

نو شدن به مثابه تکلیف

گزارش عملکرد دو ساله
معاونت علمی و فناوری

گشودن پنجره‌های
اقتصاد دانش‌بنیان

گفت‌وگو با محسن خلیلی

گرمابخش زندگی

گفت‌وگو با ایوب فرامری

چرا برندهای ایرانی
شکست می‌خورند؟

ایجاد استراتژی
کلان بومی لازمه تحقق
اقتصاد دانش‌بنیان

گفت‌وگو با محمدحسین مهدویان
کارگردان فیلم «ایستاده در غبار»

سینما باید
شکفت انگیز باشد



گرمابخش زندگی

با فارغ‌التحصیلی از دانشگاه، پدرم، ضمن درخواست از من برای همکاری با خودش، کسب و کاری را پیشنهاد کرد که خود او در سفر به آبادان برای تاسیس کارخانه سیمان شناخته بود. من نیز هنگام کارآموزی کوتاه‌مدت در پالایشگاه آبادان با انرژی عظیمی که می‌سوخت و از بین می‌رفت، آشنا شدم؛ یعنی صنعت گاز. پدرم پرسید که آیا حاضری با من همکاری کنی که زمینه استفاده از گاز مایع حاصل از پالایش نفت را در پهنه عظیم کشورمان رایج کنیم؟ پیشنهاد پدرم افق امیدبخش و روشنی را در نظرگاهم مجسم کرد که هم می‌توانست پاسخگوی رسالت اجتماعی‌ام باشد...

گفت‌وگو با محسن خلیلی / صفحه ۴۸

بدر

برخیز که می‌رود زمستان
بگشای در سرای بستان
نارنج و بنفشه بر طبق نه
منقل بگذار در شبستان
وین پرده بگوی تا به یک بار
ز حمت ببرد ز پیش ایوان
برخیز که باد صبح نوروز
در باغچه می‌کند گل افشان
خاموشی بلبلان مشتاق
در موسم گل ندارد امکان
آواز دهل نهران نماند
در زیر گلیم و عشق پنهان
بوی گل بامداد نوروز
و آواز خوش هزارستان
بس جامه فروختست و دستار
بس خانه که سوختست و دکان
ما را سر دوست بر کنارست
آنک سر دشمنان و سندان
چشمی که به دوست برکند دوست
بر هم نهد ز تیرباران
سعدی چو به میوه می‌رسد دست
سهلست جفای بوستان بان

غزلیات سعدی

- ♦ آری به اتفاق، جهان می توان گرفت/ پرویز کرمی ۶
- ♦ نو شدن به مثابه تکلیف/ سورنا ستاری ۷
- ♦ شاعران؛ ستایشگر بهار/ دکتر اسماعیل آذر ۸
- ♦ جایگاه واقعی ایران در اقتصاد جهانی/ افسون صدر ۱۰
- ♦ رویکردها و اقدامات برای تجاری سازی فناوری/ سید علیرضا آدرسا ۱۲
- ♦ توسعه بازارهای صادراتی/ محمدمهدی پاک پرور ۱۴
- ♦ مسیر دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش بنیان در منطقه/ سیده فاطمه میری ۱۶
- ♦ مزیت اقتصاد ایران در هنر و میراث فرهنگی است/ رسول بیدرام ۱۹
- ♦ ۱۲ بازار بزرگ دانش بنیان/ سید امین مقدم حسینی ۲۴
- ♦ احیا در آخرین فرصت/ نگار میر کریمی ۲۸
- ♦ گفت و گو با ایوب فرامرزی ۳۰
- ♦ قدم های کوچک/ نفیسه کرمی ۳۳
- ♦ خداحافظی اریکسون با سونی/ مینا جوشقانی ۳۶
- ♦ ماراثن استارت آپ؛ چطور طاقت بیاوریم؟! / مونا نیک خواه ۴۰
- ♦ از استعمار تا توسعه/ شیما ناصری ۴۲
- ♦ گفت و گو با محسن خلیلی/ فریبا رسولی ۴۸
- ♦ استارت آپ های موفق ایرانی کدام بازارها را بیشتر دوست دارند؟/ رویا محمدی ۵۴
- ♦ گفت و گو با محمدحسین مهدویان/ المیرا حسینی ۵۸
- ♦ دنیا در سال ۲۰۲۰/ رقیه ملکی نیا ۶۲
- ♦ سنسورهای پوشیدنی جایگزینی برای سوزن های نمونه گیری/ نفیسه شمسی ۶۴
- ♦ چندچون زندگی در شهرهای هوشمند/ پویا علی پناه ۶۶
- ♦ آزمایش احساسات با تکنولوژی/ مسیح فقیهی ۶۹
- ♦ آیا می توان ژنوم انسان را روی وب دنبال کرد؟/ ساناز اعتمادی ۷۰
- ♦ از بذر به گیاه با فشردن یک دکمه! / بابک جمالی ۷۳
- ♦ بازار شام تکنولوژی/ تارا نادری ۷۴
- ♦ اینترنت آسمانی گوگل/ سپیده سردمدی ۷۷
- ♦ کمک گرفتن از میکرو ب های پروتئین خوار/ سعید سهرابی ۸۰
- ♦ کشاورزی دقیق راهی به آینده/ انسیه مهدی بیگ ۸۲
- ♦ درد کمتر درمان دقیق تر/ ساقی احتشام زاده ۸۴
- ♦ کادو هایی برای تنبل ها/ حمیده حقیقی ۸۸
- ♦ راهی نوین برای تولید انرژی های پاک/ احمد فیضی ۹۰
- ♦ سبز ببندید! / مریم روزبه ۹۳
- ♦ بادی که بر مرغزار می وزد... / فهیمه خراسانی ۹۴
- ♦ هواپیمای الکلی فراگیر می شود/ نازنین مقدسی ۹۶
- ♦ انرژی نجات بخش گاز متان/ سجاد حسینی ۹۸
- ♦ فوتون ها در راهند/ بهاره تمجدی ۱۰۰
- ♦ مدیریت بر مبنای هدف/ حسان صادقی ۱۰۲
- ♦ هارتلند جهان پس از خاورمیانه/ عبدالکریم فیروز کلائی ۱۰۶
- ♦ چرایی تفوق گفتمان پژوهش مقاله محور در دانشگاه ها و موسسات کشور/ عباس جمالی ۱۱۰
- ♦ عزم جزم ایران و روسیه برای تعاملات علمی و فناوری با یکدیگر/ اراضیه حبیبی ۱۱۲
- ♦ ماه قراردادها/ بعلیرضا بهداد ۱۱۶
- ♦ گزارش عملکرد دو ساله معاونت علمی و فناوری ۱۱۹
- ♦ گفت و گو با فرید مر / المیرا حسینی ۱۲۰
- ♦ حل معضل استقرار شرکت های دانش بنیان ۱۲۴
- ♦ ایجاد استراتژی کلان بومی لازمه تحقق اقتصاد دانش بنیان/ محمود مهرداد شکرپه ۱۲۶



با استفاده از نرم افزار کدخوان QR که در گوشی های همراهتان نصب کرده اید لینک هایی که در کنار مطالب چاپ شده اند را باز کرده و مشاهده فرمایید.



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

با تشکر از:
محمود شیخ زین الدین، مهدی الیاسی
علی وطنی، سیدمحمد صاحبکار
علی مرتضی بیرنگ، علیرضا دلبری
فرید مر، حسام زند حسامی

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

طراح گرافیک: بهمن طالبی نژاد
ویراستار: لاله غزالی

آدرس:
خیابان ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی شمالی
کوچه لادن، پلاک ۲۰، طبقه پنجم
ستاد توسعه فرهنگ علم
فناوری و اقتصاد دانش بنیان
تلفن سردبیری: ۰۲۱-۸۲۵۲۱۰۲
فکس سردبیری: ۰۳-۸۸۶۱۲۴۰۳
Email: parvizkarami@yahoo.com
Telegram: @daneš_bonyan_bot

از همه خوانندگان محترم، صاحبان
استعدادهای برتر، نخبگان علمی و هنری
دعوت به همکاری می شود. لطفا نظریات،
انتقادات، پیشنهادات و یادداشت ها و
مقالات خود را به آدرس ایمیل نشریه
ارسال فرمایید تا نسبت به چاپ و نشر و
انعکاس آن ها اقدام کنیم.
Email: pr@isti.ir

اول دفتر

اقتصاد دانش بنیان هم به کسب ثروت می انجامد اما ثروتی حلال و بی ضرر. نه فقط ایران که جهان نیاز به نو شدن دارد و محتاج آن است تا تلقی اش را از دنیا و ثروت و اقتصاد و پیشرفت نو کند و بهاری تازه را سر بیندازد. ما باید نو شویم و نو بمانیم و طرح های نو در افکنیم... آری به اتفاق جهان می توان گرفت.



یک چیز اگر ما از بهار یاد بگیریم همین است که باید پوست بیندازیم و از پیله کهنگی و عادات ملال آور بیرون بیاوریم. نوه های عزیز و دل انگیز در رهنم تا کهنه های دل آزار را بزدایند و روزی نو و روزگاری نو را نوید دهند. باید که بکوشیم تا از قافله بهاری جا نمانیم و در زمستان تنبلی و رخوت جا خوش نکنیم...



که دست به توصیف آن بزنند. از ابو عبیدالله رودکی سمرقندی گرفته تا شاعران امروز، کمتر کسی بوده است که بهار را نستوده باشد. گاهی هم ابراز دلستگی ها در فصل بهار برای شاعران آرام بخش است. یکی از تاثیرگذارترین تصویرهایی که برای همیشه به یادگار خواهد ماند، تصویری است که شفیعی کدکنی از نوروز به دست داده است



برنامه تدوین شده برنامه ای دقیقی و عملیاتی است چرا که افق روشنی را برای آینده صنعت نفت کشور پیش روی دولت قرار می دهد به گونه ای که تمام برنامه های سال های آینده در دوره های دو و پنج ساله حوزه صنعت نفت و گاز و متابع مالی مورد نیاز آن مشخص خواهد بود.



آری به اتفاق، جهان می توان گرفت

■ پرویز کرمی

این شور و حال و عشق و امید را در رفتار و گفتار آنها می بینید ناخواسته این بیت خواجه حافظ را زیر لب زمزمه می کنید که «بیا تا گل برافشانیم و می در ساغر اندازیم/ فلک را سقف بشکافیم و طرحی نو در اندازیم». پیداست که نسل جدید هم آستین بالا زده و وارد گود شده تا طرحی نو درافکند. در همت والا و در این معناست که می شود اقتصاد دانش بنیان را معنا کرد. اتفاقا اصل و اساس اقتصاد دانش بنیان هم همین است که طرح نو دراندازند و کار و باری نو را باعث شوند. از این جهت است که اقتصاد دانش بنیان را می توان بهار اقتصاد ایران نامید و امیدوار بود تا نوآوری ها به بار بنشینند و میوه های شیرین و آبدار بدهد. اصل و اساس بهار یعنی همین که در مجال طبیعت شکوفا شویم و استعداد های بکر خود را به منصفه ظهور برسانیم. اقتصاد های فرسوده نمی توانند توقعات ما را برآورده کنند و دنیا را خوب و خوش و خرم کنند. اگر امروز محیط زیست به یک بحران جدی بدل شده، اگر در دنیا بی عدالتی به نهایت خود رسیده، اگر فساد مالی و اخلاقی افسار پاره کرده و اگر زر و زور و تزویر باهمدیگر قرین شده اند و ملت ها را می آزارند دلیلش روش های فرسوده اقتصادی هم هست. تلقی های کهنه از پول سازی، ملازم بی عدالتی هم هست متاسفانه. برای چرخیدن چرخ های اقتصاد دنیا ظاهرا چاره ای نیست جز اینکه هوا و زمین آلوده شوند و مردم به گرفتاری بيفتند. اما باید خود را از این تلقی های کهنه و فرسوده خلاص کنیم و به طرح های نو و کم و ضرر و پرفایده برسیم. اقتصاد دانش بنیان هم به کسب ثروت می انجامد اما ثروتی حلال و بی ضرر. نه فقط ایران که جهان نیاز به نو شدن دارد و محتاج آن است تا تلقی اش را از دنیا و ثروت و اقتصاد و پیشرفت نو کند و بهاری تازه را سربیندازد. ما باید نو شویم و نو بمانیم و طرح های نو درافکنیم... آری به اتفاق جهان می توان گرفت.

این ایام فرخنده را به دوستان و سروران خودم تبریک و تهنیت عرض می کنم و آرزومندم سالی خوش و خرم در کنار عزیزانتان داشته باشید و خداوند مجالی فراهم آورد تا دینتان را به این کشور عزیز ادا کنید. خاضعانه دست تضرع به سمت بارگاه الهی دراز می کنم و از خدای متعال مسئلت دارم تا حالم را به بهترین احوال بگرداند و توفیق بندگی نصیبمان کند. یا مقلب القلوب والابصار، یا مدبر الیل والنهار، یا محول الحول والاحوال، حول حالنا الی احسن الحال. ♦

بهار طبیعت مصادف شده است با بهار نوسازی و نوآوری. امروز حال و هوای مردم بهاری است و شور و شوقی برای کار و زندگی دارند که باید مغتنم شمرده شود. نشانه های این شور و شوق را در عرصه های مختلف می توانیم ببینیم. بخصوص در بین جوانان شادابی و نشاطی قابل ملاحظه است که ما را به آینده ای خوب و خوش و روشن امیدوار می کند. کمتر دوره ای به اندازه امروز بین آحاد جامعه اتفاق نظر بوده است که آستین خود را بالا بزنند و کشور خود را بسازند. هم مردم و هم مسئولین به ضرورت توسعه و پیشرفت پی برده اند و مهبلی نوآوری و ابداع و خلاقیت شده اند. جوانان تحصیل کرده دیگر مثل سابق نمی خواهند دلخوش به آباریکه حقوق و مزایا دولتی باشند و عمرشان را پشت میز بگذرانند. آنها شور و حالی دارند که میز و اداره نمی تواند جوابگویشان باشد. برای همین است که به ایده های خلاقانه و طرح های بزرگ فکر می کنند. دور هم جمع می شوند و طرحی نو را درمی اندازند به امید اینکه بتوانند کسب و کاری حلال و پر منفعت را سر بیندازند و دیگران را بر سر سفره کار آفرینی خود مهمان کنند. این شور و نشاط به هیچ عنوان با عادت های گذشته قابل مقایسه نیست. در گذشته رسم این بود که جوانان ریسک نکنند و آرامش خود را به خطر نیندازند و خود را با شرایط موجود تطبیق دهند. کم بودند کسانی که بخواهند کاری کارستان کنند. تنها در دوران انقلاب اسلامی و ایام دفاع مقدس بود که یکباره عادت های متداول خرق شدند و جوانان جوهر خود را آشکار کردند. جوانی که در حالت عادی می توانست کارمندی ساده باشد در ایام جنگ به یکی از فرمانده های خلاق و تیزهوش و با ذکاوت اطلاعات و عملیات بدل شد. جوانی که دست بالا می توانست مهندسی معمولی شود و خانه و جاده بسازد در ایام دفاع به یکی خلاق ترین مهندسان رزمی بدل شد و ایده هایش در تاریخ جنگ به عنوان درخشان ترین ایده ها ثبت شد. خیلی از کارگران و کارمندان و دانشجویان معمولی که در حالت عادی به زندگی ساده و ملال آور خو می گرفتند در مجال انقلاب و جنگ به فرماندهانی عالی مقام و بی نظیر بدل شدند و نام خود را برای همیشه در تاریخ این سرزمین جاودانه ساختند... همت بلند آر که مردان روزگار از همت بلند به جایی رسیده اند. حالا هم مجالی پیش آمده تا مردان جوهرشان را آشکار کنند و طرح های نو درافکنند. وقتی به محافل خلاقانه و ایده پردازی های جوانان می روید و

نو شدن به مثابه تکلیف

■ سورنا ستاری

چوب هم عقب می‌مانند و از همراهی با آفرینش باز می‌مانند و در زندان کهنگی‌ها و تیرگی‌ها جا خوش می‌کنند. یک چیز اگر ما از بهار یاد بگیریم همین است که باید پوست بیندازیم و از پیله کهنگی و عادات ملال‌آور بیرون بیاوریم. نوحای عزیز و دل‌انگیز درراهند تا کهنه‌های دل‌آزار را بزایند و روزی نو و روزگاری نو را نوید دهند. باید که بکوشیم تا از قافله بهاری جا نمانیم و در زمستان تنبلی و رخوت جا خوش نکنیم... اصلا تکلیف ما مگر چیزی جز همین نو شدن مدام



بهار، استاد دانا و فاضل و صبور و مهربانی است که بزرگترین رازهای عالم را به ما باز می‌گوید. بی‌جهت نبوده که پدران ما این همه بهار را گرامی می‌داشتند و ستایشش می‌کردند و به استقبالش می‌رفتند. هنوز هم آنها که قرین عادت‌های ملال‌آور زندگی نشده‌اند و با طبیعت قهر نکرده‌اند از آمدن بهار ذوق می‌کنند و به پیشبازش می‌روند. اما متاسفانه راه و رسم زندگی مدرن ما را از مادر طبیعت دور کرده و چشمان را بر دگرگونی‌های رازآمیز جهان بسته است. برای

اینکه کسی ایمان بیاورد به خداوند و باور کند که از پس مرگ قیامتی هست و بهشت و جهنمی همین بهار کفایت می‌کند. به دیده اعتبار اگر به دست بهار نگاه کنیم و به آوایش گوش بسپاریم می‌بینیم و می‌شنویم که این عالم همه در تسبیح خدای لاشریکند و همه آفریده‌ها مدام می‌میرند و زنده می‌شود و به یگانگی معبود اقرار می‌کنند. با چشم سر هم می‌شود دید که چطور از گردش ایام یک‌باره خاک مرده، جان دوباره می‌یابد و چوب خشک، شکوفه می‌کند

است؟ نخبگی و دانشمندی نیز ملازم همین نو شدن و بریدن از کهنگی‌هاست. هیچ دو روزمان نباید مثل هم باشد که اگر باشد به تعبیر امام علی -علیه السلام- مغبون می‌شویم و عمر ضایع می‌کنیم. باید از استاد بهار درس بگیریم که مدام از کهنگی دور شویم و به نوبی نزدیک شویم. استاد بهار به ما می‌گوید که دنیا را نوحا می‌سازند و نوگراها به پیشش می‌برند... قطعا هر نوبی یک روز کهنه می‌شود مگر آنکه در خلق مدام باشد و با تشبه به طبیعت نوزایی کند و جلوه‌های نو از خود بروز بدهد...

عید و بهار را به شما نواندیشان عزیز تبریک می‌گویم و از صمیم قلب آرزو می‌کنم تا همواره بهاری باشید و نو شدن را به خود و رفقای خود تذکر دهید. عیدتان مبارک. ♦

و هوا رو به اعتدال می‌رود و سردی و افسردگی سایه‌شان را از سرمان کم می‌کنند و یخ‌های مهر و دوستی آب می‌شوند... هرکو نکند فهمی زین کلک خیال‌انگیز/ نقشش به حرام ار خود صورتگر چین باشد... بهار به ما می‌آموزد که هیچ وقت برای احیا شدن و سرزنده شدن و نو شدن دیر نیست. مردمان از روی دست بهار یادگرفته‌اند که باید تغییری در زندگی و کار و بارشان بدهند و خانه‌هاشان را از هرگونه ناپاکی و تیرگی بزایند و درهای خود را به روی «نو»ها و نوآوری‌ها بکشایند. اگر بتوانیم روانمان را به روح طبیعت پیوند زنیم قطعا ما هم می‌توانیم از نو شدن سهم ببریم و در این شادابی و طراوت بهاری با عالم شریک شویم. بیچاره مردمانی که در این نو شدن نه فقط از ماه و خورشید که از سنگ و

شاعران؛ ستایشگر بهار

■ دکتر اسماعیل آذر



این زمینه چند نمونه می‌آوریم سپس آن نکته بدیع را توضیح خواهیم داد.

فرخی سیستانی:

ز باغ ای باغبان ما را همی بوی بهار آید
کلید باغ ما را ده که فردامان به کار آید

انوری ایبوردی:

روز عیش و طرب و بستان است
روز بادام و گل و ریحان است
توده خاک عبیرآمیز است
دامن باد عبیرافشان است

صائب:

به بستان از نشاط باد نوروژی
ز دل‌ها گردِ غم رفتند از بال پرافشانی

عبید زاکانی:

رسید باد دلاویز و بوی جان آورد
نوید کوکبه گل به گلستان آورد

مولوی:

بهار آمد بهار آمد بهار مشک‌بار آمد
نگار آمد نگار آمد نگار بردبار آمد

حافظ:

کنون که در چمن آمد گل از عدم به وجود
بنفشه در قدم او نهاد سر به سجود

بهار همیشه برای شاعران بهترین بهانه بوده است که دست به توصیف آن بزنند. از ابوعبیدالله رودکی سمرقندی گرفته تا شاعران امروز، کمتر کسی بوده است که بهار را نستوده باشد. گاهی هم ابراز دلتنگی‌ها در فصل بهار برای شاعران آرام‌بخش است. یکی از تاثیرگذارترین تصویرهایی که برای همیشه به یادگار خواهد ماند، تصویری است که شفيعی کدکنی از نوروز به دست داده است:

«ای کاش...»

ای کاش آدمی وطنش را

همچون بنفشه‌ها

در جعبه‌های خاک

یک روز می‌توانست

همراه خویش ببرد هر کجا که خواست

در روشنای باران در آفتاب پاک»

و شعر رودکی پدر شعر فارسی هم در کمال زیبایی است:

بخندد لاله بر صحرا بسان چهره لیلا

بگرید ابر بر گردون بسان دیده مجنون

ز آب جوی هر ساعت همی بوی گلاب آید

در او شسته است پنداری نگار من رخ گلگون

شما می‌توانید آغاز و انجام هزار سال شعر فارسی را

در دو نگاه، از رودکی تا شفيعی کدکنی ملاحظه کنید.

در شعر شاعران یک نکته بسیار مهم نظر مخاطب

را به خود جلب می‌کند. این‌که شاعران در طول

تاریخ به توصیف عناصر بهار پرداخته‌اند؛ مثل گل،

درخت، برگ، انواع پرندگان، چمن، باد، ابر و... در



ناصر خسرو:

چند گویی که چو ایام بهار آید
گل به بار آید و بادام به بار آید

ادیب‌الممالک فراهانی:

جهان جوان شد و عمر دوباره بازآورد
به روی بهمن و اسفند در فراز آورد
ادیب این قصیده را در ۲۱ بیت برای عید نوروز و
در مدح حضرت علی بن موسی الرضا (ع) سروده
است. دو بیت را که در حال و هوای امام هشتم (ع)
است، در ادامه می‌خوانید:
ز آستان تو آن کس هوای خلد کند
که رخ ز سوی حقیقت سوی مجاز آورد
مِهینِ خدای به سوی تو خوانده دل‌ها را
چنان که معتمرین را سوی حجاز آورد
(مِهین: بزرگ/ معتمرین: جمع معتمر یعنی
زبارت‌کننده حجاز)

فرصت شیرازی (با مطلع زیر):

دوباره باد بهار به باغ شد پی‌سپار
به باغ شد پی‌سپار نسیمی از هر کنار

ملک الشعرا ی بهار (با مطلع زیر):

بهار آمد و رفت ماه سپند
نگارا درافکن بر آذر سپند

و حبیب یغمایی (با مطلع زیر):

گذشت سال و مه فروردین رسید از نو
سر آفتاب ز برجِ حَمَل کشید از نو

بنده در این‌جا چند شاعر را به طور اتفاقی
انتخاب کردم. می‌بینید که همه شاعران بهار
را توصیف کرده‌اند اما نکته این است که از
قرن ششم به بعد یک «تو» در شعر داخل
می‌شود که همه این توصیف‌ها را پس
می‌زند و پیام‌آور فضای خاصی است. ابیات
زیر را ملاحظه کنید:
بوی گل و بانگ مرغ برخاست
هنگام نشاط و روز صحراست
فراش خوان ورق بیفشاند
نقاش صبا چمن بیاراست
ما را سر باغ و بوستان نیست
هر جا که تویی تفرج آن جاست

به نظر می‌رسد منظور از «تو» در این‌جا خداوند
است. این موضوع در بیتهای از سعیدی نیز مشهود
است:

برگ درختان سبز در نظر هوشیار
هر ورقش دفتری است معرفت کردگار

یا در شعر مولوی:

با تو هر جزو جهان باغچه و بستان است
در خزان گر برود رونق بستان تو مرو
شاید اولین بار باشد که خوانندگان گرامی با
چنین مفهومی در شعرهای بهاری مواجه می‌شوند.
اکنون نمونه‌های دیگری از بهاریه‌های شاعران را
می‌آوریم:

سعیدی:

برآمد باد صبح و بوی نوروز
به کام دوستان و بخت پیروز
یا: درخت غنچه برآورد و بلبلان مَسْتند
جهان جوان شد و یاران به عیش پیوستند
یا: برخیز که می‌رود زمستان
بگشای در سرای و بستان
یا: غم دولت نوروز به صحرا برخاست
زحمت لشکر سرما ز سر ما برخاست

فریدون مشیری نیز بهاریه‌ای دارد که دلتنگی

شاعر از آن برمی‌آید:

با همین دیدگان اشک آلود
از همین روزن گشوده به دود
به پرستو به گل به سبزه درود

اخوان ثالث:

عید آمد و ما خانه خود را نتکاندیم
گردی نستردیم و غباری نفشاندیم

ژاله اصفهانی:

بهار است و نوروز جانسوز ایران
به هر حال پاینده نوروز ایران

سهراب سپهری:

شوری ابعاد عید
ذائقه را سایه کرد
در خم آن کودکانه‌های مؤرب
روی سرازیری فراغت یک عید
داد زدم به چه هوایی

البته شرح تصویرسازی‌ها بسیار فراوان است. غرض
این بود که چند نمونه از نگاه خوانندگان گرامی
بگذرد. نوروز بر شما خرم باد. ♦



جایگاه واقعی ایران در اقتصاد جهانی

■ افسون صدر



افزوده شدن برنامه ملی سیاست‌های پولی و ارزی به برنامه‌های ملی یازده‌گانه اقتصاد مقاومتی در راستای اجرای طرح اقتصاد مقاومتی بیان شد و پس از بحث و تبادل نظر، این برنامه ملی با همین عنوان به تصویب رسید. در ادامه، گزارشی از پروژه‌های برنامه ملی توسعه ظرفیت تولید نفت

و گاز و تکمیل زنجیره پایین دستی و توسعه بازار از سوی دبیرخانه ستاد ارائه و طرح‌های مربوط به این برنامه و نیز پروژه‌های مرتبط با هر طرح تشریح و مقرر شد اعضای ستاد، جزئیات این طرح‌ها و پروژه‌ها را مورد بررسی قرار دهند و حداکثر طی یک هفته نظرات خود را برای دبیرخانه ارسال کنند تا تصمیم‌گیری نهایی صورت گیرد.

در این جلسه وزرای امور اقتصادی و دارایی، صنعت، معدن و تجارت، جهاد کشاورزی، تعاون، کار و رفاه اجتماعی، راه و شهرسازی، ارتباطات و فناوری اطلاعات، نفت، نیرو، معاونان رئیس‌جمهور در امور اجرایی و مجلس، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور، رئیس کل بانک مرکزی، مشاور رئیس‌جمهور در امور اقتصادی و رئیس هیات عامل صندوق توسعه ملی نیز حضور داشتند.

همچنین در جلسه روز دوشنبه، ۲۶ بهمن ماه، دکتر اسحاق جهانگیری در خصوص پروژه‌های پیشنهادی برنامه ملی «پیشبرد برون‌گرایی اقتصاد» گفت: «در پیشبرد برون‌گرایی اقتصاد که یکی از مولفه‌های آن توسعه صادرات است، ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی از دستگاه‌ها حمایت خواهد کرد و هیچ نهاد یا فردی نمی‌تواند مانع اجرای برنامه‌های مصوب شود و همه باید خود را با تصمیمات ستاد هماهنگ کنند چرا که مسئولیت اصلی فرماندهی اقتصاد مقاومتی با این ستاد است. لازم است راهبردهای مشخص در خصوص سطح و نحوه مناسبات اقتصادی و تجاری با کشورهای مختلف دنیا از سوی دستگاه‌های ذی‌ربط تدوین شود و دستگاه‌های دولتی شرایط را برای شکل‌گیری شرکت‌های بزرگ و بخش خصوصی قدرتمند در داخل به منظور حضور در عرصه تجارت بین‌المللی فراهم آورند.»

معاون اول رئیس‌جمهور افزود: «جمهوری اسلامی ایران باید به جایگاه واقعی خود در زنجیره اقتصاد جهانی دست یابد و اقتصادش به نحوی به اقتصاد جهانی گره بخورد که قطع ارتباط با ایران برای کشورهای دیگر ناممکن و هزینه‌بر باشد.»

در این جلسه که وزرای نفت، راه و شهرسازی، نیرو، اقتصاد و دارایی، ارتباطات و فناوری اطلاعات و صنعت، معدن و تجارت و رئیس سازمان برنامه و بودجه و معاون علمی و فناوری، معاون اجرایی و معاون امور مجلس رئیس‌جمهور و رئیس سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری حضور داشتند، گزارشی از تدوین چندین طرح در حوزه‌های مختلف بانکی و سرمایه‌ای، صنعتی و زیربنایی با هدف برون‌گرا کردن اقتصاد ارائه و پیرامون نحوه بهتر اجرایی شدن برنامه‌ها بحث و تبادل نظر شد. ♦

رهبان فرزانة انقلاب اسلامی در بهمن ماه سال ۱۳۹۲ با ابلاغ سیاست‌های کلی «اقتصاد مقاومتی» تأکید کردند: «پیروی از الگوی علمی و بومی برآمده از فرهنگ انقلابی و اسلامی، عامل شکست و عقب‌نشینی دشمن در جنگ تحمیلی اقتصادی علیه ملت ایران خواهد شد، همچنین

اقتصاد مقاومتی خواهد توانست در بحران‌های رو به افزایش جهانی، الگویی الهام‌بخش از نظام اقتصادی اسلام را عینیت بخشد و زمینه فرصت مناسب را برای نقش‌آفرینی مردم و فعالان اقتصادی در تحقق حماسه اقتصادی فراهم کند.» سیاست‌های اقتصاد مقاومتی ابلاغی از سوی معظم‌له بر محور درون‌زا بودن و برون‌گرایی استوار بود. در پی این ابلاغ دولت تدبیر و امید نیز آستین‌ها را بالا زد و ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی دولت را تشکیل داد که جلسات آن به ریاست معاون اول رئیس‌جمهور برگزار می‌شود. این جلسات تاکنون نتایج خوبی به دنبال داشته است که ما در مجله دانش‌بنیان می‌کوشیم به قدر وسعمان این نتایج را به اطلاع کارآفرینان، فعالان عرصه دانش‌بنیان و اقتصاد مقاومتی برسانیم به این امید که اقتصاد مقاومتی به همه بخش‌های جامعه سرایت پیدا کند.

در جلسه عصر چهارشنبه ۲۱ بهمن ماه، دستور جلسه این ستاد «بررسی و تصمیم‌گیری راجع به پروژه‌های پیشنهادی برنامه ملی توسعه ظرفیت تولید نفت و گاز و تکمیل زنجیره پایین دستی و توسعه بازار» بود. دکتر اسحاق جهانگیری، معاون اول رئیس‌جمهور، برنامه ملی وزارت نفت و طرح‌ها و پروژه‌های مرتبط با آن را از اهمیت فراوانی برخوردار دانست و گفت: «صنعت نفت یکی از بخش‌های پراهمیت در اقتصاد کشور است. از طرفی افکار عمومی نیز به موضوع نفت و گاز حساسیت ویژه‌ای دارند و لازم است برنامه‌های مرتبط با صنعت نفت با جدیت تدوین و پیگیری شود.»

دکتر جهانگیری طرح‌ها و پروژه‌های تدوین شده در برنامه ملی توسعه ظرفیت تولید نفت و گاز را مثبت و قابل دفاع توصیف کرد و گفت: «برنامه تدوین شده برنامه‌ای دقیق و عملیاتی است چرا که افق روشنی را برای آینده صنعت نفت کشور پیش روی دولت قرار می‌دهد به گونه‌ای که تمام برنامه‌های سال‌های آینده در دوره‌های دو و پنج ساله حوزه صنعت نفت و گاز و منابع مالی مورد نیاز آن مشخص خواهد بود.» معاون اول رئیس‌جمهور همچنین با اشاره به برخی انتقادات به قراردادهای نفتی گفت که کار گروهی با عضویت وزارت امور اقتصادی و دارایی، وزارت نفت، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، بانک مرکزی و برخی اعضای ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی تشکیل شود و پس از این که در این کار گروه سخنان منتقدین و کسانی که در خصوص قراردادهای نفتی حرفی برای گفتن دارند شنیده شد، نتایج آن در ستاد فرماندهی اقتصاد مقاومتی مطرح شود.

در این جلسه پیشنهادهای تدوین شده از سوی دبیرخانه ستاد برای

نقشه راه

حمایت از تجاری سازی فناوری برای توسعه اقتصاد دانش بنیان با هدف رفع نیازهای راهبردی کشور، یکی از سیاست های کلیدی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری محسوب می شود. این سیاست شامل اعطای تسهیلات به طرح های تجاری سازی شرکت ها بر مبنای فناوری های راهبردی و اولویت دار کشور است



آژانس های اعتبار صادرات در بسیاری از کشورها به عنوان نهاد مالی و اعتباری مستقل در راستای تسهیل صادرات شرکت ها فعالیت می کنند. این نهادهای مالی به علت دسترسی به بانک های اطلاعاتی جامع از اطلاعات اعتباری شرکت ها، توانمندی قابل قبولی برای تضمین اعتبار شرکت ها دارند



شرکت های نوپا و آن ها که زمانی طولانی از عمر و حضورشان در بازارهای داخلی سپری نمی شود، نیازمند استفاده از تسهیلات ارزان قیمت برای بهبود زیرساخت ها و ارتقای کمی و کیفی محصولات خود به منظور ارائه به بازارهای بین المللی هستند



یک محیط شهری که به دنبال برانگیختن و پشتیبانی از خلاقیت است باید بتواند بسیاری از اقدامات مجزا را نیز به هم پیوند دهد. این پیوندها را اغلب اوقات سازمان هایی رهبری می کنند و توسعه می دهند که مأموریت و چشم اندازشان خلاقیت است



در کنار تمامی سازمان ها و ارگان های موجود در کشور که در دل هر کدام از آن ها بخش قابل توجهی دانش فنی قابل فروش و صادرات نهفته است، شهرداری های کلانشهرهای کشورمان، به عنوان ابرسازمان تخصصی و اجرایی، ظرفیت های بسیاری برای افزایش سهم دانش بنیان از تولید ناخالص داخلی دارند



رویکردها و اقدامات برای تجاری سازی فناوری

■ سید علیرضا آذر سا

دستیابی به برتری در اقتصاد دانش بنیان امروز بیش از هر چیز مبتنی بر دانایی است و این موضوع در شرایط حساس کنونی کشور ایران اهمیتی دوچندان می‌یابد. لزوم توجه جدی به اقتصاد مقاومتی ضرورتی انکارناپذیر است؛ راه برون رفت از مشکلات و سربلندی ملتی که قصد دارد استقلال خویش را به جهانیان نشان دهد. از این رو است که توجه به دانش، نوآوری و فناوری ضرورت می‌یابد و در این میان، تولید ثروت از دانش و فناوری و تجاری سازی نوآوری‌ها و دستاوردهای علمی و پژوهشی به مثابه موتور محرک اقتصاد دانایی محور، شایسته توجه جدی و ویژه است. بی سبب نیست که رهبر فرزانه انقلاب در دیدار با جمعی از پژوهشگران، نوآوران و مسئولان، شرکت‌های دانش بنیان را از بهترین مظاهر و موثرترین مولفه‌های اقتصاد مقاومتی دانستند.

تحقق اقتصاد دانش بنیان ودوری از خام فروشی

تکمیل زنجیره ارائه ایده تا تولید ثروت همواره یکی از دغدغه‌های کشور در تحقق اقتصاد دانش بنیان و فاصله گرفتن از خام فروشی بوده است. در آمارهای ارائه شده شاهد قدرت در حلقه‌های ابتدایی این زنجیره هستیم اما هر چقدر به حلقه‌های انتهایی آن که با تجاری سازی فناوری و ارائه فناوری‌ها به عرصه اجتماع مرتبط است نزدیک تر می شویم، شاهد کاهش توانمندی‌ها در کشورمان هستیم.

با توجه به خلأ موجود، حمایت از نوآوری و تجاری سازی فناوری با هدف افزایش سهم تولیدات دانش بنیان در کشور و بازارسازی مناسب برای آن‌ها یکی از سیاست‌های راهبردی و اولویت‌های اساسی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری است. با عنایت به مسیر بلوغ نظام ملی نوآوری و ظرفیت مناسب کشور در عرصه علم و فناوری، توجه به سیاست‌های حمایت از تجاری سازی فناوری برای توسعه اقتصاد دانش بنیان، تحریک تقاضا و ایجاد نهادهای جدید به منظور ایجاد و تقویت حلقه‌های مفقوده نظام ملی نوآوری از اولویت‌های اساسی دفتر تجاری سازی فناوری است.

شناسایی و ارزیابی طرح‌های فناورانه

حمایت از تجاری سازی فناوری برای توسعه اقتصاد دانش بنیان با هدف رفع نیازهای راهبردی کشور، یکی از سیاست‌های کلیدی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری محسوب می‌شود. این سیاست شامل اعطای تسهیلات به طرح‌های تجاری سازی شرکت‌ها بر مبنای فناوری‌های راهبردی و اولویت دار کشور است که با رویکرد حل مسائل و چالش‌های کشور صورت می‌پذیرد. بر این اساس، معاونت اقدام به شناسایی و ارزیابی طرح‌های فناورانه با قابلیت تجاری سازی می‌کند و از برخی طرح‌های منتخب در استان‌ها و دانشگاه‌های مختلف، پس از ارزیابی قابلیت تجاری سازی آن‌ها، در قالب ارائه تسهیلات مالی حمایت می‌کند.

همچنین اعطای جایزه تجاری سازی فناوری به دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی با هدف تشویق آن‌ها به تجاری سازی فناوری‌های توسعه یافته خود از طریق شرکت‌های دانش بنیان متشکل از اعضای هیات علمی

و پژوهشگران دانشگاه‌ها انجام می‌شود. تحریک تقاضا برای فناوری و نوآوری، سیاست مهم دیگر معاونت است که با هدف برقراری ارتباط میان طرفین عرضه و تقاضای فناوری اتخاذ شده است. برگزاری نمایشگاه تجهیزات آزمایشگاهی ساخت داخل با هدف ارائه محصولات فناورانه و نوآورانه تولید داخل از جمله اقداماتی است که در این حوزه انجام شده است. به منظور بازسازی برای شرکت‌های دانش بنیان سازنده تجهیزات و تولیدکننده مواد آزمایشگاهی ایرانی و همچنین کمک به تجهیز زیرساخت‌های آزمایشگاهی مراکز علمی و پژوهشی کشور و ایجاد فرهنگ استفاده از تولید ملی، تاکنون سه دوره نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران در سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ برگزار شده و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری برای خریداران این نمایشگاه حمایت‌هایی مصوب کرده است. دفتر تجاری سازی فناوری درصدد است این مدل را تعمیم دهد تا تحریک تقاضا در سایر حوزه‌های فناوری مورد نیاز داخل نیز رخ دهد.

ایجاد و تقویت حلقه‌های مفقوده نظام ملی نوآوری

نظام نوآوری متشکل از اجزا و نهادهای مختلف است که با ارتباط مناسب میان آن‌ها، زنجیره نوآوری شکل می‌گیرد و تبدیل ایده به ارزش تسهیل می‌شود. در حال حاضر، در کشور ما برخی از این اجزا یا وجود ندارند یا در صورت موجود بودن، کارکرد لازم را ندارند و یا آن‌که از کارایی مناسب برخوردار نیستند. در این راستا، دفتر تجاری سازی برای ایجاد و تقویت حلقه‌های مفقوده نظام نوآوری، با ایجاد نهادهای جدید یا راه اندازی نهادهای غیرفعال موجود، تلاش جدی را در جهت بهبود شرایط آغاز کرده است. این اقدامات در قالب ایجاد مراکز نوآوری در پارک‌های فناوری و دانشگاه‌ها، تقویت و حمایت از پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد انجام می‌شود.

همچنین دفتر تجاری سازی فناوری به عنوان بازوی اجرایی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری - که نقش فرادستی را در حوزه علم و فناوری دارد - یکی از وظایف خود را تلاش در جهت رفع موانع و مشکلات شرکت‌های فناور از طریق ایجاد هماهنگی میان سازمان‌های دولتی و خصوصی می‌داند. این دفتر اقدام به حل مسائل نمی‌کند بلکه خود را رابط بین شرکت‌های دانش بنیان و سایر نهادها در صورت بروز چالش می‌داند.

همچنین، دفتر تجاری سازی فناوری به منظور جریان سازی و تقویت موج تجاری سازی در کشور اقدام به برگزاری «جشنواره ملی علم تا عمل» می‌کند. نهادهای استانی و ملی در این جشنواره شرکت می‌کنند تا مقوله تجاری سازی در بستری فرهنگی - رسانه‌ای تقویت می‌شود. پنج دوره از این جشنواره تاکنون برگزار شده است و دفتر تجاری سازی فناوری ضمن بازنگری اهداف و رسالت‌ها در جهت سیاست‌های کلی معاونت علمی و فناوری و نیز بهره‌مندی حوزه فناوری از سرمایه‌های اجتماعی در سال ۹۵ اقدام به برگزاری ششمین دوره این جشنواره می‌کند. ♦

ضرورت همگرایی نهادی به منظور حمایت
از شرکت‌های دانش‌بنیان

توسعه بازارهای صادراتی

■ محمدمهدی پاک‌پرور

برطرف کردن چالش فوق تا حد قابل قبولی کمک کنند. در حقیقت، ظرفیت مجموعه صندوق نوآوری و شکوفایی در زمینه ارزیابی توانمندی‌های فنی و بازاریابی شرکت‌های دانش‌بنیان می‌تواند مکمل توانمندی صندوق ضمانت صادرات در زمینه ارزیابی و اعتبارسنجی‌های مالی، صادراتی و برون‌مرزی باشد. نمای زیر می‌تواند سازوکار تقسیم کار میان دو صندوق را به خوبی نشان دهد:



سازوکارهای مختلفی به منظور شکل‌گیری این تعامل میان صندوق نوآوری و شکوفایی و صندوق ضمانت صادرات با هدف تقسیم ریسک^۲ قابل پیشنهاد است. یکی از روش‌های تقسیم ریسک، روش تضمین متقابل اعتبار^۳ یا بیمه مجدد^۴ است. با توجه به روش تضمین متقابل اعتبار در فرایند پیش‌نهادی، صندوق نوآوری و شکوفایی اقدام به ارزیابی شرکت‌های صادرکننده دانش‌بنیان از ابعاد مختلف نظیر دانش فنی، میزان آمادگی محصول برای ورود به بازارهای صادراتی و... می‌کند. این ارزیابی با یک سازوکار دقیق موجب تسهیل فرایند تضمین این شرکت‌ها در صندوق ضمانت صادرات می‌شود و حتی می‌تواند به افزایش سقف اعتباری این شرکت‌ها نزد این صندوق بینجامد. در نهایت، شرکت به منظور انجام اعتبارسنجی مالی و دریافت ضمانت‌نامه درخواستی، به صندوق ضمانت صادرات معرفی می‌شود. در این فرایند، صندوق نوآوری و شکوفایی علاوه بر بهبود فرایند اعتبارسنجی، بخشی از ریسک ضمانت‌نامه‌های صادر شده اعم از ضمانت‌نامه‌های اعتبار تولید، بانکی، گمرکی، استرداد پیش‌پرداخت و همچنین بیمه اسناد صادراتی و قراردادهای را نیز تقبل می‌کند. با شکل‌گیری سازوکار تعاملی مناسب میان صندوق ضمانت صادرات و صندوق نوآوری و شکوفایی، زمینه افزایش دسترسی شرکت‌های دانش‌بنیان به اعتبارات لازم فراهم می‌شود و این مساله تقویت رقابت‌پذیری این شرکت‌ها در عرصه‌های برون‌مرزی و بازارهای صادراتی را در پی خواهد داشت. ♦

پی‌نوشت:

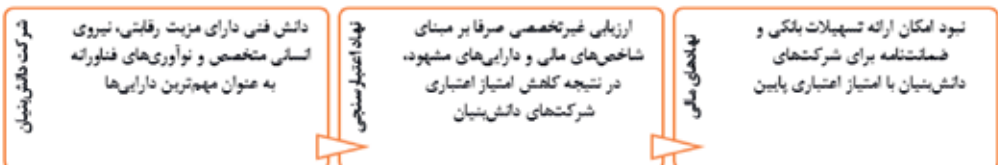
1. Export Credit Agency (ECA)
2. Risk Sharing
3. Counter Guarantee
4. Reinsurance

شالوده و محور اصلی اقتصاد دانش‌بنیان را تکیه بر ظرفیت‌های درونی و منابع انسانی متخصص و جوان کشور تشکیل می‌دهد. اما اقتصاد دانش‌بنیان، علاوه بر تکیه بر بعد درون‌زایی، مساله برون‌گرایی را نیز برای حفظ رقابت‌پذیری، پویایی و توسعه کشور مورد توجه قرار می‌دهد. توسعه بازارهای صادراتی محصولات نوآورانه و فناورانه با ارزش افزوده بالا که شرکت‌های دانش‌بنیان تولید می‌کنند، یکی از مصادیق مساله برون‌گرایی اقتصاد دانش‌بنیان است.

یکی از مسائل مبتلا به شرکت‌های دانش‌بنیان برای توسعه بازارهای صادراتی، چالش دسترسی به اعتبار و در حقیقت تضمین اعتبار است. وجود بی‌اعتمادی میان تولیدکنندگان مواد اولیه، شرکت‌های دانش‌بنیان صادرکننده، خریداران خارجی محصول نهایی و همچنین نهادهای مالی از جمله بانک‌ها و... موجب شکل نگرفتن مناسب نظام تعاملات اعتباری شده است. به‌کارگیری ظرفیت‌های نهادی موجود برای تضمین اعتبار این شرکت‌ها می‌تواند زمینه حل بخش قابل توجهی از چالش‌های این مسیر را فراهم کند. آژانس‌های اعتبار صادراتی^۱ مهم‌ترین نهادهایی هستند که به تضمین و بیمه فرایندهای صادراتی و سرمایه‌گذاری‌های برون‌مرزی شرکت‌ها اقدام می‌کنند. این نهادها با اعتبارسنجی و تضمین اعتبار شرکت‌ها نزد بانک، تولیدکننده مواد اولیه، خریدار، کارفرما و... ضمن پوشش ریسک فعالیت صادرکنندگان، زمینه تسهیل تامین مالی شرکت‌ها را فراهم می‌آورند و در نتیجه بخش زیادی از مشکلات نقدینگی شرکت‌های صادرکننده را رفع می‌کنند.

آژانس‌های اعتبار صادرات در بسیاری از کشورها به عنوان نهاد مالی و اعتباری مستقل در راستای تسهیل صادرات شرکت‌ها فعالیت می‌کنند. این نهادهای مالی به علت دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی جامع از اطلاعات اعتباری شرکت‌ها، توانمندی قابل قبولی برای تضمین اعتبار شرکت‌ها دارند. ارتباطات بین‌المللی این نهادها با یکدیگر و به اشتراک‌گذاری بانک‌های اطلاعاتی مذکور، صادرات و اعتبارسنجی‌های برون‌مرزی را بسیار تسهیل کرده است. در حال حاضر نهاد مالی متناظر با آژانس‌های اعتبار صادرات در کشور ما، صندوق ضمانت صادرات ایران است.

ماهیت پریسک کسب و کار شرکت‌های دانش‌بنیان و تخصصی بودن زمینه کاری این شرکت‌ها از طرفی و نبود اعتبارسنجی تخصصی و همه‌جانبه (اعتبارسنجی مبتنی بر ارزیابی‌های تخصصی و فنی مانند ارزش‌گذاری فناوری، دارایی‌های معنوی و...) از سوی نهادهای مالی و اعتباری کشور از جمله صندوق ضمانت صادرات از طرف دیگر، دسترسی شرکت‌های دانش‌بنیان را به اعتبار با مشکلات بسیاری مواجه می‌کند. صندوق نوآوری و شکوفایی به همراه شبکه‌ای از نهادهای اعتبارسنجی از جمله صندوق‌های پژوهش و فناوری تخصصی غیردولتی می‌تواند به



بسته حمایت از صادرات کالاها
و خدمات دانش بنیان
صندوق نوآوری و شکوفایی

مسیر دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش بنیان در منطقه

سیده فاطمه میری



بسته حمایت از صادرات کالاها و خدمات دانش‌بنیان بنا به پیشنهاد دفتر توسعه کسب و کار بین‌المللی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در راستای تحقق اهداف اقتصاد دانش‌بنیان به صندوق نوآوری و شکوفایی پیشنهاد شد و در تیرماه سال جاری به تصویب هیات محترم عامل صندوق رسید. محوریت این بسته حمایتی توسعه تولید و صادرات محصولات دانش‌بنیان است که یکی از اولویتهای مهم کشور در اسناد بالادستی از جمله بند دوم سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی به شمار می‌رود.

بی‌شک پیشسازی اقتصاد دانش‌بنیان، پیاده‌سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقای جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش‌بنیان در منطقه جز از طریق توسعه صادرات محصولات دانش‌بنیان فراهم نمی‌شود. به‌ویژه تأکیدات مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در سیاست‌های کلان علم و فناوری ابلاغی معظم‌له و نیز نقشه جامع علمی کشور مبنی بر دستیابی به سهم بیش از ۵۰ درصدی تولیدات مبتنی بر دانش و فناوری داخلی، نسبت به تولید ناخالص ملی، این وظیفه را بر دولت‌مردان، سیاستگذاران حوزه دانش‌بنیان و شرکت‌های دانش‌بنیان سنگین تر می‌کند.

به نظر می‌رسد تأکید بر ارائه همزمان خدمات بسته حمایت از صادرات کالاها و خدمات دانش‌بنیان با سایر تسهیلات و خدمات جاری صندوق نوآوری و شکوفایی، جذابیت این بسته را برای شرکت‌های دانش‌بنیان متقاضی دوچندان کند.

شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور در دو گروه کلان «شرکت‌های نوپا» و «شرکت‌های صنعتی» قابل دسته‌بندی هستند. با توجه به جایگاه و وضعیت فعلی این شرکت‌ها، خدمات این بسته می‌تواند، علاوه بر کمک به توانمندسازی آن‌ها در ارتقای کیفی محصولات خود تا سطح قابل پذیرش بین‌المللی، در راستای تسهیل و روان‌سازی امور جاری به‌خصوص نقدینگی مورد نیاز بنگاه‌ها برای فعالیت‌های تولیدی و صادراتی مورد استفاده قرار گیرد.

تسهیلات توانمندساز شرکت‌های نوپا

شرکت‌های نوپا و آن‌ها که زمانی طولانی از عمر و حضورشان در بازارهای داخلی سپری نمی‌شود، نیازمند استفاده از تسهیلات ارزان‌قیمت برای بهبود زیرساخت‌ها و ارتقای کمی و کیفی محصولات خود به منظور ارائه به بازارهای بین‌المللی هستند. از دیگر ضروریات این شرکت‌ها، انجام مطالعات در مورد بازارهای هدف است تا با تدوین استراتژی صحیح برای ورود به آن‌ها، در راستای توسعه درآمدزایی شرکت خود و ارتقای سطح اقتصاد دانش‌بنیان کوشا باشند.

در این راستا، تسهیلات توانمندساز صندوق نوآوری و شکوفایی تا سقف ۵۰۰ میلیون ریال با نرخ ۴ درصد

و حداقل سطح ضمانت (چک و سفته)، به شرکت‌ها پرداخت می‌شود. این تسهیلات می‌تواند در راستای مطالعه و شناسایی بازار صادراتی، ارتقای سطح کیفی محصولات از طریق طراحی صنعتی مطابق با نیاز بازار، کمک به حل مسائل حقوقی بازارهای خاص خارجی، شرکت و تقویت حضور در نمایشگاه‌های خارجی یا عقد قرارداد برای معرفی کالاها و شرکت‌ها در بازار هدف صادراتی از طریق واسطه‌های تجاری استفاده شود. انتظار است این تسهیلات در یک دوره ۶ ماهه پرداخت و پس از یک دوره ۶ ماهه تنفس، طی ۱۲ ماه بازپرداخت شود.

تسهیلات شتاب‌دهنده برای شرکت‌های تولیدی و صنعتی

شرکت‌های تولیدی و صنعتی که دارای سابقه صادرات محصول و خدمات هستند، می‌توانند برای شتاب‌دهی به فعالیت‌های صادراتی خود، از تسهیلات متنوع صندوق بهره ببرند. شاید مهم‌ترین مشکل بنگاه‌های تولیدی کشور در این مقطع زمانی، نبود نقدینگی باشد که از طریق تسهیلات سرمایه در گردش صادراتی که برابر با ۷۰ درصد ارزش صادرات دانش‌بنیان دوره مالی گذشته شرکت و تا سقف ۲۰ میلیارد ریال و با نرخ ۱۴ درصد به آن‌ها تعلق می‌گیرد، امکان برطرف کردن آن میسر شود. این تسهیلات می‌تواند با هدف جبران نقدینگی شرکت‌ها و هزینه جاری صادرات، تولید محصول جدید دانش‌بنیان، توسعه و آماده‌سازی صادرات محصول جدید، دریافت مجوز و استانداردهای بین‌المللی و مطالعات بازار بین‌المللی به منظور توسعه صادرات مورد استفاده قرار گیرد. دوره پرداخت این تسهیلات ترجیحاً ۶ ماه، دوره تنفس ۶ ماه و سپس دوره بازپرداخت آن ۱۲ ماه پیشنهاد شده است که متناسب با وضعیت شرکت متغیر خواهد بود.

در بسته توسعه صادرات کالاها و خدمات دانش‌بنیان برای شرکت‌هایی که درصد توسعه امکانات و تجهیزات مرتبط با تولید صنعتی خود یا حتی ایجاد واحد صنعتی جدید برای تولید و صادرات محصول دانش‌بنیان هستند، سرمایه ثابت به میزان ۷۰ درصد ارزش صادرات دانش‌بنیان دوره مالی گذشته شرکت تا سقف ۵۰ میلیارد ریال با نرخ ۱۴ درصد و ترجیحاً به صورت ۱۲ ماه دوره پرداخت، ۱۲ ماه تنفس و سپس بازپرداخت طی ۲۴ یا ۳۶ ماه در اختیار شرکت قرار می‌گیرد.

یارانه تسهیلات نیز از دیگر خدماتی است که مبتنی بر عملکرد صادراتی گذشته شرکت و وجود برنامه عملیاتی صادراتی به میزان ۷۰ درصد ارزش صادرات دانش‌بنیان دوره مالی گذشته شرکت و تا سقف ۵ میلیارد ریال برای شرکت‌های دانش‌بنیان در نظر گرفته شده است. این یارانه می‌تواند به کاهش ۷ درصدی نرخ تسهیلات اخذ شده قبلی شرکت‌ها بابت سرمایه در گردش و ثابت از سیستم بانکی کشور منجر شود.

شرکت‌های تولیدی دارای سابقه صادرات محصول و خدمت همچنین می‌توانند از تسهیلات نمونه‌سازی

محصول جدید دانش بنیان با توان صادراتی با نرخ ۴ درصد تا سقف ۳ میلیارد ریال از طریق ارائه طرح توسعه و برنامه عملیاتی هزینه‌های از خدمت مذکور بهره ببرند. شرکت‌هایی که در حوزه صادرات به ضمانت‌نامه نیاز دارند، می‌توانند از خدمت ارائه ضمانت‌نامه صندوق نوآوری و شکوفایی نیز استفاده کنند. در این خدمت، تا سقف اعتباری شرکت و از طریق معرفی شرکت دانش بنیان به بانک عامل صندوق نوآوری و شکوفایی یا معرفی شرکت به بانک توسعه صادرات و یا از طریق معرفی شرکت به صندوق، ضمانت صادرات محقق خواهد شد.

تسهیلات حمایت از انتقال فناوری

در پروژه‌های تولید محصول دانش بنیان از طریق انتقال فناوری، صندوق تسهیلات، سرمایه ثابت پروژه را از طریق اعطای تسهیلات ۱۴ درصد ترجیحا با دوره پرداخت ۱۲ ماهه، دوره تنفس ۱۲ ماهه و سپس بازپرداخت ۲۴ یا ۳۶ ماهه تامین می‌کند.

سرمایه در گردش طرح‌هایی که برای تولید یک محصول دانش بنیان و از طریق انتقال فناوری (CTT) اجرا می‌شوند

بسته حمایت صادراتی صندوق نوآوری:

تا سقف ۱۰ میلیارد ریال با نرخ ۱۴ درصد و ترجیحا با دوره پرداخت ۶ ماهه، دوره تنفس ۶ ماهه و سپس دوره بازپرداخت ۱۲ ماهه تامین می‌شود.

در قراردادهای انتقال فناوری (CTT) تا سقف ۵۰ درصد ارزش کارشناسی شده قرارداد توسط صندوق نوآوری و شکوفایی، تسهیلات تا سقف ۲۰ میلیارد ریال و با نرخ ۱۴ درصد و ترجیحا با دوره پرداخت ۶ ماهه، دوره تنفس ۶ ماهه و سپس دوره بازپرداخت ۱۲ ماهه تامین می‌شود. در قراردادهای انتقال فناوری که از طریق انتقال محدود دانش فنی (PKHT)^۲ در سطوح پایین‌تر از حد صنعتی محقق می‌شود و شرکت دانش بنیان کماکان نیازمند ارتقای کیفی محصول خود یا مقیاس‌افزایی آن تا رسیدن به استاندارد کیفی صنعتی است، تسهیلات نمونه‌سازی تا سقف ۳ میلیارد ریال با نرخ ۴ درصد و ترجیحا با دوره پرداخت ۱۲ ماهه، دوره تنفس ۶ ماهه و دوره بازپرداخت ۱۲ ماهه اعطا می‌شود. ♦

پی‌نوشت:

1. Complete Technology Transfer (CTT)
2. Partially Know How Transfer (PKHT)

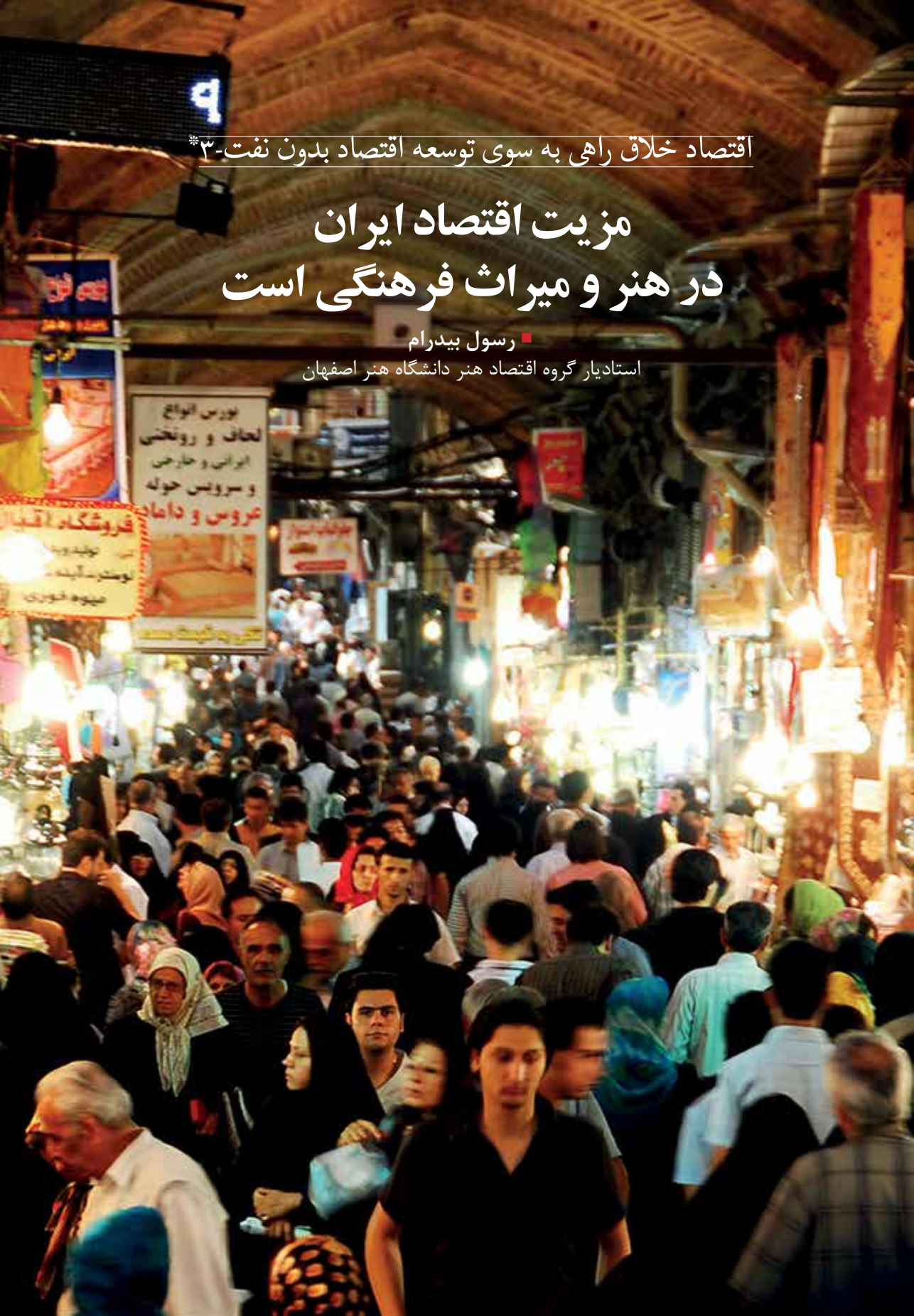
نوع تسهیلات	الزامات ارزیابی	ارزش تسهیلات	سقف تسهیلات	نرخ تسهیلات	دوره تسهیلات	محل هزینه اعتبار
سرمایه در گردش	عملکرد صادراتی گذشته شرکت وجود برنامه عملیاتی صادراتی	۷۰ درصد ارزش صادرات دانش بنیان دوره مالی گذشته شرکت	۲۰ میلیارد ریال	۱۴ درصد	ترجیحا ۶ ماهه دوره پرداخت ۶ ماهه تنفس و سپس بازپرداخت طی ۱۲ ماه	جبران نقدینگی شرکت و هزینه جاری صادرات تولید محصول جدید دانش بنیان توسعه و آماده‌سازی صادرات محصول جدید دریافت مجوز و استانداردهای بین‌المللی مطالعات بازار بین‌المللی برای توسعه صادرات
سرمایه ثابت	عملکرد صادراتی گذشته شرکت وجود برنامه عملیاتی صادراتی	۷۰ درصد ارزش صادرات دانش بنیان دوره مالی گذشته شرکت	۵۰ میلیارد ریال	۱۴ درصد	ترجیحا ۱۲ ماهه دوره پرداخت ۱۲ ماهه تنفس و سپس بازپرداخت طی ۲۴ یا ۳۶ ماه	توسعه امکانات و تجهیزات مرتبط با تولید صنعتی ایجاد واحد صنعتی جدید برای تولید محصول دانش بنیان
یارانه تسهیلات	عملکرد صادراتی گذشته شرکت وجود برنامه عملیاتی صادراتی	۷۰ درصد ارزش صادرات دانش بنیان دوره مالی گذشته شرکت	۵ میلیارد ریال	۷ درصد کاهش نرخ تسهیلات	متناسب با شرایط بازپرداخت تسهیلات	بابت تسهیلات اخذ شده بابت سرمایه در گردش و ثابت از بانکها
حمایت از صادرات*	ارائه طرح توسعه یا خدمت وجود برنامه عملیاتی هزینه‌های	۲۰ درصد ارزش صادرات انجام شده دوره مالی گذشته	۳ میلیارد ریال	۴ درصد	ترجیحا ۱۲ ماهه دوره پرداخت ۶ ماهه تنفس و ۱۲ ماهه دوره بازپرداخت	نمونه‌سازی محصولات دانش بنیان با توان صادراتی
تسهیلات توانمندساز			۵۰۰ میلیون ریال	۴ درصد	ترجیحا طی ۲ قسط در ۶ ماهه ۶ ماهه تنفس و ۱۲ ماهه بازپرداخت	توسعه بازار صادراتی/ طراحی صنعتی مطلق با نیاز بازار آگمک به حل مسائل حقوقی بازارهای خاص خارجی/ تقویت حضور نمایشگاهی/ معرفی کالا در بازار هدف
تسهیلات توسعه بازار صادراتی	شرکت دانش بنیان صادرکننده کالا یا خدمات تعامل با نماینده شرکت خارجی در ایران (ارزیابی اعتباری) بیمه یا ارائه ضمانت‌نامه صندوق ضمانت صادرات از موضوع قرارداد				ترجیحا طی ۲ قسط در ۶ ماهه ۶ ماهه تنفس و ۱۲ ماهه بازپرداخت	
صدور ضمانت‌نامه بانکی	تا سقف اعتباری شرکت				معرفی شرکت دانش بنیان به بانک عامل صندوق نوآوری معرفی شرکت به بانک توسعه صادرات معرفی شرکت به صندوق ضمانت صادرات	
حمایت از انتقال فناوری	مصدّق نمونه‌سازی با تایید کمیته اعتباری صندوق نوآوری وجود برنامه عملیاتی روشن	نمونه‌سازی انتقال فناوری تا سقف ۵۰ درصد ارزش کارشناسی قرارداد	۳ میلیارد ریال	۴ درصد	ترجیحا ۱۲ ماهه دوره پرداخت ۶ ماهه تنفس و ۱۲ ماهه بازپرداخت	
			۲۰ میلیارد ریال	۱۴ درصد		
			۱۰ میلیارد ریال	۱۴ درصد	ترجیحا ۶ ماهه دوره پرداخت ۶ ماهه تنفس و سپس بازپرداخت طی ۱۲ ماه	
			-	۱۴ درصد	ترجیحا ۱۲ ماهه دوره پرداخت ۱۲ ماهه تنفس و سپس بازپرداخت طی ۲۴ یا ۳۶ ماه	

اقتصاد خلاق راهی به سوی توسعه اقتصاد بدون نفت-۳*

مزیت اقتصاد ایران در هنر و میراث فرهنگی است

■ رسول بیدرام

استادیار گروه اقتصاد هنر دانشگاه هنر اصفهان



مزیت اصلی اقتصاد ایران، حتی با وجود نفت، در هنر و میراث فرهنگی و سرمایه‌گذاری در حوزه صنایع خلاق تنها جایگزین و منبع پایدار برای اقتصاد وابسته به نفت است. مساله اساسی آن است که چگونه می‌توان درآمد صنایع خلاق (اقتصاد خلاق) را جایگزین درآمد نفت (اقتصاد نفت) کرد. تلاش می‌شود در هر شماره از درچه‌های به این مساله اساسی پرداخت و به بخش‌هایی از آن پاسخ داد. در شماره‌های قبلی اشاره شد که صنایع خلاق موضوع عصر چهارم بعد از اعصار کشاورزی، صنعتی و اطلاعات و دانایی محور از سال ۱۹۹۸۰ به بعد بود و ریشه موضوع صنایع خلاق در بستر مفهوم صنایع فرهنگی پا گرفت. یونسکو صنایع فرهنگی را آن صنایعی می‌داند که محصولات خلاقانه ملموس و ناملموس هنری تولید می‌کنند و دارای پتانسیل بازتولید درآمد و ثروت از طریق به‌کارگیری دارایی‌های فرهنگی و تولید کالاها و خدمات دانش‌پایه اعم از سنتی و معاصر هستند. در گذر زمان کم‌کم بار معنایی این مفهوم تغییر کرد و صنایع خلاق جایگزین آن شد. بریتانیا در سال ۱۹۹۷ با استفاده از این مفهوم و تشکیل دپارتمان مخصوص برای انجام امور مربوط به صنایع خلاق در این مبحث پیشرو است. صنایع خلاق که صناعی بودند با ماده اولیه ایده‌ها و خلاقیت، طبق تعریف یونسکو به چهار دسته تقسیم می‌شوند: 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 دیجیتال، معماری، تبلیغات، پژوهش‌ها و تحقیقات خلاق). همچنین در مباحث قبلی به مهم‌ترین منابع تولید صنایع خلاق که چهار سرمایه اقتصادی، انسانی، اجتماعی و نمادین هستند، اشاره شد و فرهنگ و هنر به عنوان مهم‌ترین کارخانه تولید سرمایه‌های اجتماعی و نمادین قلمداد شدند. همچنین، اشاره شد که اقتصاد خلاق به بررسی عرضه و تقاضای صنایع خلاق می‌پردازد که مهم‌ترین بستر شکل‌گیری آن مفهومی به نام شهر خلاق است و در این شماره به این مفهوم پرداخته می‌شود.

شهر خلاق

در دهه‌های ۳۰ تا ۷۰ میلادی چارچوب اقتصاد کینزی نقش عمده‌ای در پاسخگویی به نیازهای اجتماعی با مداخلات مستقیم بخش دولتی در همه امور داشت (Hackworth, 2007). رهیافت اقتصاد کینزی برای مدیریت شهری نیز به دنبال نیل به اهداف اجتماعی - اقتصادی در حوزه اشتغال و کاهش فقر از طریق اجرای برنامه‌های رفاه، ارائه خدمات اجتماعی دولتی، تامین مسکن و نگهداری زیرساخت‌های شهری بود. تحولات دهه ۷۰ میلادی در کشورهای توسعه‌یافته و روند رو به

رشد حرکت به سوی جامعه پسا صنعتی و طلوع جریان اقتصاد نئولیبرال در نقش بخش‌های دولتی و خصوصی در ساختار اقتصادی و به تبع آن در اولویت‌های سیاست‌گذاری‌های شهری تغییر ایجاد کرد.

نئولیبرالیسم نظریه‌ای اقتصادی - سیاسی بود که تمرکز اصلی‌اش بر کاهش مداخلات مستقیم بخش دولتی در بازار و باز کردن عرصه‌های اقتصادی برای بخش خصوصی بود. در چنین فضایی، مداخلات اقتصادی بخش دولتی به اهرم‌های لازم برای تحریک کارایی و رشد اقتصادی محدود می‌شد (Hearane, 2006). در فضای مذکور، دست‌ورعمل اصلی شهرها نیز برای دنبال کردن اولویت‌های حاکم بر نظام سیاسی - اقتصادی کلان، رشد اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی با امید به آن بود که شهر بتواند نقش خود را در اقتصاد جهانی - که ویژگی اصلی حضور در آن، رقابت بود - بازی کند. نتیجه طبیعی چنین روندی، بروز سیاست‌های شهری جدید در تعیین مناسبات بخش‌های اقتصادی شهر بود که از آن میان می‌توان به رویکرد مشارکت میان بخش خصوصی و دولتی اشاره کرد. از دیگر سو، روند جهانی شدن، پیشرفت‌های فناورانه و تغییر الگوی تولیدات صنعتی به سمت حوزه‌های دانش‌بنیان - به تعبیر لیبور (۱۹۷۸) و بعدها دیوید هاروی (۱۹۸۹) فرایندهای جهانی شدن و فشرده‌گی زمان - مکان را به شخصیت اصلی قرن جدید بدل کرد. در چنین بستری، ارتباطات دیگر محدود به فواصل جغرافیایی و زمانی گذشته نمی‌شد و تأثیرات مکانی - فضایی چنین تحولی بر ساختار شهرها طبیعی و قابل مشاهده بود و هست.

با چنین تغییراتی در ساختار فضایی شهرها و ناکارآمدی روش‌های سنتی در پاسخگویی به شرایط جدید از جمله ایجاد و تقویت هویت‌های شهری (Martin, 2007, ez)، پرداختن به جوامع محلی (Goldbard, 2006) و جذب استعدادها (Florida, 2002) لزوم ورود اندیشه‌های جدید کاملاً توجیه‌پذیر است. علاوه بر این، با گسترده‌تر شدن تحولات نشأت گرفته از ورود به دوران پسا صنعتی، تغییرات عمیقی در شیوه‌هایی که مطابق با آن‌ها ارزش‌های اقتصادی و اجتماعی ایجاد و جاری می‌شوند، رخ داده است که فرهنگ در این میان نقش جدید و مهمی را بازی می‌کند (Scott, 2000). از آن‌جا که فرهنگ در معرفی عناصر الهام‌بخش اعم از ارائه مفاهیم و مقیاس‌های مناسب برای مداخلات از منظر سیاست شهری توانسته است گزینه‌های مناسبی ارائه دهد (Landry, 2006)، برنامه‌ریزی فرهنگی یکی از پاسخ‌های بسیار متداول به تحولات شهرهای پسا صنعتی به شمار می‌رود (شبان و ایزدی، ۱۳۹۳). تقریباً در بخش عمده‌ای از تاریخ قرن بیستم اساساً فرهنگ به عنوان وجهی ارزشی از جامعه تلقی می‌شد که معمولاً جنبه‌های اقتصادی بر آن غالب نبود. این موضوع باعث شد فرهنگ در نظام برنامه‌ریزی اقتصادمحور آن دوران در حاشیه بماند.

اما امروزه فرهنگ به بخشی از تجارت شهرها تبدیل شده است که خروجی‌های قابل اندازه‌گیری در حوزه اشتغال، هزینه و درآمد و ایجاد محرک‌های اقتصادی دارد (Freestone & Gibson, 2004). از این رو، ادبیات شهر خلاق و طبقه خلاق که پیدایش آن‌ها در قالب تغییر پارادایم‌ها و الگوهای توسعه شهری در دوران پساصنعتی رخ داده، توجه زیادی را در جامعه دانشگاهی و متصدیان شهری در چند دهه اخیر به خود جلب کرده چرا که توانسته است چشم‌اندازها و راهبردهایی را برای ارتقای توسعه اقتصادی در شهرها ارائه دهد. این نظریه فرصت‌هایی را برای پرداختن به مقوله اقتصاد فرهنگی در پاسخگویی به نیازهای بخش‌های خلاق شهر از سویی و مخاطبان این‌گونه محصولات از سوی دیگر فراهم کرده است.

در واقع این سرفصل، چشم‌انداز وسیع‌تری را پیش روی شهرها قرار داده که در آن تاکید بر اهمیت فرهنگ، به عنوان عامل توسعه، مستقل از دیگر عوامل کلاسیک توسعه شهری است. در این عامل جدید توسعه شهر، ایده آن است که فعالیت اقتصادی با فرهنگ و خلاقیت مرتبط است و به همان میزان تراکم فرصت‌های ارائه محصولات فرهنگی مزایای رقابتی شدن را برای شهرها به همراه دارد (Navarro Yanez, 2013)، (شیبانی و ایزدی، ۱۳۹۳).

ردپای پیدایش مفهوم خلاقیت در اقتصاد شهری را می‌توان در نظریه شهر خلاق و آثار نظریه‌پردازانی مانند جین جکوبز دنبال کرد. جکوبز در کتاب شهرها و رفاه ملل بر این نکته تاکید می‌کند که به منظور دستیابی به اقتصاد شهری خلاق، وجود افراد خلاق و گروه‌های مخاطره‌پذیر (که مهارت لازم در نوآوری و توانایی در استفاده منعطف از تکنولوژی را دارند) همچنین ایجاد شبکه‌هایی در میان آن‌ها بسیار مهم و نکته ضروری این است که به محیطی شهری دست یابیم که چنین افراد و مجموعه‌هایی را در خود جای دهد.

از سوی دیگر، یکی از عرصه‌های جدید و عمده بروز خلاقیت‌های اقتصادی را می‌توان در فرهنگ و اقتصاد فرهنگی دید. از این منظر، فرهنگ محرک است که سرمایه‌گذاران را به شهر جذب می‌کند و البته نقش فرهنگ به عنوان ایجادکننده تنوع در شهرها نیز قدرتمند است چرا که باعث منحصر به فرد شدن ویژگی‌های مکانی می‌شود (Pratt, 2010). این صفت منحصر به فرد شدن شهر در مقوله رقابت اقتصادی، دستمایه اصلی شکوفایی و رونق شهرها در ساختار جهانی اقتصاد است.

بنابراین خلاقیت در ساختار مفهومی ایده شهر خلاق ابعاد فرهنگی - اجتماعی، اقتصادی و روانشناسانه را همه با هم دارد و حائز معنایی بسیط و چندبعدی است (شیبانی و ایزدی، ۱۳۹۳). فلوریدا شهر خلاق را بر اساس سه متغیر عمده (موسوم به سه T) پایه‌گذاری کرده است که عبارتند از فناوری، استعداد و سازگاری. فناوری

با فراهم کردن فرصت‌هایی برای کسب دانش بیشتر نقش مهمی در رشد اقتصادی دارد. استعداد دربرگیرنده آن دسته از افرادی است که واقعا اندیشه‌های نوآورانه-ای دارند. 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 باشند. هر کدام از این سه عامل اهمیت دارند، اما به تنهایی 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، خلاقیت را باید جایگزینی برای منابع طبیعی بومی تلقی کرد. او می‌گوید: «امروزه بسیاری از شهرهای جهان با دوره‌های گذاری روبه‌رو هستند که عمدتاً نشأت گرفته از نیروی جهانی شدن هستند. این گذارها از منطقه‌ای به منطقه دیگر متفاوتند. در مناطقی مثل آسیا، شهرها در حال رشد هستند حال آن که 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 سرمایه معنوی (مالکیت معنوی) به دست می‌آید که در محصولات، فرایندها و خدمات تجلی می‌یابد» (Landry, 2006).

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 نگرش 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 گردشگران برای لذت بردن از جاذبه‌های فرهنگی یک شهر خرج می‌کنند.

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،



یک ارتباط قوی بین فضا و خلاقیت وجود دارد. افراد خلاق به فضایی برای زندگی، کار، الهام‌بخشی و نمایش کارهای خود نیاز دارند. فضاهای یک شهر اعم از طبیعی و مصنوعی باعث برانگیختگی، انطباق و بیان خلاقیت ساکنین خود می‌شوند.

۴- پیوندها و ارتباطات

یک محیط شهری که به دنبال برانگیختن و پشتیبانی از خلاقیت است باید بتواند بسیاری از اقدامات مجزا را نیز به هم پیوند دهد. این پیوندها را اغلب اوقات سازمان‌هایی رهبری می‌کنند و توسعه می‌دهند که مأموریت و چشم‌اندازشان خلاقیت است. پشتیبانی از این پیوندها را نیز سازمان‌های واسطی انجام می‌دهند که فعالیت‌های مجزا را سازماندهی و از منابع موجود به نحو موثر استفاده می‌کنند.

۵- چشم‌انداز و آوازه

در شهرهای خلاق، بیان و اظهار یک چشم‌انداز قوی و خلاقانه باعث رشد استعدادها خواهد شد و پشتیبانی از خلاقیت را به صورت گسترده‌ای در شهر هدایت می‌کند و نظم می‌بخشد. این چشم‌انداز داستان شهر را در سراسر جهان بازگو می‌کند، آوازه آن را در جهان پخش می‌کند و به پیشبرد گردشگری، صادرات و سرمایه‌گذاری در آن می‌انجامد. گستره وسیعی از گزینه‌های خلاق تولید و کار که با اقتصاد جدید پست‌فوردیسم مطرح شده، در مناطق مادرشهری کلان، نظم جدید جهانی را نمایان می‌کند. ویژگی اصلی که در مناطق خلاق مطرح است، ترکیب و تلفیق ابعاد مختلف اقتصاد و فرهنگ در گونه‌ای از نظم منطقی انسانی است. (Momas, 2004; Zukin, 2005)

زیرساخت‌های مناطق و شهرهای خلاق

زیرساخت‌های شهر خلاق متأثر از شبکه‌ای از تولیدکنندگان منطقه‌ای، بازار نیروی کار محلی - یعنی

شهرهایی که حال و هوای فرهنگی زنده‌تری دارند، سرمایه‌گذاران بیشتر و کسب‌وکارهای پیشرفته‌تری را به سمت خود جلب می‌کنند (ملکی‌فر، ۱۳۸۷).

خوشبختانه در سال ۱۳۹۴ نیز شهر اصفهان که به عنوان شهر جهانی صنایع دستی انتخاب شده بود به شبکه شهرهای خلاق جهان نیز پیوست.

ارکان شهر خلاق

از نگاه لندری (۲۰۰۰)، «مردم، بنگاه‌های اقتصادی، فضاها، پیوندها و چشم‌اندازها» پنج رکن اصلی شهرهای خلاق هستند که توجه کردن به آن‌ها برای ایجاد و توسعه شهرهای خلاق در آینده حیاتی است (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۲).

۱- مردم

در شهر خلاق باید شرایط و فعالیت‌هایی مدنظر قرار گیرند که به ظهور هنرمندان آینده منجر شوند، به موفقیت کارکنان خلاق در همه بخش‌های اقتصادی بینجامند، باعث شوند مصرف‌کنندگان خواهان کالای فرهنگی باشند و محیطی جذاب برای افراد خلاق ایجاد شود. همچنین، آموزش عمومی قوی و دستیابی به فعالیت‌های فرهنگی نقشی حیاتی را در شکل‌گیری افراد خلاق بازی کنند و به پیشبرد التزامها و مشارکت‌های اجتماعی منجر شوند.

۲- بنگاه‌های اقتصادی

خلاقیت اغلب به ایجاد فرصت‌های اجتماعی می‌انجامد و کارآفرینان فرهنگی، کسب‌وکارهای خلاق را شروع می‌کنند و آن‌ها را رشد می‌دهند. تجاری‌سازی ایده‌های نوآورانه و خلاق مسبب اشتغال‌زایی و تولید ثروت در شهرهای خلاق است. در شهرهای خلاق، فراوانی استعدادهای خلاق پیش‌راننده اصلی صنایع خلاق و اقتصاد منطقه هستند.

۳- فضا

Freestone, Robert and Chris Gibson. (2004) "City Planning and The Cultural Economy," City Futures Conference, Chicago. Date Accessed: November 20, 2012.

Goldbard, Arlene (2006) *New Creative Community, The Art of Cultural Development*, New Village Press.

Gossling, T & Rutten, R (2007). "Innovation in regions", *European planning studies*, Vol. 15, No .2, February.

Hackworth, Jason (2007) *The Neoliberal City: Governance, Ideology and Development in American Urbanism*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Hearne, Rory (2006) "Neo-liberalism, Public Services and PPPs in Ireland," *Progress in Irish Urban Studies*, Vol. 2, pp. 114-.

J. Navarro Yáñez, Clemente (2013) Do 'creative cities' have a dark side? Cultural scenes and socioeconomic status in Barcelona and Madrid (1991–2001) *CITIES*, 35, 213220-.

Landry, C. (2000) *The creative city: a toolkit for urban innovators*, London: Earthscan.

Landry, C. (2006) *The art of city-making*, London: Earthscan.

Martinez, G (2007) "Selling Avant-garde: How Antwerp Became a Fashion Capital (1990—2002)," *Urban Studies*, Vol. 44.

Pratt, A. C. (2008) *Creative cities: The cultural industries and the creative class*, *Geografiska Annaler: Series B. Human Geography*, 90 (2), 107–117.

Pratt, A. C. (2010) "Creative cities: Tensions within and between social, cultural and economic development, A critical reading of the UK experience," *City, Culture and Society*, 1 (1), 13–20.

Scott, A. J. (2000) *The cultural economy of cities: Essays on the geography of image-producing industries*, London: Sage.

UNITED NATIONS (2004). "Creative Industries and Development", United Nations Conference on Trade and Development, São Paulo, 13–18 June 2004. Available.

Zukin, Sharon (2005): *Whose Culture? Whose City?* In: Lin, Jan/ Mele, Christopher (ed.): *The urban sociology reader*. Oxon: Routledge, 282-289.

کارگران دانش و کارگران خلاق که در یک منطقه استقرار دارند و می‌توانند در شکل‌گیری توسعه خلاقیت در شهر و منطقه اثر گذار باشند - و رقابت و همکاری بین مجموعه‌ای از شهرها که بتوانند عنصر خلاقیت را به منطقه و شهر تزریق کنند، خواهد بود. مباحث مطرح در این زمینه بیشتر به مناطق کلانشهری و شهرهای بزرگ مربوط است و هر چقدر از شهرهای بزرگ‌تر دور می‌شویم، بحث مربوط به خلاقیت بیشتر به عناصر سنتی ارتباط پیدا می‌کند تا عناصر جدید. اما امروزه عناصر سنتی مانند جواهرآلات - با وجود سنتی بودن - می‌توانند به عنوان یک صنعت خلاقیت‌آفرین تاثیر خود را بر شکل‌گیری شهر خلاق بگذارند. همچنین، از جمله ویژگی‌های عمومی هر شهر خلاق این است که مکانی جذاب برای کار کردن و زندگی شهروندان خود (به خصوص برای نسل جوان)، مکانی جذاب برای گردشگران (صنعت توریسم)، توانمندی در شکوفایی بخش‌های مختلف اقتصادی (از راه به‌کارگیری تکنولوژی و مدیریت صحیح آن) و همچنین مرکزیت جذب بنگاه‌های مختلف اقتصادی نوظهور باشد (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۴).

پی‌نوشت:

۱- نویسنده تلاش می‌کند با این عنوان کلی و در چندین شماره، ضمن راه‌اندازی گفتمان اقتصاد خلاق، علاوه بر چيستی 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 با اقتصاد نفت نیز بپردازد.

منابع:

رحیمی، محمد، مردعلی، محسن، داه‌ا، الهام و فلاح‌زاده، عبدالرسول (۱۳۹۲). شهر خلاق (مبانی نظری و شاخص‌ها). تهران: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهرداری، دانش شهر. شبانی، امیرحسین و ایزدی، محمدحسین (۱۳۹۳). رویکردی نوین به بازسازی شهر خلاق. مجله علمی پژوهشی نقش جهان ۲ (۴): ۶۳-۷۳.

محمدی، کمال و مجیدفر، محسن (۱۳۸۵). یادداشت بر شهر خلاق. ماهنامه پژوهشی، آموزشی شهرداری‌ها. سال یازدهم. شماره ۱۰۰.

30-Mommas, H. (2004): *Cultural cluster and the post-industrial city: Towards the remapping of urban cultural policy*. *Urban Studies* 41:507–32.

Ashtari, H., & Mahdnehad, H. (2011) *Creative city, Creative class*, Tehran: Tisa Pub.

Florida, R. L. (2002) *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life*, New York, NY: Basic Books.

غفلت از نقش شهرداری‌ها در افزایش سهم اقتصاد دانش‌بنیان

۱۲ بازار بزرگ دانش‌بنیان

سید امین مقدم حسینی

سازمان‌های غیردولتی با فراهم کردن زمینه فروش و صادرات دانش فنی آن‌ها و اتصال این ارگان‌ها به شرکت‌های دانش‌بنیان در کاهش این فاصله و رسیدن به چشم‌انداز برنامه‌ریزی شده است؟

در کنار تمامی سازمان‌ها و ارگان‌های موجود در کشور که در دل هر کدام از آن‌ها بخش قابل توجهی دانش فنی قابل فروش و صادرات نهفته است، شهرداری‌های کلانشهرهای کشورمان، به عنوان ابرسازمان تخصصی و اجرایی، ظرفیت‌های بسیاری برای افزایش سهم دانش‌بنیان از تولید

با تلاش‌های صورت گرفته در سال‌های اخیر، هم‌اکنون، بیش از ۲۱۰۰ شرکت دانش‌بنیان تایید صلاحیت شده در کشور فعالیت می‌کنند که چرخ اقتصاد دانش‌بنیان را به حرکت درآورده‌اند. اما رتبه نود و چهارم کشورمان در دنیا در زمینه اقتصاد نوآوری و فاصله زیاد ما با رساندن سهم ۵۰ درصدی محصولات داخلی‌مان از تولید ناخالص ملی‌مان تا پایان سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، نشان می‌دهد از وضعیت مطلوب بسیار عقب هستیم. حال سوال این‌جاست که تا چه اندازه از ظرفیت وزارتخانه‌ها، نهادهای حاکمیتی و



ناخالص داخلی دارند.

۱۲ بازار بزرگ دانش‌بنیان

مدیریت شهری در کلانشهرهای کشورمان، با منابع درآمدی مستقل از دولت برای انجام فعالیت‌های متعدد در ۸ حوزه تخصصی و علمی، توانسته‌اند مصرف و ارائه خدمات را به تولید پیوند بزنند و بازار بزرگی را شکل دهند. از زمان تصویب قانون شهرداری‌ها تاکنون، شهرداری‌های کلانشهرهای کشور، علی‌رغم وجود دستگاه‌ها و نهادهای متعدد در شهر،

وظایف و ماموریت‌های گسترده‌ای را برعهده گرفته‌اند. این گستردگی وظایف باعث شده است عملکرد شهرداری‌ها تاثیر قابل توجهی در کیفیت و سبک زندگی شهروندان در ابعاد مختلف داشته باشد.

از همین رو، می‌توان همه وظایف و ماموریت‌های امروز شهرداری‌ها را به ۸ حوزه محیط زیست، عمران شهری، برنامه‌ریزی شهری، مالی و اقتصادی، فرهنگی اجتماعی، ایمنی، حمل و نقل و معماری شهری تقسیم کرد که روزانه بیش از ۲۵۰ خدمت در شهر در این حوزه‌ها ارائه

شناسایی و در نهایت بیش از ۹۰۰ تفاهمنامه میان شرکت‌های دانش‌بنیان و شهرداری‌های کلانشهرهای کشور منعقد شد.

البته آغاز این حرکت به این اقدام محدود نمی‌شود؛ شهرداری تهران برای بهره‌گیری بیشتر از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان، در سال جاری اقدام به تاسیس «مرکز رشد شهری» کرده است. شهرداری مشهد نیز در همین راستا برای سال ۹۴ اعتباری بالغ بر ۹ میلیارد تومان برای انعقاد قرارداد با شرکت‌های دانش‌بنیان تخصیص داده است. دیگر شهرداری‌ها نیز به فراخور نیازهای فناورانه و ظرفیت‌های خود در این راستا اقداماتی را انجام داده‌اند.

علاوه بر اقداماتی که بیان شد، دانش‌ضمینی فراوانی در حوزه‌های یاد شده در شهرداری‌ها وجود دارد. برای مثال، شرکت قطار شهری شهرداری مشهد توانسته است به دانش فنی ساخت ۴۶ قطعه از تجهیزات قطار شهری دست پیدا کند و آن‌ها را به مرحله تولید برساند. همچنین، سازمان اتوبوسرانی شهرداری مشهد توانسته است، با اعتماد به تکنسین‌ها و مهندسان خود، به دانش فنی تعمیر و بازسازی ۱۰۰ قطعه از قطعات و تجهیزات مکانیکی و الکترونیکی اتوبوس‌های اسکانیا دست یابد در حالی که قبل از این، برای تعمیر هر قطعه از سوی نمایندگی اسکانیا، مدت‌ها اتوبوس نیازمند تعمیر قابل استفاده نبود.

در موضوع تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی هم سازمان آتش‌نشانی شهرداری تهران با تاسیس مدیریت خودکفایی توانسته است به جای خرید تعدادی از تجهیزات از خارج کشور، خود این تجهیزات را تولید کند. یا سازمان آتش‌نشانی شهرداری مشهد توانسته است به کمک شرکت‌های دانش‌بنیان به توانایی ساخت ۶ عدد از تجهیزات ایمنی دست یابد.

البته هنوز تجهیزات و قطعات فراوان و البته استراتژیکی هست که با وجود توان تولید آن از سوی نخبگان و شرکت‌های دانش‌بنیان، هنوز از آن سوی مرزها خریداری می‌شوند.

با توجه به این‌که دانش‌ها و تجهیزات متعدد و فراوان مدیریت شهری مورد نیاز تمام شهرهای دنیا است و از طرفی تامین آن‌ها موضوعی تخصصی است و وظیفه ذاتی شهرداری‌ها نیست، در صورتی که معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و پارک‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان در این زمینه بیشتر به شهرداری‌ها توجه کند و نقش تسریع‌کننده کارها و راهبری را بر عهده بگیرد، می‌تواند بدون کمترین هزینه بازاری چند میلیارد دلاری در این بخش برای کشورمان به ارمغان بیاورد. ♦

می‌شود.

این گستردگی و تاثیرگذاری حوزه‌های تخصصی باعث شده است از مجموع ۹۰۹ واحد پژوهشی زیر نظر وزارت علوم و تحقیقات، ۴۹۹ واحد آن با حوزه‌های تخصصی شهرداری‌ها مرتبط باشند از همین رو فرصت بسیار ویژه‌ای در اختیار دانشگاه و شرکت‌های دانش‌بنیان قرار گرفته است.

این حوزه‌های تخصصی در ساختار شهرداری‌ها در قالب معاونت‌ها و سازمان‌ها شکل اجرایی گرفته است. بر همین اساس، شهرداری‌های کلانشهرهای کشور در حوزه‌های ذیل در بخش‌های دانش و برنامه‌ریزی، اجراء، تکنولوژی و تجهیزات فعالیت می‌کنند:

صنعت حمل و نقل شهری (اتوبوسرانی، قطار شهری، ترافیک و تجهیزات ترافیکی)
فنی و عمران (آسفالت، بتن، رنگ، میلگرد، شیوه‌های جدید ساخت، ماشین‌آلات مهندسی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم و...)

معماری و شهرسازی

فضای سبز و صنعت گل و گیاه

صنعت بازیافت

صنایع رفت و روب شهری

محیط زیست (مدیریت و فناوری آب، خاک و هوا، کاهش آلودگی آب، خاک و هوا و...)

فناوری اطلاعات و ارتباطات

ایمنی شهری (آتش‌نشانی، پیش‌بینی سیل و زلزله و مقابله با آن، پدافند غیرعامل و...)

صنایع فرهنگی

برنامه‌ریزی شهری

صنعت گردشگری

شهرداری‌های کلانشهرهای کشور در ۱۲ موضوع فوق از ۳ مزیت ویژه برخوردار هستند: برخورداری از دانش‌ضمینی فنی فراوان و قابل صادرات به بسیاری از کشورهای منطقه و دنیا، توانایی شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی برای تامین بسیاری از نیازهای فناورانه فوق و ادبیات همکاری و کلید خوردن آشنایی شهرداری‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان با یکدیگر که خود فرصت بی‌بدیلی را فراهم کرده است.

دانش فنی نهفته

با ادبیات، جریان‌سازی‌ها و تاکیداتی که در فضای کشور در یک دهه اخیر شکل گرفته است، مجموعه مدیریت شهری نیز همکاری‌های خود را با شرکت‌های دانش‌بنیان آغاز کرده است.

در دومین نمایشگاه «فناوری‌های نوین مدیریت شهری» که تابستان سال جاری در تهران برگزار شد، بیش از ۴۰۰ نیاز فناورانه شهرداری‌ها

فرصت درنگ

شرکت صنایع الکترونیک شیراز معروف به صاشیراز اکنون به فعالیت در حوزه سیستم‌های مخابراتی مشغول است و همچنان به انجام کارهایی در حوزه ماهواره می‌پردازد. اما به نظر می‌رسد فشارها در سال‌های اخیر و تحریم‌های ظالمانه، صاشیراز و صایران را نیز تحت تأثیر قرار داده و این دو شرکت را تا حدودی منفعل کرده است



از جمله مهم‌ترین حمایت‌های دولتی از صنایع داخلی، جلوگیری از ورود کالاهای مشابه خارجی، وضع تعرفه‌های سنگین برای واردات آن دست از کالاهای یا اعطای یارانه‌های سرشار تولیدی در راستای پایین نگه داشتن هزینه‌های تولید است



ر اساس مشاهدات بامفور، در حالی که سونی اریکسون تمرکزش را روی خط تولید واکن گذاشته بود، اپل نیز روز به روز در صنعت موسیقی شهرت بیشتری پیدا می‌کرد. به این ترتیب، سونی اریکسون از نظر کسب و کار نیز دچار افت شد و نتوانست به وعده‌اش عمل کند و گوشی‌های هوشمند سری پی (P-Series) را که با سیمبین کار می‌کردند، ارائه کند



حال و روز صنایع الکترونیک شیراز چگونه است؟

احیا در آخرین فرصت

■ نگار میر کریمی



شیراز، صنایع مخابراتی ایران، شرکت صنایع تولید هواپیمایی ایران، صنایع فراساخت و گروه صنایع تسلیحاتی.

این شرکت‌ها هیچ‌گاه تعطیل نشدند و توانستند با فراز و نشیب روزهای تحریم علیه ایران دست و پنجه نرم کنند و به فعالیت خود ادامه دهند. در دو ماه گذشته نیز که برجام به نتیجه نهایی

رسید، با لغو بسیاری از تحریم‌های اقتصادی و صنعتی علیه ایران، بسیاری از بخش‌های اقتصادی نفس راحتی کشیدند و امید بیشتری به بهبود به دست آوردند. در همین چند ماه اخیر که برجام در انتظار نتیجه نهایی بود، شرکت صنایع الکترونیک شیراز آگهی استخدام منتشر کرد که این امر نشان‌دهنده فعالیت بیش از

پیش آن است. ظاهراً لغو تحریم‌ها توانسته است تا حدی اقتصاد ایران و به‌ویژه صنایع را به بهبود اوضاع امیدوارتر کند که شرکت یاد شده نیز از آن مستثنا نبوده است.

شرکت صنایع الکترونیک شیراز به عنوان یکی از شرکت‌های تخصصی صایران در زمینه انجام تحقیقات، طراحی، تولید و تامین محصولات و ارائه خدمات در حوزه‌های مختلف فناوری الکترونیک شامل رادار، جنگ‌های الکترونیک (جنگال)، الکترونیک هوایی و کنترل، الکترونیک سلاح، الکترونیک دریایی، لامپ‌های مایکروویو و تجهیزات اندازه‌گیری و اندازه‌شناسی (کالیبراسیون) با تکیه بر پتانسیل‌های درونی و فرصت‌های محیطی و نیز مشارکت شرکت‌های داخلی و خارجی در سطح ملی و فراملی خود را پیشگام و در سایر حوزه‌های تخصصی شرکت‌های وابسته صایران و طرح‌ها و پروژه‌های فراشرکتی خود را همکار و همراه آن می‌داند.

شرکت صنایع الکترونیک شیراز بر این باور است که انجام مأموریت و دستیابی به اهداف کاری است که باید آن را مدیران، کارشناسان و سایر کارکنان سازمان انجام دهند لذا برای توسعه سازمان و ارتقای دانش کارکنان خود در ابعاد مختلف اهمیت ویژه‌ای قائل است. این شرکت تامین نیازمندی‌های نیروهای مسلح را در اولویت کار خود قرار داده است و در عین حال به تامین نیازمندی‌های سازمان‌های کشوری و عموم مردم و نیز بازار خارجی (صادرات) در حوزه‌های مرتبط توجه دارد. ♦

صایران شاید برای بسیاری از ایرانی‌ها یادآور اولین گوشی تلفن همراهی باشد که داشته‌اند اما برای صنعت کشور، از جمله تولیدکنندگان تجهیزات مخابراتی، شرکتی قدرتمند است که در جریان ساخت ماهواره امید نقش داشته است. شرکتی که همه آن را به عنوان تولیدکننده تلفن همواره می‌شناختند، فعالیت‌های دیگری نظیر تولیدات

الکترونیکی و نظامی مانند همکاری در ساخت رادار یا ماهواره نیز داشته است. گرچه این شرکت همچنان روی پاسست، اما در حال حاضر برخی فعالیت‌های گذشته را انجام نمی‌دهد و به فعالیت‌های دیگری روی آورده است.

این شرکت که با هفت زیرگروه چرخ فعالیت‌هایش می‌چرخد، شرکت صاشیراز را نیز در زیرمجموعه خود

دارد. شرکت صنایع الکترونیک ایران، معروف به صایران که در سال‌های اخیر در شیراز مشغول به تولید ترانزیستور بوده است، شرکتی با نام صنایع الکترونیک شیراز دارد. این شرکت چند سال پیش تولید گوشی تلفن همراه را متوقف کرد زیرا دیگر بازدهی اولیه اقتصادی را نداشت و به گفته مسئولان این شرکت، واردات آن به‌صرفه‌تر بود. صنایع الکترونیک ایران یا صایران در واقع شرکتی وابسته به وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح است.

