز دارد که بهتر است در برنامه ششم توسعه دیده شود. آنچه بنده امروز در لایحه برنامه ششم می‌بینم این است که اقتصاد مقاومتی لازم است با نهادسازی در درون کشور نهادینه شود. البته منظور این نیست که دولت بیاید دفتر و دستکی راه بیندازد و پشت سر هم بخش‌نامه صادر کند، بلکه غرض آن است که این نهادسازی در ذهن مدیران معتقد به اقتصاد مقاومتی و تیم اجرایی آن ایجاد شود. در این صورت می‌توان امیدوار بود که اقتصادی مقاوم در برابر محدودیت‌های بین‌المللی و تحرکات سیاسی و اقتصادی داشته باشیم و کمترین آسیب را ببینیم.

■ **آیا دولت به تنهایی قادر است به تبیین ابعاد اقتصاد مقاومتی بپردازد و آن را اجرایی کند؟**

طبیعتاً انجام کاری به این بزرگی همکاری فراقوه‌ای را می‌طلبد و بهتر است تمامی قوا با یکدیگر هم‌قسم شوند و اقتصاد مقاومتی را پیش ببرند. بنده بسیار امیدوارم که با روی کار آمدن مجلس جدید لایحه برنامه ششم مورد بررسی دقیق قرار گیرد و آن چیزی به عنوان قانون به تصویب برسد که قادر باشد اقتصاد مقاومتی را اجرایی کند.

بنابراین می‌بینید که برای اجرای چنین سند مهمی نیاز است یک نهاد به وجود آید و این سند در چارچوب نهادی اجرا شود. نمی‌توان گفت که اقتصاد مقاومتی سپهسالار یا شوالیه نیاز دارد که به هدفش دست یابد چراکه فرد به‌تنهایی قادر نیست تاریخ را عوض کند.

■ **به نظر شما رکن اساسی اقتصاد مقاومتی که بهتر است بیشتر مورد توجه قرار گیرد، چیست؟**

من معتقدم که تکیه بر اقتصاد دانش‌بنیان یکی از ارکان اقتصاد مقاومتی است. اگر به گونه‌ای برنامه‌ریزی شود که در لایحه برنامه ششم توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در ذهن قانون‌گذاران و مجریان قانون نهادینه شود، آن‌گاه می‌توان امیدوار بود که اقتصاد کشور راهی جدید برای توسعه خود یافته است و ریل‌گذاری آن را به سویی می‌برد که تولید دانش به فرصتی برای افزایش ثروت تبدیل شود. اگر ما این رکن مهم، یعنی اقتصاد دانش‌بنیان، را در سند

اقتصاد مقاومتی و سایر اسناد بالادستی نظام جدی بگیریم، قادر خواهیم بود در کنار تولید و صادرات کالاهای غیرنفتی، در بخش خدمات نیز با توجه به توانمندی‌هایی که جوانان ما در عرصه علوم گوناگون دارند، دانش را اقتصادی کنیم. طبیعتاً تبدیل ایده علمی به یک طرح اقتصادی یا بنگاه کارآمد خود نیازمند طی مراحل است که در این میان کمک نهادهای دولتی و حتی فرادولتی می‌تواند این اقتصاد را در کشور متبلور کند.

آنچه امروز ما در بخش اقتصاد نیاز داریم تا مورد توجه قرار گیرد، توجه دولت به مالکیت حقوق معنوی است که در این صورت افرادی که در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان مشغول فعالیت هستند، با اطمینان خاطر قادر خواهند بود ایده خود را ثبت کنند و بدون هراس از سرقت علمی آن، به اقتصادی کردن آن ایده همت گمارند.

■ **برنامه ششم توسعه در این میان بهتر است چه سمت و سویی به خود بگیرد؟**

برنامه ششم توسعه به لحاظ تاریخی در اقتصاد ایران نقش بسیار مهمی دارد و به نظر من اگر به‌درستی تدوین شود، قادر خواهد بود مسیر جدیدی برای اصلاح ساختار اقتصادی کشور ریل‌گذاری کند تا به معنای واقعی اقتصاد مقاومتی را اجرایی کند. البته فراموش نکنید که منظور از اقتصاد مقاومتی آن نیست که نخبگان ما در اتاق‌های کارشان و در آزمایشگاه‌ها بنشینند و برای دلشان کار کنند، بلکه با توجه به اصل جدایی‌ناپذیر اقتصاد مقاومتی، یعنی اقتصاد درون‌زا و برون‌نگر، بهتر است با شناختی که از دنیا پیدا کرده‌اند نیازهای آن را نیز به‌خوبی بشناسند و به دنبال تولید علمی بروند که در دنیا خریدار داشته باشد نه این که از ابتدا بنشینند و چرخ را اختراع کنند. اقتصاد دانش‌بنیان اگر به‌خوبی در ذهن نخبگان، مجریان قانون و قانون‌گذاران جا بیفتد و نهادینه شود، می‌تواند سبب اتفاق‌های شگرفی در اقتصاد کشور شود. امروز شاید ما دیگر نباید به امید آن بنشینیم که بخش مسکن تکان بخورد و در سایه آن رونق باقی بخش‌های اقتصادی را ببینیم چراکه تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی سرچشمه‌های دیگری پیدا کرده که اقتصاد دانش‌بنیان یکی از آن‌هاست. فقط برای جوشش این چشمه دولت و مجلس بهتر است سند برنامه ششم توسعه کشور را به سمتی هدایت کنند که اقتصاد دانش‌بنیان مورد توجه جدی تمام دستگاه‌های دولتی قرار گیرد و خدمات‌دهی آن در اقتصاد آن‌قدر توسعه یابد که رشد اقتصادی قابل توجهی به بار آورد. اقتصاد دانش‌بنیان نه هزینه زیادی می‌خواهد و نه به قانون‌گذاری‌های پیچیده نیاز دارد بلکه فقط بهتر است فعالان این حوزه با اطمینان خاطر به تولید علم بپردازند و ایده خود را به ثروت تبدیل کنند. اگر اقتصاد دانش‌بنیان شکوفا شود، ما دیگر نه به بازار نفت چشم خواهیم داشت و نه به امید آن می‌نشینیم که منابعی به یک بخش از اقتصاد تزریق شود و بتواند رشد اقتصادی را به بار آورد. ♦

گفت‌وگو با مهدی عسلی درباره ابعاد اقتصاد مقاومتی

شروط مقاومسازی اقتصاد

■ بهداد رسولی



■ این روزها مباحث زیادی درباره اقتصاد مقاومتی مطرح می‌شود. با توجه به مطالعاتی که جنابعالی در این خصوص انجام داده‌اید، چه عواملی در مقاوم شدن یک اقتصاد مهم هستند؟

در دنیا بحث‌های زیادی درباره آسیب‌پذیری اقتصادهای گوناگون مطرح شده است. شاید حدود ۴۰ دسته از متغیرهای مختلف را در نظر می‌گیرند تا بدانند اقتصاد یک کشور در برابر کدام یک از آن‌ها شکننده‌تر است. آن‌گاه بر اساس این متغیرها اقدام به مدل‌سازی می‌کنند و با توجه به شرایط اقتصادی آن کشور مدلی را تهیه می‌کنند تا در برابر تلاطم‌های مختلف مقاومت‌پذیری‌اش بالا برود. ما در ایران چهار متغیر اقتصاد کلان، اقتصاد خرد، حکمرانی خوب و مسائل اجتماعی را مورد بررسی قرار داده‌ایم. در متغیرهای کلان ثبات فضای اقتصادی، تورم، بدهی دولت به بخش خصوصی و بانک مرکزی، تولید ناخالص داخلی و نرخ بیکاری را در نظر گرفته و عواملی را که بر آن اثر می‌گذارند مورد بررسی قرار داده‌ایم. حتماً می‌دانید که ثبات در فضای اقتصاد کلان یکی از مهم‌ترین مسائلی است که ما باید در نظر بگیریم تا اقتصاد کشور بتواند بر اساس آن به حرکت خود ادامه دهد. ثبات در فضای اقتصاد کلان یعنی این که نرخ تورم ما مهار شود، رشد اقتصادی بالا برود، بازارهای ارز با کمترین نوسان روبه‌رو باشند و نرخ بیکاری روندی رو به کاهش داشته باشد. در طول سال‌های گذشته عمدتاً تورم ما دو رقمی، رشد اقتصادی تک رقمی و حتی منفی، نرخ بیکاری دو رقمی و بازار ارز دو نرخ بوده که نشان می‌دهد ثبات لازم در فضای اقتصاد کلان وجود نداشته است. این موضوع اقتصاد ما را نامقاوم کرده است. بنابراین یکی از ابعاد اقتصاد مقاومتی این است که ثبات لازم در بازارها به وجود آید و به سرمایه‌گذار داخلی و خارجی این پیام را بدهد که وقت آن است سرمایه خود را برای تولید به کار بگیرد و اقدام به سرمایه‌گذاری کند. طبیعتاً در چنین فضایی اقتصاد ما مقاوم خواهد شد و گرنه با تورم بالا، نرخ رشد اقتصادی پایین، نرخ بهره بالا و نرخ بیکاری دو رقمی، کمتر سرمایه‌گذاری حاضر است در چنین اقتصادی اقدام به سرمایه‌گذاری کند.

■ البته میزان بدهی‌های دولت به بخش خصوصی هم در این امر بی‌تأثیر نیست. اتفاقاً یکی از مشکلات کنونی ما که کشور را با رکود مواجه کرده، همین بدهی دولت به پیمانکاران بخش خصوصی و نیمه‌دولتی است که سبب شده برخی پروژه‌ها به خواب بلندمدتی فرو بروند. طبیعتاً وقتی دولت از عهده پرداخت این

مهدی عسلی جزو معدود اقتصاددانان ایرانی است که اقتصاد مقاومتی را کالبدشکافی کرده و از منظر اقتصاد کلان مورد بحث و بررسی قرار داده است. مدیرکل پیشین دفتر اقتصاد کلان سازمان برنامه و بودجه بر این باور است که ۱۵ متغیر در کیفیت اجرای اقتصاد مقاومتی مؤثرند که در مورد هر کدام از آن‌ها می‌توان مباحث زیادی را مطرح کرد. این اقتصاددان معتقد است که چهار متغیر مؤثر در فضای اقتصاد کلان وجود دارد که اگر این موارد به درستی مورد توجه قرار گیرند، اقتصاد ایران پیش شرط‌های مقاومت در برابر تلاطم‌های سیاسی و اقتصادی را کسب خواهد کرد و در مسیر مقاوم شدن قرار خواهد گرفت. البته این مقاوم شدن الزاماً در برابر حمله‌های دشمن نخواهد بود بلکه در مقابل فرایندهایی نظیر تأثیر منفی نوسانات قیمت ارز، کاهش قیمت نفت و جنگ در منطقه، اقتصاد ایران مقاوم می‌شود و به مسیری خواهد افتاد که در آن جذب سرمایه‌های خارجی به راحتی صورت گیرد و کمترین آسیب‌ها را از تلاطم‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی ببیند. گفت‌وگوی دانش‌بنیان با عسلی پیش روی شماست.

■ حکمرانی خوب در این میان چه تاثیری دارد؟

اگر شما به مصاحبه‌های اخیر سیاستگذاران اقتصادی دولت توجه کنید، متوجه خواهید شد که آن‌ها از تضعیف بدنه کارشناسی دولت به شدت انتقاد می‌کنند. طبیعی است این موضوع اقتصاد کشور را غیرمقاوم می‌کند و کیفیت خدمات را که نقش قابل توجهی در رشد تولید ناخالص داخلی دارد پایین می‌آورد. بخشی از نارضایتی‌های عمومی به خاطر کیفیت نامناسب خدمات ارائه شده از سوی سازمان‌های دولتی است. واضح است که بدنه دولت بهتر است چابک و کارآمدتر شود. این موضوع نقش بسیار مهمی در مقاوم‌سازی اقتصاد ایران دارد که متأسفانه



کمتر مورد توجه قرار گرفته است. یعنی هر گاه از اقتصاد مقاومتی سخن به میان آورده می‌شود عمدتاً پای عوامل خارجی به میان کشیده می‌شود. این در حالی است که اجرایی شدن اقتصاد مقاومتی به تغییرات بنیادی در بدنه اجرایی دولت نیاز دارد. متغیرهای اجتماعی هم به عواملی مانند امنیت، احساس امنیت، امید به زندگی و جمعیت برمی‌گردند که نقش عمده‌ای در مقاوم‌سازی یک اقتصاد دارند. اگر همه این شاخص‌ها را - با متغیرهایی که ذکر شد - با روش‌های اقتصادسنجی یا مدل‌سازی‌های مختلف به اجرا دریاوریم، متوجه خواهیم شد که اقتصاد ما در چه شرایطی مقاوم و در چه شرایطی نامقاوم خواهد بود. ما در مطالعه‌ای این متغیرها را با ۲۴ ماده اصول اقتصاد مقاومتی تطبیق داده و درجه مقاومت اقتصاد ایران را محاسبه کرده و در قالب یک مدل در آورده‌ایم. نتیجه این که در صورتی خواهیم توانست اقتصاد مقاومتی را به اجرا درآوریم که در گام نخست سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌سازی‌های کلان اقتصادی به نفع ثبات در فضای کلان اقتصادی باشد و در این میان درجه ریسک‌پذیری اقتصاد ایران کاهش یابد و سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی به سرمایه‌گذاری بپردازند و اقتصاد کشور را در برابر انواع تلاطم‌ها مقاوم کنند. ♦

بدهی‌ها برنیاید اقتصاد به گردش نخواهد افتاد و به وضعیتی دچار می‌شویم که امروز گفته می‌شود صدها پروژه عمرانی در ایران کلید خورده اما به صورت نیمه‌تمام رها شده و نزدیک به ۴۰۰ هزار میلیارد تومان نیاز است تا این پروژه‌ها به پایان برسد. خوب، در چنین وضعی طبیعی است که اقتصاد ما مقاومتش را از دست بدهد و به سمتی برود که رشد اقتصادی‌اش پایین بیاید و کشور وارد چرخه رکود شود. در رکود گردشی صورت نمی‌گیرد و تقاضا محدود و انبارها پر از کالا می‌شود. همچنین، مردم قدرت خریدشان پایین می‌آید و قادر نخواهند بود محصولات تولید شده را خریداری کنند. از طرفی، چون تولیدکنندگان ما هنوز با آداب صادرات آشنا نیستند که بتوانند به بازارهای جهانی نفوذ کنند، باید تغییراتی بزرگ در ساختار خود به وجود آورند تا محصولاتشان در بازارهای رقابتی عرضه شود.

■ متغیرهای خرد چه نقشی در مقاوم‌سازی اقتصاد ما دارند؟

در مطالعات صورت گرفته، دو موضوع بهبود فضای کسب‌وکار و سهم دولت در اقتصاد را مورد بررسی قرار داده‌ایم که هر کدام جای بحث مفصل دارند. طبیعتاً فضای کسب‌وکار در شرایط کنونی مناسب نیست و یک تولیدکننده با انبوهی از مشکلات و دخالت نهادهای غیرمرتبط مواجه است. تمام تلاش دولت این است که در فضای اقتصادی کشور بهبود صورت گیرد اما چون فاکتورهای کسب‌وکار فراقوه‌ای هستند، بهتر است سران قوا کنار هم بنشینند و مسائل مربوطه را حل و فصل کنند. از سوی دیگر، ما اکنون از فضای اقتصاد دولتی به سمت اقتصاد غیردولتی و غیررانتی در حال حرکتیم. طبیعتاً در چنین شرایطی لازم است رفتار دولت در مدیریت اقتصاد نیز تغییر یابد. ما همواره نهادهایی را داریم که در قیمت‌گذاری‌ها دخالت می‌کنند و اجازه نمی‌دهند بازار به قیمت‌گذاری کالاها بپردازد. به همین خاطر است که وزارت صنعت هر سال در کنار حجم عظیمی از اقدامات خود، مهم‌ترین برنامه‌اش این است که مثلاً در آستانه ماه مبارک رمضان قیمت خرما و زولبیا و بامیه را اعلام کند. آیا شان این وزارتخانه دخالت در امور قنادی‌ها و سوپرمارکت‌هاست؟ دولت بهتر است پای خود را از قیمت‌گذاری بیرون بکشد و اجازه دهد بازار رقابتی تعیین کند کالاها با چه قیمتی به فروش برسند. در چنین شرایطی قیمت‌ها متعادل خواهد شد و مصرف‌کنندگان قادر خواهند بود کالایی را با قیمت مناسب و کیفیت قابل قبول تهیه کنند.

صنایع خلاق

نقطه اشتراك هر سه نوع سرمایه‌گذاری که به آن‌ها اشاره شد، در خلاقیت است که این خلاقیت به عنوان يك نیروی عظیم برای ساخت تصویری بهتر از جهان و متفاوت با جهان ماشینی دوره مدرنیسم رشد می‌یابد.



اقتصاد خلاق راهی به سوی
توسعه اقتصاد بدون نفت (۵)*

رشد و توسعه شهر خلاق

■ رسول بیدرام
استادیار گروه اقتصاد هنر دانشگاه هنر اصفهان



مزیت اصلی اقتصاد ایران، حتی با وجود نفت، در هنر و میراث فرهنگی است و سرمایه‌گذاری در حوزه صنایع خلاق تنها جایگزین و منبع پایدار برای اقتصاد وابسته به نفت است و مساله اساسی آن است که چگونه می‌توان درآمد صنایع خلاق (اقتصاد خلاق) را جایگزین درآمد نفت (اقتصاد نفت) کرد و تلاش می‌شود در هر شماره از دریچه‌های به این مساله اساسی ورود کرد و به بخش‌هایی از آن پاسخ داد. در شماره قبلی اشاره شد که صنایع خلاق موضوع عصر چهارم بعد از عصر کشاورزی، صنعتی و اطلاعات و دانایی محور از سال ۱۹۸۰ به بعد بود و ریشه موضوع صنایع خلاق در بستر مفهوم صنایع فرهنگی پا گرفت که شاید اولین بار توسط مکتب فرانکفورت در دهه‌های ۳۰ و ۴۰ و آدورنو و همفکرانش ارائه شد. یونسکو صنایع فرهنگی را آن صنایعی می‌داند که محصولات خلاقانه ملموس و ناملموس هنری تولید می‌کند و دارای پتانسیل بازتولید درآمد و ثروت از طریق به‌کارگیری دارایی‌های فرهنگی و تولید کالاها و خدمات دانش‌پایه اعم از سنتی و معاصر هستند. این مفهوم در گذر زمان کم‌کم بار معنایی خود را تغییر داد و صنایع خلاق جایگزین آن شد. شاید اولین بار در سال ۱۹۹۴ در استرالیا و در سال ۱۹۹۷ در بریتانیا این مفاهیم شکل گرفت. صنایع خلاق که صنایعی بودند با ماده اولیه ایده‌ها و خلاقیت، طبق تعریف یونسکو، به چهار دسته تقسیم شدند: میراث فرهنگی (شامل میراث فرهنگی ملموس و ناملموس)، انواع هنر (شامل هنرهای نمایشی و تجسمی)، رسانه‌ها (فیلم، تلویزیون، رادیو، رسانه‌های چاپی و نشریات) و بالاخره آفرینش‌های کارکردی (شامل طراحی‌های داخلی، گرافیک، مد، جواهرآلات و اسباب‌بازی‌ها، نرم‌افزار، بازی‌های ویدئویی، محتوای دیجیتالی، معماری، تبلیغات، پژوهش‌ها و تحقیقات خلاق). همچنین در پایان یادداشت قبلی اشاره‌ای به شهر خلاق و پیش‌ران‌های مهم اقتصاد خلاق شد و در این شماره به عوامل موثر بر رشد و توسعه شهر خلاق پرداخته می‌شود.

ریچارد فلوریدا، مبدع نظریه طبقه و شهر خلاق، در کتاب خود در سال ۲۰۰۲ بیان می‌کند شهر خلاق برای رشد و توسعه به سه نوع سرمایه‌گذاری نیاز دارد:

سرمایه‌گذاری عقلانی: سرمایه‌گذاری عقلانی سرمایه‌گذاری‌های فردی و پس‌انداز نیست. سرمایه‌گذاری عقلانی نه بر اساس احساس، بلکه بر اساس عقل و منطق صورت می‌گیرد.

سرمایه‌گذاری خلاق: از این نظر حائز اهمیت است که موجب روشن شدن بارقه‌های علم‌جویی و بالا رفتن قدرت تصویرسازی ذهنی برای آینده

می‌شود و با توجه به نظر ریچارد فلوریدا، هیچ فرد و سازمانی قادر به مجبور کردن مردم برای این‌که خلاق و نوآور باشند، نیست و این طرز تفکر که شهروندان با اجبار به سمت خلاق بودن هدایت شوند منسوخ و مردود است. شهروندان باید خود بخواهند که خلاق و نواندیش باشند؛ تنها برای خودشان و نه به اجبار دیگری و این چیزی است که پایداری و دوام خلاقیت را در اجتماع تضمین می‌کند.

سرمایه‌گذاری اجتماعی: سه شاخص اصلی دارد: اعتماد (اعتماد خاص و عام که اعتماد عام مد نظر است)، مشارکت (سه ویژگی دارد: از روی منطق و عقل باشد، مستمر باشد و توسط یک گروه و نهاد سازماندهی شده باشد) و همدلی (بدون منت و رشوت باشد) که البته نقش این سرمایه‌گذاری از آن جهت است که باعث برانگیختن فضایی از خلاقیت و نوآوری می‌شود (رنانی، ۱۳۹۴). این سه نوع سرمایه‌گذاری هم‌راستای چهار نوع سرمایه اقتصادی، انسانی، اجتماعی و نمادین بود که در شماره‌های قبل به آن اشاره شد.

همچنین فلوریدا شهر خلاق را بر اساس سه متغیر عمده (موسوم به سه T) پایه‌گذاری کرده است که عبارتند از: فناوری، استعداد و سازگاری. فناوری به واسطه فراهم ساختن فرصت‌هایی برای کسب دانش بیشتر نقش مهمی در رشد اقتصادی دارد. استعداد دربرگیرنده آن دسته از افرادی است که واقعا اندیشه‌های ابداع‌گرایانه و نوآورانه دارند و سازگاری دربرگیرنده فرهنگی باز و متنوع بر مبنای قومیت، نژاد و جهت‌گیری جنسی است. به طور کلی، طبقه خلاق در مکان‌هایی ریشه می‌دواند که دارای این سه متغیر سرنوشت‌ساز باشد. هر کدام از این سه عامل اهمیت دارند، اما به‌تنهایی شرط کافی نیستند و یک مکان به منظور جذب افراد، ایجاد نوآوری و تحول اقتصادی باید هر سه متغیر را دارا باشد (Ashtari & Mahdneghad, 2012).

چارلز لندری معتقد است در شهرهای مدرن باید خلاقیت را جایگزینی برای منابع طبیعی بومی تلقی کرد. او می‌گوید که «امروزه بسیاری از شهرهای جهان با دوره‌های گذاری روبه‌رو هستند که عمدتاً ناشی از نیروی جهانی شدن است. این گذارها از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوتند. در مناطقی مثل آسیا شهرها در حال رشدند حال آن‌که در مناطق دیگری مثل اروپا، صنایع قدیمی ناپدید می‌شوند و ارزش افزوده در شهرها به‌ندرت از طریق ساخت و تولید صنعتی (کارخانه‌ای) و بیشتر از طریق سرمایه‌معنوی (مالکیت معنوی) به دست می‌آید که در محصولات، فرایندها و خدمات تجلی می‌یابد (Landry, 2006).



در شماره‌های آتی بیشتر به این مساله پرداخته می‌شود.

پی‌نوشت:

* نویسنده تلاش دارد با این عنوان کلی و در چندین شماره، ضمن راه‌اندازی گفتمان اقتصاد خلاق، علاوه بر چستی اقتصاد خلاق و واژه‌های مرتبط و مهم آن از جمله صنایع خلاق، شهر خلاق، گردشگری خلاق و... به ارائه راهکارهایی در خصوص چرایی و چگونگی جایگزینی اقتصاد خلاق به جای اقتصاد نفت نیز بپردازد. ♦

منابع:

- تاووز، روث (۱۳۹۴). اقتصاد فرهنگی، ترجمه علی‌اکبر فرهنگی، احتشام رشیدی و انسیه ابری. چاپ اول، تهران: دانژه.
- حسینی‌پور، نیکنام، کیاسی، سهیلا (۱۳۹۴). صنایع فرهنگی، صنایع خلاق، چاپ چهارم، تهران: فرهنگ مانا.
- رنانی، محسن (۱۳۹۴). فردوسی کارخانه تولید سرمایه نمادین، درگاه شخصی محسن رنانی. www.renani.net
- ملکی‌فر، عقیل، کیقبادی، مرضیه (۱۳۹۳). فرصت تاریخی صنایع فرهنگی (صنایع خلاق). تهران، آینده‌پژوه.
- Ashtari, H., & Mahdneghad, H. (2011) Creative city, Creative class, Tehran: Tisa Pub.
- Landry, C. (2000). The creative city: a toolkit for urban innovators, London: Earthscan.
- Landry, C. (2006). The art of city-making, London: Earthscan.
- UNCTAD. (2008). CREATIVE ECONOMY. REPORT
- UNCTAD. (2014). CREATIVE ECONOMY . REPORT

شهرهای خلاق پتانسیل خلاقیتشان را در راه‌های مختلف به کار می‌گیرند. برخی شهرها به عنوان مکانی برای خلق تجربه‌های فرهنگی برای ساکنان و بازدیدکنندگان عمل می‌کنند. این کار از طریق نمایش و عرضه میراث فرهنگی یا از طریق فعالیت‌های فرهنگی در زمینه هنرهای نمایشی و تجسمی انجام می‌شود. برخی دیگر جشنواره‌هایی برپا می‌کنند که به هویت کل شهر شکل می‌بخشند. برخی نیز به دنبال صنایع رسانه‌ای و فرهنگی گسترده‌تر هستند تا شغل و درآمد ایجاد کنند و به عنوان مراکزی برای رشد منطقه‌ای و شهری عمل کنند. در موارد دیگر، با نگاه به ظرفیت‌های هنری و فرهنگی شهر، یک نقش ویژه و برتر برای عنصر فرهنگ در شهر قائل می‌شوند که ضمن تقویت هویت فرهنگی شهر و ارتقای انسجام اجتماعی آن، قابلیت‌های زیستی شهر به عنوان جایی برای زندگی نیز بهبود می‌یابد. مشارکت «بخش خلاق» در شکوفایی اقتصادی شهرها را می‌توان بر حسب مشارکت مستقیم این بخش در خروجی‌ها، ارزش افزوده، درآمد، اشتغال و غیره از طریق تاثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم اندازه گرفت؛ مثلاً با پول‌هایی که توسط گردشگران برای لذت بردن از جاذبه‌های فرهنگی یک شهر خرج می‌شود. به علاوه، شهرهایی که یک زندگی فرهنگی فعال دارند، می‌توانند جذب‌کننده سرمایه‌گذاری‌ها از انواع صنایع به سمت خود باشند زیرا سرمایه‌گذاران مایلند در شهرها و مراکزی مستقر شوند که دارای محیطی مطبوع، لذت‌بخش و برانگیزنده باشند. به بیان ساده‌تر، شهرهایی که حال و هوای فرهنگی زنده‌تری دارند، سرمایه‌گذاران بیشتر و کسب‌وکارهای پیشرفته‌تری را به سمت خود جلب می‌کنند (ملکی‌فر، ۱۳۸۷).

نقطه اشتراک هر سه نوع سرمایه‌گذاری که به آن‌ها اشاره شد، در خلاقیت است که این خلاقیت به عنوان یک نیروی عظیم برای ساخت تصویری بهتر از جهان و متفاوت با جهان ماشینی دوره مدرنیسم رشد می‌یابد. نکته اساسی آن است که ارزش‌های نهفته در بافت‌های قدیمی و تاریخی و نیز ارزش‌های نهفته در آثار هنرمندان اعم از ارزش‌های تجاری، منابع، عملکردی، زیست‌محیطی، تداوم خاطر فرهنگی، زیباشناختی، معماری، معنوی، اجتماعی، نمادین و اصالت می‌تواند رمز ماندگاری و نیز پایداری شهرها باشد. بنابراین هنرمندان به عنوان مهم‌ترین طبقه خلاق و هنرها به عنوان مهم‌ترین صنایع خلاق در شهرها، پدیدآورنده شهر خلاقند و بررسی مسائل اقتصادی آن‌ها یعنی بررسی اقتصاد خلاق به نمودار توجه کنید:

دایره مینا

هر روز ۹ میلیون شاخه گل رز به فرودگاه اسکپیل در نزدیکی شهر آمستردام در هلند فرستاده می شود و این میزان به احتمال زیاد در سال ۲۰۱۶ افزایش خواهد یافت



نقش شرکتهای دانش بنیان
در اقتصاد کشاورزی هلند

حرکت پایاپای تحقیقات و تولید

■ پرویز فصاحت / مهدی صادقی شعاع
محسن آفائی زاده و سید باقر محمودی*



درصد نیروی انسانی در آن مشغول به کارند. تحت فشار دولت و مصرف‌کنندگان، کشاورزان به طور فزاینده‌ای از فناوری‌های جدید و تکنیک‌های بهبودیافته کشاورزی بهره‌می‌برند. به دلیل گستردگی و پیچیدگی صنعت فراوری مواد غذایی، هلند به شدت به تامین پایدار محصولاتی مانند غلات، گوشت، غذاهای دریایی و... در مقیاس بزرگ از دیگر کشورهای اتحادیه اروپا و کشورهای ثالث وابسته است. امنیت غذایی یکی از اولویت‌های برتر سیاست‌های توسعه در این کشور است. در سرتاسر زنجیره تولید، تلاش‌ها در جهت افزایش تولید مواد غذایی به همراه بهبود کیفیت و توزیع آن بدون آسیب رساندن به محیط زیست و آب و هوا متمرکز شده است (van der Heide et al., 2011; Phillips, 2015). با وجود این، برخی از صاحب‌نظران آینده‌روشنی را برای تولید در این کشور پیش‌بینی نکرده و بر صادرات دانش و فناوری تاکید دارند. در ادامه این مطالعه، جوانب مختلف این مساله بررسی می‌شود.

صادرات گل

هر روز ۹ میلیون شاخه گل رز به فرودگاه اسکپیل در نزدیکی شهر آمستردام در هلند فرستاده می‌شود و این میزان به احتمال زیاد در سال ۲۰۱۶ افزایش خواهد یافت. در همین حال، تعداد مزارع پرورش گل رز در هلند به سرعت در حال کاهش است. در سال ۲۰۰۰ میلادی، ۷۶۵ تولیدکننده گل رز در این کشور فعال بودند اما تا سال ۲۰۱۴ کسب و کار بیش از ۸۰ درصد آن‌ها تعطیل شد و هم‌اکنون تنها ۱۴۲ واحد از آن‌ها فعال هستند. این تولیدکنندگان قادر به رقابت با کشورهای شرق آفریقا نیستند؛ جایی که در آن نیروی کار ارزان و شرایط آب و هوایی برای پرورش گل رز بسیار مساعد است.

طبق آمار کشور هلند، کاهش شدید تولید اثر بسیار کمی بر صادرات گل رز داشته است. بیشتر رزهای وارد شده از کنیا از طریق حراج گل در السمیر در نزدیکی شهر آمستردام خرید و فروش می‌شوند. نه‌تنها تغییر قابل محسوسی در کار پرورش‌دهندگان گل رز هلندی ایجاد نشده است بلکه آن‌ها در حال ادامه غلبه خود بر بازار جهانی هستند (Versluis, 2015). تجارت گل رز بارزترین مثال از روند تجارت هلند در زمینه ارزش‌افزایی پول خود از طریق فرآوری، تولیدات کشاورزی خارجی و فروش دانش به شکل تکنولوژی است.

پرورش‌دهندگان گل، تولیدکنندگان بذر سیب‌زمینی و تولیدکنندگان ماشین‌آلات در خارج

علوم کشاورزی در اروپا از اواسط قرن نوزدهم به بعد توسعه یافت. در کشور هلند بخش تحقیقات کشاورزی و سیستم آموزشی آن در سال ۱۸۷۶ تاسیس شد. در ابتدا بیشتر بر آموزش و تحقیقات کاربردی تاکید می‌شد و سپس به منظور ارائه آموزش‌های عالی در حوزه‌های کشاورزی، باغبانی و جنگلداری، دانشگاه واگنینگن در سال ۱۹۱۸ تاسیس شد. در کنار دانشگاه، یکسری موسسات تحقیقاتی نیز بنا شد. از دهه ۱۹۸۰ برای مقابله با چالش‌های پیش رو و تطبیق با تغییرات ایجاد شده در نیازها و سیاست‌های اجتماعی، سیستم متنوع قدیمی به یک سیستم واحد تغییر یافت. نیازهای اجتماعی، دستاوردهای علمی و بودجه‌های عمومی و خصوصی نیروهای محرک در پشت تغییرات هستند. با این حال، مهم‌ترین موضوع برای کیفیت و بقای مراکز علمی، توانایی انطباق با تغییرات است. کشاورزی هلند در سال ۲۰۱۴ نسبت به سال قبل از آن حدود ۲ میلیارد یورو رشد داشته است. با وجود این، در حال حاضر تولیدکنندگان گوجه‌فرنگی و پرورش‌دهندگان دام در این کشور در حال تلاش برای بقا هستند. از سوی دیگر، پرورش‌دهندگان گیاه و تولیدکنندگان ماشین‌آلات در حال شکوفایی هستند. در این تحقیق به بررسی نقش شرکت‌های دانش‌بنیان در اقتصاد کشاورزی هلند پرداخته شده است.

از لحاظ جغرافیایی و میزان جمعیت، هلند یک کشور کوچک با ۱۶/۸ میلیون نفر جمعیت و تراکم ۴۸۷ نفر در هر کیلومتر مربع است. بندر روتردام و تلاقی چهار رودخانه مهم در این کشور آن را به یک منطقه مهم اقتصادی برای تجار اروپایی و واردکنندگان تبدیل کرده است. با بیش از ۷۰۸ میلیارد دلار تولید ناخالص داخلی، کشور هلند به ترتیب رتبه هفدهم و ششم را در رده‌بندی اقتصاد جهانی و اتحادیه اروپا کسب کرده است. درآمد کشاورزی هلند بر صادرات متمرکز شده به گونه‌ای که با ۷۸/۳ میلیارد دلار صادرات کشاورزی در سال ۲۰۱۵، این کشور رتبه دوم را میان صادرکنندگان مواد غذایی و کشاورزی کسب کرده است.

آب و هوای معتدل، خاک حاصلخیز و نیروی کار آموزش‌دیده این کشور را به تولیدکننده بزرگ محصولات کشاورزی تبدیل کرده‌اند. تجارت محصولات کشاورزی یکی از نیروهای محرک اقتصاد هلند است. طبق آمار وزارت امور اقتصادی این کشور، حدود ۱۰ درصد از اقتصاد هلند وابسته به بخش کشاورزی است. بخش کشاورزی بسیار مکانیزه است و تنها ۲

از هلند پول بیشتری کسب می‌کنند. برای مثال، ۷۰ درصد گردش مالی تولیدکنندگان بذر سبزیجات از خارج این کشور است. تولیدکنندگان گل نه‌تنها داخل هلند بلکه در کشورهای آلمان، کنیا و اتیوپی نیز به تولید گل می‌پردازند به گونه‌ای که حجم مبادلات سازمان گل هلند حدود ۴/۵ میلیارد یورو در سال است (Phillips, 2015).

در ابتدای سال ۲۰۱۵ موسسه اقتصاد کشاورزی وابسته به دانشگاه واگنینگن بخشی را با موضوع جایگاه کشور هلند به عنوان یکی از تولیدکنندگان اصلی محصولات کشاورزی به راه انداخت. مضمون بحث این بود که آیا بهتر نیست هلند بر بخش دانش‌محور کشاورزی تمرکز و با تولید نسبتاً زیاد گوشت، تخم‌مرغ و سیب‌زمینی خداحافظی کند؟

اقتصاد کشاورزی

سیستم دانش‌محور کشاورزی در هلند در طول ۱۵ سال گذشته دستخوش یک تحول عظیم شده است. بر اساس توصیه کمیته مشورتی در سطح بالا، دولت تصمیم به بازسازی کل سیستم دانش‌محور کشاورزی گرفت. در نتیجه این تصمیم، دانشگاه کشاورزی و موسسات تحقیقاتی دولتی در هم ادغام شدند. این تحول نه‌تنها در هلند بلکه در دیگر کشورها (استرالیا، انگلیس، دانمارک و فرانسه) نیز رخ داد (Spiertz and Kropff, 2011).

با این حال، چندین بخش وابسته به کشاورزی در هلند در حال تلاش برای بقا هستند. بخش باغبانی گلخانه‌ای در هلند سالیان درازی است که با مشکلات زیادی دست به گریبان شده. به دلیل وابستگی شدید به صادرات انبوه کالا، اقتصاد هلند در مقابل نوسانات تجارت جهانی به‌شدت آسیب‌پذیر است. توقف واردات میوه و سبزیجات از کشورهای اروپایی به روسیه به منابع مالی باغداران ناحیه غرب شهر روتردام ضربه زده است. علت آن صادرات زیاد گوجه‌فرنگی و خیار به مسکو نیست بلکه حتی مازاد اندک گوجه‌فرنگی و خیار اثر زیادی بر قیمت آن‌ها دارد. بنابراین یک تغییر کوچک در بازار جهانی می‌تواند پیامدهای بسیار جدی برای باغدارانی داشته باشد که میزان سود حاصل از حرفه آن‌ها اندک است.

تخریم روسیه باعث ۴ درصد افت در صادرات میوه شد. مثال دیگر، بخش پرورش دام است. برای دهه‌های متوالی کشور هلند به همراه دانمارک بزرگ‌ترین تولیدکنندگان دام در غرب اروپا بودند. میزان مصرف گوشت دام در کشورهای آلمان،

انگلیس و ایتالیا بیشتر از میزان تولید آن‌هاست و پرورش‌دهندگان دام هلندی از این موقعیت بهره می‌گرفتند و برای کشورهای فوق‌الذکر گوشت ارزان قیمت فراهم می‌کردند. اما اکنون تولیدکنندگان دام در آلمان تولیدات خود را افزایش و کشاورزان هلندی را در تنگنا قرار داده‌اند. طبق آمار بانک رابو ۱ از هر ۵ تولیدکننده هلندی، یکی در مضیقه مالی گرفتار شده است. با این حال، اغلب مردم انگشت خود را به سمت هلند به عنوان یک نقش‌آفرین اصلی در فراهم کردن غذا در سال ۲۰۵۰ می‌گیرند. میزان تقاضا برای غذا افزایش خواهد یافت و هلند شانس زیادی برای نقش‌آفرینی در این زمینه دارد. اما سوال این است که هلند به چه طریقی می‌تواند نقش خود را ایفا کند؟ با عرضه شیر خشک یا تقویت موضع خود به عنوان یک آزمایشگاه نوآوری؟

نقش شرکت‌های دانش‌بنیان

در این سناریوی محتمل برای آینده، کشاورزی هلند می‌تواند به صورت یک ویتترین نمایش‌دهنده شرکت‌های دانش‌بنیان از قبیل پرورش‌دهندگان دام و گل و تولیدکنندگان محصولات گلخانه‌ای و ماشین‌آلات درآید. برخی از مدیران دولتی این کشور معتقدند که پایان تولیدات کشاورزی در هلند یک داستان نامحتمل است. اما بخش دانش‌بنیان بدون وجود پایگاه خانگی مستحکم، در خارج از کشور پایدار نیست. صنایع وابسته به کشاورزی در هلند از مدت‌ها قبل مورد تهدید قرار گرفته‌اند. سال گذشته شرکت نیوترکو ۲ که تولیدکننده مواد غذایی دامی است، در معرض خطر حذف شدن از سوی یک شرکت خارجی قرار داشت و شرکت داروسازی دامپزشکی هم عملاً صحنه را ترک کرد. به عقیده مسئولان این شرکت، بازار ضعیف خانگی جایگاه هلند را استحکام نمی‌بخشد.

اما در مورد بخش گل رز و این که آیا هلند می‌تواند یک نقش مرکزی بدون تولید زیاد را ایفا کند، کارشناسان معتقدند که این شیوه اکنون جوابگو است اما معلوم نیست که تا چه زمانی ادامه یابد. یک مثال ناقص در این زمینه ترکیه است. تمام تولیدات ترکیه به همراه دانش مربوط به آن‌ها به طور کامل از سطح هلند ناپدید شده‌اند. هیچ‌کس در دانشگاه واگنینگن وجود ندارد که چیزی از محصولات ترکیه بداند. علم به دنبال تولید می‌آید. همان‌طور که محصولات ترکیه در بازار هلند ناپدید شدند، تحقیق و مطالعه روی آن‌ها هم متوقف شد. بخش دانش‌بنیان خوب است اما به



شرط آن که شرکت‌ها تنها تولید را دنبال نکنند.

رهبری بازار جهانی

اقتصاددانان دانشگاه واگنینگن به دنبال بیرون راندن کشاورزان و باغداران به بیرون از کشور نیستند بلکه پیشنهاد آن‌ها کم کردن نقش تولید است.

اقدامات زیست‌محیطی برای ابداع روش‌های جدید بسیار خوب است اما باید با کشاورزان به‌خوبی رفتار شود. بدون ارائه یک مدل کسب و کار عملی به کشاورزان نمی‌توان انتظار داشت که آن‌ها از پس رقابت خارجی برآیند. اگر استانداردهای سختگیرانه‌تری اعمال شود، آن‌ها باید بتوانند از طریق تولیدات خود سرمایه‌هایشان را برگردانند. در حال حاضر هزینه‌ها کشاورزان را زمین‌گیر کرده و هیچ‌گونه سودی برای جبران آن وجود ندارد. برای شرکت مارل مهم است که ۵۵۰ میلیون مرغ در سال کشتار شود اما مدیران آن بر این باورند که لازم نیست در میان بزرگ‌ترین تولیدکنندگان مرغ باشند بلکه بودن در میان شرکت‌هایی با بیشترین نوآوری مهم است. مدیران مارل می‌خواهند در جایی دارای پایگاه باشند که آن‌ها را وادار به نوآوری کند.

از نظر اقتصاددانان، موقعیت مالی کشاورزان از تعداد کشاورزان، ماکیان، دام‌ها و گلخانه‌ها مهم‌تر است. تولیدکنندگان مرگی که فعال نیستند، نوآور نخواهند بود و تولیدکنندگان گوجه‌فرنگی که از تحریم‌های احتمالی آینده می‌هراسند گلخانه‌های جدیدی نخواهند ساخت. نفوذ مالی کسانی که

یکی از شرکت‌هایی که رشد خود را مدیون بخش ماکیان هلند است، شرکت مارل ۳ است که یکی از پیشگامان تولید گوشت کشتارگاهی مرغ، اردک و بوقلمون به شمار می‌رود. ۹۷ درصد از محصولات خطوط کشتارگاهی این شرکت در خارج از هلند به فروش می‌رسد. شرکت مارل تنها یک رقیب دارد که پایگاه آن هم داخل هلند است. هر دوی آن‌ها روی هم رفته ۹۰ درصد از بازار جهانی را در اختیار دارند. شرکت مادری مارل در ایسلند جای شرکت تولیدکننده خطوط کشتارگاهی استورک ۴ را گرفت و در سال ۱۹۶۰ به فعالیت آن در بخش مرغ پایان داد. شرکت مارل دو شعبه در آمستردام و هنکلو دارد و شعبه سوم خود را در بوکسمیر در استان برابانت افتتاح کرده است. به عقیده یکی از مدیران شرکت مارل، شاید به نظر برسد که خروج صنایع تولیدی از هلند و تمرکز این کشور بر فعالیتهای بخش دانش‌بنیان به نفع مارل باشد چراکه شرکت مارل و دیگر تولیدکنندگان ماشین‌آلات از آن منفعت می‌برند. اما این اتفاق آن چیزی نیست که مدیران مارل به دنبال آن هستند. کوچک کردن صنایع در هلند هیچ سودی برای مارل ندارد. بنابراین ایده پایان هلند به عنوان تولیدکننده اصلی هیچ حمایت‌کننده‌ای ندارد.



همراه تولید است. ♦

*اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند - کرج

پی نوشت:

1. Rabobank
2. Nutreco
3. Marel
4. Stork
5. Theo Bruinsma

منابع:

Phillips, S. 2015. The Agricultural Economy and Policy Report for the Netherlands. FAS The Hague, 1-6.

Spiertz, J. H. J., Kropff, M. L. 2011. Adaptation of knowledge systems to changes in agriculture and society: the case of the Netherlands. *Wageningen Journal of Life Sciences*. 58: 1–10.

van der Heide, C. M., Silvis, H. J., Heijman, W. J. M. 2011. Agriculture in the Netherlands: its recent past, current state and perspectives. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce*. 23-28.

Versluis, K. 2015. The end of the Netherlands as a producer. *WageningenWorld*. 4: 26–31.

باقی مانده‌اند یک عامل کلیدی است. استدلال تئو بروینسما، تولیدکننده ماشین‌آلات، تمایل به حمایت بیشتر از تولیدکنندگان مرغ است. او می‌گوید: «تولیدکنندگان مرغی را می‌شناسم که ناامید شده‌اند. آن‌ها کار خود را به بهترین شکل و به درستی انجام می‌دهند اما در عین حال هنوز هم در مشکلات غوطه‌ورند. کشور هلند بازگردانان زیادی دارد که همگی با هم در یک منطقه کوچک جمع شده‌اند: دانشگاه واگنینگن، مصرف‌کنندگان منتقد، تولیدکنندگان نوآور در بخش تولید مرغ و شرکت‌های با تکنولوژی بالا. ما با هم قادر به ایجاد نوآوری هستیم. این‌که چه مقدار مرغ در هلند تولید می‌شود موضوع مهمی نیست، بلکه موضوع اصلی اکوسیستم به عنوان یک بخش مادر است. تا زمانی که اکوسیستم سالم بماند احتمال آن‌که نوآوری آینده از هلند بیاید و ما پابرجا بمانیم بیشتر است (Versluis, 2015).

تجارت کشاورزی در هلند بسیار رقابت‌پذیر و سودآور است. اولویت بخش کشاورزی در این کشور بهره‌گیری از سازوکارهای صنعتی برای ارتقای سطح کمی و کیفی در عملکرد تولیدی و صادراتی است. از سوی دیگر، توسعه تحقیقات کاربردی و ترویج یافته‌های پژوهشی در توفیق کشاورزی هلند نقش عمده‌ای داشته است. تمام تصمیم‌گیری‌های اقتصادی مبتنی بر سیستمی یکپارچه است و واردات و صادرات به عنوان دو بال برای اقتصاد و کشاورزی به شمار می‌روند. بنابراین، آینده تولیدات کشاورزی در این کشور متضمن حرکت پایاپای تحقیقات به

کسب و کار

حدود دو سال است که کار خود را شروع کرده‌ایم. یک سال طول کشید تا توانستیم گواهی دانش‌بنیانی بگیریم. در یک سال اخیر هم راهنما را بهتر فهمیدیم و هم خیلی به هدفمان نزدیک شدیم



در مطالعه‌ای که روی موفق‌ترین کارآفرینان دنیا انجام شده، مشخص شده است که تعداد قابل توجهی از آنها دچار اختلال خوابش پریشی هستند



کارشناسان گردشگری معتقدند شش عامل مهم در برنامه‌ریزی یک تور مسافرتی عبارتند از: حمل و نقل، محل اقامت، غذا، جاذبه‌های طبیعی، جاذبه‌های تاریخی و محل‌های خرید



گفت‌وگو با رضا کرمی محمدی
مدیرعامل شرکت دانش‌بنیان
آرت سازه ساینار

برای مقاوم‌سازی در برابر زلزله فرهنگ‌سازی شود

■ المیرا حسینی



■ برای شروع شرکت خودتان را معرفی کنید و بگویید چطور شد که به فکر تاسیس این شرکت افتادید؟

ما در دانشگاه خواجه نصیر مشغول مطالعه و پژوهش در حوزه مسائل لرزه‌ای بودیم. بر اساس مطالعاتمان به این نتیجه رسیدیم که کشور در بحث مقاوم‌سازی و طراحی سازه‌ها در برابر زلزله جای کار بسیار دارد. با مشورت‌هایی که کردیم، در مجموع به این نتیجه رسیدیم که بهترین راه، تشکیل یک گروه و به عبارت بهتر، شرکتی است که از یک طرف با صنعت رابطه برقرار کند و از طرف دیگر با دانشگاه و پژوهش در ارتباط باشد. در واقع کار و هدف اصلی ما در این شرکت دانش‌بنیان اتصال دانشگاه به صنعت و تبدیل نتایج تحقیقات به محصول است تا در نهایت بتوانیم کشور را در بخش مقاوم‌سازی ساختمان‌ها و حتی مقاوم‌سازی بخش‌های صنعتی که در مقابل زلزله آسیب‌پذیرند، ارتقا دهیم. مبنای طراحی سازه‌ها - به‌ویژه سازه‌های صنعتی - ما در کشور خیلی قدیمی و بعضاً مربوط به بیش از ۳۰ سال پیش است که اصلاً بحث زلزله در آن‌ها مطرح نبوده است. اگر هم این طرح‌ها از کشورهای دیگر وارد شده، مساله لرزه‌خیز بودن ایران در آن‌ها نادیده گرفته شده است. ما در مورد بخش‌های مختلف صنعت مثل فولاد، پتروشیمی، برق و... مطالعه کردیم و دیدیم که همه آن‌ها به تعمیر ملاحظات لرزه‌ای در بسیاری از بخش‌های خود احتیاج دارند. در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین در مقابله با آثار زلزله، مشکل این است که باید به افراد آگاهی داده شود تا بدانند ابزاری که ما تولید می‌کنیم، چه مشکلی را از آن‌ها برطرف می‌کند. ما از نظر نیروی انسانی تقریباً در دانشگاه‌ها مشکلی نداریم و دانشی را که به نتیجه مطلوب و محصول برسد، در داخل کشور داریم. بر همین اساس هم ما در این شرکت تولید محصولات دانش‌بنیان در زمینه میراگرها را هدف‌گذاری کرده‌ایم.

■ ممکن است جزئی‌تر و ملموس‌تر درباره کارها و محصولاتتان بگویید؟

اگر زلزله بیاید، قسمت اعظم سازه‌هایی که در داخل کشور وجود دارد، فرو می‌ریزد و غیرقابل استفاده می‌شود که خسارات جانی و مالی فراوانی به همراه دارد. این‌ها را می‌شود با یک تغییر کوچک اصلاح کرد.

■ یعنی همین سازه‌هایی که وجود دارند؟

بله، می‌شود همین سازه‌های موجود را اصلاح کرد. متأسفانه سازه‌های جدیدی هم که ساخته می‌شوند در مقابل زلزله مقاومت مطلوبی ندارند. ابزاری که درباره‌اش با شما صحبت می‌کنم، در حال حاضر در دسترس نیست و مهندس‌ان ما نمی‌توانند در کشورمان از آن استفاده کنند. ما درصددیم که این ابزار را به جمع ظرفیت‌های داخلی کشور اضافه کنیم تا ساختمان‌ها بعد از زلزله قابل استفاده

یکی از بزرگ‌ترین مشکلات اقتصاد ما شکاف عمیقی است که میان دانشگاه و صنعت وجود دارد. شرکت «پارت سازه ساینار» با علم به این موضوع و در جهت پیوند دادن این دو تشکیل شد. رضا کرمی محمدی، دانشیار عضو هیات‌علمی دانشکده عمران و گروه زلزله دانشگاه خواجه نصیر، می‌گوید ایران یک کشور لرزه‌خیز است ولی ما در ساختن سازه‌هایمان به این مساله مهم و قعی نمی‌نهییم و اگر فکری برای آن نکنیم، در صورت وقوع زلزله خصوصاً در تهران، با فجایع اجتماعی و سیاسی مواجه خواهیم شد. شرکت پارت سازه ساینار به مدیریت دکتر رضا کرمی محمدی، راه‌حلی برای این مساله ارائه کرده است که از سال‌ها پیش در دنیا استفاده می‌شود اما در ایران همچنان برای استفاده از این راه‌حل کم‌هزینه مقاومت وجود دارد.

باشند. فرض کنید الان زلزله بیاید. اگر دستگاه‌های موجود در یک بیمارستان از کار بیفتد، کادر بیمارستان نمی‌تواند به بیماران خودش برسد، چه برسد به مجروحان زلزله. یا مثلاً در نظر بگیرید یک نفر با هزار مشکل خانگی خریدار شده است. بعد از زلزله این فرد تمام دارایی‌اش را از دست می‌دهد چون در این زمینه بیمه مفید و موثری نداریم. بنابراین زلزله می‌تواند فاجعه‌های اجتماعی و انسانی ایجاد کند و محصولات ما کمک می‌کند آثار این اتفاقات بسیار کمتر شود. زلزله تهران حتی می‌تواند تبعات سیاسی داشته باشد. ابعاد مساله خیلی بزرگ است.

■ این ابزارها چه هستند؟

از این ابزارها با عنوان کلی میراگر یا دمپر یاد می‌شود و انواع و اقسام مختلفی دارند. یک مثال می‌زنم تا کار میراگرها سهل‌تر درک شود. اگر از ماشین‌های قدیمی استفاده کرده باشید، حتما یادتان می‌آید هنگامی که این ماشینها در چاله و دست‌انداز می‌افتادند، همه تکانهای آن را به سرنشینان منتقل می‌کردند. همین باعث می‌شد سرنشین بعد از مدتی احساس خستگی مفرط و درد کند. اما حرکت ماشین‌های جدید خیلی نرم است و حتی سرنشینان از این که در دست‌اندازهای کوچک بیفتند و کمی بالا و پایین شوند، لذت هم می‌برند. این‌ها به خاطر دمپرهای و وسایلی است که زیر صندلی و در چرخ‌ها به کار گرفته شده تا ارتعاشاتی که به خودرو وارد می‌شود، به‌نرمی به سرنشین منتقل شود. ابزارهای که ما برای سازه استفاده می‌کنیم، چیزی شبیه به همین کار را انجام می‌دهد تا ارتعاشاتی که در زمان زلزله به ساختمان وارد می‌شود به سازه و افراد منتقل نشود. این‌ها در دنیا جا افتاده و یک تکنولوژی است که باید به کشور ما هم وارد شود. این تکنولوژی هم چیز چندان پیچیده‌ای نیست. مشکل این است که آن‌هایی که باید حمایت کنند - مثل صنایع و کارفرماهای بزرگ و دولت - باید توجیه باشند که این میراگر می‌تواند فایده‌های بسیاری برایشان داشته باشد. بحث خسارات زلزله کاملاً روشن است. از طرفی تکنولوژی پیشرفت کرده و هزینه‌های صنایع جدید بالاتر می‌رود. مثلاً قبلاً نیروگاه گازی بوده بعد به سیکل ترکیبی تبدیل شده و بعد هم هسته‌ای که هزینه‌های بسیار دارد. الان اگر یک نیروگاه هسته‌ای با این همه هزینه و حساسیت‌های سیاسی و بین‌المللی بر اثر زلزله تخریب شود، تمام این سرمایه‌گذارها از بین می‌رود در حالی که با در نظر گرفتن تمهیداتی می‌توان این خسارات را بسیار کاهش داد. منظور این است که صنایع جدید و با تکنولوژی بالا روز به روز گران‌تر می‌شوند و بخش عمده‌ای از هزینه‌های صورت گرفته برای آن‌ها بعد از زلزله کاملاً از بین می‌رود و این می‌تواند تغییرات اجتماعی و سیاسی ایجاد کند.

توضیح دهید که برای مخاطب عام هم قابل درک باشد؟

ببینید، در اثر زلزله و تکان خوردن زمین، طبقات سازه تغییر مکان می‌دهند. فرض کنید زلزله فردی را که در طبقه بالای یک ساختمان نشسته یک متر جابه‌جا کند. ساختمان هم به همین ترتیب ممکن است نسبت به زمین یک متر تغییر مکان دهد. این جابه‌جایی باعث خرابی ساختمان می‌شود و تجهیزات داخل آن در اثر این حرکات از بین می‌رود. لوله‌های گاز و آب دچار شکست و خرابی میشوند و نشت گاز باعث آتش‌سوزی می‌شود. همه این خرابی‌ها ناشی از تغییر مکان زیادی است که ساختمان در زمان زلزله متحمل می‌شود. وسیله‌ای که ما می‌سازیم این تغییر مکان‌ها را بسیار محدود می‌کند. قرار نیست در زمان ساخت سازه اتفاق خاصی بیفتد لذا کافی است ما در هر طبقه این تجهیزات را در محل‌های مناسب نصب کنیم. حالا اگر قبلاً سازه در اثر زلزله یک متر تغییر مکان می‌داد، اکنون این تغییر مکان به ۲۰ سانتی‌متر و کمتر کاهش پیدا می‌کند. نه حرکات زیادی به اشخاص منتقل می‌شود و نه سازه دچار خرابی می‌شود و تجهیزات نیز سالم باقی می‌ماند.

■ شما چه سالی کارتان را شروع کردید و چقدر به هدفی که داشتید، رسیدید؟

حدود دو سال است که کار خود را شروع کرده‌ایم. یک سال طول کشید تا توانستیم گواهی دانش‌بنیانی بگیریم. در یک سال اخیر هم راهمان را بهتر فهمیدیم و هم خیلی به هدفمان نزدیک شدیم. اما بخشی از کار ما به پذیرش جامعه برمی‌گردد؛ این که جامعه آماده باشد و کارفرما محصولمان را بپذیرد. مثلاً در حوزه صنعت برق فشار تقاضای تامین برق خیلی زیاد است و حتماً باید برق به مشتری برسد. کافی است یک نیروگاه کار نکند تا بخشی از تقاضای برق روی زمین بماند، بنابراین گردانندگان نیروگاه درگیر کارهای روزمره هستند و نمی‌توانند چندان به فکر آینده و این پیشگیری‌ها باشند. فضای بیرون آماده نیست و گرنه همه زیرساخت‌ها را آماده کرده‌ایم. حتی کارگاه‌هایی که برای ساخت دمپرهای لازم است، آماده‌اند. جالب است بدانید که این دمپرهای می‌تواند تا ۳۰ درصد وزن اسکلت ساختمان را نیز کاهش دهد که این به نفع سازندگان است و از طرفی، ایمنی سازه را در برابر زلزله به‌شدت بالا می‌برد. ما بر اساس رسالتی که برای خود قائلیم، تصمیم داریم انواع و اقسام میراگرها را تولید کنیم اما جامعه نیز باید توجیه باشد تا بتوانیم بازار مناسبی را برای انجام کار پیدا کنیم.

■ میراگرهایی که تولید کرده‌اید، نسبت به محصولات کشورهای خارجی در چه سطحی قرار دارند؟

■ کسانی که این مصاحبه را می‌خوانند، از طیف‌های گسترده با تخصص متفاوت هستند. می‌توانید وظیفه این میراگرها را با مثال طوری



■ **چطور قیمت پایین می آید؟**
میراگر ارتعاشات زلزله را کاهش میدهد یا از بین می برد و انرژی زلزله را که قرار است به سازه وارد شود جذب میکند؛ مثل آن ارتعاشی که در ماشین قرار است به سرنشین برسد ولی در کمک فتراها دمپ می شود.

■ **این طور که شما توضیح می دهید، هنوز نتوانسته اید برای میراگرها بتان بازار مناسب پیدا کنید. سرمایه اولیه تان را از کجا آوردید و در حال حاضر بدون کسب در آمد از این راه، چگونه فعالیتتان را ادامه می دهید؟**

رشته ما راه و ساختمان است و ما سعی کردیم هزینه هایمان را با انجام پروژه های معمولی دیگر تامین کنیم. البته به کمک مالی زیادی نیاز داشتیم و خوشبختانه با وامی که معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برای ما تامین کرد و تخفیف ها و معافیت های مالیاتی که شامل حالمان شد، وضعیتمان بهتر شد. برنامه هایی هم داریم که بتوانیم در پروژه های دیگر شرکت بیشتر سرمایه گذاری و از این راه نیاز مالی مان را تامین کنیم.

■ **شما درباره کارهایی حرف زدید که دولت می تواند انجام دهد. یک مقدار جزئی تر می گوئید که باید در هر بخشی چه اتفاقی بیفتد و شما منتظر چه هستید؟**

ببینید، اگر دانشگاه و شرکت های دانش بنیان وارد این قضیه نشوند، افرادی با سوده های غیراخلاقی از طریق ارتباط با کشورهای خارجی و واردات می خواهند این

نمونه ای که ساخته ایم، از لحاظ کیفی عالی است. البته آن نمونه چندان تکنولوژی پیچیده ای ندارد. یک مقدار جزئیات فنی دارد که باید رعایت شود و ما در تست هایی که انجام دادیم و کارهای تحقیقاتی مان آن ها را دریافته و رعایت کرده ایم. میراگرها سطح های مختلفی دارند. بعضی از آن ها دارای تکنولوژی بسیار بالایی هستند که ساختنش برای ما در داخل کشور می تواند مشکل باشد. شاید ساده ترینش همین باشد که ما ساختیم. ۸۰، ۹۰ درصد امکانات ساخت انواع میراگر در داخل کشور وجود دارد و می توانیم به تدریج وارد ساخت میراگرهای پیچیده تر شویم.

■ **شما درباره ارتباط با صنعت حرف زدید که بخش مهمی از کار شماست. در این زمینه چه اقدامی انجام داده اید؟**

ما به صنعت فولاد وارد شده ایم و حتی قرار بود این کار را برای یکی از برج های پر کاربرد در این صنعت انجام دهیم؛ یک ساختمان فلزی ۱۰۰ متری که تجهیزات مختلف گران قیمت در طبقات آن وجود دارد. در مشورت با مهندسی ژاپنی این سازه فهمیدیم طرح این سازه ها مربوط به سی سال پیش است و مساله زلزله هم به درستی برای مناطق لرزه خیز کشور در آن در نظر گرفته نشده است. خوب است بدانید نمونه همین طرح در بیش از ۳۰ نقطه مختلف کشور ساخته شده است. ما این طرح را بررسی کردیم و نشان دادیم که میراگرها چقدر می توانند امنیت آن را بالا ببرند و از سوی دیگر قیمت ساخت آن را نیز کاهش دهند.

کارها را انجام دهند، آن هم بدون این که تکنولوژی و طراحی آن‌ها وارد کشور شود؛ در فضایی صرفاً تجاری و غیرعلمی. ولی اگر این کار به دانشگاه‌ها سپرده شود و از شرکت‌های دانش‌بنیان حمایت کنند و آن‌ها را از خود بدانند، می‌توانیم همین‌ها را با کیفیت بالا و قیمت پایین در کشور خودمان تولید کنیم. این خیلی روش بهتری است و هزینه‌های پندانی هم ندارد. مثلاً اگر یک صنعت از ما حمایت کند و با صرف هزینه‌ای ۱۰۰ یا ۲۰۰ میلیونی به تولید و گسترش این فناوری کمک کند، برداشت کردن از محصولات و سود حاصل از این فعالیت‌ها در آینده می‌تواند هم از نظر اقتصادی و هم از نظر ایمنی برای ما بسیار به صرفه باشد. مضاف بر این که تکنولوژی و دانش وارد کشور می‌شود. در این زمینه متأسفانه کار پندانی از دست ما ساخته نیست و لازم است از مراجع بالاتر اقدام شود.

■ نگران نیستید؟ مدت‌هاست که هزینه می‌کنید اما نتوانسته‌اید برداشت مالی از این کار داشته باشید. نمی‌ترسید یا شکست مواجه شوید؟ اصلاً برنامه دومی دارید که اگر این به نتیجه نرسید، آن را ادامه دهید؟

چرا، ما در یک فیلد دیگر هم کار می‌کنیم که البته برای آن وارد بحث‌های دانش‌بنیانی نشده‌ایم و آن هم بحث پایش سلامت است. به طور کلی به هر کار دیگری که بتوانیم انجام دهیم و در راستای کار خودمان باشد، وارد می‌شویم، برای این که پابرجا بمانیم و بتوانیم کاری را که می‌خواهیم انجام دهیم. قرار هم نیست ناامید شویم. ولی اگر این مسیر بیش از اندازه طولانی شود و ببینیم که نمی‌توانیم وارد بازار شویم طبعاً ما باید روش‌هایمان را عوض کنیم و یا این که تحولی از سوی مراجع بالاتر صورت بگیرد که این که حرکت‌های مفید و موثری در صنعت برق کشور با تشکیل شوراهای راهبردی در این صنعت صورت گرفته و ارتباط خوبی بین مدیران شرکت‌های دخیل در این صنعت و نیز اساتید دانشگاه‌ها برقرار شده که نهایتاً پروژه‌های تحقیقاتی معطوف به صنعت را تعریف و حمایت خواهد کرد. چند وقت پیش هم جلسه‌ای با حضور وزیر محترم نیرو برگزار شد؛ اتفاقی خوب و بنیادی قرار است بیفتد و فکر می‌کنم نتیجه خیلی خوبی داشته باشد. وزارت نیرو حدود ۱۴۰ نفر را برای شوراهای راهبردی صنعت برق انتخاب کرده است که تعدادی از این افراد را اساتید دانشگاه تشکیل می‌دهند، تعدادی هم فعالان صنایع هستند و تعدادی نیز از بدنه خود وزارتخانه هستند و با تخصص‌های مدیریتی فعالیت می‌کنند. چهارده یا پانزده شورای راهبردی در زمینه‌های مختلف صنعت برق تشکیل شده است. این‌ها از جانب شخص وزیر نیرو حمایت می‌شوند و قرار است مشکلاتی که در صنعت برق پیش می‌آید، به عنوان پژوهش، به دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها واگذار شود. این حرکتی که در صنعت برق شروع شده، کاری است که

فکر می‌کنم در آینده حتماً می‌تواند کمک‌کننده باشد. اصولاً درگیر کردن دانشگاه و صنعت در یک موضوع که به تفاهم برسند و راهی را مشخص کنند، نتایج بسیار عالی برای کشور در بر خواهد داشت. اگر این حرکت‌ها ادامه‌دار باشد، می‌توان امیدوار بود. فعلاً صنعت برق در این زمینه پیش‌تاز است.

■ اساساً مدیریت یک شرکت دانش‌بنیان چه تفاوتی با مدیریت یک شرکت معمولی دارد؟

یک شرکت معمولی بر اساس سود و صرفه تجاری تصمیم می‌گیرد و راهش را انتخاب می‌کند ولی شرکت دانش‌بنیان بر اساس دغدغه‌های علمی؛ این که یک پژوهش علمی را به مرحله عمل برساند و سودش به جامعه برسد. البته بخش مالی هم مهم است. شرکت دانش‌بنیان برای انجام این کارها باید از نظر مالی تامین باشد تا همه وقت و توجهش را به کار معطوف کند. در شرکت دانش‌بنیان صرفه تجاری در اولویت دوم قرار دارد.

■ غیر از این تفاوت ماهیتی، چه مشکلاتی خاص شماست؟

خوشبختانه حمایت‌های خوبی از شرکت‌های دانش‌بنیان صورت می‌گیرد. مثلاً معاونت علمی و فناوری مساله سربرازی را تا حدودی حل کرده است تا شرکت‌ها بتوانند از نیروی متخصص بیشتری بهره بگیرند. اگر این حمایت‌ها با تغییر افراد عوض نشود، بعد از چند سال ثمرات خیلی خوبی خواهد داشت. اما یک مشکل ریشه‌ای این است که کار علمی و تحقیقاتی بر اساس نیاز کشور انجام نمی‌شود آن هم به دلیل این که دانشگاه‌ها با صنعت ارتباط ارگانیک و طبیعی ندارند. این ارتباط باید به نحوی برقرار شود. اگر اساتید دانشگاه در صنایع حضور داشته باشند و مجبور نباشند تمام ساعات خود را در دانشگاه بگذرانند و با جزئیات صنعت آشنا باشند، می‌بینند که در صنعت چه مشکلاتی وجود دارد و می‌توانند با کمک دانشجویانشان آن‌ها را حل کنند. این اتفاق در کشور ما نیفتاده و مدیریت کلان کشور فکری برای این مساله نکرده است؛ غیر از صنعت برق که عرض کردم دارد به نحوی این کار را انجام می‌دهد.

در اصل ما نیاز داریم که در کشور برای این امر فرهنگ‌سازی شود. اگر در برابر محصولات دانش‌بنیان وطنی مقاومتی وجود دارد، از نظر علمی و عملی بحث شود تا معلوم شود چرا این تغییر ایجاد نمی‌شود در حالی که حتی در کاهش هزینه‌های پروژه‌ها نیز بسیار ثمربخش خواهد بود. متأسفانه در کشور ما از این افراد و شرکت‌ها به اندازه کافی حمایت نمی‌شود. اگر فضا را فراهم کنیم و آن‌ها را جدی بگیریم و برایشان در جامعه جا باز کنیم، نخبگان نه تنها با این وسعت از کشور نمی‌روند بلکه یک عده که رفته‌اند هم برمی‌گردند تا در کشور خودشان کار کنند و مثمر باشند. ♦

دریک سخنانی تد با رجینا هارتلی، مدیر منابع انسانی مشهور

خروس جنگی ها یا قاشق نقره ای ها کدام یک را استخدام می کنید؟

■ حمیده حقیقی



شرکت شما قصد دارد یک نیروی متخصص جدید استخدام کند. فرم‌های درخواست زیادی به دستتان می‌رسد و متقاضیان واجد شرایط شناسایی می‌شود. حالا سر دوراهی انتخاب قرار گرفته‌اید: نفر اول در بهترین دانشگاه درس خوانده و با معدل بالا فارغ‌التحصیل شده است و رزومه‌ای بی‌نقص و توصیه‌نامه‌هایی درخشان دارد؛ همه چیز عالی به نظر می‌رسد. نفر دوم در دانشگاهی معمولی درس خوانده است، سابقه کاری جدی ندارد و مدام از این شاخه به آن شاخه پریده و شغل‌های گوناگونی را تجربه کرده است؛ از صندوق‌دار گرفته تا پیشخدمت آوازخوان در یک رستوران. اما به خاطر داشته باشید که هر دو نفرشان برای شغل

مورد نظر شما واجد شرایط لازم هستند. بنابراین سوال این است که شما کدامیک را انتخاب می‌کنید؟ من و همکارانم یک‌سری اصطلاح کاملاً رسمی و اداری برای توصیف دو دسته متفاوت از متقاضیان واجد شرایط داریم؛ به

گروه اول «قاشق نقره‌ای» می‌گوییم یعنی آن‌هایی که امتیازاتی کاملاً مشخص نسبت به سایر متقاضیان دارند و موفقیت سرنوشتشان است. گروه دو «خروس جنگی»‌ها هستند که باید خودشان را برای مواجهه با اتفاقات جورواجور آماده کنند تا به همین نقطه برسند. شما همین الان از زبان یک مدیر منابع انسانی شنیدید که آدم‌ها را تحت عنوان قاشق نقره‌ای و خروس جنگی طبقه‌بندی می‌کند که از نظر سیاست‌های شغلی کار دقیق و درستی نیست و کمی هم مغرضانه به نظر می‌رسد اما قبل از این‌که پروانه شغلی‌ام باطل شود، بگذارید که کل قضیه را توضیح بدهم. هر رزومه‌ای که به دست ما می‌رسد، بازگوکننده یک قصه است و طی همه این سال‌ها من چیزهای زیادی درباره آدم‌هایی به دست آورده‌ام که تجربیاتشان مثل لحاف چهل‌تکه بوده است. به همین خاطر هم هست که وقتی یکی از این رزومه‌ها به دستم می‌رسد، قبل از این‌که آن را توی سطل آشغال بیندازم، کمی صبر و به طور کامل بررسی‌اش می‌کنم. مجموعه کارهای عجیب و غریبی که این فرد در گذشته انجام داده نشان‌دهنده عدم انسجام، فقدان تمرکز و ویژگی غیرقابل پیش‌بینی بودن او است و شاید بتوان آن را نشانه نوعی تقلای متعهدانه علیه موانع پیش رو دانست و به همین خاطر هم هست که یک خروس جنگی آن‌قدر شایستگی

دارد که حداقل برای مصاحبه به دفتر شما بیاید. با صراحت می‌گویم که هیچ غرضی نسبت به قاشق نقره‌ای‌ها ندارم. رفتن به دانشگاهی که همه نخبه‌ها می‌روند و فارغ‌التحصیل شدن از آن مستلزم سختکوشی و از خودگذشتگی فراوانی است، اما اگر همه زندگیتان جوری برنامه‌ریزی شده باشد که به سوی موفقیت در رشته مهندسی پیش بروید، چطور شرایط دشوار را اداره خواهید کرد؟ در گذشته یک نفر را استخدام کرده بودم که احساس می‌کرد چون از یک دانشگاه تراز اول می‌آید، انجام بعضی وظایف شغلی برایش کسر شأن است و حاضر نبود به طور موقت زیر بار انجام کارهای یادی برود تا موقعیت یک عملیات را بهتر درک کند و آخرش هم استعفا داد. اما در



آن روی سکه، اگر تمام زندگی شما جوری محتوم به شکست بوده باشد، اما شما موفق شده باشید، چطور؟

دلیم می‌خواهد مصرانه از شما تقاضا کنم که حتماً با خروس جنگی‌ها مصاحبه کنید. من خیلی راجع به آن‌ها می‌دانم چون خودم یکی از همین خروس جنگی‌ها هستم.

قبل از به دنیا آمدنم، پدرم به شیروفرنی پارانویید مبتلا شد و علی‌رغم هوش بالایش نتوانست هیچ‌کدام از شغل‌هایش را طی سال‌های بعد حفظ کند. بخشی از زندگی ما شبیه «آشیانه فاخته» بود، یک بخشش شبیه «بیداری‌ها» و بخش دیگر عین «ذهن زیبا».

من چهارمین فرزند از پنج کودکی بودم که توسط یک مادر تنها و در محله خشن بروکلین در نیویورک بزرگ شدم. ما هیچ‌وقت در خانه‌مان ماشین یا لباسشویی نداشتیم. حتی در بیشتر دوران کودکی‌مان تلفن نداشت. به همین خاطر انگیزه من برای فهم رابطه میان موفقیت تجاری و استخدام خروس جنگی‌ها بسیار زیاد است زیرا زندگی من خیلی ساده می‌توانست با چیزی که در حال حاضر هست، کاملاً متفاوت باشد. وقتی با افراد موفق در کسب و کارهای مختلف ملاقات کردم و شرح حال رهبران بسیار قدرتمند دنیا را خواندم، متوجه برخی شباهت‌ها شدم.

برخی از این افراد دشواری‌های زود هنگامی را در قالب تنگدستی، طرد شدن، مرگ یکی از والدین در دوران کودکی، ناتوانی در یادگیری و خشونت تجربه کرده‌اند. خط فکر سنتی این است که ضربه‌های روحی در دوران کودکی به ناراحتی روحی منجر می‌شود، اما مطالعات انجام شده در مورد روند سوء عملکرد افراد نتایج غیرمنتظره‌ای داشته است

به طوری که به نظر می‌رسد حتی بدترین شرایط هم می‌تواند به رشد و دگرگونی یک فرد بینجامد؛ پدیده‌ای خلاف عقل و قابل توجه که دانشمندان آن را رشد پس از سانحه می‌نامند.

یک مطالعه اختصاصی برای اندازه‌گیری تاثیر میزان بدبختی و فلاکت دوران کودکی بر عملکرد دوران بزرگسالی نشان داده است که از میان ۶۹۸ کودکی که در این مطالعه شرکت و در کودکی شرایط بسیار سخت و دشواری را تحمل کرده‌اند، یک سومشان در بزرگسالی زندگی موفق، سالم و موثری داشته‌اند؛ یعنی علی‌رغم همه مشکلات و دشواری‌های زندگی باز هم توانسته‌اند به موفقیت برسند.

این رزومه را در نظر بگیرید؛ والدین فعلی این شخص او را به عنوان فرزندخوانده قبول کرده‌اند. او هیچ‌وقت کالج را تمام نکرده و تاکنون تغییرات شغلی زیاد داشته است. به طور موقت یک سال از زندگی‌اش را در هند گذرانده و بدتر از همه این که مشکل خوانش‌پریشی داشته است. آیا شما چنین آدمی را استخدام می‌کردید؟ این شخص استیو جابز است.

در مطالعه‌ای که روی موفق‌ترین کارآفرینان دنیا انجام شده، مشخص شده است که تعداد قابل توجهی از آن‌ها دچار اختلال خوانش‌پریشی هستند. در ایالات متحده ۳۵ درصد از کارآفرین‌های تحت مطالعه خوانش‌پریشی دارند اما آنچه قابل توجه است، این است که در میان این کارآفرین‌ها کسانی که رشد پس از سانحه را تجربه کرده‌اند، امروز ناتوانی خود را در خواندن یک مشکل مطلوب می‌دانند که مزیتی را برایشان فراهم کرده تا شوندگان بهتری باشند و به جزئیات بیشتر توجه کنند. آن‌ها فکر نمی‌کنند آنچه هستند بدبختی‌شان است چون باور دارند که آنچه هستند، به خاطر مشکلاتشان است. این افراد، آن ضربه و دشواری‌های ناشی از آن را به عنوان عناصری کلیدی در موفقیت خود در نظر می‌گیرند و می‌دانند که بدون وجود چنین تجربه‌ای شاید آن زور بازو و دل و جرات لازم را برای موفق شدن به دست نمی‌آوردند.

من همکاری دارم که کل زندگی‌اش در نتیجه انقلاب فرهنگی چین در سال ۱۹۶۶ زیر و رو شده بود. والدین او در ۱۳ سالگی‌اش، در حومه شهر اسکان داده شدند. آن زمان مدارس تعطیل بودند و او مجبور بود به تنهایی گلیمش را در پکن از آب بیرون بکشد تا این که در ۱۶ سالگی برای خودش شغلی در یک کارخانه پوشاک پیدا کرد. اما او به جای پذیرفتن سرنوشتش، تصمیم به ادامه تحصیلات رسمی خود گرفت. سال‌ها بعد، وقتی چشم‌انداز سیاسی تغییر کرد، او از آزمون

سخت‌گزینش دانشگاه‌ها مطلع شد و تنها سه ماه وقت داشت تا کل درس‌های دوره متوسطه را بخواند. پس هر روز که از کارخانه برمی‌گشت، بعد از چرت کوتاهی، تا ۴ صبح درس می‌خواند و باز سر کار می‌رفت و این روند را به مدت سه ماه ادامه داد. این کار را کرد و موفق هم شد. تعهدش به تحصیلات خلل‌ناپذیر بود و هرگز امیدش را از دست نداد. او الان مدرک فوق‌لیسانس دارد و دخترانش هر کدام از هاروارد و کورنل فارغ‌التحصیل شده‌اند.

ما خروس جنگی‌ها با این رویکرد پیش می‌رویم که تنها شخصی که روی او کنترل کامل داریم، خودمان هستیم. پس وقتی اوضاع آن‌طور که مایلیم پیش نمی‌رود، از خودمان می‌پرسیم «چه کار متفاوتی می‌توانم انجام دهم که نتیجه بهتری خلق کنم؟» خروس جنگی‌ها مفهومی از هدف دارند که نمی‌گذارد از خودشان ناامید شوند به طوری که اگر از فقر و یک پدر دیوانه و چندین زورگیری جان سالم به در برده باشند، از پس «چالش در کسب و کار» هم بر می‌آیند. مگر نه؟ مثل آب خوردن است.

خروس جنگی‌ها می‌دانند که شوخ‌طبعی باعث گذر از دوران‌های دشوار می‌شود و خنده به شما کمک می‌کند که دیدگاهتان را تغییر دهید. و سرانجام، موضوع روابط انسانی پیش می‌آید. کسانی که بر فلاکت غلبه کرده‌اند، به‌تنهایی این کار را انجام نداده‌اند. آن‌ها جایی در طول مسیرشان افرادی را می‌یابند که بهترین ویژگی‌هایشان را کشف و روی موفقیتشان سرمایه‌گذاری می‌کنند. داشتن کسی که بتوانید فارغ از همه چیز روی او حساب کنید، در غلبه بر مصیبت‌ها و مشکلات ضروری است. من خوش‌شانس بودم که در نخستین شغلم، بعد از پایان کالج، ماشین نداشتم و مسیر بین دو پل نیویورک را با اتومبیل زنی که دستیار رئیس بود، طی می‌کردم. او کارم را زیر نظر داشت و تشویق می‌کرد روی آینده‌ام تمرکز کنم و در گذشته زندگی نکنم. در طول مسیر آدم‌های زیادی را ملاقات کرده‌ام که من را از بازخوردهای بی‌رحمانه اما صادقانه، پند و اندرز و زیر پر و بال خود گرفتن بی‌نصیب نگذاشته‌اند. آن آدم‌ها اهمیتی نمی‌دهند که من زمانی به عنوان یک پیشخدمت آوازخوان کار کرده‌ام تا خرج تحصیلم را در کالج به دست بیاورم.

پس به پرسش اولیه من برگردیم؛ شما روی چه کسی شرط خواهید بست: قاشق نقره‌ای یا خروس جنگی؟ من می‌گویم حریف دست‌کم گرفته شده را انتخاب کنید که سلاح مخفی‌اش شور و اشتیاقی است که برای رسیدن به هدف دارد. خروس جنگی را استخدام کنید. ♦

طراحی و ایجاد سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)*

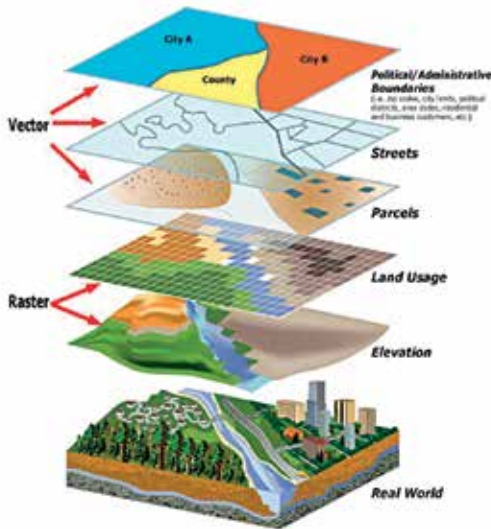
توریست‌ها نان و کره شما هستند

■ فاروق مظلومی



دیگرامی ساده از نقشه‌های GIS

GIS پیدا کند. با توجه به ویژگی‌های برشمرده و همخوانی این ویژگی‌ها با آنچه از اطلاعات مکانی و توصیفی در صنعت گردشگری و میراث فرهنگی مدنظر است، می‌توان یک WebGIS طراحی کرد و آن را در خدمت گردشگری و میراث فرهنگی درآورد. با توجه به لایه‌های اطلاعاتی، مهم‌ترین و کاربردی‌ترین قابلیت‌های یک بانک اطلاعاتی و WebGIS در حوزه میراث فرهنگی و گردشگری شامل موارد زیر است که در نهایت به توسعه گردشگری و کمک به درآمدزایی بیشتر خواهد منجر شد:



♦ دسترسی کاربران به اطلاعات مکانی (هندسی) و توصیفی اماکن میراث فرهنگی: بدین معنی که مشخصات، موقعیت، وضعیت و تصاویر مربوط به هر یک از اماکن مورد نظر در محیط وب در اختیار کاربر قرار گیرد. هر لایه خود شامل اطلاعات مختلف است. به طور مثال، لایه آثار باستانی نشان‌دهنده موقعیت آثار باستانی و لایه اطلاعاتی هتل‌ها شامل نقشه و مشخصات تمامی هتل‌های شهر می‌شود. هر اثر باستانی یک سری اطلاعات توصیفی همانند نام، قدمت، دوره تاریخی مربوطه، نوع مصالح به کار رفته در آن، میزان اهمیت، درآمدزایی و اعتبار و... دارد که کاربر می‌تواند به آن‌ها دسترسی داشته باشد.

♦ مسیریابی بهینه در بازدید از اماکن: گردشگران در این سیستم قادر خواهند بود بهترین مسیر را از هر نقطه دلخواه در سطح شهر برای دسترسی به نقطه مورد نظرشان بیابند. از طریق محیط وب و یک اپلیکیشن ناوبری، نحوه دسترسی به جاذبه‌های گردشگری، موقعیت و ظرفیت هتل‌ها، برنامه

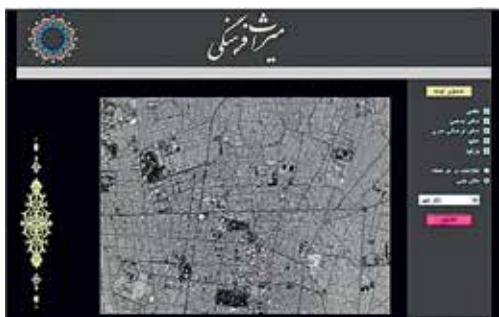
یکی از متخصصین گردشگری اروپا می‌گوید با توریست‌ها مهربان باشید؛ آن‌ها نان و کره شما هستند. منظور همان نان و پنیر خودمان است؛ یعنی توریست و توریسم نان بر سر سفره می‌آورد. حالا دیگر دنیا نگاهی جدید به اقتصاد سبز دارد؛ اقتصادی که بر پایه درآمد سوخت‌های فسیلی نیست. بنابراین بدیهی است کشوری مثل ایران که از نظر جاذبه‌های طبیعی و انسان‌ساخت از رتبه خوبی در جهان برخوردار است به فکر درآمد از طریق گردشگری باشد.

کارشناسان گردشگری معتقدند شش عامل مهم در برنامه‌ریزی یک تور مسافرتی عبارتند از: حمل و نقل، محل اقامت، غذا، جاذبه‌های طبیعی، جاذبه‌های تاریخی و محل‌های خرید. ملاحظه می‌کنید در تمامی این شش عامل موقعیت مکانی اهمیت دارد و از این منظر است که وجود یک سامانه قوی مدیریتی مکان محور ضروری می‌شود. با گسترش بسیار وسیع شهرها و افزایش سرسام‌آور حجم اطلاعاتی که باید برای مدیریت شهری پردازش شوند، اهمیت استفاده از جی‌آی‌اس یا سیستم‌های مرتبط با داده‌های فضایی در برنامه‌ریزی شهری آشکار می‌شود. از آن‌جا که تهیه سخت‌افزار و نرم‌افزار و کسب تخصص برای کار با داده‌های مکان مرجع هزینه‌بر است و همچنین به منظور دسترسی گسترده‌تر، سریع‌تر و ارزان‌تر و ایجاد اطمینان بیشتر از به‌روز بودن داده‌ها و اطلاعات، استفاده از محیط‌های وب و ارائه قابلیت‌های GIS تحت این محیط‌ها روز به روز در حال توسعه است. میراث فرهنگی و صنعت گردشگری با اطلاعات مکانی در ارتباطند به همین دلیل به یک سیستم برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و تجزیه و تحلیل این اطلاعات نیاز دارند و به همین علت GIS نقش قابل توجهی در توسعه و رونق صنعت گردشگری و حفظ میراث فرهنگی دارد.

در سال‌های اخیر قابلیت دسترسی به داده‌های مکانی در فرایندهای تحلیلی در اینترنت و در نتیجه قابلیت دسترسی جهانی به این داده‌ها، انگیزه‌ای برای گسترش سیستم‌های اطلاعات مکانی تحت وب (WebGIS) شده است. این امر به کاربران امکان می‌دهد که به صورت گسترده به جست‌وجوی داده‌های مکانی و آشنایی با قابلیت‌های جدید GIS بپردازند، بدون آن‌که متحمل هزینه‌های هنگفت برای خرید نرم‌افزارهای تولیدی شوند. با مدنظر قرار دادن این مطلب که هدف پشتیبانی از کاربران معمولی برای انجام تحلیل‌های پیچیده GIS است، توسعه‌دهندگان این‌گونه سیستم‌ها به دنبال طراحی واسط‌های کاربری ساده‌ای هستند که کاربر با یک آموزش جزئی تعامل موثری با Web-



♦ از قابلیت‌های دیگر این پروژه، مکان‌یابی از طریق انتخاب نام محل است. کاربر می‌تواند از طریق یافتن نام مورد نظر خود در لیستی که در صفحه اصلی موجود است، آن مکان را مشاهده کند. این ویژگی در شکل زیر نشان داده شده است.



مکان‌یابی از طریق انتخاب نام محل



طراحی وب‌سایت میراث فرهنگی شامل عکس از محدوده مورد نظر و نمایش لایه‌های مکانی

با انتخاب گزینه اطلاعات مکانی در هر نقطه و قرار گرفتن روی هر Node، نام و آدرس و توضیحات جزئی دیگر درباره آن محل داخل یک مستطیل نشان داده می‌شود و تصویری از ناحیه نمایش داده می‌شود.

در صورتی که کاربر روی هر Node داخل تصویر

شرکت‌های خدمات مسافرتی، نقشه محل و... در اختیار کاربر قرار خواهد گرفت.

♦ برنامه‌ریزی و پیشنهاد بهترین تور گردشگری در زمان معین: با توجه به زمان مورد نظر کاربر در بازدید از جاذبه‌های گردشگری، سیستم قادر خواهد بود بهترین مسیر گردشگری برای بازدید از حداکثر نقاط دیدنی را در محیط وب پیشنهاد ارائه کند.

♦ شبیه‌سازی مدل اماکن ویژه گردشگری (تور مجازی): پس از عکسبرداری و تهیه مدل پانورامای هر سایت گردشگری می‌توان مدلی مجازی از سایت مربوطه را در محیط وب در اختیار کاربران قرار داد. بدین ترتیب گردشگران قادر خواهند بود قبل از بازدید حضوری از سایت مورد نظر، به صورت مجازی به مشاهده و گردش در آن بپردازند.

♦ جست‌وجو بر اساس توصیفات: از قابلیت‌های مهم GIS امکان جست‌وجو برای یافتن نقاط مورد نظر در سطح منطقه است. هنگامی که این قابلیت به محیط وب انتقال یابد، کاربران در این سیستم WebGIS قادر خواهند بود بر اساس مشخصات تهیه شده به جست‌وجوی نقاط مورد نظر بپردازند. به عنوان مثال، بسیاری از کاربران مایلند نقاط دیدنی را بر اساس قدمت زمانی و سابقه تاریخی یا بر اساس نام محل دسته‌بندی و متمایز کنند.

♦ جست‌وجو برای یافتن نزدیک‌ترین تسهیلات گردشگری: در برنامه‌ریزی یک گردشگر برای بازدید از جاذبه‌های گردشگری، یافتن نقاط ویژه ارائه‌کننده خدمات گردشگری از قبیل بانک‌ها، هتل‌ها و... از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. در این سیستم کاربران می‌توانند در هر لحظه نزدیک‌ترین محل ارائه‌کننده چنین خدماتی را از محل استقرار خود - یا هر نقطه دیگری - شناسایی کنند.

♦ اتصال به اسناد و مدارک: با توجه به این که هر سایت گردشگری دارای حجم قابل توجهی از اسناد و مدارک مربوط به خود نظیر تصاویر، نقشه‌های باستانی، سابقه تاریخی و... است، در این سیستم می‌توان با انتخاب هر نقطه توسط کاربر، امکان رویت اسناد و مدارک مربوط به آن محل را برای او فراهم کرد.

♦ قابلیت‌های مدیریتی: در سطوح مدیریتی این امکان وجود دارد که مدیران از نحوه اطلاع‌رسانی، به‌روز بودن اطلاعات و اعمال هرگونه تغییرات آگاه باشند.

♦ پانوراما: یک مدل مجازی از واقعیت‌های بیرونی است که به کاربر اجازه می‌دهد بدون مراجعه فیزیکی به یک محیط بتواند از آن بازدید کند. شکل زیر نمونه‌ای از این تصاویر را نشان می‌دهد.

کلیک کند، بزرگنمایی روی آن نقطه انجام می‌شود. با انجام این کار یک تصویر جدید با وضوح بالاتر از همان مکان مورد نظر دیده می‌شود. با تکرار این عمل، بزرگنمایی بیشتر خواهد شد.



تصویر بزرگنمایی شده یک منطقه

صنعت گردشگری وجود دارد. ۶ دسته عمده این لایه‌های اطلاعاتی عبارتند از:

۱. جاذبه‌های گردشگری: مانند موزه‌ها، پارک‌ها، اماکن مذهبی، کاخ‌ها، قصرها، حیاط‌وحش، صنایع دستی، جاذبه‌ها و مناطق طبیعی، آثار باستانی و تاریخی و...
۲. سازمان‌های خدماتی مرتبط با میراث فرهنگی و گردشگری: مانند مراکز اطلاع رسانی، آژانس‌های مسافرتی، هتل‌ها، بانک‌ها، اقامتگاه‌ها، خدمات پلیسی و امنیتی، رستوران‌ها، خدمات گمرکی، شرکت‌های خدمات مسافرتی و تورهای مسافرتی، دفاتر گردشگری، مراکز پذیرایی
۳. محیط و شرایط طبیعی - جغرافیایی
۴. محیط زیست
۵. سیمای اجتماعی - فرهنگی
۶. سیمای کالبدی - فضایی و وضعیت زیرساخت‌ها

به طور کلی لایه‌های مورد نیاز برای تکمیل بانک اطلاعاتی مدنظر به شرح زیر است:

- ♦ موقعیت سیاسی (شهرستان، استان، کشور)
- ♦ ارتباطات بیرونی (راه‌ها بر حسب نوع راه) و زیرساخت‌های ارتباطی (زمینی، هوایی، ریلی و دریایی)
- ♦ وضعیت توپوگرافی و عوارض طبیعی
- ♦ خطرات طبیعی (زلزله، زمین لغزش، فرسایش، سیل خیزی، خشکسالی و...)
- ♦ نقشه اقلیم
- ♦ نقشه شیب با طبقات مشخص
- ♦ پوشش گیاهی و حیات جانوری
- ♦ کاربری اراضی

جاذبه‌های طبیعی (دریاچه طبیعی، سد، رودخانه، چشمه، مراکز آبدرمانی، آبشار، جنگل، مرتع، قله‌ها، صخره‌ها، دره‌ها، کویر، مناطق حفاظت شده، غارها، دریاچه، چشمه‌ها، بوستان‌ها و...)

- ♦ تاسیسات گردشگری شهر:
- ♦ اقامتی (منازل استیجاری، هتل‌ها و مهمان‌پذیرها، پانسیون...)
- ♦ پذیرایی (مجموع بین‌راهی، واحد پذیرایی بین‌راهی، سفره‌خانه‌های سنتی...)
- ♦ روستاهای هدف گردشگری
- ♦ جاذبه‌های تاریخی، مذهبی و فرهنگی (امامزاده، مساجد، آب‌انبار، عمارت، خانه‌ها، کلیسا، دروازه، گرمابه، بازار و سرا، قلعه، آرامگاه و مقبره...)
- ♦ جاذبه‌های ورزشی، تفریحی (ورزش‌های کوهستانی، تفریحات آبی و...)

مرحله	عنوان
۱	۱) فاز مطالعات، امکان‌سنجی و شناخت - شناخت و امکان‌سنجی - تهیه مدل مفهومی - تهیه و تدوین دستورالعمل‌ها
۲	۲) فاز اجرایی مطالعات - جمع‌آوری و آماده‌سازی اطلاعات مکانی - جمع‌آوری و آماده‌سازی اطلاعات توصیفی - طراحی سایت

در این مطالعه برای تولید سامانه مدیریت مراکز میراث فرهنگی شهر مراحل مختلفی طی خواهد شد که عبارتند از:

۱) فاز مطالعات، امکان‌سنجی و شناخت

۱-۱- شناخت و امکان‌سنجی: در این مرحله مشاور موظف به بررسی امکانات، تجهیزات و اطلاعات موجود در سازمان میراث فرهنگی است که در راستای آن اقدام به نیازسنجی و تحلیل نیازها کند و در ادامه تدابیری برای شناسایی اطلاعات مکانی و توصیفی و تحلیل وضعیت موجود و روند تولید و گردش اطلاعات بیندیشد و امکاناتی اعم از سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای ورود اطلاعات به سیستم و به‌روزرسانی آن‌ها مدنظر دهد و امکانی برای نگهداری آن‌ها در بانک اطلاعاتی موردنظر ایجاد کند. لایه‌های اطلاعاتی مختلفی در زمینه میراث فرهنگی و

می‌شود که قابلیت ذخیره‌سازی و مدیریت و سازماندهی داده‌های مکانی و توصیفی را داشته باشد. اصول کلی طراحی به شرح ذیل است:

- ♦ تعیین تولیدات حاصل از سیستم که باید طراحی شود
- ♦ تعیین لایه‌ها و داده‌های مورد نیاز و اطلاعات مربوط به آن‌ها
- ♦ گروه‌بندی و ترکیب لایه‌ها و ایجاد روابط بین آن‌ها و اعمال قوانین طراحی
- ♦ تهیه استاندارد پایگاه داده

۱-۳- تهیه و تدوین دستورالعمل‌ها:

- ♦ دستورالعمل تولید و جمع‌آوری اطلاعات توصیفی و مکانی
- ♦ دستورالعمل ویرایش و آماده‌سازی اطلاعات برای ورود به سیستم
- ♦ دستورالعمل بهنگام‌سازی

۲) فاز اجرایی مطالعات

۱-۲- جمع‌آوری و آماده‌سازی اطلاعات مکانی اطلاعات مکانی با استفاده از روش‌های مختلف (نقشه‌برداری زمینی یا هوایی - استخراج از نقشه‌های موجود، فتوگرامتری و...) به دست می‌آیند اما برای استفاده در سیستم اطلاعات جغرافیایی باید به فرمت سازگار با سیستم تبدیل شوند. اطلاعات مکانی مربوط به موقعیت جغرافیایی داده‌هاست.

۲-۲- جمع‌آوری و آماده‌سازی اطلاعات توصیفی اطلاعات توصیفی مربوط به خصوصیات کیفی داده‌هاست از قبیل خصوصیات فیزیکی یا شیمیایی، رنگ و گاهی خصوصیات روحی و روانی جغرافیای انسانی یک منطقه. این اطلاعات عموماً با راهنمایی مشاورین ارگان طرف قرارداد و از سوی همان ارگان تهیه و با تبدیل فرمت برای استفاده در پایگاه داده آماده می‌شوند.

۲-۳- طراحی سایت

بعد از جمع‌آوری داده‌ها، برنامه‌نویسی و تزریق داده‌ها به برنامه، با طراحی یک سایت مناسب، کاربران امکان پیدا می‌کنند با ورود به سایت و آنالیز داده‌ها نتایج دلخواه را کسب کنند. ♦

پی‌نوشت:

* با سپاس از مهندس صالح امین، کارشناس ارشد GIS که زحمت تهیه بخش‌های مهمی از مقاله را قبول فرمودند.