شرکت صنایع الکترونیک شیراز معروف به صاشیراز اکنون به فعالیت در حوزه سیستم‌های مخابراتی مشغول است و همچنان به انجام کارهایی در حوزه ماهواره می‌پردازد. اما به نظر می‌رسد فشارها در سال‌های اخیر و تحریم‌های ظالمانه، صاشیراز و صایران را نیز تحت تاثیر قرار داده و این دو شرکت را تا حدودی منفعّل کرده است چرا که این مجموعه در فهرست شرکت‌های تحریمی قرار داشت.

در سال ۱۳۸۷ آسوشیتدپرس به نقل از یکی از مقام‌های وزارت خزانه‌داری آمریکا نوشت که این وزارتخانه دستور انسداد دارایی‌های ۶ شرکت نظامی ایران را صادر کرده است. وزارتخانه مذکور ادعا کرده بود این شرکت‌ها در اختیار یا تصاحب موسساتی هستند که قبلاً به خاطر نقششان در برنامه اتمی و موشکی ایران تحریم شده‌اند. شرکت‌هایی که وزارت خزانه‌داری آمریکا از آن‌ها نام برده بود عبارتند از صنایع الکترونیک ایران، صنایع الکترونیک



کالبدشکافی شکست برندهای قدیمی ایرانی
در گفت‌وگو با ایوب فرامرزی

چرا برندهای ایرانی شکست می‌خورند؟



■ در سال‌های اخیر برندهای ایرانی زیادی منفعل شده‌اند و زندگی برخی از آن‌ها با تعطیلی کارخانه‌هایی با چندصد کارگر به پایان رسیده است. به نظر شما دلیل اصلی موفق نبودن برندهای ایرانی چیست؟

عمده‌ترین دلیل از بین رفتن شرکت‌ها و برندهای ایرانی، دولتی شدن کلی اقتصاد ایران و بالطبع حاکمیت و مدیریت ناکارآمد دولتی در این شرکت‌هاست چرا که اغلب مدیران دولتی به کارخانه‌ها و صنایع تحت مدیریت خود تعلق خاطر ندارند و به علت حمایت‌های همه‌جانبه و گسترده‌ای که از مجموعه‌های تحت مدیریت آن‌ها می‌شود، برای تحول و نوآوری هم انگیزه ندارند.

اصل حاکم بر تفکر مدیر بخش خصوصی به حداقل رساندن هزینه‌ها و حداکثر کردن سود و منفعت است. یک مدیر خصوصی منافع و دستاوردهای خود را در گرو منافع و دستاوردهای کارخانه و شرکتش می‌بیند لذا از هیچ تلاشی در راستای سودآوری و کسب منافع بیشتر فروگذار نخواهد کرد. اما در مقابل، مدیران دولتی اغلب فارغ از سودآوری یا زیان‌دهی شرکت‌ها و کارخانه‌های تحت مدیریتشان حقوق و مزایای ثابتی را از خزانه دولت دریافت می‌کنند و در صورت تنگ آمدن عرصه، یا صحنه را خالی می‌کنند یا با حمایت‌های گسترده دولت موقتاً شرایط را از حالت بحرانی خارج می‌کنند.

از جمله مهم‌ترین حمایت‌های دولتی از صنایع داخلی، جلوگیری از ورود کالاهای مشابه خارجی، وضع تعرفه‌های سنگین برای واردات آن دست از کالاها و یا اعطای یارانه‌های سرشار تولیدی در راستای پایین نگه داشتن هزینه‌های تولید است. در این فضا هرگز نمی‌توان انتظار عمری بلندمدت برای هیچ کارخانه یا شرکت دولتی داشت. مثال بارز مدیریت دولتی در ایران، شرکت‌ها و کارخانه‌های خودروسازی هستند که در صورت نبود حمایت‌های دولتی، در فروش محصولات خود با مشکلاتی بسیار جدی مواجه خواهند شد.



سرپرست گروه پژوهشی آمارهای اقتصادی در پژوهشکده آمار بر افول کارخانه‌های ایرانی در طول سال‌های اخیر، دولتی بودن مدیریت این کارخانه‌هاست. به گفته ایوب فرامرزی، نباید دلیل اصلی شکست این کارخانه‌ها را تحریم‌ها علیه ایران دانست، بلکه باید به مواردی همچون مدیریت ناکارآمد دولتی حاکم بر آن‌ها و سیاست‌زدگی عرصه اقتصاد کشور نیز توجه کرد. با توجه به اهمیت یافتن موضوع برندسازی در ایران، دانش‌بنیان با سرپرست گروه پژوهشی آمارهای اقتصادی در پژوهشکده آمار درباره روزگار برندهای ایرانی و دلایل ظهور و افول آن‌ها به گفت‌وگو پرداخته است که حاصل آن پیش روی شماست.

■ به نظر شما تحریم‌ها علیه ایران که در سال‌های اخیر اوج گرفته بود، تا چه میزان بر شکست این شرکت‌ها تأثیر گذاشت و اکنون که تحریم‌ها برداشته شده است، تا چه میزان می‌تواند راه موفقیت و امکانی برای احیای این شرکت‌ها باشد؟

به عقیده من، امکان سودآور و حتی ابرشرکت شدن چنین بنگاه‌هایی وجود دارد. ایران از مزیت ارزشمند دسترسی آسان و ارزان به تمامی عوامل تولید به علت ویژگی‌های فوق‌العاده خود برخوردار است؛ نیروی کار فراوان و نسبتاً ارزان، مواد اولیه فراوان و داشتن بسیاری موقعیت‌های بی‌نظیر دیگر. به شکل بالقوه، اندازه اقتصاد ایران بسیار بزرگ‌تر از ابعاد کنونی است. ایران از لحاظ جمعیتی رتبه شانزدهم جهان را دارد و بر اساس آمارهای رسمی بین‌المللی از لحاظ در اختیار داشتن منابع طبیعی جزو ۱۰ کشور اول جهان است. همچنین، ایران در قلب خاورمیانه و در مسیر ارتباطی آسیا و اروپا قرار دارد به همین دلیل دسترسی‌اش به بازارهای بزرگ مصرفی بین‌المللی بسیار مطلوب است. در این شرایط آماده و مهیا، شکل‌گیری شرکت‌ها و کارخانه‌های

بزرگ چندان دور از ذهن نیست و با اندک تدبیری می‌توان به این هدف دست یافت.

در رابطه با سوال شما می‌توان گفت که اگرچه تحریم‌های ظالمانه بین‌المللی تاثیرگذار بوده‌اند ولی شرکت‌ها و کارخانه‌های دولتی قبل از تحریم‌ها هم وضعیت مناسبی نداشتند و اکثرا با حمایت‌های دولتی به کار خود ادامه می‌دادند. درست است که تحریم‌ها بسیاری شرکت‌ها و کارخانه‌های داخلی را از دستیابی به تکنولوژی‌های روز دنیا و بازسازی تشکیلات و ساختار تولیدی خود محروم کرده بودند ولی باز هم ساختار دولتی انگیزه و اشتیاقی را برای دستیابی به آن تکنولوژی‌ها فراهم نمی‌کرد. نکته مهم دیگر در ارتباط با تحریم‌ها این است که شرایط تحریم امکان حمایت‌های دولتی را از این کارخانه‌ها محدود کرده بود در نتیجه دولت مجبور به تعطیل کردن برخی از آن‌ها شد. در هر صورت، ریشه چالش کنونی دولتی بودن اقتصاد ایران و تصدیگری گسترده دولت در عرصه اقتصادی است.

البته باید به این نکته هم اشاره کرد که گاه تصمیم‌ها و سیاست‌گذاری‌های نادرست باعث می‌شود دولت کارخانه‌ها و صنایعی که خود آن‌ها را تئیل و ناتوان از رقابت بار آورده است، در گرداب مصائب و بلاها رها کند و به حال خود واگذارد. به طور مثال، در دولت قبل درآمدهای بادآورده نفتی به دولت امکان اجرای سیاست‌های انبساطی پولی و مالی گسترده‌ای را داد که با این اقدام حجم نقدینگی کشور رشدی بسیار بزرگ و نامعقول را تجربه کرد. رشد نقدینگی بدون رشد متناسب تولید طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲ باعث تحریک سطح عمومی قیمت‌ها و لذا افزایش تورمی کم‌سابقه در کشور شد. دولت هم برای مهار تورم مجبور شد چشم خود را بر حمایت از کارخانه‌ها و صنایع داخلی ببندد و به شکلی بی‌رویه کالاهای کم‌کیفیت و ارزان قیمت خارجی را راهی بازار کشور کند و این کار به ورشکستگی بسیاری از کارخانه‌ها و شرکت‌های داخلی منجر شد. نکته جالب توجه این جاست که این سیاست تنها توانست تورم را در دوره‌ای بسیار کوتاه‌مدت مهار کند. پس از آن، اقتصاد ایران با موج سنگین تورم مواجه شد به طوری که در شهریورماه ۱۳۹۲ تورم تقریباً به ۳۶ درصد رسید که در سال‌های پس از انقلاب کم‌سابقه بود. واردات بی‌رویه کالاهای بی‌کیفیت خارجی در سال‌های گذشته عامل ورشکستگی کارخانه‌ها و شرکت‌های بسیاری بود که این سیاست نیز از عملکرد دولت وقت نشأت گرفته بوده است.

■ پس از لغو تحریم‌های ایران، موضوع ورود سرمایه‌گذار خارجی قوت گرفته است. به نظر شما ورود سرمایه‌گذار خارجی چقدر می‌تواند در احیای برندهای ایرانی موفق عمل کند؟

اگر ورود سرمایه‌گذار خارجی به ورود تکنولوژی به داخل کشور منجر شود، ارزشمند است و ثمرات مبارکی را برای اقتصاد و مردم ایران به همراه خواهد داشت. اما اگر نتوان تکنولوژی را همراه با سرمایه‌گذاری خارجی به کشور وارد و تولیدکنندگان داخلی را از تکنولوژی‌های کارآمد و روز دنیا

بهره‌مند کرد، افزایش تولیدات در کشور موقتی و این عمل تنها درمانی موقت برای آسیب‌های جدی وارد شده به اقتصاد ایران خواهد بود. اقتصاد ایران با مساله رکود تورمی دست به گریبان است که بهترین درمان این چالش تکنولوژی‌درمانی است؛ به این معنی که با تکنولوژی‌های نو و کارآمد با میزان مشخصی هزینه می‌توان تولیدات بیشتر و باکیفیت‌تری داشت. به عبارتی، ورود تکنولوژی روز به کشور کمیت و کیفیت تولیدات را افزایش و بهای تمام شده هر واحد کالای تولید شده را به شدت کاهش می‌دهد، کاهش بهای تمام شده کالا نیز تورم را درمان خواهد کرد و افزایش کیفیت سبب افزایش تقاضا و خروج از رکود و کساد اقتصادی خواهد شد. لذا چالش تورم و رکود به شکلی همزمان درمان خواهد شد. بنابراین تا حد امکان باید سرمایه‌گذاری‌های خارجی و داخلی را روی صنایع مهم و دارای مزیت کشورمان متمرکز و به همراه آن تکنولوژی‌های روز دنیا را نیز به کشور وارد کنیم و از مواهب آن بهره ببریم.

تکنولوژی‌های نوین و تولید کالاهای باکیفیت کلید گشودن درب بازارهای کشورهای همسایه به روی کالاهای ایرانی و نتیجه آن کسب منافع سرشار برای اقتصاد ایران است؛ مشکل تورم و رکود به شکل همزمان حل و خود به خود معضل بیکاری نیز برطرف خواهد شد.

می‌توان گفت، در صورت فراهم بودن شرایط سیاسی و اقتصادی، برندها و کارخانه‌های ایرانی می‌توانند برای به دست آوردن بازارهای داخلی و منطقه‌ای و حتی جهانی امید زیادی داشته باشند. از مهم‌ترین شروط این مساله، کنار کشیدن دولت از تصدیگری اقتصادی و واگذاری امور به بخش خصوصی است. البته در شرایط کنونی، به واسطه عملکرد مناسب دولت تدبیر و امید خصوصاً در حوزه سیاست خارجی، می‌توان به آینده اقتصاد ایران و شکل‌گیری بخش خصوصی واقعی و قدرتمند در این اقتصاد امیدوار بود.

■ در دو، سه سال گذشته برخی کارخانه‌های ایرانی به تعطیلی کشانده شدند و برخی دیگر نیز روزگار خوبی را نمی‌گذرانند. یکی از این صنایع، صنایع الکترونیک شیراز است که گرچه هنوز روی پاست، اما در زمان تحریم‌ها دچار آسیب‌هایی شده است. به نظر شما آیا صنایعی از این دست که رونق خود را از دست داده‌اند، در شرایط فعلی امکان احیا دارند؟

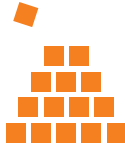
بله، مطمئناً این امر امکان‌پذیر است. با واگذاری این شرکت‌ها و سازمان‌ها به بخش خصوصی و حمایت‌های اولیه و موقتی دولت از آن‌ها، امکان احیای آن‌ها وجود دارد. البته معتقدم که در شرایط کنونی که تحریم‌ها برداشته شده‌اند و امکان انجام فعالیت‌های اقتصادی و تولیدی بیش از پیش فراهم است، می‌توان با استفاده از علم اقتصاد بر اساس ویژگی‌های اقتصاد ایران به تعیین مزیت‌های نسبی اقتصادی پرداخت و سرمایه‌ها را به شکل ویژه به سمت آن‌ها هدایت کرد و احیای شرکت‌ها و کارخانه‌های ورشکسته به شکلی هدفمند و با اولویت صورت گیرد. ♦

یازده روش برای انگیزه‌مند شدن

قدم‌های کوچک

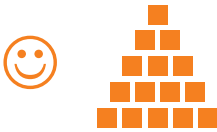
■ نفیسه کرمی





۱. با کارهای کوچک آغاز کنید

وقتی کاری خیلی بزرگ است، مدام آن را به تعویق می‌اندازیم. کارها را به قسمت‌های کوچک‌تری تقسیم کنید که مناسب میزان توجهتان باشد. اگر شما فقط برای چهل دقیقه می‌توانید تمرکز کنید، کارتان را طوری تقسیم کنید که هر قسمت را در چهل دقیقه انجام دهید.



۲. بعد از اتمام کار به دنبال موفقیت باشید

شروع کردن خوب است ولی به انجام رساندن کار نتیجه‌ای است که شما نیاز دارید. ببینید چطور تمام کردن کاری که در حال انجام آن هستید، شما را راضی و به موفقیتتان کمک می‌کند.



۳. به خودتان جایزه بدهید

بعد از انجام هر کاری به خودتان جایزه بدهید. این جایزه می‌تواند تماشای ده دقیقه‌ای تلویزیون بعد از چهل دقیقه کار باشد. شما یک کار خوب انجام داده‌اید پس ایرادی ندارد اگر خیلی به خودتان سخت نگیرید.



۴. کلید انگیزه خود را بیابید

هر انسانی راهی برای ایجاد انگیزه در خود دارد. بعضی افراد ممکن است با قدردانی از تلاش‌هایشان انگیزه پیدا کنند، بعضی دیگر با شرکت در بحث‌های گروهی. هر چه که هست، کلید انگیزه خود را بیابید و از آن بهره‌برداری کنید.

انگیزه همان ترغیب ذهنی شما برای انجام یک کار مشخص است. افراد انگیزه‌های گوناگونی برای انجام کارها دارند. بعضی نظریه‌ها در مورد انگیزه می‌گویند که اصلی‌ترین نیازها، نیازهای جسمی - مانند غذا، آب و خواب - هستند پس با توجه به سطح این نیازها درمی‌یابیم که بیکاری، توانایی ما را برای خرید غذا یا داشتن یک خواب راحت از بین می‌برد. بعضی از ما تا حدی از نظر مالی توانمند هستیم که دیگر نگران این نیازها نباشیم، پس بعضی از پروژه‌ها و کارها می‌توانند انگیزه ما را برای ادامه دادن از بین ببرند. ما متوجه نیستیم که چگونه کار فعلی مان می‌تواند ترسیم‌کننده یک کار بزرگ‌تر باشد زیرا برای ایجاد انگیزه روزانه به راه‌های تعریف شده و مشخص بیشتری نیاز داریم. در این نوشتار به بعضی از این راه‌ها اشاره می‌کنیم.

سالم و ثروتمند هستید. شما به کار کردن ادامه می‌دهید زیرا چیزی در درونتان هست که می‌خواهید ادامه دهید. آن را بیابید، مدام به خود یادآوری کنید و به وسیله آن در خود انگیزه به وجود آورید.



۹. کارهایی را بیابید که واقعا دوست دارید آن‌ها را انجام دهید

پیدا کردن انگیزه و شور و اشتیاق فراوان خیلی هیجان‌انگیز است. ببینید عاشق انجام چه کاری هستید و آن را اول انجام دهید. وقتی شروع کردید و کار به جریان افتاد، سایر کارهای همان پروژه هم آسان‌تر به نظر می‌رسند.



۱۰. با انسان‌های سختکوش ارتباط برقرار کنید

آیا تا به حال برایتان اتفاق افتاده است که با احاطه شدن توسط افراد سختکوش، شما هم انرژی پیدا کنید و مانند آن‌ها سخت کار کنید؟ مردم در یکدیگر انگیزه ایجاد می‌کنند. اگر شما دوستان یا همکارانی دارید که روی همان پروژه کار می‌کنند، به آن‌ها ملحق شوید و با آن‌ها بحث و گفت‌وگو کنید. مشارکت در شما انگیزه ایجاد می‌کند.



۱۱. از تکرار پرهیزید و با برنامه‌های جدید کار کنید

آیا شما خیلی دقیق بوده‌اید و کارها و پروژه‌هایتان را با برنامه انجام می‌دادید؟ ممکن است انگیزه‌تان کاهش یابد پس برای زمانتان برنامه‌ریزی کنید و کار را در زمان دیگری به اتمام برسانید. اکنون از این شرایط خلاص شوید و کار دیگری انجام دهید.

به محض این‌که در شما انگیزه ایجاد شود، هیچ چیز نمی‌تواند مانع موفقیتتان شود. ♦



۵. کارتان را با اهداف بلندمدت هماهنگ کنید

چگونه می‌شود کاری که در حال انجام آن هستید، به اهداف بلندمدتتان کمک کند؟ آیا هدف بلندمدت شما استقلال مالی است یا موفقیت اجتماعی؟ آیا شغل کنونی شما مستقیماً به هدف‌های بلندمدتتان کمک می‌کند؟



۶. درباره این‌که چطور به تعویق انداختن کارها احتمال موفقیت شما را کاهش می‌دهد، فکر کنید

اگر کارهایتان سر وقت انجام نشود چه اتفاقی خواهد افتاد؟ افکار منفی به شما استرس می‌دهد و استرس ممکن است به شما کمک کند که آن شرایط سخت را زودتر سپری کنید. این به شرایط و شخصیت شما بستگی دارد. فشار ممکن است فقط در مورد شما موثر باشد.



۷. خودتان را جریمه کنید

اگر هم‌اکنون کار نکنید، آیا رقیبتان می‌تواند بر شما غلبه کند؟ به خودتان قول بدهید که تا کارتان را تمام نکنید به بازی فوتبال نمی‌روید. مانند استرس، جریمه نیز ممکن است به شما کمک کند که کمبود انگیزه را برطرف کنید.



۸. از خودتان این سوال را پرسید: چرا کار کنم؟

وقتی نیازهای اولیه خود را تامین کردید، شما

چه بلایی بر سر گوشی‌های سونی اریکسون آمد؟

خدا حافظی اریکسون با سونی

مینا جوشقانی ■

Sony Ericsson



همین ده، پانزده سال پیش سونی اریکسون یکی از محبوب‌ترین سازنده‌های تلفن همراه در جهان بود. برندهای دیگری نیز مانند سونی اریکسون وجود دارند که به خاطر دلایل مختلف از جمله بحران مالی، ترکیب و ادغام یا مدیریت ضعیف از بین رفته‌اند. می‌توان گفت برندهایی که برای دهه شصتی‌ها اوج تکنولوژی و سمبل مدرنیته بودند، حتی به گوش نسل جدید هم آشنا نیستند.

سونی اریکسون نتیجه سرمایه‌گذاری مشترک شرکت ژاپنی سونی (SNE) و ابرقدرت مخابراتی سوئدی یعنی اریکسون (ERIC) بود. در سال ۲۰۱۱، بلافاصله بعد از آن که سرمایه‌گذاری آن‌ها نهایی شد، سونی اریکسون ناگهان رشد کرد و در فهرست ۱۰۰ برند برتر دنیا در جایگاه سی و ششم نشست؛ یعنی جایگاهی بالاتر از برندهای نام‌آشنایی همچون هایتتز و لویی ویتون.

سال سقوط

در سال ۲۰۱۱، همان‌طور که سود سونی اریکسون سقوط می‌کرد، از خودمان می‌پرسیدیم چه بلایی بر سر کارخانه‌ای آمده است که روزی پول پارو می‌کرد و برای بهبود اوضاع چه کارهایی لازم است بکنند. در ماه جولای ۲۰۱۱ شرکت ابرقدرت الکترونیکی سونی گزارش داد که سود سه ماه قبلیش سقوط شدیدی داشته و در قیاس با سه ماه مشابه در سال ۲۰۱۰ از ۳۱۱ میلیون پوند به ۱۶۴ میلیون پوند کاهش یافته است. البته بخش عظیمی از این ضرر متوجه بخش تلفن همراه کارخانه یعنی سونی اریکسون بود که روزگاری برگ طلایی شرکت سونی محسوب می‌شد. تنها چند سال پیش از منحل شدن برند سونی اریکسون، اوضاع برای گوشی‌های آن

مصرف‌کننده‌ها عاشق طیف گسترده گوشی‌های موبایلی بودند که سونی اریکسون یکی پس از دیگری تولید می‌کرد. از جمله محبوب‌ترین آن‌ها می‌توان به T68i اشاره کرد. این گوشی یکی از اولین گوشی‌هایی بود که در رنگ‌های مختلف و جذاب به بازار آمد. با گذشت زمان، سونی اریکسون داشت جایگاهش را در بازاری که تحت سلطه گوشی‌های اپل و سامسونگ درآمده بود، گم می‌کرد. اپل

پا زدن است و در مصاحبه‌ای که با پایگاه خبری IT PRO داشت، بحران اقتصادی را سرزنش کرد که باعث شده بازار وسایل الکترونیکی گران قیمت‌تر شرکتشان ضعیف شود. او گفته بود: «شکی نیست که این صنعت بسیار رقابتی است. طی شش ماه گذشته اتفاقاتی در بازار جهانی رخ داده است و این‌طور به نظر می‌رسد که شرکت ما گزاره‌هایی آماده ندارد که البته ما طی دو سال گذشته با شرکت ساژم (Sagem) روی آن‌ها کار کرده‌ایم. رکود بازار در زمان بدی اتفاق افتاد چرا که ما پورتفوی خود را برای کشورهایمانند چین و هند آماده کرده بودیم و تنها شش ماه برای نتیجه گرفتن زمان لازم داشت.»

تحلیلگرها نیز معتقد بودند که ناگهان برند سونی‌اریکسون برای ماندن در بازار به دست و پا افتاده است. باب بامفورت، تحلیلگر ارشد در شرکت تحقیقاتی کوسیرکا در این خصوص گفت: «در ظاهر سونی‌اریکسون یک برند خیلی قوی بود. اریکسون همیشه از لحاظ مسائل فنی و مخابراتی و سونی به لحاظ طراحی زیبا و موفقیتش در صنعت موسیقی شهرت داشتند.» او ادامه داد: «رقابت رو به نزدیک شدن است و امثال ال‌جی و سامسونگ کیفیت محصولاتشان و ظاهر گوشی‌های خود را ارتقا داده‌اند. در میان محصولات گران‌تر، بلک‌بری و اپل نیز تلاش‌های چشمگیری داشتند و در نتیجه این‌ها، جذابیت سونی‌اریکسون کم‌رنگ‌تر می‌شد.»

بر اساس مشاهدات بامفورت، در حالی که سونی‌اریکسون تمرکزش را روی خط تولید واکمن گذاشته بود، اپل نیز روز به روز در صنعت موسیقی شهرت بیشتری پیدا می‌کرد. به این ترتیب، سونی‌اریکسون از نظر کسب و کار نیز دچار افت شد و نتوانست به وعده‌اش عمل کند و گوشی‌های هوشمند سری پی (P-Series) را که با سیمین کار می‌کردند، ارائه کند. در همین حین، گوشی‌های اچ‌تی‌سی برای خودشان اسم و رسم پیدا کردند و بلک‌بری هم نتوانست با گوشی‌های بلک‌بری بولد و جا پیدا کردن در دل مصرف‌کننده‌های حرفه‌ای سهم خودش را در بازار به دست آورد.

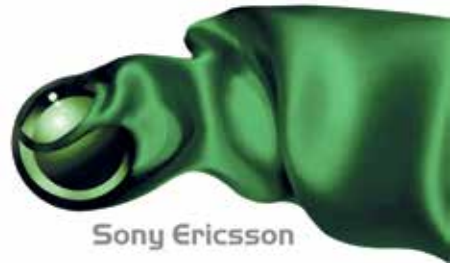
آدام لیچ، تحلیلگر ارشد شرکت اووم نیز با اشاره به اقتصاد رو به رکود آن زمان گفت: «تقاضا برای گوشی‌های گران قیمت افت کرد و این کاهش شدید تقاضا سونی‌اریکسون را تحت‌الشعاع قرار داد.»

رقبای قدرتمند

اگرچه شرایط بد اقتصادی به تمام بازار لطمه

موبایل خیلی خوب پیش می‌رفت زیرا تازه سرمایه‌گذاری مشترک سوئد و ژاپن آغاز شده بود و با قدرت به جلو می‌رفتند.

سونی را به خاطر طراحی کارآمدش می‌شناختند، اما این برند در بخش ارتباطات ضعف علمی داشتند. اریکسون نیز از دانش مهندسی خوب برخوردار بود اما گوشی‌هایش، اگر بخواهیم مودبانه بگوییم، طراحی زیبایی نداشت و شدیداً ضرر می‌داد. بنابراین ادغام این دو شرکت به



نظر برای هر دو منطقی بود. نتیجه این ادغام اوایل کار بسیار خوب بود و سونی‌اریکسون داشت سهم بزرگی از بازار را به تصرف خود در می‌آورد و رقبایی مانند نوکیا و موتورولا را به حاشیه می‌راند.

اواسط سال ۲۰۰۴ سونی‌اریکسون چهارمین سود سه ماهه‌اش را به طور متناوب گزارش کرده بود و با فرارسیدن ژانویه سال ۲۰۰۵ گزارش‌ها حاکی از آن بود که سود آن ۲۸ درصد پرش داشته است. البته کمی بعد در همین سال سود آن افت پیدا کرد اما تا سه ماه اول سال ۲۰۰۶ اوضاع هنوز خوب بود و سود هنوز رشد داشت و چشم‌انداز گوشی‌های 3G خوش‌بینانه بود.

از سال ۲۰۰۷ به بعد دیگر وضعیت خیلی خوب نمی‌نمود. در این سال مشکلات سونی‌اریکسون شروع شد و سود متوسط حاصل از فروش گوشی‌های آن رو به افول گذاشت.

در ماه ژوئن ۲۰۱۱ سونی‌اریکسون اعلام کرد که سود سه ماه اولش ۹۸ درصد افت داشته است و در جولای اعلام کرد که ۲ هزار شغل را حذف خواهد کرد. در عین حال، جایگاه کلی‌اش در بازار نیز از چهارمین تولیدکننده گوشی موبایل به پنجم تنزل پیدا کرد.

اشکال کار کجا بود؟

سوالی که پیش آمده بود این بود: چه بلایی سر سونی‌اریکسون آمده است؟ متیو کاستلو، رئیس بخش استراتژی، توسعه و برنامه‌ریزی شرکت سونی‌اریکسون زیر بار این واقعیت نمی‌رفت که شرکت متبوعش در حال دست و



زد، تاثیر آن بر رقبایی مانند نوکیا به مراتب کمتر بود. به گفته لیچ، «پورتفوی گسترده‌تر نوکیا از گوشی‌های ارزان، کاهش تقاضای بازار را جبران می‌کرد.» ال جی نیز، برخلاف سونی‌اریکسون، سرنوشت بسیار متفاوتی داشت. راز ال جی، یعنی مدل‌های ویوتی و ونوس، باعث شدند فروش سه ماه دوم سال این برند نسبت به سه ماه اول آن ۱۵/۷ درصد رشد کند و ۹/۱ درصد بازار را بگیرد و بدین ترتیب جای سونی‌اریکسون را به عنوان چهارمین تولیدکننده برتر گوشی‌های تلفن همراه تصرف کند. موتورولا نیز با تلاش زیاد خودش را در مقام سوم نگه داشته بود. لیچ اعتقاد داشت که «ترکیب محصولات ال جی کاملاً بجا و درست بود.»

بر اساس گفته‌های لیچ، سونی‌اریکسون باید به فضای بازار بازمی‌گشت و تصمیم داشت با X-peria این کار را انجام دهد. X-peria اولین سری موبایل‌های ویندوزی بود. او اظهار داشت: «سونی‌اریکسون در گذشته یک بازیگر قوی در عرصه گوشی‌های تلفن همراه بود و به حاشیه رانده شد. اگر اکسپریا نتیجه می‌داد، می‌توانست ناجی سونی‌اریکسون باشد.»

کلمه‌ای که در این جمله باید بر آن تاکید

فراروان داشت، کلمه «اگر» است. باید می‌دیدیم که آیا ویندوز موبایل ۶/۱ توانایی رقابت با آیفون 3G را دارد یا خیر. البته امروز جواب این سوال را می‌دانیم. سونی‌اریکسون علی‌رغم تلاش‌های بی‌شائبه‌اش نتوانست جایگاه سابقش را در بازار به دست بیاورد و ضررهای پشت هم دیگر توانایی رقابت برای آن باقی نگذاشته بود. سرانجام اواخر سال ۲۰۱۱ اعلام شد که شرکت سونی تصمیم دارد سهم اریکسون را خریداری کند و پس از گذشت چهار ماه، در فوریه سال ۲۰۱۲، سونی رسماً اعلام کرد که سهم اریکسون را به قیمت کمی بیش از یک میلیون یورو خریداری کرده و گوشی‌های سونی‌اریکسون از این به بعد با نام سونی از سوی شرکت «Sony Mobile Communications» وارد بازار می‌شوند. شرکت اعلام کرد که قرار است در پکن، سیلیکون ولی، توکیو و لوند دفاتری تاسیس کند. دفتر اصلی شرکت در لندن بود و با حدود ۸ هزار کارمند مجدداً آغاز به کار کرد. ریاست شرکت سونی را برت نوردبرگ بر عهده داشت؛ همان کسی که از سپتامبر ۲۰۰۹ رئیس سونی‌اریکسون بود. اولین مجموعه گوشی‌های سونی، سری Xpersia S بود. ♦

دانش‌بنیان ♦ شماره چهارم ♦ اسفندماه ۱۳۹۴

ماراتن استارت آپ؛ چطور طاقت بیاوریم؟!

■ مونا نیکخواه

هدف گذاری

دنبال مساله بزرگ و مهمی بروید که آن قدر برایتان مهم باشد که حاضر باشید همه زندگی تان را صرف حل کردن آن کنید

مشکل کوچکی پیدا و سعی کنید راهحلی عملی برای آن بیابید.

اول باید پول مورد نیازم را تامین کنم.

کارم را شروع می کنم چون پول و سرمایه به مرور از راه می رسد.

شروع تولید

اولین نمونه محصولم را - هر چند ابتدایی باشد - روانه بازار می کنم. اگر ارزشش را داشته باشد، قطعا مشتری های خاص خود را پیدا می کند.

نمونه اولیه محصول امکان وارد شدن به بازار را ندارد.

ورود نسخه بتا به بازار

افرادی را پیدا می کنم که می دانم به محصول من نیاز دارند و بهترین خدمات ممکن را به آن ها ارائه می کنم.

برای این که بتوانم مشتری پیدا کنم، شروع به فرستادن ایمیل های تبلیغاتی می کنم و سعی می کنم رسانه های مختلف مطالبی را درباره محصول من منتشر کنند.

جذب مشتری

اعتبار زیادی به دست آورده ام و فورا باید یک سرمایه گذار پیدا کنم.

حالا می توانم اعتبار زیادی برای خودم به وجود بیاورم چون با این کار سرمایه گذارها به سمت من می آیند.

جذب سرمایه کافی

تا جایی که بتوانم، خدماتم را رایگان نگه می دارم.

به کسب درآمد نیاز دارم و مشتری ها پشت در هستند.

کسب درآمد

اگر ایده بهتری داشته باشم، مطمئنم که این بهترین ایده من است و باید آن را حفظ کنم.

آیا باید استارت آپم را بفروشم؟

به راهتان ادامه دهید

راه اندازی یک استارت آپ، صرف نظر از این که قرار است به کجا برسد، درست مثل مسابقه دوی ماراتن است. خیلی وقت ها در طول این مسیر ممکن است سر دوراهی قرار بگیرید که کدام تصمیم درست است یا شاید اصلا با خودتان فکر کنید که وارد شدن به این مسیر ارزشش را داشته است یا نه. در این جا می توانید نقشه ساده ای از موانعی را ببینید که ممکن است در مسیر یک استارت آپ موفق وجود داشته باشد.

دایره مینا

مالزی از جمله کشورهای صادرکننده گاز طبیعی مایع به شمار می‌رود و در رده دوم صادرات گاز بعد از کشور قطر قرار دارد. این کشور از نظر ذخایر گاز بین کشورهای جهان رتبه هشتم و معادل ۲/۳۵ تریلیون مترمکعب گاز طبیعی اثبات شده تا اول ژانویه ۲۰۱۱ دارد



مالزی چگونه دهمین اقتصاد قدرتمند آسیا شد؟

از استعمار تا توسعه

■ شیما ناصری



صنعت و اقتصاد

۱. خودروسازی

مالزی یکی از کشورهای عضو ASEAN است که در زمینه صنعت خودرو با تحولات ویژه‌ای روبه‌رو بوده‌اند. بین کشورهای حوزه ASEAN، مالزی قوی‌ترین بازار بالقوه برای خودروهای سواری محسوب می‌شود. اولین شرکت خودروسازی که با حمایت مستقیم دولت مالزی شکل گرفت، پرتون بود که رسماً در سال ۱۹۸۳ آغاز به کار کرد و بدین ترتیب از آن سال این صنعت و صنایع وابسته به آن با پشتیبانی دولت مالزی پیمودن راه پرفراز و نشیب خودروسازی را آغاز کردند. برنامه دوم توسعه اقتصادی در مالزی (۲۰۰۵ - ۱۹۹۶ میلادی) شامل صنایع خودروسازی نیز بوده است. دولت در این برنامه از خودروسازان داخلی خواسته بود که خود را با شرایط منطقه‌ای و جهانی وفق دهند، ظرفیت‌های خود را افزایش دهند، بهره‌وری اقتصادی خود را تقویت کنند و به تقویت برند خود بپردازند و قابلیت‌های مدیریتی و نیروی انسانی را در خود افزایش دهند. این کشور هم‌اکنون با نرخ تولید ناخالص ۳۶۷ میلیارد و ۷۱۲ میلیون دلاری، دهمین اقتصاد قدرتمند آسیا محسوب می‌شود.

۲. انرژی

مالزی از جمله کشورهای صادرکننده گاز طبیعی مایع به شمار می‌رود و در رده دوم صادرات گاز بعد از کشور قطر قرار دارد. این کشور از نظر ذخایر گاز بین کشورهای جهان رتبه هشتم و معادل ۲/۳۵ تریلیون مترمکعب گاز طبیعی اثبات شده تا اول ژانویه ۲۰۱۱ دارد. هر چند ذخایر اصلی نفت مالزی در شبه‌جزیره مالزی قرار دارد ولی ذخایر گاز در حوزه‌های فراساحلی شرق این کشور در ساراواک و صباح قرار گرفته است و تولید گاز در این منطقه انجام می‌شود. صادرات گاز طبیعی مالزی بیش از ۳۰ میلیارد مترمکعب است. تولید گاز مالزی به طور مستمر رو به افزایش است و به ۵۸ میلیارد مترمکعب و مصرف گاز داخلی نیز به همین ترتیب رو به افزایش است و به ۲۹ میلیارد مترمکعب رسیده است.

ذخایر نفت اثبات شده مالزی ۴ میلیارد بشکه تا اول ژانویه ۲۰۱۱ اعلام شده است که تقریباً تمامی آن در حوزه‌های دریایی قرار دارد. از نظر میزان ذخایر نفت و گاز، مالزی پس از چین و هند در رده سوم کشورهای آسیا و اقیانوسیه قرار دارد. در سال ۲۰۱۰ مجموع تولید نفت این کشور ۶۶۴/۸۰۰ بشکه، مصرف داخلی ۵۶۱ هزار بشکه در روز، میزان واردات ۳۵۵/۳۰۰ بشکه در روز و صادرات ۱۷۶/۵۱۴ بشکه در روز بوده است. در مالزی، شرکت پتروناس

کشور مالزی در جنوب شرقی آسیا واقع شده و پایتخت آن کوالالامپور است. مالزی از جمله کشورهای عضو سازمان ملل متحد است. سال ۱۹۶۵ سنگاپور از مالزی جدا و به کشوری مستقل تبدیل شد. اگرچه از لحاظ سیاسی این ناحیه تحت اشغال مالایی‌ها قرار گرفته است اما جمعیت جدید مالزی، با وجود اقلیت‌های چینی و هندی، یکدست نیست. تنها تنش عمده مشاهده شده در این کشور، از زمان استقلال آن تاکنون، شورش‌های نژادی ۱۳ می‌در آستانه مبارزات انتخاباتی بر اساس موضوعات نژادی بوده است. با وجود این، مالزی به عنوان الگویی از هماهنگی نژادی به حساب می‌آید.

حکومت در مالزی از نوع مشروطه سلطنتی فدرال است. این کشور ظاهراً از سوی یک حاکم عالی یا (Yang di-Pertuan Agong) که معمولاً از آن به عنوان شاه یاد می‌کنند، اداره می‌شود و شهر پوتراجایا پایتخت اداری آن و مرکز حکومت و وزارتخانه‌های این کشور است. شهرهای مهم مالزی کوالالامپور، ایپوره، جوهور باهارو، ملاکا، پتالینگ جایا، تاوای و کلانگ هستند و زبان رسمی آن مالایی است. مردم این کشور دین‌های گوناگونی دارند که شامل ۵۳ درصد مسلمان، ۲۱ درصد بودایی، ۱۰ درصد مسیحی، ۶ درصد هندو و ۱۰ درصد سایر دین‌ها هستند. این کشور با جمعیتی حدود ۲۸ میلیون نفر و مساحتی حدود ۳۳۰ هزار کیلومتر مربع دارای بیش از ۷ درصد رشد تولید ناخالص ملی است.

موقعیت جغرافیایی

بخشی از مالزی شبه‌جزیره‌ای متصل به اراضی جنوب شرقی آسیا و بخش دیگر آن در جزیره بورنیو واقع شده است. بخش غربی و شبه‌جزیره‌ای مالزی با تایلند مرز خاکی دارد. همچنین، به واسطه یک پل، این کشور به جزیره سنگاپور متصل شده است. نوار ساحلی بخش غربی مالزی در جنوب دریای چین و تنگه مالاکا امتداد یافته است.

مالزی از نظر جغرافیایی موقعیت‌های مختلفی از قبیل جزایر، ارتفاعات، جنگل‌های استوایی و جنگل‌های حرا دارد. این کشور منحصر به فرد به دو قسمت اصلی شرقی و غربی تقسیم شده است. غرب مالزی شامل قسمت جنوبی شبه‌جزیره و متصل به تایلند و شرق آن شامل سراسر دریای چین و جزایر بورنیو می‌شود. مالزی با کشورهای تایلند، اندونزی، سنگاپور، برونئی و فیلیپین همسایه است. این کشور در نزدیکی خط استوا قرار دارد به همین دلیل آب و هوای استوایی بر آن حاکم است و پوشیده از جنگل‌های انبوه است.



علاوه بر پتروناس، شرکت‌های رویال داچ شل، کنتیننتال اویل، اسو و موبایل در زمینه نفت و گاز در مالزی فعالیت دارند.

مالزی چگونه صنعتی شد؟

محور اصلی روند صنعتی شدن مالزی حرکت از صادرات محصولات مبتنی بر منابع اولیه به سوی صادرات محصولات صنعتی بوده است. این روند ابتدا با سیاست‌های جایگزینی واردات آغاز شد به طوری که طی دوران طولانی سال‌های ۵۰ تا ۷۰ میلادی، اقتصاد مالزی در زمینه صادرات و واردات روندی درونگرا را تجربه کرد. لیکن باید تاکید کرد که دولت حتی با این‌گونه نگرش جایگزینی واردات نیز درصدد گسترش صنایع خاص یا دخالت‌های تبعیض‌آمیز برنیامد و در واقع در این دوره نرخ مؤثر حمایت از صنایع داخلی در حد ناچیز ۷ درصد قرار داشت با این حال، مثل همیشه و در همه جا سیاست‌های جایگزینی واردات آثار سوء خود را آشکار کرد.

در سال ۱۹۶۹ میلادی، در پی بروز درگیری‌ها و آشوب‌های گسترده قومی و قبیله‌ای در مالزی، لزوم توجه به برابری در کنار رشد اقتصادی اهمیت خود را به سیاستگذاران نشان داد. این تحولات در ادامه سبب شد برای بهبود اوضاع توزیع ثروت در سال‌های ۷۱ تا ۸۵ میلادی ترکیب خاصی از سیاست‌های جایگزین واردات به همراه

به همراه شرکای خارجی خود در زمینه تولید و استخراج نفت بسیار فعال است.

شرکت ملی نفت مالزی، پتروناس، در سال ۱۹۷۴ با زمینه فعالیت در حوزه‌های پایین‌دستی و بالادستی نفت و گاز تاسیس شده است. این شرکت را مجله معتبر فورچون بین ۵۰۰ شرکت برتر جهان و هشتمین شرکت سودآور در جهان و نیز سودآورترین شرکت در آسیا معرفی کرده است. ساخت برج‌های دوقلوی پتروناس که در سال ۱۹۹۸ مورد بهره‌برداری قرار گرفتند و در آن هنگام بلندترین ساختمان‌های جهان تلقی می‌شدند از سوی شرکت پتروناس صورت گرفت.

این شرکت در تمامی حوزه‌های بالادستی و پایین‌دستی نفت و گاز، پتروشیمی و مهندسی فعال است و به یک شرکت یکپارچه بین‌المللی در حوزه نفت و گاز مبدل شده و در ۳۱ کشور دارای منافع اقتصادی است. شرکت پتروناس همچنان بر انجام پروژه‌های بین‌المللی اکتشاف نفت تاکید دارد. در حال حاضر پتروناس ۲۹ درصد از تولید نفت در سودان و سودان جنوبی را با ارزش یک میلیارد دلار در دست دارد و چهار طرح عظیم نفتی را در عراق با ۸۰۰ هزار بشکه در روز تا پایان سال ۲۰۱۵ به اجرا رسانده است. در سال گذشته پتروناس حدود ۲۱ میلیارد دلار به دولت مالزی پرداخت کرده است و حدود ۴۵ درصد بودجه جاری دولت این کشور را پتروناس تامین می‌کند.



سیاست‌های گسترش صادرات برای توسعه صنعت به کار برده شود.

۱. مالیات

اصلی‌ترین ابزار تشویق‌های صادراتی در دوره‌ای که از آن یاد شد، بخشودگی‌های مالیاتی بوده است. همچنین، تولید ناخالص داخلی مالزی در سال گذشته میلادی ۲۶۷ میلیارد و ۷۱۲ میلیون دلار و رشد ناخالص داخلی آن ۵/۶ درصد بوده است. درآمد سالانه این کشور حدود ۹۵۰۰ دلار تخمین زده می‌شود.

۲. منابع

مالزی تا پیش از سال ۱۹۷۰ کشوری فقیر محسوب می‌شد و بیش از ۴۹ درصد مردم در فقر مطلق به سر می‌بردند. این کشور در آن زمان به طور عمده مواد خام و کشاورزی شامل قلع، نفت، کانوچو و روغن نخل تولید می‌کرد. درآمد سرانه مالزی در زمان استقلال حدود ۲۵۰ دلار و سهم تولیدات صنعتی در صادراتش ناچیز و در حد ۱۳ درصد بود. مالزی طی سه دهه اخیر به گونه‌ای شتابان صنعتی شده است و از کشوری که به تولید طیف وسیعی از مواد خام معدنی و تولیدات کشاورزی صادراتی (روی، لاستیک طبیعی، الوار و چوب‌های استوایی، برخی مواد کانی و تولیدات کشاورزی) متکی بود، به کشوری تبدیل

شده است که صنایع تولیدی نقش مسلط را در اقتصاد آن ایفا می‌کند. با وجود آن‌که در سال ۱۹۸۶ کشاورزی و تولید کارخانه‌ای سهمی تقریباً مساوی در تولید ناخالص داخلی مالزی داشتند، از سال ۱۹۹۴ تولید کارخانه‌ای در این کشور اهمیتی دو برابر کشاورزی پیدا کرد.

۳. اقتصاد آزاد

مالزی در رتبه‌بندی شاخص آزادی اقتصادی در سال ۲۰۰۷ با کسب ۸۵ امتیاز در رتبه ۴۸ بود و سال ۲۰۱۲ با ۳۰ پله صعود در رتبه ۱۸ قرار گرفت. پیش از سال ۱۹۷۰، تأکید بر توسعه اقتصادی و روستایی با هدف رشد بازار صادرات بود. در این دوره تلاش شد هم زیرساخت‌های فیزیکی و هم زیرساخت‌های اجتماعی ایجاد شوند. همچنین، سیاست‌ها در جهت افزایش تولید هدایت شد. علاوه بر این، اقدامات اندکی به منظور تشویق فعالیت‌های صنعتی برای تولید کالاهای سبک برای کاهش واردات و اشتغال‌زایی صورت گرفت. مالزی دارای سیستم اقتصادی نسبتاً باز و در حال رشد است و سال ۲۰۰۷ به موفقیت چشمگیری در زمینه اقتصاد دست یافت و بین ۳۰ کشور نخست جهان از نظر اقتصاد قرار گرفت و رتبه بیست و نهم را از آن خود کرد. عوامل زیادی در موفقیت مالزی در روند توسعه‌اش تأثیرگذار بوده است که می‌توان به خصوصی‌سازی، سرمایه‌گذاری خارجی، بسیج

منابع داخلی، راهبرد توسعه صادرات و همچنین تعامل فعال با سایر کشورهای جهان اشاره کرد. یکی از اصلی‌ترین و مهم‌ترین اقدامات دولت مالزی، الگو قرار دادن کشورهای ژاپن و کره جنوبی بوده که موجب توسعه اقتصادی این کشور شده است.

در دهه ۱۹۷۰، مالزی رویه چهار بزر آسیا (کره جنوبی، تایوان، سنگاپور و هنگ‌کنگ) را در پیش گرفت و تلاش کرد از وابستگی به استخراج معادن و کشاورزی به اقتصادی تبدیل شود که بیشتر به صنعت وابسته است. با سرمایه‌گذاری در طول چند سال، صنایع سنگین مالزی شکوفا و صادرات به موتور اولیه رشد این کشور تبدیل شد. مالزی پیوسته به رشد بیش از ۷ درصد در تولید ناخالص ملی در کنار تورمی اندک در دهه‌های ۸۰ و میلادی ۹۰ دست یافت.

مالزی در بازار برخی مواد خام نقش مهمی دارد. این کشور هنوز یکی از منابع مهم روی و لاستیک است و بیش از نیمی از روغن نخل جهان را تولید می‌کند. در مالزی در طیف مواد خام اولیه، درآمد حاصل از اقلام نسبتاً جدید یعنی روغن نخل، الوار، نفت و گاز هم‌اکنون غالبند و تولیدات کارخانه‌ای یک‌سوم تولید ناخالص داخلی و قریب ۸۰ درصد درآمدهای ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهند.

کالاهای الکترونیک مهم‌ترین کالاهای کارخانه‌ای به شمار می‌آیند که از بالاترین رشد در مالزی برخوردارند. مالزی اینک در این بخش دارای جایگاه بین‌المللی قابل ملاحظه‌ای است اما تولید به شدت

متکی به قطعات وارداتی است که در بعضی موارد تا ۸۰ درصد ارزش صادرات را شامل می‌شود. دولت هم‌اکنون توجه خود را به بالا بردن محتوای داخلی تولیدات معطوف داشته است.

مالزی از منابع طبیعی در همه نواحی خود برخوردار و ۵۶ درصد این کشور پوشیده از جنگل است. مزارع نخل، برنج، کائوچو، توتون، کاکائو، میوه‌های گرمسیری و ادویه به همراه تولید الوار جایگاه مهمی در اقتصاد کشاورزی جهان برای مالزی رقم زده است. به علاوه، ذخایر غنی قلع و تا حدودی نفت و گاز نیز این کشور را در ردیف کشورهایی با موقعیت قابل توجه قرار داده است. مالزی در دهه ۸۰ میلادی بزرگ‌ترین تولیدکننده قلع جهان بود و از نظر ذخایر فسیلی بین کشورهای دارای نفت و گاز نیز دارای رتبه خوبی است.