- ♦ نمایشگاه‌های صنایع دستی
- ♦ مفاخر و مشاهیر
- ♦ آثار ثبت شده تاریخی، یادمان‌های تاریخی و طبیعی
- ♦ زون تفریحی توریستی
- ♦ وضعیت عمومی انواع گردشگری (طبیعتگردی، ورزشی، تفریحی، تفرجی و...) در سطح شهر
- ♦ تعداد، انواع و ویژگی‌های گردشگران ورودی (داخلی و خارجی)
- ♦ امکانات اقامتی و امکانات پذیرایی
- ♦ آژانس‌های مسافرتی و تاسیسات حمل و نقل گردشگران
- ♦ دفاتر اطلاعات گردشگری
- ♦ خدمات بانکی
- ♦ بازارهای خرید
- ♦ استادبوم‌های ورزشی
- ♦ تاسیسات و تجهیزات تفریحی و سرگرمی
- ♦ پارک‌ها، موزه‌ها و مجتمع‌های فرهنگی و نمایشی

- ♦ مراکز آب‌درمانی
- ♦ فرهنگ، آداب و رسوم و صنایع دستی
- ♦ ایام مناسب و آسایش گردشگری
- ♦ امکانات درون‌شهری و ترمینال‌های مسافری
- ♦ سایر امکانات زیربنایی شهر (آب، برق، تلفن، گاز و...)
- ♦ امکانات بهداشتی - درمانی گردشگری
- ♦ امکانات و خدمات امنیتی و انتظامی
- ♦ بررسی کمی و کیفی خدمات زیرساختی در منابع، جاذبه‌ها و عملکردهای گردشگری بالفعل و بالقوه شهر
- ♦ تعیین محدوده حوزه نفوذ مستقیم و غیرمستقیم گردشگری و طبیعتگردی شهر و فعالیت‌های کلان آن
- ♦ مالکیت اراضی
- ♦ نقاط دارای پتانسیل بصری
- ♦ تصاویر ماهواره‌ای
- ♦ تصاویر رنگی و پانوراما
- ♦ تصاویر رنگی از هنرها، صنایع دستی و آداب و سنن
- ♦ تصاویر رنگی از شبکه راه‌ها و حمل و نقل
- ♦ تصاویر رنگی از پتانسیل‌های بصری و مناظر موجود
- ♦ تصاویر رنگی از جاذبه‌ها، زیرساخت‌ها و امکانات گردشگری موجود
- ♦ تصاویر قدیمی شهر

۱-۲- تهیه مدل مفهومی: بر پایه قابلیت سازماندهی اطلاعاتی سیستم اطلاعات (GIS) به طراحی بانک اطلاعاتی مورد نظر اقدام

رویداد کارآفرینی

خانی در مورد رقبای داخلی کسب و کارش معتقد است رقیبی جدی وجود ندارد. با نگاه کردن به بازار ایران می‌توان به راحتی فهمید این حرف اشتباه است و شاید نوعی کوچک شمردن رقیب برای تبلیغ کار خود باشد



ما تجربه‌ای آن را نداشتیم که بتوانیم دانش آموزان و دانشجویان را پیدا کنیم. اول به این فکر افتادیم که تبلیغات را به صورت پیامکی انجام بدهیم اما بعد دیدیم که این کار خیلی موفقیت‌آمیز نیست



اهمیت کسب و کارهای نوپا در نوآوری است که این مدل از کسب و کار در جامعه ایجاد می‌کند و به ایجاد شغل منجر می‌شود و مزیت رقابتی کشور را بالا می‌برد





استارت‌آپی برای تمام صنوف

جاینجا

■ سینا زارعی



دانشگاه را نیمه‌کاره رها کرد تا یکی از استارت‌آپ‌های موفق حوزه کارایی یک سال گذشته در وب فارسی را شکل دهد. این شرح مختصر تجربه محمدرضا خانی است که وقتی در رشته کامپیوتر چیزی برای عرضه ندید آن را رها و پس از مدتی استارت‌آپ «جابینجا» را راه‌اندازی کرد.

جابینجا مانند اکثر استارت‌آپ‌ها از ایده‌های ساده اما کاربردی شکل گرفته و کارش به طور خلاصه وصل کردن کارجو و کارفرما به صورت هوشمند است. حالا پس از یک سال، سایت این استارت‌آپ جوان در میان سایت‌های ایران رتبه ۲۵۶ را دارد و چرخش مالی آن حدود ۲ میلیارد تومان در سال تخمین زده می‌شود.

محمدرضا خانی که تنها ۲۵ سال دارد و از کلامش می‌توان اراده، سختکوشی و البته احتیاطش را در کار متوجه شد، درباره نقطه شروع آشنایی‌اش با فضای مجازی می‌گوید: «من از دوران راهنمایی وارد دنیای اینترنت و کامپیوتر شدم و پس از مدتی که فقط با کامپیوتر بازی می‌کردم، به دنبال کدنویسی و یافتن راهی برای پول درآوردن از این فضا گشتم.»

یک قرن سنوآت

از او درباره تحصیلات آکادمیک که می‌پرسیم، می‌گوید: «خیلی طرفدار تحصیلات نیستم. من با گرایش نرم‌افزار رشته مهندسی کامپیوتر وارد دانشگاه آزاد شدم ولی از همان ترم‌های اول متوجه شدم دانشگاه قرار نیست خیلی کمکی به من بکند ولی به خاطر مساله سربازی سعی کردم آن را تا حدودی ادامه دهم تا با استفاده از معافیت تحصیلی، جای پایم را در کارم سفت کنم. پس از مدتی از دانشگاه انصراف دادم و مجدداً در دانشگاه ثبت‌نام کردم تا بتوانم باز هم از معافیت تحصیلی استفاده کنم و کارم را ادامه دهم. من تا سال ۱۴۰۰ معافیت تحصیلی دارم؛ چیزی که بین خودمان به آن می‌گوییم یک قرن سنوآت.»

از گوگل تا تویترا! از ایده تا عمل!

وقتی حرف از استارت‌آپ‌ها به میان می‌آید، ایده مهم‌ترین حرف را می‌زند به خاطر همین نمی‌شد از محمدرضا درباره ایده شکل‌گیری جابینجا نپرسید. او در جواب سوال می‌گوید: «من در یک شرکت کار می‌کردم و به خاطر این‌که به نیروی انسانی آن‌جا نزدیک بودم، کم‌کم با دغدغه‌های آن‌ها آشنا شدم. دغدغه‌های آن‌ها نحوه جذب نیروی جدید و انتشار آگهی استخدامی و غیره بود؛ دغدغه‌هایی که از دید من پیچیده نبود و می‌شد آن را با تکنولوژی حل کرد. این ایده کلی به ذهنم رسید و بین

نمونه‌های خارجی گوگل کردم و از دیدنشان ذوق‌زده شدم که چقدر فضای آن‌ها جالب است.»

خانی جوان در سطح ایده متوقف نمی‌شود و در کنار کارش، عصرها، در خانه روی پروژه‌اش مطالعه و کار می‌کند و - مانند دیگر داستان‌های عجیب و غریب استارت‌آپی - عصر یک روز توثیت می‌کند که «کسی هست بیاید این ایده را با هم انجام دهیم» و نصیر شادروان از هلند دست محمدرضا را به گرمی می‌فشارد و با یکدیگر کدنویسی را شروع می‌کنند. خانی می‌گوید: «فرمان این شد که صبح‌ها سر کار برویم و عصرها بعد از کار، تا ۳ نصف‌شب، با هم کد بزنیم و چون اختلاف زمانی ایران و هلند خیلی نیست، این کار عملی شد.»

بعد از آنلاین شدن پروژه، نصیر شادروان به پیشنهاد خانی به ایران برمی‌گردد تا برای این استارت‌آپ سرمایه‌گذار پیدا کنند. خانی درباره این موضوع می‌گوید: «قانع کردن سرمایه‌گذار واقعا آسان نیست. ما هم به‌سختی این کار را کردیم. ولی نصیر به خاطر وابستگی‌هایی که به هلند داشت، نتوانست در ایران بماند و از پروژه جدا شد و به هلند برگشت و گروه ما کم‌کم عوض شد.»

رقابت؛ کلید توسعه

از محمدرضا درباره رصد کردن نمونه‌های خارجی و رقبای داخلی سوال می‌کنم و او پاسخ می‌دهد: «ما حتماً باید یک چشم‌مان روی نمونه‌های خارجی باشد چون ما چند سال از دنیای کارآفرینی اینترنتی دنیا عقب هستیم. این اصلاً چیز بدی نیست و انگار جواب همه سوالات ما از قبل وجود دارد. یک بخش کار ما در واقع نگاه کردن به این است که نمونه‌های خارجی چه کاری کرده‌اند یا در حال انجام چه کاری هستند.»

خانی در مورد رقبای داخلی کسب‌وکارش معتقد است رقیبی جدی وجود ندارد. با نگاه کردن به بازار ایران می‌توان به راحتی فهمید این حرف اشتباه است و شاید نوعی کوچک شمردن رقیب برای تبلیغ کار خود باشد؛ امری که می‌تواند کارکردی دوگانه داشته باشد؛ از یک‌سو تبلیغ کار خود و از سوی دیگر غرور بیجا و خودکشی زودرس! او البته در ادامه اذعان می‌کند: «هر چند در این زمینه بازی‌کننده قوی در ایران وجود ندارد ولی رقبای قدیمی و سنتی داریم که سالیان است در این بازار حضور دارند و سهم زیادی از بازار را مال خود کرده‌اند. نقطه تمایز ما این است که ما خیلی راحت به حرف مشتری گوش می‌دهیم و در مقابل تغییر مقاوم نیستیم. این‌ها باعث می‌شود ایده‌های جدیدی را به بازار تزریق کنیم و مشتری‌ها از ما بیشتر راضی باشند. در واقع ما ارزش‌های جدیدی خلق کرده‌ایم.»

ارزش‌های جدید

از محمدرضا درباره ارزش‌های جدیدی که استارت‌آپ جابینجا خلق کرده است می‌پرسیم و او جواب می‌دهد: «تا قبل از این، سرویس‌های کاربایی به دو صورت بود؛ یکی انتشار آگهی استخدام که همان شیوه قدیمی روزنامه‌هاست و در فضای مجازی ادامه پیدا کرده و دیگری جست‌وجو بین دیتابیس کاروها. مشکل دوم این است که حدود ۹۰ درصد افراد پس از مدتی غیرفعال می‌شوند؛ یعنی یا جایی استخدام می‌شوند یا رزومه خود را به‌روز نمی‌کنند و یا دیگر به دنبال شغل نیستند. ولی ما بهترین همخوانی را ایجاد کرده‌ایم؛ یعنی کارجو می‌تواند ببیند که قرار است در چه شرکتی پا بگذارد، ارزش و فرهنگ شرکت چیست و چه آدم‌هایی آن‌جا در حال کار هستند. حتی افراد می‌توانند محیط کاری را از طریق وبسایت ببینند. از طرف دیگر، از طریق الگوریتمی که طراحی کرده‌ایم، می‌توانیم به کارفرما کمک کنیم از بین انبوه زیادی رزومه که برایش ارسال می‌شود تنها ۱۰، ۱۵ رزومه مناسب را ببیند و در وقتش صرفه‌جویی شود و استخدام بهتری هم انجام دهد. در واقع کارفرما و کارجو هر دو از بین آن همه انتخاب، به انتخاب درست‌تری می‌رسند.»

محیط کسب‌وکار

یک استارت‌آپ باید همه چیزش استارت‌آپی باشد! اسم استارت‌آپ با نوآوری، خلاقیت، کاربردی بودن و سادگی گره خورده است. شاید پارادوکسیکال به نظر برسد ولی وقتی از مدیر جابینجا در مورد کارمندان و فضای فیزیکی کارشان می‌پرسیم، می‌گوید ما فعلاً نمی‌توانیم کارمند دورکار داشته باشیم و ادامه می‌دهد: «دفتر کار ما در یک برج ۱۴۰ متری در غرب تهران است و سعی کرده‌ایم فضای دفتر را شبیه خانه شخصی بکنیم. یعنی در دفتر ما از اتاق ریاست، اتاق فنی و غیره خبری نیست و همه در یک جا کار می‌کنیم. این یک روند جهانی استارت‌آپی برای کاهش استرس کارمندان و افزایش بازدهی آنان است. در طول روز نیز یک موسیقی ملایم پخش می‌شود. تعداد کارمندان ما نیز ۸ نفر است که به‌زودی ۹ نفر خواهیم ش. ۵ نفرمان روی مسائل فنی مثل کدنویسی و طراحی کار می‌کنیم و ۳ نفر دیگر روی مسائل مارکتینگ، بازاریابی و فروش کار می‌کنند.»

مدل کسب‌وکار

ثبت‌نام کارجو در سایت جابینجا رایگان است اما کارفرما به ازای هر آگهی که در سایت می‌گذارد و سرویس‌هایی که دریافت می‌کند، مبلغ ۹۰ هزار تومان به جابینجا پرداخت می‌کند. این مهم‌ترین

منبع درآمدی جابینجاست.

محمدرضا خانی داشتن بیزنس‌پلن یا همان مدل کسب‌وکار را برای شروع فعالیت کاری مانند کد برای برنامه‌نویسی می‌داند و می‌گوید: «بیزنس‌پلن مشخص می‌کند که کجای کار ایستاده‌ای، کجا می‌خواهی بروی، نقشه‌ات برای رسیدن به هدفت چیست، چقدر هزینه وجود دارد، چگونه می‌خواهی پول دربیآوری و شریکان تو چه کسانی هستند. اگر جواب این سوال‌ها را ندانی، همان بی‌گدار به آب زدن است. به نظر من اگر استارت‌آپی بدون بیزنس‌پلن به حرکت خود ادامه می‌دهد، بخش مهمی از کارش را نادیده گرفته است. سرمایه‌گذار هم اولین سوالی که از طراح استارت‌آپ می‌پرسد، این است که بیزنس‌پلن تو چیست و مثلاً ۶ ماه آینده به کجا می‌خواهی برسی؟»

به این‌جای صحبت‌هایمان که می‌رسیم، خانی انگار که دل پری داشته باشد، می‌گوید: «استارت‌آپ‌ها وبسایت نیستند. استارت‌آپ‌ها واقعا یک بیزنس هستند و باید به آن‌ها به چشم یک بیزنس کامل نگاه کرد.»

چالش‌ها: سربازی و نگاه سنتی به استخدام

مهم‌ترین چالش جابینجا از نظر فرهنگی و اجتماعی و به معنای دیگر، نوع نگاه شرکت‌ها و کاروها به فرایند استخدامی است. خانی در جواب پرسش من درباره مهم‌ترین چالش‌های کسب‌وکارش می‌گوید: «مهم‌ترین چالش ما این است که سیستم استخدام کردن و استخدام شدن در ایران هنوز سنتی است و نگرش افراد به این پدیده هنوز سنتی عمل می‌کند و شاید این بخشی از وظیفه اجتماعی ماست که این نوع نگاه را با مقالات و همایش‌ها اصلاح کنیم. پیچیدگی‌های قانونی و مالیاتی از دیگر چالش‌های ما و دیگر شرکت‌های نوظهور است که در همان ابتدای کار گریبانگیر ما شد. من فکر می‌کنم در این زمینه باید از «سیلیکون ولی» آمریکا الهام بگیریم که چقدر دولت در زمینه مالیات و حمایت خوب عمل می‌کند. من فکر می‌کنم این پیچیدگی‌ها برای یک شرکت چندنفره زیاد است. شرکتی که پس از ۳ سال کارآفرینی و ارزش‌آفرینی ۵۰۰ نفر را استخدام و به رسالت اجتماعی خود عمل کرده است نباید به این پیچیدگی‌ها دچار شود.»

او در مورد شخص کارآفرین هم اضافه می‌کند: «فضیه سربازی مهم‌ترین چالش کارآفرینان اینترنتی است. بیشتر کارآفرینان اینترنتی از قشر جوان و بخش اعظمی از آنان پسر و همه به نوعی با مشکل سربازی روبه‌رو هستند. این افراد یا باید مثل من، کج دار و مریز، بار سربازی را به دوش بکشند تا در یک زمان مناسب آن را بخرند یا به هر نحوی

به دنبال معافی باشند. من اگر سربازی رفته بودم هیچ شانسی برای عملی کردن جابینجا نداشتم و این موضوع در مورد خیلی از استارت‌آپ‌های دیگر نیز صادق است. خیلی از کارآفرینان اگر بیزنس خود را رها کنند و ۲ سال دیگر برگردند قطعاً بیزنشان مرده است.»

توصیه‌هایی برای استارت‌آپ‌های جوان

از دید مدیر استارت‌آپ جابینجا مهم‌ترین چیز در کسب‌وکار استارت‌آپی سرعت در یادگیری و عمل کردن است. او می‌گوید اگر به روز اول برگردم، سعی می‌کنم سریع‌تر یاد بگیرم و سریع‌تر عمل کنم چون دانش و قوت ما در حوزه تکنولوژی تنها یک مولفه مهم از هزار مولفه مهم است. او می‌گوید: «موسسان باید هر روز در مورد چیزهایی که نمی‌دانند، یاد بگیرند و در حوزه‌هایی که تخصص ندارند، سریع پیشرفت کنند و این فقط با مطالعه به دست نمی‌آید بلکه مستلزم صحبت کردن با آدم‌های دیگر و دقیق‌تر نگاه کردن به پیرامون است.»

از خانی در مورد چگونگی ارتباط دانشگاه با حوزه کارآفرینی برای توسعه دوسویه آن‌ها می‌پرسم و با تجربه شخصی خانی پیشاپیش مشخص است که جوابش کمی دلسردکننده باشد. او می‌گوید: «در دنیا هر اتفاق جدیدی که می‌افتد به سرعت یک رشته دانشگاهی برای آن تاسیس می‌شود ولی در ایران، به جز چند دانشگاه بزرگ، بقیه دانشگاه‌ها به روز نیستند. به نظر من باید تعامل جدی‌تری بین کارآفرین و دانشگاه به وجود آید ولی این مستلزم این است که خود دانشگاه خوب عمل کند که اگر چنین شود، خود دانشگاه به اولین محل برای کارآفرینی تبدیل می‌شود. در دانشگاه‌های این‌جا خبر خاصی نیست و همه به دنبال گرفتن نمره و مدرک هستند و بعضاً دانشجو از استاد بیشتر می‌داند.»

آینده برای استارت‌آپ‌های جدید تمامی ندارد

خانی می‌گوید: «به قول آندره ژید در کتاب «ماده‌های زمینی»، «ای کاش عظمت در نگاه تو باشد نه در آنچه بدان می‌نگری...» و ادامه می‌دهد: «همین که پیرامونت رنگ تو را به خود گرفت، یا تو به رنگ آن شدی، دیگر سودی برایت نخواهد داشت، باید آن را ترک بگویی.»

حالا به نظر می‌رسد این تغییر نگاه و دید در زمینه کارآفرینی هم اثربخش است. کافی است به پدیده‌ها جور دیگری نگاه کرد یا - به قول سهراب خودمان - چشم‌ها را بشوئیم تا جور دیگری ببینیم. خانی در جواب به سوالم در

همین زمینه تاکید می‌کند: «این نگرانی خیلی از بچه‌هایی است که می‌خواهند کارآفرینی را شروع کنند. آن‌ها می‌گویند همه ایده‌ها عملی شده است و ایده جدیدی نیست که بتوان آن را عملی کرد. ولی وقتی به کارآفرین‌های خارجی نگاه می‌کنیم، می‌بینیم که چقدر ایده‌های کوچک می‌توانند بزرگ شوند و واقعا نیازی نیست ایده‌هایمان خیلی پیچیده و بزرگ باشند. برای مثال، فروشگاه اینترنتی آمازون که بزرگ‌ترین فروشگاه اینترنتی دنیاست، باعث نامیدی کارآفرینان خارجی نمی‌شود که فروشگاه‌های دیگری تاسیس کنند بلکه آن‌ها حوزه فعالیت خود را محدودتر و تخصصی‌تر می‌کنند و مثلاً فروشگاه مد، گجت، موبایل، وسایل دست‌ساز و غیره را تاسیس می‌کنند. فقط کافی است دور و برمان را نگاه کنیم تا نیازهای موجود را کشف کنیم. اگر به دنبال نیازهایی برویم که خودمان درگیرش هستیم قطعاً بهتر جواب می‌گیریم. جمله معروفی هست که می‌گوید وقتی می‌توانی بگویی چیز خوبی تولید کرده‌ای که خودت مشتری آن باشی.»

چگونه گروه کارآفرینی تشکیل بدهیم؟

یک تفکر قالبی که ما ایرانی‌ها در مورد خودمان داریم، این است که در کار جمعی ضعیفیم و شاهد مثالمان هم برتری محسوس ورزش‌های انفرادی‌مان نسبت به ورزش‌های گروهی است. اگر می‌خواهیم کارآفرین باشیم باید حداقل مانند والیبالست‌های ایرانی رفتار کنیم و جمعی کار کردن را یاد بگیریم. جمعی کار کردن هم مانند تمام مهارت‌های دیگر از بدو تولد با ما زاده نمی‌شود بلکه ما آن را در پروسه اجتماعی شدن یاد می‌گیریم. بنابراین باید این اندیشه قالبی را کنار گذاشت و البته محتاط هم بود. خانی در همین زمینه می‌گوید: «حدود ۸۰ درصد گروه‌های کارآفرینی در دنیا کار خود را از دانشگاه‌ها شروع می‌کنند. فقط کافی است اولین آدم‌هایی را که آن کار به آن نیاز دارد، جمع کنیم. مهم‌ترین چالش هنگام تشکیل گروه آن است که همه آدم‌ها روحیه کارآفرینی داشته باشند. روحیه کارآفرینی به معنای آن است که هر روز از ۸ صبح تا ساعت یک شب کار کنی و بعضی اوقات در محل کار بخواهی. باید شریک کاری خود را طوری انتخاب کنی که فکرایتان شبیه به هم ولی عین هم نباشد، با یکدیگر جدال خاصی نداشته باشید و... چون از آن تاریخ به بعد شما شریکتان را بیشتر از هر کسی می‌بینید و این شریک باید کسی باشد که بتوانید با او کنار بیایید. بنابراین برای تشکیل گروه و اضافه کردن اعضا باید خیلی وسواس داشت.» ♦

گپ و گفتی با عضو اصلی
تیم استاد بانک

استارت آپ
بدون ریسک
ممکن نیست



■ چطور شد در فضای استارت‌آپ شروع به کار کردید؟ آیا زمینه‌ای وجود داشت؟ تجربه‌های مشابهی داشتید یا نه؟

من و دوستانم، آقای ابراهیم‌نژاد، از سال دوم مقطع کارشناسی ارشد به تدریج به این فکر افتادیم که در زمینه صنعت آی‌تی شروع به فعالیت کنیم. همان‌طور که می‌دانید، این صنعت در حال رشد است و در کشورهای دیگر موفقیت‌های زیادی در زمینه آن به دست آمده است. به‌خصوص خیلی از جوان‌ها را می‌بینیم که توانسته‌اند یک محصول جدید عرضه کنند یا با ارائه یک روش جدید در بازار موفق شده‌اند. به همین خاطر ما هم به این فکر افتادیم که از این فضا استفاده کنیم. آن موقع بیشتر گوگل و فیسبوک در ایران شناخته شده بودند؛ به‌خصوص فیسبوک که در آن دوره به شدت رشد کرد و همین مساله هم خیلی‌ها را به این فکر وامی‌داشت که چطور می‌شود در این فضا موفق بود. در آن سال ما تصمیم گرفتیم کاری در زمینه پزشکی و سلامت انجام دهیم اما مشکل جدی که با آن روبه‌رو شدیم در حوزه تیم‌سازی بود. ما چون همکار و هم‌تیمی متخصص امور کامپیوتر و کدنویسی نداشتیم، تا حدودی به مشکل برخوردیم. خودمان در زمینه کسب و کار وارد بودیم و می‌توانستیم مسائل مدیریتی را پوشش دهیم، ولی به کسی احتیاج داشتیم که بتواند بعد فنی کار را پوشش دهد که ما چنین کسی را نداشتیم. قرار شد کار را برون‌سپاری کنیم و با شرکت‌های دیگر قرارداد ببندیم که در زمینه استارت‌آپ این کار نه از بعد هزینه انتخاب مناسبی بود و نه از بعد همکاری. به همین خاطر من هنوز فکر می‌کنم تنها راه برای این که یک استارت‌آپ در حوزه آی‌تی موفق شود، این است که آدم فنی و کدنویس در تیم وجود داشته باشد. شاید توانش خیلی مهم نباشد، ولی بودن چنین آدمی در موفقیت بسیار موثر است.

مشکل دومی که باعث شد در این پروژه شکست بخوریم، این بود که در مواردی که برون‌سپاری می‌شد، یا هزینه‌ها بالا می‌رفت یا محصولی که به دست می‌آمد مناسب نیاز ما نبود و این تاخیر چند ماهه باعث شد که ما به نوعی نسبت به ایده اولیه‌مان بی‌انگیزه شویم.

■ با توجه به این بی‌انگیزگی چقدر طول کشید که پس شکست اول سراغ تجربه دوم، یعنی استناد بانک، بروید.

شکست اولمان تقریباً مربوط به سال ۹۱ بود و تجربه دوممان در فضای استارت‌آپ چیزی حدود یک سال بعد شکل گرفت. این مساله را هم بگویم که ما در آن زمان واقعا به صورت تمام‌وقت پیگیر قضیه نبودیم ولی همیشه گوشه ذهنمان بود و با آدم‌های مختلف که ارتباط می‌گرفتیم، به این فکر می‌کردیم که آیا می‌توانیم یک هم‌تیمی با تخصص در حوزه فنی و برنامه‌نویسی پیدا کنیم یا نه. بالاخره با یکی از هم‌دانشگاهی‌هایمان در دانشگاه شریف آشنا شدیم که او هم فضای استارت‌آپ را دوست داشت و می‌خواست وارد این حوزه شود. این

امیر رحیمی‌نژاد، وحید ابراهیم‌نژاد و محمد دارستانی فراهانی سه فارغ‌التحصیل خلاق دانشگاه شریف هستند که از حدود چهار سال پیش وارد فضای استارت‌آپ شده‌اند و با وجود دو، سه شکست پیاپی امروز با انرژی مشغول فعالیت برای ارتقای ایده‌ای با عنوان «استاد بانک» هستند. آن‌ها از چهار سال پیش تاکنون، در بازه‌های زمانی مختلف، به این ایده بازگشته‌اند و هر بار یک نکته جدید در مورد استارت‌آپ یاد گرفته‌اند. رحیمی‌نژاد که مانند هم‌کلاسی سابق و هم‌تیمی فعلیش، ابراهیم‌نژاد، مدیرپرت خوانده است، در این گفت‌وگو میزبان ما بود و تجربیاتش را از روزهای سخت استارت‌آپ در اختیارمان گذاشت.



امکان به روز شدن داشته باشد و... در حالی که شاید چنین امکانی اصلا در تبلیغات به صورت فیزیکی وجود نداشته باشد. اسفندماه همان سال محصول اولیه ما آماده شد.

■ در واقع، برخلاف تجربه قلبی، از زمان ایده پردازی تا زمان لانچ کردن زمان زیادی نبود.

بله، یک نکته‌ای که من آن زمان تجربه کردم، اهمیت گروه‌سازی بود. یک هم‌تیمی خوب در فضای استارت‌آپ باید دو توانایی کلیدی داشته باشد؛ اول، توانایی کسب و کار و دوم، توانایی فنی. حالا توان فنی در صنعت آی‌تی می‌شود طراحی وب‌سایت، طراحی اپلیکیشن و... وقتی وارد تجربه استاد بانک شدیم، دیدیم که مشتری‌مان واقعا یک محصول خیلی پیچیده نمی‌خواهد بنابراین ما در قدم اول یک محصول ساده را بر اساس اموی‌پی آماده کردیم. البته این‌طور نبود که ما از قبل با این مفهوم آشنایی داشته باشیم، بلکه به صورت شهودی و تا حدی از سر اجبار به این نتیجه رسیدیم که باید محصول اولیه‌مان را در آن زمان ارائه کنیم چون اگر می‌خواستیم منتظر بشویم محصولمان کامل بشود، آن ترم تحصیلی را از دست می‌دادیم. بنابراین روی یک دسته از مخاطبان این سایت تمرکز کردیم چون - همان‌طور که می‌دانید - سایت ما می‌تواند دو بعد داشته باشد و مشتری‌هایش دو گروه هستند؛ کسانی که به دنبال استاد هستند و استادانی که می‌خواهند از سایت به عنوان فضای تبلیغ برای کارشان استفاده کنند. طبیعتا ما هم اول باید استاد داشته باشیم تا بعد بتوانیم دانشجویان و دانش‌آموزان را جذب کنیم. پس تبلیغات را به شیوه‌های مختلف برای جذب استادان از رشته‌های گوناگون شروع کردیم و قرار شد در بازه یک ماهه - از ۱۵ اسفند تا ۱۵ فروردین - بخش ارتباط با مشتری‌های گروه دوم را که همان شاگردها باشند، فعال کنیم. انتخابمان کاملا درست بود که از ۱۵ اسفند

همکار ما کامپیوتر خوانده و بسیار علاقه‌مند بود کسی را پیدا کند که بی‌زینس خوانده باشد. ما هم که خب، به کسی نیاز داشتیم که کامپیوتر خوانده باشد و البته از نظر انگیزه کاری و توانایی و... شبیه خودمان باشد و خلاصه این امکان برای هر دو طرف ماجرا فراهم شد.

■ در این دوره همچنان دانشجو بودید؟

بله، تا اواسط سال ۹۲ دانشجوی کارشناسی ارشد بودم و بهمن همان سال کار روی سایت استاد بانک را شروع کردیم.

■ چه شد که سراغ این ایده رفتید؟ این که از حوزه سلامتی و پزشکی به سایتی در زمینه بازاریابی کلاس‌های خصوصی رفتید.

هم‌تیمی بنده، آقای ابراهیمی‌نژاد در فضای آموزشی فعال بودند و در آن زمان تدریس خصوصی می‌کردند. اگر با فضای دانشگاه شریف و دانشجویان آن آشنا باشید، می‌دانید که تقریبا تعداد زیادی از دانشجویها - یعنی حدود ۶۰، ۷۰ درصد آن‌ها - در کنار تحصیل، تدریس خصوصی هم انجام می‌دهند. بنابراین آشنایی اولیه با این حوزه و بازار وجود داشت. ما می‌دیدیم که بعضی معلم‌ها در تراکت‌های تبلیغاتی و کتابچه‌های تبلیغاتی پیک برتر آگهی دارند و مخاطب هم جذب می‌کنند، بنابراین با خودمان فکر کردیم که چرا از فضای مجازی برای ارائه همین خدمات و معرفی استاد به شاگرد و... استفاده نشود. خود من معتقدم که هر خدمتی در فضای فیزیکی ارائه می‌شود، می‌تواند در فضای اینترنت هم با درجات مختلف ارائه شود. مثلا در کتابچه‌های تبلیغاتی، اساتید رزومه کوچکی از خودشان چاپ می‌کنند اما از نظر ما این امکان وجود داشت که یک سایت طراحی شود و به عنوان پایگاه مرجع، استادان مختلف را در زمینه‌های گوناگون به شاگردان معرفی کند،

تبلیغاتمان را شروع کردیم و دیدیم که تقریباً در یک هفته اول شروع به کار سایت، ۵۰۰ نفر از اساتیدی که در همین چهار دانشگاه برتر ایران یعنی صنعتی شریف، تهران، علم و صنعت و امیرکبیر به تدریس خصوصی می‌پرداختند، جذب شدند. این مساله به ما انگیزه داد چون فهمیدیم محصولمان خواهان دارد و اتفاقاً حجم بازار خوبی هم دارد و به عنوان یک بیزینس که بتواند چرخ خودش را بچرخاند و سود مناسبی داشته باشد، می‌شود روی آن حساب کرد. قرار بود تا ۱۵ فروردین محصولمان را کامل کنیم که شاگردها هم بتوانند بیایند و از این سایت استفاده کنند اما طبق قراردادی که داشتیم، نتوانستیم این کار را انجام بدهیم و این قضیه تا ۱۵ اردیبهشت طول کشید.

■ اما گویا در همین زمان کار متوقف شد. چرا؟

ما در یک دوره‌ای از استاد بانک دور شدیم؛ یعنی از اوایل سال ۹۲ تا مهر ۹۴. علتش هم این بود که به عنوان یک استارت‌آپ شکست‌خورده به آن نگاه کردیم.

■ چه اتفاقی پیش آمده بود که تصور می‌کردید این استارت‌آپ که در مرحله اول و فقط با تبلیغات محدود دهان و به دهان ... ۵۰۰ مخاطب طی یک هفته جذب کرده، نمی‌تواند به سود برسد؟

ما تجربه‌ای آن را نداشتیم که بتوانیم دانش‌آموزان و دانشجویان را پیدا کنیم. اول به این فکر افتادیم که تبلیغات را به صورت پیامکی انجام بدهیم اما بعد دیدیم که این کار خیلی موفقیت‌آمیز نیست. مدل این کسب‌وکار را بلد نبودیم و نمی‌دانستیم که از کجا باید پول دریاوریم؛ باید از استادها پول بگیریم یا از شاگردها یا اصلاً نباید از هیچ‌کدام پول بگیریم و درآمدمان بر اساس تبلیغات آموزشگاه‌ها و انتشارات و... باشد. این‌ها سوالاتی بودند که در آن بازه زمانی نتوانستیم پاسخی برایشان پیدا کنیم در نتیجه در آن زمان استاد بانک، به عنوان سایتی که نتوانست مدل درآمدی خود را کامل کند و بازدیدکننده‌های زیادی از گروه شاگردان داشته باشد، متوقف شد. البته نه این‌که به طور کامل تعطیل شود، ولی سایت فقط با ۵ درصد توانش کار می‌کرد. هم‌تیمی فنی‌مان، آقای ابراهیم نژاد، کارهایی روی سایت می‌کردند اما فقط در این حد که سایت زنده بماند و کار کند و بازدیدکننده حداقلی هم داشته باشد. اتفاقاً بدون این‌که ما کار خاصی انجام بدهیم، حدوداً روزی ۵۰ بازدیدکننده داشتیم و بعضی از اساتید شاگرد هم پیدا می‌کردند. اما چون نتوانستیم کار را به سوددهی برسانیم و دچار تردید شدیم که اصلاً شاید استاد بانک بیزینس بزرگی نباشد، باز هم انگیزه‌مان را تا حدی از دست دادیم. به این هم اشاره بکنم که آن زمان مساله نیاز مالی هم برای ما مهم بود چون دیگر فارغ‌التحصیل شده بودیم و تجربه یک شکست دیگر را هم داشتیم و چون برای آن پروژه تا حدی هزینه کرده بودیم، تصمیم گرفتیم به کار تمام‌وقتمان برسیم.

■ این کار شما را از فضای استارت‌آپ دور نکرد؟
وقتی استاد بانک به این مرحله رسید، گفتیم که این تجربه به طور کامل شکست خورده و تمام شده است، بلکه نظرم‌ان این بود که در شرکت‌های خوبی که در فضای آی‌تی مشغول فعالیت هستند، کار کنیم تا تجربه‌مان بیشتر شود. معمولاً افرادی که می‌خواهند شغلی انتخاب کنند، دنبال این هستند که در کدام شرکت فضای کاری وجود دارد. من رزومه‌ام را برای بسیاری از وبسایت‌ها که رتبه‌ای خوبی داشتند، فرستادم. حتی بعضی از سایت‌ها بودند که رتبه خوبی نداشتند ولی باز هم من رزومه‌ام را برایشان ارسال کردم و با چند شرکت و تیم هم ارتباط گرفتم و این موقعیت پیش آمد که از تیر ۹۳ در دیجی‌کالا که یکی از سایت‌های موفق در زمینه کسب‌وکار اینترنتی است، شروع به کار کنم. البته به خاطر همین بحث استارت‌آپ و فعالیت‌هایی که در این زمینه داشتیم، واقعاً دوست نداشتم جایی به صورت تمام‌وقت کار کنم اما دیدم دیگر این زمان را که بتوانم بیکار بمانم و فقط روی استارت‌آپ تمرکز کنم، ندارم. بنابراین دوتا گزینه پیش رویم بود؛ یا باید پروژه‌ای و نیمه‌وقت کار می‌کردم یا باید مدتی از فعالیت استارت‌آپی دور می‌شدم. در صنعت آی‌تی هم اگر قرار است چیزی یاد بگیرم باید تمام‌وقت مشغول باشی. در آن برهه در دیجی‌کالا پذیرفته شدم ولی باز هم نیم‌نگاهی به فضای استارت‌آپ داشتم. من و هم‌تیمی‌هایم می‌خواستیم کسب‌وکار خودمان را داشته باشیم و خودمان برنامه‌ریزی کنیم و استراتژی بدهیم و با چالش‌های مختلف درگیر شویم و... قطعاً سود این کار از این‌که کارمند باشیم بهتر و بیشتر است. بنابراین، کار کردن در شرکت موفق‌تری مثل دیجی‌کالا کار هم واقعاً برایم راضی‌کننده نبود.

■ در نهایت داشتید برای کس دیگری کار می‌کردید.
بله، در حالی که ما دوست داشتیم جور دیگری خودمان را اثبات کنیم. دلمان می‌خواست وقتی صبح به دفتر کارمان می‌رسیم، چند تا مساله بزرگ جلوی رویمان باشد تا آن‌ها را حل کنیم. اما حتی در شرکت بزرگ و موفق‌تری مثل دیجی‌کالا باز هم بعضی مسائل روتین و سازمانی می‌شد. البته دیجی‌کالا فضای بسیار پویا و انعطاف‌پذیر داشت، با این حال، ما می‌خواستیم جای دیگری کار کنیم به همین خاطر بعد از یک سال و نیم کار در این شرکت، از آن‌جا بیرون آمدم. اما تجربه‌ای که در این مدت در فضای آی‌تی پیدا کردم خیلی مثبت بود.

■ در این مدت پروژه استاد بانک کاملاً راکد مانده بود؟

نه، موازی با همه این‌ها، روی آن پروژه هم کار می‌کردیم. البته از فروردین سال ۹۴ استاد بانک به نوعی راکد ماند و ما بیزینس جدیدی را شروع کردیم و هدفمان این بود که سایتی مشابه سایت «ردیت» طراحی کنیم. همه آمارهایی که گرفته بودیم هم مثبت بود. می‌دیدیم که ردیت رو به

رشد است و نمونه ایرانی که این سایت داشت، آن زمان رو به افول بود و خیلی موفق عمل نمی‌کرد. بنابراین احساس کردیم که موقعیت برای ورود به این فضا خوب است.

■ **نمی‌ترسیدید که دوباره شکست بخورید؟ این که نمونه ردیت در ایران شکست خورده و دوام نیاورده بود، شما را در تصمیمتان دچار تردید نکرد؟ به هر حال این ریسک وجود دارد که با وجود جذاب بودن نمونه خارجی، مدل ایرانی جواب ندهد. خیلی‌ها حتی اگر قبلاً سابقه‌ای از شکست در کارشان نباشد، چنین ریسکی نمی‌کنند.**

به نکته خوبی اشاره کردید. ما بر اساس تحقیقاتی که انجام داده بودیم، احساس کردیم دلیل شکست آن سایت ایرانی و نقطه‌ضعف‌هایش را پیدا کرده‌ایم. البته این تجربه یک درس مهم داشت و آن هم این بود که ما باز هم داشتیم به محصول فکر می‌کردیم. محصولی هم که آماده کردیم چیز خاصی کم نداشت اما مساله اصلی و درسی که این‌جا گرفتیم در مورد طریقه اجرا و شیوه بازاریابی محصول بود. ایده ما هسته داخلی ردیت را داشت ولی چطور باید مشتری‌ها را پیدا می‌کردیم، چطور مخاطب جذب می‌کردیم، چطور باید در بازار هیجان ایجاد می‌کردیم؟

■ **یعنی موقع ایده‌پردازی به این مسائل فکر نکرده بودید؟**

نه این که فکر نکرده باشیم، اما آنچه دیده و پیش‌بینی کرده بودیم، محدود بود. فکر می‌کردیم که با تبلیغ در شبکه‌های اجتماعی، راه انداختن کمپین، تبلیغات دهان به دهان و... می‌توانیم مخاطب جذب کنیم، ولی در عمل بعد از چهار ماه دیدیم که این ایده‌ها خیلی موفقیت‌آمیز نیست.

■ **آن سایت با چه اسمی بالا آمد؟**

«بی‌سویه». درست مثل سایت ردیت، مخاطب‌ها در سایت فعالیت می‌کردند، خبر می‌گذاشتند و دیگران به خبرها رای می‌دانند و خبر بالا می‌آید... علی‌رغم این که از نظر ریاضی و عددی وقتی به کار نگاه می‌کردیم همه چیز خوب به نظر می‌رسید، ولی ما در مورد مسائلی مثل بازاریابی و... فکر نکرده بودیم. با ۱۰، ۱۵ میلیون تومان می‌شود یک سایت را آماده کرد و بالا آورد، ولی فروش محصول خیلی مهم است. ما هنوز هم نمی‌دانیم چطور محصولمان را بفروشیم. به همین خاطر اواخر شهریور بود که به این فکر افتادیم که دوباره سراغ استاد بانک برویم. البته تلنگری هم در این زمان درباره این پروژه به ما زده شد.

■ **چطور؟**

قضیه این بود که گردانندگان یکی از آموزشگاه‌های بزرگ تهران که سایت ما را دیده بودند، از ما دعوت کردند با هم همکاری کنیم. البته قبلاً با آموزشگاه‌های دیگر هم

صحبت کرده بودیم، اما دیدیم که این گروه خیلی علاقه دارند و در جلسه به ما می‌گفتند که ما می‌توانیم ماهی فلان قدر سود از این کار داشته باشیم و...

■ **پس به نوعی سرمایه‌گذار جذب کردید؟**

بله، درست است. در آن جلسه اتفاقی مهم افتاد و ما فهمیدیم استاد بانک واقعا می‌تواند موفق باشد چون بازار دارد. وقتی کسی که خودش آموزشگاه موفق دارد و یکی از پنج آموزشگاه برتر تهران است با ما صحبت می‌کند، دو ساعت وقت می‌گذارد که در این باره صحبت کند و دوست دارد با ما همکاری کند، پس یعنی بیزینس ما فضای کار دارد. این یک تلنگر برای ما بود. البته در نهایت تصمیم گرفتیم که با این تیم همکاری نکنیم چون وقتی به عنوان یک بیزینس شکست‌خورده با سرمایه‌گذار وارد مذاکره شویم، طبیعتاً سهمی که از ما می‌خواهند، بالاست و قدرت چانه‌زنی ما خیلی پایین. بنابراین فکر کردیم این محصول را به جایی برسانیم که با دست پر پیش سرمایه‌گذار - حتی همان سرمایه‌گذار قبلی - برویم. همزمان از شهریور ۹۴ به بعد دیدیم بی‌سویه آن‌طور که دوست داشتیم، موفق نیست و کار نمی‌کند. در عین حال، دیدیم استاد بانک با این که خودش داشت کار می‌کرد، ولی فعال و خوب بود. استادها ثبت‌نام می‌کردند و شاگردها بیشتر می‌شدند. البته رشدش محدود بود ولی به هر حال روند رو به رشدی داشت. بنابراین این بیزینس فضای کار داشت. از شهریور جدی‌تر به استاد بانک پرداختیم و وارد مذاکره با شتاب‌دهنده‌ها شدیم. با چندتا از شتاب‌دهنده‌های تهران صحبت کردیم و در ستاک پذیرفته شدیم.

■ **شما در این فاصله کار تمام‌وقتتان را هم در یک شرکت خوب و موفق رها کردید. این ریسک بزرگی است. چطور دست به چنین کاری زدید؟**

ما همیشه از روی تجربه به دوستان می‌گوییم که بهتر است از کار تمام‌وقت یکدفعه وارد دوره -به اصطلاح- بیکاری نشوند. البته این که به صورت کامل وقتشان را روی استارت‌آپ بگذارند، بهتر است تا این که کار را به صورت نیمه‌وقت انجام دهند. من در دی‌جی کالا این امکان را که به صورت نیمه‌وقت همکاری کنم، نداشتم. البته هم خود بنده و هم آقای ابراهیمی‌نژاد و آقای فراهانی کارهای پروژه‌ای انجام می‌دهیم و به هر حال سعی می‌کنیم بیشتر وقت بگذاریم تا به تدریج که سوددهی بیشتر می‌شود، به همان نسبت هم از کارهای پاره‌وقت و پروژه‌ای خود کم کنیم.

■ **اما مساله دیگری هم که وجود دارد، این است که اگر همیشه یک -به اصطلاح- آب‌باریکه‌ای باشد، شاید آن انگیزه لازم به وجود نیاید که فرد بخواهد همه توان و انرژی‌اش را روی کار خودش بگذارد؟**

نکته درستی است، ولی یک جنبه دیگر هم دارد. اگر همه درآمد‌ها یکدفعه قطع شود، استرس وحشتناکی ایجاد

می‌شود. بنابراین اگر جریان درآمدی کوچکی داشته باشیم شاید بتوانیم یک سال دوام بیاوریم یا دو سال سخت کار کنیم. ولی اگر درآمدمان به طور کامل قطع شود شاید فقط شش ماه دوام بیاوریم. نکته دیگر هم این که خیلی از مسائل در استارت‌آپ زمان‌بر است تا تست شود و امتحانش را پس بدهد. بعضی چیزها به صرف زمان و انرژی نیاز دارد. ما می‌خواستیم به مرور زمان یک‌سری تجربه پیدا کنیم. اما به هر حال ریسک کردم که از دی‌جی کالا بیرون آمدم.

■ به هر حال استارت‌آپ که بدون ریسک نمی‌شود.
چیزی که همیشه به من انگیزه می‌دهد، این است که حتی اگر بدترین حالت برای استاد بانک پیش بیاید، یعنی شکست بخورد، باز هم وقتی خودم را با هم‌کلاسی‌هایم مقایسه می‌کنم، به این نتیجه می‌رسم که در این کار خیلی چیزها یاد گرفته‌ام. همین الان اگر استاد بانک تمام شود و من بروم جای دیگری تمام‌وقت کار کنم، تجربه ارزشمندی به عنوان رزومه دارم؛ می‌دانم یک محصول از کجا شروع به پیشرفت می‌کند، چطور باید بازاریابی کرد، چطور بودجه‌بندی کرد، چطور استراتژی چید و...

■ سخت‌ترین مرحله استارت‌آپ از نظر شما چه بوده است؟

پادم می‌آید وقتی در دی‌جی کالا تمام‌وقت کار می‌کردم، گاهی حتی ۴۴ ساعت در هفته هم کافی نبود و بعضی وقت‌ها لازم بود ۵۰ ساعت در هفته کار کنیم. حالا فرض کنید که ۵۰ ساعت کار در هفته وجود دارد و پنجشنبه و جمعه هم قرار است کار کنید و مثلاً شب‌ها که به خانه می‌رسید باید روی استارت‌آپ خودتان کار کنید. این خیلی سنگین و سخت بود. من فکر می‌کنم موفقیت در فضای استارت‌آپ خیلی کار پیچیده‌ای نیست. یک قسمتش شانس و یک قسمتش تجربه و پیدا کردن شناخت و... است چون چیزهایی هست که در هیچ کتابی نوشته نشده است. پس زمان می‌خواهد و به زمان و انرژی گذاشتن نیاز دارد. از طرف دیگر، هر استارت‌آپی استرس خاص خود را دارد و این که هر لحظه ممکن است رقیبی پیدا شود و ممکن است نکته‌ای به ذهنشان برسد یا جرقه‌ای در کارشان زده شود که از ما جلو بیفتند. مدیریت کردن همه این‌ها با هم سخت است.

■ حضور در مجتمع خدمات فناوری دانشگاه شریف و شتاب‌دهنده ستاک چه کمکی توانست به شما بکند؟

وقتی ما با یک شتاب‌دهنده صحبت می‌کنیم، در واقع ایده‌مان را ارزیابی می‌کنیم. وقتی هم که استاد بانک را به شتاب‌دهنده ارائه کردیم، ارزیابی شد و هر کدام از این شتاب‌دهنده‌ها یک‌سری ایراد از کار ما گرفتند که به هر حال باید جوابی برای آن‌ها پیدا می‌کردیم و این باعث رشد می‌شود. دومین نکته این است که باید در زمان مناسبی به شتاب‌دهنده‌ها پیوست. ورود

به این فضا هم یک زمان مناسب دارد و آن وقتی است که بیزینس شما به جایی رسیده باشد. ستاک دفتر کار و بودجه در اختیار ما گذاشت، ۲۵ میلیون تومان سرمایه به ما دارد و امکان استفاده از مشاوره‌های فنی، راهنمایی‌ها و حمایت‌های معنوی، فکری و علمی را برایمان فراهم کرد. ولی این مهم است که شما، به عنوان طراح ایده، باید زمانی از این حمایت‌ها استفاده کنید که به سطح خاصی از کار رسیده باشید و به آن میزان پختگی که بتوانی از این امکانات به بهترین نحو استفاده کنی. از نظر امکانات می‌توانم بگویم ستاک منتورهای خوب دارد. این که این شتاب‌دهنده دفتر کاری که به استارت‌آپی‌ها می‌دهد در فضای دانشگاه است، خیلی جذاب است. در کنار این‌ها، سهمی هم از بیزینس‌ها دریافت نمی‌کند. همه شتاب‌دهنده‌ها ۲۵ میلیون تومان هزینه می‌کنند و در مقابل ۱۵ درصد سهم می‌گیرند ولی ستاک ۱۵ درصد را نمی‌گیرد و امکان استفاده از حمایت‌های دانشگاه هم وجود دارد. ستاک مال خود دانشگاه است.

■ توصیه‌ای برای کسانی که می‌خواهند مثل شما در فضای استارت‌آپ کار کنند، دارید؟

کار کردن در این فضا انرژی خاصی می‌خواهد. برای همه ما امکان رفتن به یک کشور دیگر فراهم بود و طبیعتاً با رفتن به خارج زندگی‌مان راحت‌تر می‌شد. اما خارج رفتن برای من یک جایگزین نیست. من فکر می‌کنم اگر قرار است کاری انجام دهم باید در همین کشور باشد. در ۷۰، ۸۰ درصد از کشورهای دنیا استارت‌آپ‌ها در حال رشد هستند و روی پای خودشان ایستاده‌اند. ما هم باید بتوانیم. اگر نتوانیم، می‌شود گفت که این سرافکنندگی برای همه ماست. یک مساله دیگر هم این که ارتباط دانشگاه‌ها با فضای استارت‌آپ و صنعت کم‌رنگ است که البته تا حدی به خاطر خواست دانشجویهاست چون الان متأسفانه تعداد زیادی از دانشجویها می‌خواهند از کشور بروند. دانشگاه‌ها هم فضایشان صرفاً علمی شده تا مجلات معتبر دنیا از نتایج کار آن‌ها خوششان بیاید. واقعاً نمی‌دانم چطور باید این ارتباط را اصلاح کرد اما به هر حال ارتباط دانشگاه با صنعت و استارت‌آپ‌ها باید قوی شود. خود من در یکی از بهترین دانشکده‌های مدیریت کشور درس خواندم ولی باز می‌دیدم در فضای استارت‌آپ به خیلی از سوالاتی که داشتیم، پاسخ داده نمی‌شود؛ درباره مفاهیمی مثل ام‌وی‌پی یا تیم‌سازی و... دانشگاه‌ها می‌چرا نباید راه‌حلی برای این قضیه داشته باشند؟ محل‌هایی باید باشد تا در آن‌ها تیم‌سازی بهتر انجام شود. باید فضایی ایجاد شود که آدم‌ها راحت‌تر همدیگر را بشناسند، علائق همدیگر را بشناسند و یک تیم شوند، کارآفرین‌های بزرگ کشور بیایند و تجربیاتشان را بگویند. ام‌آی‌تی را ببینید که این همه شرکت‌های بزرگ از دلش بیرون می‌آید! آن‌ها که کار خیلی پیچیده‌ای انجام نمی‌دهند. البته منظورم این نیست که کارشان خارق‌العاده نیست، ولی می‌شود از آن‌ها ایده گرفت و آن را عملی کرد. ♦

چرا استارت‌آپ‌ها زمین می‌خورند؟*



۱۹۹۳

ضعف تامین و مدیریت مالی، مشکلات بازاریابی و فروش، ضعف در توسعه محصول، نقص مدیریت تولید و عملیات، ضعف مدیرعامل، مدیریت منابع انسانی نامناسب، مشکلات نشأت گرفته از محیط اقتصادی و قوانین و مقررات نامناسب حاکم بر محیط کسب‌وکار

۱۹۹۴

مشکلات خارجی شامل رابطه با مشتری، دانش بازار، برنامه‌ریزی بازار، مکان‌یابی، قیمت‌گذاری، تولید محصول، رقبا و گسترش و توسعه کسب‌وکار مشکلات داخلی شامل تامین سرمایه، جریان نقدینگی، تجهیزات مورد نیاز، کنترل دارایی، منابع انسانی، رهبری، ساختار سازمانی و سیستم حسابداری

۱۹۹۹

شرایط نامناسب بازار خارجی، استراتژی مدیریتی ضعیف، کمبود مهارت‌های مدیریتی، ناتوانی در تامین سرمایه

۲۰۰۶

عوامل و مشکلات مربوط به محیط دور یا محیط کلان، محیط نزدیک (شامل مشتریان، تامین‌کنندگان، رقبا و...)، ویژگی‌های کارآفرین، سیاست‌های شرکت، ویژگی‌های سازمان (بلوغ، انعطاف‌پذیری و...)

۲۰۰۹

منابع انسانی، مدیریتی، مالی، خارجی-حاکمیتی، بازاریابی، دلایل شکست کسب‌وکارهای نوپا و کارآفرینانه شامل مسائل مدیریتی، محصول، ارزیابی فرصت، رشد و توسعه کسب‌وکار. ♦

منبع:

* مقاله پژوهشی «شناسایی ریشه‌های شکست کارآفرینان کارکننده ایرانی: نگاهی روایتی گفتمانی»

چرا استارت‌آپ‌ها مهمند؟ با رشد روزافزون استارت‌آپ‌ها این سوال قطعاً ذهن خیلی‌ها را به خود مشغول می‌کند و پاسخش نه فقط یک کنجکاوی کوچک را رفع می‌کند، بلکه می‌تواند روی شرایط اقتصادی و اجتماعی یک جامعه اثرگذار باشد. اهمیت کسب‌وکارهای نوپا در نوآوری است که این مدل از کسب و کار در جامعه ایجاد می‌کند و به ایجاد شغل منجر می‌شود و مزیت رقابتی کشور را بالا می‌برد. با این حال، اگر اعداد و ارقام مربوط به رشد استارت‌آپ‌ها را طی پنجاه سال اخیر بررسی کنید، مشخص است که خیلی از این کسب‌وکارها طی همان ماه‌های اول و حتی در سال اول زمین می‌خورند و هرگز به موفقیت و سودآوری نمی‌رسند. در ادامه می‌توانید با شایع‌ترین دلایل کسب و کارهای نوپا از دهه ۱۹۶۰ تا سال‌های اولیه قرن بیست و یکم آشنا شوید.

۱۹۶۰

نبود ارزیابی اهداف، نداشتن بینش واقعی نسبت به بازار، بی‌همتا و منحصر به فرد نبودن شرکت، درک نامناسب از فناوری مورد نیاز، دانش مالی ضعیف، بی‌توجهی به قوانین و مقررات

۱۹۷۰

خوش‌بینی، تحصیلات ناکافی، انعطاف‌ناپذیری در روش، برخورد سلیقه‌ای، تصمیم‌گیری غیرمنطقی، سیر در گذشته، استفاده نکردن از مشاوره، نداشتن دانش و مهارت کسب و کار

۱۹۸۰

زمان‌بندی ضعیف، مشکلات طراحی محصول، راهبرد نامناسب توزیع، تعریف مبهم کسب‌وکار، اتکای بیش از حد به یک مشتری، خیلی زود وام گرفتن، رابطه نامناسب با سرمایه‌گذاران خطرپذیر، ضعف کار گروهی و مسائل منابع انسانی

فناوری‌های فردا

شکی نیست که اتومبیل‌های بدون راننده به‌زودی و در چند سال آینده بر جاده‌ها مسلط خواهند شد و رانندگی به شکل امروزی آن به تاریخ می‌پیوندد



تکنولوژی که در تشخیص دقیق گازها موفق عمل کرده است طیف‌سنجی نوری است که بسیار حساس است و می‌تواند به صورت غیرتخریبی از روی سطح بسته‌بندی به کار رود



دانشمندان سوئدی شاخه‌های گل رز تازه را از مغازه خریداری کردند و آن‌ها را در آب حاوی نوعی پلیمر هادی الکتریسیته به نام PEDOT-S قرار دادند



بر اساس پژوهشی که دانشگاه ام‌آی‌تی انجام داده است، می‌توان گفت همزمان با فرارسیدن عصر اتومبیل‌های خودکار بدون راننده مشکلات نشأت گرفته از خطای انسانی به‌تدریج از معادله رانندگی حذف می‌شوند



قیر یک ماده گرانبها و مهم‌ترین کاربرد آن در ساخت آسفالت و عایق‌کاری است. نرمی قیر یکی از پارامترهای اصلی و موثر در کیفیت محصول نهایی محسوب می‌شود



ایمن، راحت، مسلط

■ مهدیه محسنی

ترمز اضطراری خودکار

سازمان ملی مدیریت امنیت بزرگراه‌ها و انستیتو بیمه اتوبان‌های ایالات متحده آمریکا اعلام کرده‌اند که با ۲۰ شرکت خودروسازی به توافقی دست یافته‌اند تا از مهرماه ۲۰۲۲ سیستم ترمز اتوماتیک اضطراری (AEB) به عنوان گزینه‌ای استاندارد در ساخت اتومبیل‌ها به کار گرفته شود. این شرکت روی هم رفته ۹۹ درصد بازار خودرو آمریکا را در دست دارند بنابراین معنای دیگر این توافقنامه مجهز شدن تقریباً تمام اتومبیل‌های عرضه شده به بازار ایالات متحده به تکنولوژی ترمز خودکار اضطراری از سال ۲۰۲۲ است. این تکنولوژی شامل مجموعه‌ای از سنسورهاست که جاده و حرکت اتومبیل و سایر خودروها را مانیتور می‌کنند و شانس تصادف با یک اتومبیل دیگر یا مانعی در جاده را تخمین می‌زنند. زمانی که این سیستم مانعی را در راه تشخیص دهد و راننده هیچ کاری برای کاهش شانس تصادف انجام ندهد، این فناوری به صورت اتوماتیک وارد عمل می‌شود و سرعت اتومبیل را کاهش می‌دهد یا حتی آن را متوقف می‌سازد. بنا بر اعلام وزارت حمل و نقل آمریکا، با کمک این استاندارد از هزاران تصادف جلوگیری خواهد شد بنابراین این فناوری نوعی موفقیت برای همه - اتومبیل‌سازان، مشتریان و شرکت‌های بیمه - محسوب می‌شود. با این توافق، استفاده از این فناوری در اتومبیل‌ها سه سال زودتر محقق می‌شود. ترمزهای خودکار به همراه تکنولوژی‌های مشابه مانند Lane keeping اولین قدم‌ها در راه ساخت اتومبیل‌های بدون راننده و کاملاً خودکار آینده‌اند.

مچ‌بند یا کلید؟

کلید در اتومبیل‌های مدرن امروز از جمله عیوب آن‌هاست چراکه بزرگ و دست و پاگیر هستند، به راحتی در جیب جا نمی‌شوند و اگر لباس راننده جیب‌های بزرگ نداشته باشد، حمل و نقل آن خود به یک معضل بدل می‌شود. شرکت جگوار کلیدی طراحی کرده است که برای افراد علاقه‌مند به ورزش مانند دوچرخه‌سوارها، دوندگان و موج‌سوارها یک آپشن بسیار به درد بخور و کار راه‌انداز محسوب می‌شود. اگر آن‌قدر پولدار هستید

مانند شماره‌های گذشته
نگاهی می‌کنیم به
تعدادی از فناوری‌های
جدید که در صنعت
اتومبیل‌سازی به صورت
مفهومی مطرح شده‌اند
و احتمالاً به زودی شاهد
عرضه آن‌ها به بازار
خودرو خواهیم بود.



اتومبیل‌هایی که خسته نمی‌شوند یا با مشکلاتی مانند حواس‌پرتی، بی‌توجهی به سرعت و... روبه‌رو نیستند، بتوانند سبب کاهش خسارت‌های مالی و جانی تصادم تا ۹۰ درصد شوند. اما ورود این اتومبیل‌ها به بازار و امکان تردد آن‌ها مساله‌ای نیست که به این سادگی میسر شود. چندی پیش مدل آزمایشی و اولیه یکی از این ماشین‌ها متعلق به شرکت گوگل با یک اتوبوس شهری تصادف کرد. البته کسی صدمه ندید ولی این اولین بار بود که الگوریتم گوگل مقصر تصادف اعلام می‌شد. بعد از آن، گوگل نرم‌افزار داخلی اتومبیل‌های آزمایشی خود را به‌روزرسانی کرد. اگرچه با نگاه به آمار و ارقام و روی کاغذ به نظر می‌رسد که اتومبیل‌های بی‌راننده امن‌ترند اما قبول‌اندن این مساله به جامعه و ترغیب مردم به استفاده از این تکنولوژی اندکی دشوار است.

بر پایه نظرسنجی‌هایی که در چندین کشور دنیا انجام شده است، اغلب مردم هنوز علاقه‌ای به استفاده از این اتومبیل‌ها ندارند. در واقع هیچ شهرداری علاقه‌مند نیست که اولین مقام رسمی باشد که برای مرگ شهروندان به وسیله یک روبات مورد سرزنش قرار می‌گیرد. تنها راهی که در نهایت به پذیرش این خودروها منجر می‌شود، حرکت تدریجی به سمت آن‌هاست. همچنین، معرفی و استفاده از تکنولوژی‌هایی که سرانجام قسمتی از اتومبیل‌های بدون راننده آینده خواهند شد، مانند سیستم ترمز اضطراری خودکار که به آن اشاره شد، به مرور زمان راه را برای استفاده از این اتومبیل‌ها هموار خواهند کرد. ♦

که مدل اف پیس (F-Pace) جگوار را خریداری کنید (با حدود ۴۰۰ میلیون تومان قیمت و احتساب ۱۰۰ درصد گمرکی آن)، در آن صورت می‌توانید با پرداخت ۶ میلیون تومان ناقابل نوعی کلید ضدآب دریافت کنید که دقیقاً مانند یک مچ‌بند طراحی شده است و دیگر نگران جا دادن آن در جیب‌تان نخواهید بود. در مقصد مچ‌بند را ببندید و آن را به حرف جی حک شده روی صندوق عقب نزدیک کنید تا کلید روی اتومبیل غیرفعال شود. به این ترتیب، اگر اتومبیل مورد سرقت قرار بگیرد هیچ‌کس جز شما که صاحب اتومبیل هستید، نمی‌تواند آن را روشن کند. در حال حاضر این نوع کلید فقط برای مدل اف پیس جگوار در دسترس است اما احتمالاً در سایر مدل‌های این شرکت هم استفاده شود یا دیگر خودروسازان از روی آن تقلید کنند که با ارزان‌سازی آن در چند سال آینده در نهایت به نفع مشتریان تمام خواهد شد.

امنیت اتومبیل‌های بدون راننده

شکی نیست که اتومبیل‌های بدون راننده به‌زودی و در چند سال آینده بر جاده‌ها مسلط خواهند شد و رانندگی به شکل امروزی آن به تاریخ می‌پیوندد. یکی از مشکلات در این رابطه اعمال قوانین راهنمایی و رانندگی در مورد این نوع اتومبیل‌ها خواهد بود. حدود ۹۴ درصد تصادف‌ها در جاده‌های ایالات متحده بر اثر اشتباه انسانی رخ می‌دهند. از سوی دیگر، تعداد تصادف‌های ناشی از ترافیک هم در ده سال گذشته کاهش نداشته است. تخمین زده می‌شود

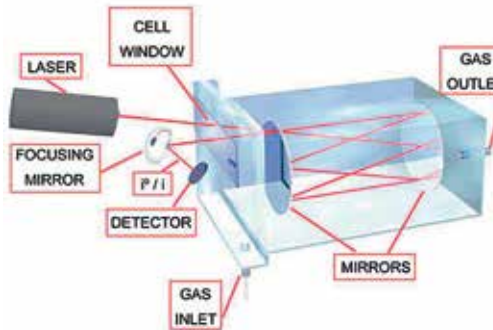
تشخیص رشد باکتری‌ها
سلامت مواد غذایی را بیشتر می‌کند

خوراکی‌های سالم‌تر با کمک لیزر

■ میترا اسدی



به وسیله تیم تحقیقاتی این بود که TDLAS تمام نیازهای یک ابزار تشخیصی را با هم دارد، فناوری ارزانی است و به راحتی می توان از آن استفاده کرد. این تکنولوژی می تواند غلظت گازهای مختلف از جمله دی اکسید کربن، منوکسید کربن، آب و متان را در یک مخلوط گازی بسنجد. اساس کار در تکنولوژی لیزری TDLAS امکان جذب منحصر به فرد طول موج های نور از سوی عناصر مختلف است.



توانایی تشخیص گازها در غلظت واحد در میلیارد

TDLAS به این صورت کار می کند که با تابش لیزر به یک نمونه با گازهای متفاوت، هر کدام نور را در طول موجی خاص جذب می کنند. با کمک دیوده های قابل تنظیم می توان طول موج های متفاوتی را ارسال کرد. وقتی یک گاز در نمونه پژوهشی یک طول موج ویژه را جذب کند دستگاه می تواند غلظت گاز موجود را با کمک کاهش شدت سیگنال ارسالی (نسبت سیگنال به نویز) برآورد کند. با تلفیق تکنولوژی تنظیم سریع و نوسان طول موج TDLAS حساس تر می شود که به آن اصطلاحاً WM-TDLAS گفته می شود. به این ترتیب، این فناوری قادر خواهد بود گازها را در غلظت های بسیار بسیار پایین (واحد در میلیارد) تشخیص دهد. جدا از غلظت، این سیستم ویژگی های گاز مورد مطالعه مانند دما، فشار، شار جرمی و... را هم تشخیص می دهد.

دکتر شاو می گوید: «این روش توانایی آنالیز لحظه به لحظه را دارد. اگرچه ما فکر می کردیم تکنولوژی WM-TDLAS برای برآورد رشد باکتری ها کارایی خواهد داشت اما این سطح از دقت پیش بینی نمی شد.» برنامه بعدی تیم پژوهشی توسعه تکنولوژی دیگری برای تشخیص رشد میکروبی در بازه ای از مواد مختلف - علاوه بر مواد غذایی و پزشکی - است. به نظر می رسد فناوری لیزری در پزشکی آینده ای روشن دارد. ♦

پژوهشگران مشغول مطالعه روی روشی سریع، ارزان و دقیقند که می تواند رشد باکتری ها را درون بسته بندی غذا یا ابزار پزشکی تشخیص دهد، بدون این که نیاز باشد بسته بندی باز شود. مهم ترین دلیل درج تاریخ تولید و انقضا روی بسته بندی های مواد غذایی احتمال فساد ترکیبات درونی آن ها و ایجاد مسمومیت و بیماری ناشی از مصرف مواد غذایی آلوده شده به دلیل رشد میکروب ها و باکتری هاست. چنین تمهیداتی به دلیل کوتاه بودن زمان مصرف خوراکی و حساسیت بالای آن ها به فساد است.

دانش بهتر و بیشتر درباره رشد ریزارگانیزم ها و توانایی تشخیص آن ها سبب کاهش خسارت از دست رفتن ترکیبات خوراکی و کمتر شدن احتمال مسمومیت و هزینه درمان افراد به دلیل مسمومیت غذایی می شود. در پزشکی نیز وسیله ای که بتواند سریع و غیرمخرب رشد باکتری ها را تشخیص دهد، هم در زمان صرفه جویی می کند و هم در منابع گران قیمت پزشکی. به عنوان مثال، اندازه گیری کیفیت نمونه های خونی به سرعت و با دقت بالا از اهمیت حیاتی برخوردار است. اگر نمونه ها آلوده شده باشند باید دور ریخته یا تکرار شوند. همچنین رشد باکتری در تجهیزات مرتبط با خون در بیمارستان ها، اگرچه ممکن است نادر باشد، می تواند حیات بیمار را تهدید کند. یک روش غربالگری سریع به معنای تست سریع تعداد بسیاری از وسایل و نمونه های پزشکی است. دانشمندان دانشگاه ژیانگ چین و دانشگاه اومه در سوئد نتایج پژوهش خود را در همین زمینه در مجله اپلاید اپتیکس منتشر کرده اند.

طیف سنجی نوری؛ حساس و سریع

اگرچه ریزارگانیزم ها موجوداتی پیچیده هستند، رشد آن ها به وسیله عوامل متعددی تحت تاثیر قرار می گیرد و به این ترتیب دشوار است که حجم باکتری های داخل بسته بندی های خوراکی یا پزشکی را تشخیص داد. ایده اساسی تیم پژوهشی یاد شده انتشار گاز - به عنوان مثال دی اکسید کربن - از باکتری هاست. به گفته دکتر جی شاو، مدیر تیم، با تخمین سطح دی اکسید کربن موجود در بسته بندی می توان رشد احتمالی میکروب ها را برآورد کرد.

تکنولوژی که در تشخیص دقیق گازها موفق عمل کرده است طیف سنجی نوری است که بسیار حساس است و می تواند به صورت غیرتخریبی از روی سطح بسته بندی به کار رود. «جذب لیزری دیوید قابل تنظیم» (tunable diode laser absorption, or TDLAS) نام فناوری به کار رفته در این پژوهش است. علت انتخاب این تکنولوژی

دانشمندان در جستجوی شناسایی ژنی
هستند که اساس حیات است

خلق زندگی مصنوعی با کمک ژن‌های حیات بخش

■ سودابه نجاتی



ندانید ممکن است با فشردن اشتباهی آنها یکی از موتورها را از کار ببندازید ولی هواپیما با کمک موتور دیگر به پرواز ادامه می‌دهد و این تصور اشتباه پیش می‌آید که موتور از اهمیت چندانی برخوردار نیست. ارزش موتور زمانی مشخص می‌گردد که موتور دوم هم از کار بیفتد. استیو بنر، شیمی‌دان



که خود در این پژوهش همکاری دارد می‌گوید تئوری‌های موجود درباره این که کدام ژن برای ایجاد حیات ضروری است الزاما سبب خلق حیات نمی‌شود. برای القا زندگی به صورت مصنوعی در آزمایشگاه باید ژن‌هایی که برای زندگی ضروری یا نیمه ضروری‌اند شناسایی شوند. ژن‌هایی که ممکن است ما اصلا آنها را نشناسیم. بر اساس تحقیقات انستیتو وانتر محیط زندگی اورگانسیم‌ها نقش بسیار مهمی در کد ژنتیکی زندگی دارند. به عنوان مثال سلول‌های مورد آزمایش می‌توانستند از فروکتوز و گلوکز تغذیه کنند و ژن‌هایی داشتند که توانایی مصرف هر دو قند را به آنها می‌داد. اگر در محیط هر دو قند موجود باشد و ژن‌های مصرف گلوکز از کار بیافتند، سلول همچنان به زندگی ادامه می‌دهد در این حالت می‌توان به این نتیجه اشتباه رسید که ژن مسوول متابولیسم کردن گلوکز برای حیات ضروری نیست، در این شرایط اگر ژن مصرف فروکتوز هم حذف گردد سلول میمیرد. مشکلی که در مطالعات زیستی، که اتفاقا در مورد ژنوم آدمی هم وجود دارد این مفهوم است که می‌توان به یک ژن یا پروتئین ویژه یک عمل خاص را نسبت داد در حالی که ممکن است ژن مورد نظر عملکردهایی متفاوتی در مراحل مختلف داشته باشد. زندگی بیشتر شبیه یک سمفونی است تا اجرای سولو یک تک ساز. به هر حال با انجام پژوهش‌های مشابه رفته رفته به دانش و آگاهی درباره ژن‌های لازم برای رشد، نمو و تقسیم سلولی نزدیک‌تر می‌شویم و به این ترتیب می‌توان سلول‌هایی ویژه ساخت تا در پژوهش‌های مختلف پزشکی، صنعتی و کشاورزی به کار گرفته شوند. استراتژی بلند مدت طراحی و ساخت ارگانسیم‌ها به صورت سفارشی است که می‌تواند عملکرد خاصی داشته باشند، به عنوان مثال تولید یک ترکیب دارویی ویژه. ♦

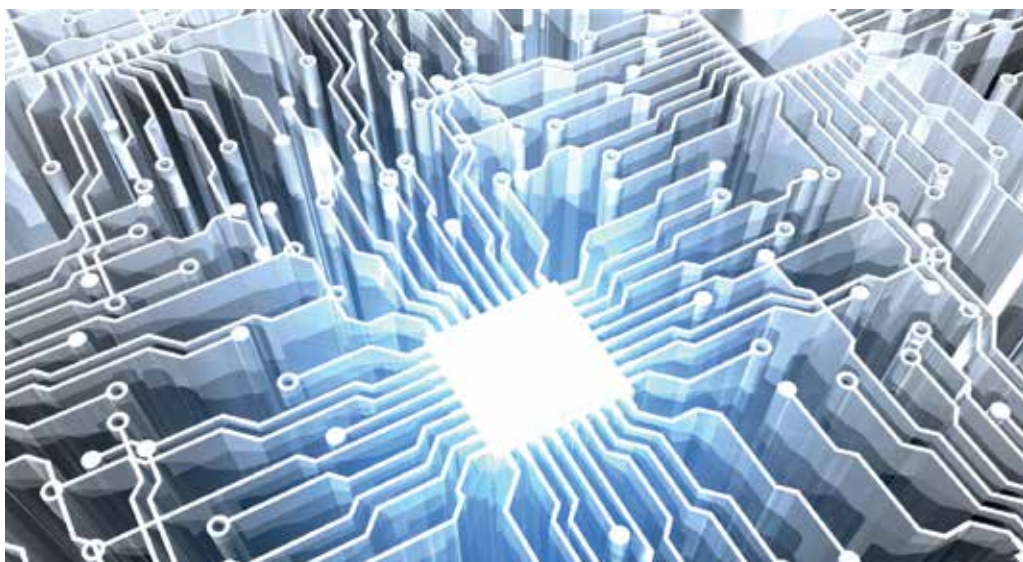
پنج سال پس از خلق اولین سلول باکتریایی زنده در محیط آزمایشگاه، پژوهشگران زیست‌فناوری انستیتو وانتر با بررسی این باکتری کوچک دریافته‌اند که دوره زندگی این موجود دارای حیات مصنوعی می‌تواند با داشتن تنها ۴۷۳ ژن تکمیل شود. تعداد ژن‌های این باکتری کوچک‌تر از ژن‌های هر موجود دیگری در طبیعت است. نکته جالب توجه این است که حدود یک‌سوم ژن‌های این باکتری دارای عملکرد نامشخص هستند اما برای فعالیت‌های زیستی باکتری ضروری‌اند؛ یعنی با حذف این ژن‌ها سلول می‌میرد. قبل از انجام پژوهش اطمینان وجود داشت که تعدادی از آنها برای خلق حیات ضروری‌اند زیرا این ژن‌ها در تمام اشکال زندگی یافت می‌شوند. با داشتن اولین سلول دارای حیات مصنوعی به عنوان یک مدل پژوهشی که JCVI-syn1 نامیده می‌شود، دانشمندان مشغول تحقیق بر ژن‌های حیات بخش هستند. این سلول ۹۰۱ ژن دارد که تقریبا با بار ژنتیکی *Mycoplasma mycoides* باکتری یکسان است زیرا این باکتری در داخل یک سلول میزبان از زندگی اشرافی خود لذت می‌برد! ژنوم این باکتری ها کوچک است نه به خاطر ابتدایی بودن بلکه به علت تکامل از سلول‌هایی که تنها چند هزار

ژن داشته‌اند. از آنجا که این باکتری به صورت انگل در بدن یک میزبان پستاندار زندگی می‌کند تعدادی از ژن‌های خود را از دست داده است زیرا در محیطی زندگی که همان سلول‌های میزبان است تمام عواملی که برای ادامه حیات به آنها وابسته است یافت می‌شود. در واقع این سلول‌ها راه زیادی را از تکامل طی کرده‌اند و پژوهشگران در انستیتو وانتر شرایطی را فراهم آورده‌اند که از حجم مواد ژنتیکی این باکتری بازمه کاسته شود. پایه این تحقیق به این صورت است که نوعی ژنوم مصنوعی که حدس زده می‌شود برای ایجاد حیات ضروری است در آزمایشگاه طراحی می‌شود، این ژنوم به گونه‌ای سازمان‌بندی شده که در هر زمان بتوان با مطالعه، قسمت‌های ضروری و غیر ضروری برای ایجاد حیات شناسایی شود. با این روش در سال ۲۰۱۰ یک ژنوم یک میلیون جفت بازی (واحد‌های تشکیل دهنده ملکول دی ان ای که پایه حیات است) سنتز شد و به درون یک باکتری بدون دی ان ای تزریق شد. نتیجه ایجاد باکتری زنده با قابلیت تولید مثل بود. در ماه مارس سال میلادی جاری (۲۰۱۶) با روش یاد شده یک باکتری با محتوای ژنتیکی ۵۳۱۵۶۰ (تقریبا نصف حجم ژنوم باکتری سنتز شده در سال ۲۰۱۰) جفت بازی ساخته شد (JCVI-syn3.0). با مقایسه ژنوم این دو سلول پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که ۲۵۶ ژن حداقل ممکن ژن‌های لازم برای خلق حیات است. علاوه بر ۱۴۹ ژن با عملکرد ناروشن، تیم محققان کشف کردند که برخی از ژن‌ها عملکرد مشابه ژنی دیگر در ژنوم باکتری دارد بنابراین با حذف یکی از این ژن‌ها باکتری می‌تواند به حیات خود ادامه بدهد ولی با حذف هر دو باکتری از بین می‌رود. تحقیقاتی از این دست مانند ناپوری یک هواپیما به دست یک فرد ناشی است. اگر عملکرد دستگاه‌ها و دگمه‌ها را

سیستم‌های رمزنگاری متحول خواهند شد

آینده‌ای امن‌تر با کامپیوترهای کوانتومی

■ بابک جمالی



مک‌کافی است که برای نرم‌افزارهای داخلی رایانه شما آپدیت می‌فرستد. شکستن این رمزها با استفاده از کامپیوترهای معمولی امروزی ممکن است هزاران سال طول بکشد زیرا کارکرد آن‌ها بر پایه انجام یک عمل پس از دیگری به کمک بیت‌های صفر و یک است. این الگوی کارکرد در رایانه‌های کوانتومی دچار تغییر انقلابی شده است؛ آن‌ها می‌توانند مجموعه‌ای از هزاران عمل را همزمان با کمک کبیت‌ها (qubit) انجام دهند. این مکانیسم بر پایه اصل برهم‌نهی (superposition) فیزیک کوانتوم است. به بیان ساده‌تر، کبیت می‌تواند در هر زمان هم صفر باشد هم یک. با داشتن حجم کافی از کبیت‌ها یک کامپیوتر کوانتومی می‌تواند سیستم‌های رمزنگاری امروزی را در چند دقیقه یا حتی چند ثانیه بشکند. چندی پیش ادوارد اسنودن، کارمند سابق نهادهای اطلاعاتی آمریکا، افشا کرد که ۸۰ میلیون دلار از بودجه سازمان ملی امنیت آمریکا برای پروژه‌های به نام «ورود به اهداف سخت» و انجام پژوهش به منظور ساخت یک کامپیوتر کوانتومی اختصاص یافته است. اگرچه سازمان NSA هم مانند بسیاری دیگر تا حداقل یک دهه آینده

ماشین‌هایی که انقلابی به پا خواهند کرد، کامپیوترهای کوانتومی هستند. احتمالاً تا یک دهه آینده برای دیدن یکی از آن‌ها باید صبر کنیم؛ سیستم‌هایی که به‌آسانی می‌توانند پیچیده‌ترین الگوی کدگذاری را بشکنند. رمزها امنیت دیجیتالی را تامین می‌کنند؛ از سیستم‌های خرید آنلاین و ایمیل تا حتی مدارک طبقه‌بندی شده دولتی. به گفته متخصصین فیزیک کوانتوم، استفاده از کامپیوترهای کوانتومی الگوریتم‌های کدگذاری امروزی را به خطر می‌اندازد و اگر چنین اتفاقی بیفتد، تبعات آن برای تمام دنیا فاجعه‌بار خواهد بود.

امنیت سایبری در حال حاضر به دو الگوی رمزنگاری وابسته است؛ RSA (این اسم بر اساس نام مخترعین این سیستم انتخاب شده) که بر پایه ریشه‌های دو عدد اول بزرگ کار می‌کند و ECC (رمزنگاری بر پایه منحنی بیضوی شکل) که در ساختار جبری نقاط روی یک منحنی ریشه دارد. هر دو سیستم کلیدهایی باز یا عمومی و همچنین کلیدهایی سری، بسته یا خصوصی مرتبط با آن ایجاد می‌کنند که داده‌ها به کمک آن‌ها کدگذاری می‌شوند و - به عنوان مثال - کامپیوتر شما می‌داند که این مایکروسافت یا

به چنین سیستمی دسترسی نخواهد داشت، به هر حال خبرهایی از این دست سبب نگرانی‌هایی در مورد امنیت سایبری و سیستم‌های رمزنگاری می‌شود و می‌توان حدس زد که در گوشه و کنار دنیا سازمان‌ها یا افرادی به دنبال دسترسی سریع‌تر به این نوع سیستم رایانه‌ای هستند. برخی دانشمندان شک دارند که کامپیوترهای کوانتومی به اندازه کافی قدرتمند باشند و معتقدند توانایی به خطر انداختن امنیت سیستم‌های امروزی هیچ‌گاه به دست نمی‌آید. البته نه به علت این‌که در این زمینه تلاش نمی‌شود بلکه دلیل آن جنبه‌های مثبت این فناوری آینده است. ابزارآلات کوانتومی می‌توانند اطلاعات را به روش‌هایی جدید پروسه کرده و مشکلات را موثرتر و سریع‌تر حل کنند؛ تهیه داروهای جدید یا پیش‌بینی بهتر الگوهای هواشناسی همه از نتایج استفاده از این تکنولوژی هستند. دولت‌های مسئول به بهبود وضعیت کشورشان با کمک رایانه‌های کوانتومی هم علاقه‌مند خواهند بود. رقابت بین اقتصادها سبب می‌شود آن‌ها دست روی دست نگذارند تا دیگران از مزایای کامپیوترهای کوانتومی کمال استفاده را ببرند.

به هر روی، نگرانی‌ها بابت امکان شکسته شدن سیستم‌های رمزنگاری علاقه به پژوهش را در دو زمینه توسعه داده است: اول سیستم رمزنگاری کوانتومی که جایگزین مکانیسم‌های ساده امروزی می‌شود و دوم نوعی روش جدید برای کدگذاری داده‌ها بر اساس مسائل ریاضی که به اندازه کافی پیچیده‌اند و حتی کامپیوترهای کوانتومی هم قادر به رمزگشایی آن‌ها نخواهند بود.

جهش کوانتومی

سیستم رمزنگاری کوانتومی از مفاهیم پژوهشی به واقعیت تجاری تبدیل شده است. حدود یک سال پیش یک موسسه غیرانتفاعی تحقیقی به نام بتل (Battelle) با همکاری یک شرکت امنیت سایبری سویسی به نام ID Quantique (اولین شبکه تجاری غیرقابل هک در آمریکا) انجام دادند. برای اتصال دفتر مرکزی موسسه بتل در کلمبوس ایالت اوهایو به یک دفتر دیگر در دوبلین همان ایالت شبکه‌ای به کمک سیستم رمزنگاری QKD (quantum key distribution) ابداع شد. اساس کارکرد در این سیستم به صورتی است که اگر فعالیتی برای هک و نفوذ به آن انجام گیرد، الگوی کلیدها تغییر می‌یابد و به کل سیستم اخطار داده می‌شود. به این مثال ساده‌تر توجه کنید. تصور کنید آلیس تصمیم می‌گیرد برای باب اطلاعاتی را بفرستد. کامپیوتر آلیس به کمک لیزر فوتون‌هایی را به سمت کابل داده شلیک می‌کند. قبل از انتقال، این فوتون‌ها از دو فیلتر می‌گذرند. چهار حالت از دیدگاه قطبیت وجود خواهد داشت که نیمی به معنای یک و نیم دیگر صفر خواهند بود. کامپیوتر باب قطبیت فوتون‌ها را پس از گذر آن‌ها از فیلترهایی یکسان اندازه‌گیری می‌کند. هر فیلتر فقط به نیمی از فوتون‌های قطبی اجازه عبور می‌دهد. با ارتباط بین دو کامپیوتر،

تجهیزات باب و آلیس می‌دانند که از کدام فیلترها استفاده می‌کنند در نتیجه کامپیوتر باب فوتون‌هایی را دریافت می‌کند بدون این‌که قطبیت آن‌ها را اعلام کرده باشد. به این ترتیب، نوعی سیستم منحصر به فرد بین این دو کامپیوتر شکل می‌گیرد که منحصر به آن دو و در همان زمان است.

اگر در بین راه نفر سومی سعی کند به فوتون‌ها و کلید آن‌ها دسترسی یابد، قوانین فیزیک کوانتوم نقشه‌های او را از بین می‌برند. قطبیت فوتون‌های ارسالی از کامپیوتر آلیس تا زمانی که باب آن‌ها را دریافت نکرده است، روشن نیست. دستیابی به این فوتون‌ها در وسط راه سبب ایجاد خطا و تغییر الگوی کلید مشترک می‌شود و به این ترتیب وجود هک هم شناسایی می‌شود. این سیستم‌ها گران‌قیمتند؛ حدود ۵۰ درصد بیشتر از روش‌های متداول. مشتریان اولیه این سیستم بانک‌ها و سازمان‌های دولتی هستند اما در نهایت با بزرگ‌تر شدن بازار و همه‌گیری آن، قیمت کاهش می‌یابد در نتیجه کاربران خانگی هم در آینده نزدیک از چنین سیستم‌هایی استفاده خواهند کرد.

رمزنگاری ۲/۰

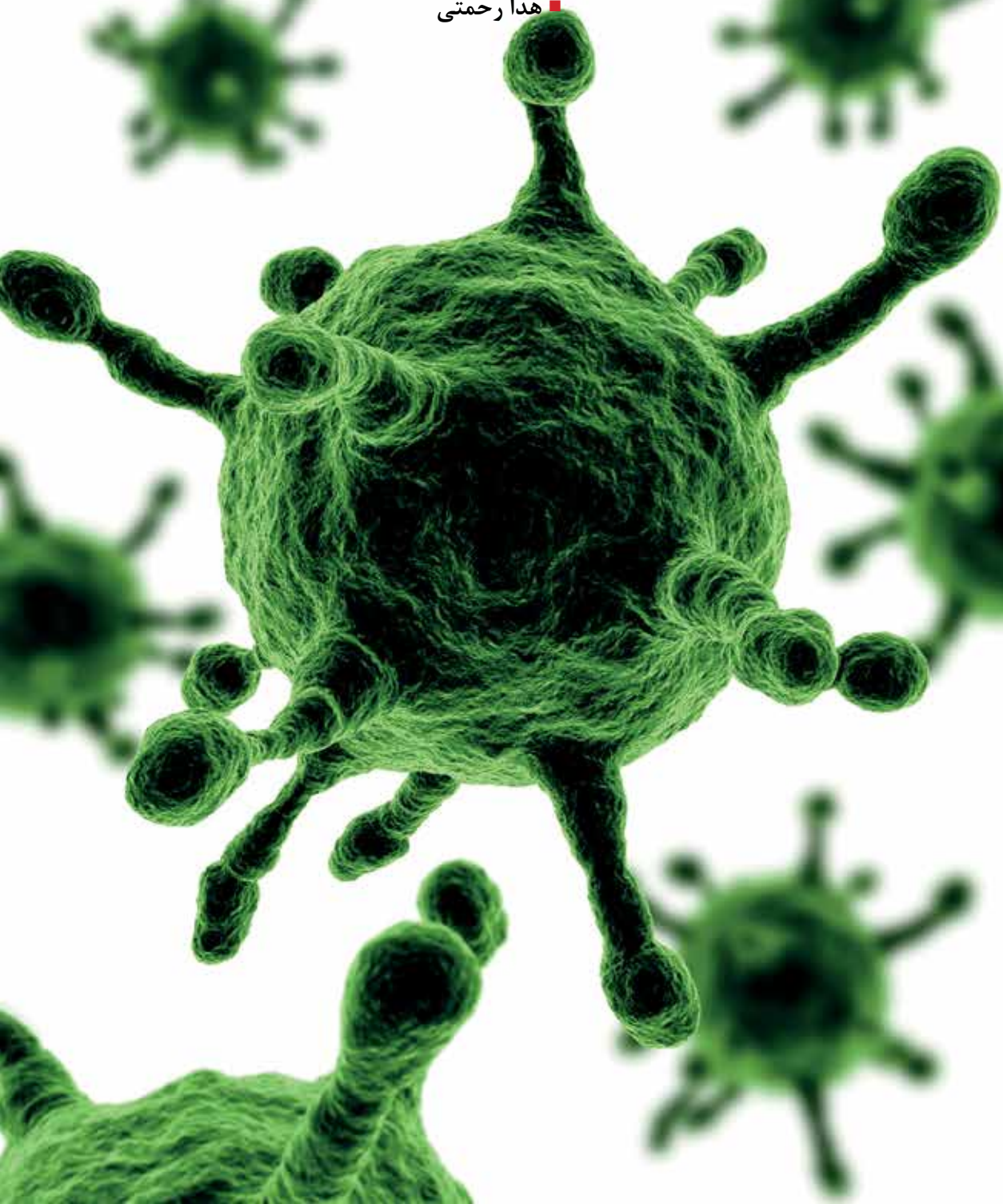
همراه با سیستم QKD چهار متد دیگر هم به عنوان جایگزین سیستم‌های RSA و ECC برای ایجاد امنیت سایبری مطرح شده‌اند. این روش‌های پساکوانتومی برای به رمز درآوردن داده‌ها در کامپیوترهای کوانتومی به اندازه سیستم‌های کنونی برای رایانه‌های متداول پیچیده و رمزگشایی آن‌ها به روش مشابه به سال‌ها زمان نیازمند است. روش رمزنگاری اول بر پایه یافتن نقطه‌ای در نزدیک‌ترین فاصله با یک نقطه مشخص در یک شبکه یا مجموعه‌ای از نقاط در یک فضا است. روش دوم از تئوری‌های خطا و تصحیح برای ایجاد کلیدهای عمومی استفاده می‌کند؛ یک دریافت‌کننده کدی را در اختیار دارد که مجموعه بزرگی از خطاهای عمدی را برای نامفهوم شدن داده‌ها در یک رشته ارائه می‌دهد، داده‌ها را تصحیح و داده صحیح را استخراج می‌کند. در روش سوم از محاسبات چندمتغیره که بر اساس تعدادی معادله دشوار جبری حل می‌شود برای رمزنگاری بهره گرفته می‌شود. در روش چهارم نیز از کلیدهای کوتاه عمومی و خصوصی و رشته‌های بلند بیت استفاده می‌شود.

محقق شدن این سیستم‌های جدید رمزنگاری زمان می‌برد و مقایسه بین آن‌ها برای یافتن بهترین و مطمئن‌ترین راه به پژوهش‌های بیشتر نیازمند است. به علاوه، چالش معرفی سیستم‌های جدید و پیگیرندگی مجدد دستگاه‌ها برای کار با آن‌ها هم خود قسمتی از کار است. شرکت‌ها ممکن است تا زمانی که کامپیوترهای کوانتومی به صورت مفهومی - و نه واقعی - باشند، از به‌روزرسانی ابزارآلات خود طفره برونند. اما به هر حال کار از محکم‌کاری عیب نمی‌کند. تقویت امنیت دیجیتال با استفاده از روش‌های جدیدتر و امن‌تر رمزنگاری امری واجب است که به سود همگان تمام خواهد شد. ♦

ماشین زمانی که ویروس‌ها را ردگیری می‌کند

تاریخچه ویروس‌ها را پیدا کنید

هدا رحمتی



عفونت‌های ویروسی
بارها در طول دوران
زندگی مهمان
بدنمان می‌شوند.
بعضی از آن‌ها -مانند
مونونوکلئوز- عفونی
می‌توانند برای چندین
هفته بیمار را آزار بدهند،
برخی علائم خاصی بروز
نمی‌دهند و تعدادی هم ممکن

است پس از چندین سال بر دستگاه
ایمنی بدن تأثیرات معناداری بگذارند. به‌زودی
ما می‌توانیم با کمک تست یک قطره خون
به تاریخچه کاملی از تمامی ویروس‌هایی که
زمانی به بدن ما وارد شده‌اند، دست پیدا
کنیم. پژوهشگران نوعی تست خونی ابداع
کرده‌اند که قادر است بقایای بیش از هزار
سویه از ۲۰۶ گونه ویروسی را شناسایی کند.
این تست می‌تواند راه را برای تشخیص سریع
و موثر بیماری‌ها و همچنین مطالعه اثر
ویروس‌ها بر بدن و سلامت آدمی در درازمدت
هموار کند. زمانی که بدن در معرض یک
ویروس قرار می‌گیرد، سیستم ایمنی نوعی
از سلول‌های B جدید می‌سازد تا ویروس
را از بدن حذف کند. حافظه دستگاه ایمنی
برای چندین سال و گاهی برای دهه‌ها باقی
می‌ماند بنابراین پادتن‌های موجود در خون
دقیقا مثل اثر انگشت برای تقریبا تمامی
ویروس‌هایی که زمانی وارد بدن شده‌اند،
عمل می‌کند.

در حال حاضر اگر پزشک احتمال نوعی
آلودگی ویروسی را حدس بزند، آزمایش خون
برای آن ویروس خاص را تجویز می‌کند. به
عبارت دیگر، تست‌های امروزی در هر زمان
برای یک یا تعدادی محدود ویروس انجام
می‌شوند و دکتر باید تخمینی از ویروسی که
باید به دنبال آن بگردد، داشته باشد یا آن را
بشناسد. اما محققان در انستیتو پزشکی هوارد
تکنیک جدیدی به نام ویراسکن (VirScan)
ابداع کرده‌اند که می‌تواند تاریخچه‌ای از کل
آنتی‌بادی‌های موجود در بدن بیمار را برای
تمامی ویروس‌های شناخته شده تهیه کند.
به این ترتیب، پزشک می‌تواند بدون حدس
زدن یک بیماری خاص از تمامی عفونت‌های
ویروسی بدن بیمار مطلع شود. این روش
به‌ویژه در شرایطی که پزشک در تشخیص
نوع عفونت بیمار دچار سردرگمی می‌شود
مفید و راهگشا خواهد بود.
برای ساخت سیستم ویراسکن کتابخانه‌ای

از ویروس‌های
ساختگی تهیه شد.
پایه کار نوعی ویروس
باکتری‌خوار است.
سپس دی‌ان‌ای مسئول
ایجاد پوشش پروتئینی
بیرونی ویروس یا پپتید
اضافه می‌شود که در نگاه
دستگاه ایمنی، کلید شناسایی
ویروس است. زمانی که این
ویروس مصنوعی به نمونه خون
اضافه شود، پادتن‌های موجود در خون به
پپتید ویروس می‌چسبند. ویراسکن روی ۵۶۹
داوطلب از پرو، آفریقای جنوبی، تایلند و آمریکا
تست شد. در بیشتر گروه‌های مختلف افراد
تست شده اثرات ۱۰ تا ۱۲ عفونت ویروسی
دید و در چند نمونه تا ۸۴ ویروس مختلف
شناسایی شد.

علاوه بر امکان تشخیص بیماری، ویراسکن به
پژوهشگران کمک می‌کند که ارتباط بین
عفونت ویروسی و بیماری‌هایی مانند دیابت
نوع یک، آسم و سندرم روده تحریک‌پذیر را
تشخیص دهند. دلایل این بیماری‌ها دقیقا
روشن نیست و دانشمندان تصور می‌کنند
عفونت‌های ویروسی یکی از دلایل ایجاد
آن‌هاست. با ابداع این روش جدید می‌توان
به صورت جامع به عفونت‌های ویروسی نگاه
کرد و رابطه بین آن‌ها را با ایجاد بیماری‌ها
-در صورت وجود- کشف کرد. همچنین با
این روش می‌توان آگاهی موجود درباره اساس
کارکرد دستگاه ایمنی را توسعه داد. به عنوان
مثال، بسیاری از ویروس‌ها چندین پپتید روی
سطح خود دارند اما مشخص شده است که
پادتن‌های موجود در بدن بسیاری از افراد نوع
خاصی از پپتید ویروس را می‌شناسند.

در حال حاضر کار روی ویراسکن ادامه دارد و
این سیستم به‌زودی برای همگان در دسترس
قرار خواهد گرفت. از دیدگاه بهداشت فردی،
احتمالا تست تاریخچه عفونت‌های ویروسی
به قسمتی از آزمایش معمول خون تبدیل
می‌شود و به این ترتیب می‌توان بسیاری از
بیماری‌ها را قبل از گسترش یافتن تحت درمان
قرار داد؛ مثلا آلودگی با ویروس هپاتیت سی
علائم خاصی ندارد و ممکن است بدون اطلاع
فرد، بیماری در بدن پیشرفت کند و حتی
به سرطان کبد منجر شود. به گفته تیم
پژوهشی ویراسکن، این روش را می‌توان برای
تشخیص سایر انواع پاتوژن‌ها مانند قارچ‌ها،
باکتری‌ها و انگل‌ها هم توسعه داد. ♦



گیاهان هوشمند با ساقه‌هایی رسانا!