در قرن هفدهم، ذخایر فراوانی از قلع در چند ایالات مالایایی کشف شد. سپس، همان‌طور که امپراتوری بریتانیا بر مالایا چیره شد، درختان کائوچو و خرما روغنی برای مقاصد بازرگانی مورد بهره‌برداری قرار گرفتند. در طول این دوران، مالایا به بزرگ‌ترین تولیدکننده عمده قلع، کائوچو و خرما روغنی تبدیل شد. این سه کالا، در کنار مواد خام دیگر، موجب شتاب اقتصادی مالزی در اواسط قرن بیستم شدند. به جای وابسته شدن به بومیان مالایایی به عنوان منبع کار، بریتانیا از نیروهای چینی و هندی برای کار در معادن و مستعمرات استفاده کرد. اما تعدادی از آن‌ها، پس از پایان دوره توافق شغلی‌شان، به موطن خویش بازگشتند و برخی نیز به طور دائمی در مالزی ساکن شدند. ♦

اطلاعات و شاخص‌های اقتصادی کشور مالزی

اطلاعات و شاخص‌های اقتصادی کشور مالزی	
درصد رشد GDP	۵/۳ درصد
پیش‌بینی رشد GDP در سال ۲۰۱۶	۴/۵ درصد
درآمد سرانه	۴۶۶۹ دلار
نرخ تورم	۲/۸ درصد
نیروی کار	۱۰/۹ میلیون نفر
نرخ بیکاری	۳/۵ درصد
مآزاد تجاری	۲۵/۶ میلیارد دلار
ذخایر بین‌المللی	۷۱/۶ میلیارد دلار
درصد صادرات کالاهای صنعتی نسبت به کل صادرات	۸۱/۹ درصد
رتبه مالزی به عنوان صادرکننده در دنیا	۱۸
رتبه مالزی به عنوان واردکننده در دنیا	۱۹

کسب و کار

خاطرات خوب و بد من با موفقیت‌ها و سختی‌های مردم و میهنم مرتبط است. بدترین خاطراتم مربوط به زمانهایی است که با بیکاری جوانان عزیز میهن مواجه شده و اخباری از کاهش رشد اقتصادی کشور یا افزایش رکود و تورم شنیده‌ام یا می‌شنوم



کسب و کار پدر صنعت ایران

گرما بخش زندگی

■ فریبا رسولی



■ از خودتان بگویید. دوران کودکی و نوجوانی تان چگونه سپری شد؟

در تیرماه ۱۳۰۸ در خانواده‌ای صنعت پیشه و روحانی در تهران به دنیا آمدم. فرزند ذکور ارشد مردی معتقد و خودساخته و کارآفرین - محمود خلیلی؛ بنیانگذار صنعت برق نوین و استفاده از گاز مایع در کشور - و بانویی عاشق و صبور و فداکار به نام جمیله هستم. پنج سالم بود که روانه کودکستان برسابه شدم. تحصیلات ابتدایی را در مدرسه پانزدهم بهمن آغاز کردم. در ۹ سالگی به تجریش نقل مکان کردیم و از کلاس سوم دبستان در مدرسه شاهپور تجریش ادامه تحصیل دادم. پس از پایان دوران ابتدایی و سیکل اول متوسطه، دوره دوم متوسطه را در دبیرستان ایرانشهر و کالج البرز گذراندیم و پس از اخذ دیپلم ریاضی از دبیرستان البرز، در دانشگاه تهران در رشته مهندسی الکترومکانیک ادامه تحصیل دادم. در سال ۱۳۳۲ با دریافت درجه مهندسی فارغ‌التحصیل شدم و دوشادوش پدر در خدمت به صنعت کشور همت گماشتم.

با تولیدات صنعتی - مثل موتور برق - در خانه و از طریق پدرم آشنا شدم و در ۱۲ سالگی در کارگاه کوچکم در خانه پدری با ابزاری که گرد آورده بودم، در حد دانشم وسایل مختلف می‌ساختم. ریشه و منشا عشق ورزیدن و اصالت دادن من به کار را باید علاوه بر جَنَم و طبیعت فردی، در تربیت خانوادگی ام جست‌وجو کرد. چشم که باز کردم، خود را زیر سایه پدری یافتم که آرام و قرار نداشت؛ پدری که شغل معلمی را رها کرده و به سوی صنعت رفته بود و با اندک پس‌انداز مادرم کارگاهی را اجاره و شروع به تعمیر موتورهای سنگین کرده بود. رفته رفته کار و بارش گرفته بود و دیگر نه او شب و روز داشت و نه ما. به دنبال او می‌دویدیم. به مدیریت و ریاست اداره برق پایتخت رسید و روشنایی‌بخش خانه و کاشانه مردم شد؛ روشنایی که پس از زمانی جای خود را به گرما داد و با آوردن صنعت گاز به کشور گرمابخش زندگی مردم شد.



محسن خلیلی، یکی از برجسته‌ترین فعالان صنعتی اخلاقمند و ارزش‌مدار تاریخ معاصر ایران را خلیلی‌ها می‌شناسند؛ همان که با تاسیس شرکت بوتان، زنان ایرانی را از سیاهکاری مطبخ نجات داد و با آسان کردن پخت و پز با استفاده از گاز آشنا کرد. او که در تشکل‌ها و انجمن‌های مختلف حضور دارد، معتقد است بخش خصوصی و دولت در کنار و رفیق هم هستند، نه رقیب یکدیگر چرا که دل در گرو یک هدف دارند و باید در توسعه صنعتی ایران نقش آفرینی کنند. خلیلی در گفت‌وگو با دانش‌بنیان به مفهوم توسعه و کارآفرینی پرداخته و شرحی از دوران زندگی، تحصیل و صنعتگری خود ارائه کرده است. او که هم‌اکنون ۸۶ سال دارد همچنان مشغول به کار است.

■ چند ساله بودید که با حوزه صنعت به شکل حرفه‌ای آشنا شدید؟

با فارغ‌التحصیلی از دانشگاه، پدرم، ضمن درخواست از من برای همکاری با خودش، کسب و کاری را پیشنهاد کرد که خود او در سفر به آبادان برای تاسیس کارخانه سیمان شناخته بود. من نیز هنگام کارآموزی کوتاه‌مدت در پالایشگاه آبادان با انرژی عظیمی که می‌سوخت و از بین می‌رفت، آشنا شدم؛ یعنی صنعت گاز. پدرم پرسید که آیا حاضری با من همکاری کنی که زمینه استفاده از گاز مایع حاصل از پالایش نفت را در پهنه عظیم کشورمان رایج کنیم؟ پیشنهاد پدرم افق امیدبخش و روشنی را در نظر گاهم مجسم کرد که هم می‌توانست پاسخگوی رسالت اجتماعی‌ام باشد و آرزوهای آن روزگار من را که به دلیل شکست نهضت ملی شدن صنعت نفت به دنبال کودتای آمریکایی - انگلیسی بر باد رفته بود، پاسخگو باشد و هم زندگی برادران و خواهرانم را که اکثراً مشغول به تحصیل و حتی بعضاً کودک بودند، تأمین کند.

■ چگونه وارد عرصه صنعتگری شدید؟

با فروش برخی از اموال پدر و کمک چند شریک، شرکت بوتان با مسئولیت محدود در تاریخ نوزدهم مردادماه ۱۳۳۲ دستور پدرم تأسیس شد. از سال ۱۳۵۳ تا سال قبل، ریاست هیات‌مدیره و مدیرعاملی این شرکت را بر عهده داشتم و اکنون در ساختار جدید شرکت رئیس هیات‌مدیره هستم. از آن‌جا که تحقق هدف تعیین شده به سبب نزدیک به صفر بودن اطلاعات و امکانات در آن زمان بسیار غیرمحتمل می‌نمود، در خدمت پدر تصمیم به مطالعه اروپا و آمریکا گرفتیم. این مطالعات با سفر به اروپا و آمریکا نزدیک به یک سال و راهنمایی اولیه برادرم مرحوم مهندس سعید خلیلی که به اتفاق همسر و فرزندش در آمریکا زندگی می‌کرد و به تحصیل اشتغال داشت، انجام شد.

از آن‌جا که در دانشکده فنی تحصیل کرده بودم و قبلاً در فعالیت‌های صنعتی الگویی چون پدرم را پیش رو داشتم، مقدمات ورود به صنعت گاز مایع و وسایل خانگی را شروع کردم. با پیوستن برادران و خواهرانم به فعالیت‌های صنعتی - خدماتی در شرکت بوتان، تولید همه کالاهایی را که در کشور نیاز بود، به اتفاق سایر همکاران متخصص، پایه‌گذاری کردیم. از آن پس، استفاده از گاز مایع در کشور با ایجاد تاسیسات گازرسانی در استان‌های مختلف مهین عملیاتی شد که متعاقباً شرکت‌های ایران‌گاز و پرسی‌گاز با سرمایه‌گذاری خارجی وارد این فعالیت شدند. در همین دوران، چون مصرف گاز مایع در کشور در حال رواج بود، شرکت‌های دیگری نیز به ما پیوستند که هم‌اکنون تعداد آن‌ها به ۷۰ شرکت می‌رسد و مصرف گاز مایع در کشور به ۲ میلیون تن در سال می‌رسد.

دوران تحصیلم در دانشکده فنی دانشگاه تهران همزمان بود با ملی شدن صنعت نفت و تحولات آن دوران. بعد از سقوط دکتر مصدق به این نتیجه رسیدم که با مردمی که دچار فقر فرهنگی هستند، نمی‌توان کشور را ساخت و اداره کرد و برای این‌که کشور پیشرفته‌ای داشته باشیم باید در مسیر صنعتی شدن گام برداریم. زمانی که مردم در یک نظام صنعتی قرار بگیرند، می‌توانند امکانات تحصیلی مورد نیاز فرزندان‌شان را تأمین کنند. برای ارتقای سطح فرهنگی هم چاره‌ای جز یادگیری و توسل به آموزش نمی‌دیدم که لازمه این کار نیز برخورداری از حداقل امکانات مالی بود. به همین دلیل تصمیم گرفتم تا حد امکان به صنعتی شدن کشور کمک کنم. البته وضعیت جغرافیایی کشورمان که نزولات جوی‌اش یک‌سوم کشورهای پرباران است نیز اقتضا می‌کند که به صنعت محوریت دهیم و حتی کشاورزی را نیز در چارچوب توسعه صنعتی معنا کنیم.

■ چطور شد به فعالیت‌های تشکلی روی آوردید؟

تحول صنعتی به نهاد و تشکل نیاز دارد لذا به سمت ایجاد تشکل رفتم و در اولین گام در سال ۱۳۴۲ اقدام به تأسیس «سندیکای توزیع‌کنندگان گاز مایع ایران» کردم. این سندیکا اکنون با نام «انجمن توزیع‌کنندگان گاز مایع ایران» فعال و ریاست هیات‌مدیره آن از آغاز تاکنون بر عهده اینجانب است. تأسیس «شورای سازندگان وسایل گازسوز» (۱۳۶۰) که اکنون با نام «انجمن صنایع لوازم خانگی ایران» فعالیتش را ادامه می‌دهد، تأسیس «انجمن مدیران صنایع ایران» (۱۳۵۹)، تأسیس «کنفدراسیون صنعت ایران» (۱۳۸۰)، همکاری

در احیای «اتاق بازرگانی و صنایع و معادن و کشاورزی» در ابتدای انقلاب و عضویت در هیات‌رئیس و هیات‌نمایندگان بر عهده گرفتن مسئولیت در کمیسیون‌های این نهاد ارزشمند، نمایندگی کارفرمایان کشور در «شورای عالی کار» در سال‌های ۵۸ و ۶۲ و ۸۵ تا ۸۸، عضویت در هیات‌امانی «سازمان تأمین اجتماعی»، عضویت در هیات‌مدیره «اتاق ایران و کانادا» و ریاست هیات‌مدیره «اتاق ایران و بلژیک»، همکاری در تأسیس «کانون عالی کارفرمایان ایران» و ریاست هیات‌مدیره آن در دوره حاضر، عضویت در هیات‌مدیره «انجمن دارندگان نشان استاندارد»، عضویت در «شورای رقابت» و «شورای عالی سیاست‌های کلی اصل ۴۴» تا همین یک سال قبل و... از جمله کارهایی است که انجام داده‌ام و می‌دهم. اکنون در تمامی این انجمن‌ها و تشکل‌ها و سازمان‌ها به خدمتگزاری و انجام وظیفه در حد مقدرات سالخوردگی و ۸۶ سالگی است، مشغول هستم.

■ از دوران فعالیت خود در حوزه صنعت چه خاطره‌های خوب و بدی دارید؟

خاطرات خوب و بد من با موفقیت‌ها و سختی‌های مردم و مهینم مرتبط است. بدترین خاطراتم مربوط به زمان‌هایی است که با بیکاری جوانان عزیز مهین مواجه شده و اخباری از کاهش رشد اقتصادی کشور یا افزایش رکود و تورم شنیده‌ام یا می‌شنوم. بهترین خاطرات و لحظات زندگی‌ام هم به زمان‌هایی مربوط است که از فعالیت، رونق تولید و افزایش سرمایه‌گذاری‌ها و فراهم شدن کار برای آحاد مملکت و به خصوص جوانان با استعداد مهین عزیزم آگاه شده‌ام و می‌شوم.

■ از فعالیت‌ها بتان در امور خیریه بگویید.

با عنایت به مسئولیت سنگین اجتماعی‌ام فرصت کمی داشته‌ام که وقت خود را در امور خیریه صرف کنم. من بیشتر وقت خود را برای توسعه اقتصادی و صنعت و ایجاد اشتغال صرف کرده‌ام تا از طریق بهبود زندگی انسان‌ها و رفاه اقتصادی آنان، تا آن حد که مقدور باشد، نیازمندی آن‌ها را به امور خیریه محدود کنم. البته از ابتدای تأسیس موسسه خیریه کودکان سرطانی محک در سال ۱۳۷۰، عضو هیات‌امانی این موسسه هستم. همچنین عضویت و مشارکت در امور مرتبط با تأمین اجتماعی در هیات‌امانی تأمین اجتماعی را به عنوان وظیفه‌ای در جهت انجام فعالیت‌های انسان‌دوستانه می‌دانم. محور اصلی زندگی‌ام همواره توجه به توسعه شخصیت، ذهنیت و الگوهای رفتاری انسان‌ها بوده و بر این اساس زندگی خصوصی، حرفه‌ای، صنعتی و اجتماعی من سراسر از عزت و آزادگی و عشق و محبت به انسان‌ها بوده است. من اگرچه در آغاز فعالیت‌های حرفه‌ای، صنعتی و اجتماعی خود با مفهوم مسئولیت اجتماعی آشنا نبودم ولی از همان ابتدا به آن عمل کرده‌ام و بر این باورم که صنعتگران بخش خصوصی در برابر جامعه مسئول هستند و نقشی مهم در شکل دادن به آینده جامعه دارند. یک جنبه مهم از این نقش، وارد شدن به فعالیتهای رفاه اجتماعی نظیر گسترش آموزش و بهداشت، حمایت از مصرف‌کننده، حفظ محیط زیست و تلاش برای کاهش فقر و بالا بردن کیفیت زندگی توده مردم در جهت توسعه پایدار است. از این منظر،

صنعتگران باید تلاش کنند که در کنار فعالیتهای صنعتی، نقش اجتماعی خود را ایفا کنند.

■ چه انگیزه‌ای برای راه‌اندازی شرکت بوتان به عنوان مبدع استفاده از گاز مایع داشتید؟

همان‌طور که عرض کردم، درسی بزرگ در دوران نهضت ملی شدن صنعت نفت آموختم و آن این است که مردم گرسنه و دچار فقر فرهنگی و غیرمتمشکل و پراکنده قابل اتکا نیستند و نمی‌توان با آنان جریانی پایدار برای توسعه و پیشرفت کشور شکل داد و کشور را ساخت. بر این اساس، صنعتی کردن کشور و کارآفرینی را که زیربنای آن آموزش و توسعه فرهنگی است، مکتب و مرام خود قرار دادم؛ بدین معنا که اگر تا قبل از آن به صورتی حسی و غیر آگاهانه در مسیر توسعه صنعت و کارآفرینی گام برمی‌داشتم، سقوط دولت ملی نقطه‌عطفی شد تا آگاهانه‌تر به دنبال راه و روشی برای افزایش توان اقتصاد ملی و بالطبع کاهش فقر و ایجاد رفاه در جامعه باشم. در تمامی سال‌های رشد و گسترش شرکت بوتان، در کنار پدر و به اتفاق برادران و خواهرانم، تلاش کردیم امکان ارتزاق و معیشت سالم بخشی از جامعه را فراهم آوریم و بدین منظور زدودن فقر از چهره وطن را در قالب تحول در مصرف انرژی معنا کردیم. لذا شرکت بوتان را به عنوان مبدع استفاده از گاز مایع و صنعت مرتبط با آن تاسیس کردیم و گسترش دادیم؛ نهالی که اکنون به درختی تناور تبدیل شده است. این واحد صنعتی صد درصد خودکفاست و حاصل فعالیت‌های آن اشاعه و توزیع ۲/۳ میلیون تن گاز مایع در کشور، بیش از ۵۰۰ میلیون دلار صرفه‌جویی ارزی سالانه در صنعت گاز مایع کشور، ایجاد بیش از ۱۵۰۰ میلیارد ریال ارزش افزوده سالانه صنعتی، ایجاد بیش از ۳۰ هزار فرصت شغلی و شاید از همه مهم‌تر حفظ محیط زیست و جلوگیری از قطع درختان و نابودی جنگل‌هاست.

دست‌آورد مهم دیگر ما، رهاندن زنان ایرانی از سیاهکاری مطبخ به عنوان یکی از محورها و پایه‌های توسعه و پیشرفت کشور بود تا با آسان کردن پخت و پز با استفاده از گاز بتوانند بخشی از وقت و عمر گرانبه‌ای خود را به جای هدر دادن در آشپزخانه‌های پرود، صرف آموختن و آموزش دادن کنند.

شرکت بوتان برای خانواده خلیلی هیچ‌گاه یک واحد اقتصادی صرف نبوده، بلکه یک آرمان اجتماعی بوده لذا همواره ارزش‌ها بر آن حاکم و در آن جاری بوده است؛ ارزش‌هایی همچون تواضع، احترام، صداقت و درستی، رابطه برد - برد، یادگیری مستمر، تصمیم‌گیری بر اساس اطلاعات واقعی، نوآوری و خلاقیت، مشتری‌مداری و رقابت، رعایت استانداردهای ایمنی حرفه‌ای و مسئولیت‌پذیری در مقابل جامعه.

■ شما یکی از بنیانگذاران موسسه خیریه محک نیز محسوب می‌شوید. در این خصوص چه حسی دارید؟

کارآفرینی را حرفه خود قرار دادم تا راهی باشد برای خوشبختی و هدایت انسان‌ها به سوی تولید به گونه‌ای که هر کس بداند این کار فضیلت‌شخصی است متکی بر ساخته‌های انسان در دوران حیات و نیز آموختن و آموخته خود را پیاده کردم که سعادت فردی وجود ندارد لذا کارآفرینی امری جمعی است و در

قالب تشکل معنا می‌یابد؛ تشکل‌هایی که می‌توانند نماد و محور انسان‌دوستی و عشق به هم‌نوع باشند. نمونه آن، موسسه محک است که از جمله پایه‌گذاران آن بوده‌ام و توانسته است با نظام راهبری هوشمندانه سروران انسان‌دوست و عالم، به سازمانی متعالی تبدیل شود و بسیاری از کودکان مبتلا به سرطان را معالجه کند و در دنیا سرآمد باشد؛ نهاده‌ای که عشق ورزیدن به انسان‌های دیگر را درون خود، محیط پیرامونش و جامعه پرورش دهد.

■ نظر شما در مورد جایگاه دولت در اقتصاد کشور چیست؟

بهترین موضع دولت را سیاست‌گذاری و اعمال وظایف حاکمیتی و کشورداری می‌دانم. لذا همواره تلاش کرده‌ام، ضمن آن‌که رفیق دولت هستم، نظرات خود و یارانم را نیز به صورت‌های مختلف به این نهاد منتقل کنم. این موضوع از این منظر برایم اهمیت بسیار داشته است که اقتصاد ایران در طول یکصد سال گذشته همواره دولت‌سالار بوده و این امر سبب مشکلاتی همچون بیکاری، تورم بالا، پایین بودن سطح درآمد سرانه، پایین بودن بهره‌وری، کم بودن پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و غیره شده است. حل این مشکلات نیز از طریق محوریت یافتن بخش خصوصی در فعالیت‌های اقتصادی کشور امکان‌پذیر است که در قالب سیاست‌های اصل ۴۴ نیز شکل قانونی یافته و مورد تأکید قرار گرفته است به نحوی که دولت صرفاً سیاستگذار باشد و تصدیگری‌ها به بخش خصوصی سپرده شود. البته حضور بخش خصوصی در تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها نیز باید مدنظر قرار گیرد.

■ به نظر تان بنگاه‌های اقتصادی ایران چقدر توسعه یافته‌اند؟

اکنون این دیدگاه مورد قبول نظریه‌پردازان و کارشناسان اقتصادی است که بخش خصوصی و بنگاه‌های اقتصادی محور توسعه کشورهاست و اقتصاد خرد اهمیت بنیادین دارد. همچنین، بدون وجود بنگاه‌های پیشرفته و توانمند، توسعه‌های اتفاق نمی‌افتد. خانه را آجرهای آن و اجزای ریزش می‌سازند. البته نقشه، زمین، فونداسیون و... نیز اهمیت خود را دارند. اما امروز ثابت شده است و در قالب نظریه‌های مایکل پورتر معیاری جهانی یافته است (فضای کسب و کار) که بنگاه اقتصادی مبنا و محور پیشرفت و توسعه هر کشوری است. من اما این نظریه را، بی‌آن‌که بدانم، در زندگی حرفه‌ای خود به اجرا گذاشتم. به هر حال، شوق آفرین است وقتی مشاهده می‌کنی همان کاری را کرده‌ای و همان راهی را رفته‌ای که فرهیختگان و علم‌روز بر آن مهر تایید زده‌اند.

■ نظر تان راجع به مفهوم ملت چیست؟

از فردای سقوط دولت ملی دکتر مصدق و شکل‌گیری این ایده در من که با مردم گرسنه و فقیر هیچ جنبش اجتماعی و تحول و نوسازی اقتصادی شکل نمی‌گیرد، این باور نیز در من رشد کرد که ملت در مفهوم مدرن آن نمی‌تواند صرفاً مجموعه افرادی ساکن در سرزمینی واحد با زبان و مذهب و

آداب و رسوم و تاریخ مشترک باشد، بلکه عنصر اقتصادی هم برای کافی بودن آن شروط و ایجاد یک ملت امری واجب و ضروری است تا چسب و ملاتی باشد برای امتزاج و درآمیختن این مجموعه افراد به یکدیگر و در خدمت هدفی مشترک. این درک و فهم چیزی بود که در بیانیه صنعتگر چند سال قبل به آن اشاره کرده بودم. اما چه خوشبخت و خوشحال شدم وقتی در همایشی در اتاق بازرگانی از زبان استاد محترم دکتر



■ شما را به عنوان سمبل امید می‌شناسند. نظر تان در این خصوص چیست؟

من هیچ‌گاه ناامید نشده‌ام و نخواهم شد؛ حتی در بستر بیماری مهلک سرطان و از دست دادن صدای خود. من امیدوار تر بر جایم و استوار. آنچه وجهه همت من در عمر باقیمانده است آن‌که من سالخورده برای توسعه و آبادانی کشور و رفاه هموطنان چه کاری می‌توانم انجام دهم. اکنون بر این عقیده‌ام که اشکال در نگاه ماست. آندره ژید، نویسنده شهیر فرانسوی، می‌گوید: «عظمت در نگاه تو است، نه به آنچه می‌نگری.» پس بر این اعتقادم که باید پارادایم، یعنی الگو و مدل ذهنی و رفتار عینی، خود را تغییر دهیم و انسان را محور قرار دهیم؛ مخلوقی را که خداوند او را احسن‌الخالقین می‌نامد و فرشتگان در مقابلش سر به سجده می‌گذارند. وقتی انسان محور باشد و نه اشیاء و تفکرات انتزاعی و مجرد از حضور و حیات انسان، رفتار انسانی هم می‌تواند محور قرار گیرد.

در این گفتمان، انسان صنعتگر در تضاد با انسان تاجر و انسان کشاورز و این‌ها در تقابل و تضاد با انسان‌های تلاشگر در سایر عرصه‌های خدمتگذاری قرار نمی‌گیرند بلکه انسان‌های فعال در تمامی این حوزه‌ها، همه توش و توان خود را برای پیشرفت جامعه صرف می‌کنند. توسعه حاصل تفاهم است و صلح و آشتی و نه نبرد، ستیز و تضاد. باید با هم همدل شد نه فقط یکدیگر را تحمل کرد بلکه یکدیگر را دوست داشت و به یکدیگر عشق ورزید.

■ از منظر یک صنعتگر بفرمایید که توسعه در حقیقت چه مفهومی دارد و توسعه صنعتی در ایران چگونه محقق می‌شود؟

توسعه فرایندی است دشوار و نفسگیر آن هم در سرزمینی با تاریخی کهن و جغرافیایی وسیع. در چنین جایی باید به تغییر پارادایم قائل بود و نقشه راه نوینی ترسیم کرد که در فضای پیچیده و پرابهام جهان امروز به اتخاذ تصمیم‌ها و یافتن راه‌حلهایی بینجامد که توسعه و پیشرفت مستمر کشور را به ارمغان بیاورد؛ توسعه‌ای که بر اساس تفکر جهانی، یکپارچه‌نگر، شبکه‌ای، قائل به حفظ محیط زیست همراه با مسئولیت‌پذیری اجتماعی و اخلاقی باشد.

همان‌طور که گفتم، در کانون همه این‌ها، عشق به هموع و دوستی و آشتی و به تعبیری «هوش هیجانی» یا «هوش اخلاقی» می‌درخشد؛ هوشی که مبتنی بر ظرفیت و توانایی ذهنی مان در به کار بستن اصول انسانی در ارزش‌ها، اهداف و کارکردهای فردی مان است.

در سایه این راهبرد، چنان‌که آمارتیا سن گفته است، توسعه چیزی جز دستیابی به انواع آزادی‌ها نیست. با توجه به این رویکرد، رشد اقتصادی در کنار مقابله با فقر، نابرابری و نبود دسترسی به فرصت‌های اجتماعی قرار می‌گیرد. بدبهبی است که از دل این پارادایم و الگوی توسعه‌ای، توسعه صنعتی زاده می‌شود که کارگر، کارفرما و دولت در توافقی منطقی و در همکاری با یکدیگر به بهره‌وری صنایع موجود و ایجاد صنایع پیشرو کمک می‌کنند. ♦

غنی‌نژاد شنیدم که تشکیل ملت - دولت‌ها در اروپا اساسا کارکردی اقتصادی داشت و نوعی از واحد سیاسی بود که هزینه‌های معاملاتی را بسیار کاهش می‌داد و موجب توسعه سریع‌تر بازارها، تقسیم کار، تولید ثروت بیشتر و پیشرفت اقتصادی می‌شد.

آری، ملتی را می‌توان در جهان امروز ملت نامید که با کار مشترک و تعامل اقتصادی و منافع اقتصادی معنا شود و هر ملتی که در این زمینه پیشرفته‌تر باشد، ملتی قدرتمندتر و متحدتر و منجسم‌تر است. لذا آزادی بازار و مبادله کالا به همان اندازه مهم و محترم است که آزادی تبادل گفتار و اندیشه چرا که این آزادی‌ها بخشی از شیوه زندگی و کنش متقابل انسان‌ها با یکدیگر است.

رویداد کارآفرینی

آموزش آنلاین یکی از بازارهای پرمتتری حوزه کسب و کارهای آنلاین است. نیاز به یادگیری و آسان شدن فرایند آن در پیوند با تکنولوژی های نوین آن قدر جذابیت ایجاد کرده که هر روز یک استارت آپ از گوشه ای از وب ایرانی متولد می شود که نقش معلم های سنتی را در یک شاخه تخصصی یا عمومی بر عهده می گیرد



نگاهی به چهار استارت‌آپ موفق که در جشنواره وب هم خوش درخشیدند

استارت‌آپ‌های موفق ایرانی کدام بازارها را بیشتر دوست دارند؟

■ رویا محمدی

جشنواره وب ایران
Iran Web Festival

8th

جشنواره وب ایران
Iran Web Festival

در کنار بزرگان وب فارسی

هزار بازدید دارد؛ رقمی که کمتر روزنامه‌های - چه در نسخه‌های کاغذی و چه در نسخه‌های آنلاین - خواب آن را می‌بیند!

۹ جوان زیر ۳۰ سال با هدایت حسین شمس که بنیان‌گذار جار است، این موفقیت را در یکی از سخت‌ترین عرصه‌های کسب‌وکار وطنی یعنی کسب‌وکارهای مرتبط با مطبوعات رقم زده‌اند. شمس این موفقیت را نتیجه ایده‌های نو در یک

هشتمین جشنواره وب ایران سوم اسفندماه با معرفی برترین‌های وب و موبایل کشور به پایان رسید. این جشنواره را می‌توان بزرگ‌ترین رویداد حوزه وب و کسب‌وکارهایی که در این حوزه راه می‌افتند، جان می‌گیرند و رشد می‌کنند دانست؛ جشنواره‌ای که می‌توان - با کمی اغماض - برگزیدگان آن را موفق‌ترین استارت‌آپ‌های سال ایران دانست. این استارت‌آپ‌ها، علاوه بر استفاده از کنفرانس‌ها

و پنل‌های جانبی این جشنواره، با معرفی خود و زمینه فعالیتشان هم در برابر رقبا عرض‌اندام می‌کنند و هم از این فرصت برای پیشبرد اهداف کسب‌وکار خود بهره می‌برند. نگاهی به چند استارت‌آپ برگزیده این جشنواره شاید بتواند ما را در شناخت رویکردها و مسیرهای جذاب و آینده‌داری که اکوسیستم استارت‌آپی ایران به آن گرایش پیدا کرده است، یاری کند. جشنواره امسال نشان داد که می‌توان یکی، دو سال آینده را دوره بلوغ زیست این استارت‌آپ‌ها قلمداد کرد؛ دوره‌ای که اگرچه با فراز

و فرودهایی همراه خواهد بود، اما روشن است که می‌توانیم آن را یکی از پرجنب و جوش‌ترین دوره‌های کسب‌وکار آنلاین در ایران بدانیم و هر روز شاهد ظهور استارت‌آپ‌های جدید مبتنی بر ایده‌های نو باشیم. این استارت‌آپ‌ها متکی بر استعداد جوان‌های ایرانی و با استفاده از ظرفیت‌هایی که وب در اختیار آن‌ها گذاشته است احتمالاً نقش بسیار مهمی را در اقتصاد دهه آتی ایفا خواهند کرد.

از جنس مطبوعات اما خیلی موفق‌تر!

هر کسی دستی بر آتش نه‌چندان شعله‌ور و گرمابخش مطبوعات داشته باشد نام این استارت‌آپ چهارساله را شنیده است. «جار» که این روزها در دنیای مطبوعات ایرانی سری میان سرها درآورده، نه راه چاپخانه را رفته و نه هیچ‌گاه دغدغه تامین کاغذ و سرورکله زدن با خبرنگاران چموش تحریریه را داشته است. اما این استارت‌آپ محبوب که امسال در جشنواره و بخش خبرخوانی جزو برگزیده‌ها بود و با به اشتراک گذاشتن صفحه اول روزنامه‌های مهم کشور کارش را شروع کرد، حالا روزانه ۱۰۰



فضای کاملاً سنتی می‌داند: «وقتی قرار است با روزنامه‌هایی سروکله بزنید که هنوز برخی از آن‌ها را باید اسکن کنید و روی جار بگذارید شاید موفقیت کمی سخت باشد. اما همین ضعف ماهوی مدل سنتی باعث شده است مزیت‌های کسب‌وکار آنلاین ما به چشم بیاید و با این استقبال روبه‌رو شویم.»

امسال چهارمین سالی است که جار در جشنواره برگزیده شده است؛ یعنی از همان سال اول راه‌اندازی آن، شمس و دوستانش در مسیر موفقیت بوده‌اند. جار یک استارت‌آپ مبتنی بر بازنشر محتواست؛ یکی از همان نمونه‌هایی که در جهان الگوهای خوبی چون پرس‌ریدر را پیش چشم دارند که روزانه هزاران روزنامه از سراسر دنیا را به صورت آنلاین بازنشر می‌کنند و میلیون‌ها خواننده دارند. جار هنوز تا رسیدن به چنین جایگاهی راه زیادی دارد اما وقتی به یاد بیاورید که هر روزنامه‌نگار ایرانی هر روز صبح قبل از هر کاری صفحات و تیتروهای روزنامه‌ها را با باز کردن سایت جار یا لمس کردن اپ آن می‌خواند احتمالاً می‌توانید خوشبین باشید که جار یکی از آن استارت‌آپ‌هایی است که باز هم از آن خواهید شنید و باید منتظر رشد آن باشید.

بازار داغ شکم

و هم برگزیده مردمی، تیکت را راه انداخته تا به گفته علیرضا صادقیان، بنیان‌گذار نت‌برگ، مشتری‌های این بازار بزرگ آنلاین را هدف قرار دهد و به عنوان بازویی برای نت‌برگ عمل کند. صادقیان در بخشی از پنلی که درباره تجربه نت‌برگ بود، در پاسخ به سوالی در مورد تیکت گفت: «وقتی ما در نت‌برگ فروش گروهی بلیت تئاتر و سینما و کنسرت داریم همیشه با این مشکل مواجه هستیم که چطور بلیت را به دست مشتری‌مان برسانیم. تیکت در واقع هم بخشی از مشکلات نت‌برگ را حل می‌کند و هم به عنوان یک استارت‌آپ مستقل راه خودش را در این بازار می‌رود.»

اگرچه انتخاب مردمی در این بخش توال بود اما برگزیده شدن تیکت از نگاه داوران نشان می‌دهد این استارت‌آپ یک‌ساله یکی از رقبای جدی در بازار بلیت‌فروشی آنلاین در سال‌های آینده خواهد بود.

بازار رو به رشد معلم‌های تحت وب

آموزش آنلاین یکی از بازارهای پرمشتری حوزه کسب‌وکارهای آنلاین است. نیاز به یادگیری و آسان شدن فرایند آن در پیوند با تکنولوژی‌های نوین آن‌قدر جذابیت ایجاد کرده که هر روز یک استارت‌آپ از گوشه‌ای از وب ایرانی متولد می‌شود که نقش معلم‌های سنتی را در یک شاخه تخصصی یا عمومی بر عهده می‌گیرد؛ از کلاس‌های تدریس خصوصی آنلاین و استارت‌آپ‌هایی چون «الو استاد» گرفته تا «فرانش» که با ویدئوهای آموزشی‌اش در اکوسیستم استارت‌آپی کشور جای خودش را باز کرده است. فرانش امسال در هشتمین جشنواره وب ایران در حضور قبایی چون «استادیار» و «میز تحریر» به عنوان برترین وب‌سایت آموزش آنلاین ایران شناخته شد.

این استارت‌آپ آموزشی با فراهم کردن فرصت یادگیری آنلاین - با استفاده از ابزارهایی که وب در اختیارش داده - هم انحصار سنتی این بازار را به چالش کشیده و هم این فرصت را به همه کسانی که در پی فراگیری هستند اما به دلیل زندگی در شهرها یا روستاهای دورافتاده امکان استفاده از امکانات کلاس‌شهرها را ندارند داده است تا آن‌ها بتوانند فرایند آموزش و یادگیری خود را به چند کلیک ساده خلاصه کنند. ویدئوهای آموزشی فرانش در زمینه‌های مختلف با کمک متخصصان تولید و منتشر می‌شوند و رشیدی اعتقاد دارد از این طریق می‌توان برای متخصصان اشتغال‌زایی کرد. ♦

راستش کسی فکرش را نمی‌کرد با وجود «زودفود» و جولانی که در بازار فروش آنلاین غذا راه انداخته است، استارت‌آپ دیگری بتواند در این حوزه خودی نشان دهد. اما چه بگذاریم به حساب شگفتی‌های داوری جشنواره چه هر چیز دیگر باید بگوییم «ریحون» یک رقیب تازه‌وارد اما جدی برای زودفود است. استارت‌آپ ریحون فرق و تمایز چندانی با زودفود ندارد. این استارت‌آپ رستوران‌ها و فست‌فودهای مختلف تهران را نشانه گرفته است تا بتواند با واسطه‌گری خودش برای آن‌ها مشتری جور کند و از این راه کسب‌وکارش را رونق دهد. اما ریحون تازه‌وارد با برگزیده شدن در جشنواره امسال نشان داد که برای این کار برنامه‌ها و ایده‌های تازه‌ای دارد. ایده‌هایش تا حدی به چشم آمده که این روزها زودفود هم به صرافت برگزاری مسابقه و دادن جایزه و به عبارتی داغ کردن حوزه بازاریابی و تبلیغاتش افتاده است. سهیل علوی، مدیرعامل ریحون که سال‌ها خارج از ایران زندگی کرده و کمتر از دو سال است به کشور برگشته، اعتقاد دارد ریحون با ساده کردن سفارش غذا و استفاده از داده‌های واقعی - مانند عکس‌هایی از غذاهای رستوران‌ها - توانسته است به چنین رشد سریعی برسد.

ریحون همین سال گذشته، یعنی ۹۳، راه‌اندازی شده و شاید - به قول ورزشی‌ها - کمی باید گرم می‌کرد تا چنین جایزه‌ای نصیبش شود. اما رشد سریع ریحون نشان می‌دهد که هنوز در حوزه کسب‌وکارهای آنلاین یکی از پتانسیل‌های اشباع‌نشده همین شکم‌های خیره است که سیری‌ناپذیرند و این فرصت خوبی برای راه‌اندازی و به میدان آمدن استارت‌آپ‌های متنوع دیگر در این حوزه است.

یک بلیت‌فروش تازه‌وارد

کسی فکرش را هم نمی‌کرد با وجود «تیوال» و «ایران کنسرت» و چند ده سایت بلیت‌فروشی دیگر کسی به صرافت راه انداختن یک استارت‌آپ در زمینه بلیت‌فروشی آنلاین بیفتد؛ آن هم استارت‌آپی که بتواند در اولین سال فعالیتش برگزیده جشنواره وب شود! اما وقتی بدانید «تیکت» (tika) استارت‌آپی است که زیرمجموعه شرکت «نت‌برگ» (یکی از موفق‌ترین سایت‌های تخفیف گروهی) راه‌اندازی شده، ممکن است نظرتان عوض شود. نت‌برگ که از قضا امسال در جشنواره و بخش سایت‌های خرید گروهی هم برگزیده داوران شد

فناوری‌های فردا

آن چیزی که من برای این فیلم می‌خواستم، کاملاً محقق شده است. این چیزی که می‌گویم، روندی درون خودم است. الان می‌خواهم چیزهای دیگری را تجربه کنم چون این حوزه یک سری بخش‌های تجربه نشده دارد که من باید روی آن‌ها کار کنم و دارم سعی می‌کنم جنبه‌های مختلف آن را بفهمم و کشف کنم



ما در آستانه رسیدن به نوعی سیستم همگانی اینترنت هستیم؛ چیزی که فقیر و غنی از آن بهره خواهند برد. اینترنت اشیا جزئی از این کل هیجان‌انگیز خواهد بود



تاکنون ژنوم تقریباً ۲۰۰ هزار نفر در دنیا توالی‌یابی شده است و این تعداد روز به روز بیشتر می‌شود و در سال‌های پیش رو به بالای میلیون خواهد رسید. مقایسه این مجموعه بزرگ از داده‌های ژنتیکی هدف بعدی در مطالعات ژنتیکی انسان است



هر روز حجم زیادی از داده‌ها به وسیله انواع تجهیزات تکنیکی تولید می‌شود. اینترنت اشیا این جریان داده را با استراتژی‌ها و تکنولوژی‌هایی جهت‌بندی می‌کند تا بین داده‌ها و منابع مختلف ارتباط برقرار شود. اطلاعات همیشه و همه جا وجود داشته است اما به صورت تکمیل نشده، جدا از هم، غیرقابل دسترس و غیرهوشمند



مدیران گوگل در نظر دارند فرکانس رادیویی اختصاصی خریداری کنند تا به این ترتیب بتوانند مستقل از شرکت‌های مخابراتی عمل کنند. البته این ایده را مدیرعامل گوگل، لری پیج رد کرده است



گفت‌وگو با محمدحسین مهدویان
کارگردان فیلم «ایستاده در غبار»

سینما باید شگفت‌انگیز باشد

■ المیرا حسینی



■ **ویژگی فیلم ایستاده در غبار این است که ترکیبی است از سینمای مستند و داستانی. ایده این کار چطور به ذهنتان رسید؟ اصلا چرا این فیلم را ساختید؟**

من فکر می‌کنم سینما دارد به همین سمت حرکت می‌کند و به نظر می‌رسد که تا حد خیلی زیادی مرزهای بین واقعیت و تخیل در آن گم شده است. سینما در سبک و نحوه پرداخت داستان دارد شکل تازه‌ای پیدا می‌کند. این شکل تازه هم خلق‌الساعه نیست بلکه به تدریج اتفاق افتاده است. من همیشه می‌گویم فیلم «نانوک شمال»، مستندی که آن را فلاهرتی در دهه ۲۰ ساخته است، با معیارهای امروز، فیلم داستانی به حساب می‌آید. از طرفی، فیلمی مثل مهلکه (HURT LOCKER) ساخته کاترین بیگلو با معیارهای دهه ۲۰ یک فیلم کاملا مستند است. این تغییرات برمی‌گردد به این مساله که به مرور زمان با پخته شدن و آبدیده شدن تماشاگر، تحیر او در مواجهه با سینما تغییر کرده است. یک زمانی تماشاگر از ورود قطار به راه‌آهن فرار می‌کرد و سینما به خودی خود اعجاز بزرگی بود که او را به باور می‌رساند ولی الان به روش‌های دیگری برای باور کردن نیاز دارد. این شیوه‌های واقع‌گرایی که در سینمای امروز رواج پیدا کرده و به یک سبک شده تبدیل، یکی از این روش‌هاست. غیر از سبک‌های واقع‌گرایانه، موضوعات واقع‌گرایانه هم مورد استقبال قرار گرفته است. دنیا دارد در این مسیر حرکت می‌کند و من هم خواستم با برداشتن این قدم با دنیا همراه شوم.

■ **فکر می‌کنید چقدر موفق بودید؟ چقدر به آن چیزی که در ذهنتان بود، رسیدید؟**

این سبک برای این که کامل شود هنوز کار دارد. فکر می‌کنم یکی، دوتا فیلم دیگر باید به همین سبک بسازم که کامل‌تر و پخته‌تر شود. شواهد می‌گوید تا همین‌جا هم موفق بودیم و راستش را بخواهید فیلم «ایستاده در غبار» از آن چیزی که فکر می‌کردم هم در ارتباط با مخاطب موفق‌تر بود. البته فیلم باید اکران عمومی شود تا نظر مردم را بفهمم. البته منظورم میزان فروش نیست بلکه رضایت تماشاگر است. البته فکر می‌کنم چون شیوه رای‌گیری خانه سینما در جشنواره هم مبتنی بر رضایتمندی مخاطب است نه میزان استقبال، نتایجش نشان می‌دهد که فیلم توانسته با مخاطب ارتباط برقرار کند.

■ **این که می‌گویید نیاز است یکی، دو فیلم دیگر بسازید تا آنچه در ذهن دارید کاملا پیاده شود، به ضعف‌های فنی در سینما برمی‌گردد؟**

آن چیزی که من برای این فیلم می‌خواستم، کاملا محقق شده است. این چیزی که می‌گویم، روندی درون خودم است. الان می‌خواهم چیزهای دیگری را تجربه کنم چون این حوزه یک‌سری بخش‌های تجربه نشده دارد که من باید روی آن‌ها کار کنم و دارم سعی می‌کنم جنبه‌های مختلف آن را بفهمم و کشف کنم.

■ **این را به خاطر این مساله پرسیدم که بعضی از فیلمسازان مطرح جهان می‌گویند فیلمسازی از نظر دانش و تکنولوژی پیشرفت کرده است و آن‌ها می‌توانند فیلم‌های جذاب‌تری بسازند در حالی که ما در ایران این امکانات را نداریم و به دلیل هزینه‌بر بودن، امکان وارد کردنش را هم نداریم. یکی از علت‌هایی که فیلم‌های ما از نظر تجاری شکست می‌خورند، بی‌بهره بودن از همین دانش و تکنولوژی روز دنیاست. شما این را قبول دارید؟ ما چقدر از دانش و تکنولوژی روز سینما**



فیلم «ایستاده در غبار» زندگی فرمانده جاویدالآثر لشکر ۲۷ محمد رسول‌الله (ص)، حاج احمد متوسلیمان، را از کودکی روایت می‌کند. اما این یک روایت معمولی نیست. استفاده از ویژگی‌های فیلم مستند در این فیلم داستانی حال و هوای ویژه‌ای به آن داده است؛ حال و هوایی که مورد پسند منتقدان و تماشاگران قرار گرفت و سیمرغ بلورین بهترین فیلم را در جشنواره فجر امسال از آن «ایستاده در غبار» کرد. ویژگی‌های منحصر به فرد این فیلم سبب شد با محمدحسین مهدویان، کارگردان و نویسنده آن درباره شرایط فنی و دانش و تکنولوژی در سینمای ایران و همچنین فاکتورهای فروش یک فیلم و اقتصاد هنر هفتم گفت‌وگو کنیم.



عقب هستیم؟

واقع‌گرایی عریان می‌رود. حتی یک دزدگی از تکنولوژی هم در درونش هست. اما یک چیزی را نمی‌شود نادیده گرفت و آن این است که حداقل‌های تکنولوژیکی باید وجود داشته باشد که آن را هم سینمای ما ندارد. این را زمانی بهتر فهمیدم که قرار شد نسخه‌های فیلم را در سینماهای مختلف ببینم. این پدیده سینمای دیجیتال که دائم درباره‌اش صحبت می‌شود و به نظر می‌رسد یک اتفاق خوب باشد، فاجعه‌ای است که دارد سینمای ما را نابود می‌کند.

■ چرا؟

به خاطر این‌که ما اصلاً فیلم خودمان را روی پرده نمی‌بینیم. این پدیده بسیار ناقص و نازل وارد شده و فیلمی که این تکنولوژی‌های دست‌چندم نمایش می‌داد اصلاً فیلم من نبود. فقط در دو سالن اصلی سینما کوروش توانستم همان چیزی را که ساخته بودم، ببینم. این چیزی که به عنوان سینمای دیجیتال به خصوص در سینماهای تهران استفاده می‌شود اصلاً سینما نیست. برای این‌که یک پدیده به اسم سینما داشته باشید به یک سالن تاریک، پرده، چندتا صندلی و یک چیزی که فیلم را نشان بدهد نیاز دارید و این حداقل‌هایی است که باید باشد. نمی‌شود که شما یک سینما درست کنید و بگویید من پرده ندارم و فیلم را روی دیوار نمایش بدهید. این سینماهای دیجیتال مثل نشان دادن فیلم روی دیوار است. قبل از وارد شدن تکنولوژی‌های روز دنیا برای ساخت فیلم، لازم است سینما داشته باشیم؛ سینمایی که بتواند فیلم‌ها را درست نمایش دهد. قدیم‌ها که فیلم با سیستم آپارات نمایش داده می‌شد، تنظیمات خاصی

بحث دانش و تکنولوژی جنبه‌های مختلف دارد. این‌که ما از این تکنولوژی عقبیم واضح و روشن است اما رویکردها متفاوت است. ببینید، ما توانسته‌ایم فیلمی بسازیم که اسکار بگیرد، نخل طلای کن را هم گرفته‌ایم و سینمایی داریم که در برلین همیشه نماینده دارد و خرس طلای برلین را می‌برد و در ونیز موفق است. پس ما علی‌رغم عقب‌ماندگی‌هایی که در تکنولوژی نسبت به - مثلاً - هالیوود داریم، جزو سینماهای خوب دنیا هستیم. سینما دو جنبه دارد؛ یکی سینما به مثابه صنعت و یک پدیده پولساز است که برای خودش مارکت دارد و دیگری جنبه هنری آن است. تماشاگری که به سینما می‌آید، می‌خواهد سرگرم شود و تفریح کند. بخشی از آن تفریح، نیاز انسان به یک پدیده هنری است. با وجود آن‌که تکنولوژی می‌تواند حتی به جنبه هنری سینما هم کمک کند و تعداد مخاطب را افزایش دهد، اما راستش من در طول ساخت فیلم احساس خلاً تکنولوژیکی چندانی نکردم. خودم هم خیلی به استفاده از پدیده‌های خاص تکنولوژی قائل نیستم. احساس می‌کنم که یک نوع سینمای اصلی در دنیا وجود دارد که آن هم این کار را نمی‌کند. مثل فیلم‌های کاترین بیگلو. یا در همین فیلم اخیر ایناریتو می‌بینید او به جای این‌که بیاید از شیوه‌های مرسوم استفاده کند، مثل همان کاری که پیتر جکسون برای فیلم ارباب حلقه‌ها کرد، واقعا به یک کوهستان سرد می‌رود و فیلمش را می‌سازد. این همان است که در جواب سوال قبلی‌تان گفتم. این‌که سینما دارد به سمت یک

وجود نداشت که بتوانید آن را تغییر دهید. ولی سینمای دیجیتال بسیط است. ما در این جا چیزی به اسم منو داریم که باید طرز کار کردن با آن را بلد باشیم. در همین جشنواره فجر که تخصصی ترین امکان نمایش را دارد، در بسیاری از سینماها ابعاد فیلمم به هم ریخت چون ابعاد مرسوم را نداشت. در سینمای دیجیتال نزدیک ترین ابعاد برای ما یک به ۱/۸۵ است. من فیلمم را یک به ۱/۶۶ گذاشته بودم در وسط کادر یک به ۱/۸۵ و دوتا نوار کناری باید سیاه می بود چون من یک کادر کلاسیک تر می خواستم. حتی در برابر اصرار لابراتوار فنی فیلم که می گفت فیلم را یک مقدار کراپ کنیم و زوم کنیم تا در کادر استاندارد فیکس شود، مقاومت کردم اما در زمان نمایش فیلم روی پرده سینما دچار حیرت شدم چون کادرم کاملا به هم ریخته بود.

دستگاه های پخش دیجیتال مثل دستگاه های ویدئوپروچکشن خانگی هستند که می شود رنگ، نور و حتی کادر را تغییر داد. این ویدئو پروچکشن هایی که در سینماها هستند با هم فرق می کنند و نمایش فیلم به وسیله آن ها سلیقه ای است. چندی پیش داشتم با محمود کلاری و کوهیار کلاری درباره این پدیده عجیب و غریب حرف می زد. اتفاقا کوهیار کلاری می گفت که من یک بار یک فیلمی را فیلمبرداری کرده بودم و در سینما دیدم که خیلی روشن است. بعد تنظیمات دستگاه را نگاه کردم و دیدم همه را تا آخرین میزان روشن کرده اند. از آپاراتچی پرسیدم چرا این کار را کردی؟ گفت آخر فیلمتان تاریک است. گفتم من فیلمبردار کار هستم و تشخیص دادم یک جاهایی از فیلم تاریک باشد. گفت نه، تماشاگر از سالن می رود و خوشش نمی آید! پس در این جا می بینیم به جای آن که تکنولوژی به کمک سینما بیاید، دارد برعکس عمل می کند. وقتی قرار است یک چیز تازه مثل سینمای دیجیتال به سینماها بیاید، به یک پروتکل نیاز دارد. ولی ما به همان آپاراتچی که تا دیروز نگاتیوها را در دستگاه می گذاشت، یک آموزش مقدماتی داده ایم. طبیعی است که تفاوت فیلم ها را درک نکند. این بحث سطح نازل تکنولوژی که در سینماهای ما وجود دارد، جدی است. وضعیت صدا از تصویر بهتر است اما تکنولوژی تصویر خیلی پایین است و هیچ کدام از فیلمسازهای ما فیلمی را که ساختند، روی پرده نمی بینند. این حرف، حرف کمی نیست و شروع یک اتفاق خیلی بد است که در نهایت باعث می شود سینما صدمه ببیند چون تماشاگر می آید در سینما یک تصویر بی جان و یک صدای دور را می بیند و می شنود در حالی که در خانه خودش با ال سی دی ۴K و سیستم صوتی ۵/۱ می تواند همان فیلم را ببیند. حتی اگر آگاهانه مقایسه نکند، احساس می کند که دیدن فیلم در خانه برایش جذاب تر و لذت بخش تر است و این شروع ورشکستگی سینماست. در شرایطی که در دنیا دارند با استفاده از تکنولوژی پدیده سینما را چشمگیرتر و جذاب تر از فیلم دیدن در خانه می کنند، ما داریم به وسیله تکنولوژی این

مسیر را برعکس می کنیم چون تکنولوژی خانه از سینما قوی تر است.

■ **با این مختصات، سینمای ما که چنین مشکلات فنی دارد و با این میزان بضاعتی که در فیلمسازان وجود دارد، به چه طریقی می شود مخاطب را به سالن های سینما جذب کرد؟ آن فیلم هایی که طی این سال ها توانسته اند مخاطب را به سالن سینما بکشانند، چه ویژگی داشته اند؟**

آن ها این کار را به وسیله تکنولوژی انجام نده اند. تماشاگری که مثلا فیلم «بازگشت» ایناریتو را می بیند، به دنبال تکنولوژی به سینما نمی آید. مثلا آن لانگ تیکه را که من در ذهن دارم اصلا نمی شود در سینمای ایران گرفت. البته در کشورهای دیگر هم تماشاگر برای دیدن تکنولوژی به سینما نمی آید. فیلم باید یک اعجازی داشته باشد. ما همیشه دنبال معجزه های هستیم که اولین بار سینما برایمان ایجاد کرد. همه ما در بچگی به سینما رفته و حتما یک بار با پدیده سینما مواجه شده ایم. یک شگفتی در این اتفاق بود. ما وارد سالن تاریک می شویم و یک چیزهایی شکل می گیرد که در زندگی عادی آن ها را حس نکرده ایم. احساس می کنیم که این پنجره دارد ما را به دنیای عجیبی پرتاب می کند. اگر سینما این اعجاب برانگیزی و تجربه شگفت انگیز و متفاوت را داشته باشد، ما همچنان برده سینما خواهیم بود. من زمانی که این فیلم را می ساختم به بچه های گروه می گفتم این فیلم می تواند ما را به دل طبیعت ببرد، تماشاگر می تواند لانگشات ببیند، می تواند کردستان را ببیند و در کوهستان برفی همراه شخصیت ها راه برود. این ها معجزه سینماست. سینما باید شگفت انگیز باشد و داستان، تکنولوژی و... هم در خدمت شگفت انگیز شدن سینما هستند. سینمای ما یک مقدار گرفتار حصار شده است. مردم ما از آپارتمان های کوچک بیرون می آیند و به سالن سینما می روند؛ در آرزوی آن شگفتی که زمانی تجربه کرده اند اما در عوض گرفتار یک آپارتمان می شوند با دو کاراکتر که دائم دارند با هم حرف می زنند. یعنی مخاطب از یک زندان وارد زندانی دیگر شده است. پس سینما تبدیل می شود به یک مساله رنج آور که خیلی ها رهایش می کنند. اگر یادمان بیاید چه چیزهای باشکوهی سینما را در ذهن ما شکل داده و برویم به سمتی که سینما را باشکوه کنیم، سینما مخاطب خودش را پیدا می کند.

به نظر من اتفاق خوبی که برای فیلم افتاد به این دلیل بود که ما خودمان را به سختی انداختیم برای این که از این جهت فیلم کم نداشته باشد. اگر در فیلم دارید دهه ۶۰ می بینید، کاملا احساس کردید این واقعه در میوان سال ۵۹ اتفاق افتاده و تماشاگر دارد چیزی را می بیند که در زندگی عادی اش نمی بیند. مخاطب این روزها دائم به سینما می رود و ناامید برمی گردد و وقتی تعداد این ناامید برگشتن ها زیاد شود، مرگ سینما شروع خواهد شد کما این که همین الان هم شروع شده است. ♦

چه پیشرفتهایی در انتظار ماست؟

دنیا در سال ۲۰۲۰

رقیه ملکی‌نیا



ارگان‌های قابل چاپ

امکان چاپ زیستی سه‌بعدی بافت‌های بدن نقطه‌عطفی در علم پزشکی خواهد بود. این تکنولوژی شامل چیدن چندلایه‌ای جوهر زیستی - که از سلول‌های واقعی تشکیل شده است - به صورت منظم در کنار هم است تا یک بافت واقعی با کارکرد نرمال در آزمایشگاه تهیه شود. این بافت‌ها را می‌توان برای آزمایش اثرات داروها به کار برد. نتایج به دست آمده از این پژوهش‌ها با مدل‌های حیوانی (مثل آزمایش اثر دارو بر موش یا خوکچه هندی) قابل اعتمادترند چون مطالعه روی بافت انسانی انجام می‌شود. پژوهشگران امیدوارند این نوآوری به اندازه کافی راه را هموار کند تا قدم بعدی در این تکنولوژی برداشته شود؛ یعنی امکان چاپ زیستی ارگان‌های بدن انسان مانند کبد، کلیه و ریه. احتمالاً این فناوری در سال ۲۰۲۰ به روشی متداول در شرکت‌های داروسازی تبدیل خواهد شد و به این ترتیب، داروهایی با عملکرد بهتر ساخته خواهد شد.

اینترنت همگانی

مادر آستانه رسیدن به نوعی سیستم همگانی اینترنت هستیم؛ چیزی که فقیر و غنی از آن بهره خواهند برد. اینترنت اشیا جزئی از این کل همچنان‌گیز خواهد بود. شاید فیلم گزارش اقلیت (Minority Report) در سال ۲۰۰۲ با صحنه‌هایی از مانیتورهای شفاف و فوق‌العاده نازک که انرژی‌شان را از خورشید می‌گرفتند و برای نمایش تبلیغات و اطلاعات آنلاین با کیفیت آج‌دی در ایستگاه‌های اتوبوس و پاساژهای خرید نصب شده بودند کمی دور از ذهن به نظر می‌رسید اما تمامی این موارد در سال ۲۰۲۰ جزئی از زندگی معمول ما خواهد بود. آنچه در واقع به تاریخ می‌پیوندد، پوسترهای تبلیغاتی است. این صفحات نازک و شفاف، با کمک اینترنت همگانی و تکنولوژی‌های جدید انتقال اطلاعات، زمانی که افراد مختلف از جلوی آن‌ها رد می‌شوند تبلیغات مورد نظر آن‌ها را نمایش می‌دهند!

شبکه‌های مخابراتی سبز

حقیقت این است که زندگی امروز ما کاملاً وابسته به ارتباطات موبایلی است اما مشکل کار این جاست که شبکه‌های موبایل از دیدگاه مصرف انرژی عملکرد بسیار پایینی دارند. در واقع اپراتورهای ارائه‌دهنده خدمات مخابراتی - مانند لامپ‌های حبابی قدیمی - بیش از ۷۰ درصد انرژی را به صورت گرما هدر می‌دهند. این روند البته رو به تغییر است و با تکنولوژی‌های جدید در صنعت مخابرات راندمان انرژی افزایش می‌یابد و در سال ۲۰۲۰ شبکه‌های مخابراتی سبز به حقیقت نزدیک‌تر می‌شوند.

حل مشکلات کم‌آبی با تصفیه فاضلاب

به علت افزایش نرخ جمعیت و کمبود آب سازمان ملل گزارش کرده است که ۷۵ درصد منابع آب شیرین قابل دسترس در دنیا آلوده شده باشد. این مشکل بر سلامت جامعه و محیط‌زیست اثرات سوء غیرقابل جبرانی می‌گذارد. چالش کلیدی در این میان هزینه‌های بسیار زیاد برنامه‌های مدیریتی آب در حال حاضر است. تا سال ۲۰۲۰ به علت کاهش معنادار اتوماسیون صنعتی، بهبود تکنولوژی در عرصه باز یافت و انرژی همگی سبب مقرون به صرفه شدن مدیریت آب به گونه‌ای موثر می‌شود. فاضلاب از تهدید یا یک نقطه‌ضعف به فرصتی برای تامین آب کشاورزی یا حتی آشامیدنی تبدیل خواهد شد. ♦

آنچه خواهید خواند، پیش‌بینی تغییرات مفیدی است که به یمن تکنولوژی‌های فردا در جنبه‌های مختلف زندگی تا سال ۲۰۲۰ یا اندکی پس از آن به وجود خواهد آمد؛ تغییرات مثبتی که احتمالاً جهان را جای بهتری برای زندگی خواهند کرد؛ البته اگر جنگ‌ها و درگیری‌های قومی و مذهبی اجازه این کار را بدهند!

شبکه‌های مدرن برق

یکی از بزرگ‌ترین تغییراتی که تا چند سال آینده اتفاق می‌افتد نوعی شبکه جهانی الکتروسیسته است. در بسیاری از نقاط آمریکای لاتین، آسیا و آفریقا هنوز عده زیادی (بیش از ۱/۳ میلیارد نفر) به جریان برق دائمی دسترسی ندارند و ۱/۵ میلیارد نفر از روشیایی دائمی برخوردار نیستند، استفاده از فانوس‌های نفتی و خطرناک هنوز در این مناطق مرسوم است و خاموشی یکی از مشکلات این نواحی است. وجود یک شبکه برق امن و قابل اطمینان اثرات بسیار گسترده‌ای بر زندگی بسیاری از افراد در این کشورها دارد، عملکرد صنعتی افزایش می‌یابد و جهش‌های بزرگی در آموزش و مبارزه با فقر و بهبود کیفیت زندگی رخ می‌دهد. با وجود توسعه تکنولوژی‌های جدید، تولید الکتروسیسته با روش‌های قرن نوزدهمی به تاریخ می‌پیوندد. تا سال ۲۰۲۰ کل دنیا به نوعی شبکه سراسری روشنایی متصل خواهد شد.

درمان‌های جدید با کمک باکتری‌های درون بدن

می‌دانیم که در بدن ما تعداد زیادی باکتری مفید وجود دارد که با ما زندگی می‌کنند و بر مجموعه‌ای از سیستم‌های حیاتی بدن ما موثرند؛ از جمله دستگاه ایمنی، فرایندهای متابولیکی و غیره. جهان شاهد کشفیات زیادی درباره برهم‌کنش این باکتری‌ها با بیماری‌های خودایمنی و مشکلات ژنتیکی و متابولیکی بوده است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ روش‌های درمانی ویژه بر اساس این باکتری‌ها و برای افراد مختلف ابداع شود.

آغاز پایان سرطان

امکان تشخیص لحظه‌ای (real-time) یا در همان زمان ایجاد بیماری می‌تواند پایانی باشد بر بیماری‌های سخت و پیچیده و کشنده. توانایی مانیتور بیماری‌ها (سرطان، نوسانات دستگاه ایمنی، فلور دستگاه گوارش، دیابت و...) به صورت لحظه‌ای سبب ایجاد انقلابی در تشخیص و درمان بیماری‌های می‌شود و پنجره‌ای به سمت عصر جدیدی در پزشکی خواهد بود؛ عصری که در آن پزشکی بیشتر پیشگیری می‌کند تا درمان.

بیمه پزشکی بر اساس داده‌ها

حجم داده‌های پزشکی که تولید می‌شوند روز به روز بیشتر و بیشتر می‌شود و آنالیز این حجم بزرگ داده‌ها کلید رقابت موفق در بازار محصولات پزشکی است. در واقع، امکان آنالیز داده‌ها بیشتر به سمت پیش‌بینی می‌رود تا گزارش تنها اعداد و ارقام. به این ترتیب، شرکت‌های خدمات درمانی می‌توانند پیش‌بینی کنند در آینده یک فرد ممکن است به چه بیماری‌هایی مبتلا شود و شانس بهبودی او چقدر خواهد بود. به این ترتیب، بیمه‌های پزشکی کاملاً شخصی و بر اساس پروفایل سلامت فرد شکل می‌گیرند و برای جلوگیری از پرداخت خسارت افراد را مجبور می‌کنند در مسیری قدم بردارند که شانس او در ابتلا به بیماری کاهش یابد. به این ترتیب، سطح سلامت جامعه ارتقا می‌یابد و امید به زندگی افراد افزایش پیدا می‌کند.

اگر از آمپول می‌ترسید حتما بخوانید!

سنسورهای پوشیدنی جایگزینی برای سوزن‌های نمونه‌گیری

■ نفیسه شمسی



همه ما می‌دانیم که آزمایش و آنالیز نمونه‌های خون به پزشکان این امکان را می‌دهد که بتوانند وضعیت سلامت افراد را بررسی کنند. در آینده شاید آزمایش خون تنها راه کاهش در وضعیت کارکرد ارگان‌های بدن نباشد و راهی با درد کمتر برای به دست آوردن اطلاعات درباره سلامتی ابداع شود؛ مانند سنسورهای پوشیدنی که بر اساس آنالیز عرق بدن کار می‌کنند.

در پژوهشی تازه که در مجله علمی معتبر «یچر» چاپ شده، آمده است که آنچه از بدن ما به عنوان عرق دفع می‌شود شامل مجموعه‌ای از ترکیبات شیمیایی است که اگر بتوان آن‌ها را با دقت آنالیز کرد، می‌توان اطلاعات خوبی در مورد کارکرد کلی بدن به دست آورد. عرق شامل بازه‌ای از مولکول‌هاست؛ از یون‌های کوچک تا ساختارهای پیچیده‌تر پروتئینی که همگی می‌توانند به پزشکان درباره اثرات بیماری‌ها، داروها و بهبود عملکرد ورزشکاران کمک کنند. به گفته علی جاوی، استاد مهندسی الکترونیک در دانشگاه کالیفرنیا، عرق از آن‌جا که تغییر ترکیباتش در زمان به‌آسانی قابل ردیابی و بررسی است، گزینه خوبی برای آنالیز شدن با ابزارهای پوشیدنی پزشکی است که می‌توانند بدون فروردن سوزنی تیز در پوست و گوشت، راهی برای به دست آوردن اطلاعات درباره سلامت بدن باشند.

ابزارهای پوشیدنی که در حل حاضر در بازار یافت می‌شوند، مانند Fitbit یا ساعت‌های هوشمند اپل و شرکت‌های رقیب آن مثل سامسونگ، می‌توانند یک‌سری علائم حیاتی مانند تعداد ضربان قلب و فعالیت‌های فیزیکی را ثبت کنند اما این اطلاعات پزشکی در سطح مولکولی نیست. دانشمندان امیدوارند می‌توانند با هدبندهای هوشمندی طراحی کنند که سنسورهای آنالیز و ثبت مولکول‌های عرق را داشته باشند و این اطلاعات را هم‌زمان به گوشی هوشمند فرد یا حتی پزشک معالج وی مخابره کنند.

مطالعات گذشته روی سیستم تعریق بدن به صورت جمع‌آوری عرق در آزمایشگاه و سپس آنالیز آن بود. امروزه پژوهشگران سنسورهایی نرم، منعطف و پوشیدنی طراحی کرده‌اند که می‌توانند تغییرات اجزای شیمیایی عرق را در طول روز بررسی و ثبت کنند و هم‌زمان برای محققان بفرستند. چنین وسایلی می‌توانند روزی به کمک ورزشکاران بیایند تا بتوانند عملکرد خود را در زمان انجام فعالیت‌های مختلف بررسی کنند. همچنین، برای پزشکان راهکاری هستند که از طریق آن، وضعیت سلامت بیماران را لحظه به لحظه مطالعه کنند و اثرات داروی تجویز شده را ببینند و به این ترتیب، درباره روش‌های درمانی موثر تصمیمات بهتری بگیرند.

به گفته دکتر جاوی، ابزارهای پوشیدنی وجود دارند که می‌توانند به ورزشکاران بگویند - مثلاً - چه زمانی آب بیشتری مصرف کنند و یا آب را سردتر یا گرم‌تر بنوشند. این اختراع از پنج سنسور استفاده می‌کند که می‌توانند هم‌زمان تغییرات گلوکز، لاکتوز، سدیم و پتاسیم و همچنین دمای بدن را ثبت کنند. این اطلاعات سپس به کمک میکروچیپ‌های قابل انعطاف به سیگنال‌های بلوتوث تبدیل

و به کمک یک اپ هم‌زمان به گوشی هوشمند فرد منتقل و از آن‌جا به کمک اینترنت برای پزشک یا محقق فرستاده می‌شوند. این سنسورها به صورت می‌بند یا هدبند تهیه می‌شوند.

سنسورهای پوشیدنی یاد شده روی ۲۶ زن و مرد در آزمایشگاه و همچنین محیط بیرون آزمایش شده‌اند. ثبت تغییرات میزان سدیم و پتاسیم موجود در عرق می‌تواند به مطالعه مشکلاتی مانند دهیدراته شدن و گرفتگی عضله کمک کند. تغییرات گلوکز نیز برای بررسی قند خون به کار می‌رود. همچنین، تغییرات غلظت لاکتوز نشان‌دهنده



سلامت یا وجود مشکل در سیستم گردش خون است و با بررسی دمای پوست می‌توان به اطلاعاتی درباره بیش از حد گرم شدن بدن در زمان ورزش (overheating) و موارد مشابه دست یافت. به علاوه، سنسورهای نشان‌دهنده دمای پوست، باعث اطمینان به دقت سایر داده‌ها نیز می‌شوند و به این ترتیب، قرائت‌های درست از ترکیبات شیمیایی عرق تضمین می‌شود.

بالا بودن دمای پوست، سیگنال‌های الکتریکی مرتبط با گلوکز را افزایش می‌دهد که می‌تواند به اشتباه به سطح بالاتر قند در خون نسبت داده شود. نسل گذشته این سنسورهای پوشیدنی تنها می‌توانست در هر زمان یک مولکول را ثبت و بررسی کند که دقت مطالعه را کم می‌کرد. به عنوان مثال، زمانی که این تک‌سنسورها غلظت یک مولکول را در حال کاهش نشان می‌دهند، ممکن است واقعا غلظت آن مولکول کم نشده بلکه میزان عرق کردن فرد کاهش یافته باشد. این مشکل در مورد مجموعه سنسورها که چندین شاخص را اندازه‌گیری می‌کنند، به وجود نمی‌آید.

هدف نهایی پژوهش‌هایی از این دست کوچک کردن اندازه تکنولوژی و جا دادن تعداد بسیار بیشتری از سنسورها در ابزار مورد نظر برای بررسی دقیق‌تر مولکول‌های شیمیایی موجود در عرق است. مثال این سنسورها آن‌هایی هستند که می‌توانند فلزات سنگین مانند سرب یا جیوه را تشخیص دهند. با سنسورهایی از این دست می‌توان جمعیت‌های مختلف انسانی را از نظر سلامت خوراکی، آب یا هوا بررسی کرد. در درازمدت این سنسورها پوشیدنی روی تعداد زیادی داوطلب آزمایش خواهند شد تا مجموعه‌ای از داده‌های قابل اعتماد در مورد آن‌ها و دقت عملکردشان به دست آید و در نهایت بتوان محصولات تجاری قابل تایید به وسیله سازمان‌های بهداشتی و پزشکی به بازار عرضه کرد. ♦

جایی که همه چیز روی کاغذ اینترنت اشیا می‌چرخد

چند و چون زندگی در شهرهای هوشمند

پویا علی پناه ■





ساختاری پیش‌بینی‌های هواشناسی و آمار عملکرد حمل‌ونقل عمومی است. داده‌های بزرگ برای آنالیز خدمات و هر آنچه به رابطه فروشنده-خریدار مرتبط است به کار می‌رود و پایه جمع‌آوری این دسته اطلاعات از رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی می‌آید و نوع آخر همان اینترنت اشیا است که امکان ردیابی اطلاعات بین وسایل را ممکن می‌سازد.

آیا شهر هوشمند فقط اتصال سنسور روی وسایل مختلف است؟

پاسخ کاملاً منفی است. سطل زباله شهری که سنسور دارد و پر یا خالی بودن آن را نشان می‌دهد به‌هیچ‌وجه هوشمند نیست، ممکن است عملیات جمع‌آوری زباله زودبه‌زود و مرتب‌تر انجام گیرد اما هزینه‌ها هم سر به فلک می‌کشد. در اثر اشتباه در مخابره پیام پر بودن سطل زباله ممکن است کامیون جمع‌آوری چندین بار به جایی که نیاز نیست سرکشی کند. آنچه سطل‌ها را هوشمند می‌سازد امکان ردیابی اطلاعات ساختاری آن‌ها باهم و بهینه‌سازی مسیرهای جمع‌آوری زباله است. به‌این‌ترتیب در مکانی که زباله بیشتری تولید می‌شود، سطل‌های بیشتری قرار داده می‌شود و دفعات سرکشی کاهش می‌یابد. به‌این‌ترتیب در هزینه و وقت صرفه‌جویی می‌گردد. پس هوشمندی یعنی اشتراک‌گذاری داده‌ها و آنالیز آن‌ها برای یافتن وابستگی‌ها و روابط و ارتباطات در مفهوم کلی (کل داده‌ها به صورت یک شبکه و نه جز به‌جز)؛ به‌این‌ترتیب اطلاعات به دست آمده مثبت و قابل کاربرد خواهد بود دقیقه مانند اینترنت اشیا که در درازمدت سبب صرفه‌جویی در انرژی و پول می‌شود.

برجک‌های بلوتوث، سخت‌افزار عمل‌کننده پشت ارتباطات وب هستند. استاندارد بلوتوث ۴/۲ که

شهرهای هوشمند مکان‌هایی هستند که اینترنت اشیا و حجم بزرگی از داده‌ها با یکدیگر برخورد دارند. هزاران هزار وسیله مجهز به انواع حس‌گرها با قابلیت جمع‌آوری داده‌ها با کمک اینترنت به هم متصل شده و داده‌هایشان را به اشتراک می‌گذارند تا عملکرد کلی تکنولوژی در تسهیل زندگی تک‌تک شهروندان افزایش بیابد. چراغ‌های راهنمایی که زمان روشن شدن لامپ سبز و قرمز را بر اساس تعداد خودروها و تراکم ترافیک تنظیم می‌کنند، ایستگاه‌های قطار که بر اساس مسافرها و فصل سفر تعداد کمتر یا بیشتری بلیت عرضه می‌کنند یا ساعت‌های حرکت قطارها را دقیق و بدون تأخیر و تداخل برنامه‌ریزی می‌کنند. ترموستات هوشمند سیستم تهویه که وقتی خبر خروج صاحب‌خانه از محل کار به مقصد خانه دریافت می‌کند خانه را گرم می‌کند و در محاسباتش از داده‌های چراغ‌های راهنمایی مسیر که حجم ترافیک را تشخیص می‌دهند استفاده می‌کند. همه این موارد مثال‌هایی از هوشمندی هستند، ولی آیا مفهوم شهر هوشمند نامی زیبا برای مجموعه‌ای از پیشرفت‌های تکنیکی است؟

مفهوم شهر هوشمند

هوشمندی شهر نه با سنسورها که با داده‌ها و کارهایی که می‌توان با آن‌ها انجام داد سروکار دارد. بسیاری از مواردی که در شهرهای هوشمند امروزی رخ می‌دهد را می‌توان پیشرفت نامید. آنچه در واقع سبب هوشمندی یک شهر می‌شود تلفیق و آنالیز داده‌هایی است که تاکنون کاملاً از هم مجزا بودند. اگر هدف سیستم‌های حمل‌ونقل شخصی و عمومی، صرفه‌جویی در انرژی در خانه‌ها، اداره‌ها و وسایل نقلیه باشد، شهرهای هوشمند به سه چیز نیازمند خواهند بود داده‌های ساختاری، داده‌های بزرگ و داده‌های ماشین به ماشین. داده‌های



نشدن هاوربورد ها لازم است. در واقع لازم است ستون ابزارآلات هوشمند شهری به وسیله دولت‌ها فراهم شود تا بعد به وسیله بخش خصوصی توسعه یابد.

مکان کار شهروندان در شهر هوشمند

اگر یکی از هدف‌های سیستم حمل‌ونقل هوشمند بهبود و تعدیل ترافیک به‌ویژه در ساعات پیک باشد، زمان کارکرد افراد در مکان انجام شغل، مثلا اداره، بیمارستان، مدرسه و ... یکی از ارزشمندترین منابع شهر هوشمند خواهد بود. زمان یک منبع بسیار پراهمیت است که عملکرد حداکثری آن باید با کمک تکنولوژی‌ها فراهم گردد. هوش مصنوعی و داده‌های بزرگ در جایی که نیاز است جایگزین نیروی کار انسانی شوند تا عملکرد در سایر بخش‌ها افزایش یابد. به دست آوردن داده‌های کلیدی درباره کارکنان می‌تواند دانش بی‌نظیری را درباره محیط اطراف آن‌ها فراهم آورد. مثلا تنظیم خود به خودی صفحات مانیتور در اداره‌ها علاوه بر صرفه‌جویی در انرژی سبب افزایش کیفیت کارایی و سلامت چشم کارمندان می‌شود.

نیاز به شهرهای هوشمند

باید از فناوری‌های مختلف در جهت افزایش عملکرد شهرها استفاده کرد. چرا؟ زیرا شهرها با سرعت‌های باورنکردنی و تصاعدی در حال رشدند. تا سال ۲۰۵۰ میلادی بیش از ۷ میلیارد نفر در محیط‌های شهری زندگی می‌کنند. به‌صورت پایه‌ای شهرهای هوشمند از تکنولوژی IT برای بهبود کیفیت زندگی ساکنین خود استفاده خواهند کرد که به صورت‌های مختلفی خود را نشان می‌دهد؛ مدیریت انرژی، حمل‌ونقل، یا خدمات دولتی. به‌رحال ایجاد شهرهای هوشمند مانند کاشت بذر نیازمند برنامه‌ریزی و همکاری بین بخش دولتی و خصوصی است. هیچ شهر هوشمندی تنها به دلیل تصادف ایجاد نمی‌شود. ♦

به‌زودی ارائه خواهد شد امکان ایجاد شبکه‌ای با ارتباطات IPv6 را مهیا می‌سازد. وجود شبکه‌ای از برجک‌ها یا دکل‌های بلوتوث که در سراسر شهر پخش شده‌اند، برای جمع‌آوری و نقل اطلاعات داده‌ها به یک هاب مرکزی می‌تواند به‌عنوان راه‌حلی ارزان و جایگزین فناوری‌های گران شهر هوشمند باشد. استفاده از بلوتوث به‌عنوان مکانیسم کنترلی به معنای امکان کنترل تجهیزات مختلف با عملکرد بهتر است. به‌رحال شهرهای هوشمند فقط بر اساس یک تکنولوژی کار نمی‌کنند بلکه تلفیقی از انواع راه‌های ارتباطی مانند بلوتوث، وای‌فای و ... خواهند بود.

آیا به دخالت دولت‌ها نیاز است؟

وسایل و سنسورهای شهرهای هوشمند همگی به کمک بخش خصوصی و شرکت‌های فعال در این عرصه ارائه می‌شوند، اما به‌رحال شهرها نیازمند زیرساخت و برنامه‌ریزی هستند. دولت و شوراهای شهری باید نقش هدایت‌کننده در «جمع‌سپاری» ایده‌های نواز شرکت‌های فعال در تکنولوژی تا شهروندان را ایفا کند. هم‌زمان با رشد شهرها شورای شهر یا شهرداری‌ها باید اطلاعات ایجادشده را جمع‌آوری و با تلفیق داده‌های هواشناسی، جی‌پی‌اس الگوهای پیشرفت را شناسایی کنند تا بتوان راهکارهای هوشمند برای مشکلات شهرهای آینده فراهم ساخت. وجود طرح‌های پابلوت دولتی در این راستا می‌تواند راهگشا باشد. در شهر کپنهاگ، شوراهای شهری در مناطق مختلف در حال همکاری و به اشتراک‌گذاری داده‌ها هستند تا فناوری‌های جدیدی مانند سنسورهای هوشمند خیابانی به اجرا گذاشته شود. این طرح‌ها به‌شهرهای هوشمند کمک می‌کند تا محصولاتشان را تست کنند، کشش جامعه را اندازه‌گیری کنند و منابع مالی لازم را به دست آورند. وجود نهادهای قانونی برای رمز کردن اتومبیل‌های هوشمند بی‌راننده و منفجر

آزمایش احساسات با تکنولوژی

■ مسیح فقیهی



شنیدن نام خود، الگوهای تکراری و غیرطبیعی بازی با اسباب‌بازی‌های مختلف. به گفته سایپرو، هدف از طراحی این اپ ساخت نوعی وسیله خودتشخیصی نیست اما کمکی به پزشکان و خانواده‌ها در تشخیص بهتر و زودتر این عارضه است. این اپ را می‌توان در آینده توسعه و تعمیم داد تا حالت‌های دیگری مانند استرس، افسردگی، آسیب‌های مغزی و موارد مشابه را تشخیص دهد.

دکتر دن اسمیت از پژوهشگران اوتیسم درباره این اپ می‌گوید: «خیلی زود است که بفهمیم آیا این اپ در دنیای واقعی هم موثر خواهد بود یا نه. ما هنوز اطلاعات کافی در اختیار نداریم که با اطمینان درباره این اپ اظهارنظر کنیم و بدانیم که آیا می‌تواند تفاوت‌های افراد عادی و کسانی را که اوتیسم دارند با دقت بالا تشخیص دهد و آیا با جمع‌آوری اطلاعات به کمک این اپ امکان تشخیص اوتیسم نسبت به روش‌های متداول موثرتر خواهد بود یا نه. برای اوتیسم که تخمین زده می‌شود یک درصد جمعیت کره زمین با آن دست و پنجه نرم می‌کنند، تست ویژه پزشکی که توانایی تشخیص آن را داشته باشد، وجود ندارد.»

به هر حال، دکتر اسمیت این موضوع را تصدیق می‌کند که امکان تشخیص حالت‌های مختلف چهره که به دلیل حرکات ماهیچه‌ای و بر اثر محرک‌های احساسی ایجاد می‌شود، وجود دارد و پایه کار این اپ درست است. آنچه اهمیت دارد، ادامه دادن به پژوهش‌ها و بررسی راندمان این اپ یا موارد مشابه است تا بتوان نهایتاً به طراحی روش‌های دقیق برای تشخیص موثر اوتیسم رسید. ♦

به‌تازگی اپی طراحی و عرضه شده است که می‌تواند با توجه به حالات چهره و پاسخ‌های احساسی، اوتیسم را در کودکان تشخیص دهد. این اپ که برای سیستم‌عامل iOS به وسیله برنامه‌نویسان دانشگاه دوک در کارولینای شمالی طراحی شده است، «اوتیسم و فراسوی آن» نام دارد و بر اساس الگوریتم‌های ریاضی می‌تواند تغییرات مختلف احساسی چهره را بر اساس حرکات ماهیچه‌های آن تشخیص دهد.

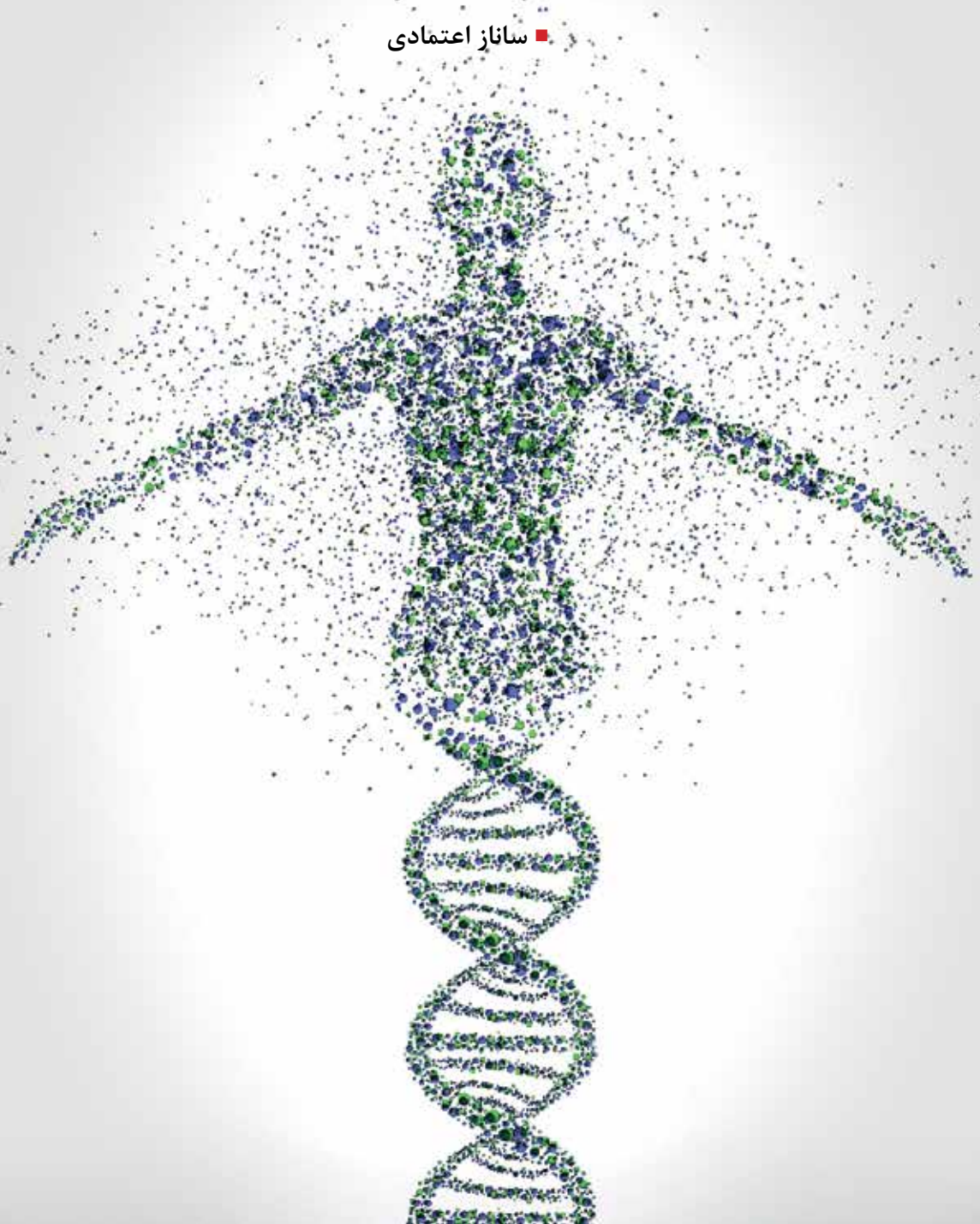
این اپ برای خانواده‌هایی که علاقه‌مند هستند در یک دوره آزمایشی شش ماهه پزشکی به کمک آن شرکت کنند، به صورت رایگان در اپ‌استور قابل دانلود است. برای کودکانی که در این پژوهش شرکت می‌کنند فیلم‌هایی کوتاه نمایش داده می‌شود تا پاسخ احساسی و برهم‌کنش اجتماعی آن‌ها بررسی شود. با کمک دوربین جلویی گوشی‌های آیفون، پاسخ کودکان به کلیپ‌های نمایش داده شده سنجیده و آنالیز می‌شود. به گفته پروفیسور گیلورو سایپرو، یکی از پژوهشگران تیم، هسته اصلی تشکیل‌دهنده این اپ احساسات است. او که استاد مهندسی کامپیوتر در دانشگاه دوک است، الگوریتم این اپ را برنامه‌ریزی کرده است. اپ به وسیله دنبال کردن برخی تغییرات خاص در ماهیچه‌های صورت که با یک احساس خاص در هم آمیخته‌اند و همچنین تغییرات در تکان خوردن سر، کار می‌کند. این اپ را می‌توان برای بررسی رفتار کودکان تا شش‌سالگی به کار برد. اجزای تحلیلگر اپ بر اساس سن کودک تخمینی از امکان وجود اوتیسم را محاسبه می‌کنند.

اوتیسم و رفتارهای وابسته به این عارضه به صورت معمول در دوران نوزادی و اوایل طفولیت ظاهر می‌شود؛ علائمی مانند نبود ارتباط چشمی، پاسخ ندادن به

درمان بیماری‌های خاص با کمک اینترنت

آیا می‌توان ژنوم انسان را روی وب دنبال کرد؟

■ ساناز اعتمادی



نوح پسرپرچه‌ای شش‌ساله است که از یک بیماری ناشناخته رنج می‌برد. پزشک او قصد دارد اطلاعات ژنتیکی وی را روی اینترنت به اشتراک بگذارد به این امید که مورد دیگری مشابه نوح در جایی دیگر از این کره خاکی یافت شود. یافت شدن موارد مشابه می‌تواند راهگشای درمان نوح باشد. او حالتی از عقب‌افتادگی را نشان می‌دهد، با واگر راه می‌رود و فقط توانایی صحبت به اندازه چند کلمه را دارد. نتایج ام‌آر‌آی نشان می‌دهد که مخچه او کوچک‌تر شده است. مطالعات روی محتوای ژنتیکی این پسرپرچه در بیمارستان کودکان دانشگاه آنتوریوی شرقی نشان‌دهنده اختلال در توالی‌های نوکلئوتیدی (اجزای تشکیل‌دهنده مولکول دی‌ان‌ای) او است و احتمالاً کلید درمان نوح در این اختلال ژنتیکی است. اما تا زمانی که موردی مشابه یافت نشود، پزشکان نمی‌توانند کاری برای نوح انجام دهند.

به‌تازگی برنامه‌نویسان این بیمارستان سیستمی را طراحی کرده‌اند که می‌تواند با سایر مراکز درمانی در نقاط دیگر دنیا تبادل اطلاعات کند؛ از جمله میامی، بالتیمور و کمبریج. این سیستم که MatchMaker Exchange نام دارد راهی نوین است برای مقایسه خودکار توالی‌های دی‌ان‌ای بین افرادی با بیماری‌های ژنتیکی در هر نقطه از دنیا. یکی از محققان این تیم دیوید هاسلر، متخصص بیوانفورماتیک از دانشگاه کالیفرنیاست. او می‌گوید پروژه توالی‌یابی مولکول دی‌ان‌ای سال‌ها و به صورت جهانی در حال انجام است.

تاکنون ژنوم تقریباً ۲۰۰ هزار نفر در دنیا توالی‌یابی شده است و این تعداد روز به روز بیشتر می‌شود و در سال‌های پیش رو به بالای میلیون خواهد رسید. مقایسه این مجموعه بزرگ از داده‌های ژنتیکی هدف بعدی در مطالعات ژنتیکی انسان است. به بیان دیگر، آنچه امروزه در مورد ژنوم انسان در دسترس است به میزان زیادی آفلاین هست. شما می‌توانید با کارت اعتباری بانکی خود، در هر جایی که بخواهید، راحت و بی‌دردسر خرید کنید زیرا بانک صادرکننده کارت اعتباری، داده‌های مالی مشتریان را به صورت آنلاین در اختیار دارد اما اطلاعات زیستی شما شاید تا چندین دهه آینده هم آنلاین نشوند. مجموعه داده‌های مرتبط با دی‌ان‌ای با کمک هارددیسک و سیستم‌های پستی جابه‌جا می‌شوند! البته مشکل اصلی فقط تکنیکی نیست بلکه بیشتر به مسائل اخلاقی و حریم خصوصی افراد مربوط می‌شود. عده‌ای معتقدند به اشتراک گذاشتن اطلاعات ژنومیک فرد یا، به عبارت دیگر، کل الفبای سازنده وجود یک انسان در اینترنت هم خطرساز است و هم غیراخلاقی.

مشکل بزرگ در مطالعات ژنومیک و استفاده از آن‌ها برای نجات جان بیماران، نبود امکان دسترسی به مجموعه داده‌های جمع‌آوری شده است. امروزه فشار و تاکید بر ساخت یک تکنولوژی است که بتواند حجم بسیار زیادی از ژنوم‌ها را در لحظه با هم و با اطلاعات و سوابق پزشکی موجود مقایسه کند. برای یافتن راهی برای درمان نوح باید میلیون‌ها ژنوم بررسی شود تا دلیل درست بیماری و امکان درمان آن یافت شود. در حال حاضر در دنیا هیچ مرکز پژوهشی یافت نمی‌شود که منابع مالی و تکنیکی برای ساخت چنین فناوری در اختیار داشته باشد. دکتر هاسلر معتقد است راه‌حل در ایجاد شبکه‌ای جهانی برای ارتباط peer-to-peer (همتا به همتا) بین کامپیوترهاست تا بتوان اطلاعات و فشار پردازش آن‌ها را پخش کرد. استاندارد این اجازه او و تیمش طراحی کرده‌اند به محققان این اجازه را می‌دهد که سوالاتی خاص (درباره توالی ژنوم) را از سایر بیمارستان‌ها یا مراکز درمانی بپرسد و آن‌ها در پاسخ دیگران می‌توانند شخص و سطح دسترسی او به اطلاعات ژنومیک را تعیین کنند. به این ترتیب، مسائل اخلاقی یا امنیتی مرتبط با مطالعات ژنتیکی از این دست حل می‌شود. دکتر هاسلر در این باره می‌گوید: «اگر داده‌های دی‌ان‌ای افراد راحت‌تر و گسترده‌تر در دسترس عموم باشد دنیای پزشکی از اثرات شبکه‌ای که بر تجارت بسیار مثبت است، بهره‌مند خواهد شد.

جایگزین دیگر، وضعیت کنونی است یعنی دی‌ان‌ای کردن اطلاعات ژنوم در سیستم‌های بایگانی بیمارستان‌ها. بزرگ‌ترین آزمایشگاه‌ها می‌توانند ژنوم انسانی را با دقت بالایی رمزگشایی کنند. محاسبات نشان می‌دهند که توالی‌یابی‌های خودکار مولکول دی‌ان‌ای می‌توانند ۸۵ پتابایت اطلاعات را در سال جاری (۲۰۱۶) و احتمالاً دو برابر این مقدار را در سال ۲۰۱۹ و الی آخر تولید کنند. برای راحت‌تر شدن مقایسه به این مثال توجه کنید. حجم کل کپی‌های فیلمی که شبکه نتفلیکس در اختیار دارد، ۲/۶ پتابایت است. آدم بری، مدیرعامل Curoverse که مشغول تهیه نرم‌افزارهای اپن‌سورس برای بیمارستان‌هاست، می‌گوید: «در این پروژه شما با حجمی بی‌نهایت بزرگ از داده‌ها روبه‌رو هستید که باید با هم مقایسه شوند. پاسخ این جاست که به جای حرکت دادن داده‌ها، سوالات مرتبط با آن‌ها را باید جابه‌جا کرد. هیچ‌کس این کار را نمی‌کند چون امکانات آن موجود نیست اما انجام این کار در آینده میسر می‌شود و جریان زندگی را تغییر می‌دهد.»

پژوهش‌های ژنتیکی امروزه حول مقایسه ژنوم افراد و بررسی اثر تفاوت در توالی نوکلئوتیدها بر وضع



با این گونه مطالعات، وجود صفاتی است که الگوی توارث مندلی ندارند. به این مثال توجه کنید تا موضوع روشن شود. سال‌هاست پژوهش‌ها برای یافتن نوعی ارتباط بین جهش‌های ژنتیکی یا اختلال در ژنوم و دیابت در جریان است. پس از حجم وسیعی از مطالعات و سوزاندن منابع مالی زیاد در این راه، مشخص شده است دیابت تنها به علت اختلال در یک ژن ایجاد نمی‌شود بلکه تلفیقی از اختلالات در صدها - اگر نگوییم هزاران - ژن مختلف می‌تواند سبب افزایش شانس ابتلا به دیابت شود. یک مثال دیگر، در خرداد امسال ۳۶۹۸۹ فرد مبتلا به شیروزوفنی مورد مطالعه ژنتیکی قرار گرفتند. اگرچه گفته می‌شود این بیماری قابلیت توارث بالایی دارد اما در نهایت مشخص شد وجود ۱۰۸ ناحیه ژنی تنها چند درصد در افزایش شانس ابتلا به این بیماری سهم دارد.

به هر روی، بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳ به اشتراک گذاشتن داده‌های ژنتیکی در کانادا و وجود شبکه‌ای از این داده‌ها سبب شد علت دقیق ۱۴۶ بیماری در ۵۵ درصد بیماران به خوبی تشخیص داده شود. وجود شبکه اینترنتی داده‌های دی‌ان‌ای سبب تسهیل تشخیص به‌موقع و درمان خواهد شد و راهی است که حتماً و دیر یا زود در علم پزشکی پیموده می‌شود. ♦

سلامت کلی آن‌ها می‌گردد. تفاوت تک‌تک ما با یکدیگر به علت تغییرات در ماده ژنتیکی سلول‌ها در ۳ میلیون نقطه از مولکول دی‌ان‌ای است؛ به عبارت ساده‌تر، یک نوکلئوتید در هر هزار عدد. بسیاری از این تفاوت‌ها اهمیتی ندارند اما تعداد اندکی از مسائل را توضیح می‌دهند؛ به عنوان مثال، مشکل تاسفبار پسرپرچه داستان ما. تصور کنید در آینده فردی زیاد خوش‌شانس نباشد و به نوعی سرطانی دچار شود. پزشک معالج با دانستن این نکته که بسیاری از سرطان‌ها بر اثر جهش و اختلال در ماده ژنتیکی به وجود می‌آیند، ممکن است دستور آنالیز دی‌ان‌ای تومور را بدهد و شبکه اینترنتی داده‌های دی‌ان‌ای هم اختراع شده باشد. در این صورت، با توجه به داده‌های قبلی، روشن می‌شود که این تومور به چه علت ایجاد شده است و چه داروهایی برای مبارزه با آن موثرتر خواهند بود.

در تابستان ۲۰۱۵ تیم دکتر هاسلر موتور سرچی به نام Beacon را برای مجموعه‌ای از داده‌های دی‌ان‌ای در دسترس طراحی و آنالیز کرد. البته این موتور سرچ تنها به یک پرسش پاسخ می‌دهد؛ آیا در توالی مورد مطالعه، یک نوکلئوتید خاص (مثلاً تیمیدن) در پوزیشنی خاص (مثلاً شماره ۱۵۲۰۳۰۱ کروموزومی) وجود دارد یا نه؟ مشکل دیگر در ارتباط

از بذر به گیاه با فشردن یک دکمه!

■ بابک جمالی



می‌کنند. در این سیستم‌ها آب به همراه تمام عناصر معدنی موردنیاز گیاه روی ریشه گیاه پاشیده می‌شود و گیاهان بدون نیاز به خاک رشد می‌کنند. سرعت رشد و عملکرد گیاهان در این گونه سیستم‌ها افزایش تصاعدی می‌یابد و راندمان استفاده از آب بالا می‌رود. می‌توان با کمک نور لامپ‌های ال ای دی که توسط پنل های خورشیدی ایجاد شده‌اند سرعت رشد گیاهان را با نوردهی شبانه افزایش داد و حجم برداشت را بیشتر و بیشتر کرد. کمپانی SPREAD در ژاپن یک پله دیگر به سمت کشاورزی مدرن آینده برداشته و کشاورزان را از سیستم کشت و زرع حذف نموده است. این کمپانی مشغول طراحی و ساخت یک «کارخانه» عظیم سبزی‌کاری در کیوتو ژاپن است که در اوایل سال ۲۰۱۷ عملیاتی می‌شود. محصول این کارخانه کاهو خواهد بود و ظرفیت این مجتمع بزرگ ۱۰ میلیون کاهو در سال است. برای تولید محصول به هیچ کشاورزی نیاز نیست. کل پروسه از کاشت بذرها، مراقبت در زمان جوانه‌زنی، جابجایی نشا و در نهایت برداشت به کمک روبات‌ها انجام می‌گیرد. این سیستم می‌تواند سرعت رشد گیاهان را کنترل کند، رطوبت ریشه و هوا را چک کند و میزان عناصر موجود در محلول غذایی گیاهان را در هر لحظه و با توجه به مرحله رشد تنظیم نماید. در موقع لزوم نور لامپ‌ها را خاموش یا روشن کند. کارهایی که نیروی انسانی هیچ‌وقت نمی‌تواند با این دقت انجام دهد. در آینده‌ای نزدیک با فشردن دکمه‌ها از بذرها گیاه تحویل می‌گیریم. بر اساس پیش‌بینی محصولات این کمپانی کشاورزی مدرن در ابتدا مشابه انواع متداول و سپس و به‌مرور کمتر از آن‌ها خواهد بود. ♦

از حدود ۱۰ هزار سال پیش به این سو آدمی یکجانشین شد، شهرها و روستاهای اولیه را برپا کرد و البته برای تأمین غذای خود به‌جای دویدن و کمین کردن برای شکار ماموت‌های پشمالوی گول‌پیکر تصمیم گرفت کشاورزی کند. به‌این ترتیب شغل کشاورزی ابداع شد که هنوز و با گذشت ۱۰۰ قرن پیشه بسیاری در مزارع و باغ‌ها است. گذر زمان و مهم‌تر از آن تکنولوژی و پیشرفت‌های علمی سبب تسهیل و تغییر الگوی زندگی ما شده است. در گذر تاریخ بسیاری از کسب‌وکارها به‌خاطر تبدیل شدند. این اتفاق شاید روزی برای کشاورزان هم تکرار شود و پیشه فلاحت، مفهوم پیرمرد یا پیرزنی که مشغول پاشیدن بذر در زمین شخم خورده است را به‌صورت کلی دچار تغییر کند. کشاورزی در داخل فضاهای کنترل‌شده و ساختارهای باغبانی مانند مجتمع‌های گلخانه‌ای عظیم آینده کشاورزی خواهند بود. این سیستم‌ها سبب تغییرات گسترده محیط زیستی نمی‌شوند و می‌توان آن‌ها را طوری طراحی کرد که حجم زیادی محصول را در زمانی کوتاه با کمک این سیستم‌ها پرورش داد. به‌ویژه برای محصولاتی با رشد سریع مانند سبزی‌های برگ‌ری. البته آنچه در این سیستم‌های جدید کشاورزی وجود نخواهد داشت همان مفهوم یادشده کشاورز است. کشاورزان آینده روبات‌های قابل برنامه‌ریزی هستند که کل پروسه کاشت، داشت و برداشت را کنترل خواهند کرد. کشاورزی در داخل فضای بسته، کمتر شبیه کشاورزی و بیشتر شبیه آزمایشگاه شیمی است. به‌جای خاک سیستم‌های مدرن کشاورزی از سیستم‌های کشت هیدروپونیک (آبکشت) و آئروپونیک (هواکشت) استفاده



اینترنت اشیا

هر روز حجم زیادی از داده‌ها به وسیله انواع تجهیزات تکنیکی تولید می‌شود. اینترنت اشیا این جریان داده را با استراتژی‌ها و تکنولوژی‌هایی جهت‌بندی می‌کند تا بین داده‌ها و منابع مختلف ارتباط برقرار شود. اطلاعات همیشه و همه جا وجود داشته است اما به صورت تکمیل نشده، جدا از هم، غیرقابل دسترس و غیرهوشمند. پیشرفت در تکنولوژی‌های آی تی مانند بانک‌های داده گرافیکی و ظهور دیگر تکنیک‌های طبقه‌بندی و آنالیز داده می‌تواند به این ریخت و پاش داده‌ها پایان بخشد. این راهکار اطلاعات همه چیز، اینترنت اشیا یا اینترنت داده‌ها نامیده می‌شود. چیزی که قطعی است تولید حجم زیادی از داده‌هاست که امسال مرتب‌تر و هماهنگ‌تر از سال‌های پیشین خواهند بود.