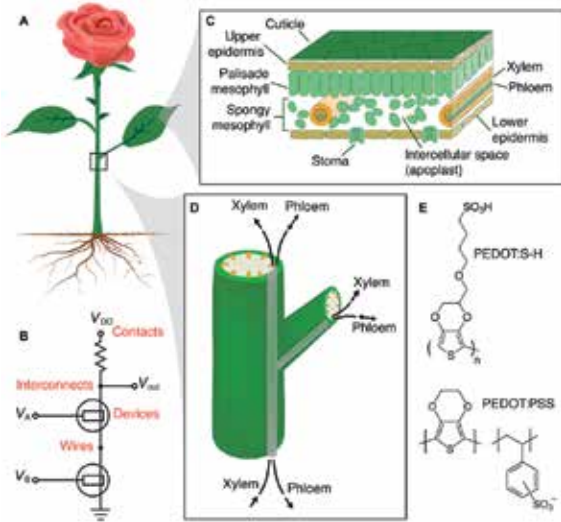
روز یا ترانزیستور شیمیایی

بهار مجتهدی ■

مشاهده کرد اما با تلفیق این تکنولوژی و مجموعه‌ای از سنسورها می‌توان در آزمایش‌های گیاهی وضعیت داخلی گیاه را به صورت بسیار دقیق مورد کاوش قرار داد.

گیاهان هوشمند

با تبدیل برگ به یک صفحه‌نمایش یا ساقه گیاه به ترانزیستور ممکن است قسمتی از گیاه بمیرد اما با وجود زنده بودن سایر قسمت‌های گیاه، به بقای خود ادامه می‌دهد. در پژوهشی مشابه در دانشگاه ام‌آی‌تی سعی شده است با کمک ذرات نانو فرایندهایی مانند فتوسنتز تحت



تأثیر قرار بگیرند. مطالعاتی از این دست راه را برای تحقیقات پیچیده‌تر آینده هموار می‌کنند تا در نهایت بتوان نوعی فناوری را توسعه داد که سنسورهایی ویژه درون سیستم آوندی گیاه قرار بگیرند و مثلاً وضعیت هورمون‌های درونی یا تغذیه گیاه را از دیدگاه عناصر مختلف به‌سادگی و با دقت بالا نشان دهند.

برای ساخت شبکه سنسورها در ساقه‌های گیاه دو کار باید انجام شود. اول این که یک ترانزیستور دقیقاً در مکانی که به آن نیاز است قرار گیرد و دوم این که ترانزیستور با دقت باشد به گونه‌ای که بتواند آنچه را محقق نیاز دارد، بسنجد. تحقیقات برای پیمودن این مسیر در حال انجام است. وجود این شبکه سنسورها در آوندهای گیاه در نهایت می‌تواند وسیله یا متدی در اختیار پژوهشگران قرار بدهد که بتوانند فیزیولوژی گیاه را دستکاری کنند؛ مثلاً سرعت رشد را افزایش دهند یا نوعی ترکیبات دارویی ویژه را درون سلول‌های گیاهی سنتز کنند. در واقع این روش مسیر جایگزینی برای دستکاری ژنتیکی و تولید گیاهان تراریخته است که معرفی و مصرف آن‌ها با چالش‌هایی روبه‌رو است. شاید روزی با استفاده از این روش‌ها بتوان از دستگاه فتوسنتز گیاهان انرژی تولید کرد. ♦

پژوهشگران ترکیبات ساده الکترونیکی خلق کرده‌اند که می‌توانند درون ساقه و برگ‌های گل رز به نوعی کابل‌های زیستی یا صفحات نمایش ابتدایی تبدیل شوند. با اضافه کردن نوعی پلیمر ویژه به آوندهای چوبی، پژوهشگران نوعی رز با قابلیت هدایت الکتروسیسته ایجاد کرده‌اند بدون این که بر توانایی گیاه در انتقال آب و عناصر معدنی اثر منفی بگذارد. اگرچه امکان هدایت الکتروسیسته در گیاه در مراحل ابتدایی خود به سر می‌برد اما آینده را می‌توان تصور کرد که این گیاهان اطلاعاتی را درباره وضعیت سلامتشان به صاحب خود نشان می‌دهند یا اطلاعاتی درباره گیاه‌شناسی - مانند بهترین زمان کشت و نگهداری و میزان آب مورد نیاز - را روی برگ‌هایشان به نمایش می‌گذارند.

دانشمندان سوئدی شاخه‌های گل رز تازه را از مغازه خریداری کردند و آن‌ها را در آب حاوی نوعی پلیمر هادی الکتروسیسته به نام PEDOT-S قرار دادند. این ترکیب در مواجهه با آب و یون‌های مثبت نوعی ژل ایجاد می‌کند. زمانی که بر اثر تبخیر و تعرق رزهای پژوهشی آب جذب کردند، ملکول‌های پلیمر یاد شده هم جذب گیاهان شدند. نتیجه ایجاد زنجیره‌ای بلند و نازک از مواد هادی درون آوندهای گیاه یا در واقع نوعی سیم‌کشی داخل رزها بود. با اتصال الکترودها تیم تحقیقاتی‌انی اشترافرینیدو در دانشگاه لینکوپینگ نوعی ترانزیستور الکتروشیمیایی ساختند. ترانزیستورها همان قطعات یا سنگ بنای ساخت کامپیوترها هستند. بنا بر ادعای این پژوهشگران، مدل ابتدایی آن‌ها پایه طراحی و توسعه انواع تکنولوژی‌ها مانند سنسورها برای تزریق به داخل آوندهای گیاهی است. پر کردن آوندهای اصلی گیاهی با پلیمر به معنای حکم اعدام گیاه خواهد بود. اما هر شاخه گل رز مجموعه‌ای از آوندهای چوبی دارد و گیاه می‌تواند در صورت پر شدن تعدادی از آن‌ها، با استفاده از تعداد باقی‌مانده به زندگی ادامه دهد. همین نکته راه را برای تزریق PEDOT به تعدادی از آوندها به صورت گزینشی (به کمک یک سرنگ یا با قرار دادن تعدادی از ریشه‌ها در این پلیمر) باز می‌کند.

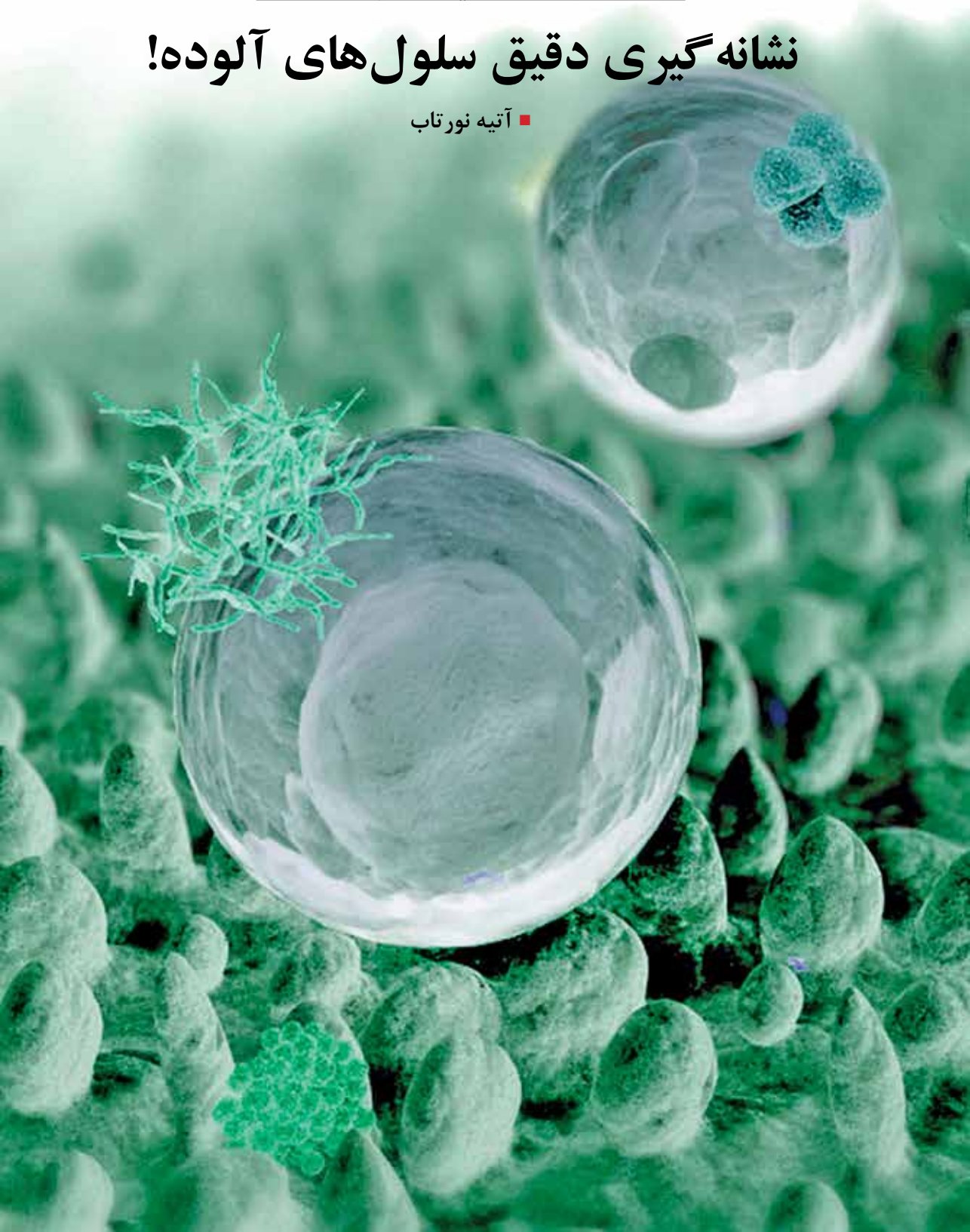
برگ یا صفحه‌نمایش

اشترافرینیدو و همکارانش این پژوهش را به گونه دیگری هم انجام دادند. در پژوهش دوم به محلول محتوی PEDOT اجازه دادند روزه‌های برگ پیشروی کنند. روزه‌های روی برگ ساختارهایی برای تنفس و تبخیر و تعرق گیاهی هستند. محلول محتوی PEDOT از روزه‌ها عبور و فاصله مزوفیل (لایه اسفنجی شکل وسط برگ) برگ را پر کرد. با کمک تغییر جریان عبورکننده از پلیمر جای گرفته درون برگ می‌توان PEDOT را تیره‌تر یا روشن‌تر کرد به گونه‌ای که با چشم قابل مشاهده باشد. پژوهشگران می‌گویند هر قطعه از برگ می‌تواند مانند یک پیکسل عمل کند. به این ترتیب، با تغییر جریان الکتروسیسته می‌توان نوعی صفحه‌نمایش ابتدایی روی برگ‌ها ایجاد کرد. البته نمی‌توان یک فیلم باکیفیت اچ‌دی را روی برگ این رزها

فناوری نانو به یاری بیماران سرطانی می آید

نشانه گیری دقیق سلول های آلوده!

■ آتیه نورتاب



می‌کند. این رشته‌ها به صورت گلوله‌هایی در اندازه نانو پیچ و تاب می‌خورند و به درون سلول‌های سرطانی وارد می‌شوند. همزمان با حرکت آزادانه نانو گلوله‌ها در اطراف سلول‌های سرطانی و نزدیک شدن آن‌ها به هسته سلول pH سلول اسیدی می‌شود که سبب آغاز فرایند آزادسازی دارو دوکسوروبیسین و مرگ سلول سرطانی می‌شود.

این روش درمانی در آزمایشگاه روی موش‌های مبتلا به سرطان پیشرفته و بدخیم آزمایش شد. در نتیجه این آزمایش، در نیمی از موش‌ها که تیمار INPG را دریافت کرده بودند حداقل برای ۸ ماه (معادل ۲۴ سال در انسان) هیچ‌گونه نشانه‌ای از پخش سلول‌های سرطانی دیده نشد. مدیر تیم تحقیقاتی روش



ابداعی تیمش را نقطه‌عطفی در درمان سرطان می‌داند که بیشتر به داستان‌های علمی - تخیلی شبیه است زیرا دارو دقیقا به درون سلول‌های سرطانی، جایی که هدف نهایی پزشکان است، وارد می‌شود و سلول سرطانی را از بین می‌برد. با این روش، آنچه در روش‌های متداول شیمی‌درمانی، واکسیناسیون یا پرتودرمانی امکان‌پذیر نبوده است، ممکن می‌شود. این تیم امیدوار است به‌زودی و پس از کسب مجوزهای لازم از سازمان مدیریت دارو و خوراک آمریکا بتواند داروی جدید خود را به بازار عرضه کند. احتمالا اولین آزمایش‌های آن هم روی انسان در سال ۲۰۱۷ میلادی میسر می‌شود. هدف نهایی در طراحی این دارو و پژوهش در مورد آن، یافتن راهی برای مبارزه با سرطان به ویژه در مرحله پخش شدن به سایر اندام‌هاست به گونه‌ای که متاستاز از مفهوم ترسناک کنونی خود یا همان مرگ قریبالوقوع بیمار دور شود. ♦

تکنولوژی نانو را بسیاری از پژوهشگران به عنوان آینده پزشکی معرفی می‌کنند. چندین دهه پیش ایده تهیه محلولی محتوی ذراتی در اندازه نانو بیشتر شبیه یک رویا بود. تکنولوژی نانو اولین بار و بیشتر به صورت تئوری در سال ۱۹۸۶ مطرح شد. امروزه ساخت و دستکاری ذرات و ترکیباتی با اندازه‌های بسیار کوچک، ۱۰۰ هزار برابر کوچک‌تر از عرض یک تار مو، از داستانی علمی - تخیلی به یک حقیقت علمی تبدیل شده است. امروزه استفاده از این فناوری سبب شده است توپ‌های گلف مستقیم‌تر پرواز کنند، سطح توپ‌های بولینگ بادوام‌تر باشند و جلای سطح آن‌ها برای مدت طولانی‌تری حفظ شود. صنعت، ذرات نانو را به گرمی در آغوش گرفته است و توانایی این فناوری در پزشکی هم مورد آزمایش واقع شده. نمونه آن، باندهای ویژه حاوی ذرات نانوقره است که به التیام زخم‌ها کمک می‌کنند. سیستم‌های انتقال دارو و همچنین مبارزه با بیماری‌ها مانند سرطان از جمله دیگر کاندیدهای احتمالی برای استفاده از تکنولوژی نانو در دنیای پزشکی هستند.

انتقال دارو در تحقیقات سرطان

دست‌اندازی سلول‌های سرطانی به ریه‌ها و کبد از دلایل عمده مرگ و میر ناشی از سرطان‌هاست. در بسیاری از موارد، داروهای موجود ضد سرطان، به دلیل وجود سدهای حفاظتی در بدن، قدرت محدودی دارند. ترکیبات شیمیایی ممکن است در غلظت مناسب به سلول‌های هدف نرسند و در بافت‌های سالم پخش شوند که با عوارض جانبی گسترده‌ای همراه خواهد بود. اخیرا تیمی از پژوهشگران در تگزاس آمریکا پس از سال‌ها پژوهش در استفاده از فناوری نانو در پزشکی مکانیسمی را ابداع کرده‌اند که در آن ذرات نانو می‌توانند بین این سدهای زیستی حفاظتی حرکت کنند و زمانی که به تومور رسیدند ترکیبات شیمیایی مورد نظر را در قلب مشکل رها کنند. مکانیسم ابداعی این تیم، ژنراتور ذرات نانو قابل تزریق (INPG: inject-able nanoparticle generator) شامل ماده موثر دارویی دوکسوروبیسین (doxorubicin) است که به صورت رشته‌هایی از پلیمر در ذرات سیلیکونی نانومتخلخل بسته‌بندی شده است. زمانی که INPG وارد تومور می‌شود پوشش سیلیکونی بیرونی به صورت طبیعی تجزیه می‌شود و رشته‌های پلیمری را آزاد

فناوری اینترنت را تا کجا پیش خواهد برد؟

■ بابک جمالی



ترافیک وب بر دوش ماهواره‌ها سنگینی می‌کند و مسابقه‌ای در جریان است تا حجم رد و بدل داده به وسیله ماهواره را به ۱۰ درصد برسانند.

بازیگران اصلی این جریان پروژه‌های OneWeb با پشتیبانی ریچارد برنسون و SpaceX متعلق به آلون ماسک هستند. هدف هر دو پروژه ارسال صدها ماهواره در ارتفاعات پایین‌تر برای ایجاد امکان دسترسی به اینترنت برای همگان است. پروژه مشابه دیگری به وسیله مایکروسافت طراحی شد که ادامه آن بدون موفقیت قابل توجهی رها شد. آیا این دفعه نتیجه‌ای حاصل می‌شود؟ استفاده از ماهواره برای دسترسی به اینترنت یکی از آخرین روش‌های کاربردی است و بیشتر در مناطق دورافتاده به کار گرفته می‌شود.

بیش از ۲ هزار ماهواره در مدار زمین می‌چرخند و خدماتی مانند جی‌پی‌اس، هواشناسی، مخابرات و تلویزیون را ارائه می‌دهند. پرتاب ماهواره و امکان ارتباط دوطرفه با آن حدود ۶۰ میلیون دلار هزینه دارد. همچنین، انتقال داده با کمک ماهواره حدود نیمی تاخیر خواهد

دسترسی به اینترنت سریع، آسان و در همه‌جا ممکن است. ارائه‌دهندگان خدمات مخابراتی بسته‌های حجمی نامحدود را با سرعت بالا در اختیار کاربران قرار می‌دهند. ای‌کاش جملات قبلی به واقعیت نزدیک بودند. حقیقت این است که امکان استفاده از شبکه جهانی اینترنت تقریباً برای کسانی تعریف شده است که در کشورهای صنعتی و به‌ویژه شهرهای بزرگ زندگی می‌کنند اما برای میلیاردها انسان دسترسی به اینترنت به صورت چیزی لوکس، گران و با مشقت و سرعت پایین ممکن می‌شود. خوشبختانه شرایط یاد شده در حال بهبودی است و به سمت مجموعه‌ای از تحولات اساسی حرکت می‌کند.

قدم بعدی اینترنت

ساختار اینترنت پس از سال‌ها پژوهش هنوز کامل نشده و شاید بتوان گفت این شبکه جهانی دچار نوعی تکامل روزمره است. از قدم‌های بعدی در تکامل اینترنت، استفاده از ماهواره‌هاست. در حال حاضر تنها یک درصد

پهپادهای آکیلا

فیس بوک و گوگل، دو غول دنیای دیجیتال، هر دو خواستار سهم خود از این مشارکت جهانی برای دسترسی همگان به شبکه اینترنت هستند. فیس بوک در نظر دارد از نوعی پهپاد که از سلول های خورشیدی برای پرواز انرژی می گیرد، استفاده کند. این پهپادها در فاصله ۶۵ هزار پایی (بالتر از مسیر پرواز هواپیماهای تجاری)، در منطقه ای که باد شدید یا سایر عوامل جوی ایجاد کننده اختلال ندارد، قرار می گیرند و نوعی پوشش سراسری وای فای ایجاد می کنند.

پروژه لون

در شماره پیشین در مورد این پروژه به تفصیل توضیحاتی ارائه شد و در این جا فقط به صورت مختصر اشاره می شود. این پروژه در حال حاضر در مرحله آزمایش های اولیه به سر می برد. بالون های انتقال داده برای بهترین فاصله (بین ۱۰ تا ۶۰ کیلومتری سطح زمین) در حال بررسی هستند. این بالون ها در نهایت با تجهیزاتی که دارند نوعی پوشش جهانی وای فای را ایجاد می کنند. پیش بینی می شود که این بالون ها پس از حوادث غیرمترقبه مانند سیل، سونامی و زلزله به خوبی به کار خود ادامه می دهند و امکان دسترسی سریع و بدون اختلال به اینترنت را ایجاد می کنند. این پروژه با تجهیزات ارزان قیمت ساخته شده است و سطح وسیعی را به ویژه مناطق محروم و دورافتاده پوشش می دهد. اگر تلاش های گوگل در اجرای این پروژه به حقیقت پیوندد بر ماهواره ها برتری خواهد داشت زیرا نیازمند پرتاب پرهزینه موشک ها نخواهد بود اما از سوی دیگر عمر بالون ها کوتاه است و پس از ۱۰۰ روز نیاز به تعویض آن ها وجود خواهد داشت.

آیا اینترنت روزی واقعا جهانی خواهد شد؟

بسیاری از این پروژه ها عجیب و نشدنی به نظر می آیند. به هر روی، اولین ارتباطات با کمک کابل هایی که در بستر دریا قرار گرفته اند هم در نگاه اول به همین صورت امری دشوار فرض می شد اما به لطف نوآوری های تکنیکی نوعی شبکه جهانی ایجاد شد که همان اینترنت را می سازند. به احتمال بسیار زیاد در مورد این پروژه های عظیم هم اتفاقات مشابهی رخ خواهد داد. به عنوان مثال، بالون های گوگل تا در جاتی موفق ارزیابی می شوند و بر اساس دانش به دست آمده از این پروژه تلاش ها ادامه می یابند تا در نهایت رویا یا هدف نهایی محقق شود.

به هر حال، وجود پروژه های یاد شده نشان دهنده نیاز به تغییر در ماهیت دسترسی به اینترنت برای همگان است. چالش بزرگ در این بین تامین هزینه های مالی آن هاست. ♦

داشت. تکنولوژی در حال تغییر است و اندازه و هزینه ماهواره ها به صورت معناداری در حال کاهش است. پرتاب نسل های جدید ماهواره شامل Cubesat، Na-nosat و Smallsat با ابعادی کوچک (طول، عرض و ارتفاع ۱۰ سانتی متر) هزینه های حدود ۱۲۰ هزار دلار دارد که در مداری بسیار پایین تر (حدود ۵۰۰ کیلومتری سطح زمین) جای می گیرند در نتیجه تاخیر انتقال داده از کابل های فیبر - اپتیک (امروزه در شهر های بزرگ برای دسترسی به اینترنت استفاده می شود) کمتر می شود و آن را وسیله مناسبی برای پوشش زمین در دسترسی به اینترنت می سازد. البته باید تعداد زیادی ماهواره در مدار قرار بگیرند تا دسترسی همگانی از شمال کانادا تا مناطق آفریقای می ممکن شود و این جاست که پای پروژه های SpaceX و Virgin Galactic به این معادله باز می شود. در پروژه OneWeb قرار است ۷۰۰ ماهواره در مدار زمین قرار بگیرند. اسپانسرها این پروژه گروه ویرجین، کواکولا، بوئینگ، ایرباس، اینتلست و شبکه هیو هستند. آغاز پرتاب ماهواره ها سال ۲۰۱۸ خواهد بود. موشک های پرتاب به وسیله ایرباس ساخته می شوند و هر کدام ۶ گیگابایت پهنای باند خواهند داشت. ۷۰۰ ماهواره ۴/۲ ترابیت بر ثانیه حجم دسترسی را ایجاد می کنند.

SpaceX

SpaceX پروژه موازی دیگری است که به وسیله بنیان گذار سایت خدمات مالی PayPal، میلیاردی معروف آلون ماسک، پیشنهاد شده که شامل پرتاب ۴ هزار ماهواره به مدار زمین (اندکی بالاتر از پروژه OneWeb) و ایجاد نوعی پوشش جهانی وای فای برای دسترسی همگان به اینترنت است. با کمک شرکت گوگل، پروژه SpaceX در نظر دارد شگفتی بزرگی در سال ۲۰۲۰ میلادی بیافریند. البته همه چیز در حال حاضر به صورت طرح و نقشه های ابتدایی است. آلون ماسک حتی در نظر دارد از لیزر برای انتقال داده استفاده کند که در این صورت سرعت دسترسی به داده ها به صورت تصاعدی افزایش می یابد.

Outernet

پروژه خیره Outernet که در شهر نیویورک ریشه دارد، در نظر دارد اینترنت آزاد، بدون سانسور و مجانی را برای همه نسل بشر فراهم آورد. برای اجرای این پروژه قرار است از ماهواره های کوچک Cubesat در مدار های پایینی جو استفاده شود که از سلول های خورشیدی نیرو می گیرند. این پروژه دسترسی یک طرفه (برای دانلود) به اینترنت مجانی را میسر می کند اما در این پروژه محدودیت حجمی ۱۰ مگابایت در روز برای هر نفر در نظر گرفته شده است. در واقع این پروژه نوعی کتابخانه دیجیتال بزرگ است که دسترسی به داده ها را در دور ترین روستاها و مناطق صعب العبور امکان پذیر می کند.

گزارشی از چند نوآوری و موفقیت
در عرصه فناوری‌های نوین داخل کشور

نانوالیاف‌های ایرانی در راه کره جنوبی

■ حسام‌الدین ثانی



نانوفیبرها الیاف بسیار ریزی هستند که در مقایسه با موی انسان، ضخامتی به اندازه هزار تا یک میلیون برابر کمتر دارند و صرفاً با میکروسکوپ‌های پیشرفته الکترونی قابل مشاهده‌اند. نانوالیاف‌ها به سه گروه پلیمری، کربنی و معدنی طبقه‌بندی می‌شوند. نانوالیاف به عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات فناوری نانو در بسیاری از حوزه‌ها به‌ویژه پزشکی، دارویی، بهداشتی، صنعتی، بهینه‌سازی مصرف انرژی و محیط زیست کاربردهای زیادی پیدا کرده است. حالا شرکت دانش بنیان «فناوران نانومقیاس» که رئیس هیات‌مدیره آن رضا فریدی، عضو هیات‌علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران است، خبر از تاسیس اولین خط تولید صادراتی نانوالیاف به کشور کره جنوبی می‌دهد. فریدی با اشاره به کاربردهای فراوان این محصول دانش‌بنیان، درباره اهمیت این حوزه در تولید علم می‌گوید: «مقالات علمی این حوزه به طور روزافزون در حال افزایش است به طوری که در میان حجم انبوه تولید مقالات علمی، کشورمان سهم یک‌بیستمی از این تولیدات را به خود اختصاص داده است.»

او در خصوص کاربرد و مزیت‌های این دانش بیان می‌کند: «با یک لایه از این نانوفیبرها می‌توانیم کارایی فیلترها را بدون افت تنفس‌پذیری به طور چشمگیری افزایش دهیم. اگر از این فناوری در نیروگاه‌ها استفاده کنیم، به میزان یک درصد در مصرف انرژی صرفه‌جویی خواهد شد.»

تولید اولین دستگاه اتوماتیک ایرانی برای تعیین نقطه نرمی قیر

قیر یک ماده گرانبها و مهم‌ترین کاربرد آن در ساخت آسفالت و عایق‌کاری است. نرمی قیر یکی از پارامترهای اصلی و موثر در کیفیت محصول نهایی محسوب می‌شود. به عنوان مثال، نرمی قیر می‌تواند بخشی از رفتار روکش‌های آسفالتی را در محیط‌های گرمسیری توصیف کند. شرکت «سامانه‌های الکترونیکی آترون» توانسته است دستگاه اتوماتیک تعیین نقطه نرمی قیر را برای اولین بار در ایران تولید کند که قیمت تمام شده آن یک‌سوم نمونه‌های مشابه خارجی است.

علیرضا ساجدی، مدیرعامل این شرکت، در توضیح نحوه کار دستگاه نقطه نرمی قیر (Ring & Ball) می‌گوید: «این دستگاه برای نمونه‌های قیر و پلیمرها قابل استفاده است. به طور خلاصه، این دستگاه از یک

حمام شامل گرم‌کننده، همزن مغناطیسی و حسگر اندازه‌گیری دما تشکیل شده است که واحد کنترل دمای حمام را با نرخ ثابت و منطبق با استاندارد مربوطه افزایش می‌دهد. به تناسب بالا رفتن دما، نمونه شروع به نرم شدن می‌کند و وزن گلوله‌های فلزی قرار گرفته روی نمونه باعث پایین آمدن نمونه و مسدود شدن مسیر حسگرهای نوری تعبیه شده در کنار حمام می‌شود.»

تشخیص ساختار ملکولی مواد با میکروسکوپ ایرانی رامان

دستگاه میکروسکوپ رامان کاربردهای گوناگونی از جمله تشخیص ساختار مولکولی مواد، تشخیص سلول‌های سرطانی، شناخت انواع مواد مخدر و تشخیص جعل اسناد دارد. امروزه این دستگاه در بسیاری از حوزه‌های تحقیقاتی شیمی، بیولوژی، زمین‌شناسی، فیزیک و پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. حالا میکروسکوپ‌های رامان، به عنوان یکی از پرکاربردترین تجهیزات در تشخیص ساختار مولکولی مواد مختلف، در کشورمان و توسط شرکت تکسان (تکفام‌سازان طیف نور) به عرصه تجاری وارد شده است.

سید حسن توسلی، مدیرعامل این شرکت، با اشاره به طراحی و ساخت دستگاه‌های آزمایشگاهی طیف‌سنجی، به عنوان برجسته‌ترین فعالیت این شرکت می‌گوید: «طراحی و ساخت سیستم‌های اپتیکی حساس، آشکارسازی سیگنال ضعیف نوری، طراحی و اجرای آزمایش‌های مرتبط با اپتیک، لیزر و طیف‌سنجی و طراحی و ساخت بسته‌های آموزشی اپتیک، لیزر و طیف‌سنجی برای مقاطع مختلف تحصیلی از عمده‌ترین فعالیت‌هایی است که با بهره‌گیری از توانمندی داخلی کشورمان قادر به انجام آن‌ها هستیم.»

مدیرعامل تکسان، با اشاره به تولید این دستگاه با بهره‌گیری از توانمندی محققان کشورمان، به کیفیت و دانش فنی بومی در تولید این دستگاه به عنوان مزیت‌های آن اشاره می‌کند و می‌گوید: «نصب نرم‌افزار مورد نیاز، استفاده از طول موج‌های متفاوت و خدمات مناسب پس از فروش از مهم‌ترین مزایای این دستگاه‌ها و این در حالی است که با قیمتی به مراتب پایین‌تر از نمونه خارجی آن به فروش می‌رسد.»

ساخت دستگاه‌های اندازه‌گیری دقیق توسط متخصصان کشور

شرکت دانش‌بنیان «نانوپژوهان راگا» در سال ۱۳۹۳ با همکاری جمعی از دانشجویان فارغ‌التحصیل فیزیک دانشگاه تهران از دل دانشگاه برآمد و به فعالیت در حوزه تجهیزات آزمایشگاهی در حوزه نانو پرداخت. این شرکت اکنون در زمینه تولید ترازوی دقیق، انحصار کشورهای آلمان و چین را شکسته است و متخصصان این شرکت توانسته‌اند دستگاه‌های اندازه‌گیری دقیق پروفیلومتر و ترازوی دیجیتال آزمایشگاهی را در کشور تولید کنند.

یاسر عبدی، مدیرعامل این شرکت، تولید محصولات اندازه‌گیری و ساخت ادوات آزمایشگاهی را از زمینه‌های اصلی فعالیت این شرکت دانش‌بنیان برمی‌شمرد و می‌گوید: «ساخت انواع حسگرها بر مبنای نانو فناوری نظیر حسگرهای گاز، نور، فشار و جرم، ساخت تجهیزات دقیق به منظور مشخصه‌یابی ویژگی‌های سطح، ساخت دستگاه‌های دقیق به منظور مشخصه‌یابی الکتریکی ادوات الکتریکی، ساخت دستگاه‌های مورد نیاز در حوزه نانو فناوری نظیر دستگاه‌های لایه‌نشانی، لیتوگرافی و ارائه خدمات مختلف در حوزه نانو فناوری نظیر سنتز نانو مواد و تست‌های نوری و حسگری از مهم‌ترین زمینه‌های فعالیت این شرکت دانش‌بنیان است.»

این فعال فناور با اشاره به ارائه بیش از ۱۰ محصول دانش‌بنیان به نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی اضافه می‌کند: «دستگاه‌های این شرکت شامل پروفیلومتر سطح با دقت نانومتر، ترازوی دقیق دیجیتال آزمایشگاهی، ۲ نوع دستگاه مشخصه‌یابی الکتریکی و دستگاه‌های لیتوگرافی است که عمدتاً در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دانشگاهی کاربرد دارند.»

عبدی با بیان این‌که پروفیلومتر دستگاهی است که مشخصات سطح، لایه‌ها و پستی و بلندی‌های یک سطح را با دقت ۱۰ نانومتر اندازه‌گیری می‌کند، توضیح می‌دهد: «مشابه خارجی این محصول چیزی حدود ۲۵۰ میلیون تومان به فروش می‌رسد. اما محصولی که ما تولید کرده‌ایم به لحاظ کیفیت و نوع کارکرد عملکردی منحصر به فرد در سطح جهان دارد.»

وی با اشاره به ویژگی منحصر به فرد

دستگاه یاد شده با فیزیک متفاوت و دقت فوق‌العاده بالای آن در اندازه‌گیری پروفایل سطح می‌گوید: «ویژگی‌های منحصر به فرد در تولید این دستگاه، این امکان را فراهم کرده است که دستگاه پروفیلومتر را با قیمتی چند برابر کمتر از مشابه خارجی و داخلی، با تکیه بر توان متخصصان کشورمان و به شکلی رقابتی، به تولید برسانیم.»

تولید دستگاه ساخت پلت‌های دارویی

پلت‌ها از اشکال جامد پرکاربرد و نسبتاً جدید هستند که به صورت کره‌های ریز تهیه می‌شوند و در ساخت قرص، کپسول و ساشه کاربرد دارند. پلت‌ها در صنایع مختلف اعم از دارویی، شیمیایی، دامی و گیاهی مطرحند و امکان جریان‌پذیری بهتر و ایجاد انعطاف بیشتر در فرمولاسیون را فراهم می‌کنند.

در صنایع دارویی، به‌کارگیری پلت‌ها در اشکال قرص، کپسول و ساشه‌های حاوی داروها ظاهری زیبا و جذاب در رنگ‌های مختلف و سرعت آزادسازی متفاوت ایجاد می‌کند. همچنین این اشکال به دلیل ساختار یکنواختشان، پس از پراکنده شدن در دستگاه گوارش، با ایجاد سطح گسترده، سبب جذب بهتر دارو و رسیدن به غلظت خون یکنواخت‌تر و در نتیجه کاهش عوارض دارو می‌شوند.

اکنون شرکت «فناوری دارویی درسا به‌ساز» به تولید دستگاه ساخت پلت‌های دارویی در کشور می‌پردازد.

مدیرعامل این شرکت، سید علی سجادی قائم‌مقامی، ضمن اشاره به نرم‌افزار پیشرفته به کار رفته در این دستگاه، بر قابلیت آن در تنظیم اندازه و مشخصه‌های فیزیکی پلت‌های تولید شده تأکید می‌کند و می‌گوید: «پلت‌ها را می‌توان به صورت ساده به کار برد یا آن‌ها را روکش کرد و پس از خشک کردن، در اشکال مختلف مورد استفاده قرار داد. علاوه بر این، با توجه به نوع مواد مورد استفاده، می‌توان پلت‌های آهسته‌رهش نیز تهیه کرد.»

ظرفیت سیستم اکسترودر - اسفرونایزر که به صورت اتوماتیک عمل می‌کند، تا ۱۰ کیلوگرم بر ساعت قابل تعریف است و می‌توان آن را برای پروژه‌های تحقیقاتی و صنعتی مورد استفاده قرار داد. در حال حاضر امکان تولید انبوه این دستگاه برای دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی و صنایع کشور وجود دارد. ♦

انرژی‌های سبز

اگرچه دی‌اکسیدکربن در برخی از صنایع تولیدی مانند کود اوره و پلاستیک استفاده می‌شود، اما فرایندی که این صنایع از آن بهره می‌گیرند، در مصرف هینه دی‌اکسیدکربن کارآمد نیست



بزرگ‌ترین پروژه انرژی خورشیدی جهان در بیابان موهاوی کالیفرنیا در دست ساخت است



اندازه‌گیری عملکرد نیروگاه‌های انرژی تجدیدپذیر با اندازه‌گیری انرژی یک منبع طبیعی مانند باد یا خورشید آغاز می‌شود



بیودیزل یک سوخت زیستی در زمینه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر به شمار می‌رود که از روغن‌های گیاهی یا حیوانی ساخته شده و قابل استفاده در خودروهاست



۲۰ میلیون دلار جایزه برای آنها که این گام بزرگ را بردارند

بازیافت دی اکسید کربن یک رویای دست یافتنی؟

■ مریم بهروزیان



محققان معتقدند که اگر بتوان به بازیافت دی‌اکسیدکربن دست یافت، پیشرفتی هزاران ساله در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر رقم می‌خورد و این عملکرد خدمتی بزرگ به جامعه بشری است. در حال حاضر برخی از دانشمندان با تقلید از عملیات فتوسنتز در گیاهان به دنبال دستیابی به فرایندی مشابه هستند که بتواند انرژی موجود در دی‌اکسیدکربن را بازیابند و آن را دوباره وارد چرخه سوختی بکنند.

همه در تلاشند!

دی‌اکسیدکربن یکی از انواع زباله است که از سوخت اکسیژن حاصل می‌شود و یکی از آلاینده‌های محیط زیست در جهان به شمار می‌رود. این گاز محصول سوخت‌های فسیلی است که در اتمسفر پخش و به تغییرات آب و هوایی منجر شده و مضرات و آلودگی‌های زیست‌محیطی خاص خود را به همراه دارد. مقداری از دی‌اکسیدکربن حاصل از سوخت‌های فسیلی در هوا معلق می‌ماند و مقداری از آن نیز زیر زمین دفن می‌شود، اما دانشمندان در سال‌های اخیر به دنبال این هستند که به جای دور انداختن یا ذخیره کردن این گاز، راهی برای بازیافت آن پیدا کنند. این روند در آزمایشگاه‌های سراسر جهان پیگیری می‌شود، به عنوان مثال، بنیاد ایکس پرایز (X Prize) یک جایزه ۲۰ میلیون دلاری برای تیم‌های تحقیقاتی که تا سال ۲۰۲۰ در راستای این هدف به نتایجی برسند، در نظر گرفته است.

محققان می‌گویند با دستیابی به تکنولوژی بازیافت دی‌اکسیدکربن، به جای استفاده از منابع تجدیدپذیری مانند نور خورشید و انرژی بادی، با هزینه‌ای کمتر، قادر خواهند بود یک چرخه مداوم از انرژی تولید کنند؛ سوختی که دی‌اکسیدکربن تولید می‌کند و دی‌اکسیدکربنی که به سوخت تبدیل می‌شود.

اگرچه دی‌اکسیدکربن در برخی از صنایع تولیدی مانند کود اوره و پلاستیک استفاده می‌شود، اما فرایندی که این صنایع از آن بهره می‌گیرند، در مصرف بهینه دی‌اکسیدکربن کارآمد نیست. حتی اگر صنایع یاد شده به استفاده از دی‌اکسیدکربن ذخیره شده بپردازند نیز این مقدار کمتر از ۰/۵ درصد از ۳۲ میلیارد تن دی‌اکسیدکربنی است که سالانه در جهان منتشر می‌شود. بنابراین تیم‌های تحقیقاتی که در این زمینه فعالیت می‌کنند باید به دنبال بهره‌برداری از دی‌اکسیدکربن تولید شده از سوی کارخانه‌های بزرگ باشند و حتی سعی در بازیافت دی‌اکسیدکربن موجود در فضاهای باز نیز داشته باشند.

بازسازی عملیات فتوسنتز در آزمایشگاه‌ها

یکی از تیم‌های تحقیقاتی مهمی که در این زمینه

فعالیت می‌کنند، به سرپرستی دکتر آتواتر در آزمایشگاه ملی برکلی مشغول به تحقیق هستند. این تیم تحقیقاتی به دنبال تقلید از آنچه گیاهان در طی فرایند فتوسنتز انجام می‌دهند، هستند و در تلاشند که با استفاده از نور خورشید بتوانند از ترکیب آب و دی‌اکسیدکربن به سوخت برسند. این مرکز که در سال ۲۰۱۰ با حمایت مالی وزارت انرژی آمریکا کار خود را شروع کرده، در پنج سال اول فعالیت خود به بررسی یک جنبه از فتوسنتز مشغول بود؛ تقسیم آب به اجزای آن؛ هیدروژن و اکسیژن.

این گروه تحقیقاتی آزمایش خود را این‌طور توضیح می‌دهند: یک تراشه متشکل از مواد نیمه‌هادی، کاتالیزور و غشا در یک کانتینر شفاف پر از آب قرار گرفته است. در یک طرف این محلول، اکسیژن و در طرف دیگر آن، هیدروژن قرار دارد. هنگامی که این تراشه در معرض نور قرار می‌گیرد، حباب‌های اکسیژن و هیدروژن شکل می‌گیرند، می‌شکنند و به سمت بالا حرکت می‌کنند و به این ترتیب فرایند جداسازی اکسیژن و هیدروژن در اقدامی مشابه با عملکرد فتوسنتز صورت می‌گیرد. محاسبات این محققان نشان می‌دهد که وقتی حدود یک درصد از نور خورشید به این تراشه اصابت می‌کند، ۱۰ برابر موثرتر از یک گیاه معمولی در جداسازی اکسیژن و هیدروژن طی فتوسنتز عمل می‌کند.

این مرکز تحقیقاتی در حال حاضر روی بخش دی‌اکسیدکربن در فرایند فتوسنتز تمرکز کرده و هدف اصلی آن ادغام این دو فرایند در یک دستگاه است. امکان دارد که این فرایند بسیار شبیه به پنل‌های خورشیدی به نظر برسد اما به جای تولید برق، به تولید سوخت (احتمالاً متانول) منجر می‌شود که یا به صورت سوخت مستقیم مصرف یا به بنزین تبدیل می‌شود. فرایند شکافتن دی‌اکسیدکربن بسیار مشکل‌تر از فرایند جداسازی عناصر آب است و شش مرحله را شامل می‌شود که در هر مرحله به انرژی و کاتالیزور نیاز است. اگرچه این فرایند در طبیعت به‌راحتی انجام می‌شود اما واقعیت این است که میلیون‌ها سال طول کشیده است تا این روند در تکامل خود بهبود یابد و به این مرحله برسد. بنابراین طبیعی است که چنین فرایندی در نخستین آزمایش‌های خود با مشکل مواجه شود و به دقت فراوانی نیاز داشته باشد. مراحل اولیه این فرایند شامل تجزیه و تحلیل نظری و آزمایش ترکیبات ممکن از اکسیدهای فلزی است تا نحوه کارایی آن‌ها مشخص شود. هدف نهایی این آزمایش‌ها نیز رسیدن به دستگاهی است که بتواند با انجام عملیات فتوسنتز به بازیافت دی‌اکسیدکربن دست پیدا کند. ♦

مهم‌ترین چیزهایی که شاید درباره انرژی خورشیدی ندانید

۱۰ هزار بار بیش از مصرف کل انرژی جهان

■ مسیح فقیهی

خورشیدی در این کشور ۸۵ درصد بیشتر بود. همچنین ایالات متحده آمریکا با استفاده از ۳۳۰۰ مگاوات انرژی خورشیدی در تاسیسات خود در همان سال، رتبه چهارم را در بازار انرژی خورشیدی در جهان دارا بود.

۵- انرژی خورشیدی به طور فزاینده‌ای به یک انرژی کم‌هزینه و مناسب تبدیل شده و از نظر صرفه‌جویی در هزینه مصرف انرژی

خانواده‌ها بسیار مقرون به صرفه است. با توجه به اهمیت فرایند تولید انرژی خورشیدی و نصب پنل‌های آن، اگرچه هزینه‌های آن تقریباً چشم‌گیر است، اما در یک محاسبه کلی می‌توان چنین نتیجه گرفت که هزینه تمام‌شده برای مصرف‌کنندگان نسبت به مصارف سنتی تر انرژی کمتر است.

۶- بزرگ‌ترین پروژه انرژی خورشیدی جهان در بیابان موهاوی کالیفرنیا در دست ساخت است. این پروژه عظیم متکی به تکنولوژی موسوم به انرژی حرارتی خورشیدی است که با انعکاس نور خورشید از طریق ۳۵۰ هزار آینه نوری روی یک دیگ آب‌جوش به تولید انرژی گرمایی و نوری منجر می‌شود. انتظار است که این پروژه انرژی مورد نیاز ۱۴۰ هزار خانه را تامین کند. ♦



۱- انرژی خورشیدی فراوان‌ترین منبع انرژی روی زمین است و چیزی حدود ۱۷۳ هزار تراوات انرژی خورشیدی به طور مداوم به زمین می‌رسد که این مقدار ۱۰ هزار بار بیشتر از کل مصرف انرژی در جهان است. ۲- اولین سلول خورشیدی سیلیکونی سال ۱۹۵۴ در آزمایشگاه بل ساخته شد. ۲۶ آوریل همان سال نیویورک تایمز این موضوع را با عنوان زیر اعلام کرد:

«آغاز یک دوران جدید، تحقق یکی از محبوب‌ترین رویاهای انسان؛ بهره‌برداری از انرژی تقریباً بی‌حد و حصر خورشید برای استفاده در تمدن».

۳- صنعت فضا اولین جایی بود که در آن از انرژی خورشیدی استفاده شد. در آغاز دهه میلادی ۶۰ این صنعت شروع به استفاده از انرژی خورشیدی در فضاپیماها کرد. جالب است بدانید اولین قمر مصنوعی ساخته دست انسان که به سلول‌های خورشیدی برای تولید انرژی مجهز بود، به عنوان قدیمی‌ترین ماهواره ساخته دست انسان در این مدار باقی ماند.

۴- بیشترین تقاضا برای انرژی خورشیدی، در تمام دوران بهره‌برداری آن، در ایالات متحده آمریکا بوده است. به عنوان مثال، در سه ماه اول سال ۲۰۱۲ در مقایسه با سه ماه قبل آن، نصب پنل‌های

نرم افزارهای جدید خورشیدی در راهند

■ رقیه ملکی نیا



شناورهای خورشیدی

یکی از راه‌هایی که نگرانی‌های استفاده بی‌رویه از زمین را نیز به دنبال ندارد، ساخت نیروگاه‌های خورشیدی بر سطح آب است. از آن‌جا که بیش از ۰۷ درصد از سطح زمین را آب فرا گرفته است، این کار شیوه‌ای قابل قبول به نظر می‌رسد. در حال حاضر شرکت‌هایی در فرانسه، انگلستان، ژاپن، هند و ایالت متحده آمریکا در حال راه‌اندازی چنین پروژه‌های هستند.

نور خورشید موجود در فضا

دانشمندان در حال احیای یک تکنولوژی هستند که برای اولین بار بیش از ۰۴ سال پیش مورد آزمایش قرار گرفت. این فناوری با استفاده از سفینه‌هایی که در فضا قرار می‌گرفتند، به دنبال تبدیل نور خورشید به انرژی بود. استفاده از این نوع فناوری به بهره‌گیری از مقادیر بیشتری نور خورشید (نزدیک به ۰۹ درصد) منجر می‌شود. در حال حاضر هند، چین و ژاپن در حال سرمایه‌گذاری‌های عظیمی در زمینه این فناوری هستند. ♦

بسیاری از مردم جهان تصور می‌کنند سیستم‌های صفحات خورشیدی همان‌هایی هستند که روی پشت‌بام‌ها و سقف‌ها نصب شده‌اند و در حال تبدیل نور خورشید به انرژی هستند؛ محققان در حال برنامه‌ریزی برای سیستم‌های غیرمتعارف‌تر خورشیدی هستند که آینده این صنعت را دستخوش تغییراتی جدید خواهند کرد. آن‌ها به دنبال استفاده از سطح زمین و دریا و همچنین فضا به منظور گرفتن نور خورشید هستند و سعی می‌کنند راهکارهایی را ایجاد کنند که بتوانند از نور تابشی خورشید بر سطح زمین، دریا و فضا نیز استفاده کنند. در ذیل سه مورد از این راهکارهای جدید معرفی می‌شوند.

جاده‌های خورشیدی

دانشمندان در حال بررسی راه‌هایی برای نصب پنل‌های خورشیدی در بزرگراه‌ها و جاده‌ها هستند تا بتوانند مقادیر بیشتری از نور خورشید را در شبکه‌های الکتریسیته انتقال دهند. این جاده‌های خورشیدی در حال حاضر در هلند به ظهور رسیده‌اند. البته استفاده از این شیوه نگرانی‌هایی را نیز در زمینه استفاده بی‌رویه از زمین‌ها در پی داشته است.

حسگرهایی برای اندازه‌گیری میزان انرژی خورشیدی و بادی

یک گام دیگر برای استفاده بیشتر از آفتاب!

■ محمدرضا اردکانی

قابلیت تکرارپذیری دارد و هر درجه حرارتی (از منفی ۳۰ درجه تا مثبت ۸۸ درجه) را به لطف مدارهایی که تغییر دمای سلول خورشیدی را در هر سیگنالی جبران می‌کنند، به کرات اندازه می‌گیرد. هر سلول خورشیدی نیز در موقعیتی منحصر به فرد قرار دارد و دارای ثبات مناسبی در طول اندازه‌گیری است.

استفاده از مواد دارای کیفیت بالا این اجازه را به سنسورها می‌دهد که با توجه به پارامترهای قابل اجرا، آزمایش‌ها را در واحدهای فتوولتائیک دوباره نیز انجام دهند. جالب است بدانید اولین سنسوری که می‌توانست به اندازه‌گیری میزان انرژی سلول‌های خورشیدی بپردازد (Sunmeter)

سال ۲۰۰۹ وارد بازار جهانی شد. از سوی دیگر، یک دستگاه گرماسنج نیز وجود دارد که عملکرد سنسورهای را که تابش خورشید را اندازه‌گیری می‌کنند، تکمیل می‌کند. محدوده اندازه‌گیری آن‌ها نیز بسیار گسترده‌تر از سلول‌های فتوولتائیک است

و خصوصاً برای اندازه‌گیری در هواشناسی و نور خورشید بسیار مناسبند. همان‌گونه که در مقدمه نیز ذکر شد، این سنسورها خصوصاً برای استفاده در سیستم‌های فتوولتائیک بسیار کارآمد هستند چراکه مقدار انرژی تولید شده به‌درستی اندازه گرفته و میزان کارایی سلول خورشیدی مشخص می‌شود.