شبکه‌وسایل

گوشی‌های هوشمند را فراموش کنید؛ آن‌ها تازه آغازگر ماجرا بودند. عصر شبکه‌وسایل به این معناست که می‌توان با هر وسیله‌ای - از تلفن‌های هوشمند گرفته تا ساعت‌ها و تلویزیون‌های پوشیدنی و همچنین حسگرهای نصب شده در خانه یا داشبورد اتومبیل - به اطلاعات دسترسی یافت. در واقع، شبکه‌وسایل جزئی از اینترنت اشیاست و حتی اپ‌هایی مانند Waze قسمتی از این کل است که اتومبیل‌ها را به داده‌های ترافیکی تبدیل می‌کند.

پرینت سه‌بعدی

عده‌ای اعتقاد دارند در مورد پرینت سه‌بعدی کمی بزرگنمایی شده است اما پتانسیل رشد در این زمینه بسیار زیاد است. هم‌زمان با

2016

آیا ۲۰۱۶ سال تلفیق دنیای مجازی و واقعیت فیزیکی خواهد بود؟ بازار شامی در جهان تکنولوژی آی تی وجود دارد؛ تجهیزات هوشمندی که می‌توانند صدا، تصویر و متن بفرستند و با یکدیگر داده‌های دیجیتالی رد و بدل کنند. پهپادها و اپ‌ها، امکان یادگیری ماشین‌ها، پردازش نورومورفیک و اطلاعات همگی در مسیر پیشرفت قرار دارند و زندگی ما را متحول می‌کنند. در ادامه نگاهی به سمت و سوی تکنولوژی‌های آی تی در سال پیش رو و آینده نزدیک داریم.

پشتتازان دستياري مجازي است. صورت‌هاي آينده
تكنولوژي، ماشين‌هاي خودكار نيستند بلكه دستيارها
يا مشاوران مجازي هوشمندند كه شركت‌هاي
مطرحي مانند گوگل، آلكسا، كورتانا و سيري مشغول
كار روي آن‌ها هستند. در پنج سال آينده با اپ‌هاي
جديدى مواجه مي‌شويم كه كارهاي اعجاب‌انگيزي
انجام مي‌دهند. شركت‌هاي آي‌تي به دنبال يافتن
راه‌هايي براي خلق مفاهيم مجازي خودكار و هوشمند
هستند تا نيروي كار انساني در جهت‌هاي ديگري به
كار گرفته شود. البته يادمان باشد كه اين پديده
جديد است و احتمالاً دو دهه طول مي‌كشد تا نتايج
واقعي و عملي آن را ببينيم.

معماري امنيت تطبيق پذير

هرچه اقتصاد ديجيتالي تر مي‌شود، به شمار هكرها
هم افزوده مي‌شود و با تولد تهديدات جديد، مرگ
آنتي‌ويروس‌ها پيش مي‌آيد. بدافزار «سندر فرار» از
نرم‌افزارهاي ويروس‌كش در امان مي‌ماند. اين يكي
از مثال‌هايي است كه ضرورت ايجاد نوعي معماری
امنيتي تطبيق پذير را ايجاد مي‌كند. اين بدافزار
مي‌تواند به حالت خفته باقي بماند و فرايندهاي
سيستم را به صورت يك اسب ترواي هوشمند رصد
كند. وجود سيستم‌هاي خودحفاظتي نرم‌افزارها
و آناليز رفتار كاربر به اجرائي معماری امنيتي
تطبيق پذير كمك مي‌كند.

برج‌هاي بلوتوث

فانوس‌ها يا برج‌هاي بلوتوث به مرور در مراكز خريد،
موزه‌ها، فرودگاه‌ها و حتي اداره‌ها نصب مي‌شوند.
اين برج‌ها وسايل هوشمند مانند گوشي، ساعت و... را
رديابي مي‌كنند و براي آن‌ها اطلاعات مي‌فرستند. به
اين ترتيب، مشتري مي‌تواند مكان مغازه‌هاي مختلف،
تاريخچه ساخت موزه، ساعات كاري اداره و موارد مشابه
را بدون مراجعه به دكه اطلاعات دريافت كند. تكنولوژي
۴/۲ بلوتوث يكي از سمت و سوهاي مهم و جذاب سال
۲۰۱۶ و سال‌هاي آينده است كه تكنولوژي را از بازيابي
به سمت اينترنت اشيا مي‌برد. برج‌هاي بلوتوث پل
ارتباطي بين اينترنت اشيا، شهرهاي هوشمند و خانه‌هاي
هوشمند خواهند بود.

اينترنت اشيا

روزي نيست كه بگذرد و وسيله جديدي بر پايه اينترنت
اشيا عرضه نشود. در واقع، اين پديده پلت‌فرمي براي
نمايش آن چيزي است كه آي‌تي در پشت‌صحنه از
ديدگاه تكنولوژي و معماری انجام مي‌دهد. اينترنت
اشيا قسمتي از شبكه ديجيتالي و رابط آن با كاربر است.
اكنون بسياري از سازندگان وسايل زندگي آدمي چيزهايي
مي‌سازند كه با اينترنت اشيا كار مي‌كند كه در نهايت
استانداردسازي اين پديده را دچار مشكل خواهد كرد. ♦

رشد موادي كه مي‌توان روي آن‌ها چيزي را پرينت
كرد، كاربردهاي عملي چاپگرهاي سه‌بعدى هم
افزايش مي‌يابد. هوافضا، پزشكي، انومبيل‌سازي، انرژي
و ارتش همه مي‌توانند از كاربردهاي تكنولوژي چاپ
سه‌بعدى بهره‌مند شوند. در واقع، سخت‌افزارهاي باز
و دموكراتيژه شده اين چيني مي‌توانند آغازگر عصر
صنعتي سوم باشند. امكان چاپ با خوراكي‌ها - مانند
شكلات - در سال ۲۰۱۶ رشد خواهد يافت. يكي از
عرصه‌هاي تحقيقات روي چاپ سه‌بعدى، امكان چاپ
زيستي است به اين صورت كه خوراك نقطه به نقطه
چاپ مي‌شود تا غذاهاي قابل خوردن تهيه شود.
هدف اين است كه بازه‌اي از جوهرهاي خوراكي از آب و
ژلاتين تهيه شود. به اين ترتيب، به غذاها جان داده
مي‌شود و شايد زنجيره‌هاي توليد غذا در كارخانه‌هاي
صنایع غذايي به تاريخ بپيوندند.

رابطه جديد انسان و كامپيوتر

اكنون نوعي ارتباط جديد بين انسان با كامپيوتر يا
گوشي‌هاي هوشمند به كمك محيط‌هاي واقعي مجازي
و واقعي افزوده وجود دارد. در حال حاضر، اين رابطه
جديد بر اساس ارتباط بين وسايل و مكان ايجاد مي‌شود
كه به زبان ساده‌تر مي‌شود دخالت كمتر كاربر در
فشاردن دكمه‌ها يا لمس صفحات. به عنوان مثال، به
جاي اين كه كاربر به دنبال هتلي خاص بگردد، خود
وسيله ارتباطي (كامپيوتر، تبلت، گوشي و...) بر اساس
تجربيات قبلي مي‌داند كه كاربر از چه هتلي با چه
قيمت‌ها و امكاناتي استفاده مي‌كند. اين ارتباط جديد
از دو قسمت تشكيل شده است؛ انسان و عناصر فيزيكي.
اولي با احساسات، عادت‌ها، علايق، برهم‌كنش‌هاي
اجتماعي و... مرتبط است و دومي با موقعيت كاربر، عناصر
جوي مانند نور و دما، سر و صدا و محيط كار مي‌كند.

يادگيري پيشرفته ماشين‌ها

يكي ديگر از سمت و سوهاي گسترش آي‌تي در
سال پيش رو و آينده نزديك كه به ميزان زيادي با
اينترنت اشيا گره خورده است، امكان يادگيري سريع
ماشين‌هاست؛ يعني كامپيوترها ياد مي‌گيرند و خودشان
را تطبيق پذيرتر مي‌كنند. اگر در اين مسير حرکت كنيم،
در نهايت به هوش مصنوعي مي‌رسيم. براي جمع و جور
كردن حجم زيادي از داده‌ها به شبكه‌هاي عميق عصبي
يا DNN (deep neural nets) نياز است كه مي‌تواند
به كامپيوترها امكان درك دنيا و عناصر آن را بدهد. باوجود
DNN ماشين‌ها باهوش به نظر مي‌آيند و به ماشين‌هاي
سخت‌افزاري يا نرم‌افزاري امكان درك داده مي‌شود. به
اين ترتيب، ساده‌ترين مفاهيم تا پيچيده‌ترين آن‌ها را
مي‌فهمند!

دستيار مجازي

سخت‌افزار مرده است، نام يك نرم‌افزار است كه از



Loon
for all

پروژه لون دقیقا چه کاری انجام می دهد؟

اینترنت آسمانی گوگل

سپیده سرمدی ■



شاید کمی عجیب به نظر برسد که شرکت بین‌المللی و بزرگی مانند گوگل فراساختارهایی ایجاد می‌کند تا اینترنت را به فقیرترین آدم‌ها در دورافتاده‌ترین روستاها برساند. علاوه بر جنبه انسان‌دوستی این پروژه، تبلیغات و بازاریابی آنلاین هم انگیزه‌ای قوی به این شرکت می‌دهد تا پروژه لون را دنبال کند. آنلاین کردن میلیاردها نفر برابر است با افزایش شانسی برای بازارهای اینترنتی. دقیقاً مشابه همین پروژه را - البته به کمک پهپادهای خورشیدی - شرکت رقیب گوگل یعنی فیس‌بوک دارد انجام می‌دهد. پروژه مهندسی - اجتماعی گوگل که کل کره زمین را پوشش می‌دهد، تاکنون در قسمت‌هایی از استرالیا، نیوزلند و برزیل آزمایش شده و نتایج رضی‌کننده‌ای در ایجاد ارتباطات اینترنتی پرسرعت ارائه کرده است. به گفته مایک کاسیدی، مدیر پروژه لون، این نوآوری در حال حاضر به اندازه کافی ارزان و قابل‌اعتماد است و می‌توان آن را در آینده بسیار نزدیک عملیاتی کرد. گوگل انتظار دارد با اجرای این پروژه، استفاده تجاری از آن هم آغاز شود و در کشورهای مختلف، ارائه‌دهندگان خدمات مخابراتی - اینترنتی همکار این پروژه شوند تا امکان دسترسی آسان و ارزان به اینترنت برای همه مردم زمین فراهم شود.

انقلاب بالونی

«آزمایش بی‌خطر علمی» عبارتی بود که آزمایشگاه سری گوگل روی جعبه‌های حمل‌شونده با بالون‌های آزمایشی اولیه می‌نوشت که در سال ۲۰۱۲ تست می‌شدند. به علاوه، روی آن‌ها یک شماره تلفن و وعده جایزه درج شده بود برای پس

در آشیانه شماره ۲ فرودگاه نظامی مافت در ایالت کالیفرنیا، آمریکا، مکانی که زمانی خانه هواپیماهای جنگ جهانی دوم بود، مقدمات تغییر دنیا فراهم می‌شود. متخصصان شرکت گوگل که در برابر بالون‌های عظیم با عرض ۱۵ متر مثل فیل و فنجان به نظر می‌رسند، در این آشیانه بازنشسته مشغول به کار هستند. صدها بالون از این نوع با گاز هلیوم و در ارتفاع‌های بعدی با هیدروژن پر و به آسمان فرستاده می‌شوند. در حال حاضر چندین جین از این بالون‌ها در لایه استراتوسفیر جو در فاصله ۲۰ کیلومتری از سطح زمین (دو برابر ارتفاع پرواز هواپیماهای تجاری) و در نیمکره غربی معلقند. هر بالون جعبه‌ای دارد با وسایل و تجهیزات تکنیکی که انرژی خود را از نور خورشید دریافت می‌کنند. هدف از به کارگیری این بالون‌ها تامین اینترنت پرسرعت برای گوشه‌های هوشمند است. کل این پروژه «لون» نامیده می‌شود؛ نامی بر اساس پرواز (Flight) و دیوانگی (Lunacy).

مدیران گوگل می‌گویند اجرای این پروژه می‌تواند سبب بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی بیش از ۶۰ درصد افرادی شود که هیچ راهی برای دسترسی به اینترنت ندارند. بسیاری از ۴/۳ میلیارد نفر انسان یار شده در مناطق روستایی زندگی می‌کنند؛ مکان‌هایی که در آن‌ها امکان ساختن برج‌های مخابراتی برای شبکه‌های تلفن همراه وجود ندارد. پس از انجام مجموعه گسترده‌ای از تست‌های تکنیکی و بیش از ۳ میلیون کیلومتر پرواز آزمایشی، بالون‌های این پروژه گوگل آماده استفاده هستند. بالون‌های گوگل دو مدل بزرگ و کوچک هستند. بالون‌های بزرگ به کمک گاز هلیوم و بالون‌های کوچک با هوا معلق می‌مانند.



سیگنال‌های خوب

فقط چند دقیقه بود ولی عالی بود. این را سیلویا پررا می‌گوید؛ مدیر مدرسه‌ای در یک ناحیه روستایی برزیل؛ جایی که هنوز امکان دسترسی به اینترنت فراهم نیست اما به یمن آزمایش‌های پروژه لئون امکان تجربه دسترسی به انبوه اطلاعات آنلاین شبکه جهانی وب برای دانش‌آموزان مدرسه او برای ۴۵ دقیقه مهیا شد. روستای یاد شده تنها صد کیلومتر با یک شهر میلیون نفری فاصله دارد اما به دلیل مشکلات مالی هیچ اپراتوری حاضر به سرمایه‌گذاری برای ارائه اینترنت در این مکان نیست. هدف گوگل در پروژه لئون تغییر این نوع نگرش‌هاست. با وجود این‌ها، اپراتورهای محلی می‌توانند با پرداخت هزینه‌هایی بسیار کم شبکه خود را گسترش دهند و مشتریان‌شان را بیشتر کنند که نتیجه آن دسترسی همگان به اینترنت است.

گوگل امیدوار است در رقابت با طرح‌های جایگزین، فراهم‌سازی اینترنت به کمک پهپاد یا ماهواره، برنده شود زیرا هزینه نهایی ساخت بالون‌ها بسیار کمتر از ماهواره یا پهپاد خواهد بود؛ حداقل در کوتاه‌مدت. کسانی که روی این پروژه کار می‌کنند، اطمینان دارند اجرایی شدن پروژه لئون به نفع همه خواهد بود؛ زندگی همگان روی زمین آسان‌تر و بهتر می‌شود. وجود اینترنت فرصت‌ها و موقعیت‌هایی عظیم برای کسانی که تاکنون به این شبکه دسترسی نداشته‌اند، فراهم می‌آورد. ♦

آوردن تجهیزات به مراکز گوگل توسط هر کسی که آن‌ها را می‌یافت، درون جعبه‌ها روتورهای تغییر یافته وای‌فای قرار داشت. بالون‌ها را خیاطان حرفه‌ای برشکار دوخته می‌دوختند و وسایل تکنیکی هم از مغازه‌های عادی خریداری می‌شد!

جعبه ۱۵ کیلوگرمی

مدیران گوگل در نظر دارند فرکانس رادیویی اختصاصی خریداری کنند تا به این ترتیب بتوانند مستقل از شرکت‌های مخابراتی عمل کنند. البته این ایده را مدیرعامل گوگل، لری پیچ رد کرده است. او گفته اگر نوعی ارتباط بین بالون‌ها و دکل‌های مخابراتی ایجاد شود کارها آسان‌تر، رقابت‌ها به همکاری تبدیل و میلیاردها دلار صرفه‌جویی می‌شود و تقریباً تمام شرکت‌های مخابراتی که ما با آن‌ها صحبت کرده‌ایم آماده همکاری هستند.

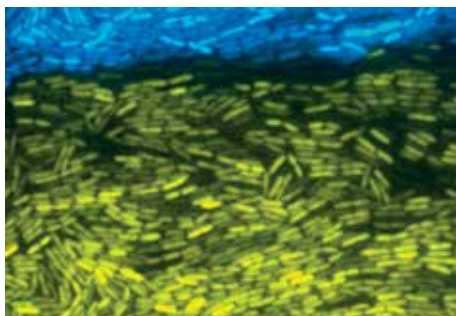
پروژه لئون موفقیتی در عرصه هوانوردی در لایه استراتسفر است. این لایه به شکلی امن بالای لایه پروازی هواپیماهای تجاری قرار گرفته است و فقط پهپادهای جاسوسی و بالون‌های هواشناسی از آن استفاده می‌کنند. در این لایه بادهایی قوی با سرعت ۳۰۰ کیلومتر در ساعت می‌وزند. برای ایجاد ارتباط اینترنتی نیاز به پرواز دائمی یک بالون در ارتفاع ۴۰ کیلومتری است. وزش دائمی باد در جهت‌های مختلف یکی از ویژگی‌های این لایه جو است و بالون‌های اینترنتی گوگل با تغییر ارتفاع از این وضعیت استفاده می‌کنند. این کار هم با کمک ارسال سیگنال‌هایی از مرکز گوگل انجام می‌شود. در واقع، بالون‌ها در مجراهایی امن بین بادهای در جهت‌های مختلف هدایت می‌شوند.

روشی تازه برای تولید سوخت زیستی

کمک گرفتن از میکروب‌های پروتئین خوار

■ سعید سهرابی





تاکنون میکروبوها و جلبک‌های تک‌سلولی تولیدکننده سوخت از مواد قندی برای رشد استفاده می‌کردند و این اولین بار است که دانشمندان موفق شده‌اند مسیر سوخت و ساز طبیعی نیتروژن را دستکاری کنند تا فرایندهای پالایشی تولید سوخت در سطح سلولی تغییر کند و بتوان از منابع پروتئینی سوخت تهیه کرد. به این ترتیب، سلول‌ها نیتروژن را نگه می‌دارند و از ترکیبات آمونیومی استفاده می‌کنند و هنگامی که استحصال سوخت انجام گرفت، آنچه باقی می‌ماند به عنوان یک منبع خوب کودی قابل کاربرد در باغ‌ها و کشاورزی است. طی مراحل عادی تولید و استفاده از کودهای نیتروژنی، مانند اوره، میزان قابل توجهی گازهای گلخانه‌ای وارد اتمسفر می‌شود اما با استفاده از بقایای تولید سوخت زیستی با روش یاد شده، میزان بسیار کمتری دی اکسید کربن و اکسیدهای نیتروژن تولید می‌شود. همین نکته این روش را به مسیری دوستدار طبیعت برای تولید انرژی در آینده نزدیک تبدیل می‌کند. مطالعات این گروه پژوهشی در مجله معتبر علمی «نیچر بیوتکنولوژی» چاپ شده است. محققان گروه ابداعگر این روش امیدوارند با نوآوری و میکروبوهای پروتئین‌خوار که موضوع پژوهش‌های خلاقانه آن‌هاست، در الگوی تهیه سوخت‌های زیستی تغییر اساسی ایجاد کنند. این میکروبوها منابع پروتئین (مانند انواع گوشت که حتی برای تهیه خوراک دام هم کیفیت خود را از دست داده‌اند) را به عنوان منبع انرژی مصرف می‌کنند و نوعی پروتئین دیگر تولید می‌کنند که می‌تواند به سوخت تبدیل شود. بقایای این میکروبوها در نهایت به کودی ارزشمند و پاک با تولید بسیار کم گازهای گلخانه‌ای تبدیل می‌شود. ♦

در حال حاضر سوخت زیستی (سوختی که گاز، مایع یا جامد است و محتوای انرژی آن از منابع زیستی به دست آمده است) از گیاهان و همچنین میکروبوها تهیه می‌شود. ترکیبات روغنی یا قندی که به کمک میکروبوها یا گیاهان سنتز می‌شوند، طی مراحل پالایش و در نهایت به سوخت تبدیل می‌شوند. این راهکاری سبز و امیدبخش برای تولید منابع تجدیدپذیر انرژی و همچنین کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی و تولید گازهای گلخانه‌ای و همچنین جلوگیری از گرم شدن جو زمین است.

اخیرا در دانشگاه کالیفرنیا در شهر لوس‌آنجلس آمریکا پژوهشی انجام شده است که بر اساس نتایج آن می‌توان از نوعی پروتئین به ترکیبات سوختی رسید. هدف نهایی در این پروژه القای تولید نوعی پروتئین با کمک میکروبوهاست تا بعدا بتوان این پروتئین ویژه را پالایش و به سوخت تبدیل کرد. برای این منظور باید در آزمایشگاه به صورت مصنوعی شرایطی ایجاد کرد تا میکروبوها نوعی پروتئین را تولید کنند؛ یعنی بر عکس روندی که به صورت معمول در چرخه زندگی آن‌ها رخ می‌دهد. میکروبوها از پروتئین‌ها برای رشد یا سایر فعالیت‌های مرتبط با رشد استفاده می‌کنند. آنچه در واقع اتفاق می‌افتد، منحرف کردن الگوی معمول زندگی این میکروبوها به سمت مورد علاقه پژوهشگران است. به گفته مدیر این پروژه، پروفیسور ژین هو، هدف این پروژه تغییر جهت کلی سیستم مصرف پروتئین با استفاده از باکتری‌هاست که نوعی فرایند بسیار پیچیده زیستی است و تغییر دادن آن به مطالعات و آزمایش‌های بسیار تخصصی نیاز دارد. به ادعای محققان، این پروژه اولین تلاش برای استفاده از پروتئین به عنوان منبع انرژی است.

چگونه یکی از یادگارهای معیشتی
بشر مدرن خواهد شد؟

کشاورزی دقیق راهی به آینده

■ انسیه مهدی بیک



سازمان خواربار جهانی، فائو، پیش‌بینی کرده است که تا سال ۲۰۲۵ میلادی جمعیت جهان به ۸ میلیارد و در سال ۲۰۵۰ میلادی به بیش از ۹/۶ میلیارد نفر می‌رسد. برای تامین امنیت غذایی نسل بشر تا آن زمان باید ۷۰ درصد غذای بیشتری تولید شود. اما مشکلاتی بر سر راه این افزایش تولید وجود دارد؛ از جمله میزان محدود زمین‌های قابل کشت، محدودیت عملکرد ارقام فعلی، تغییرات اقلیمی زمین و افزایش میانگین دما، کمبود منابع آب باکیفیت، قیمت بالای انرژی، توسعه شهرها و کاهش نیروی کار فعال در بخش کشاورزی.

بر اساس گزارش پنل بین‌دولتی سازمان ملل، افزایش میانگین دمای کره زمین سبب تغییر الگوهای معمول کشاورزی می‌شود؛ پدیده‌ای که بارش باران‌های سیل‌آسا، خشکسالی‌های بیشتر، وزش طوفان‌های شدید، ایجاد امواج گرمایی و موارد مخری از این دست را در پی دارد.

ایجاد تغییرات در میانگین درازمدت میزان بارش یا درجه حرارت مستقیماً عملکرد محصولات مختلف را تحت تاثیر قرار می‌دهد و سبب افت کمیّت و کیفیت آن‌ها می‌شود. برای مقابله با این مشکلات و همچنین تضمین تامین امنیت غذایی، سازمان فائو پیشنهاد کرده است که تغییراتی در روش‌های کشاورزی ایجاد شود و کشت و کار از حالت متداول به صورت نوین، مدرن و هوشمند ارتقا یابد.

ایده کشاورزی دقیق در دهه ۲۰ میلادی شکل گرفت اما از آن‌جا که امکانات تکنیکی لازم در آن زمان موجود نبود، اجرایی شدن کشاورزی دقیق تا زمان حال به تاخیر افتاد. از دیدگاه اقتصادی، مزرعه یا باغ باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا تولید به صورت تجاری سودمند باشد. همین واقعیت سبب ایجاد اختلافات یا ناهمگونی بین قسمت‌های مختلف مزرعه می‌شود. به عنوان مثال، بافت خاک در یک سمت باغ با نقطه‌ای دیگر اندکی متفاوت است. کشاورزی دقیق یعنی با استفاده از ابزارهای جدید - به ویژه تجهیزاتی مانند ماهواره‌های جی‌پی‌اس، حسگرها و... - این ناهمگونی‌ها شناسایی شوند تا برای هر قسمت از مزرعه مدیریت درست و تخصصی اعمال شود. مثلاً اگر میزان نیاز به کود مصرفی یا سم‌های آفت‌کش در قسمتی بیشتر و در قسمت دیگر کمتر از میانگین کل مزرعه باشد، این مساله باید مورد توجه قرار گیرد. به عبارت دیگر، هدف کشاورزی دقیق، بهینه‌سازی عملکرد در واحد سطح کشاورزی با استفاده از مدرن‌ترین تکنولوژی‌ها به صورت پایدار و مداوم است تا حداکثر کمیّت، کیفیت و سود حاصل شود.

استفاده از داده‌های جمع‌آوری‌شده با کمک ماهواره‌ها و حسگرهای نصب شده در مزرعه امکان برآورد دقیق شرایط را مهیا می‌کند و توصیه‌های مدیریتی مزرعه نه بر اساس برداشت و تجربه کشاورز که بر پایه

تکنولوژی و ابزار دقیق صورت می‌گیرد و این کار سبب افزایش عملکرد و کاهش هدرروی نهاده‌های کشاورزی می‌شود. استفاده از روبات‌ها، تصویربرداری کامپیوتری، پیش‌بینی‌های درازمدت آب و هوایی، راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری‌های نوین، کنترل محیط‌زیست و... همگی از پیش‌نیازهای کشاورزی دقیق هستند. البته برای استفاده از این نوآوری‌ها، کشاورزان و مدیران مزرعه باید آموزش ببینند. برای این منظور، دولت‌ها هم باید دارای برنامه‌های ترویجی ویژه باشند.

کشاورزی دقیق گاهی کشاورزی هوشمند هم نامیده می‌شود؛ نوعی جدید از زراعت که مانند یک چتر مفاهیم مختلفی مانند ارتباط ماشین با ماشین، اندازه‌گیری‌های هوشمند، مزارع هوشمند و... را در بر می‌گیرد. مفهوم ارتباط بین تجهیزات و تبادل داده بین آن‌ها که اینترنت اشیا هم نامیده می‌شود، به تازگی متولد شده و به سرعت در حال رشد و پویایی است. قسمتی از این مفهوم می‌تواند پایه ساختن باغ‌ها یا مزارع جدید باشد.

وجود جریانی از اطلاعات بین مراکز کشت و کار مختلف در دنیا برای انتقال داده‌ها بین حسگرها، ماشین‌آلات، کامپیوترها و اپ‌های کشاورزی می‌تواند ابزاری از اطلاعات گذشته و حال را برای تخمین بهترین روش‌های کشاورزی در آینده بسازد که همگی می‌توانند سبب افزایش تصاعدی عملکرد و بهینه شدن کشت و کار شوند. سیستم‌های مرتبط سبب نگرش در هم تنیده چندبعدی به فعالیت‌های کشاورزی می‌شوند و دانش ما را درباره نحوه کارکرد کل اکوسیستم بهبود خواهند بخشید.

در بخش کشاورزی هنوز به صورت سیستماتیک و همه‌جانبه از اینترنت اشیا استفاده نمی‌شود. اگرچه وجود تکنولوژی‌هایی مانند ارتباط ماشین با ماشین و کل اجزای اینترنت اشیا مانند کلید، قفل استفاده از این پدیده جدید را در کشاورزی باز می‌کنند و سبب هوشمند شدن این بخش می‌شوند. ارتباط ماشین با ماشین سبب ارتباط حسگرهای نصب شده در مزرعه و سیستم‌های مدیریت اطلاعات مزرعه می‌شود. استفاده از این تکنولوژی‌ها نه تنها در کشاورزی که در حفظ سلامت غذا، محیط‌زیست، منابع طبیعی و گونه‌های جانوری هم کاملاً دارای کاربرد است. رشد و بلوغ این مفهوم جدید در سال‌های اخیر آغاز شده است و با رشد تصاعدی پیشرفت می‌کند به همین دلیل می‌توان این‌گونه عنوان کرد که استفاده از کشاورزی دقیق یا هوشمند با امنیت غذایی در هم می‌آمیزند. اینترنت اشیا مانند یک روح در تمام جنبه‌های زندگی ما حلول می‌کند و صنعت، کشاورزی و خدمات در بستری سیال از داده‌ها به هم متصل می‌شوند و با اشتراک‌گذاری اطلاعات نوعی خرد جمعی می‌سازند که می‌توانند به جامعه بشری خدمت و نیازهای او را برآورده کنند. ♦

سمت و سوهای جدید پزشکی با قطب‌نمای تکنولوژی

درد کمتر درمان دقیق‌تر

■ ساقی احتشام‌زاده

یکی از مهم‌ترین دلایل تلاش‌های آدمی در راه پیشرفت و پژوهش، پیدا کردن راهی برای افزایش شانس بقا و میل ذاتی ما به جاودانگی است. شاید بین ما و رویای دستیابی به فناپذیری فرسنگ‌ها فاصله باشد اما پژوهش‌های پزشکی به فناوری‌هایی می‌انجامند که در نهایت می‌توانند ما را به این آرزوی دیرین نزدیک‌تر کنند. آنچه در ادامه می‌خوانید، سمت و سوهای جدید مطالعات پزشکی است که احتمالاً در سال‌های آینده از پیشرفت‌های بیشتر و نتایج عملی‌تری برخوردار خواهند شد.

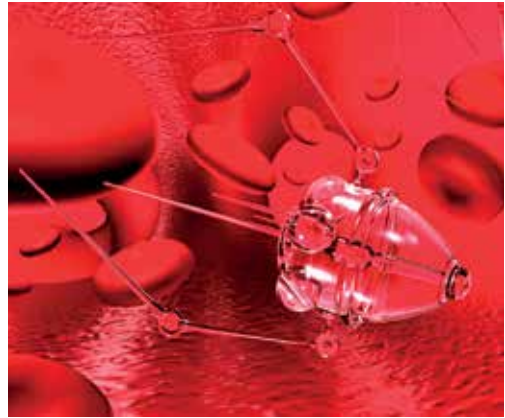
و ایده‌های متفاوتی را برای رسیدن به این هدف باستانی بشری دنبال می‌کنند؛ راهکارهایی مانند یافتن درمان‌های تازه برای بیماری‌ها و حفظ مغز پس از مرگ یا ذخیره‌سازی اطلاعات آن در کامپیوتر. شاید اندکی عجیب به نظر برسد که یک شرکت توسعه‌دهنده تکنولوژی مانند گوگل به کمک جامعه پزشکی آمده تا سبب ارتقای سلامت نسل بشر شود اما به گفته لاری پیچ، مدیرعامل این کمپانی، هدف گوگل برطرف کردن مشکلات سلامتی است تا با ارتقای علم پزشکی، این کمپانی بتواند سایر چالش‌های زندگی بشر را رفع کند!

در حال حاضر روش‌های نگهداری در دماهای زیر صفر درجه، به کمک مواد شیمیایی و روشی شامل هر دو راهکار برای حفظ مغز استفاده می‌شود. اگر قانون مور (Moor law) درست باشد، چند دهه بعد ابرکامپیوترهایی ساخته می‌شوند که می‌توانند مغز آدمی را در سطح نرونی با سرعتی بالاتر از مغز زیستی شبیه‌سازی کنند. اگرچه تخمین زمان دقیق در دسترس قرار گرفتن این نوآوری دشوار است زیرا شناخت و درک دقت مورد نیاز و سرعت پردازش تنها پارامترهای لازم برای شبیه‌سازی مغز و ذهن نیستند.

گفته می‌شود مغز کامل چیزی کمتر از ۲۰ هزار ترابایت حجم ذخیره‌سازی دارد. آدرس رشته‌های عصبی مرتبط، نوع این ارتباط و وزن آن‌ها برای هر ۱۰ به توان ۱۵ ارتباط عصبی در این فضا ذخیره می‌شود. پیچیدگی بیولوژیک فعالیت‌های مغزی (مانند اجزای پروتئینی با فعالیت‌های چندگانه متفاوت) تخمین دقیق حجم داده‌های باینری برای شبیه‌سازی کارکرد ذهن انسان را دشوار می‌کند. پژوهش‌های ابتدایی برای نقشه‌برداری از ارتباطات مغزی نوعی کرم پهن با یک مغز ۹۵۹ سلولی در حال انجام است تا بعداً از این پژوهش‌ها برای تعمیم دادن آن‌ها به مغز انسان استفاده شود.

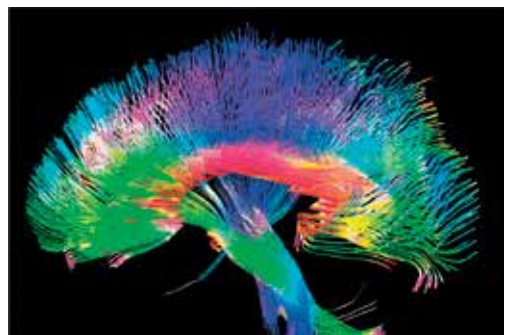
۳. تجربه بیمارستان

همه می‌دانیم که بستری شدن در بیمارستان تجربه خوشایندی نیست. کمپانی‌هایی مانند NXT Health به دنبال روش‌هایی برای ایجاد تغییر و بهبود این تجربه ناخوشایند هستند. هدف نهایی در مدرنیزه کردن اتاق‌های بیمارستان، کارکرد بهتر سیستم‌های پزشکی برای حذف دستگاه‌های بزرگ و فضا اشغال‌کن پیچیده و درهم برهم است که ذهن بیمار را درگیر و بیمارستان را به مکانی



۱. نانو روبات‌ها

اگرچه سال‌ها طول می‌کشد استفاده از روبات‌ها با ابعاد نانو که به اختصار «نانوبات» خوانده می‌شوند عملی شود، اما در آینده‌ای نزدیک روبات‌های میکروسکوپی با قابلیت برنامه‌ریزی، به جامعه پزشکی کمک‌هایی در ابعاد غیرقابل تصور ارائه خواهد کرد. به عنوان مثال، نانوبات‌هایی که پس از طراحی و برنامه‌ریزی می‌توانند مانند گلبول‌های سفید به باکتری‌ها و سایر عوامل بیماری‌زا حمله کنند. این روبات‌های مینیاتوری می‌توانند مانند پسرعموهای خود در سائز طبیعی و با حسگرها و سیستم حرکتی ویژه وظایفی را با دقت بسیار بالا و باورنکردنی بر عهده بگیرند. به عنوان مثال، شیمی‌درمانی را هزار برابر قوی‌تر از داروهای متداول و بدون اثرات جانبی برای بیمار انجام دهند. انواع دیگر نانوبات‌ها میکروبیور، رسیپروسیت، کلوتیوسیت و نانوبات‌های ترمیم‌کننده سلولی هستند که می‌توانند باکتری‌ها را از بین ببرند، اکسیژن را حمل کنند و لخته خونی به وجود بیاورند یا زخم‌ها را ترمیم کنند.



۲. ذخیره‌سازی دیجیتالی ذهن

کمپانی‌هایی مانند گوگل و Brainpreservation به دنبال راه‌هایی برای طولانی‌تر کردن حیانتند



۵. تست خون‌های نوین

هیچ‌کس سوزن‌هایی را که برای نمونه‌گیری استفاده می‌شوند دوست ندارد، به ویژه اگر عملیات نمونه‌گیری چند بار و توسط یک اپراتور ناشی انجام شود! خبر خوب این‌که کمپانی ترانوس راهی یافته است که با یک‌هزارم حجم خون فعلی، آنالیز کامل (به عنوان مثال شمارش کامل تعداد سلول‌های خونی شامل گلبول‌های سفید و قرمز و پلاکت‌ها) انجام شود. این مساله در نهایت سبب کاهش هزینه‌های آزمایشگاه و رفاه حال بیمار می‌شود.



۶. انتقال ملکول دی‌ان‌ای میتو کند ریایی

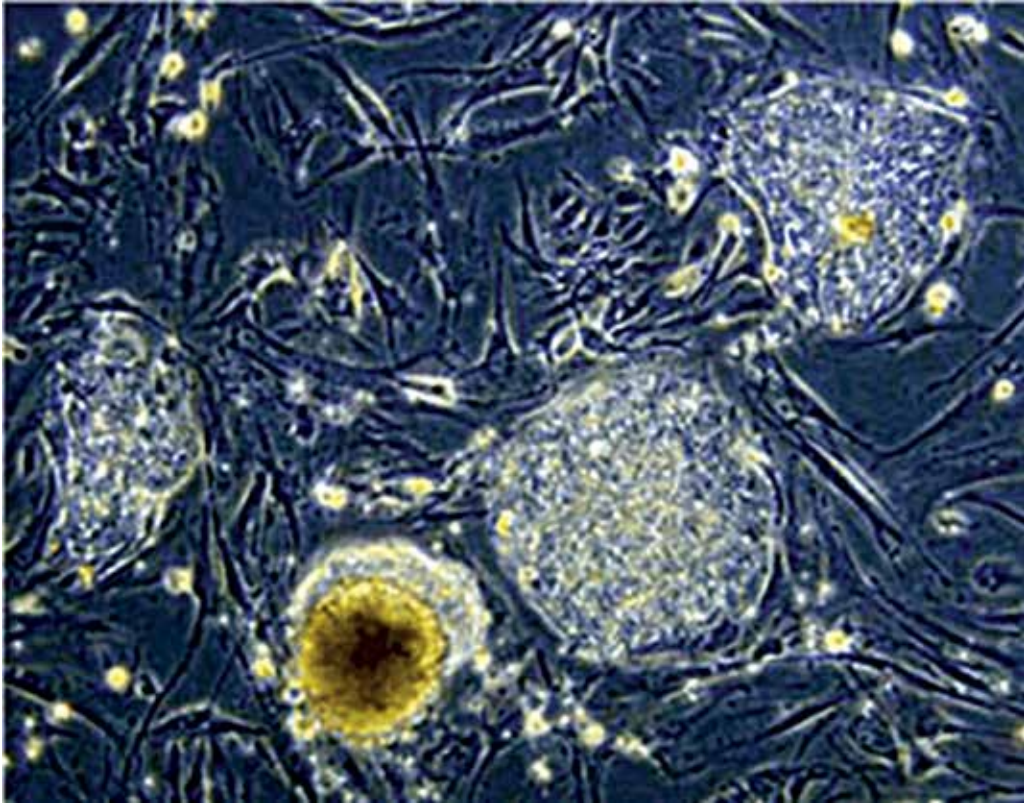
تولید بچه‌هایی با سه والد با کمک نوآوری انتقال ژنوم میتوکنندری (جزو ساختارهای درون سلولی است که در تامین انرژی سلولی نقش دارند و دارای یک ژنوم مستقل از هسته است که اختلالات آن سبب برخی بیماری‌های مادرزادی می‌شود) میسر شده است تا بتوان بیماری‌های کشنده ژنتیکی مانند نارسایی قلب و مشکلاتی مثل کوری ژنتیکی را درمان کرد. اگرچه مسائلی اخلاقی مرتبط با این پژوهش‌ها وجود دارند اما امکاناتی که به وسیله این تکنولوژی فراهم می‌شوند، بی‌شمارند. این فرایند آن شامل لقاح مصنوعی در لوله آزمایش به کمک اسپرم پدر و تخمک

ملال‌آور بدل می‌کند. برای رسیدن به این هدف، فضا‌های بیمارستان با ابزارآلات قابل تعویض تجهیز می‌شوند تا در کوتاه‌ترین زمان ممکن و بدون مزاحمت برای بیماران مختلف فضا آماده و قابل استفاده شود و به این ترتیب امکان ارتباط بیمار - با کمک انواع وسایل رفاهی و تکنیکی - با دوستان، اعضای خانواده و همکارانشان مهیا می‌شود. مثال در این زمینه بیمارستان‌های استنفورد، ان‌اچ‌اس و اوتاواست. شرکت گوگل هم به تازگی تلاش‌هایی را در این زمینه آغاز کرده است.



۴. تصاویر هولوگرافیک

بیمارستان مکانی برای بهبودی و درمان است اما ملاقات بیمار و ورود به محیط بیمارستان خود می‌تواند سبب بیماری شود. در ایالات متحده آمریکا سالانه بیش از ۲ میلیون نفر دچار عفونت‌های بیمارستانی می‌شوند و از این تعداد بیش از ۱۰۰ هزار نفر جان خود را از دست می‌دهند. همچنین، حدود ۲۰ میلیارد دلار هزینه درمان این عفونت‌ها می‌شود. یکی از متداول‌ترین راه‌های انتقال عوامل بیماری‌زا در بیمارستان‌ها، تماس با سطوح آلوده و سپس لمس صورت، چشم و بینی است. وارد کردن اطلاعات بدون دست زدن به صفحه کلید یا ماوس یکی از راهکارهایی است که تماس با سطوح آلوده را حذف می‌کند. یکی از مشکلاتی که در مورد تجهیزات بیمارستانی وجود دارد، ضدعفونی نشدن ۱۰۰ درصد آن‌هاست. سطوح هولوگرافیک برای وارد کردن داده‌ها، به جای صفحه کلید و ماوس فیزیکی، می‌توانند این مشکل را حل کنند. برخی افراد کار کردن با سطوح هولوگرافیک را نمی‌پسندند چون حس واقعی تماس با سطحی فیزیکی را ندارند. در ژاپن کمپانی HaptoMime یک تکنولوژی را ابداع کرده است که علاوه بر هولوگرافیک بودن، حس لمس فیزیکی را هم به کاربر القا می‌کند. البته این تکنولوژی فعلاً در مرحله آزمایشی و ابتدایی است.



از سلول‌های بنیادی مشکلاتی را در انجام پژوهش‌ها روی آن‌ها ایجاد کرده است. البته تمرکز روی آن‌ها در سال‌های اخیر افزایش یافته است. عمل زیبایی با هدف ترمیم آسیب‌دیدگی‌های تصادفات یا جراحی‌ها با کمک سلول‌های بنیادی و تزریق آن‌ها به زیر پوست بیماری به مرور به روشی متداول در جراحی زیبایی تبدیل می‌شود. استفاده از این روش از سوی سازمان‌های بهداشتی و سلامت آمریکا تایید شده است. نتایج پژوهشی که دانشگاه کپنهاگ انجام داده است، نشان می‌دهد سلول‌های بنیادی می‌توانند ۴ ماه ۸۱ درصد حجم اولیه خود را حفظ کنند در حالی که در روش‌های جایگزین دیگر - مانند خارج کردن سلول‌های چربی از یک مکان و انتقال آن به مکان دیگر در بدن - تنها ۱۶ درصد حجم سلول‌ها باقی می‌ماند. نکته جالب این تکنولوژی امکان کاربرد آن در تمام قسمت‌های بدن است.

استفاده از روش‌هایی که نیاز به جراحی را کاهش می‌دهند، علاوه بر تعدیل هزینه‌های جراحی، سبب کاهش نیاز به بستری شدن بیمار و عوارض جانبی ریکاوری می‌شود. ♦

مادر و ژنوم میتوکندریایی یک اهداکننده سالم برای حذف مشکلات ژنتیکی در جنین است. این تکنیک اولین بار در اواخر دهه ۹۰ میلادی برای حل مشکل نازایی در دو زوج به کار رفت. حل مشکلات و بیماری‌های مرتبط با ژن‌ها در نهایت سبب افزایش طول عمر، بهبود وضعیت سلامتی و حذف برخی بیماری‌ها می‌شود. این تکنولوژی به زوج‌هایی که دارای سابقه بیماری‌های کشنده ژنتیکی هستند و به همین دلیل نمی‌توانند بچه‌دار شوند، فرصتی برای داشتن فرزندان عادی و سالم می‌دهد. هرچه نوآوری و دانش در طی کردن این فرایند بیشتر می‌شود، شانس اجرای موفق انتقال ژنوم میتوکندریایی افزایش می‌یابد. به علت بحث‌هایی که در مورد مسائل اخلاقی این روش وجود دارد، مشکلاتی در زمینه پذیرش آن از سوی جامعه هست اما به هر حال مزایای این روش به مرور سبب افزایش مطلوبیت آن و پذیرش آن از سوی جامعه می‌شود.

۷. جراحی پلاستیک و سلول‌های بنیادی

برخی ادعاهای نادرست در مورد استفاده

کادوهای برای تنبل‌ها

■ حمیده حقیقی



با گذشت زمان تقریباً همه چیز دچار تغییر و تحول می‌شود. آب و هوا، سن و سال ما آدم‌ها، رنگ دیوارهای خانه و حتی کل کائنات. پس زیاد تعجب آور نخواهد بود اگر کادوهایی که دریافت می‌کنیم یا به کسی هدیه می‌دهیم هم تغییر کنند و مثل بقیه چیزها دچار دگرگونی شوند. تنبلی یکی از صفات ما آدم‌هاست که کارها را برای ما دشوار می‌کند. اما می‌توانید خوشحال باشید زیرا چند فناوری جدید که ممکن است به شما هدیه داده شود، این امکان را به شما می‌دهد که با خیال راحت به تنبلی ادامه دهید.



جاروبرقی‌های هوشمند

اگر مدیرعامل یک شرکت جاروبرقی‌سازی هستید و تصمیمی هم برای شکست در رقابت سنگین با دیگر سازنده‌ها ندارید باید ویژگی جدیدی را به بازار ارائه بدهید. کمپانی ال‌جی قصد دارد با عرضه Hom-Bot Turbo+ همین کار را بکند.

این وسیله، علاوه بر کارکردی که معمولاً از یک جاروبرقی مورد انتظار است، به یک ویژگی به نام Home-Joy مجهز شده که واقعیت افزوده است و مثل تمام پسرعموهای خود با کمک یک اپ روی تلفن هوشمندتان قابل دسترسی است. کافی است تلفن هوشمندتان را به سمتی از اتاق نشانه بگیرید تا جاروبرقی باهوش شما فوراً همان نقطه را تمیز کند. پس دفعه بعد که آشپزی می‌کنید و آردها را روی زمین می‌ریزید، نگران نباشید؛ جاروبرقی شما خیلی ز رنگ و کارراه‌انداز است.

به یمن وجود سه دوربین روی این جاروبرقی، حتی اگر خانه نباشید، می‌توانید جاهایی را که می‌خواهید تمیز شوند، ببینید و با دستوره‌های لازم عملیات پاکیزه‌سازی خانه را تکمیل کنید. نکته جالب دیگر در مورد این جاروبرقی امکان عمل آن به عنوان یک دوربین امنیتی متحرک است؛ هرگونه حرکت مشکوک در خانه سریعاً به صاحب این وسیله مفید اطلاع داده می‌شود.

قیمت این جاروبرقی هوشمند و دزدگیر هنوز مشخص نیست چون رسماً وارد بازار نشده است و در نمایشگاه CES ۲۰۱۶ مشخص خواهد شد. به هر حال، شاید مفیدترین و کارراه‌اندازترین جاروبرقی دنیا را به زودی به عنوان هدیه دریافت کنید. ♦

اسکیت پرنده (hoverboard)

یکی از هیجان‌انگیزترین عیدی‌هایی که ممکن است از کسی بگیرید، هاوربورده است؛ اسکیت‌هایی جدید که تعادل را به صورت خودکار و با کمک حسگر تنظیم می‌کنند و می‌توان یک سواری هیجان‌انگیز را با آن‌ها تجربه کرد. البته اگر بخواهید اسکیت شما واقعاً پرنده باشد، می‌توانید با پرداخت مبلغ بیشتری مثلاً حدود ۲۰ هزار دلار یکی تهیه کنید. کمپانی آرکا (ARCA Space Corporation) هاوربوردی به بازار ارائه کرده است که ۳۶ فن و در مجموع ۲۷۲ اسب قدرت دارد. با شروع چرخش پره‌های فن‌ها شما واقعاً از زمین کنده می‌شوید و حس پرواز را تجربه می‌کنید. البته نه مثل قالیچه حضرت سلیمان چون بعد از ۶ دقیقه انرژی باتری‌های این اسکیت پرنده تمام می‌شود و باید هاوربورد را برای ۶ ساعت به پریز زد تا دوباره شارژ شود. با پرداخت ۴۵۰۰ دلار اضافه‌زمان شارژ به ۳۵ دقیقه کاهش می‌یابد.

برای استفاده از این اسباب‌بازی گران‌قیمت نوعی اپ را باید روی گوشی هوشمندتان نصب کنید. حداکثر سرعت آن هم به حدود ۱۸ کیلومتر بر ساعت می‌رسد. اگر تصمیم به خرید یکی از این اسکیت‌های پرنده گرفته‌اید شاید نخریدن و صبر کردن زیاد هم بد نباشد چون نسل‌های آینده این هاوربوردها در سال‌های آینده مسلماً ارزان‌تر و کارآمدتر خواهند بود.