همچنین تولید سیستم‌های اندازه‌گیری انرژی باد که با عنوان بادسنج (WINDMETER) شناخته می‌شوند، از دیگر تولیدات شرکت Soluzione Solare است که از سال ۲۰۱۲ تولید آن شروع شده. پره‌های این بادسنج به خروجی‌هایی مجهز است که به منظور افزایش قابلیت اطمینان آن، حتی در محیط‌های پر سر و صدا و قوی الکترومغناطیسی، طراحی شده‌اند و در مواقعی که سیگنال‌ها مسافت‌های دور را پوشش می‌دهند نیز کارایی دارند.

تنظیمات این سنسورها به گونه‌ای است که برای هر سنسور یک کالیبراسیون جداگانه در نظر گرفته شده که به عنوان یک مرجع اولیه برای سنسور کالیبره شده عمل می‌کند. سنسورهای فتوولتائیک با توجه به الزامات استاندارد مورد تایید در این صنعت عمل می‌کنند. به ویژه به خاطر اهمیت استراتژیک سنسورهای آفتاب‌سنج، در محاسبه عملکرد ماژول‌ها و سیستم‌های خورشیدی، مجموعه‌ای از قواعد با آزمایش‌های دقیق تنظیم شده‌اند تا درصد خطای این سنسورها را کاهش دهند. ♦

تولید انرژی تجدیدپذیر در دنیای امروز امری مسلم و شناخته‌شده است و بسیاری از جوامع به دنبال تولید و گسترش آن به عنوان یک نیروی پاک و مقرون به صرفه هستند. خصوصاً دو نیروی باد و خورشید از جمله منابع اصلی این انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان به شمار می‌روند که به صورت قابل توجهی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند. امروزه شرکت‌ها و موسسات زیادی به منظور تولید انرژی پاک در جهان هست که با استفاده از فناوری‌های جدید سعی در ارائه محصولات کارآمدتر و مفیدتری در این زمینه دارند. در این میان شرکت Soluzione Solare یکی از موسسات فعال در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر است که تمرکز اصلی آن بر تولید سنسورهای اندازه‌گیری انرژی قرار گرفته است. این شرکت با تولید دو دستگاه آفتاب‌سنج و بادسنج سعی در اندازه‌گیری مقدار انرژی خورشیدی ذخیره شده در سلول‌های خورشیدی و همچنین انرژی حاصل از نیروی باد دارد.



اندازه‌گیری میزان انرژی تولید شده مزایای اقتصادی زیادی دارد و خصوصاً برای سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان این صنعت سودآور است. با دانستن مقدار انرژی تولید شده خورشیدی یا بادی می‌توان محاسبات دقیق‌تری در زمینه قیمت‌گذاری و روند بازار این صنعت نیز داشت. امروزه استفاده از این سنسورها که مدت زمان زیادی نیز از ساخت آن‌ها نمی‌گذرد، معمول شده است و در دنیای این صنعت شناخته‌شده هستند.

شیوه عملکرد حسگرها

اندازه‌گیری عملکرد نیروگاه‌های انرژی تجدیدپذیر با اندازه‌گیری انرژی یک منبع طبیعی مانند باد یا خورشید آغاز می‌شود. از طریق مقایسه انرژی تولید شده از منابع طبیعی با انرژی تولید شده از صفحات خورشیدی و دستگاه‌های بادی شما می‌توانید عملکرد تولید واقعی انرژی تجدیدپذیر را بررسی و بازده آن را به صورت تئوری و واقعی در طول مرحله طراحی مقایسه کنید. شرکت مذکور که در سال ۲۰۰۱ تاسیس شد، با تمرکز بر تولید سنسورهای بادی و خورشیدی برای فروشندگان این سیستم‌ها، نصب‌کنندگان، شرکت‌های تعمیر و نگهداری آن‌ها و به طور کلی برای همه کسانی که در پروژه‌های نیروهای بادی و خورشیدی سرمایه‌گذاری می‌کنند، مفید و قابل استفاده است.

این سنسورها یک جزء دقیق دارند که می‌تواند حالت طولی اندازه‌گیری را با دقت تضمین کند. همچنین

سرعت انتقال، یکی از مزیت‌های این تکنولوژی است

جلبک‌ها سوخت می‌شوند!

■ افسانه ابراهیمی



برای تولید سوخت زیستی استفاده کنیم به نوع سوخت زیستی بستگی دارد که قصد تولید آن را داریم. در این مورد خاص که به تولید بیودیزل می‌انجامد، از چربی موجود در ریزجلبک استفاده می‌شود، به این صورت که پس از استخراج چربی از ریزجلبک‌ها، با بهبود خواص آن‌ها، به بیودیزل انتقال داده می‌شوند. اما آنچه در تولید این سوخت زیستی از جلبک مهم است این‌که در این زیست‌توده -برخلاف



زیست‌توده‌های دیگر- عملیات انتقال و تولید سوخت زیستی خیلی کوتاه‌تر صورت می‌گیرد. به عنوان مثال در روغن نخل یا ذرت این روند بسیار کند صورت می‌گیرد و یک هفته به طول می‌انجامد اما رشد سلول ریزجلبک آن در کمتر از ۲۴ ساعت اتفاق می‌افتد و در نتیجه انتقال آن به بیودیزل خیلی سریع صورت می‌گیرد و تقریباً حدود سه ساعت به طول می‌انجامد. همچنین از آن‌جا که رشد سلول‌های جلبکی خیلی سریع است و به طور روزانه برداشت می‌شود، تولید این سوخت‌های زیستی به صورت روزانه نیز امکان‌پذیر است.

با توجه به پژوهش‌های چند ساله‌ای که درباره این گونه‌های زیست‌توده انجام شده است، محققان اعلام کرده‌اند که استفاده از فاضلاب به عنوان منبعی غنی از زیست‌توده‌هایی مانند جلبک طی سال‌های آتی به شدت افزایش پیدا خواهد کرد به طوری که تخمین زده می‌شود تا سال ۲۰۳۰ حدود ۴۳ درصد افزایش یابد.

در پایان می‌توان گفت استفاده از این نوع بیودیزل، به عنوان یک سوخت زیستی، به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای منجر می‌شود و با پایین آوردن حجم سوخت‌های فسیلی، گامی مؤثر در زمینه داشتن محیط زیست سالم و استفاده از انرژی پاک است. در ضمن، این رویکرد به ایجاد مشاغل و کسب‌وکارهای جدید نیز می‌انجامد و مزایای اقتصادی زیادی را نیز برای جامعه جهانی به ارمغان می‌آورد. ♦

جلبک‌ها به عنوان یکی از منابع غنی زیست‌توده در جهان شناخته می‌شوند که در فاضلاب‌ها، کناره دریاچه‌ها و... به وفور یافت می‌شوند. طبق تحقیقات اخیر در دانشگاه ملی مکزیک، انرژی موجود در این زیست‌توده‌های کوچک را می‌توان در مدت زمانی کوتاه به یک سوخت زیستی تبدیل کرد و نهایت میزان سوخت‌های فسیلی را کاهش داده و این سوخت جدید را به عنوان یکی دیگر از منابع تجدیدپذیر وارد جامعه جهانی کرد.

تبدیل انرژی ریزجلبک به بیودیزل در سه ساعت

بیودیزل یک سوخت زیستی در زمینه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر به شمار می‌رود که از روغن‌های گیاهی یا حیوانی ساخته شده و قابل استفاده در خودروهاست. این سوخت زیستی که از طریق منابع انرژی پاک تغذیه می‌شود، راهکاری نوین در زمینه ارائه سوخت‌های پاک است و به کاهش آلودگی هوا منجر می‌شود و از سوی سازمان‌های معتبر جهانی نیز تایید شده است. از طرفی، زیست‌توده نیز یکی از منابع عظیم انرژی‌های تجدیدپذیر در دنیای امروز محسوب می‌شود که از پسماندها و زائدات کشاورزی و دامی، جنگل‌ها و فاضلاب شهری قابل برداشت است. این گروه‌های زیستی نیز در فناوری‌های مربوط به انرژی پاک و بسیاری دیگر از صنایع امروزی کاربرد دارند.

در این‌جا قصد داریم یکی از جدیدترین دستاوردها در زمینه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر را معرفی کنیم؛ فناوری که با استفاده از ریزجلبک‌ها، به عنوان یکی از زیست‌توده‌های موجود در جهان، به تولید سوخت زیستی می‌پردازد. البته تولید سوخت زیستی از زیست‌توده دستاورد چندان جدیدی نیست اما در این فرایند جدید، انتقال انرژی از زیست‌توده به بیودیزل، به عنوان یک سوخت زیستی، بیشتر از سه ساعت طول نمی‌کشد و این زمان کم، تحولی جدید در این فناوری محسوب می‌شود.

ریزجلبک‌ها عموماً در فاضلاب رشد می‌کنند و با حفظ مقادیر زیادی از چربی، کربوهیدرات‌ها و پروتئین مناسب، برای تولید انرژی قابل استفاده‌اند. این فرایند بدون این‌که در این زیست‌توده‌ها محدودیتی وجود داشته باشد یا تغییراتی در آن‌ها حاصل شود، انجام می‌گیرد. اخیراً دانشمندان در دانشگاه ملی مکزیک (UNAM) مدعی شده‌اند که طی سه ساعت قادر به تولید سوخت زیستی از این ریزجلبک‌ها هستند. با وجود این‌که ۴۵ درصد از انرژی بیودیزل از ریزجلبک‌ها برداشت می‌شود، این گروه تحقیقاتی به دنبال بهبود عملیات پردازش از طریق تحول بیودیزل هستند. این‌که از کدام ماده مغذی موجود در ریزجلبک‌ها

کشاورزی در انتظار عصری نو

■ مهر آسا تبریزی



آمونیاک موجود در عنصر نیتروژن یکی از مهم‌ترین مواد مورد استفاده در تولید کودهای کشاورزی است که از طریق فرایندی موسوم به «هابر» از نیتروژن جدا می‌شود. اخیراً دانشمندان با استفاده از انرژی موجود در ذرات نور قادر به تولید کودهای کشاورزی شده‌اند و از طریق فرایند فتوشیمیایی انرژی به جداسازی آمونیاک موجود در نیتروژن می‌پردازند. با این عمل، گامی مهم در صنعت غذایی جهان برداشته شده است، به این معنا که دیگر در تولید آمونیاک مورد نیاز در کودهای شیمیایی، به استفاده از سوخت‌های فسیلی نیازی نیست.

انقلابی تازه در کشاورزی

دانشمندان با معرفی یک فرایند نورمحور اعلام کردند که بار دیگر انقلابی در کشاورزی صورت می‌گیرد، اما این بار از شدت وابستگی تولید مواد غذایی به سوخت‌های فسیلی کاسته شده و رد پای سنگین کربنی که فرایند هابر در پی داشت، پاک می‌شود. تیم تحقیقاتی دانشگاه ایالتی یوتا، یافته‌های جدید خود را در این باره، در تاریخ ۲۲ آوریل ۲۰۱۶ منتشر کردند. طبق گفته‌های این تیم تحقیقاتی، انرژی فتوشیمیایی می‌تواند جایگزین آندوزین تری فسفات شود که معمولاً برای تبدیل دی‌نیتروژن (یکی از اشکال نیتروژن موجود در هوا)، به آمونیاک (ماده اصلی در کودهای تجاری) استفاده شود. در حال حاضر فرایند هابر حدود ۲ درصد از سوخت‌های فسیلی موجود در جهان را مصرف می‌کند اما در این فرایند جدید که با استفاده از مواد نانو به دنبال گرفتن انرژی نور است، قواعد این بازی تغییر کرده و دیگری نیازی به مصرف سوخت‌های فسیلی نیست. استفاده از نور مستقیم به ایجاد کاتالیزوری منجر می‌شود که انرژی کارآمد بیشتری را تولید خواهد کرد. این فرایند جدید تولید آمونیاک، اولین نمونه مثالی از این روند است، اینکه چگونه انرژی نور می‌تواند به صورت مستقیم به کاهش دی‌نیتروژن بینجامد. این فرایند در نهایت به این معناست که نور خورشید و یا نور مصنوعی می‌توانند به تولید قدرت و انرژی منجر شوند.

حصول انرژی کارآمد در فرایند تولید آمونیاک نه تنها در تولید مواد غذایی یک انقلاب عظیم محسوب می‌شود، بلکه برای توسعه فناوری در زمینه‌هایی که از انرژی‌های جایگزین و پاک استفاده می‌شود نیز کارآمد بوده و در کاهش سوخت‌های فسیلی به سوی استفاده از انرژی خورشیدی، گامی موفق به شمار می‌رود. این فرایند که به تازگی معرفی شده است، قطعاً تأثیر زیادی روی تولیدات کشاورزی خواهد داشت؛ چراکه علاوه بر اینکه در روند تولید کود از سوخت‌های فسیلی استفاده نخواهد کرد، محصولات کشاورزی سالم‌تر و بهینه‌تری را نیز به دست مصرف‌کنندگان جهانی آن خواهد رساند. ♦

امروزه در بیشتر صنایع از انرژی‌های جایگزین استفاده می‌شود. کشاورزی نیز از جمله بخش‌هایی است که از این انرژی‌ها بهره می‌گیرد. اخیراً یک گروه تحقیقاتی در دانشگاه یوتا به ارائه فرایندی پرداخته‌اند که با استفاده از انرژی نور به تجزیه نیتروژن و آزادسازی آمونیاک موجود در آن برای تولید کود کشاورزی می‌پردازد. اکنون برای تولید کودهای کشاورزی از فرایندی که هابر بوش ارائه کرده بود، استفاده می‌شود. در فرایند مذکور، برای آزادسازی آمونیاک از نیتروژن، به سوخت‌های فسیلی روی آورده‌اند که باعث آلودگی‌های زیست‌محیطی و کم شدن منابع انرژی جهان می‌شود. تیم تحقیقاتی یاد شده با بررسی ذرات نانو به انرژی نور دست یافته، با ایجاد یک کاتالیزور ویژه به تولید انرژی فتوشیمیایی و از طریق آن به جداسازی آمونیاک از نیتروژن می‌پردازند.

کاربرد انرژی نور در صنایع غذایی

هر موجود زنده‌ای برای بقا به نیتروژن نیاز دارد. واقعیت این است که ما در دریایی از نیتروژن زندگی می‌کنیم، اما نمی‌توانیم آن را از هوا بگیریم و در عوض این ترکیب حیات‌بخش را از پروتئین موجود در مواد غذایی دریافت می‌کنیم. بر این اساس، نیتروژن از جمله عناصر مهم در زندگی انسان محسوب می‌شود که در جنبه‌های مختلف آن کارایی دارد. یکی از مهم‌ترین کاربردهای نیتروژن در تولید کودهای کشاورزی است. آمونیاک، به عنوان یکی از مهم‌ترین مواد تشکیل‌دهنده کودهای کشاورزی، از ترکیبات مهم نیتروژن است و بهره‌گیری از نیتروژن برای دستیابی به آمونیاک یکی از مهم‌ترین فرایندهایی است که در سیستم کشاورزی جهان به کار می‌رود. اکنون در جهان دو فرایند شناخته شده برای آزاد کردن نیتروژن وجود دارد؛ فرایند باکتریایی که در

کارآفرینی

هیچ چیزی بدتر از کار کردن با مدیری نیست که به کارمندايش اعتماد ندارد و صلاحیت و تجربه و نیروی آنها را زیر سوال می برد



لازم نیست از ابتدای راه اتخاذن یک استراتژی ایده کامل و صد در صدی داشته باشید. در واقع، تکامل ایدهها مرحله دوم راه اندازی سریع یک استراتژی است



اوبر طی سالهای گذشته مورد انتقاد جدی خیلیها از جمله اهالی رسانه و خبرنگاران و... بوده است و حتی کار به جایی رسید که به نقل از یکی از همین گزارشهای انتقادی، یکی از مدیران اوبر مجبور شد خبرنگارها را تهدید کند!



چطور کارمندان خود را برای ارائه کار
با کیفیت سر ذوق بیاوریم؟

انگیزه بده و مدیریت کن

محمد صدقی



هارولد کونتز در کتاب «اصول مدیریت» می‌نویسد: «مدیریت فرایند به‌کارگیری موثر و کارآمد منابع مادی و انسانی در برنامه‌ریزی، سازماندهی، بسیج منابع و امکانات، هدایت و کنترل است که برای دستیابی به اهداف سازمانی و بر اساس نظام ارزشی مورد قبول صورت می‌گیرد اما به‌کارگیری موثر منابع انسانی در یک تیم کاری یا شرکت هنری نیست که هر مدیری داشته باشد. متأسفانه خیلی از مدیران نه تنها کمکی به حفظ منابع انسانی نمی‌کنند، بلکه باعث می‌شوند تیم همه‌انگیزه‌شان را از دست بدهند. در ادامه پنج فرمول ساده برای تقویت انگیزه در منابع انسانی را می‌خوانید.

۱- مدیر ایمیلی نباشید

آیا همه روابط شما و کارمندانی که زیر دستتان کار می‌کنند به امضایی محدود است که پای برگه‌ها می‌زنید یا همه دستورها را از طریق یادداشت و ایمیل و... می‌دهید و خیلی با نیروهایتان رو در رو نمی‌شوید؟ آیا فقط سالی یک بار و در جشن روز تاسیس شرکت کارمنداها را می‌بینید؟ اگر این‌طور است، پس اصلاً عجیب نیست که کارمنداها انگیزه‌ای برای تلاش بیشتر نداشته باشند و اصلاً از خودشان پشتکار نشان ندهند. بنابراین اگر می‌خواهید به نیروهایتان انگیزه بدهید سعی کنید در طول روز روابط بیشتری با آن‌ها داشته باشید. تلفن‌ها و ایمیل‌های کاری را ساعت‌ها و روزها بی‌جواب نگذارید و حتی اگر لازم است روی مساله‌ای بیشتر فکر و بعد نظرتان را اعلام کنید. این مساله را چه از طریق ایمیل و چه از طریق نامه یا پیغام تلفنی به کارمندان خود اعلام کنید. این اصل را بپذیرید که هرچه ارتباط شما به عنوان مدیر یا سرپرست با کارمنداها کمتر و محدودتر باشد، کیفیت کارشان افت می‌کند و نمی‌توانید از آن‌ها انتظار داشته باشید که خودشان را عضو یک تیم بدانند و برای تأمین اهداف آن تلاش کنند. وقتی ارتباط کاری مناسبی میان مدیر و کارمندان وجود داشته باشد، آن‌ها احساس می‌کنند که فعالیتشان جدی گرفته شده و مورد توجه و قدردانی است.

۲- یک الگوی موفق باشید

درست مثل ویروس سرماخوردگی که وقتی به جان یک کودک دبستانی می‌افتد، می‌تواند نصف کلاس را به تخت‌خواب بکشد، خلق و خوی خوب نیز و اگر داراست و می‌تواند روحیه همه افراد تیم را بالا ببرد. مشکل اصلی این‌جاست که این مساله در مورد خلق و خوی بد نیز صدق می‌کند و ناراحتی، یاس، خستگی و... یکی از اعضای تیم می‌تواند مثل سم به دیگران نیز نفوذ کند و انگیزه آن را پایین بیاورد. در چنین شرایطی انتظار خلاقیت و نوآوری از کارمنداها بیهوده است. پس اگر می‌خواهید تیمی مبتکر و باپشتکار داشته باشید، آستین بالا بزنید و خودتان به یک نمونه قوی در این زمینه تبدیل شوید. اگر شما برای تحقق اهداف شرکت شور و هیجان داشته باشید و احساساتتان را به

کارمنداها نشان دهید، آن‌ها هم به هیجان می‌آیند و بیشتر از خودشان انگیزه و نیرو نشان می‌دهند.

۳- به صلاحیتشان اعتماد کنید

هیچ چیزی بدتر از کار کردن با مدیری نیست که به کارمنداهاش اعتماد ندارد و صلاحیت و تجربه و نیروی آن‌ها را زیر سوال می‌برد. اگر به کارمنداهاشان اعتماد نکنید و فضای لازم را برای طرح کردن ایده‌هایشان با آن‌ها در اختیارشان نگذارید، این احساس را به آن‌ها منتقل می‌کنید که طرح‌ها و افکارشان برای شما قابل قبول نیست. بنابراین ترس از نادیده گرفته شدن یا طرد شدن باعث می‌شود ایده‌های نوآورانه و خلاق را نزد خودشان نگه دارند و شما را هرگز از وجودشان مطلع نکنند. برای این‌که جلوی چنین اتفاقی را بگیرید، هر چند وقت یک بار با نیروهایی که زیر دستتان کار می‌کنند، جلسه بگذارید و از آن‌ها بخواهید که نظرشان را در مورد تجارتي که دارید، بگویند. بپرسید که آیا پیشنهادی برای بهبود روند کار دارند و آیا ایده جدیدی در زمینه کسب و کار به ذهنشان خطور کرده است یا خیر. البته نباید فقط سوال کنید و بعد هم جواب‌ها را نادیده بگیرید، بلکه اگر دنبال سیستم پویا و خلاق هستید باید این توصیه‌ها و پیشنهادها را عملی کنید و حتی کنترل بخشی از کار را به آن‌ها واگذار کنید تا احساس اطمینان و اعتماد بیشتری پیدا کنند.

۴- به کارمنداها اجازه رشد بدهید

وقتی یک کارمند بدانند هر چقدر هم که تلاش کند فضایی برای رشد کردن نخواهد داشت، طبیعی است که همه انگیزه و علاقه‌اش را برای کار کردن از دست می‌دهد. بنابراین با ارائه آموزش‌های لازم به نیروهایتان این فرصت را در اختیارشان قرار دهید که رشد کنند. درست است که شما در نیروی کار، تحصیلات و تجربه این افراد در جهت رسیدن به اهداف شرکت استفاده می‌کنید، اما با آموزش دادن به کارمنداها برای خودتان نیز اعتبار به دست می‌آورید.

۵- پاداش بدهید

پاداش یکی از ابزارهای مهم کاربردی برای انگیزه دادن به تیم کاری است ولی قرار نیست فقط به عنوان یک ابزار در نظر گرفته شود. پاداش بخشی از فرهنگ کارمندمحوری است که باید بر شرکت حاکم باشد و تیم را به فعالیت بیشتر و نوآوری و خلاقیت ترغیب کند، بدون این‌که هزینه زیادی روی دست شرکت بگذارد. برای پاداش دادن به تیمتان لازم نیست حتماً چند روزی به آن‌ها مرخصی بدهید یا چک رقم‌درستی برایشان بنویسید. گاهی اوقات دادن نصف روز مرخصی با بلیت استخر و سونا و ماساژ یا کارت دعوت به صبحانه و... می‌تواند موثر باشد، البته به شرط آن‌که همه اعضای تیم بتوانند از آن بهره‌مند شوند نه فقط یک عده خاص و گرنه انگیزه تلاش در افراد از بین می‌رود. ♦

۱۳ قانون برای داشتن یک
استارت آپ موفق

امیدتان را از دست ندهید

سعید همتی ■



۱. بنیان‌گذار استارت‌آپ خود را به دقت انتخاب کنید

انتخاب بنیان‌گذار یک استارت‌آپ درست مثل این است که بخواهید زمینی را برای احداث یک ساختمان پیدا کنید. وقتی ساختمان ساخته شود، شما می‌توانید همه اجزای آن را تغییر دهید ولی زمین آن هیچ‌وقت عوض نمی‌شود. پس وقتی استارت‌آپی را راه بیندازید، در هر مرحله‌ای از کار می‌توانید ایده‌های خود را تغییر دهید و چیزهایی به آن اضافه کنید اما تغییر بنیان‌گذار یا موسس استارت‌آپ دیگر به این سادگی‌ها نیست و یادتان باشد که موفقیت استارت‌آپ‌ها تابع طرز فکر بنیان‌گذاران آن‌هاست.

۲. استارت‌آپ‌تان را به سرعت لانچ کنید

لانچ کردن یا راه‌اندازی یک استارت‌آپ به این دلیل اهمیت دارد که شما با این کار می‌توانید محصول خود را به سرعت وارد بازار کنید. تا وقتی عملاً کار را شروع نکرده باشید، نمی‌توانید روی ارتقای کیفیت آن کار کنید. وقتی استارت‌آپ خود را راه می‌اندازید همه آنچه را باید بسازید، یاد می‌گیرید و تا پیش از این زمان فقط وقتتان را تلف می‌کنید! ارزش اصلی راه‌اندازی هر کسب‌وکاری ایجاد انگیزه برای سر و کار داشتن با کاربران است.

۳. اجازه دهید ایده‌هایتان ارتقا پیدا کند

لازم نیست از ابتدای راه انداختن یک استارت‌آپ ایده کامل و صد در صدی داشته باشید. در واقع، تکامل ایده‌ها مرحله دوم راه‌اندازی سریع یک استارت‌آپ است. استارت‌آپ صرفاً اجرای برخی ایده‌های درخشان نیست چون بسیاری از ایده‌ها تنها در اجرا به وجود می‌آیند و خودشان را نشان می‌دهند.

۴. مصرف‌کننده‌ها و مشتریان خود را بشناسید و درک کنید

ثروتی که یک استارت‌آپ ایجاد می‌کند مانند یک چهارضلعی است که در یک ضلع آن تعداد کاربران قرار دارد و ضلع دیگر ارزشی است که برای بهتر شدن زندگی مشتریان خود به وجود می‌آورد. یادتان باشد که رشد کسب‌وکار شما در بعد اول دقیقاً به این مساله بستگی دارد که در مرحله دوم چقدر تلاش می‌کنید. وقتی با یک سوال ریاضی دشوار مواجه می‌شوید، با پیدا کردن پاسخ سوالات فرعی می‌توانید به جواب مساله برسید. این قانون در مورد استارت‌آپ‌ها هم صدق می‌کند. به عبارت دیگر، در فضای استارت‌آپ مشاهده خدمت یا کالای جدیدی که کاربران آن را در اختیار ندارند دشوارتر از سایر بخش‌هاست. پس هر چقدر که مشتری‌های خود را بهتر بفهمید، موفق‌تر خواهید بود. یادتان باشد اغلب استارت‌آپ‌های موفق زاده احساس نیاز بنیان‌گذارانشان هستند.

۵. داشتن چند مشتری که عاشق محصول شما هستند بهتر از این

پاول گراهام از موفق‌ترین کارآفرین‌های دنیاست. او استارت‌آپ را به عنوان شرکتی تعریف می‌کند که ساخته شده تا به سرعت رشد کند. با این حال، گراهام معتقد است که نفس تازه تاسیس بودن، هیچ شرکتی را استارت‌آپ نمی‌کند. نام پاول گراهام با بسیاری از استارت‌آپ‌های موفق دنیا گره خورده و او رعایت ۱۳ قانون اصلی را برای داشتن یک استارت‌آپ موفق به همه کسانی پیشنهاد می‌کند که می‌خواهند در فضای کسب و کارهای نوآورانه فعالیت کنند.

است که کاربران زیادی داشته باشید که فقط دوستانتان دارند!

در حالت ایده‌آل، هدف هر استارت‌آپ این است که تعداد زیادی مشتری یا کاربر داشته باشد که به محصول نهایی آن علاقه‌مند باشند یا به آن احساس نیاز می‌کنند. ولی شما در قدم اول نمی‌توانید به این مرحله برسید پس به جای این که دنبال تامین نظر تعداد زیادی از کاربران باشید، روی گروه‌های کوچک‌تر تمرکز و سعی کنید همه نیازهای این گروه کوچک را رفع کنید. در هر کسب‌وکاری افزودن بر تعداد مشتری‌ها بسیار راحت از این است که رضایت آن‌ها را جلب کنید اما به خودتان دروغ نگویند. مشتری‌های واقعی را نگه دارید و دنبال راضی کردن آن‌ها باشید.

۶. خدمات شگفت‌انگیزی به مشتری‌های خوبتان ارائه کنید

خیلی از شرکت‌هایی که در فضای استارت‌آپ فعالیت می‌کنند در ارائه خدمات به مشتری‌های خود کاملاً بی‌رحم هستند! ناخودآگاه و به مرور زمان ممکن است ایده‌های ناب شما - به اصطلاح - ته بکشد اما با ارائه خدمات مطلوب به مشتری‌های خوبتان می‌توانید رضایت آن‌ها را به شکل شگفت‌انگیزی بهبود ببخشید.

۷. آنچه را اندازه می‌گیرید، ایجاد کنید

هر روز تعداد کاربها یا مشتری‌های واقعی خود را روی یک کاغذ سفید بزرگ بنویسید و آن را جلوی چشمتان قرار دهید تا بتوانید تعدادشان را افزایش دهید. در این شرایط وقتی تعداد مشتری‌ها کم می‌شود به سرعت متوجه تغییرات به وجود آمده در سیستم می‌شوید و در جهت رفع آن تلاش می‌کنید.

۸. خیلی خرج نکنید

یکی از مهم‌ترین نکات برای داشتن یک استارت‌آپ موفق این است که برای راه‌اندازی آن خیلی هزینه نکنید. خیلی از استارت‌آپ‌ها قبل از این که مورد قبول عموم مردم قرار بگیرند، شکست می‌خورند و شایع‌ترین شکل شکست حین اجرای ایده اولیه و به دلیل کمبود بودجه پیش می‌آید. بنابراین صرف هزینه کم برای راه‌اندازی استارت‌آپ بسیار مهم است. همان‌طور که ورزش شما را جوان نگه می‌دارد، جا اندختن فرهنگ راه‌اندازی استارت‌آپ‌های ارزان هم شرکت شما را جوان نگه خواهد داشت.

۹. برای آرامش بیشتر به درصد ثابتی از درآمد ماهانه برسید

در ابتدای راه همین که استارت‌آپ شما بتواند هزینه لازم برای پرداخت هزینه‌های زندگی

بنیان‌گذارانش را تامین کند، کافی است.

۱۰. از نکاتی که ذهنتان را منحرف می‌کند، دوری کنید

هیچ چیز مثل حواس‌پرتی بنیان‌گذاران استارت‌آپ‌ها را از پا در نمی‌آورد. بدترین نوع استارت‌آپ‌ها آن‌هایی هستند که بنیان‌گذارانشان کارهایی مثل داشتن شغل ثابت، مشاوره دادن به دیگران و سودآوری کوتاه‌مدت را در اولویت قرار می‌دهند. در ضمن، گاهی اوقات جذب سرمایه از سرمایه‌گذاران هم مایه حواس‌پرتی است اما خیلی از بنیان‌گذاران استارت‌آپ‌ها در مقابل کسانی که پول نقد به دستشان می‌دهند تسلیم می‌شوند و در نتیجه به موفقیت نمی‌رسند.

۱۱. روحیه‌تان را قوی نگه دارید

علت عمده شکست زود هنگام استارت‌آپ‌ها بی‌پولی بنیان‌گذاران آن‌ها در ابتدای راه است اما نبود تمرکز نیز زمینه شکست شما را در این حوزه ایجاد می‌کند. فرقی نمی‌کند که یک احمق تمام‌عیار هستید یا آدم باهوشی که روحیه‌اش را از دست داده است چون در هر صورت شکست می‌خورید. آغاز به کار در حوزه استارت‌آپ به داشتن یک روحیه قوی نیازمند است. درک این موضوع و تلاش آگاهانه هرگز به این معنا نیست که شما حتماً زمین می‌خورید بلکه قضیه درست مثل بلند کردن یک جعبه سنگین از روی زمین است که شما زانوهایتان را خم می‌کنید تا بتوانید از پس برداشتن چنین بار سنگینی برآیید.

۱۲. تسلیم نشوید

روحیه‌تان را از دست داده‌اید و به موفقیت امیدی ندارید؟ اگر تسلیم شوید قطعاً زمین می‌خورید در حالی که اگر کار را رها نکنید به شکل شگفت‌انگیزی در مسیر موفقیت قرار می‌گیرید. البته این قانون در همه موارد صدق نمی‌کند چون بعضی‌ها هستند که سال‌ها تلاش می‌کنند و باز هم به یک ریاضی‌دان نابغه تبدیل نمی‌شوند. اما به هر حال شما برای راه‌اندازی یک استارت‌آپ موفق و شکل دادن به ایده‌های خلاقانه‌تان به تلاش و امید نیاز دارید.

۱۳. بفهمید که شکست بخشی از راه است

یکی از مهارت‌های موثر و کاربردی که ما از تجربه Viaweb یاد گرفتیم، این بود که هیچ‌وقت امید خودمان را از دست ندهیم. شاید شما هم تجربه شکست را در ۲۰ معامله اول خود در کارنامه کاری‌تان داشته باشید اما از شکست دهم به بعد یاد می‌گیرید که چطور باید به پس‌زمینه هم توجه کنید و هرگز تا اتمام کامل پروژه از آن چشم‌پوشید. ♦

کارآفرینی که با راه اندازی تاکسی سرویس مجازی میلیاردی شد

رازهای تجارت پرسود من

■ عاطفه مرآتی



مبلغ مورد نظر از حساب شما کسر می‌شود و به حساب راننده می‌رود. سیستم هوشمندانه‌ای است؛ مگر نه؟ قطعاً کسی که چنین سیستمی را طراحی کرده و فقط در سال ۲۰۱۱ از راه همین نرم‌افزار به ظاهر ساده به ۴۹ میلیون دلار درآمد رسیده (این درآمد در سال ۲۰۱۵ چیزی بالغ بر ۸۲ میلیارد دلار بود) و تقریباً دو سال بعد از راه‌اندازی استارت‌آپش توانسته است آن را به یک شرکت بین‌المللی تبدیل کند که در بیش از ۳۰۰ شهر دنیا قابل استفاده است، ایده‌های فراوانی درباره دنیای کسب و کار و کارآفرینی دارد. او در یکی از جدیدترین سخنرانی‌های TED سه درس مهم به همه کسانی می‌دهد که می‌خواهند کارآفرین موفق‌تری باشند. در ادامه، این سه درس را مرور می‌کنیم.

خریدار تغییر می‌کند اما شما از تغییر دادن تصویر نترسید

بیش از پنج سال بود که نرم‌افزار اوبر با لوگویی به شکل حرف L در فضای مجازی فعالیت می‌کرد اما تراویس کالانیک مجبور شد آن را تغییر دهد و از یوی آشنا برای مشتری‌ها به نماد قفل و کلید برسد. اما در روزهای اول، این تغییر لوگو خودش را هم سردرگم کرده بود به طوری که نمی‌توانست اوبر را

سال ۲۰۰۸ بود که تراویس کالانیک آمریکایی از سان‌فرانسیسکو روانه فرانسه شد تا در یک کنفرانس علمی در حوزه کاربردهای وب در عرصه‌های تجاری و... شرکت کند اما از همان لحظه اول که پایش را در فرودگاه پاریس به زمین گذاشت، با یک مشکل اساسی روبه‌رو شد و آن هم معضل بزرگ تاکسی گرفتن در این شهر بود. این مساله که می‌توانست برای خیلی‌ها فقط مایه عصبانیت و شکایت از سیستم حمل و نقل باشد، برای تراویس به فرصتی برای پولدار شدن تبدیل شد. او که نمی‌توانست به راحتی در پاریس تاکسی پیدا کند، به فکر طراحی یک نرم‌افزار افتاد.

این نرم‌افزار بر پایه استفاده از تلفن همراه کار می‌کند و به شما کمک می‌کند در هر نقطه‌ای که هستید به راحتی تاکسی بگیرید. این کار هیچ دردسری برای شما ندارد و کافی است دکمه ویژه فراخوانی تاکسی را در این نرم‌افزار بزنید تا بلافاصله اطلاعات مربوط به موقعیت جغرافیایی شما به نزدیک‌ترین راننده تاکسی که در سیستم «اوبر» عضو است ارسال شود و چند دقیقه بعد تاکسی حاضر و آماده دم در منتظر شماست. جالب این‌که حتی برای پرداختن هزینه سفرتان با این تاکسی‌ها هم لازم نیست دست به جیب شوید بلکه خود به خود و بر اساس مسافتی که طی کرده‌اید





بین اپلیکیشن‌های دیگر تلفن همراهش پیدا کند. جالب این که سرپرست تیم طراحی اوبر نیز پس از انتشار لوگوی جدید، این شرکت را ترک کرد که جز بدشانسی نمی‌شود اسمش را هیچ چیز دیگری گذاشت. این مساله می‌توانست هر شرکت دیگری را با ضررهای فراوان مواجه کند اما در مورد اوبر این‌طور نبود. تروایس می‌گوید: «زمانی که تازه کارمان را شروع کرده

بودیم، تنها مساله مهم برای ما واقعا این بود که مشتری فقط با لمس یک دکمه، یک تاکسی با کلاس اس پیدا کند. بنابراین چیزی که آن موقع درست کرده بودیم یک برند لوکس اما خام بود. امروز که اوبر به یک شرکت جهانی تبدیل شده است، از اتومبیل‌های لوکس به سمت کالسکه‌های دوچرخه هندی رفته‌ایم. در دسترس بودن است که برای ما و مشتری‌هایمان حرف اول را می‌زند چون می‌خواهیم فعالیت‌هایمان محلی‌تر باشد. از طرف دیگر، ما می‌خواستیم به چشم همه مشتری‌هایمان - و نه فقط گروهی از آن‌ها - بیاییم در حالی که حرف U نه در زبان سانسکریت معنای خاصی دارد و نه مفهوم ویژه‌ای را به ذهن چینی‌زبان‌ها متبادر می‌کند.»

را در کسب و کارتان تجربه می‌کنید، لازم است ارزش‌های فرهنگی خود را تثبیت کنید و مدام درباره آن‌ها حرف بزنید. کارمندهای شما باید دائما خودشان را در معرض این سوال مهم قرار دهند که آیا عملکرد خوب و درستی داشته‌اند یا نه؛ آیا آدم‌های خوبی بوده‌اند یا نه. وقتی مطمئن شوید که کارمندهای خوبی دارید و آن‌ها هم کارشان را به درستی انجام داده‌اند، وقتش رسیده است که داستان خود را به دیگران بگویید. فکر می‌کنم ما درس‌های زیادی از این ماجرا گرفتیم و در نهایت قوی‌تر شدیم.

انتظار تغییر کسب و کارتان را در آینده داشته باشید

کالانیک قبلا اظهار امیدواری کرده بود که شرکت اوبر از قالب فعالیت در زمینه ارسال تاکسی سرویس برای کاربران و حمل و نقل بار و... خارج شود و با استفاده از خودروهای خودران به فعالیت خود ادامه دهد. اما وقتی تحت فشار قرار گرفت که چرا نیرویی را که در حال حاضر برایش کار می‌کند با این حرف از خود رانده است، گفت دنیای اتومبیل‌های خودران از آنچه فکر می‌کنیم دورتر است و شاید بیشتر از پنج سال طول بکشد که به آن نقطه برسیم اما خوب است که از وضعیت آینده‌مان آگاهی بیشتری داشته باشیم. قطعاً دنیای اتومبیل‌های خودران روزی به واقعیت می‌پیوندد. اما مساله این است که چطور می‌توانیم در چنین دنیایی پیشرو باشیم؟ ♦

رشد سریع یعنی اولویت دادن به فرهنگ

اوبر طی سال‌های گذشته مورد انتقاد جدی خیلی‌ها از جمله اهالی رسانه و خبرنگاران و... بوده است و حتی کار به جایی رسید که به نقل از یکی از همین گزارش‌های انتقادی، یکی از مدیران اوبر مجبور شد خبرنگارها را تهدید کند! تروایس کالانیک امروز می‌گوید که در آن دوران شتابزده عمل کرده و از نظر فرهنگی دوران سختی را پشت سر گذاشته است. او می‌گوید: «اگر دو سال و نیم به عقب برگردیم، می‌بینیم که اوبر فقط ۴۰۰ نفر کارمند داشت. اما امروز بیش از ۶۵۰۰ کارمند در اوبر مشغول کار هستند. وقتی چنین رشدی

چطور خلاقیت در آمریکا بازی را عوض کرد؟

در سال ۲۰۰۴	۴۸ درصد از پنتت‌ها به سایر کشورها مربوط بود	در سال ۲۰۱۵	۶۰ درصد از اقتصاد آمریکا بر این پایه استوار است:
-------------	---	-------------	--



صنایعی که سریع‌ترین امکان رشد را دارند



مدیریت و مشاوره
سالمندی
طراحی تخصصی
طراحی سیستم‌های کامپیوتری

سرویس‌های اطلاعاتی

افرادی که در این زمینه کار می‌کنند ۱۰ هزار دلار بیشتر از کسانی که در زمینه ارائه خدمات مربوط به کالاهای مختلف مشغول به کارند، پول درمی‌آورند

درآمد این افراد ۲۰ هزار دلار بیشتر

۷۷ درصد نیاز به مهارت‌های تفکر انتقادی افزایش یافته است

در اقتصاد قرن بیست و یکم

۷۴ درصد نیاز به خلاقیت و مهارت نوآوری افزایش یافته است

آنچه امروز می‌آموزیم



ما باید در همه شغل‌ها و عرصه‌ها یک هنرمند تربیت کنیم / جودی گیلز، کارآفرین برتر آمریکایی

بر آنچه در آینده ارائه می‌دهیم اثرگذار است

۱۰ شغل برتر

مورد نیاز در سال ۲۰۱۰

خدمات

برای این که در دنیایی که با چنین سرعتی رشد می‌کند و عوض می‌شود باقی بمانید، لازم است به این مهارت مجهز شوید که دانشی را که در سر دارید به یک چیز جدید و کارآمد و پرفایده تبدیل کنید = خلاق باشید

در سال ۲۰۰۴ اصلاً وجود نداشتند

گزارش

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور ایران با استاندار استان چونگ چئونگ بوک و جمعی از شرکت‌های معتبر کره جنوبی دیدار داشت.



ستاد توسعه فناوری‌های تجدیدپذیر در تیر ماه ۱۳۸۷ با اهداف فعال کردن همه منابع موجود انسانی و مالی کشور، پرهیز از موازی‌کاری، شفاف‌سازی و ایجاد امکان نقد و ارزیابی فعالیت‌ها، تعیین ظرفیت‌های موجود در کشور و نهایتاً تجاری‌سازی نتایج حاصل از تحقیقات به عنوان مهم‌ترین حلقه زنجیره نوآوری در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر تاسیس شده است



نکته جالب توجه در نرخ تورم اعلامی از سوی دو نهاد متولی انتشار آمارهای کلان، یعنی بانک مرکزی و مرکز آمار ایران، اذعان این دو نهاد به تک‌رقمی شدن تورم است



در حالت عادی و برای اکثر کشورها، ۵ درصد نرخ بالایی برای رشد اقتصادی است ولی در شرایط فعلی اقتصاد ایران، رسیدن به آن در دو سال اول دشوار نیست، اگرچه هدف سال‌های بعد باید به تدریج کم شود



به جز چهار حامی اصلی مسابقه فن‌آورد که شامل دانشگاه صنعتی شریف، بنیاد میزان، پارک فناوری پردیس معاونت علمی و ستاد توسعه علم فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان معاونت علمی هستند، مشتریان این مسابقه هم بسیارند



در سفر کره‌ای‌ها به ایران چه گذشت؟

ورود فناوری‌های پیشرفته به ایران

■ امید عسگروند



در چند ماه اخیر ابراز تمایل برای ارتباط با کشور ایران بسیار بیش از گذشته شده است و این را مدیون توافق هسته‌ای ایران با غرب هستیم. نکته مهم این است که ایران چطور می‌تواند از این فرصت طلایی استفاده کند؟ آنچه بارها در صحبت‌های رئیس‌جمهور و معاون علمی و فناوری او بر آن تاکید شده، این است که این بار کشور ما نمی‌خواهد تنها مصرف‌کننده صرف محصولات پیشرفته خارجی باشد بلکه به انتقال علم و تکنولوژی و همکاری‌های مشترک می‌اندیشد. سفر هیاتی از کره جنوبی به همراه رئیس‌جمهور آن کشور نیز بر اساس همین سیاست تازه صورت گرفته است.

توسعه روابط فرهنگی، علمی و فناوریانه ایران و کره جنوبی

دکتر حسن روحانی، رئیس‌جمهور کشورمان، روز دوشنبه، ۳ خرداد، پس از پایان نشست مشترک هیات‌های عالی‌رتبه ایران و کره جنوبی و امضای ۱۹ سند همکاری، در نشست مشترک خبری با همتای کره‌ای خود گفت: روابط جمهوری اسلامی ایران و کره جنوبی به عنوان دو کشور مهم در منطقه خاورمیانه و شرق آسیا بسیار حائز اهمیت است و دو کشور طی ۵۴ سال گذشته همواره از روابط مثبت و سازنده‌ای برخوردار بوده‌اند. رئیس‌جمهور با بیان این‌که ایران و کره جنوبی از تمدنی دیرینه برخوردارند، افزود: روابط دو کشور در دهه‌های گذشته، دو ملت و بخش‌های اقتصادی دو کشور را با یکدیگر آشنا کرده است. در جریان سفر خانم «پارک گئون‌هی» به ایران توافقات مهمی انجام شده است. یکی از این توافقات تبدیل روابط تجاری دو کشور به روابط راهبردی و ریشه‌دار است. برای ایجاد این تحول بزرگ، شرکت‌های کره جنوبی به سرمایه‌گذاری و فعالیت‌های مشترک اقتصادی با ایران مبادرت خواهند کرد و در کنار این فعالیت‌ها، فناوری‌های پیشرفته وارد ایران خواهد شد. البته برای ایجاد تحرک جدید اقتصادی بین تهران و سئول لازم است فعالیت‌های کارگزاری بانک‌های دو کشور آغاز شود که در جریان مذاکرات خود در این مورد بحث و تبادل نظر کردیم.

دکتر روحانی با اشاره به این‌که زمینه‌های بسیار فراوانی برای فعالیت کارآفرینان کره‌ای در بخش‌های مختلف ایران از جمله نفت، گاز، صنعت، معدن و امور زیربنایی وجود دارد، گفت: امروز ۱۹ سند بین مقامات دولتی دو کشور به امضا رسیده و قرار است در روزهای آتی اسناد متعدد دیگری نیز توسط بخش‌های خصوصی ایران و کره جنوبی به امضا برسد و دو طرف تصمیم گرفتیم رقم مبادلات

تجاری خود را از حدود ۶ میلیارد دلار کنونی به سه برابر افزایش دهیم.

او همچنین از توسعه روابط فرهنگی، علمی و فناورانه و فعالیت مشترک دو کشور در این زمینه خبر داد و گفت: گردشگری و توریسم و برقراری پرواز مستقیم سئول - تهران و نیز سرمایه‌گذاری بخش‌های کره‌ای در زیرساخت‌های مربوط به توریسم در ایران - از جمله ساخت هتل - از موضوعاتی بود که در مذاکرات خود بر آن تاکید داشتیم.

دکتر روحانی بار دیگر ایران را کشوری خواستار صلح و مخالف ساخت سلاح‌های کشتار جمعی معرفی کرد و گفت: خواست ما این است که جهان از سلاح کشتار جمعی و هسته‌ای به ویژه در شبه‌جزیره کره و منطقه خاورمیانه عاری شود. روشن است که امنیت شبه‌جزیره کره و خاورمیانه برای توسعه هر چه بیشتر روابط دو کشور بسیار حائز اهمیت است.

رئیس‌جمهور به مذاکراتی که برای برقراری صلح در خاورمیانه از سوی کشور ما انجام شده است، اشاره کرد و افزود: در جریان مذاکرات خود در زمینه برقراری صلح و ثبات در منطقه خاورمیانه، درباره پایان جنگ در یمن و آغاز مذاکرات یمنی - یمنی برای استقرار امنیت در این کشور و نیز مبارزه دولت عراق به منظور پایان دادن به تروریسم در این کشور و آینده سوریه با یکدیگر بحث و تبادل نظر کردیم.

خانم «پارک گئون‌هی» نیز در این نشست خبری با اشاره به این‌که از زمان برقراری روابط دیپلماتیک تهران - سئول در سال ۱۹۶۲ میلادی تاکنون این نخستین دیدار رئیس‌جمهور کره جنوبی از ایران است، گفت: این سفر مهم و تاریخی زمانی انجام می‌شود که فصل جدیدی در توسعه روابط ایران با جامعه بین‌المللی آغاز شده است. دو طرف علاقه‌مند هستیم که مناسبات و همکاری‌های خود را در بخش‌های مختلف هر چه بیشتر گسترش دهیم. به همین دلیل در جریان این سفر نخستین بیانیه مشترک دو کشور صادر خواهد شد و این می‌تواند راهنمای خوبی برای توسعه روابط تهران - سئول باشد.

به توسعه روابط ویژه با کره جنوبی در حوزه فناوری علاقه‌مندیم

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور ایران با استاندار استان چونگ چئونگ بوک و جمعی از شرکت‌های معتبر کره جنوبی دیدار داشت. او در این ملاقات به همکاری‌های بلندمدت و پایدار میان دو کشور اشاره کرد و گفت: به توسعه روابط ویژه در حوزه فناوری علاقه‌مندیم. سورنا ستاری در این دیدار ضمن برشمردن



تداوم وضعیت فعلی مد نظر دولت ایران نیست و شرکت‌های کره‌ای باید شراکت بر مبنای تعامل فناورانه را مبنای همکاری آتی خود قرار دهند.

اقتصاد دانش‌بنیان؛ موضوع اصلی در روابط ایران و کره

دکتر ستاری آمادگی ایران را برای هرگونه همکاری در زمینه‌های مختلف علمی، انتقال تکنولوژی، تاسیس پارک‌های علم و فناوری مشترک و همچنین حوزه‌های علوم جدید آماده اعلام کرد و گفت: آن چیزی که ما در دولت جدید پیش‌بینی کردیم تمرکز جدی بر اقتصاد دانش‌بنیان است و در همین زمینه نیز قصد داریم با کشور کره وارد تعامل شویم. نانو، بیوتکنولوژی، انرژی‌های نو و آی‌سی‌تی از حوزه‌های مورد علاقه ایران برای همکاری با کشور کره هستند.

رئیس هیات‌ام‌نای صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران ایران با اشاره به این‌که ایران دارای بزرگ‌ترین شرکت‌های آی‌سی‌تی و بیوتکنولوژی در منطقه است، بیان کرد: تقریباً بیش از پنجاه درصد از کاربران اینترنت در خاورمیانه ایرانی هستند و بیش از ۵۰ میلیون گوشی هوشمند در اختیار مردم است که همه این‌ها سبب شده ایران به بازار بسیار بزرگی در حوزه آی‌سی‌تی تبدیل شود. ما یقین داریم ایران بازار بسیار خوبی برای شرکت‌های کره‌ای محسوب می‌شود و از مدل‌هایی که به صورت شرکت و سرمایه‌گذاری‌های مشترک باشد، حمایت خواهد شد.

پتانسیل‌های بالای ایران در حوزه‌های علمی و صنعتی از همکاری شرکت‌های ایرانی و کره‌ای استقبال کرد و گفت: پتانسیل‌های ایران در حوزه‌های مختلف علمی و صنعتی بالاست و این آمادگی را داریم که با کشور کره از طریق ایجاد واحدهای آر اند دی و قراردادهای مشترک همکاری کنیم. هر دو کشور خواهان همکاری‌های بلندمدت و پایدار و به ویژه علاقه‌مند به توسعه روابطمان در حوزه فناوری هستیم.

ستاری در این نشست با اشاره به این‌که محصولات کره‌ای قسمت اعظمی از بازار مصرف ایران را در اختیار دارند، گفت: متأسفانه هیچ نماینده رسمی از کشور کره در ایران وجود ندارد و اغلب محصولات از طریق مراجع غیرقانونی یا توسط نمایندگان منطقه‌ای دیگر کشورها وارد بازار ایران می‌شوند.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور لزوم احترام گذاشتن به مصرف‌کننده ایرانی را از مسائل مهم برشمرد و گفت: طبق پیش‌بینی‌ها، حدود ۳ تا ۴ میلیارد دلار در سال محصولات کره‌ای به صورت قاچاق وارد بازار ایران می‌شود از این رو طی مذاکراتی که با نمایندگان کشور کره داشتیم خواستار احترام گذاشتن به مصرف‌کنندگان ایرانی و جلوگیری از قاچاق به طور کامل در بازار ایران شدیم.

رئیس بنیاد ملی نخبگان در ادامه همکاری فناورانه بین طرف ایرانی و کره‌ای را شرط لازم برای حفظ سهم بازار شرکت‌های کره‌ای عنوان کرد و افزود:

نخستین نمایشگاه اختصاصی کره جنوبی در تهران افتتاح شد

مضاف بر این‌ها، در راستای همکاری‌های فناورانه بین دو کشور، نخستین نمایشگاه اختصاصی کره جنوبی در تهران نیز افتتاح شد. مراسم افتتاح این نمایشگاه در حاشیه نمایشگاه INOTEX2016 برگزار شد. دکتر سورنا ستاری در این مراسم ضمن خوش‌آمدگویی به هیات کره‌ای، ابراز امیدواری کرد که این اقدام شروع خوبی برای همکاری‌های علمی، فناوری و صنعتی بین دو کشور باشد.

رئیس آژانس توسعه سرمایه‌گذاری و تجارت کره جنوبی نیز در افتتاحیه این نمایشگاه گفت: بعد از سفر رئیس‌جمهور ما به ایران، این نمایشگاه نخستین و بزرگ‌ترین نمایشگاهی است که کره جنوبی در آن حضور دارد. ۸۰ شرکت دانش‌بنیان کره‌ای در این نمایشگاه شرکت کرده‌اند که در حوزه‌های الکترونیک، تجهیزات آزمایشگاهی و... فعالیت می‌کنند. ما اطلاعات کافی از تلاش ایران در توسعه صنعت این کشور داریم. پس به ایران به چشم یک بازار ساده نگاه نمی‌کنیم و مایلیم در حوزه صنعت، علم و فناوری و انتقال تکنولوژی همکاری‌های مشترک داشته باشیم.

سفیر کره جنوبی ادامه داد: در کنار این نمایشگاه، سمیناری را نیز در نظر گرفته‌ایم که در آن شرکت‌های ایرانی شرایط بازار ایران را برای شرکت‌های کره‌ای توضیح می‌دهند. همچنین برنامه‌ریزی کرده‌ایم یک هیات کره‌ای برای سرمایه‌گذاری به ایران فرستاده شود.

«کیم سون او» گفت: در نظر داریم از این فرصت فراهم شده به‌خوبی بهره‌بریم و همکاری‌ها در حوزه صنعت موجب شود در حوزه‌های دیگر نیز همکاری‌های بیشتری داشته باشیم.

در این جلسه دکتر سورنا ستاری، مهندس ولی‌الله افخمی (معاون وزیر و رئیس توسعه تجارت ایران)، سید احمدرضا علایی (قائم‌مقام معاون بین‌الملل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری)، سیاوش امیرمکری (قائم‌مقام شرکت سهامی نمایشگاه‌ها)، محمدرضا بختیاری (معاونت امور بین‌الملل اتاق بازرگانی، صنایع و معادن)، حسین سلیمی (نایب‌رئیس هیات‌مدیره کنفدراسیون صنایع ایران) و اصغر رضانژاد (دبیر نظام صنفی رایانه‌ای کشور) از سوی طرف ایرانی حضور داشتند. همچنین از کشور کره جنوبی کیم سونگ او (سفیر کره جنوبی در ایران)، آن این سو (رئیس هیات‌مدیره شرکت کنترا)، این کوم سو (مدیرکل شرکت سامسونگ C&T) و کیم جین اون (رئیس سازمان توسعه تجارت و سرمایه‌گذاری کره جنوبی) در این نشست شرکت داشتند. ♦

دکتر ستاری در ادامه گفت: ایران برنامه وسیعی در خصوص موتورسیکلت‌های برقی، ماشین‌های هیبرید و مبدل‌های خورشیدی دارد و با وجود بازار بزرگ تولید باتری و پتانسیل‌های نهفته در انرژی خورشیدی در کشور، آمادگی همکاری و انجام پروژه‌های مشترک را با کشور کره داریم.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور با بیان این‌که در کشور دارای ۳۸ پارک فناوری هستیم، گفت: بزرگ‌ترین آن‌ها پارک فناوری پردیس است. در این پارک‌ها به دلیل معافیت‌های گسترده مالیاتی و گمرکی و تسهیلات مالی و حقوقی برای شرکت‌ها، زمینه‌های همکاری مشترک زیادی وجود دارد و فراهم آوردن بستر همکاری در زمینه‌های مختلف باعث سرمایه‌گذاری اقتصادی در حوزه فناوری خواهد شد. اگر قصد برقراری ارتباط طولانی‌مدت با ایران را داشته باشید، توصیه من انتخاب شریک‌های مناسب برای شرکت‌های کره‌ای است. باید در بحث تکنولوژی سرمایه‌گذاری کنید و قطعاً کسی در این بازار ماندگار می‌شود که نگاه طولانی‌مدت داشته باشد. در بخشی از این نشست، استاندار چونگ چونگ بوک بیوتکنولوژی، صنعت ارگانیک، انرژی خورشیدی و دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر و همچنین آی‌سی‌تی را از مهم‌ترین حوزه‌ها و صنایعی دانست که مورد حمایت بسیار زیاد کشور کره قرار می‌گیرد و خواستار همکاری‌های مشترک در این صنایع با ایران شد.

او ضمن دعوت از دکتر ستاری برای بازدید از منطقه آزاد فناوری این استان گفت: ۶۰ درصد از انرژی خورشیدی کره جنوبی در این استان تولید می‌شود و کارخانه بزرگ پتروشیمی ال‌جی که از کارخانه‌های بزرگ و معتبر در دنیا به شمار می‌رود نیز در این استان قرار دارد.

در ادامه این دیدار، دکتر حسین آیتی مدیرعامل شرکت حکمت‌سرای ایرانیان طوبی تفاهمنامه‌ای با کره جنوبی در حوزه طب سنتی منعقد کرد. او درباره محتوای این تفاهمنامه گفت: تفاهمنامه همکاری میان شرکت حکمت‌سرای ایرانیان طوبی برای استقرار در پارک علوم زیستی اوسونگ و به‌روزرسانی و استانداردسازی محصولات طب سنتی ایرانی است. در اصل هدف از امضای این تفاهمنامه استفاده از امکانات این پارک، طی مراحل بین‌المللی، استفاده از ظرفیت موجود برای دریافت گواهی K-FDA و صادرات محصولات طب سنتی ایران به ۳۴ کشور عضو OECD و ۴۰ کشوری است که کره جنوبی با آن‌ها موافقتنامه تجارت آزاد دارد.

ستادی با هشت کارگروه

■ نفیسه کریمی



انرژی آب، انرژی باد، انرژی خورشیدی، انرژی زیست توده، انرژی زمین گرمایی، انرژی هیدروژن و پیل سوختی، کارگروه برنامه ریزی و سیاستگذاری و کارگروه اجرایی.

فعالیت‌های ستاد

حمایت‌های ستاد به چندین شکل است: اول حمایت از ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها برای گسترش فعالیت‌های علمی و فناوری در راستای رفع نیازها در دانشگاه‌ها و مراکز مختلف پژوهشی کشور، دوم حمایت از توانمندسازی با اجرای پروژه‌های مصوب ستاد، سوم حمایت از اجرای طرح‌های کلان ملی در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر و در نهایت حمایت از شرکت‌های دانش بنیان برای تجاری‌سازی فناوری‌های مرتبط با انرژی‌های نو. در این راستا تاکنون ۳۱ دانشگاه، ۱۴ سازمان و مراکز پژوهشی و ۲۳ شرکت دانش بنیان مورد حمایت قرار گرفته‌اند. از مهم‌ترین طرح‌ها و برنامه‌های اجرا شده توسط این ستاد می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- ۱- تولید بیواتانول از مواد سلولزی در مقیاس نیمه صنعتی
- ۲- طراحی و ساخت مبدل DC/DC 10KW برای

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برای آن که بتواند به صورت دقیق و جامع به حوزه‌های مختلف بپردازد، از مدت‌ها پیش اقدام به تشکیل ستادهای تخصصی کرده است. با توجه به این نکته که ایران از جمله کشورهای غنی از انرژی‌های تجدیدپذیر است، تشکیل ستادی به نام ستاد توسعه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر ضروری به نظر می‌رسید تا کارهای پراکنده‌ای که در این زمینه در دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و دیگر مراکز بخش خصوصی انجام می‌گیرند، تحت پوششی هماهنگ درآیند.

ستاد توسعه فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در تیر ماه ۱۳۸۷ با اهداف فعال کردن همه منابع موجود انسانی و مالی کشور، پرهیز از موازی‌کاری، شفاف‌سازی و ایجاد امکان نقد و ارزیابی فعالیت‌ها، تعیین ظرفیت‌های موجود در کشور و نهایتاً تجاری‌سازی نتایج حاصل از تحقیقات به عنوان مهم‌ترین حلقه زنجیره نوآوری در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر تاسیس شده است.

برای استفاده از نظرات کارشناسی صاحب‌نظران مختلف در زمینه بررسی طرح‌های تحقیقاتی، پیشنهاد سرفصل‌های پژوهشی، تدوین برنامه پژوهشی سالانه و دیگر موضوعات ارجاعی در این ستاد هشت کارگروه مختلف تشکیل شده است که عبارتند از کارگروه‌های

- پیل‌های سوختی
- ۳- طراحی و ساخت مبدل مکمل پیل سوختی برای تغذیه بارهای AC مستقل از شبکه
- ۴- طراحی و ساخت سیستم مبدل DC/AC 10KW به صورت عملکرد موازی
- ۵- طراحی و ساخت سیستم برق مکمل پیل سوختی برای تغذیه بارهای AC سه‌فاز متغیر مستقل از شبکه
- ۶- طراحی و ساخت سیستم برق سه‌فاز مکمل برای اتصال پیل سوختی به شبکه
- ۷- طراحی، ساخت و تولید مجموعه الکتروود - غشاء برای توده ۵ کیلووات پیل سوختی پلیمری با هدف تدوین دانش فنی ساخت مجموعه الکتروود - غشاء
- ۸- ساخت MEA پیل سوختی از طریق پراکندگی نانوذرات پلاتین روی کربن ولکان با استفاده از حلال‌های با ثابت دی‌الکتریک متفاوت
- ۹- طراحی، سنتز و ساخت پودر LSCF و بررسی عملکرد آن در پیل سوختی اکسید جامد
- ۱۰- مطالعه و توسعه لایه نفوذ و پایه پیل سوختی پلیمری
- ۱۱- ساخت اجزای کلیدی پیل‌های سوختی غشاء تبادل پروتون (PEMFCs)
- ۱۲- ساخت الکتروکاتالیست با لایه فعال آلیاژی برای پیل سوختی دما پایین پلیمری و بررسی تاثیر زیرپایه‌های مختلف بر عملکرد الکتروشیمیایی
- ۱۳- ساخت و بهینه‌سازی مجموعه الکتروود - غشاء پیل سوختی پلیمری
- ۱۴- بررسی روش‌ها و پوشش مستقیم کاتالیست بر نفیون
- ۱۵- تدوین دانش فنی تولید اتانول از زیست‌توده با استفاده از سیالات فوق‌بحرانی
- ۱۶- تولید اتانول سوخت از گیاه سورگوم شیرین در مقیاس پایلوت
- ۱۷- کشت ریزجلیک‌ها با استفاده از دی‌اکسید کربن خروجی از نیروگاه‌های برق برای تولید انرژی و محصولات جانبی با ارزش
- ۱۸- طراحی و پیاده‌سازی پایگاه و پورتال مکانی و زمین‌گرمایی کشور بر مبنای تدوین دستورالعمل و استاندارد نقشه‌های زمین‌گرمایی
- ۱۹- طراحی و ساخت جرقه‌شیل خاص برای آسان‌سازی تعمیرات توربین بادی 660Kw-747
- ۲۰- توسعه تحقیقات، طراحی و ساخت ۴ نمونه آب‌شیرین‌کن/ آب‌گرمکن HD خورشیدی خانگی به منظور تجاری‌سازی
- ۲۱- طراحی و ساخت اینورتر پشتیبان برای سامانه‌های فتوولتائیک
- ۲۲- ساخت پیل خورشیدی فعال شده با رنگ توسط نانوذرات دی‌اکسید تیتانیوم
- ۲۳- کاربرد نانوسیالات برای بهینه‌سازی مصرف انرژی در سیستم‌های حرارتی خورشیدی
- ۲۴- طراحی و ساخت پایلوت نیمه‌صنعتی تهویه مطبوع خورشیدی با ظرفیت ۱۰ تن تبرید
- ۲۵- بهینه‌سازی عملکرد حرکتی و ردیابی کلکتورهای سهموی خطی نیروگاه شیراز
- ۲۶- امکان‌سنجی و طراحی افزایش ظرفیت نیروگاه خورشیدی شیراز تا ۵۰۰ کیلووات به صورت هیبرید و ارتقا
- ۲۷- حمایت از احداث نیروگاه فتوولتائیک با ظرفیت ۲۰ کیلووات در ۲۳ مرکز دانشگاهی و پژوهشی (۱۷ مرکز در سال ۸۹ و ۶ مرکز در سال ۹۰ مورد حمایت قرار گرفتند).
- ۲۸- پتانسیل‌سنجی انرژی تجدیدپذیر امواج و جریان‌های دریایی در دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان
- ۲۹- مطالعه جامع پتانسیل‌سنجی انرژی حاصل از جزر و مد در سواحل ایرانی خلیج فارس و دریای عمان
- ۳۰- طراحی و ساخت موتورسیکلت هیبرید پیل سوختی - باتری
- ۳۱- بومی‌سازی و ساخت یک دستگاه گیربکس توربین بادی 660kw
- ۳۲- بومی‌سازی و تولید اولین نمونه ساخت داخل ژنراتور آسنکرون توربین بادی

برنامه‌های در حال اجرا

- از مهم‌ترین طرح‌ها و برنامه‌های در حال اجرا نیز می‌توان موارد زیر را نام برد:
- ۱- طراحی و ساخت داخل مواد پره توربین بادی
- ۲- بالا بردن راندمان سلول‌های خورشیدی
- ۳- بررسی عملکرد سامانه بهینه گازی‌سازی زیست‌توده برای ایران
- ۴- اکتشاف منابع انرژی زمین‌گرمایی در استان آذربایجان غربی
- ۵- مطالعه منابع انرژی زمین‌گرمایی استان آذربایجان شرقی
- ۶- تدوین دانش فنی طراحی به منظور بومی‌سازی فناوری بخاری زیست‌توده‌سوز با راندمان بالا و ساخت نمونه
- ۷- تکمیل مطالعات سطح‌الارضی در منطقه زمین‌گرمایی محلات
- ۸- توسعه و تکمیل تکنولوژی تولید سوخت زیستی تصفیه شده در مقیاس پایلوت (روش‌های پیوسته و غیرپیوسته) با استفاده از منابع دارای اولویت در کشور برای انتخاب تکنولوژی برتر و بررسی‌های فنی و اقتصادی
- ۹- مطالعه، تحقیق، طراحی و ساخت نمونه صنعتی، نصب و راه‌اندازی یک دستگاه سیستم کنترل دیجیتال میکرورایانه‌ای گاورنر نیروگاه آبی
- ۱۰- طراحی، ساخت و آزمایش میکروتوربین آبی ۱۰۰ کیلووات



جایزه مدیریت فناوری و نوآوری، زمینه‌ساز درک
توانمندی فناورانه و نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی کشور

به سوی تحقق هوشمندی سیاستی

■ سعید محمدی



علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان معاونت علمی برگزار شد. وی افزود: هدف از برگزاری این جایزه، افزایش توانایی‌های ملی از طریق توسعه فناوری و نوآوری، افزایش توان بنگاه‌ها و سازمان‌ها در زمینه تبدیل فناوری و نوآوری به ثروت و فرهنگسازی و ترویج اقتصاد دانش بنیان است. همچنین ارزیابی و رتبه بندی بنگاه‌ها و سازمان‌ها از منظر توانمندی و عملکرد فناورانه و نوآورانه آنها از دیگر اهداف این جایزه است.

چهارمین جایزه مدیریت فناوری و نوآوری ایران ۱۰ خرداد ماه سال جاری با حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برگزار شد. منوچهر منطقی دبیر ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش بنیان هوایی و هوانوردی معاونت علمی، درباره چهارمین جایزه مدیریت فناوری و نوآوری ایران گفت: این جایزه با هدف ارائه راهنمایی و کمک به شرکت‌ها برای استفاده بهینه از دارایی‌های فکری که دارند با حمایت ستاد دانش بنیان هوایی و ستاد توسعه فرهنگ

به گفته منطقی، یکی از اولویت‌های معاونت علمی توسعه شرکت‌های دانش بنیان است. در واقع این شرکت‌ها سه دارایی مهم دارند که شامل نیروی انسانی، نحوه ایجاد فناوری و نوآوری برای تجاری‌سازی محصولات تولیدی آنها و کسب درآمد است. در همین حال براساس تحقیقی که صورت گرفته است مشخص شده بیشتر شرکت‌های دانش بنیان با نحوه مدیریت فناوری و تبدیل آن به نوآوری نا آشنا هستند.

دکتر منطقی افزود: در بررسی‌های صورت گرفته به این نتیجه رسیدیم که دو روش برای کمک به شرکت‌های دانش بنیان وجود دارد، یکی اینکه برای آنها دوره‌های آموزشی برگزار کنیم که اینکار مشکلاتی نظیر بالا یا پایین بودن سطح آموزش‌ها برای شرکت‌های مختلف داشت و روش دوم این بود که این کار را از طریق برگزاری جایزه انجام دهیم.

دبیر ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش بنیان هوایی و هوانوردی معاونت علمی با اشاره به اینکه تبدیل آموزش‌های مورد نیاز به شرکت‌ها به یک جایزه کشش بیشتری برای مشارکت آنها ایجاد کرد، گفت: این مدل بر اساس خودارزیابی که در شرکت‌ها صورت گرفته است انجام می‌شود.

وی بیان کرد: این روش بسیار موثر بود؛ زیرا هم شرکت‌ها پس از میزبانی که می‌شدند روش درست‌تری را برای کار دریافت می‌کردند و هم اینکه پس از دو سال متوالی خودارزیابی، مشخص شد که شرکت‌های مورد بررسی پیشرفت‌ها و توسعه‌های قابل توجهی داشته‌اند و همین موضوع به ما نشان داد که برگزاری این آموزش‌ها از طریق جایزه نتیجه بهتری دارد.

منطقی، با اشاره به کارایی بالای خودارزیابی شرکت‌ها افزود: خودارزیابی برای شرکت‌ها فرآیندی بود که تسلط آنها بر دارایی‌های فناوری و نوآوری‌شان را بیشتر کرده و مسیر ارتقا و توسعه آنها سریع‌تر و هموارتر شد.

وی ادامه داد: مخاطبان اصلی این جایزه بسیار گسترده هستند و غیر از شرکت‌های دانش بنیان، همه شرکت‌هایی که با فناوری و نوآوری سر و کار داشته باشند، می‌توانند مخاطبان جایزه ملی فناوری و نوآوری محسوب شوند.

در این زمینه مهدی الیاسی معاون سیاست‌گذاری و ارزیابی راهبردی معاونت علمی و فناوری نیز گفت: شناخت توانمندی‌های فناورانه و نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی کشور، از مصادیق مهم هوشمندی سیاستی است و نبود این شناخت، از چالش‌های مهم نظام اجرایی کشور است که برگزاری جایزه ملی مدیریت

فناورانه نوآوری، به رفع آن کمک می‌کند مهدی الیاسی، معاون سیاست‌گذاری هوشمندی سیاستی را از اساسی‌ترین چالش‌های توسعه کشور دانست و افزود: بخش مهمی از تصمیمات کلان کشور بر پایه ذهنیات و برداشت‌های مدیران در سطوح مختلف اتخاذ می‌شود که در برخی موارد، این برداشت‌ها ناقص، و یا فاقد عمق کافی است.

معاون سیاست‌گذاری و ارزیابی راهبردی معاونت علمی و فناوری، با تاکید بر ضرورت درک توانمندی‌های فناورانه و نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی کشور، بیان کرد: اگر اقتصاد دانش بنیان را میزان رسوخ دانش، فناوری و نوآوری در بنگاه‌های کوچک، متوسط و بزرگ کشور تعریف کنیم، شناخت از میزان فعالیت‌های فناورانه و نوآورانه بنگاه‌ها، یکی از مصادیق هوشمندی سیاستی است که در شرایط فعلی نبود آن، در نظام اجرایی کشور به شدت احساس می‌شود.

الیاسی، با اشاره به فراهم شدن زمینه درک توانمندی فناورانه و نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی کشور با برگزاری جایزه مدیریت فناوری و نوآوری گفت: بر اساس ضرورت شناخت توانمندی‌های فناورانه و نوآورانه بنگاه‌ها، اقدام ارزشمند انجمن مدیریت فناوری در برگزاری مستمر جایزه مدیریت فناوری و نوآوری که با حمایت ویژه معاونت علمی انجام می‌شود، علاوه بر تأثیر بر ارتقاء توانمندی‌های فناورانه این بنگاه‌ها، می‌تواند به رفع بخشی از خلأهای اطلاعاتی و شناختی در این حوزه‌ها کمک کند.

معاون سیاست‌گذاری و ارزیابی راهبردی معاونت علمی و فناوری، با اشاره به فراهم شدن زمینه ترغیب و توجه بنگاه‌های اقتصادی کشور در اهمیت بخشی و توجه به ضرورت فعالیت فناورانه و نوآورانه گفت: برگزاری این جایزه با حمایت معاونت علمی و فناوری توسط انجمن مدیریت فناوری کشور، ضمن توجه بخشی بنگاه‌های اقتصادی به ضرورت فناوری و نوآوری، آنان را در مسیر رشد و توسعه فناورانه و نوآورانه یاری می‌کند و امسال در میان حامیان جایزه ورود ستاد توسعه فرهنگ، علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان را داشته‌ایم که به آن جنبه از فرهنگسازي و ترویج هم توجه ویژه شده است تا بتوانیم زیست بوم فناوری را در سطح عمومی‌تر جامعه هم پیگیری کنیم.

الیاسی در پایان ابراز امیدواری کرد انتشار وضعیت شاخص‌های نوآوری در بنگاه‌های کشور از طریق این جایزه تداوم داشته و با شکل‌دهی بانک‌های اطلاعاتی مناسب، امکان تحلیل‌های سیاستی برای فعالان این حوزه فراهم شود. ♦

اردیبهشت اقتصاد ایران

ماه بهبود شاخص‌های کلان



اقتصاد ایران در حالی دومین ماه سال جدید را پشت سر گذاشت که آمار منتشر شده از شاخص‌های کلان اقتصادی نشان‌دهنده بهبود وضعیت تورم و رشد اقتصادی است. بر اساس آخرین آماري که از سوی مرکز آمار ایران منتشر شده، نرخ تورم میانگین در اردیبهشت ماه امسال ۰/۶ درصد نسبت به فروردین‌ماه گذشته کاهش یافته و از ۱۰/۸ درصد به ۱۰/۲ درصد رسیده است. این موضوع نشان می‌دهد که دولت به هدف تکریمی کردن تورم نزدیک شده و با توجه به افزایش نیافتن قیمت حامل‌های انرژی، این احتمال وجود دارد که طی خردادماه یا تیرماه نرخ تورم پس از سال‌ها تکریمی شود. دولت یازدهم از همان ابتدا که مدیریت اجرایی کشور را بر عهده گرفت، بر طبل تورم تکریمی کوبید و رئیس آن به مردم وعده داد سیاست‌های اقتصادی دولت به سمتی حرکت کند که تورم تکریمی شود. به نظر می‌رسد این سیاست‌ها جواب داده است و با توجه به کاهش تورم میانگین در اردیبهشت ماه، به زودی دولت خواهد توانست تکریمی شدن تورم را جشن بگیرد. نکته جالب توجه در نرخ تورم اعلامی از سوی دو نهاد متولی انتشار آمارهای کلان، یعنی بانک مرکزی و مرکز آمار ایران، اذعان این دو نهاد به تکریمی شدن تورم است. بانک مرکزی نرخ تورم اردیبهشت را ۱۰/۴ درصد اعلام کرده است که نشان می‌دهد رقم اعلام شده از سوی این بانک ۰/۲ واحد درصد بیشتر از مرکز آمار ایران است. این تفاوت البته طبیعی است و آمار دو نهاد مربوطه بیانگر آن است که روند کاهشی در نرخ تورم ادامه دارد و به سمتی می‌رود که دیگر شاخص‌های کلان کشور نظیر نرخ بهره را نیز تحت تاثیر خود قرار دهد. آن‌گونه که از سوی مدیران پولی و مالی کشور اعلام شده، نرخ بهره بانکی، با توجه به کاهش نرخ تورم، باز هم کاهش خواهد یافت. سیاستگذاران پولی و مالی کشور بر این باورند که با توجه به رابطه مستقیم نرخ تورم و بهره باید هم‌راستای کاهش تورم، نرخ بهره نیز کاهش یابد و به کمتر از ۱۸ درصد کنونی برسد. کاهش نرخ بهره اگرچه کاهش هزینه‌های تامین تسهیلات را در پی داشته اما با توجه به تاثیر آن در اقتصاد بازار سبب شده است برخی بازارها را با تغییر جهت‌هایی اساسی روبه‌رو کند. به عنوان مثال، کاهش نرخ بهره باعث افزایش اجاره‌خانه‌ها در ماه گذشته شده است. مالکان با توجه به این‌که نمی‌توانند بهره بیشتری را از نظام بانکی کشور طلب کنند، به سمت دریافت اجاره به جای رهن رفته‌اند، از این رو قیمت رهن کاهش

یافته و بر قیمت اجاره‌ها افزوده شده است. حال به نظر می‌رسد که در صورت ادامه یافتن کاهش نرخ بهره بانکی، بازار رهن و اجاره در ماه‌های آینده نیز تغییر آرایش به خود ببیند به طوری که مالکان کرایه بیشتری طلب کنند و از تمایل خود را برای گرفتن رهن از دست بدهند.

اعلام جزئیات رشد ۹۴

در گزارشی دیگر، مرکز آمار ایران جزئیات نرخ رشد اقتصادی را اعلام کرده که بر اساس آن رشد تولید ناخالص داخلی در سال گذشته ۰/۹ درصد است. این آمار نشان می‌دهد که بخش‌های کشاورزی و خدمات بیشترین نقش را در مثبت نگه داشتن رشد اقتصادی کشور عهده دار بوده‌اند. بر اساس این گزارش، در سال گذشته کشاورزی ۵/۴، خدمات ۰/۲ و صنعت ۲/۲- رشد داشته‌اند که نشان می‌دهد زیربخش‌های صنعت عملکرد نامناسبی از نظر تولید داشته‌اند. این آمار بیانگر آن است که صنعت ساختمان در سال گذشته با ۱۶/۴- درصد رشد مواجه بوده و سهم بسزایی در کاهش رشد صنعت داشته است. ساختمان، معدن، نفت و گاز و تامین آب و برق از زیربخش‌های صنعت محسوب می‌شوند که در این میان فقط نفت و تامین آب و برق با رشد مثبت ۳/۶ و ۳/۲ درصد مواجه بوده‌اند. بررسی شاخص‌های کلان اقتصادی نشان می‌دهد که اقتصاد ایران در مسیر رشد و توسعه قرار گرفته به طوری که پیش‌بینی‌ها حاکی از رشد اقتصادی ۳ تا ۵ درصد تا پایان سال جاری است. این بدان معناست که با کسب رشد اقتصادی ۵ درصدی، در کنار تورم تکریمی، اقتصاد ایران از رکود تورمی به طور کامل خارج شده و روی ریل توسعه قرار گرفته است.

کارشناسان بر این باورند که سیاست‌های اقتصادی دولت بهتر است به سمتی برود که تورم تکریمی و رشد اقتصادی بالا به صورت مستمر ادامه یابد تا دوباره کشور به سراسیمی رکود و تورم نیفتد. در این میان، برخی منتقدان بر این باورند که چون تورم به مرز ۱۰ درصد رسیده، بهتر است دولت سیاست‌های ضد تورمی خود را کنار بگذارد و به تامین مالی بنگاه‌ها از طریق استقراض از بانک مرکزی بپردازد. این در حالی است که رئیس‌جمهور بارها اعلام کرده استقراض از بانک مرکزی خط قرمز دولت یازدهم است و به این سمت حرکت نخواهد کرد.

تثبیت قیمت بنزین

نکته مهم دیگر در اقتصاد اردیبهشت‌ماه ثابت ماندن قیمت حامل‌های انرژی است. دولت در دو سال گذشته با در پیش گرفتن افزایش پلکانی



این در حالی است که تجربه دو سال گذشته نشان داده افزایش قیمت بنزین نقشی در رشد تورم ندارد و فقط به لحاظ روانی آثار آن در جامعه ظاهر شده است.

نکته مهم دیگر در اقتصاد اردیبهشت، حل نشدن مساله بانکی و تبادلات مالی و پولی بانکهای ایرانی با بانکهای بزرگ جهان است. این بانکها از وزرای خارجه آمریکا و لندن درخواست کرده‌اند نام ایران را از لیست حامیان تروریسم خارج کنند تا آنها بتوانند بگرام را در ایران اجرایی کنند زیرا تا زمانی که نام ایران هم‌رده کره شمالی در این لیست باشد، آنها اجازه نخواهند داشت با شرکت‌های ایرانی وارد معامله شوند. به نظر می‌رسد رایزنی مدیران بانکی کشور جواب خواهد داد و مشکلات موجود بر سر راه تبادلات پولی با بانکهای خارجی کم‌کم از بین خواهد رفت. آنچه باید در نظر داشت این‌که اجرایی شدن بگرام در کوتاه‌مدت ممکن نخواهد بود و با توجه به این‌که رابطه ایران با دنیا در دولت قبل تقریباً قطع شده بود، برقراری ارتباط مجدد نیازمند صبر و تحمل فعالان بخش خصوصی و تلاش گسترده‌تر برای رفع مشکلات بین‌المللی بانکی از سوی سیاستگذاران پولی کشور است. ♦

قیمت بنزین تلاش کرد به گونه‌ای قیمت این کالا را افزایش دهد و به سمت واقعی‌سازی قیمت برسد تا تاثیری بر نرخ تورم نداشته باشد از این رو بسیار محتاطانه با قیمت بنزین برخورد و از افزایش یکباره آن خودداری کرد. شاید بتوان گفت که تک‌نرخ شدن قیمت بنزین و جمع شدن بنزین سهمیه‌بندی یکی از دستاوردهای دولت در این خصوص باشد که توانسته بدون کمترین مقاومت اجتماعی و رعایت تورم، بنزین را به قیمت واقعی خود نزدیک کند.

حال دولت در خصوص قیمت بنزین در سال ۹۵ سکوت کرده است که به نظر می‌رسد با توجه به کاهش قیمت جهانی نفت و ارزان شدن حامل‌های انرژی، قصد ندارد قیمت بنزین را افزایش دهد. دولت تمام تلاشش را به کار خواهد گرفت تا نرخ تورم را تکریمی کند و در پایان سال بتواند کارنامه مناسبی از خود به یادگار بگذارد.

اردیبهشت امسال بدون افزایش قیمت بنزین سپری شد تا این گلایه از سوی برخی منتقدان مطرح شود که سیاستگذاران اقتصادی کشور به واقعی کردن قیمت بنزین تمایلی ندارند و تا تکریمی شدن قیمت بنزین به این سمت نخواهند رفت.



آیا اقتصاد ایران در سال ۹۵ رشد می کند؟

■ سید کاظم اورعی

استاد اقتصاد صنعتی دانشگاه استرلینگ انگلیس

این روزها صحبت از هدف رشد اقتصادی ۵ درصدی برای سال جاری به میان می‌آید اما به دست آوردن آن الزاماتی دارد. قبل از هر چیز باید عنوان شود که با در نظر گرفتن رشد منفی در چند سال گذشته، رشد حدود صفر سال ۹۴، توان بالقوه بسیار بالای اقتصاد ایران و این حقیقت که در حال حاضر ظرفیت بالایی از عوامل تولید بلااستفاده هستند، این هدف دست‌یافتنی است. در حالت عادی و برای اکثر کشورها، ۵ درصد نرخ بالایی برای رشد اقتصادی است ولی در شرایط فعلی اقتصاد ایران، رسیدن به آن در دو سال اول دشوار نیست، اگرچه هدف سال‌های بعد باید به تدریج کم شود. اقتصاد ایران در تاریخ خود اعداد رشد بیشتر از این‌ها را هم تجربه کرده و نشان داده است که در صورت اعمال سیاست‌های اقتصادی مناسب و به‌کارگیری عوامل تولید موجود می‌تواند اقتصادی سالم، بزرگ و مولد باشد. تمام این‌ها مربوط می‌شود به این‌که تا چه حد از عوامل تولید که همان منابع اقتصادی هستند، استفاده شود.

اما همین هدف دست‌یافتنی ۵ درصد برای سال ۹۵ الزاماتی دارد که چنانچه فراهم نشوند، رسیدن به آن امری غیرممکن خواهد بود. سیاست‌های اقتصادی که قبلاً تدوین شده و هم‌اکنون در حال اجرا هستند، هیچ مقدار رشدی را نصیب اقتصاد کشور نخواهند کرد، همان‌طور که در سال ۹۴ نکردند. در سال ۹۵ نیز با وجود شرایط کنونی، داشتن هرگونه رشد اقتصادی غیرممکن است، مگر این‌که سیاست‌های اقتصادی بر مبنای استفاده بیشتر از عوامل تولید بازنگری شوند. این بازنگری الزاما باید موارد زیر را در بر بگیرد. اگر تمامی این تغییرات ساده در سیاست‌ها داده شود، رشد ۵ درصدی و حتی بیشتر نصیب ایران خواهد شد، وگرنه در سال ۹۵ هم - مانند سال گذشته - رشد صفر یا حتی منفی را یک بار دیگر تجربه خواهیم کرد. موارد یاد شده از این قرارند:

۱- قضایای علم اقتصاد و نیز تجربه کشورهای دیگر در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که در شرایطی نظیر شرایط اقتصادی فعلی ایران، ایجاد رشد بدون ازدیاد تورم غیرممکن است، اصولاً آن چیزی که مهم است مهار یا کنترل تورم است نه بالا یا پایین بودن آن. دولت‌ها غالباً تورم را برای ایجاد نظم مالی در بودجه خود و کاهش نوسانات در قیمت‌های ثابت پایین می‌آورند و برای ایجاد رونق اقتصادی یا خروج از رکود و بحران آن را بالا می‌برند. دولت حاضر طی دو سال اخیر با کنترل نرخ تورم نشان داد که قصد ایجاد نظم در سیستم مالی خود را دارد و در این راه موفق هم بود. حال هدف تغییر کرده و زمان بهره‌برداری از موفقیت‌ها

فرا رسیده است. بنابراین کاهش بیشتر نرخ تورم قیمت‌ها که تقریباً غیرممکن نیز است، باید کنار گذاشته شود و نباید حتی از ازدیاد موقتی آن تا حدود ۱۵ یا ۲۰ درصد هراس داشت. تئوری‌ها نشان می‌دهد که چنین ازدیادی موقتی ولی تحریک‌کننده رونق اقتصادی است و باعث رشد اقتصادی می‌شود. آمار موجود از اقتصاد ایران از سال ۱۹۸۵ تا سال ۲۰۱۵ و نحوه عکس‌العمل متغیرها نسبت به یکدیگر این را نشان می‌دهد که پس از گذشت تنها چند ماه و به دنبال شروع رشد اقتصادی، نرخ تورم مجدداً پایین خواهد آمد. این مطلب را همه باید بدانند که در شرایط فعلی، رشد بدون تورم غیرممکن است.

۲- نرخ بهره بانکی، به‌خصوص برای تولیدکنندگان، بدون هیچ بهانه‌ای باید هرچه زودتر و به صورت دستوری به مقدار قابل ملاحظه‌ای کم شود. در این راستا، کاهش تدریجی بهره کارساز نیست، بلکه تنزل حدود ۱۰ درصدی باید هدف دولت باشد. بدیهی است سیاستگذاران اقتصادی برای این تغییر که به نظر آن‌ها بزرگ جلوه می‌کند، نگرانی‌های زیادی دارند ولی این نگرانی‌ها مصداق علمی ندارد. کاهش نرخ بهره تا سطح حتی ۱۰ درصد اثر بد یا مخربی بر اقتصاد تولیدی نخواهد گذاشت. دولت می‌تواند ساز و کار یا طریقه اجرای این کاهش را با سلیقه خود انتخاب کند ولی برای اجرای آن حتی یک روز را نباید از دست داد.

۳- شروع تعداد کمی پروژه عمرانی بزرگ - در هر جای کشور که باشد - نیز از الزامات اصلی کسب رشد ۵ درصدی است. برای انجام این کار هیچ بهانه‌ای - از قبیل نداشتن منابع مالی - نباید مورد قبول واقع شود بلکه دولت باید این کار را بدون هدر دادن حتی یک روز به صورت عملی آغاز کند. متأسفانه در سال‌های اخیر استقراض از بانک مرکزی هم، مثل نرخ تورم قیمت‌ها، به عنوان یک پدیده ناپسند به جامعه معرفی شده است در حالی که هیچ‌کدام از این پدیده‌ها الزاماً بد یا خوب نیستند بلکه هر دو از ابزار مهم کنترلی دولت‌ها هستند که باید به‌موقع از آن‌ها استفاده شود. در حال حاضر اجرای چنین پروژه‌هایی منحصر با استقراض دولت از بانک مرکزی به نفع اقتصاد کشور است، حتی به قیمت بالا بردن نرخ تورم یا ایجاد نوسان در نرخ ارزهای خارجی.

این‌ها الزامات اصلی رسیدن به رشد ۵ درصدی است. الزامات فرعی دیگری هم وجود دارد که دیگران درباره آن‌ها فراوان بحث کرده‌اند ولی چون پس از رسیدن به رشد ۵ درصدی رعایت و اجرای آن‌ها برای تداوم رشد ضروری است، به

آن‌ها اشاره‌ای مختصر می‌شود:

شوند نه فقط از دید تولید و صادرات نفت. برای مثال فقط یک کالای مشابه را در نظر بگیریم؛ زغال سنگ. این ماده معدنی به راحتی می‌تواند جای نفت را در اقتصاد ایران پر کند. ده‌ها کالای معدنی دیگر نیز همین خاصیت را دارند، فقط کمی وسعت نظر و بهره‌گیری از علم روز و انعطاف در سیاست‌گزینی لازم است.

۴- تولید به جای تقاضا: دولت در تدوین سیاست‌های اقتصادی خود، هر چند برای مدتی کوتاه، باید از تاکید بر تقاضا بکاهد و بر عرضه یا تولید متمرکز شود. دیدیم که تنها هنر تاکید بر تقاضا توسط دولت قبلی این بود که جامعه را به شدت مصرفی کرد که نتیجه آن افزایش خطرناک نرخ بهره

بانکی بود. سپس نرخ بالای بهره بانکی جامعه را ربوی کرد. مجموع این دو یعنی جامعه‌ای که تولید نمی‌کند، پول خود را در بانک می‌گذارد، بهره بالایی می‌گیرد و آن را خرج می‌کند. در نتیجه حجم نقدینگی جامعه بالا

می‌رود و جامعه‌ای بدون شغل ولسی مصرف‌گرا به وجود می‌آید. مصداق عملی آن بیکاری زیاد و فزاینده، تعطیلی تقریباً همه روزه کارخانه‌های تولیدی و ازدیاد ۲۹ درصدی حجم نقدینگی در سال گذشته است. این عدد ۲۹ درصدی یعنی این‌که در سال گذشته حدود ۲۵۰ هزار میلیارد تومان به حجم نقدینگی کشور اضافه اما این پول عمدتاً یا به صورت بهره یا به صورت بیمه بیکاری به مردم داده شد. به بیان دیگر، مبلغ هنگفتی برای کار نکردن به مردم داده شد. تاکید را بر تولید گذاشتن به معنای این است که پول برای کار کردن به مردم داده می‌شود نه برای کار نکردن. به عبارت دیگر، بدین معناست که برای مردم شغل ایجاد شود نه درآمد بدون کار کردن. پیش‌بینی‌های آماری نشان می‌دهد که ایران باید ظرف ۵ سال آینده ۵ میلیون شغل ایجاد کند وگرنه به تعادل اقتصادی نمی‌رسد و رکود حاکم در ۳ سال گذشته همچنان ماندگار خواهد بود. تجربه نشان داده است که سیاست‌های پوپولیستی فقط در کوتاه‌مدت اثرگذارند لذا وقت آن رسیده است که دولت با قرار دادن تولید به جای تقاضا، به روش‌های غلط خود خاتمه دهد و سیاست‌های اقتصادی مولد را با تکیه بر تولید داخلی و استفاده بیشتر از عوامل تولید موجود در کشور در پیش بگیرد. ♦

۱- بهبود فضای کسب‌وکار: این موضوع که به عنوان یکی از اهداف مهم در دستور کار دولت قرار دارد، متغیری است که دائماً باید مدنظر سیاستگذاران اقتصادی باشد، وگرنه رشد به دست آمده ۵ درصدی زودگذر خواهد بود. در این خصوص احترام گذاشتن به حقوق اولیه و رعایت شئون تولیدکننده مهم‌ترین نیاز جامعه اقتصادی است. در هیچ جای دنیا دیده نمی‌شود که به بانکداران و سازمان‌های مالیاتی آن قدر قدرت داده شود که بتوانند از تولیدکنندگان حتی آزادی‌های فردی و مدنی‌شان را سلب کنند. این شیوه رفتار بدون شک آثار مخربی در درازمدت در پیکره

اقتصاد کشور خواهد گذاشت. کاهش میزان سرمایه‌گذاری و فرار استعدادهای تنها دو عارضه غیرقابل جبران از عوارض بی‌شمار استراتژی اقتصادی دولت فعلی است.

۲- در نظر گرفتن تولید ناخالص داخلی (GDP) به جای بودجه دولت:

باید در نظر داشت که رشد اقتصادی یعنی GDP بخش بر جمعیت که اگر مخرج کسر را برای مدتی ثابت بگیریم، GDP متناسب است با رشد اقتصادی. در ایران، به دلایل سنتی و منسوخ، تاکید بر بودجه دولت بیش از حدودی است که علم امروز تعیین می‌کند. سیاستگذاران اقتصادی باید بدانند که آن‌ها فقط مسئول جمع‌آوری پول برای مخارج دولت نیستند بلکه مسئولیت خطیر آن‌ها اعمال سیاستی است که تولید ناخالص داخلی را زیاد کند. بدیهی است GDP فقط با بالا رفتن تولید تمامی کالاها و خدمات زیاد می‌شود.

۳- نفت به عنوان کالا: بنا به عادت دیرینه، نگاه سیاستگذاران اقتصادی ایران به نفت بیش از حد زیاد و در واقع به اندازه‌ای است که صدها کالای دیگر را فراموش کرده‌اند. سیاست‌های دولت کنونی یک اقتصاددان را به این فکر می‌اندازد که تفکر دولت این است: منابع مالی فقط از فروش نفت به دست می‌آید و سپس در صنایع دیگر سرمایه‌گذاری می‌شود. این تفکر نادرست است و در درازمدت خطرناک چراکه نفت هم مانند کالاهای دیگر نوسانات تقاضا، عرضه و قیمت دارد و سرانجام روزی عمر اقتصادی آن تمام می‌شود. همه کالاهای دیگر به نوبه خود مهمند و سهمی در GDP کشور دارند. به عبارت دیگر، سیاست‌های دولت باید بر مبنای ازدیاد همه تولیدات تدوین



با حضور معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور و شهردار تهران

تفاهمنامه حمایت از توسعه اقتصاد دانش‌بنیان در شهر تهران امضا شد



فرهنگ سرمایه‌گذاری روی شرکت‌های دانش‌بنیان باید ایجاد شود

وی به فضا و جریان به وجود آمده در حوزه نوآوری اشاره کرد و با بیان این‌که با فعالیت اساتید و دانشجویان دانشگاه‌های شهر تهران از جمله دانشگاه شریف و راه‌اندازی شرکت‌ها در اطراف این دانشگاه شاهد تغییرات جدی هستیم، گفت: یکی از این تغییرات، بالا رفتن قیمت زمین در اطراف این دانشگاه‌هاست که با فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان رخ داده و این اتفاقی است که در سایر دانشگاه‌های کشور باید رخ دهد. بنابراین برای ایجاد این زیست‌بوم مهم‌ترین مساله اعتقاد است. باید این فرهنگ در کشور ایجاد شود که افراد روی شرکت‌های دانش‌بنیان سرمایه‌گذاری کنند. برای ایجاد این زیرساخت و فرهنگسازی و ترویج اقتصاد دانش‌بنیان در کشور به حمایت تمام بخش‌ها از جمله شهرداری نیاز داریم. البته شهرداری تهران تا امروز در این زمینه همراه ما بوده اما به حمایت و هماهنگی بیشتر خصوصا در حوزه فرهنگسازی نیاز داریم.

ستاری همچنین گفت: با این پشتوانه حمایتی دولت از اقتصاد دانش‌بنیان، قطعا به نقطه‌ای می‌رسیم که شاهد ایجاد شرکت‌های بسیار بزرگ در کشور خواهیم بود. همچنین، در حوزه‌های بیوتک، آی‌سی‌تی و هوافضا ایران حرف اول را در منطقه می‌زند و روشن است که در حوزه‌های دیگر به این نقطه خواهیم رسید.

وی از وزیر علوم، تحقیقات و فناوری نیز تشکر کرد و گفت: وزارت علوم همواره در مسیر تحقق اهداف اقتصاد دانش‌بنیان همراه ماست زیرا پایه و اساس این فعالیت در دانشگاه‌ها و پارک‌های علم و فناوری شکل می‌گیرد که وزیر محترم در این زمینه یاریگر ماست. ستاری همچنین از حمایت‌های دکتر چمران، رئیس شورای شهر تهران، تشکر کرد.