انرژی‌های سبز

زیر پوسته زمین یک لایه سنگ داغ و مذاب به نام ماگما وجود دارد. در این لایه به طور مداوم حرارت تولید می‌شود که بیشتر بر اثر پوسیدگی مواد رادیواکتیو مانند اورانیوم و پتاسیم است



هنگامی که یک کمپانی انرژی قصد ساخت یک مزرعه بادی را دارد، اولین کاری که باید انجام دهد استخدام یک مشاور برای اندازه‌گیری سرعت باد در مکان پیشنهادی است

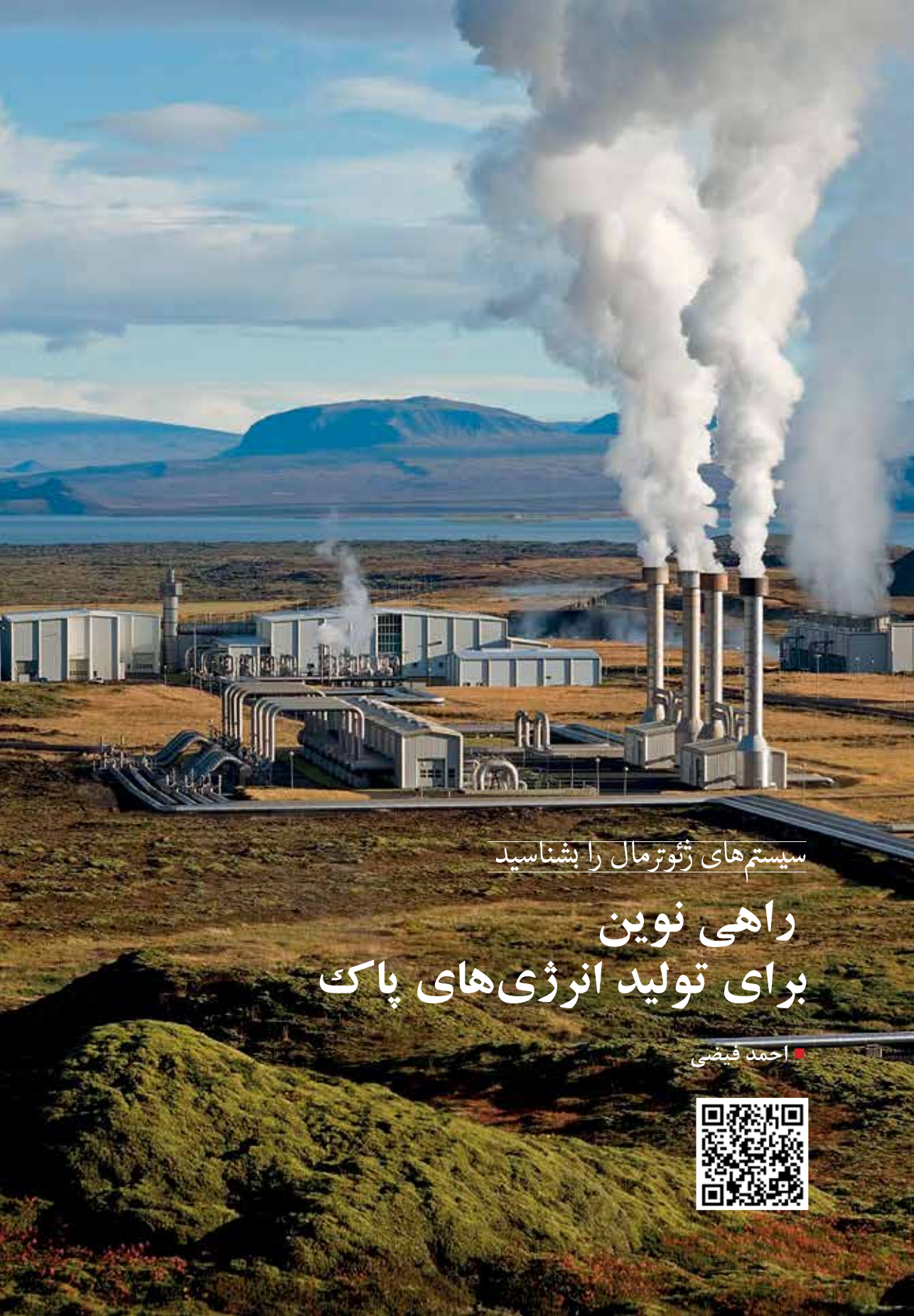


طبق آماری که شرکت حمل و نقل هوایی آلاسکا ارائه داده است، تنها با استفاده از ۲۰ درصد سوخت‌های زیستی برای ۷۵ پرواز حدود ۱۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای کاهش پیدا می‌کند که معادل مصرف سوخت ۲۶ اتومبیل در جاده برای یک سال است



تنها سایت‌های دفن زباله محل تجمع گازهای با تراکم و کیفیت پایین نیستند، بلکه این نوع گازها که محتوای هیدروکربن آنها بسیار پایین است، در میدان‌های گازی و نفتی سراسر جهان نیز یافت می‌شوند





سیستم‌های ژئوترمال را بشناسید

راهی نوین برای تولید انرژی‌های پاک

احمد فیضی



انرژی حرارتی زمین (ژئوترمال) به عنوان یکی از انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید انرژی‌های پاک شناخته شده است. ایالات متحده آمریکا در استفاده از این انرژی، به عنوان یک سیستم حرارتی پیشرفته، پیشگام است. این انتظار وجود دارد که در سال‌های آتی توجه جامعه جهانی به این انرژی حرارتی پاک جلب شود و گرمای داخلی زمین نیز بتواند، در کنار دیگر انرژی‌های تجدیدپذیر، نقش منابع فسیلی و گازهای گلخانه‌ای را در تولید انرژی در سطح زمین کم‌رنگ‌تر کند.

حرارت زمین می‌تواند به عنوان یک منبع انرژی، چه در نیروگاه‌های بزرگ و پیچیده و چه در سیستم‌های پمپاژ کوچک و نسبتاً ساده، استفاده شود. این انرژی گرمایی همه جا یافت می‌شود؛ چه در یک چاه عمیق دوردست در اندونزی و چه در خاک حیاط پشت خانه‌تان! در حال حاضر بسیاری از مناطق جهان در حال بهره‌برداری از انرژی حرارتی زمین به عنوان یک منبع انرژی مقرون به صرفه و سازگار با محیط زیست هستند که درصد وابستگی به سوخت‌های فسیلی را کاهش می‌دهد و از خطر گرم شدن زمین و خطرات ناشی از مسائل بهداشت عمومی جلوگیری می‌کند.

پیش‌تاز تولید انرژی حرارتی

در سال ۲۰۱۳ ظرفیت انرژی حرارتی زمین در مقیاس عمومی ۱۱۷۰۰ مگاوات در سطح جهان بوده است. این میزان انرژی می‌تواند تقریباً ۶۸ میلیارد کیلووات برق در ساعت تولید کند که برای پاسخگویی به نیازهای سالانه ۶ میلیون خانوار معمولی در ایالات متحده آمریکا کافی است.

طبق آمارهای ارائه شده، ۲۵ درصد از برق تولید شده در نیروگاه‌های حرارتی آمریکا در ایسلند و السالوادور تولید می‌شود. امروزه با تولید بیش از ۳۳۰۰ مگاوات برق در هشت ایالت، آمریکا رهبر جهانی انرژی حرارتی زمین شناخته می‌شود. ۸۰ درصد این میزان برق در کالیفرنیا تولید می‌شود که در آن بیش از ۴۰ نیروگاه نزدیک به ۷ درصد از برق یاد شده را تولید می‌کنند. امروزه در هزاران ساختمان در آمریکا، پمپ‌های حرارتی دمایی ثابت را برای سیستم‌های گرمایی و سرمایی تامین می‌کنند؛ پمپ‌هایی که در عین ارزان بودن، هوایی پاک را نیز به ارمغان می‌آورند.

منبع نیروی حرارتی زمین

زیر پوسته زمین یک لایه سنگ داغ و مذاب به نام ماگما وجود دارد. در این لایه به طور مداوم حرارت تولید می‌شود که بیشتر بر اثر پوسیدگی مواد رادیواکتیو مانند اورانیوم و پتاسیم است. جالب است بدانید مقدار حرارتی که در ۱۰ هزار متری

سطح زمین تولید می‌شود، یعنی مسافتی حدود ۳۳۰۰ فوت، ۵۰ هزار بار بیشتر از تمام انرژی است که منابع موجود نفت و گاز طبیعی زمین تولید می‌کنند.

مناطق‌هایی که زیر زمین آن‌ها بیشترین درجه حرارت را دارند، آتشفشان‌های فعال و جوان هستند. این نقاط داغ عموماً در مرز صفحات تکتونیک یا مکان‌هایی که پوسته زمین آن‌قدر نازک است که اجازه نفوذ حرارت داخلی را می‌دهد، به چشم می‌خورند. حاشیه اقیانوس آرام که به خاطر آتشفشان‌های زیادش «حلقه آتش» نامیده می‌شود، دارای نقاط داغ زیادی است. همچنین در مناطقی از آلاسکا، کالیفرنیا و اورگون نیز این نقاط داغ دیده می‌شوند. از آن‌جا که این مناطق زلزله‌خیز هم هستند، زمین‌لرزه‌ها و جنبش ماگما باعث شکستن پوشش سنگی زمین می‌شود که همین مساله گردش آب را در پی دارد. همان‌طور که آب به سمت سطح زمین بالا می‌رود، چشمه‌های آب گرم و جوشان نیز به حرکت درمی‌آیند. درجه حرارت این آب‌های گرم می‌تواند به بیشتر از ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد (۳۳۰ درجه فارنهایت) نیز برسد.

البته نقاط زلزله‌خیز فعال تنها نقاطی نیستند که در آن‌ها می‌توان به این انرژی حرارتی زمین دست یافت. تقریباً در عمق ۱۰ تا چند صد فوتی سطح زمین، در هر نقطه‌ای از این کره، می‌توان به این انرژی حرارتی دست یافت. حتی در حیاط خلوت منزل شما یا در حیاط مدرسه محل‌تان انرژی کافی برای کنترل آب و هوای ساختمان‌های مسکونی وجود دارد. علاوه بر این، مقدار زیادی از انرژی حرارتی را می‌توان در صخره‌های خشک بسیار عمیق در عمق ۴ تا ۱۰ کیلومتری سطح زمین پیدا کرد.

سیستمی برای تولید برق در مقیاس بزرگ

با استفاده از یک تکنولوژی نوظهور که به نام «سیستم‌های حرارتی پیشرفته» (EGS) شناخته می‌شود، می‌توان امیدوار بود که بتوانیم با گرفتن گرما از زمین به تولید برق در مقیاس‌هایی بسیار بزرگ‌تر از تولید برق با فناوری‌های متعارف پردازیم. این در حالی است که قدم‌های اول برای تولید برق از طریق انرژی حرارتی زمین در ایالات متحده آمریکا و استرالیا در سال ۲۰۱۳ برداشته شده است. ظرفیت اقتصادی منابع حرارتی زمین به حدی است که می‌تواند به عنوان یک منبع عظیم تولید برق جهانی در نظر گرفته شود. طبق بررسی که لابراتوار ملی انرژی تجدیدپذیر آمریکا در سال ۲۰۱۲ انجام داده است، منابع حرارتی ۱۳ ایالت آمریکا ظرفیتی بالقوه برای تولید ۳۸ هزار مگاوات برق را دارند و قادر به تولید ۳۰۸ میلیون مگاوات برق در ساعت در طول یک سال هستند. ♦

یک منبع انرژی تجدید پذیر



در گروه مولکولی فولرین) تحمل زیادی در برابر تجزیه پلاستیک‌های عایق مورد استفاده در کابل‌های ولتاژ بالا از خود نشان می‌دهند. در ولتاژهای بالا، الکترون‌های بیشتری به مواد عایق نشت می‌کنند و در نتیجه باعث پوسیدگی عایق می‌شوند. به بیان دیگر، یکی از مکانیسم‌هایی که در یک ترکیب الکتریکی اتفاق می‌افتد، شکستن عایق پلاستیکی است. در این میان، فولرین با جلوگیری از جمع شدن الکترون‌ها در اطراف عایق، از این پوسیدگی جلوگیری می‌کند.

استفاده از مواد افزودنی برای بالا بردن قدرت پلاستیک‌های عایق و حفاظت از آن‌ها از دهه ۷۰ میلادی شناخته شده اما نکته مهم این است که اکنون کشف شده آن ماده افزودنی دقیقاً چه چیزی باید باشد. توپ‌های کربن C60 که با کمینستر فولرین نیز نامیده می‌شوند، شامل ۶۰ اتم کربن هستند و در طبقه مولکولی فولرین قرار دارند. این طبقه از مولکول‌ها کیفیت‌های الکترونیکی منحصر به فردی دارند و در برنامه‌های مختلفی می‌توانند کاربرد داشته باشند؛ از جمله در صنعت. فولرین یکی از پنج شکل کربن خالص است. در زمینه مورد بحث، یعنی عایق‌های پلاستیکی کابل‌های ولتاژ بالا، تنها با اضافه کردن کمی فولرین به این عایق‌ها، ظرفیت تحمل آن‌ها در برابر ولتاژ تا ۲۶ درصد بالاتر می‌رود. در حال حاضر این افزایش قدرت ولتاژ باعث بالا رفتن بهره‌وری در انتقال انرژی در سراسر جهان شده است. محققان این پروژه همچنین به دنبال این هستند که بدون ساختن کابل برق ضخیم‌تر، پروسه انتقال انرژی را بهبود بخشند.

طبق نظر محققان چالمرز، فولرین بهترین تثبیت‌کننده میزان ولتاژ برای عایق‌های پلاستیکی است و می‌تواند با صرفه‌جویی و ذخیره انرژی، گامی نوین در جهت بهبود این صنعت به شمار رود. استفاده از این کربن‌ها که مجهز به مولکول فولرین هستند، برای بالا بردن ولتاژ در انتقال نیروی الکتریسیته و همچنین فرایند انتقال برق در مسافت‌های طولانی بسیار کارآمد است. ♦

امروزه یکی از مهم‌ترین انرژی‌های مورد استفاده در جهان، انرژی برق است. در همه نقاط جهان کابل‌های انتقال الکتریسیته به چشم می‌خورند که نیروی برق را در ولتاژهایی محدود به دست مصرف‌کنندگان می‌رسانند. بهبود روند انتقال برق و بالا بردن کیفیت عایق‌های پلاستیکی این کابل‌ها، از مهم‌ترین راهکارهایی است که به بهبود فناوری انتقال الکتریسیته و همچنین ذخیره آن بسیار کمک می‌کند. اخیراً محققان به نوع خاصی از مواد که در توپ‌های نانوکربن وجود دارد، دست یافته‌اند که توانایی حفاظتی عایق‌های پلاستیکی را در برابر نیروی برق کابل‌های با ولتاژ بالا افزایش می‌دهد که از این طریق می‌توان ولتاژ بالاتری را با این کابل‌ها انتقال داد. کربن‌های نانوبال می‌توانند منابع انرژی تجدیدپذیر را تامین کنند.

محققان بخش تکنولوژی دانشگاه چالمرز کشف کرده‌اند که اگر به پلاستیک‌های عایق مورد استفاده در کابل‌های با ولتاژ بالا توپ‌های کربن نانومتری اضافه شود، تحمل آن‌ها در برابر ولتاژ وارد شده ۲۶ درصد بالاتر می‌رود. این کشف می‌تواند در افزایش بهره‌وری شبکه‌های قدرت در آینده بسیار کارآمد باشد و در نتیجه جامعه جهانی بتواند به یک سیستم پایدار انرژی دست پیدا کند. کریستیان مولر، از محققان گروه تکنولوژی چالمرز، معتقد است که کاهش تلفات انرژی در جریان انتقال الکتریسیته یکی از عوامل مهم در بهبود سیستم‌های انرژی در آینده است، ضمن این‌که توسعه منابع انرژی تجدیدپذیر و یافتن فناوری‌هایی برای ذخیره‌سازی انرژی نیز از دیگر عوامل حیاتی برای حفظ انرژی در جهان است.

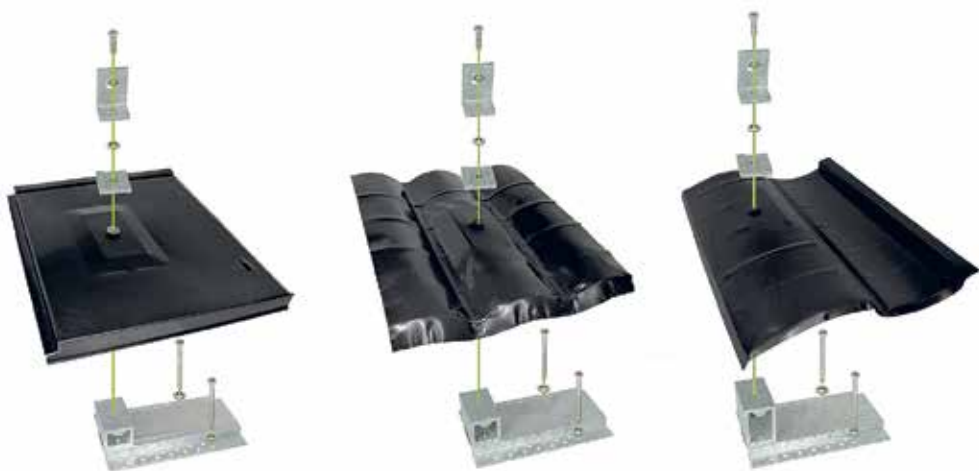
کابل ولتاژ بالا یک هسته رسانای الکتریکی است که با یک محافظ سیاه، یک لایه عایق سفید پلاستیکی و یک لایه محافظ سیاه اضافی پوشیده شده است. این گروه تحقیقاتی به همراه شرکت بورنلیز در سوئد، یک روش قدرتمند را برای کاهش تلفات انرژی که به طور متناوب در کابل‌ها رخ می‌دهد، ارائه داده‌اند. این محققان نشان داده‌اند که انواع مختلف توپ‌های کربن C60 (یک نانومواد



یک روش نصب آسان و مطمئن برای پنل‌های خورشیدی

سبز بندید!

■ مریم روزبه



تمرکز آن بیشتر بر نصب پنل‌های خورشیدی روی بام ساختمان‌هاست.

گرین فستن مورد تایید IAPMO (انجمن استانداردهای لوله‌کشی و عملیات مکانیکی در سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی و تهویه ایالات متحده آمریکا) است. داشتن گواهینامه این انجمن نشان‌دهنده انطباق این سیستم نصب با معیارهای بین‌المللی است.

در روش نصب گرین فستن که بسیار آسان است، استفاده از تنها یک چفت برای نصب پنل خورشیدی کافی است. این نوع نصب، یک روش امن و سریع است و باعث حفظ یکپارچگی سقف می‌شود. از همه مهم‌تر این که گرین فستن به تکنولوژی ضد آب مجهز است و از نفوذ آب در سقف جلوگیری می‌کند.

گرین فستن با سقف‌های مقاوم و جدیدش و نیز حذف بست‌های چوبی و سیمانی غیرضروری و همچنین استفاده از بست‌های فشرده اکوفستن و صفحه‌های شکاف‌دار و سازگار، سیستمی نوین در نصب پنل‌های سقفی محسوب می‌شود. این سیستم علاوه بر این که سریع و آسان نصب می‌شود، بسیار قابل اعتماد و مقرون به صرفه نیز است. ♦

امروزه شرکت‌های بسیاری در حال ارائه خدمات نوین و پیشرفته در جهت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر هستند. در دنیای کنونی، استفاده از انرژی خورشید برای سیستم‌های گرمایش و سرمایش و همچنین تهویه منازل و ساختمان‌ها بسیار کاربرد دارد و جامعه جهانی به دنبال استفاده از این انرژی پاک در محل زندگی و کار است. پنل‌های خورشیدی عموماً با نصب روی سقف ساختمان‌ها، انرژی خورشید را برای سیستم‌های حرارتی و برودتی جذب می‌کنند. در این میان، نصب پنل‌های خورشیدی از جمله کارهای سخت و وقت‌گیر در استفاده از انرژی خورشید برای ساختمان‌هاست بنابراین، چگونگی نصب کردن این پنل‌ها در هرچه آسان‌تر و سریع‌تر کردن این کار اهمیت دارد. گرین فستن (GreenFasten) یک شیوه برای نصب پنل‌های خورشیدی روی سقف ساختمان‌هاست که آن را کمپانی اکوفستن (EcoFasten) ابداع کرده و با صرفه‌جویی در وقت و نصب آسان، یکی از تکنولوژی‌های جدید در زمینه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به شمار می‌رود. شرکت اکوفستن یکی از کمپانی‌های موفق در زمینه نصب سقف محسوب می‌شود که اکنون

روش‌های نوین اندازه‌گیری
سرعت باد در مزارع بادی

بادی که بر مرغزار می‌وزد...

■ فهیمه خراسانی



امروزه یکی از منابع عظیم تولید برق در جهان، توربین‌های بادی هستند که در مناطق وسیعی با عنوان «مزارع بادی» مورد استفاده قرار می‌گیرند. باد، به عنوان یکی از انرژی‌های تجدیدپذیر، نقش مهمی در تولید انرژی‌های پاک دارد. در این میان، راهکارهایی که برای استفاده از انرژی باد مورد استفاده قرار می‌گیرند، مطابق با فناوری روز جهان پیش می‌روند. یکی از فناوری‌های مهم در زمینه استفاده از انرژی باد، تخمین سرعت باد در مناطق مورد استفاده است. سال گذشته گروهی از محققان دانشگاه ام‌آی‌تی موفق به کشف یک روش اندازه‌گیری سرعت باد شدند که بهره‌برداری از انرژی باد را سریع‌تر و مقرون به صرفه‌تر می‌کند. این روش یک مدل آماری است که از طریق چندین ایستگاه هوایی و بررسی چندین منطقه، سرعت باد یک منطقه را طی چند سال آینده، تنها در یک بازه سه ماهه، برآورد می‌کند. هنگامی که یک کمپانی انرژی قصد ساخت یک مزرعه

بادی را دارد، اولین کاری که باید انجام دهد استخدام یک مشاور برای اندازه‌گیری سرعت باد در مکان پیشنهادی است. این عملیات نیز حدود ۸ تا ۱۲ ماه طول می‌کشد. این اندازه‌گیری‌ها برای ارزیابی ظرفیت تولید برق در منطقه و اغلب با روش‌های آماری انجام می‌شوند. در «کنفرانس بین‌المللی مشترک هوش مصنوعی» که اواخر جولای ۲۰۱۵

اندازه‌گیری سرعت احتمالی باد می‌انجامد؛ احتمالی که تنها از اندازه‌گیری در یک منطقه حاصل نشده، بلکه از اندازه‌گیری همزمان با دیگر مناطق به دست آمده است. این توزیع مشترک، همان مدل توزیع گاوسی در آمار است. مدل «توزیع طبیعی» که به توزیع گاوسی (Gaussian distribution) نیز مشهور است، یکی از روش‌های ساده اندازه‌گیری محسوب می‌شود که به دلیل شکل زنگوله‌ای تابع آن، به منحنی زنگوله‌ای (bell curve) نیز معروف است. محققان ام‌آی‌تی بر این باورند که استفاده از این فرمول احتمالی برای برآورد سرعت باد یک منطقه، بازنمایی صحیحی از داده‌ها را ارائه نمی‌دهد. کالیان ویراماچانی به همراه گروه تحقیقاتی خود در دانشگاه ام‌آی‌تی روشی جدید برای تخمین سرعت باد در مزارع بادی پیشنهاد کرده‌اند که نسبت به روش‌های موجود مقرون به صرفه‌تر و سریع‌تر عمل می‌کند. روشی که این محققان برای اندازه‌گیری سرعت باد اتخاذ کرده‌اند،



مدل منحنی‌های مختلف است. در این مدل، آن‌ها بیش از یک ایستگاه آب و هوایی را بررسی می‌کنند و با تمرکز بر بیش از ۱۵ منطقه به تجزیه و تحلیل می‌پردازند. اما مزیت اصلی این روش این است که به توزیع احتمالی گاوسی محدود نمی‌شود و همچنین می‌تواند در انواع مختلف توزیع برای توصیف داده‌های مناطق مختلف مورد استفاده قرار گیرد و آن‌ها را با روش‌های مختلف ترکیب کند. یکی از جنبه‌های دیگر این مدل این است که می‌تواند ارتباط‌های غیرخطی را بین مجموعه داده‌ها پیدا کند.

گروه محققان ام‌آی‌تی تکنیک خود را برای اولین بار روی بادنسجی امتحان کردند که روی یک توربین بادی نصب شده بر سقف موزه این دانشگاه قرار داشت. آن‌ها هنگامی که از صحت مدل خود اطمینان پیدا کردند، آن را برای استفاده به یک مشاور عمده در صنعت باد سپردند. کمپانی که این مدل را آزمایش کرد، توانست تنها طی سه ماه سرعت باد منطقه مذکور را برای دو سال آینده پیش‌بینی کند. جالب است بدانید این تخمین سه برابر دقیق‌تر از تخمینی بود که مدل‌های موجود طی هشت ماه بررسی به آن دست می‌یافتند. ♦

برگزار شد، محققان ام‌آی‌تی یک تکنیک آماری جدید را برای پیش‌بینی سرعت باد ارائه کردند که بازدهی بهتری نسبت به تکنیک‌های موجود دارد. این تکنیک با استفاده سه ماهه از داده‌ها می‌تواند به نتایج مطلوب برسد که در مقابل مدل‌های قبلی که حدود یک سال زمانبر بودند، روش مناسب‌تری به نظر می‌آید. این طرح جدید می‌تواند کمک بسیاری به صرفه‌جویی در وقت و هزینه برای کمپانی‌ها محسوب شود؛ به‌ویژه در ارزیابی مزارع بادی دریایی که استقرار ایستگاه‌های اندازه‌گیری در آن‌ها بسیار پرهزینه است.

به گفته یکی از محققان علوم کامپیوتری ام‌آی‌تی و آزمایشگاه هوش مصنوعی، آن‌ها از طریق صحبت‌هایی که با مردم در مورد صنعت باد داشتند، متوجه شدند آن‌ها از یک مکانیسم بسیار ساده برای تخمین زدن باد در یک منطقه استفاده می‌کنند. به طور معمول، یک مشاور انرژی باد با اندازه‌گیری سرعت باد در یک منطقه و یافتن ارتباط آن با مکان‌های مشابه، از طریق یک ایستگاه آب و هوایی، به ارائه یک سرعت تقریبی از باد در آن منطقه می‌پردازد. این مدل همبستگی که در آمار با عنوان «توزیع مشترک» شناخته می‌شود، به

آینده حمل و نقل هوایی

هواپیمای الکلی فراگیر می شود

■ نازنین مقدسی

یک سوخت زیستی پایدار

سال گذشته خطوط هوایی آلاسکا با همکاری Gevo که یکی از شرکت‌های پیشرو در زمینه سوخت‌های تجدیدپذیر است، الکل را برای سوخت جت‌های خود به عنوان یک انرژی تجدیدپذیر به کار برد. البته پرواز نمایشی با این سوخت جدید بعد از این که شرکت مذکور گواهینامه بین‌المللی ASTM (سازمان توسعه استانداردهای بین‌المللی

استفاده از الکل، به عنوان یک انرژی تجدیدپذیر، برای جایگزینی با سوخت جت در خطوط هوایی آلاسکا از جمله اقدامات جدیدی است که از سوی یک شرکت انرژی‌های تجدیدپذیر ارائه شده است. ایزوبوتانول، به عنوان یک ماده الکلی، توسط چند شرکت معتبر برای تولید سوخت جت‌های هوایی به کار رفته و سال گذشته نیز موفقیت‌های چشم‌گیری در این زمینه یافته و مورد توجه ناسا هم قرار گرفته است.

ایزوبوتانول، الکلی با برنامه‌های کاربردی خاص و فرمول مولکولی چهار کربنی در سوخت جت است.

کاربرد سوخت الکلی

شرکت جنوو در تصفیه‌خانه زیستی خود واقع در تگزاس با استفاده از ایزوبوتانول تجدیدپذیر به تولید سوخت هوایی جت (ATJ) می‌پردازد. جالب است بدانید در ماه‌های اخیر، ناسا حجم سوخت الکلی هوایی شرکت جنوو را برای استفاده در حمل و نقل هوایی تحقیقات خود در مرکز کیولند در اوهایو خریداری کرده است. همچنین، در دسامبر ۲۰۱۴ فرماندهی سیستم‌های هوایی نیروی دریایی ایالات متحده آمریکا اولین پرواز مافوق صوت خود را با این سوخت الکلی انجام داده که این پرواز آزمایشی، راهی برای ورود سوخت آتی‌چی در مأمورهای دریایی و نظامی است.

صرفه‌جویی در انرژی

طبق آماري که شرکت حمل و نقل هوایی آلاسکا ارائه داده است، تنها با استفاده از ۲۰ درصد سوخت‌های زیستی برای ۷۵ پرواز حدود ۱۰ درصد از انتشار گازهای گلخانه‌ای کاهش پیدا می‌کند که معادل مصرف سوخت ۲۶ اتومبیل در جاده برای یک سال است. طبق برآورد این شرکت هوایی، اگر تنها یک سال ۲۰ درصد از سوخت‌های زیستی برای پروازهای این شرکت استفاده شود، معادل مصرف حدود ۶۴ هزار اتومبیل یا مصرف برق ۲۸ هزار خانه صرفه‌جویی می‌شود.

همکاری شرکت جنوو و خطوط هوایی آلاسکا یک گام اساسی به سوی تجاری‌سازی سوخت زیستی یاد شده به شمار می‌رود. جالب است بدانید در مارس ۲۰۱۵، شرکت جنوو یک یادداشت تفاهم با شرکت پراج (Praj) امضا کرد مبنی بر این که شرکت مذکور ۲۵۰ میلیون گالن ایزوبوتانول را برای شرکت جنوو طی ۱۰ سال آینده تامین کند. بنابراین شرکت جنوو در سال‌های آتی یکی از مهم‌ترین استفاده‌کنندگان از سوخت الکلی هوایی محسوب خواهد شد و توجه شرکت‌های هوایی زیادی را به خود جلب خواهد کرد. ♦

را دریافت کرد، یعنی اواخر سال ۲۰۱۵، اتفاق افتاد. شرکت Gevo به مدت شش سال زیر نظر سختگیرانه ASTM به انجام آزمایش‌های گسترده و تجزیه و تحلیل داده‌ها مشغول بود تا توانست این گواهینامه را کسب کند. این سوخت، پس از تصویب، می‌تواند در طیف گسترده‌ای از هواپیماهای تجاری مورد استفاده قرار گیرد.

جو اسپراگو، از مدیران ارشد هواپیمایی آلاسکا، در زمینه لزوم استفاده از انرژی‌های پاک به جای سوخت‌های فسیلی در صنعت هواپیمایی می‌گوید: «توسعه داخلی، قیمت‌های رقابتی و تامین پایدار سوخت‌های زیستی از مهم‌ترین مسائل مربوط به آینده حمل و نقل هوایی آمریکاست.» هزینه سوخت‌های فسیلی در خطوط هوایی بسیار بالاست بنابراین باید به دنبال یک سوخت جایگزین بود و در این میان، سرمایه‌گذاری روی سوخت الکلی می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و به حداقل رساندن مصرف کربن در سوخت‌های جت بسیار کمک کند. صنعت سوخت‌های زیستی پایدار، در عین کم کردن قیمت سوخت در خطوط هوایی، قادر به ارائه مسافرت‌های هوایی مقرون به صرفه است که در عین ارزان بودن، سودآور نیز هستند. در حال حاضر تعداد انگشت‌شماری از شرکت‌ها مانند جنوو، بوتامکس و لنزاتک هستند که بازار سوخت‌های زیستی را در خطوط هوایی به وجود آورده و در حال توسعه سوخت‌های هوایی تجدیدپذیر الکلی هستند.

ATJ چیست؟

ATJ سوخت الکلی جت است. یک مولکول الکل فقط یک هیدروکربن است که یک OH اضافی (گروه هیدروکسیل که در الکل وجود دارد) را با خود حمل می‌کند. به گفته مدیرعامل شرکت لنزاتک، الکل شیمیایی که در سوخت جت به کار می‌رود، یک شکل عجیب و غریب از کیمیاگری قرون وسطی نیست. در فرایند تولید این سوخت معمولاً به دو مولکول اتانول برای تولید یک مولکول سوختی نیاز است. شرکت‌های جنوو و بوتامکس با استفاده از ایزوبوتانول (Isobutanol) به تولید این سوخت زیستی می‌پردازند.

تولید برق تجدیدپذیر با بهره‌برداری از زباله

انرژی نجات بخش گاز متان

■ سجاد حسینی

بیش از ۳۰ تا ۴۰ درصد گازهای حاصل از احتراق زباله، گاز متان است و حتی با متوقف شدن احتراق و غیرفعال شدن محل‌های دفن زباله، باز هم تا حدود ۶۵ سال دیگر گاز متان - البته با کیفیت پایین‌تر - از آن‌ها ساطع می‌شود. بنابراین به‌کارگیری تکنولوژی‌های مدرن برای استخراج گاز متان یکی از راهکارهای اساسی برای تولید انرژی الکتریسیته است.

امروزه طیف گسترده‌ای از صنایع هستند که گازهایی با کیفیت پایین تولید می‌کنند؛ گازهایی که برای احتراق به شیوه‌های سنتی مناسب نیستند و در نتیجه هدر می‌روند. گازهای متصاعد شده از زباله‌ها، مناطق نفتی و گازی، سیستم‌های تصفیه گاز، کارخانجات فولاد، معادن زغال‌سنگ، کارخانه‌های پتروشیمی و... از جمله گازهای با کیفیت پایین هستند که قسمتی از آن‌ها به بهره‌برداری بهینه نمی‌رسد بنابراین بخش عظیمی از منابع انرژی در جهان مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. اما با به‌کارگیری روش‌های مدرن و استفاده

برق اکسیدیزر استفاده کند. این کار دو مزیت دارد. اول این که سیستم تولید انرژی به فرایند احتراق محدود نمی‌شود بنابراین قادر به عمل کردن روی گازهایی است که حاوی کمتر از ۵ درصد متان هستند. این فرایند به اترو این امکان را می‌دهد که حتی وقتی محل دفن زباله‌ها مسدود شده و سطح کیفیت متان آن‌ها به شدت پایین آمده است نیز به تولید برق و کسب درآمد بپردازد. دوم این که انتشار اکسید نیتروژن در این سیستم بسیار کم است.

تکنولوژی اکسیدیزر جایگزین محفظه احتراق در توربین گاز شده است. احتراق به روش سنتی در طول ۲۰۰ سال گذشته محدود به آزاد شدن انرژی حرارتی از سوخت گاز بوده است به این صورت که با احتراق زباله‌ها، گاز در توربین‌های گازی به انرژی تبدیل و این فرایند به وسیله موتورهای و دیگ‌های بخار انجام می‌شد. استفاده از محفظه‌های احتراق مدرن نیز بیشتر به تولید گازهای با کیفیت بالا - البته نزدیک به خط لوله - منجر می‌شد.



از فناوری‌های پیشرفته، این گازهای نیز قابل بهره‌برداری می‌شوند و می‌توانند به عنوان یک بخش مهم از انرژی‌های تجدیدپذیر باشند.

شرکت آترو (Attero)، یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان بیوگاز در هلند، در سال ۱۹۹۵ پروژه تبدیل گازهای حاصل از زباله به برق را راه‌اندازی کرد. این شرکت با ظرفیت کلی ۲/۴۷۵ مگاوات، سه موتور ۸۲۵ کیلوواتی را به کار انداخت. پس از اتمام دفن زباله، تراکم انرژی گاز در نقاطی که موتورها در حال عمل هستند، کاهش می‌یابد. شرکت آترو در فرایند تبدیل گازهای حاصل از زباله به الکتریسیته، این گازها را مدیریت و در وهله اول برای بهینه‌سازی کیفیت انرژی تولیدی، گازهای با کیفیت پایین را از گازهای با کیفیت بالا جدا می‌کند. در این میان، باید به این نکته توجه کرد که عمر عملیاتی موتورهای به کار رفته در این فرایند چندان زیاد نیست و اگرچه چند کار می‌کنند، در مقابل گازهای با کیفیت پایین عمر چندانی ندارند و زود از رده خارج می‌شوند.

شرکت آترو برای کاهش هزینه‌های مربوط به سوزاندن زباله‌ها، با بررسی تکنولوژی‌های موجود در جهان، تصمیم گرفت به جای موتورهای خود، از یک نیروگاه ۲۵۰ کیلوواتی

در این میان، گازهایی با کیفیت پایین‌تر به راحتی به مرحله احتراق نمی‌رسیدند و هدر می‌رفتند. اما سیستم اکسیدیزر اجازه احتراق گازهای زباله‌ای با کیفیت پایین را نیز می‌دهد. به این ترتیب، روشی که شرکت آترو برای بهره‌برداری از گازهای منتشر شده از محل‌های دفن زباله ارائه داده است، می‌تواند گازهایی با کمتر از ۳۰ درصد متان را نیز مورد بهره‌وری قرار دهد و در این میان، صرفه‌جویی زیادی نیز در هزینه‌های فرایند استخراج این گازها صورت می‌گیرد.

تنها سایت‌های دفن زباله محل تجمع گازهای با تراکم و کیفیت پایین نیستند، بلکه این نوع گازها که محتوای هیدروکربن آن‌ها بسیار پایین است، در میدین گازی و نفتی سراسر جهان نیز یافت می‌شوند. به عنوان مثال، در سال ۲۰۱۴ فاز آزمایشی در پروژه کاهش انتشار متان از سوی یک شرکت بزرگ نفتی کانادایی اجرا شد. این فاز آزمایشی برای اندازه‌گیری گازهای خروجی متان از منطقه حفاری نفتی - که معمولاً بین ۶ تا ۸ درصد بود - انجام شد. نیروگاه ۲۵۰ کیلوواتی می‌تواند این انرژی‌های گازی با کیفیت پایین اما یکپارچه را که به طور معمول از حفره‌های نفتی خارج می‌شوند، مورد بهره‌برداری قرار دهد. ♦

فوتونها در راهند

■ بهاره تمجیدی



جذب نور مرئی به صورت مستقیم چگونه می‌تواند خرده‌های الکترون را روی خط اتصال بین فلز و عایق کنترل کند. قدرت اثرگذاری نیز مستقیماً به مواد ثابت و ماندگار عایق بستگی دارد. این نکته که چگونه گذرگاه جریان الکتریکی مسدود و انرژی به قطب خود بازگردانده می‌شود، از جمله مسائلی بود که طبق نظر محققان ام‌آی‌تی، در مطالعات قبلی نادیده گرفته شده بود. آزمایش‌های قبلی از نقص مواد در تولید بالای الکترون‌ها حکایت داشت اما آزمایش‌های تیم تحقیقاتی ام‌آی‌تی که بر مبنای اثرات کوانتومی تازه بود، یک توضیح مناسب برای یک تعامل قوی ارائه داد. اعضای این تیم دریافته‌اند که با تغییر ترکیب و ضخامت لایه مواد عایق (مانند اکسید آلومینیوم، اکسید هافنیوم و اکسید تیتانیوم) که بر سطح فلز قرار دارند، آن‌ها می‌توانند این نکته مهم را کنترل کنند که چه مقدار از انرژی فوتون‌های دریافتی به جفت‌های مولد الکترون و منافذ موجود در فلز تبدیل شود. همچنین، این سیستم اجازه جذب طیف گسترده‌ای از طول موج‌ها و رنگ‌ها را از نور می‌دهد.

به‌کارگیری این سیستم باید نسبتاً آسان باشد زیرا مواد استفاده شده در آن در مقیاس‌های بزرگ و طیف گسترده‌ای قابل بهره‌برداری است. این مواد اکسید شده دقیقاً همان موادی هستند که برای ساختن ترانزیستورهای جدید استفاده می‌شوند. همچنین این سیستم برای تولید بهتر سلول‌های خورشیدی و آشکارسازی‌های نوری سریع بسیار مناسب است. با توجه به پهنای باند این سیستم، پاسخ به نورهای دریافتی بسیار سریع‌تر اتفاق می‌افتد و فرایند دریافت و شناسایی سیگنال نسبت به آشکارسازی‌های نوری فعلی بسیار سریع‌تر عمل می‌کند. طبق نظر گروه تحقیقاتی ام‌آی‌تی، این پروسه می‌تواند در سیستم‌های جدید Li-Fi نیز مورد استفاده قرار گیرد؛ به این صورت که برای ارسال و دریافت اطلاعات با سرعت بالا، از انرژی نور استفاده شود. ♦

انرژی‌های تجدیدپذیر طیف گسترده‌ای از منابع طبیعی را در دنیای امروز شامل می‌شوند و از جزئی‌ترین بخش‌های این منابع نیز می‌توان به تولید انرژی دست یافت. فوتون، به عنوان جزئی کوچک از انرژی خورشیدی، قابلیت تبدیل شدن به انرژی را دارد و می‌تواند یکی از منابع مهم در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر به شمار رود و در کنار سایر انرژی‌های پاک، محیط زیستی سالم‌تر را برای بشر رقم بزند.

کسب انرژی بیشتر از فوتونها

فوتون به معنای واحد شدت نور است. فرایند شناسایی و تجزیه فوتون‌ها می‌تواند به آزاد شدن انرژی موجود در این ذرات منجر شود. گروهی از محققان دانشگاه ام‌آی‌تی، با انجام آزمایش‌هایی روی فلزهایی که با عایق‌های اکسیدی پوشیده شده بودند، اقدام به تجزیه فوتون‌های نور برای تولید انرژی کردند و از طریق این فرایند، قادر به آزاد کردن انرژی زیادی شدند.

امروزه محققان به طور قابل توجهی به دنبال یافتن راه‌هایی برای افزایش انرژی هستند که بتوان از نور خورشید گرفت. رویکرد جدیدی در این زمینه وجود دارد که بر پایه کشف اثرات غیرمنتظره کوانتومی شکل گرفته است و افزایش تعداد حاملان بار، یعنی الکترون‌ها، را در پی دارد. وقتی فوتون‌های نور از طول موج‌های مختلف به یک سطح فلزی که از مواد اکسیدی خاصی پوشیده شده است و به عنوان عایقی با شاخص بالا شناخته می‌شود، برخورد می‌کنند، حاملان بار (الکترون‌ها) سست می‌شوند. در این مرحله، فوتون‌ها چیزی را تولید می‌کنند که به عنوان سطح پلاسما شناخته می‌شود؛ یعنی ابری از الکترون‌های در نوسان که همان فرکانس فوتون‌های جذب شده را دارند. محققان ام‌آی‌تی توانسته‌اند با استفاده از یک ورق نقره پوشش داده شده با اکسید، انرژی نور را به قطب‌های اتم تبدیل کنند.

این تحقیق، این واقعیت شگفت‌آور را نشان می‌دهد که

کارآفرینی

در صحبت کردن زیاده‌روی نکنید. بیشتر افراد تمایل دارند که بیشتر حرف بزنند و نظرات خود را ابراز کنند و کمتر به حرف‌های دیگری گوش می‌دهند. بسیاری از ما از آن جهت گوش می‌دهیم که تنها بدین وسیله قیمت حرف‌هایی را که می‌خواهیم بزنیم، بپردازیم.



چهار رکن رسیدن به موفقیت

مدیریت بر مبنای هدف

■ حسان صادقی



چطور به تیمتان فیدبک بدهید

۱. به رفتارهای خاص توجه کنید. نتیجه باید به صورتی مشخص - و نه به صورت کلی - بیان شود. برای مثال، به جای گفتن این جمله که «شما نگرش بدی دارید»، به عنوان یک مدیر موثر بگویید «من نگران نگرش شما به کارتان هستم. شما دیروز نیم ساعت دیرتر به جلسه وارد شدید و تازه گفتید دستورالعمل جلسه را هم نخوانده‌اید. امروز هم می‌خواهید سه ساعت مرخصی بگیرید چون با یک دندانپزشک قرار ملاقات دارید.» بیان این جمله‌ها به شخص می‌گوید که نوع رفتار وی مورد انتقاد قرار گرفته است.

۲. یادتان باشد که در فیدبک دادن نباید مسائل شخصی را مطرح کنید. بازخورد یا همان فیدبک دادن باید در رابطه با کار اعضای تیم باشد. هرگز دیدگاه شخصی خود را به اعضای تیمتان نگویید و از این منظر آن‌ها را سرزنش نکنید. گفتن عبارتهایی مانند «احمق بی‌صلاحیت» و... نمی‌تواند نتیجه‌ای سازنده به بار آورد.

۳. نتیجه کار باید در جهت هدف به اعضای تیم داده شود. اگر مدیر بخواهد یک فیدبک منفی را به یکی از اعضای تیم بدهد باید مطمئن شود که این بازخورد در رابطه با هدف‌های گیرنده پیام است. مدیر باید دقت کند که مقصودش از بیان مطلب چیست. در واقع، او اگر قصد دارد چنین پیامی را به اعضای تیم بدهد که «من مطلبی دارم که می‌خواهم آن را به شما یادآور شوم و - به اصطلاح - این بار را از شانه خودم بردارم»، بهتر است اصلاً حرفی نزند.

۴. برای فیدبک دادن باید زمان مناسب را پیدا کرد. بهتر است بلافاصله پس از انجام یک عمل خاص، نتیجه را به اعضای تیم بازخور کرد چون این مساله می‌تواند روی رفتار اعضا اثر بگذارد.

۵. اگر می‌خواهید فیدبکی به یکی از اعضای تیمتان بدهید باید مطمئن شوید که او پیامتان را گرفته است. همچنین نتیجه‌ای که بازخور می‌شود باید روشن و کامل باشد به گونه‌ای که گیرنده پیام بتواند آن را به صورت کامل درک کند. مدیر باید توجه کند که گیرنده پیام می‌تواند آنچه را شنیده است بازگو کند تا مطمئن شود که وی مقصود وی را درک کرده است.

۶. فیدبک دادن باید مربوط به رفتار قابل کنترل اعضای تیم باشد. اگر در مورد کوتاهی‌های شخص به او تذکر داده شود ولی او بابت آن نتوانسته باشد هیچ کاری انجام دهد یا در واقع



مدیریت در سازمان‌ها و تیم‌های موفق شکل‌های مختلفی دارد. یکی از این اشکال، مدیریت بر مبنای هدف است که اعضای تیم را در تعیین هدف کلی گروه مشارکت می‌دهد و باعث می‌شود هدف‌های کوچک سازمانی به هدف‌های خاص برای سازمان و اعضای آن تبدیل شود. تعیین هدف یا هدف‌های مشخص، تصمیم‌گیری مشارکتی، تعیین زمان مشخص و بازخورد نتیجه عملکرد یا فیدبک دادن، چهار رکن اصلی این نوع مدیریت هستند و گام برداشتن درست در این مسیر می‌تواند موفقیت یک تیم را تضمین کند. اما چطور می‌شود به بهترین شکل به اعضای تیم بازخورد داد و مشارکتشان را بیشتر کرد؟

می‌دهد، آنچه را می‌شنود تجزیه و تحلیل و درباره آن پرسش‌هایی را مطرح می‌کند. پرسش مؤید این است که شما مطالب را فهمیده و آن‌ها را تجزیه و تحلیل کرده‌اید و به‌گونه‌ای اطمینان می‌دهد در حال گوش دادن هستید. ۵. تفسیر کنید. کسی که به صورت دقیق گوش می‌دهد، از چنین عبارات‌ها یا جملاتی استفاده می‌کند: «فکر می‌کنم شما می‌گویید...» یا «مقصود شما این است که...» گفتن این جملات از جمله ابزارهای خوبی است که ثابت

بر این رفتار کنترلی نداشته است، در آن صورت نتیجه‌ای که بازخور شده، منفی است. بنابراین بهتر است چنین اقدامی صورت نگیرد و بازخور کردن نتیجه به‌گونه‌ای باشد که گیرنده پیام بتواند بعد از فیدبک گرفتن دست به اقدام مثبتی بزند که در جهت اهداف گروه باشد.

چطور شنونده بهتری باشید

۱. به چشمان گوینده خوب نگاه کنید. ما با گوش‌های خود می‌شنویم ولی قضاوت مردم



می‌کند شنونده در حال گوش دادن است و نیز صحت گفتار طرف مقابل هم با این کار کنترل می‌شود.

۶. سعی کنید حرف گوینده را قطع نکنید. اجازه بدهید گوینده کلام خود را به پایان برساند و پس از آن پرسش‌های خود را مطرح کنید. هیچ‌گاه سعی نکنید حدس بزنید که افکار گوینده چیست.

۷. در صحبت کردن زیاده‌روی نکنید. بیشتر افراد تمایل دارند که بیشتر حرف بزنند و نظرات خود را ابراز کنند و کمتر به حرف‌های دیگری گوش می‌دهند. بسیاری از ما از آن جهت گوش می‌دهیم که تنها بدین وسیله قیمت حرف‌هایی را که می‌خواهیم بزنیم، پردازیم. حرف زدن لذت‌بخش‌تر است و سکوت موجب ناراحتی می‌شود ولی نمی‌توان به صورت هم‌زمان هم حرف زد و هم گوش داد. کسی که خوب گوش بدهد متوجه این واقعیت می‌شود و بیش از حد صحبت نمی‌کند. ♦

در مورد گوش دادن ما این است که آیا به چشمان آنان نگاه می‌کنیم یا خیر. تماس دو چشم باعث می‌شود که سخنگو مورد توجه قرار گیرد، کمتر به بیراهه برود و به صحبت کردن تشویق شود.

۲. با حرکات چشم و ابرو گفته‌های او را تایید کنید و توجه و علاقه خود را نشان دهید. سر تکان دادن به نشانه داشتن نظر مثبت و حرکات چشم و ابرو و هم‌زمان با آن نگاه کردن به چشمان گوینده باعث می‌شود این پیام به او مخابره شود که شما با تمام وجود به او گوش می‌دهید.

۳. از حرکات یا عملیات اضافه اجتناب کنید. کارهایی چون نگاه کردن به ساعت، ورق زدن کاغذ و بازی کردن با مداد نشانه خستگی و بی‌علاقگی فرد است. البته اگر هیچ حرکتی هم نکنید، طرف مقابلتان احساس می‌کند که کاملاً او را فراموش کرده‌اید.