در پایان، دکتر سورنا ستاری به همراه محمدباقر قالیباف شهردار تهران، مهندس دنیامالی عضو شورای شهر تهران، محمود شیخ زین‌الدین معاون نوآوری و تجاری‌سازی فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و پرویز کرمی مشاور معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور که نمایندگان تام‌الاختیار معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری در اجرای این تفاهمنامه بودند و دکتر بابک نگاهداری رئیس مرکز فناوری شهر تهران و اسماعیل قادری‌فر مدیرکل دفتر تجاری‌سازی فناوری معاونت علمی و فناوری، ضمن رونمایی از پارک علم و فناوری شهر، از شرکت‌های مستقر در این پارک بازدید کردند.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور و شهردار تهران، طی مراسمی، تفاهمنامه حمایت از توسعه اقتصاد دانش‌بنیان شهر تهران را امضا کردند. آیین امضای تفاهمنامه همکاری و آغاز به کار فناوری شهر با حضور سورنا ستاری معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور، محمدباقر قالیباف شهردار تهران، محمد فرهادی وزیر علوم و مهدی چمران رئیس شورای شهر برگزار شد. در این مراسم سورنا ستاری و محمدباقر قالیباف تفاهمنامه حمایت از توسعه اقتصاد دانش‌بنیان شهر تهران را امضا کردند و سپس رسماً مرکز فناوری شهر را افتتاح کردند. ستاری در این مراسم با تشکر از فعالیت‌های شهردار تهران در حمایت از حوزه اقتصاد دانش‌بنیان گفت: در دو سال گذشته به دنبال اثبات این موضوع بودیم که سرمایه‌های کشور، جوانان و نیروی متخصص هستند. در واقع پایه اقتصاد دانش‌بنیان نیز همین نیروی متخصص است که در کشور ما کمبودی از این نظر وجود ندارد زیرا ایران چهارمین کشور از نظر تربیت نیروی مهندس است.

ستاری با بیان این‌که باید دیدی وسیع در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان ایجاد شود، گفت: در صورتی که بتوانیم دیدگاه خود را در مساله اقتصاد دانش‌بنیان تقویت کنیم، اگر فردی در هر حوزه‌ای ایده‌ای اقتصادی داشته باشد و پس از هر آزمون و خطایی دوباره مورد حمایت قرار بگیرد، این فرد ایده خود را قطعا به ثروت تبدیل می‌کند و این همان چیزی است که دنبال آن هستیم.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور همچنین بیان کرد: کشور ما پتانسیل عجیبی در حوزه نیروی جوان و تحصیل کرده دارد که در این راستا وجود بهترین دانشگاه‌ها و ۳۲ میلیون نیروی جوان و همچنین ۵ میلیون دانشجو در کشور تماما بیانگر این پتانسیل است.

زروم استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان در فضای شهر

نایب‌رئیس هیات‌امناعی صندوق نوآوری و شکوفایی در ادامه گفت: باید جهت‌گیری را در شهرمان به سمت اقتصاد دانش‌بنیان ببریم. فضای شهر فقط برای مواردی همچون سوپرمارکتها و مغازه‌ها نیست بلکه از این فضا باید برای به وجود آمدن و استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان و بروز خلاقیت جوانان استفاده کرد و این دیدگاه را مورد حمایت قرار داد.

رئیس بنیاد ملی نخبگان بیان کرد: تاکنون چندین پروژه مشترک با شهرداری تهران داشته‌ایم و طرح‌های زیادی در این زمینه همچون طرح توسعه دانشگاه تهران در حال انجام است.



۶- ترویج فرهنگ اقتصاد دانش بنیان به عنوان مولفه مهم اقتصاد مقاومتی

اقدامات کلان

اقدامات کلان بر اساس این تفاهمنامه که قرار است با مشارکت طرفین انجام شود به شرح زیر است:

- ۱- ایجاد قطب‌های تخصصی فناوری در پهنه‌های مجاز شهر و حمایت از استقرار شرکت‌ها و موسسات دانش بنیان در پهنه‌های مورد نظر
- ۲- ایجاد و توسعه سازوکارهای حمایت از شرکت‌های دانش بنیان مستقر در شهر تهران
- ۳- ایجاد و توسعه سازوکارهای تسهیلاتی و قانونی و رفع موانع حقوقی برای روان‌سازی فرایند فروش محصولات دانش بنیان ساخت داخل در شهر تهران و اولویت دادن تامین نیازهای شهرداری تهران از این محصولات ساخت داخل
- ۴- توسعه مراکز نوآوری و سایر نهادهای لازم در کنار قطب‌های فناوری در سطح مناطق و محلات شهر تهران برای تامین زیرساخت‌ها و نهادهای پشتیبان شکل‌گیری و توسعه شرکت‌های دانش بنیان در شهر
- ۵- حمایت مادی و معنوی از توسعه فناوری در حوزه‌های اولویت‌دار مورد نیاز شهر و مدیریت شهری
- ۶- فراهم کردن شرایط استقرار مرکز فعالیت شرکت‌های دانش بنیان در کاربری‌های مسکونی در سطح شهر تهران از سوی شهرداری تهران که سازوکار اجرایی آن در کمیته راهبری مشخص می‌شود
- ۷- استفاده از ظرفیت مراکز و نهادهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شهرداری از جمله مراکز کارآفرینی، خانه‌های فرهنگ و ساختارها و امکانات مشابه شهرداری تهران در تحقق اهداف تفاهمنامه. ♦

مفاد تفاهمنامه

به منظور اجرای سیاست‌های کلی کشور در توسعه اقتصاد مقاومتی با تکیه بر شرکت‌های دانش بنیان و همچنین تسهیل تحقق چشم‌انداز توسعه شهر تهران با تکیه بر علم و فناوری و در چارچوب اهداف و سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری و گسترش فعالیت‌های علمی و فناوری در شهر تهران، این تفاهمنامه بین معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و شهرداری تهران امضا شده است.

اهداف تفاهمنامه

اهداف این تفاهمنامه عبارتند از:

- ۱- تقویت همکاری بین شهرداری با معاونت علمی و فناوری به منظور توسعه اقتصاد دانش بنیان جمهوری اسلامی ایران و توسعه قابلیت‌های کلانشهر تهران با تاکید بر افزایش نقش بین‌المللی شهر تهران از طریق فعالیت‌های متکی به فناوری و نوآوری در شهر تهران
- ۲- کمک به رفع تنگناهای شهر از طریق توسعه نوآوری و فناوری‌های نوین
- ۳- ساماندهی و توسعه فرایندهای جذب و بومی‌سازی فناوری‌ها و مشاغل فناورانه وارداتی
- ۴- مشارکت در ایجاد و توسعه فرصت‌های شغلی دانش بنیان، جذب دانش‌آموختگان و نیروی انسانی ماهر در قالب ایجاد شرکت‌های دانش بنیان برای کمک به پیشرفت فناورانه شهر تهران
- ۵- تقویت همکاری در بازارسازی و بازاریابی برای محصولات دانش بنیان در حوزه مدیریت شهری

همه چیز درباره مسابقه «فن آورد»
از زبان محمدحسین قمری، سرپرست مسابقه

استخدام تضمینی در مسابقه فن آورد

■ بهاره حیدری



مسابقات دانشگاهی معمولا هزینه‌های زیادی را بر دوش برگزارکنندگان خود می‌گذرانند، اما خروجی و حاصل آن‌ها چیست؟ آیا این هزینه‌ها به نحوی دیگر جبران می‌شوند و برگزاری چنین مسابقه‌هایی ثمری خواهد داشت؟ شاید بتوان مسابقه «فن‌آورد» را از معدود مسابقاتی دانست که با فکر و هدف مشخص کار خود را آغاز کرده‌اند و در مسیری که تنها سه سال از شروعش می‌گذرد، خوب پیش رفته‌اند. اما چه شد که مسابقه فن‌آورد شکل گرفت؟



محمدحسین قمری، سرپرست این مسابقه در این باره می‌گوید: «سال ۹۲ با چند نفر از کسانی که در مسابقات مختلف رتبه داشتند و بیشترشان هم دانش‌آموختگان دانشگاه صنعتی شریف بودند، به این جمع‌بندی رسیدیم که در دنیا مسابقات مختلفی برگزار می‌شود اما هیچ‌کدام بی‌هدف نیست. این مسابقات بر اساس نیازی در صنعت کار می‌کنند و خروجی آن هم نیازشان را رفع می‌کنند.» ما در کشور خود چه کرده‌ایم؟ ریشه این مسابقات از کجاست و قرار است کدام نیاز را برطرف کند. قمری معتقد است چون مسابقات ما کپی‌برداری شده از مسابقات خارجی است، نیازی را از کشورمان برطرف نمی‌کند و کسانی که رتبه می‌گیرند در اصل خروجی این مسابقات هستند، به درد ایران نمی‌خورند. البته این به این معنا نیست که خروجی‌ها ارزشی ندارند اما دردی از کشور دوا نمی‌شود و فقط این افراد با تکیه بر مقامی که آورده‌اند، به کشورهای پیشرفته برای ادامه تحصیل و کار مهاجرت می‌کنند. این گروه با بررسی شرایط موجود، فرایند مسابقه فن‌آورد را طراحی می‌کنند. قمری در

این باره بیان می‌کند: «ما فرایندی طراحی کردیم که در ابتدا بینیم نیاز چیست و مسابقه را در پاسخ به آن نیاز برگزار کنیم. در دوره اول نیاز تخصصی فقط آی‌تی بود و در دوره‌های بعدی به مرور تخصص‌های دیگر هم اضافه شدند.» در مسابقه‌ای که در سال ۹۴ برگزار شد، متخصصان در ۶ رشته «برنامه‌نویسی کامپیوتر»، «برنامه‌نویسی تلفن‌های هوشمند»، «برق الکترونیک»، «داده‌کاوی»، «معماری» و «گرافیک» به رقابت پرداختند.

سرپرست مسابقه فن‌آورد درباره این‌که چگونه متوجه نیازهای تخصصی کشور می‌شوند، می‌گوید: «برای دریافتن این موضوع به سراغ شرکت‌های دانش‌بنیان رفتیم. در ابتدای کار ۱۵۰ شرکت مطرح شد و مسابقه با همکاری آن دسته از اساتید دانشگاه شریف که در حوزه صنعت نیز فعال بودند، طراحی و سیستم ارزیابی مشخص شد.»

هدف برگزارکنندگان این رویداد این بود که نفرات برتر جذب شرکت‌های دانش‌بنیان شوند. نتیجه بهتر از آن چیزی شد که فکر می‌کردند و نفراتی که رتبه‌های ۲۰ و ۳۰ هم به دست آورده بودند، به شرکت‌های دانش‌بنیان راه یافتند. این اتفاق به آن‌ها اعتماد به نفس داد و سبب شد با اعتماد بیشتری در سال ۹۴ به شرکت‌کنندگان تضمین استخدام بدهند؛ تضمینی که هیچ‌وقت استفاده نشد و همه افراد جذب شدند. قمری می‌گوید برای سال ۹۵ می‌خواهند یک قدم دیگر هم پیش بروند و ادامه می‌دهد: «می‌خواهیم برای سال ۹۵ به شرکت‌ها تضمین بدهیم، به این شکل که اگر پس از گذشت ۶ ماه به این نتیجه رسیدند فردی را که استخدام کرده‌اند به دردشان نمی‌خورد، درصدی از حقوق آن شخص را که پرداخت شده، پس بدهیم. به علاوه، تصمیم داریم این مسابقات را در استان‌های دیگر هم برگزار کنیم.»

به جز چهار حامی اصلی مسابقه فن‌آورد که شامل دانشگاه صنعتی شریف، بنیاد میزان، پارک فناوری پردیس معاونت علمی و ستاد توسعه علم فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان معاونت علمی هستند، مشتریان این مسابقه هم بسیاریند؛ از شهرداری تهران و شرکت خدمات انفورماتیک گرفته تا بانک آینده و مجتمع فنی تهران و شرکت‌های وب و... قمری درباره این‌که چگونه توانسته‌اند با همه این مجموعه‌ها همکاری کنند، توضیح می‌دهد: «ما با همه این مجموعه‌ها کار کردیم به این خاطر که واقعا به ما نیاز داشتند. البته باید بین حامی و مشتری تمایز قائل شویم. در جاهای دیگر حامی برای این‌که در



بیشتری از شرکت‌ها تعامل داشته باشیم که قول همکاری بیشتر توسط ستاد توسعه فرهنگ دانش‌بنیان داده شده است.»

به گفته برگزارکنندگان این رویداد، فن‌آورد بر این باور است که مهم‌ترین سرمایه در فعالیت‌ها و خدمات مبتنی بر دانش، نیروی انسانی و افراد متخصص و ماهر است. بنابراین با تکیه بر این اعتقاد به شناسایی، ارتقا و ساماندهی افراد با استعداد و ماهر پرداخته و این سه را در راس اولویت‌ها و برنامه‌های خود در قرار داده است. در دوره گذشته، جوایز این مسابقات شامل سکه بهار آزادی برای نفرات برتر، تضمین استخدام و امکان فرصت حضور در یک رقابت تلویزیونی حرفه‌ای بود و به بقیه شرکت‌کنندگان که توانسته بودند مهارت و توانمندی خود را اثبات کنند نیز گواهی معتبر مهارتی ارائه می‌شد. همچنین این افراد به شرکت‌های معتبری از سوی انجمن نخبگان دانشگاه شریف معرفی شدند.

مرحله اینترنتی دوره سوم مسابقات فن‌آورد به همت انجمن نخبگان دانشگاه صنعتی شریف و معاونت پژوهشی این دانشگاه تابستان امسال برگزار می‌شود و اوایل مهرماه نیز زمان مسابقه حضوری خواهد بود. ♦

مراسمی لوگوبیش بخورد و غرفه داشته باشد حمایت می‌کند و در نهایت هم نیازش برطرف نمی‌شود در حالی که حامیان مالی ما نیازهایشان از این مسیر برطرف شده است. مثلاً شهرداری مشهد، بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای و... خودشان نیازهایشان را برطرف کرده‌اند. آن قدر خروجی خوب بوده که بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای پیشنهاد داده ورودی انستیتو ملی بازی‌سازی از مسابقات فن‌آورد باشد. در بحث داده‌کاوی، ستاد مبارزه با قاچاق کالا به ما درخواست داده و از طرفی دیتای کارت سوخت هم قرار است به مسابقه گذاشته شود. این‌ها چند نمونه محدود هستند.»

قمری هدف اول این مسابقات را شناسایی و رتبه‌بندی متخصصان در رشته‌های مختلف عنوان می‌کند و می‌گوید: «ما از بین ۳۵۰۰ شرکت کننده ۲۰ درصد را شناسایی کرده‌ایم و داریم تعداد آن‌ها را افزایش می‌دهیم. ما تا به حال با ۷۰، ۸۰ مجموعه کار کرده‌ایم که حتی ۵ درصد شرکت‌های دانش‌بنیان هم نیستند. به همین دلیل در جلسه‌ای که با دکتر ستاری داشتیم از ایشان درخواست کردیم که ۲ هزار شرکت دانش‌بنیان را به ما معرفی کنند تا با تعداد



اینوتکس ۲۰۱۶ برگزار شد

فرستی برای تبادل علم و فناوری

پریچهر یوسفی



را در کشور به آینده اقتصاد تغییر دهیم. گرچه جزو رتبه‌های نخست دارندگان منابع زیرزمینی جهان هستیم، اما این بدین معنا نیست که کشور را با فروش این منابع محدود و خام‌فروشی اداره کنیم.»

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور فرهنگ نادرست خام‌فروشی را به منابع زیرزمینی محدود ندانست و گفت: «این فرهنگ نادرست در تفکر ما ریشه دارد و نه تنها در منابع زیرزمینی، بلکه در دیگر عرصه‌ها - همچون کشاورزی - نیز باید از خام‌فروشی پرهیز کنیم. راهکار جایگزین، اقتصاد دانش‌بنیان است که پایه و اساس آن نیروی انسانی ارزشمند ماست که کمتر کشوری از آن بهره‌مند است. بیش از ۳۲ میلیون جوان کمتر از ۳۲ سال که ۵ میلیون دانشجو در میان آن‌هاست، ما را در زمره ۵ کشور برتر دنیا جای داده و کشورمان را از این حیث منحصر به فرد ساخته است.»

پنجمین نمایشگاه فناوری و نوآوری (اینوتکس ۲۰۱۶) به همت معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری توسط پارک فناوری پردیس این معاونت ۲ تا ۵ خردادماه در نمایشگاه بین‌المللی تهران برگزار شد.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور در مراسم افتتاحیه این نمایشگاه، ضمن تبریک میلاد حضرت مهدی (عج) و قدردانی از حضور سفرا و مدیران شرکت‌های حاضر در این نمایشگاه، گفت: «امید دارم این رویداد زمینه‌ساز رخدادهای مهمی در حوزه همکاری‌های بین‌المللی و تعامل شرکت‌ها باشد.»

سورنا ستاری اینوتکس امسال را با سال گذشته دارای تفاوت‌های مثبت قابل توجهی دانست که از جمله مهم‌ترین آن‌ها رشد دو برابری حضور شرکت‌های خارجی بود.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری بر اصلاح و پایه‌ریزی مجدد نگاه به آینده کشور تاکید کرد و افزود: «باید پایه تفکر

ستاری با اشاره به این ظرفیت نیروی انسانی فوق العاده کشور به عنوان دارایی اصلی اقتصاد دانش بنیان، ایران را یک بازار ۸۰ میلیون نفری ارزشمند برای دیگر کشورها دانست و گفت: «بازار ۸۰ میلیونی حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، در کنار حضور بیش از ۵۰ درصد استفاده کنندگان بستر اینترنت در ایران، کشور ما را به ظرفیتی ارزشمند برای حضور دیگر کشورها بدل کرده است. بازار ایران به داخل کشور محدود نبوده و مرزهای گسترده آن را نیز در بر می گیرد. بازار بزرگ e-commerce یکی دیگر از ظرفیت های ماست و غیر از داخل کشور، جمعیتی ۴۰۰ میلیونی در مرزهای ایران را تحت پوشش قرار می دهد.» رئیس هیات امنای صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران پتانسیل علمی بالا و نیروی انسانی فوق العاده و توانمند را ضرورتی برای مبنا قرار گرفتن فناوری و نوآوری در تعاملات آینده کشورمان با دیگر کشورها دانست و افزود: «کشورهایی که قصد دارند از ظرفیت بازار ایران بهره مند شوند باید مبنای تعامل خود را نوآوری، فناوری، تحقیق و توسعه قرار دهند. ایجاد پارک های فناوری مشترک از اولویت های جدی همکاری ما با دیگر کشورهاست. این مساله با هیات های خارجی که در ایران حضور دارند، مورد بحث قرار می گیرد و در کنار آن، همکاری در حوزه joint-venture از دیگر اولویت های این همکاری است.»

ستاری با تاکید بر این که ایران صرفا بازار مصرف محصولات دیگر کشورها نیست، گفت: «کشورهایی که قصد دارند با ایران وارد تعامل شوند، باید توانمندی نیروی انسانی ایران را مورد توجه قرار دهند. بازار بکر ایران باید متعلق به کشورهایی باشد که حاضر باشند در حوزه های تحقیق و توسعه، انتقال فناوری و نوآوری با ایران فعالیت های مشترکی را پایه ریزی کنند.»

معاون علمی و فناوری رئیس جمهور با بیان این که باید بپذیریم صرفا یک بازار مصرف برای دیگر کشورها نیستیم، بر صیانت از این بازار تاکید کرد و گفت: «برای صیانت از این بازار باید روی ایجاد شرکت های مشترک، خطوط تولید مشترک، انتقال فناوری، تحقیق و توسعه تمرکز داشته باشیم و ساز و کار تعامل برد-برد با شرکت های خارجی را مبنای کار مشترک قرار دهیم.»

وی در پایان ابراز امیدواری کرد، با تحقق رویکردهای جدید در اقتصاد از جمله برگزاری اینوتکس، شرکت های حاضر توانمندی انسانی و ظرفیت بازار ایران را به خوبی درک کنند. معاون علمی و فناوری رئیس جمهور همچنین از شرکت های خارجی حاضر در این نمایشگاه دیدن کرد و از نزدیک با حوزه کاری و توانمندی این شرکت ها آشنا شد.

نمایشگاه اینوتکس؛ اقدامی ملی با رویکردی بین المللی

حمیدرضا امیری نیا، رئیس پنجمین نمایشگاه فناوری و نوآوری، این نمایشگاه را اقدامی ملی با رویکردی بین المللی دانست و گفت: «با برگزاری این نمایشگاه به دنبال یافتن جایگاه واقعی ایران در عرصه بین المللی برای تبادل فناوری هستیم. ایران در عرصه های فناورانه - همچون فناوری نانو - جایگاه مطلوبی دارد که نویدبخش خلق ثروت از علم است و این نمایشگاه تلاش می کند تجلی بخش خلق ثروت از علم و فناوری باشد.»

ایران به دنبال برقراری فضای تعامل و همکاری با دیگر کشورها بر مبنای علمی و فناوری با برگزاری نمایشگاه اینوتکس است زیرا تمامی توانایی ما در حوزه علم و فناوری قابل اعتنا نیست و نیازمند تعامل با دیگر کشورها در این عرصه هستیم. بنابراین دست یاری خود را به سوی دیگر کشورها دراز کرده ایم و آماده همکاری در مسیر علم و فناوری، طراحی مشترک، ایجاد خطوط تولید مشترک و فروش محصولات دیگر کشورها در بازار ایران و منطقه هستیم.»

مجید نجفیان، دبیر پنجمین نمایشگاه بین المللی فناوری و نوآوری نیز با اشاره به این که در اینوتکس تلاش شده است ادبیات جدیدی در برگزاری یک نمایشگاه فناورانه و نوآورانه ایجاد شود، گفت: «این نمایشگاه فراتر از تبادلات تجاری و فروش محصول عمل می کند و به دنبال شکل دادن همکاری های بلندمدت تجاری و سرمایه گذاری با دیگر کشورهاست.»

نجفیان از حضور ۸۲ شرکت فناور از ۱۴ کشور در این نمایشگاه خبر داد و افزود: «کشورهای روسیه، یونان و بلاروس به عنوان پاپیون ملی در این رویداد حضور دارند. با وجود ۹۱ شرکت از یونان و ۸۰ شرکت از کره جنوبی در نمایشگاه اختصاصی کره، می توان گفت مجموعا ۲۷۰ شرکت حضور دارند که هر کدام زمینه مناسبی برای همکاری هستند.»

دبیر اینوتکس به برگزاری نشست شبکه سازی فناوری، کارگاه آموزشی بین المللی و سه نشست تخصصی به عنوان بخشی از رویدادهای جنبی این نمایشگاه اشاره کرد و گفت: «کارگاهی آموزشی با همکاری مرکز علم و فناوری جنبش عدم تعهد برگزار خواهد شد و علاوه بر آن، نشست شبکه سازی فناوری میزبان صاحب نظرانی از ۱۲ کشور دنیا خواهد بود که تجربیات خود را در عرصه فناوری به اشتراک خواهند گذاشت.»

امضای تفاهمنامه حوزه هوایی بین ایران و ایتالیا

در حاشیه برگزاری نمایشگاه اینوتکس ۲۰۱۶، سه تفاهمنامه با کشور ایتالیا با حضور منوچهر منطقی دبیر ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش بنیان هوایی و هوانوردی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری امضا شد. نخستین تفاهمنامه در راستای کاربری تجاری پهپادها و مشارکت در تکنولوژی پهپادهاست. دومین تفاهمنامه در خصوص آموزش نیروهای انسانی متخصص و خیره در زمینه حوزه های تخصصی هوافضا طی یک سال آتی و در نهایت سومین تفاهمنامه مشارکت در طراحی و تولید هواپیمای ۴۰ نفره تحت لیسانس برزیل بود.

علاوه بر این، منطقی از محصول الکترومپ سوخت هواپیما که برای نخستین بار در ایران توسط شرکت دانش بنیان «پمپ گستران پویا» در حوزه هوانوردی تولید شده است، در نمایشگاه اینوتکس ۲۰۱۶ رونمایی کرد. این محصول برای انتقال سوخت از باک هواپیما به موتور استفاده شده و دو بخش اصلی دارد. قسمت اول الکتروموتور AC سه فاز با فرکانس ۴۰۰ هرتز است که وظیفه تامین قوای محرکه پمپ را بر عهده دارد و بخش دوم قسمت اصلی پمپ، سانتریفیوژ است که فشار مورد نیاز برای انتقال سوخت به باک هواپیما را تامین می کند. ♦

نشست خبری

اولین جشنواره ملی و کنگره بین المللی سلول های بنیادی و پزشکی بازساختی

۳۰ اردیبهشت تا ۱ خرداد ۱۳۹۵
کانون همایش های بین المللی رایزن

نخستین جشنواره و کنگره ملی علوم و فناوری های سلول های بنیادی
و پزشکی بازساختی برگزار شد

جذب ۱۷۰ نفر از ایرانیان مقیم خارج کشور

■ فاطمه عباسی



بیماری‌های که سبب زوال و تخریب بافتی در بدن می‌شوند، معضلی اساسی برای سلامت انسان‌ها هستند. به همین دلیل یافتن منبع دائمی بافتی، برای استفاده در درمان این‌گونه بیماری‌ها، همواره یکی از بزرگ‌ترین مشغولیات ذهنی محققان علوم پزشکی بوده است. در سال‌های گذشته، دانشمندان خواص سلول‌های ویژه‌ای را توصیف کردند که می‌توان از آن‌ها در درمان چنین بیماری‌هایی سود جست. امروزه این سلول‌ها را با عنوان سلول‌های بنیادی می‌شناسیم. هر چند شناخت این سلول‌ها به سال‌ها قبل بازمی‌گردد ولی آنچه در حال حاضر اهمیت خاصی به این سلول‌ها داده، گرایش عمومی به استفاده از آن‌ها در درمان بسیاری از بیماری‌هایی است که تخریب بافتی را به همراه دارند. کاربرد این سلول‌ها انقلابی در درمان (سلول‌درمانی) و پزشکی (پزشکی ترمیمی) ایجاد کرده است. به دلیل اهمیت ویژه این علم، در کشور ما نیز فعالیت‌هایی در این زمینه صورت گرفته است. در ادامه همین فعالیت‌ها، نخستین جشنواره و کنگره ملی علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی برگزار شد. این کنگره که به همت معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری برگزار شده بود، روزهای ۳۰ و ۳۱ اردیبهشت‌ماه برنامه‌های آموزشی و کارگاهی خود را برگزار و یکم خرداد نیز برگزیدگان خود را در بخش‌های مختلف معرفی کرد. مراسم اختتامیه با حضور سورنا ستاری معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور، علی‌اصغر فانی وزیر آموزش و پرورش و محمد فرهادی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری در مرکز همایش‌های بین‌المللی رازی در تهران برگزار شد. طی این سه روز، بزرگ‌ترین مجمع فعالان حوزه سلول‌های بنیادی کشور گرد هم آمدند و کارگاه‌های آموزشی در نقاط مختلف شهر تهران در مراکز چون سازمان انتقال خون، موسسه رویان و بیمارستان‌های دانشگاهی و غیردانشگاهی برگزار شد. در مجموع، ۱۷۰ محقق و دانشجو در این کارگاه‌ها شرکت کردند. همچنین نمایشگاهی از دستاوردهای شرکت‌ها و موسسات پژوهشی در حوزه سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی در حاشیه این رویداد برپا شد و توجه علاقه‌مندان و فعالان این حوزه را به خود جلب کرد.

ترویج فعالیت‌های نوآورانه و فناوریانه باید از مقاطع پایه آغاز شود

در مراسم اختتامیه این جشنواره دکتر سورنا ستاری اساسی‌ترین سرمایه و مزیت فناوری سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی را نیروی انسانی توانمند دانست و گفت: باید فضایی فراهم شود تا نسل جوان کشور برای کارهای خلاقانه، نوآورانه و فناوریانه جسارت، قدرت خطرپذیری و اعتماد به نفس بالا پیدا کند و برای تحقق این منظور باید فعالیت‌های پایه‌ای و اساسی از مقاطع پایه آغاز شود.

ستاری جشنواره ملی و کنگره علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی را از این جنس اقدامات برشمرد و ضمن ابراز خرسندی از دستاوردهای این جشنواره افزود: خوشبختانه در جشنواره امسال شاهد رخدادهای مثبت بسیاری در کنار هم بودیم. آموزش و پرورش با همکاری معاونت علمی و فناوری با برگزاری المپیادهای دانش‌آموزی، راه‌اندازی پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی و اقدامات فناورانه از این دست زمینه‌آشنایی کاربردی نوجوانان و جوانان را با حوزه علمی و فناوری فراهم کرده است.

معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور با اشاره به رشد شرکت‌های دانش‌بنیان بر مبنای توانمندی و خودباوری جوانان کشورمان افزود: خوشبختانه شاهد حضور پررنگ شرکت‌های دانش‌بنیان که هر کدام دارای ظرفیت بازاری فوق‌العاده برای هر فناوری جدید ایجاد می‌کنند، در کشور هستیم.

رئیس ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی کشور با اشاره به این‌که در سال گذشته ما یک شرکت دانش‌بنیان در حوزه سلول‌های بنیادی داشتیم اما امسال تعداد این شرکت‌ها به ۵۰ عدد رسیده است، ابراز امیدواری کرد در این حوزه شاهد رشد بیشتری در کشور باشیم.

ستاری در پایان گفت: باید برنامه درسی و المپیادهای ما به گونه‌ای طراحی شوند که دانشجویان و دانش‌آموزان در آینده جذب بازار خودمان شوند، نه این‌که آنان را به سمت بازارهای خارج از کشور سوق دهیم. بنابراین استمرار این حرکت‌های علمی و ترویجی در کشور ضروری است.

ضرورت توجه به ایجاد مراکز آموزشی و تحقیقاتی مشترک در حوزه سلول‌های بنیادی

محمد فرهادی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری نیز در آیین اختتامیه با اشاره به اهمیت فناوری سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی بر پیگیری و ترویج این علوم در آموزش و پژوهش تاکید کرد و گفت: سلول‌های بنیادی حوزه‌ای میان‌رشته‌ای است و باید رشته‌های گوناگون از جمله مهندسی، پزشکی و ریاضی روی این موضوع کار کنند. بنابراین وجود مراکز آموزشی و تحقیقاتی مشترک برای فعالیت در حوزه سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی ضروری است.

فرهادی فناوری سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی را در درمان بیماری‌های صعب‌العلاج مهم دانست و گفت: امروزه بیماری‌هایی مانند ناشنوایی که در گذشته یک معلولیت تلقی می‌شد، در بدو تولد تشخیص داده می‌شوند و با یک سیستم علمی می‌توانند درمان شوند. همچنین ۱۰ هزار کودک و بزرگسال ناشنوا با پیشرفت علم، شنوا شده‌اند. بنابراین می‌توانیم با تکیه بر علم و گسترش موضوع

سلول‌های بنیادی، بیماری‌های صعب‌العلاج را درمان کنیم. استخوان، غضروف، پوست و ارگان‌های مربوط به حوزه اعصاب نیز از مهم‌ترین موارد بازسازی شده به کمک سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی هستند. فرهادی با اشاره به تلاش ستاد توسعه فناوری سلول‌های بنیادی معاونت علمی و فناوری در گسترش و ترویج این حوزه گفت: در این ستاد گروه‌های مختلف علمی کار می‌کنند و با تلاش این ستاد از سال گذشته پژوهش در خصوص این موضوع افزایش یافته است.

وزیر علوم، تحقیقات و فناوری با اشاره به فعالیت بیش از ۵۰ شرکت دانش‌بنیان کشورمان در حوزه سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی گفت: در دنیا هم حدود ۵ هزار شرکت با موضوع سلول‌های بنیادی فعالیت می‌کنند. بر این اساس، همکاری مشترک بین‌المللی بین شرکت‌های دانش‌بنیان مهم است. باید برای تاسیس رشته‌هایی که به این موضوع مربوط هستند، تلاش شود. همچنین با برگزاری کارگاه‌ها، جشنواره‌ها و انتشار مقالات بین‌المللی می‌توان از بحث سلول‌های بنیادی حمایت کرد. وزیر علوم در پایان گفت: باید با توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان که در پارک‌های علم و فناوری فعالیت می‌کنند، برای این مساله تلاش شود تا این شرکت‌ها مفید باشند.

دانش‌آموز خلاق در ساحت علمی و فناوریانه تربیت می‌شود

علی‌اصغر فانی وزیر آموزش و پرورش نیز با اشاره به توسعه فناوری‌های نوین در پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی گفت: در سند تحول نظام آموزش و پرورش کشور که حدود ۱۰ سال مراحل تنظیم و تصویب آن به طول انجامید، برای تربیت دانش‌آموزان ۶ ساحت را پیش‌بینی کرده‌ایم. یکی از این ساحت‌ها تربیت علمی و فناوریانه دانش‌آموزان است که بر اساس آن، دانش‌آموز خلاق تربیت شود.

فانی با اشاره به ضرورت تقویت روحیه خلاقانه در بین دانش‌آموزان، گفت: دانش‌آموزان باید بتوانند به سوال «چرایی، چیستی و چگونه‌گی» پاسخ دهند تا خلاقیت جایگزین حافظه‌گرایی شود؛ برای این کار ۵۰۰ پژوهش‌سرا در ۵۰۰ منطقه کشور راه‌اندازی شده است و تلاش داریم تا پایان کار دولت هر منطقه آموزشی یک پژوهش‌سرا داشته باشد. در این پژوهش‌سراها فناوری‌های نوین از جمله نانوتکنولوژی، بیوتکنولوژی به خصوص سلول‌های بنیادی به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شود و در واقع ما به دنبال توسعه فناوری‌های نوین در این پژوهش‌سراها هستیم.

وزیر آموزش و پرورش با بیان این‌که در آموزش و پرورش و تالیف کتاب درسی و آموزشی رویکرد پرشکری و پژوهشگری را در همه پایه‌های تحصیلی دنبال می‌کنیم، افزود: مخصوصاً سعی داریم در مقطع ابتدایی و متوسطه اول با پیش‌بینی درس تفکر و پژوهش، این روحیه را در دانش‌آموزان تقویت کنیم. در

آموزش ابتدایی جشنواره جابر ابن حیان و برای تربیت پژوهشگری در متوسطه اول جشنواره نوجوان خوارزمی و در متوسطه دوم جشنواره جوان خوارزمی را دنبال می‌کنیم. امیدواریم بتوانیم با برگزاری این جشنواره‌ها خلاقیت و انگیزه‌های دانش‌آموزان را تقویت کنیم.

فانی در پایان صحبت‌هایش با بیان این‌که دانش‌آموزانی که بتوانند با فناوری‌های نوین آشنا شوند کسانی خواهند شد که می‌توانند خروجی آن‌ها از آموزش و پرورش، ورودی برای جامعه دانشگاهی باشد، ابراز امیدواری کرد هر ایرانی یک پژوهشگر، اندیشمند و عنصری مفید برای جامعه ایرانی و جهانی باشد.

جذب بیش از ۸۰۰ محقق سلول‌های بنیادی در اتاق فکر ستاد

امیرعلی حمیدیه دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری با اشاره به این‌که امروزه در حوزه علمی در جایگاه رفیعی هستیم، بیان کرد: در طول یک سال گذشته با کمک دوستان فعال در ستاد توانسته‌ایم بیش از ۸۰۰ نفر از محققان و دانشجویان علاقه‌مند در حوزه سلول‌های بنیادی از وزرات بهداشت، وزارت علوم، دانشگاه آزاد، جهاد دانشگاهی و شرکت‌های دانش‌بنیان و فناور در معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری گرد هم آوریم.

حمیدیه با بیان مجموعه فعالیت‌های انجام شده در خصوص این گردهمایی گفت: ستاد توسعه فناوری سلول‌های بنیادی طی تلاش‌های مستمر توانست در حوزه‌های مختلف علمی همچون علوم بالینی، پایه و مهندسی جمعی از متخصصان و صاحب‌نظران را گرد هم آورد و در پی این گردهمایی توانسته است یک هزار نفر داوطلب ثبت نامی داشته باشد. همچنین در این کنگره ملی، کانون اندیشه نوآوری توانسته است ۱۷۰ نفر از ایرانیان مقیم خارج از کشور را نیز جذب کند. وی با اشاره به مشارکت ستاد توسعه فرهنگ علم، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان در برگزاری این رویداد گفت: با برگزاری المپیاد دانش‌آموزی در این کنگره با کمک‌های وزارت آموزش و پرورش توانستیم این بخش را با حضور دانش‌آموزان در کشور به بهترین نحو برگزار کنیم. با وجود این‌که این بخش حائز امتیازات بنیاد ملی نخبگان از قبیل پذیرش کنکور نبود، اما از همان ابتدا شاهد حضور فعال ۳۷۹۸ دانش‌آموز بودیم که از برندگان مرحله سوم آن تقدیر خواهد شد. حمیدیه در پایان گفت: امیدواریم با استفاده از علوم سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی کیفیت عمر انسان را افزایش دهیم زیرا مهم‌ترین مساله برای هر کشور امنیت و سلامت است. در اختتامیه نخستین جشنواره ملی و کنگره بین‌المللی سلول‌های بنیادی و پزشکی بازساختی با حضور سورا ستاری معاون علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، علی‌اصغر فانی وزیر آموزش و پرورش و محمد فرهادی وزیر علوم، تحقیقات و فناوری از برگزیدگان کنگره تقدیر شد. ♦

هدایت و حمایت

اولویت استقرار واحدهای پژوهشی، فناوری و مهندسی و تولیدی شرکتها و
موسسات دانش بنیان در محل پارکهای علم و فناوری، مراکز رشد، مناطق ویژه
اقتصادی و یا مناطق ویژه علم و فناوری است



قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان چه می‌گوید؟

راه تو را می‌خواند!

■ رویا کامیار



یکی می‌گوید عنوان «دانش‌بنیان» معافیت مالیاتی می‌آورد و دیگری پای تسهیلات ویژه را وسط می‌کشد. هرچه هست، شکوفایی اقتصاد دانش‌بنیان به مدد شرکت‌هایی صورت خواهد پذیرفت که این عنوان را یدک می‌کشند. اما دانش‌بنیان شدن شرکت‌ها، جز آن‌که مسئولیت سنگینی را بر دوششان می‌گذارد، چه فایده‌ای دارد؟ در قانون برای حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان چه پیش‌بینی‌هایی صورت گرفته است؟

سابقه حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان به آبان ۸۹ باز می‌گردد؛ زمانی که مجلس شورای اسلامی قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات را در ۱۳ ماده و ۶ تبصره به تصویب رساند و در فاصله کوتاهی هم مهر تایید شورای نگهبان پای آن خورد و برای اجرا به ریاست‌جمهوری ابلاغ شد. این روزها که از تسهیلات و پشتیبانی از شرکت‌های دانش‌بنیان سخن به میان آمده است، بد نیست در جریان جزئیات این ۱۳ ماده و ۶ تبصره قرار بگیرید و بدانید در قانون دقیقا چه چیزهایی پیش‌بینی شده است. تلاش می‌کنیم که در ماهنامه «دانش‌بنیان» در هر شماره شما را با این قوانین و مقررات آشنا کنیم.

ورود دولتی‌ها ممنوع

این قانون در همان ماده اول خود آب پاکی را روی دست شرکت‌های دولتی می‌ریزد و اجازه نمی‌دهد در زمره شرکت‌های دانش‌بنیان قرار بگیرند؛ همین‌طور موسسات و نهادهای عمومی غیردولتی. در اصل، به گفته این ماده، «شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، شرکت یا موسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود». کافی است بیش از ۵۰ درصد مالکیت شرکتی متعلق به شرکتی دولتی یا موسسات و نهادهای عمومی غیردولتی باشد تا اسمش از این لیست خط بخورد.

معافیت‌ها و حمایت‌ها

ماده ۲ این قانون می‌گوید شورای عالی علوم،

احتمالا شیرین‌ترین بخش برای شرکت‌هایی است که این قانون شامل حالشان می‌شود؛ آن‌جا که در چندین بند صحبت از حمایت‌ها و تسهیلات است. به موجب این ماده قانونی، شرکت‌ها از پرداخت مالیات، عوارض، حقوق گمرکی، سود بازرگانی و عوارض صادراتی به مدت ۱۵ سال معافند. همچنین تمام یا بخشی از هزینه تولید، عرضه یا به‌کارگیری نوآوری و فناوری با اعطای تسهیلات کم‌بهره یا بدون بهره بلندمدت یا کوتاه‌مدت تامین می‌شود.

اولویت استقرار واحدهای پژوهشی، فناوری و مهندسی و تولیدی شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان در محل پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد، مناطق ویژه اقتصادی و یا مناطق ویژه علم و فناوری است و برای واگذاری تمام یا بخشی از سهام مراکز و موسسات پژوهشی دولتی قابل واگذاری، شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان در اولویت قرار دارند.

ایجاد پوشش بیمه‌ای مناسب برای کاهش خطرپذیری محصولات و دستاوردهای دانش، نوآوری و فناوری در تمام مراحل تولید، عرضه و به‌کارگیری از دیگر بندهای این ماده قانونی است و در نهایت هم تسهیل شرایط مناقصه و تمهید امکان مشارکت شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان مد نظر قرار گرفته است.

نقطه آغاز صندوق نوآوری و شکوفایی

«به منظور کمک به تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات و شکوفاسازی و کاربردی نمودن دانش فنی از طریق ارائه کمک و تسهیلات قرض‌الحسنه و تسهیلات بدون اخذ هرگونه تضمین و مشارکت با اختیار بخشش تمام یا بخشی از سهم مشارکت به شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان، صندوقی تحت عنوان صندوق نوآوری و شکوفایی تاسیس می‌شود. منابع مالی صندوق شامل کمک‌های دولت، اعتبارات مندرج در بودجه سالانه، هرگونه کمک و سرمایه‌گذاری اشخاص حقیقی و حقوقی و شرکت‌های دولتی وابسته و تابع، نهادهای عمومی غیردولتی و شهرداری‌ها و شرکت‌های وابسته و تابع است.»

علاوه بر این که بانک‌ها می‌توانند در تامین منابع به صندوق کمک کنند، دولت هم به موجب این قانون وظیفه دارد از سال سوم به بعد در لایحه بودجه خود حداقل نیم درصد از بودجه عمومی را به این صندوق کمک کند؛ نیم درصدی که این روزها زمزمه‌های تبدیل شدنش به یک درصد به گوش می‌رسد.



و تقویت این روابط، اجازه داده شده است واحدهای پژوهشی و فناوری و مهندسی مستقر در پارک‌های علم و فناوری برای انجام ماموریت‌های محوله از مزایای قانونی مناطق آزاد در خصوص روابط کار، معافیت‌های مالیاتی و عوارض سرمایه‌گذاری خارجی و مبادلات مالی بین‌المللی برخوردار شوند.

سوءاستفاده ممنوع!

اما اگر شخصی حقیقی یا حقوقی حمایت‌ها و تسهیلات این قانون را در راه دیگری استفاده کرد، تکلیف چیست؟ در این مورد قانون مجازات‌های مناسب را پیش‌بینی کرده است؛ مثلاً «در صورت برخورداری از تسهیلات مالی علاوه بر رد مال، به جریمه نقدی برابر با تسهیلات دریافتی محکوم می‌شوند». یا اگر از این تسهیلات برای ورود به مناقصه‌ای استفاده کنند، تا ۳ سال محرومیت از حضور در مناقصه‌ها شامل حالشان خواهد شد. چنانچه این سوءاستفاده به معافیت‌های مالیاتی و عوارض مربوط شود، علاوه بر پرداخت آن‌ها، باید جریمه‌ای برابر میزان معافیتی که استفاده شده است، پرداخت کرد. متخلفان «در صورت برخورداری از پوشش بیمه‌ای، به پرداخت جریمه معادل پوشش بیمه‌ای دریافتی محکوم می‌شوند» ♦

همچنین در یکی از تبصره‌های این ماده آمده است: «سرمایه اولیه صندوق نوآوری و شکوفایی به میزان ۳۰ هزار میلیارد ریال به تدریج حداکثر ظرف ۳ سال از محل صندوق توسعه ملی یا حساب ذخیره ارزی تامین می‌گردد.»

حرکت به سمت خودکفایی

«کلیده دستگاه‌ها و شرکت‌های دولتی مجازند بخشی از مبلغ قراردادهای خرید کالا یا خدمات با مبدا خارجی را جهت نیل به خودکفایی در همان زمینه از طریق انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه فناوری ضمن عقد قرارداد با شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان به انجام رسانند.»

اگر در زمره شرکت‌هایی قرار دارید که برای کسب عنوان دانش‌بنیان درخواست داده‌اید، خوب است بدانید که دستگاه‌های مجری وظیفه دارند نهایتاً یک ماه بعد جواب درخواست شما را بدهند. البته اگر درخواستتان رد شده باشد، باید برایش دلایل روشن و مستدل بیاورند. چنانچه از جواب آن‌ها قانع نشدید، مطابق قانون راه برای اعتراض باز است: «درخواست‌کننده می‌تواند نزد دبیرخانه اعتراض کند و شورا موظف است ظرف یک ماه به شکایت واصله رسیدگی کند.» برای تسهیل شرایط ارتباطات بین‌المللی



برگه اشتراک ماهنامه دانش‌بنیان

نام و نام خانوادگی:

نشانی:

.....

دوره اشتراک: شماره ۶

شماره ۱۲

تعداد درخواستی:

کد پستی ۱۰ رقمی:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

تلفن ثابت:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 -

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

تلفن همراه:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



مبلغ اشتراک را به شماره حساب: ۲۱۷۰۲۱۹۰۰۶۰۰۳ بانک ملی «شعبه رودهن» با نام درآمدهای اختصاصی پارک فناوری پردیس معاونت علمی و فناوری واریز و فیش واریزی و شماره پیگیری را به شماره تلفن: ۸۸۶۱۲۴۰۳ یا پست الکترونیکی: [Email: pr@isti.ir](mailto:pr@isti.ir) ارسال نمایید.

هزینه اشتراک ۶ شماره:

برای ارسال به تهران:..... ۳۵۰,۰۰۰ ریال

برای ارسال به سایر شهرستان‌ها:..... ۳۵۰,۰۰۰ ریال

هزینه اشتراک ۱۲ شماره:

برای ارسال به تهران:..... ۶۳۰,۰۰۰ ریال

برای ارسال به سایر شهرستان‌ها:..... ۶۶۰,۰۰۰ ریال



کسانی که به هر نحو با معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری ارتباط دارند و دانشجویان، محققین، اساتید، فناوران و شرکتهای دانش‌بنیان می‌توانند با ارائه مدرک معتبر از تخفیف ۵۰٪ بهره‌مند شوند.

این تخفیف فقط شامل نشریه می‌شود و از هزینه ارسال پستی کسر نمی‌شود.



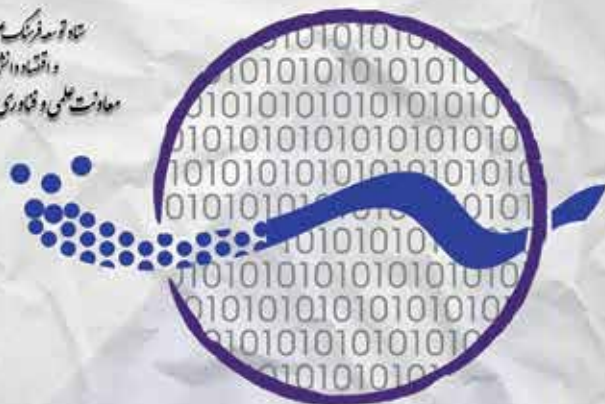
استارت آپ بدون ریسک ممکن نیست

ما تجربه‌ای آن را نداشتیم که بتوانیم دانش آموزان و دانشجویان را پیدا کنیم. اول به این فکر افتادیم که تبلیغات را به صورت پیامکی انجام بدهیم اما بعد دیدیم که این کار خیلی موفقیت‌آمیز نیست. مدل این کسب‌وکار را بلد نبودیم و نمی‌دانستیم که از کجا باید پول دربیاوریم؛ باید از استادها پول بگیریم یا از شاگردها یا اصلاً نباید از هیچ‌کدام پول بگیریم و درآمدمان بر اساس تبلیغات آموزشگاه‌ها و انتشارات و... باشد. این‌ها سوالاتی بودند که در آن بازه زمانی نتوانستیم پاسخی برایشان پیدا کنیم در نتیجه در آن زمان استاد بانک، به عنوان سایتی که نتوانست مدل درآمدی خود را کامل کند و بازدیدکننده‌های زیادی از گروه شاگردان داشته باشد، متوقف شد...

کپ و گفتنی با عضو اصلی
تیم استاد بانک / صفحه ۵۲



کتابخانه دیجیتال علم، فناوری
و اقتصاد دانش بنیان
معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



موضوعات مسابقه

دین و فرهنگ

پزشکی و سلامت

علوم فنی و مهندسی

کارآفرینی و اقتصاد دانش بنیان

بانکداری، پرداخت و فناوری مالی

هنر و معماری

اولین مارا تن

تولید محتوای دیجیتال ایران



بصری سازی داده ها

فایل های متنی و نشریه الکترونیکی

پرتال و وبسایت

محتوای نرم افزارهای تلفن همراه

پویانمایی، عکس، فیلم و صوت تلفن همراه

نرم افزارهای چند رسانه‌ای، فایل های متنی و عکس

ایده پردازی و سناریوی بازی های رایانه‌ای

محورهای مسابقه



زمان و مکان اجرای مسابقه

زمان: تیر ماه ۱۳۹۵

آدرس: تهران، خیابان آزادی، دانشگاه صنعتی شریف.

تلفن: ۶۶۱۶۶۲۴۰ سامانه پیامکی: ۲۰۰۰۸۸۷۰۹۴۷۶

www.Sharifdc.ir