۴. پرسش‌هایی را مطرح کنید. کسی که گوش

گزارش

هم‌اکنون در جهان ۴۴۰ بلوک انرژی در حال کار است. آمریکا با ۹۹ بلوک، فرانسه با ۵۸ بلوک و ژاپن با ۴۳ بلوک در ردیف‌های اول تا سوم کشورهایی قرار دارند که از نیروگاه‌های اتمی استفاده می‌کنند. در روسیه ۱۰ نیروگاه اتمی با ۳۴ بلوک انرژی کار می‌کنند که سالانه مائع پخش حدود ۲۱۰ میلیون تن دی‌اکسیدکربن در جو می‌شوند



جامعه دانشگاهی طی سالیان اخیر با درخواست‌های مکرر سیاست‌گذاران عالی‌رتبه عرصه علم و فناوری کشور در تغییر جهت از پژوهش‌های مقاله‌محور به فناوری‌های کاربردی در قالب تشکیل شرکت‌های دانش‌بنیان مواجه شده است



طی سفر دوم ستاری به روسیه، کمیسیون عالی همکاری‌های فناوری ایران و روسیه تشکیل شد که به عقیده معاون امور بین‌الملل و تبادل فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، مهم‌ترین رخدادی است که در همکاری‌های فناوری دو کشور واقع شده است و ارزش آن از چندین تفاهنامه و موافقتنامه نیز بالاتر است



صنعت هوایی ایران نیازمند ۵۰۰ فروند انواع هواپیماست و با راه‌اندازی شرکت لیزینگ، تامین ناوگان هوایی ایران با سرعت بیشتری دنبال می‌شود



چالش‌ها به دو دسته کلان و خرد تقسیم می‌شوند. حل چالش‌های کلان مسأله‌ها از عهده ما خارج است چون به سیاست‌گذاری‌های کلان نیاز دارد. یکی از این چالش‌ها، همسو نبودن سیاست‌های صنعتی و تجاری ماست



هارتلند جهان پس از خاورمیانه

■ عبدالکریم فیروز کلائی

کارشناس ارشد مطالعات خاورمیانه و شمال آفریقا



مکیندر در سال ۱۹۰۴ رساله‌ای به انجمن سلطنتی جغرافیایی بریتانیا با عنوان «محور جغرافیایی تاریخ» ارائه داد و در آن تئوری معروف «هارتلند» خود را تشریح کرد. نظریات او با استقبال مدرسه ژئوپولیتیک مونیخ آلمان نیز روبه‌رو شد و به ویژه تئوری هارتلند مورد توجه ژنرال کارل هاوس هوفر، جغرافیدان، استاد دانشگاه جنگ و ژئوپولیتیسین آلمانی قرار گرفت. به هر حال، طبق نظریات مکیندر، سرزمین‌های کره زمین به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱- جزیره جهانی متشکل از قاره‌های به هم پیوسته اروپا، آسیا و آفریقا (این بخش از جهان، ثروتمندترین سرزمین‌های دنیا را تشکیل می‌دهند)

۲- سرزمین‌های جزیره‌ای شامل بریتانیا و ژاپن

۳- جزایر خارج از جزیره جهانی شامل قاره‌های آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی و استرالیا

هارتلند یا قلب جزیره جهانی در مرکز کره زمین واقع شده است. گستره این قلب از رود ولگا در غرب تا رود یانگ‌تسه در شرق ادامه می‌یابد. همچنین، این گستره از شمال به قطب و از جنوب به کوه‌های هیمالیا محدود می‌شود. مکیندر در سال ۱۹۱۹ نظریات خود را در کتابی با عنوان «ایده‌آل‌های دموکراتیک و واقعیات» به شرح زیر خلاصه و تئوریزه کرد:

- هر کسی که بر اروپای شرقی سیطره پیدا کند فرمانروای هارتلند خواهد بود.

- هر کسی که بر هارتلند حاکم شود فرمانروای جزیره جهانی خواهد بود.

- هر کسی که بر جزیره جهانی حاکم شود تمامی دنیا را کنترل خواهد کرد (دبیری، ۲۷ شهریور ۱۳۹۲).

بعدها نظریه‌پردازان متعددی همچون لوهانز به هارتلند جهان بر حسب شرایط زمانی و مکانی پرداخته‌اند.

در این میان، یکی از مهم‌ترین این نظریات مرتبط با خاورمیانه است. منطقه خاورمیانه و خلیج‌فارس با موقعیت منحصر به فرد ژئوپولیتیک و ژئواکونومیکش که حدود ۶۰ درصد ذخایر نفتی و ۴۰ درصد ذخایر گازی جهان را در خود جای داده، از اهمیت ویژه و استثنایی در جهان برخوردار است. در نظریه لوهانز، در کتاب «امپراتوری‌ها و قدرت»، از خلیج‌فارس به عنوان مرکز نام برده شده است (سلیمی، رحمتی پور، ۱۳۹۳: ۱۳۳).

ادوارد لاتواک و ژان ژاک شرایبر، نظریه‌پردازان مشهور در حوزه ژئواکونومیک، به مناطقی که از لحاظ انرژی غنی هستند، اهمیت جهانی داده‌اند و گفته‌اند تسلط بر این مناطق، برابر

با تسلط بر جهان است (همان: ۱۳۱). در همین زمینه، خاورمیانه به عنوان مرکز دنیای قدیم شناخته می‌شود؛ مرکزی که در دل آن، منطقه خلیج‌فارس به منزله هارتلند جهانی قرار دارد (قدسی، ۱۳۹۰: ۱۵۵).

با توجه به مباحثی که مطرح کردیم، به دلیل وجود منابع و ذخایر نفت و گاز در خاورمیانه، این منطقه از اهمیت خاصی برخوردار است. اما ضروری است به این نکته اشاره شود که ذخایر تجدیدناپذیر نفت و گاز رو به اتمام هستند و با نگاهی خوش‌بینانه، به عقیده من، نهایتاً تا ۲ سده آینده به اتمام می‌رسند و خاورمیانه دیگر هارتلند جهان نخواهد بود. حال سوالی که مطرح می‌شود، این است که هارتلند جهان پس از خاورمیانه کدام منطقه خواهد بود و از چه ویژگی‌هایی برخوردار است؟ در پاسخ به این سوال می‌توان گفت که انرژی همچنان از اهمیت قابل توجهی برخوردار است اما با پیشرفت علوم و فناوری، وابستگی به سوخت‌های فسیلی کاهش خواهد یافت و انرژی‌های تجدیدپذیر جایگزین خواهند آن‌ها خواهند شد. به این ترتیب، جهان آینده برای دستیابی به انرژی، به تکنولوژی‌های نوین وابسته خواهد بود. بنابراین، عنوان هارتلند جهان به کشور یا منطقه‌ای اطلاق می‌شود که در فناوری‌های مرتبط با انرژی و برخی فناوری‌های حیاتی مورد نیاز بشر پیشرو باشد. به عبارت دیگر، این کشور یا منطقه به عنوان مرکز تکنولوژی جهان و مرکز دنیای آینده شناخته می‌شود. در همین راستا، در ادامه، به انرژی‌های جایگزین اشاره می‌کنیم.

انرژی‌های جایگزین نفت و گاز

انرژی اتمی منبع مهم انرژی می‌ماند اما منابع قابل احیا هر سال نیروی بیشتری می‌گیرد. فاتح بیرو، رئیس آژانس بین‌المللی انرژی، با سخنرانی در همایش اقتصادی در داووس گفت: «در سال ۲۰۱۵ میلادی نیمی از نیروگاه‌ها به بهره‌برداری رسیدند که بر اساس منابع قابل احیای انرژی ساخته شده‌اند و ۵۰ درصد دیگر با نفت، گاز، زغال‌سنگ و انرژی اتمی کار می‌کنند. منابع قابل احیای انرژی از حالت یک موضوع رمانتیک خارج شده‌اند. شایان ذکر است که توسعه این نوع انرژی نه از اروپا یا آمریکا، بلکه از کشورهای در حال رشد چین، هند، برزیل و دیگر کشورها سرچشمه می‌گیرد. اگر تا چند دهه پیش نیروگاه‌های آبی در صدر فهرست منابع قابل احیا قرار داشتند، اینک



راکتورهای هسته‌ای خود را به ۸۸ راکتور و تا سال ۲۰۳۰ به ۱۱۰ راکتور برساند و یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان انرژی اتمی در جهان شود.

هم‌اکنون در جهان ۴۴۰ بلوک انرژی در حال کار است. آمریکا با ۹۹ بلوک، فرانسه با ۵۸ بلوک و ژاپن با ۴۳ بلوک در ردیف‌های اول تا سوم کشورهای قرار دارند که از نیروگاه‌های اتمی استفاده می‌کنند. در روسیه ۱۰ نیروگاه اتمی با ۳۴ بلوک انرژی کار می‌کنند که سالانه مانع پخش حدود ۲۱۰ میلیون تن دی‌اکسیدکربن در جو می‌شوند. روسیه از نظر سطح تولید دی‌اکسیدکربن در ردیف پنج کشور اول جهان قرار دارد اما فاصله روسیه با چین، آمریکا، هند و اتحادیه اروپا که آلوده‌کنندگان اصلی جو زمین هستند، زیاد است. به گفته سرگی دونسکوی، وزیر منابع طبیعی و اکولوژی روسیه، تا سال ۲۰۳۵ میلادی روسیه قصد دارد ۵۳ میلیارد دلار را به رشته منابع قابل احیای انرژی اختصاص بدهد.

به طور کلی، برای دستیابی به شاخص کارایی انرژی و استفاده از منابع قابل احیا که نوامبر سال ۲۰۱۵ میلادی در کنفرانس آب و هوا در پاریس درباره آن‌ها صحبت شد، تا اواسط قرن جاری ۴۰ درصد برق جهان باید با کمک فناوری‌های «فضولات صفر» تولید شود که انرژی اتمی یکی از آن‌هاست (خبرگزاری اسپوتنیک، ۲۰۱۶/۱۱/۲۷).

از خورشید و باد نیز برای تولید برق استفاده می‌شود. اکنون جهانیان با چالش جدیدی در این عرصه روبه‌رو هستند؛ هماهنگ‌سازی منابع قابل احیا با سیستم انرژی. اطمینان دارم بیش از دوسوم نیروگاه‌هایی که طی ۵۰ سال آینده راه‌اندازی خواهند شد با منابع قابل احیا کار خواهند کرد. با این وجود، برای مدت طولانی نفت و گاز و زغال‌سنگ نقش مهم خود را بازی خواهند کرد.»

فاتح بیرونی درباره کاهش وابستگی چین به منابع معدنی انرژی و توسعه گزینه‌های دیگر انرژی و انرژی اتمی دست به پیش‌بینی زد و گفت: «هم‌اکنون ۷۲ نیروگاه اتمی در جهان کار می‌کنند که ۴۰ درصد آن‌ها در چین است. به زودی چین صادرات فناوری اتمی را آغاز خواهد کرد و از پس رقابت با ژاپن و فرانسه و دیگر کشورها برخواهد آمد.»

مطابق با اطلاعات دریافتی، در دسامبر سال ۲۰۱۵ میلادی ۳۱ راکتور اتمی صنعتی در ۱۴ نیروگاه اتمی چین کار می‌کردند. توسعه فعال انرژی اتمی در چین با نامناسب بودن وضعیت محیط‌زیست مرتبط است که استفاده از نیروگاه‌های زغال‌سنگ موجب بروز آن شده. مدرنیزه کردن نیروگاه‌های زغال‌سنگی و به طور همزمان، ساخت نیروگاه‌های بادی، خورشیدی و اتمی مساله آلودگی هوا را در مناطق صنعتی چین حل خواهد کرد. چین قصد دارد تا پایان سال ۲۰۲۰ میلادی تعداد



ویژگی‌های هارتلند بعدی جهان

نیاز بشر پیشرو باشد. این در حالی است که کشورها یا مناطق گوناگونی در آینده، می‌توانند گزینه‌های هارتلند باشند. یکی از این کشورها ایران است که پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در فناوری‌هایی همانند هوافضا، هسته‌ای، سلول‌های بنیادی و لیزر دارد؛ کشوری که به سرعت در حال پیشرفت است. اقداماتی همچون افزایش بودجه تحقیقاتی، ارتباط صنعت و دانشگاه و حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و پارک‌های علم و فناوری می‌تواند ایران را به عنوان یکی از گزینه‌ها برای هارتلند جهان آینده تبدیل کند. ♦

منابع:

- خبرگزاری اسپوتنیک (۲۰۱۶/۱/۲۷) خورشید، باد و آب به جای نفت، گاز و زغال. وبگاه خبرگزاری اسپوتنیک فارسی: <http://ir.sputniknews.com>
- دبیری، محمدرضا (۲۷ شهریور ۱۳۹۲). بازی بزرگ جدید و الزامات ژئوپلیتیک نوین. وبگاه دیپلماسی ایرانی: <http://www.irdiplomacy.ir>
- سلیمی، حسین و رحمتی‌پور، لیلا (۱۳۹۳). بررسی مقایسه‌ای استراتژی انرژی چین و ایالات متحده آمریکا و تاثیر آن بر جایگاه خلیج فارس. فصلنامه پژوهش‌های راهبردی سیاست، سال سوم، شماره ۱۱، زمستان.
- مقدسی، امیر (۱۳۹۰). تحولات ژئوپلیتیک خاورمیانه و تقابل استراتژی‌ها. دوفصلنامه بیداری اسلامی، سال اول، شماره اول، بهار و تابستان.

با این اوصاف، هارتلند جهان در حال تغییر است و از ویژگی‌های خاصی هم برخوردار است. برخی از این ویژگی‌ها عبارتند از:
۱. کشور یا منطقه‌ای که در فناوری‌های مرتبط با تولید انرژی پیشرو باشد.
۲. کشور یا منطقه‌ای که در فناوری‌های مرتبط با مهار خشکسالی و شیرین کردن آب اقیانوس به منظور تامین آب آشامیدنی پیشرو باشد.
۳. کشور یا منطقه‌ای که در فناوری‌های مرتبط با تولید محصولات غذایی و کشاورزی پیشرو باشد.
۴. کشور یا منطقه‌ای که در فناوری‌های مرتبط با تولیدات محصولات سازگار با محیط زیست پیشرو باشد.
۵. کشور یا منطقه‌ای که در علوم پزشکی و داروسازی پیشرو باشد.

با توجه به موارد فوق، کشور یا منطقه‌ای که در همه این ویژگی‌ها و فناوری‌های مهم همچون فناوری‌های مرتبط با صنایع هوافضا پیشرو باشد، هارتلند جهان آینده خواهد بود. این موضوع نشان‌دهنده اهمیت تکنولوژی در معادلات قدرت جهان آینده است. در مجموع، با توجه به مباحث مطرح شده، منطقه خاورمیانه که سرشار از منابع فسیلی نفت و گاز است، مرکز انرژی جهان و قلب جهان آینده محسوب نمی‌شود و هارتلند، کشور یا منطقه‌ای است که در فناوری‌های حیاتی مورد



چرایی تفوق گفتمان پژوهش مقاله محور در دانشگاه‌ها و موسسات کشور

■ دکتر عباس جمالی

عضو هیات علمی انستیتو پاستور ایران
و مدیرعامل شرکت دانش بنیان واکسن فناور پارس

جامعه دانشگاهی طی سالیان اخیر با درخواست‌های مکرر سیاست‌گذاران عالی‌رتبه عرصه علم و فناوری کشور در تغییر جهت از پژوهش‌های مقاله‌محور به فناوری‌های کاربردی در قالب تشکیل شرکت‌های دانش‌بنیان مواجه شده است. علی‌رغم تاکیدات و تبلیغات گسترده در این زمینه، آنچه تا امروز شاهد آن بوده‌ایم تمایل کم‌رنگ اعضای محترم هیات‌علمی در ورود به این مقوله بوده است. این مساله به بروز گلابه‌های متعددی از سوی مقامات مرتبط و اعلام انتظارات بیشتر از این قشر فرهیخته منجر شده است. اما چه زمینه‌هایی در این نگاه و عملکرد اعضای هیات‌علمی بیشترین تاثیر را داشته است؛ کسانی که نه تنها ورودشان به این عرصه به‌شخصه حائز اهمیت است بلکه ایجاد این دیدگاه در دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی که به دست آنان پرورش می‌یابند نیز برای پیشبرد اقتصاد دانش‌بنیان حیاتی است.

۱) تبیین نشدن جایگاه حقوقی فعالیت‌های فناورانه

در حال حاضر هر استاد دانشگاه که تصمیم به اجرای یک طرح پژوهشی مقاله‌محور داشته باشد، پس از دریافت گرانت پژوهشی، با خاطری آسوده می‌تواند از تمام امکانات شامل فضای آزمایشگاهی، تجهیزات و نیروی انسانی بهره‌بردار و در نهایت با چاپ یک مقاله به تعهد خود عمل و حتی پاداش نقدی نیز دریافت کند. این در حالی است که به صورت شفاف در قوانین بالادستی یا داخلی دانشگاه‌ها و موسسات دولتی مشخص نشده آیا همین استاد می‌تواند از این امکانات با هدف نمونه‌سازی یک محصول در مرحله آزمایشگاهی استفاده و در نهایت در قالب شرکت دانش‌بنیان خود دستاوردش را تجاری‌سازی کند یا خیر.

۲) نبود زیرساخت‌های مناسب سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

در حال حاضر یک عضو هیات‌علمی برای اجرای یک طرح مقاله‌محور امکان استفاده از هزاران متر فضای آزمایشگاهی، میلیاردها تومان تجهیزات دولتی و چند ده نفر نیروی کارشناس زبده و حداقل یک دانشجوی تحصیلات تکمیلی را که به صورت رایگان در آزمایشگاه اختصاصی خود یا سایر مراکز تحقیقاتی دیگر موجود است، دارد. در آن روی سکه، یک استاد فناورمحور برای اجرای طرح خود، به‌ویژه در برخی زمینه‌ها نظیر زیست‌فناوری که نیازمند زیرساخت‌هایی مانند اتاق‌های تمیز و نیروی انسانی آشنا به اصول بهینه تولید است، با محدودیت شدیدی مواجه می‌شود. هر چند مراکز رشد متعددی طی سالیان اخیر تاسیس شده‌اند اما متأسفانه اغلب آن‌ها متشکل از تعداد محدودی اتاق اداری بدون زیرساخت‌های مناسب مورد نیاز هستند و در قبال همین امکانات محدود نیز باید هزینه پردازند. از سوی دیگر،

دانشجویان تحصیلات تکمیلی، به دلیل مجبور بودن به چاپ حداقل دو مقاله برای دریافت مدرک خود، تمایل کمتری به همکاری با طرح‌های فناورانه از خود نشان می‌دهند.

۳) تفاوت در جنس منابع مالی

سالانه میلیاردها تومان منابع مالی کشور به عنوان بودجه پژوهشی حمایتی در اختیار اساتید دانشگاهی برای انجام پژوهش‌های مقاله‌محور قرار می‌گیرد که از دیدگاه نگارنده ضروری و حتی ناچیز است. اما هنگامی که صحبت از تخصیص منابع مالی به طرح‌های فناورانه اعضای هیات‌علمی در قالب شرکت‌های دانش‌بنیان به میان می‌آید، چنان تغییر شگفت‌انگیزی در نوع حمایت‌ها اتفاق می‌افتد که هر استاد دانشگاهی را به شگفتی وامی‌دارد.

اکنون پرداخت مالی به صورت وام با اخذ ضمانت‌های چک و سفته - حتی برای مبالغی کمتر از ۵۰ میلیون تومان - به یک شرکت دانش‌بنیان نوپا متشکل از حداقل دو عضو هیات‌علمی صورت می‌گیرد. اما همین افراد در صورت نگارش یک طرح پژوهشی می‌توانند مبلغ یاد شده را به صورت گرانت پژوهشی حمایتی دریافت کنند. آن‌ها در نهایت با نگارش و چاپ یک مقاله علمی پژوهشی - که امروزه به دلیل تنوع فراوان مجلات داخلی و خارجی به آسانی امکان‌پذیر است - با استفاده از تمامی امکانات فوق‌الذکر می‌توانند به تعهد خود عمل کنند. از سوی دیگر، اعضای هیات‌علمی فعال در شرکت دانش‌بنیان موظف به فروش محصول یا فناوری خود و بازگشت اصل پول تخصیص‌یافته هستند. این در حالی است که بر اساس آمار جهانی، کمتر از ۱۰ درصد شانس موفقیت در این زمینه وجود دارد.

در پایان این سخن، آنچه امروز در عمل به عنوان برتری گفتمان پژوهشی مقاله‌محور در سطح دانشگاه‌ها مشاهده می‌شود، حاصل حداقل ۲۰ سال سرمایه‌گذاری مستمر در این زمینه است. از این رو، برای ورود هرچه بیشتر و با انگیزه‌تر اعضای هیات‌علمی به عرصه دانش‌بنیان، از معاونت محترم علمی و فناوری ریاست‌جمهوری به عنوان سکان‌دار این عرصه انتظار است با الگو قرار دادن فرایند موفق طی شده در زمینه پژوهش مقاله‌محور در کشور، ابتدا با تمام توان زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مناسب نظیر اختصاص بودجه زیرساخت به مراکز رشد برای ایجاد فضاهای نمونه‌سازی نیمه‌صنعتی، تربیت کارشناسان آشنا به فناوری، تخصیص گرانت‌های حمایتی برای نمونه‌سازی آزمایشگاهی و نیز حل مشکل قانونی در جهت استفاده از امکانات موجود در راستای اقتصاد دانش‌بنیان را مد نظر قرار دهد. به این ترتیب، به جای کاشت بذرها یک‌ساله، شاهد یک درخت بارور و تنومند در گفتمان شرکت‌های دانش‌بنیان فناورمحور در کشور خواهیم بود. ♦



زیرساخت همکاری بلندمدت علمی و فناوری با روسیه مهیا شده است

عزم جزم ایران و روسیه برای تعاملات علمی و فناوری با یکدیگر

راضیه حبیبی

نماینده‌گی از جمهوری اسلامی ایران در این نشست همچنین پیشنهاد کرده است صندوق مالی مشترکی از سوی دو کشور ایجاد شود تا از پروژه‌های علمی و فناوری ایران و روسیه حمایت شود. در کل، توافقاتی که در ۶ کمیته همکاری‌های فناوری و چند پیشنهاد که برای ایجاد زیرساخت



همکاری‌ها ارائه شده بود، مفاد پروتکل امضا شده بین ستاری و راگوزین را تشکیل می‌دهد.

ثمرات دیپلماسی فناوری با روسیه

بیرنگ درباره ثمراتی که در مراودات فناوری ایران و روسیه به بار خواهد نشست، بیان کرد: «چیزی حدود ۴۰ پروژه مشترک علم و فناوری بین ایران و روسیه از سال گذشته تعریف شده است. اگر می‌خواهیم با کشور روسیه در زمینه علم و فناوری رابطه‌ای درازمدت داشته باشیم، باید امروز بسترهای آن و زیرساخت‌هایش را ایجاد کنیم.

موضوع «دیپلماسی فناوری» امروز در جمهوری اسلامی ایران در بالاترین سطح توجه و تمرکز قرار دارد و به یک استراتژی پایدار در کشور تبدیل شده است. حال که معادلات بین‌المللی پس از توافق هسته‌ای دستخوش تغییر شده و در آستانه اجرای برجام، جاده دیپلماسی ایران پرترافیک است، حوزه دیپلماسی فناوری کشور می‌تواند بدون این که تحت تأثیر اتمسفر احساسات قرار گیرد، راه خود را طبق استراتژی فکر شده کلیت نظام ببیماید. توسعه علمی همگام با جهان اسلام همزمان با ایجاد فضای همکاری با کشورهای دیگر در حال انجام است. نمونه بارز آن، همکاری بدون علمی و فناوری با فدراسیون روسیه به عنوان یکی از کشورهای پیشرو در این عرصه است.

ایران و روسیه، برخلاف قدمت ارتباط تاریخی‌شان، همکاری‌های اندکی در زمینه فناوری داشته‌اند در حالی که روسیه یکی از سردمداران علم و فناوری در دنیاست و اکنون آماده است با ایران تعامل بلندمدت داشته باشد. علی‌مرتضی بیرنگ، معاون امور بین‌الملل و تبادل فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، در اسفندماه به مسکو پایتخت فدراسیون روسیه سفر کرد تا مقدمات برگزاری سومین نشست کمیسیون عالی همکاری‌های فناوری ایران و روسیه را با طرف روس فراهم کند.

او که ریاست کمیته اجرایی این کمیسیون را در طرف ایرانی بر عهده دارد، دستور جلسات سومین نشست را که قرار است در بهار ۱۳۹۵ برگزار شود، با همتای روسی خود تعیین می‌کند. میخایلوو معاون دیمیتری راگوزین معاون نخست‌وزیر فدراسیون روسیه، ریاست کمیته اجرایی کمیسیون را در طرف روس عهده‌دار است. آخرین وضعیت کارگروه‌های ده‌گانه ذیل کمیسیون نیز از دیگر برنامه‌های این سفر است.

دو محور همکاری

به گفته معاون امور بین‌الملل و تبادل فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، دومین کمیسیون عالی همکاری‌های فناوری ایران و روسیه دو محور داشت؛ نخست مشخص شدن موضوعات و عناوین و چارچوب کاری کمیته‌های مشترک علمی و فناوری و دوم ایجاد زیرساخت برای همکاری علم و فناوری دو کشور.

برگزاری نشست‌هایی برای تبادل فناوری بین ایران و روسیه و همچنین تسهیل صدور روادید برای دانشمندان دو کشور، از موارد دیگری بود که در این کمیسیون مورد بررسی قرار گرفت. معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری به



مقامات عالی‌رتبه روسیه و حضور در نمایشگاه مهم هوافضای ماکس ۲۰۱۵ هم در فهرست برنامه‌های این سفر سه روزه گنجانده شده بود.

اما پیش‌زمینه این سفر و تشکیل کمیسیون عالی از ماه‌ها پیش ایجاد شده بود. آندری فورسنکو، دستیار ویژه علمی ولادیمیر پوتین رئیس‌جمهوری فدراسیون روسیه، اردیبهشت سال گذشته به همراه هیاتی برجسته شامل چهره‌های علمی و دانشگاهی به ایران آمد. چند روز پس از این سفر، در اجلاس سیکا به میزبانی شهر شانگهای چین، قرار بود دکتر روحانی رئیس‌جمهوری اسلامی ایران و پوتین با یکدیگر ملاقات کنند. یکی از محورهای گفت‌وگوی این دو رئیس‌جمهور همکاری‌های علمی و فناوری بود که نشان می‌داد دستیار ویژه ولادیمیر پوتین گزارش خود را به‌موقع ارائه کرده است.

آبان‌ماه ۱۳۹۳، شش ماه بعد از سفر فورسنکو، ستاری به روسیه رفت که دستیار ویژه پوتین میزبان معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری اسلامی ایران بود. این سفر هم دستاوردهای قابل توجهی داشت که از جمله آن‌ها بحث و گفت‌وگو درباره افزایش همکاری‌ها با جمهوری تاتارستان به عنوان یکی از قطب‌های فناوری این کشور و عملیاتی شدن آن با سفر موفقیت‌آمیز مینخانف رئیس‌جمهور این کشور همراه با هیاتی ۴۴ نفره

بنابراین ما الان دورنمای ۲۰ تا ۳۰ ساله در این مسیر داریم.»

گاهی انتقادات و نگرانی‌هایی مطرح شده است مبنی بر این‌که توجه جدی به روسیه در فضای دیپلماسی فناوری ایران ممکن است فرصت‌های دیگر را در تعامل با دیگر کشورهای جهان کمرنگ کند. بیرنگ در این خصوص گفت: «اغلب کشورهای پیشرفته به انتقال فناوری تمایلی ندارند و بیشتر به فروش محصول علاقه‌مند هستند. یا در زمینه دانشگاهی به دنبال جذب دانشجویان ممتازند تا چرخ پژوهش و توسعه علمی‌شان را همچنان در گردش نگه دارند. گرایش به همکاری با غرب در کشور ما غالب بوده و معمولاً فرصت همکاری با کشورهای همچون روسیه نادیده گرفته شده است. همچنین نگاه‌ها به برقراری ارتباط فناوری بین ایران و روسیه هنوز غبارگرفته و ناشناخته است.»

توجه به همسایه

در نخستین روزهای شهریورماه ۹۴ معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری ایران برای دومین بار به روسیه سفر کرد. برنامه‌هایی که از پیش تنظیم شده بود، از سفری پرماجرا خبر می‌داد. «تشکیل کمیسیون عالی همکاری‌های فناوری زیر نظر مقامات بلندپایه ایران و روسیه» از مهم‌ترین برنامه‌های این سفر بود. دیدار با

همکاری‌ها ادامه دارد

هیات همراه ستاری در این سفر کاملا چهره‌ای علمی داشت. دبیر ستاد نانو، دبیر ستاد سلول‌های بنیادی، رئیس صندوق حمایت از پژوهشگران (بنیاد ملی علم ایران) و رئیس دانشگاه شهید بهشتی از جمله افرادی بودند که معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهوری را در این سفر همراهی می‌کردند.

بیرنگ درباره ادامه راه دیپلماسی فناوری ایران در حوزه روسیه ابراز کرد: «در رفت و آمدهایی که بین مسئولان ایرانی و روسیه در دو کشور صورت گرفته بود، نزدیک به ۴۰ پروژه در زمینه‌های مختلف از جمله نانو، بیو، تجهیزات پزشکی، درمان بیماری‌های صعب‌العلاج، علوم شناختی، همکاری‌های دانشگاهی و حوزه‌هایی از این دست برای شروع همکاری‌های تازه مطرح شد که برخی از آن‌ها نهایی شده و برخی نیز در حال مذاکره است اما مهم آن است که طرفین بر سر آن توافق کرده‌اند. بنابراین این رفت و آمدها باید ادامه یابد تا کارها و بحث‌های انجام شده به نتیجه برسند.»

مهم‌ترین دستاورد سفر در عرصه اقتصاد دانش‌بنیان

بیرنگ در پاسخ به این سوال که مهم‌ترین دستاورد سفر در عرصه اقتصاد دانش‌بنیان چه بود، گفت: «مهم‌ترین دستاورد آن می‌تواند تقویت بنیه فناورانه طرف ایرانی باشد. مثلا در بحث‌های هوایی یا موضوعات دیگر اگر بتوانیم تعامل خوبی با طرف روس داشته باشیم، نتایج آن در آینده نزدیک مثبت و اثرگذار خواهد بود. البته روس‌ها در بسیاری شاخه‌ها در لبه تکنولوژی حرکت می‌کنند. برخی از این فناوری‌ها نیز هنوز تجاری نشده‌اند که بخواهیم یک شرکت را به آن‌ها وصل کنیم. در این زمینه بهتر است تیم‌های تحقیقاتی را وصل کنیم تا دستاوردها منتقل شود.»

او در پایان افزود: «نتیجه همه این‌ها ارتقای فناوری است و باید اهتمام و انگیزه لازم را داشته باشیم که از این فضا به‌درستی بهره‌برداری کنیم. ما در بیوتکنولوژی از روس‌ها چیزهای خوبی یاد گرفتیم، بعد آن فناوری را ارتقا دادیم و محصولات ارزشمندی نیز تولید کردیم و توانستیم برخی از این محصولات را به خود روسیه صادر کنیم. این شیوه را شرکت‌های دانش‌بنیان ایرانی در عرصه‌های مختلف باید سرلوحه تعاملشان با روس‌ها قرار دهند؛ گیرنده خوبی باشند و بتوانند با تحقیق و توسعه خود را ارتقا دهند.» ♦



به ایران در اسفند ۹۳ بود.

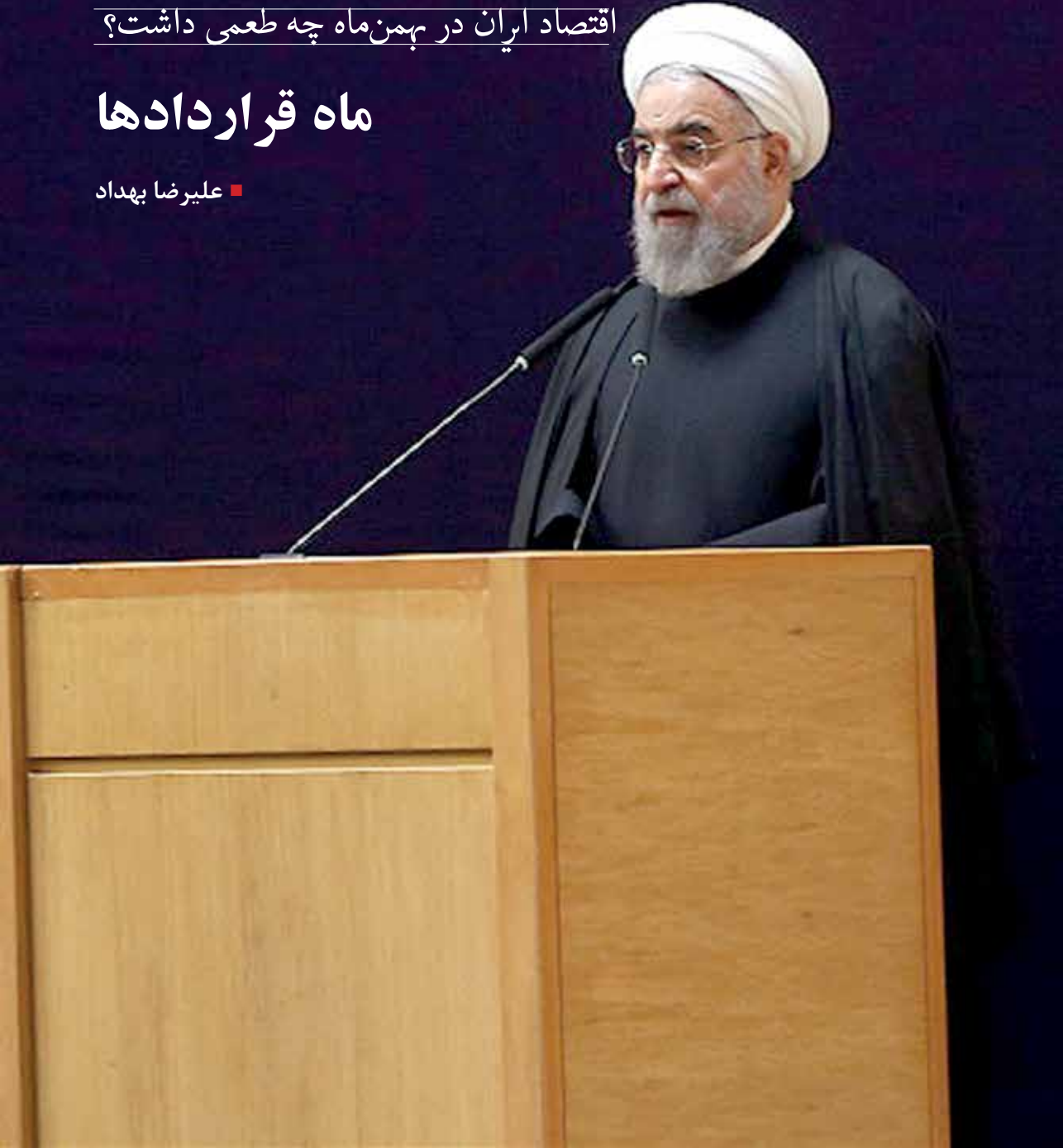
دستاورد بزرگ سفر

طی سفر دوم ستاری به روسیه، کمیسیون عالی همکاری‌های فناوری ایران و روسیه تشکیل شد که به عقیده معاون امور بین‌الملل و تبادل فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، مهم‌ترین رخدادی است که در همکاری‌های فناوری دو کشور واقع شده است و ارزش آن از چندین تفاهنامه و موافقتنامه نیز بالاتر است. بیرنگ در این زمینه گفت: «تجربه ما با بسیاری از کشورها نشان داده است تفاهنامه و قراردادهای بدون وجود عزم جزم در دو طرف برای اجرایی و پیگیری شدن آن‌ها عملی نشده‌اند. اما این کمیسیون با مسئولیت آقای راگوزین که شخصیتی قوی در کابینه است و کارگروه‌های جدی‌اش و نیز با سندی که بین وی و ستاری به امضا می‌رسد، این کمیسیون رسمی و شأن قابل توجه و ارزشمندی به آن داده می‌شود. روس‌ها در یکی، دو سال گذشته نگران بودند که ما نگاهمان را به سمت غرب ببریم و منافع آنان در این میان کم‌رنگ شود. اما تاکیداتی که آقای ستاری در دیدار با پوتین بر همکاری‌های بین دو کشور داشت، شرایط را به سمتی برد که بر تعاملات سیاسی بین دو طرف نیز تاثیر مثبتی خواهد گذاشت و آن را تقویت خواهد کرد.»

اقتصاد ایران در همن ماه چه طعمی داشت؟

ماه قراردادها

■ علیرضا بهداد



دو کشور در ایران سرمایه‌گذاری شود و شرکتی جدید به وجود آید که نیمی از سهام آن متعلق به ایران خودرو و نیم دیگر آن متعلق به پژو باشد. بر اساس قرارداد منعقد شده، رئیس هیات‌مدیره دو سال از سوی ایران خودرو و مدیرعامل از سوی پژو انتخاب می‌شود و در دو سال بعد این روند معکوس و مدیرعامل از سوی ایران خودرو و رئیس هیات‌مدیره این شرکت از سوی پژو معرفی خواهد شد.



بناست شرکت جدیدی که به وجود می‌آید پنج محصول پژو ۳۰۱، ۲۰۸، ۲۰۰۸، ۵۰۸ و ۵۰۰۸ را به تولید برساند. فاز اول تولید در این کارخانه از اواخر سال آینده آغاز می‌شود و سه محصول اول با تیراژی حدود ۲۰۰ هزار دستگاه در سال به تولید می‌رسد و پس از آن، دو محصول ۵۰۸ و ۵۰۰۸ وارد بازار می‌شود.

این قرارداد نمونه بارز یک سرمایه‌گذاری مشترک است که بر اساس آن ۴۰ درصد قطعات خودروها در کشور ما به تولید خواهد رسید و ۳۰ درصد از محصولات نهایی تولید شده نیز از طریق شبکه پژو وارد بازارهای رقابتی خواهد شد. این موضوع نشان می‌دهد صنعت خودرو ایران در گام نخست پساتحریم قراردادی به امضا رسانده که بر اساس آن قرار است محصولی را به تولید برساند که از نظر قیمت و کیفیت قابل رقابت در بازارهای صادراتی باشد.

امضای رنگارنگ

در بهمن‌ماه امسال، هیات‌های بسیاری از کشورهای مختلف وارد ایران شدند. در دومین روز بهمن، رئیس‌جمهور چین پس از ۱۴ سال به ایران آمد تا قراردادهای تفاهنامه‌هایی را در زمینه صنایع نفت و گاز، محیط زیست، توسعه زیرساخت‌ها و... به امضا برساند و نویدبخش دور تازه‌ای از همکاری‌های اقتصادی دو کشور کهن باشد. این

نخستین روزهای بهمن‌ماه امسال با سفر رئیس‌جمهور کشورمان به ایتالیا و فرانسه رقم خورد تا پس از سال‌ها عالی‌ترین مقام اجرایی ایران راهی دو کشور مهم اروپایی شود. این سفر، نخستین سفر رسمی حسن روحانی پس از لغو تحریم‌ها بود که به امضای چندین تفاهنامه و قرارداد منتهی شد. در این میان، خرید ۱۳۸ فروند هواپیمای نو از شرکت‌های ایرباس و ای‌تی‌آر و امضای قرارداد پژو مورد توجه زیاد رسانه‌های موافق و مخالف دولت قرار گرفت. این در حالی است که به اعتقاد بسیاری از کارشناسان، این دو قرارداد از بهترین قراردادهای دهه‌های اخیر است.

دفاع مقامات کشورمان از این قراردادهای کار را به جایی رساند که رئیس‌جمهور در مراسم جشن تولد ۵۴ سالگی هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران، «هما»، گفت: «دولت مصمم به بازسازی ناوگان هوایی کشور است چرا که توجه دولت یازدهم به جان، آبرو و امید ملت ایران است و ناوگان هوایی ایران باید به یک قدرت بزرگ هوایی در حوزه حمل و نقل مسافر و بار تبدیل شود.»

عباس آخوندی وزیر راه و شهرسازی نیز خرید بی‌واسطه و به دور از مثنی دلالتی را برگ زرین این قرارداد دانست و گفت: «با خرید هواپیماهای جدید (۱۱۸ ایرباس و ۲۰ فروند ای‌تی‌آر) تعداد صندلی‌های ناوگان هوایی ۱/۵ برابر افزایش خواهد یافت.»

آخوندی در این مراسم که پنجم اسفندماه برگزار شد، گفت که به ایرباس و فروشنده این هواپیماها اعلام شده برای خرید این هواپیماها نباید واسطه‌ای وجود داشته باشد و نباید هیچ ریالی از طریق واسطه بین ایران‌ایر و ایرباس رد و بدل شود. او گفت که دولت ایران به هیچ فعالی اجازه نداده است برای خرید این هواپیماها به صورت واسطه بین ایران‌ایر و ایرباس وارد عمل شود زیرا ما به صورت مستقیم برای خرید این هواپیماها با ایرباس وارد عمل شده‌ایم.

صنعت هوایی ایران نیازمند ۵۰۰ فروند انواع هواپیماست و با راه‌اندازی شرکت لیزینگ، تامین ناوگان هوایی ایران با سرعت بیشتری دنبال می‌شود. هم‌اکنون ۲۵۰ فروند هواپیما در کشور وجود دارد که تنها ۱۵۰ فروند آن در مسیرهای مختلف پرواز می‌کنند.

مروری بر قرارداد پژو

غیر از قرارداد ایرباس، ایران خودرو نیز نخستین خودروساز کشور بود که قراردادی با پژو امضا کرد تا بر اساس آن ۴۰۰ میلیون یورو از سوی

سفر سبب شد برخی از شرکت‌های چینی که در ایران مشغول به کار هستند به تثبیت موقعیتشان بپردازند و به توسعه فعالیت‌های تجاری و اقتصادی خود در ایران بپردازند.

بهمن‌ماه امسال شاهد حضور وزاری از کشورهای گوناگون در ایران بودیم که زمینه همکاری مشترک خود را با وزارتخانه‌های ایرانی مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها با حضور در اتاق بازرگانی تفاهنامه‌هایی را با بخش خصوصی کشور نیز به امضا رساندند.

اقدام مشترک ملی

نکته مهم دیگری که می‌توان از آن سخن گفت، اشاره رئیس‌جمهور در بهمن‌ماه به برجام ۲ برای بازسازی ساختار اقتصاد ایران بود. او مراسم رونمایی از دستاوردهای فناوری فضایی را به فرصتی تبدیل کرد تا از کلیدواژه جدید دیگری رونمایی کند؛ او برجام ۲ را بر سر زبان‌ها انداخت؛ برجامی که قرار است، به گفته حسن روحانی، پس از اجرای برجام یک، بر اساس آن برنامه جامعی برای اقدام مشترک ملی تهیه و تدوین و اقتصاد ایران بازسازی شود.

به نظر برخی کارشناسان، اقتصاد ایران، اگر فردی مانند محمدجواد ظریف به عنوان یک مجری داشته باشد، می‌تواند مشکلات اساسی‌اش را حل و فصل کند. از نظر آنان، همان‌گونه که عزم و اراده‌ای جدی برای حل مساله هسته‌ای در راس حاکمیت شکل گرفت، این عزم و اراده در مجموعه حاکمیت به وجود آمده که از فضای پست‌تحریم استفاده کند و اقتصاد ایران را به رشد و شکوفایی برساند. حال سوال این‌جاست که اگر رئیس‌جمهور بخواهد فردی را برای انجام این کار مامور کند و اصلاح ساختار اقتصاد ایران را به او بسپارد و بخواهد با رعایت خطوط قرمز اقتصادی که مورد اجماع است به جراحی اساسی در اقتصاد ایران اقدام کند، چه کسی شایسته آن است که مجری این طرح شود و بتواند علاوه بر همراه کردن اجزای حاکمیت، مردم را نیز همراه با خود کند تا اصلاحات اساسی در اقتصاد ایران رخ دهد و کشورمان در مسیر اقتصاد غیرنفتی یا اقتصاد رقابتی بیفتد؟

صاحب‌نظران معتقدند بازسازی اقتصاد ایران به اجماع نخبگان سیاسی و اقتصادی نیاز دارد از این رو بهتر است آن‌ها دور یک میز بنشینند و برای اداره اقتصادی کشور طرحی نو دراندازند.

فارغ از موضوع اقتصاد سیاسی، در ماه گذشته آمارهایی اعلام شد که نشان از بهبود وضعیت تولید داشت. اگرچه بانک مرکزی در خصوص رشد اقتصادی در ۹ ماه گذشته سکوت کرده است اما آمارها نشان از آن دارد که وضعیت

تولید، با توجه به لغو تحریم‌ها، بهبود یافته است. صنعتی همچون خودرو که از اردیبهشت‌ماه گذشته با کاهش تولید مواجه شده بود، به عنوان یکی از پیشران‌های رشد اقتصادی، روند صعودی خود را از دی‌ماه امسال شروع کرده است و به نظر می‌رسد این رویه در ماه‌های آینده نیز ادامه داشته باشد.

آنچه مسلم است این‌که کشور ما در رکود قرار دارد و این موضوع در بهمن‌ماه نیز قابل رویت بود. صنایع بزرگی همچون فولاد و سیمان به دلیل رکود عرصه ساخت و ساز و پروژه‌های عمرانی همچنان در رکود باقی مانده‌اند. البته بخش مهمی از این رکود به دلیل کاهش رشد اقتصادی چین و هند بوده است و کارشناسان معتقدند رکود فراگیر در صنعت فولاد حداقل تا سال آینده ادامه خواهد داشت.

ماه نزول نفت و تورم

قیمت نفت نیز در بهمن‌ماه روند کاهش خود را ادامه داد و به محدوده ۳۰ دلار رسید که باعث شد بخشی از منابع دولت کاهش یابد و نتواند به برخی تعهدات خود در خصوص بودجه عمرانی جامه عمل بپوشاند. برخی کارشناسان بر این باورند که با توجه به سهم ۲۵ درصدی قیمت نفت در بودجه سال آینده، دولت برای جبران کسری خود یا باید انواع اوراق قرضه را منتشر کند یا از طریق پایه‌های جدید مالیاتی درآمد خود را بالا ببرد. پیامد کاهش قیمت نفت، پایین آمدن سطح توان دولت برای پرداخت‌های شب عید خواهد بود که سبب می‌شود تامین منابع به‌سختی صورت گیرد.

دولت در ادامه سیاست‌های تورم‌زایی خود از اقتصاد ایران توانست تورم را پایین بیاورد. اگرچه رکود فراگیری کماکان در اقتصاد ایران وجود دارد که مورد تایید سیاست‌گذاران اقتصادی کشور قرار گرفته است اما مجموعه سیاست‌های اتخاذ شده در کشور سبب شد نرخ تورم نقطه به نقطه در بهمن‌ماه گذشته به ۸/۹ درصد برسد که این خود نشان از موفقیت این سیاست‌ها دارد.

تورم میانگین ۱۲ ماه منتهی به بهمن‌ماه نیز ۱۲/۶ درصد بود که نشان‌دهنده کاهش تورم نسبت به دی‌ماه است. آن‌گونه که بانک مرکزی گزارش داده، نرخ تورم در ۱۲ ماه منتهی به دی‌ماه ۱۳/۲ درصد و تورم نقطه به نقطه ۹/۶ درصد بوده است. این موضوع نشان می‌دهد که تورم نقطه به نقطه ۰/۷ واحد درصد و تورم میانگین ۰/۶ واحد درصد کاهش یافته است و احتمالاً تا پایان امسال به همان ۱۲ درصدی خواهد رسید که از ابتدای امسال هدفگذاری شده بود. ♦

به بهانه نوروز ۱۳۹۵

گزارش عملکرد دو ساله معاونت علمی و فناوری

گشودن پنجره‌های اقتصاد دانش بنیان

ابتدا توسعه فناوری‌های راهبردی و کلیدی به ویژه فناوری‌های همگرا که در قالب اولویت‌های ملی و نقشه جامع علمی کشور در حال پیگیری جدی است. دومین محور بر فعال‌سازی تمامی ظرفیت‌های قانون حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش بنیان و ورود این شرکت‌ها به عرصه اقتصاد متمرکز شده است. توسعه تجاری‌سازی فناوری، افزایش توان دیپلماسی فناوری، توسعه فرهنگ اقتصاد دانش بنیان و مشارکت فعال در سیاست‌گذاری و فرهنگ‌سازی حوزه علم و فناوری و نوآوری دیگر محورهای کلیدی فعالیت‌های معاونت هستند که در این گزارش به اختصار به آنها پرداخته شده است.

می‌توانید با استفاده از بارکدی که در این صفحه می‌بینید گزارش عملکرد دو سال گذشته معاونت علمی و فناوری را بطور کامل مشاهده کنید. ♦

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری گزارشی از عملکرد خود را در دو سال گذشته منتشر کرد. در این گزارش آمده است: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به‌عنوان نهادی فرابخشی در بدنه اجرایی دولت، مأموریت اساسی خود را تلاش برای بازتعریف این انگاره‌ها و سازوکارها بر مدار دو مفهوم اساسی «اقتصاد مقاومتی و دانش بنیان» استوار نموده است.

همچنین در این گزارش از سال ۹۵ براساس تاکیدات مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی)، ریاست محترم جمهوری، به عنوان سال بسیج همگانی برای گشودن پنجره‌های اقتصاد دانش بنیان یاد شده است.

در این گزارش برای مرور فعالیت‌های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در دو سال گذشته، چند محور کلیدی مورد بررسی قرار گرفته است.



سال ۱۳۹۳ - ۱۳۹۴



گفت‌وگو با دکتر فرید مُر، رئیس پارک علم و فناوری استان فارس

سرمایه‌گذار خطرپذیر کم است

■ المیرا حسینی



■ چند شرکت در پارک علم و فناوری استان فارس مستقر هستند؟

حدود ۱۴۰، ۱۵۰ شرکت در این پارک مستقرند. ما در اصل سه مرکز رشد داریم؛ مرکز رشد کشاورزی و فراورده‌های کشاورزی، مرکز رشد نفت و گاز و مرکز رشد جامع که بقیه رشته‌ها در آن مستقر هستند. البته به دنبال گرفتن مجوز برای مرکز رشد آی‌سی‌تی نیز هستیم که به زودی دریافت خواهد شد.

■ چه تعداد از این شرکت‌ها وارد مرحله تجاری‌سازی شده‌اند؟

برای پاسخ دادن به این سوال ابتدا باید اشاره کنم که شرکت‌های دانش‌بنیان حاضر در پارک علم و فناوری شیراز سه نوع هستند. یکی شرکت‌های نوپا هستند که در مرحله تولید محصول قرار دارند و به آن‌ها شرکت دانش‌بنیان تولیدی می‌گوییم. دیگری شرکت‌هایی هستند که تولید خود را به فاز صنعتی برده‌اند و به آن‌ها شرکت دانش‌بنیان صنعتی گفته می‌شود و در نهایت شرکت‌هایی هستند که توانسته‌اند بیشتر رشد کنند و وارد مرحله صادرات شوند که آن‌ها را شرکت‌های پارکی می‌نامیم. در مجموع ۴۰ شرکت پارکی داریم که باید به آن‌ها کمک شود تا محصولاتشان قابل رقابت با جاهای دیگر باشد. البته دوران پس‌ابرجام فرصت‌ها و در عین حال چالش‌هایی را برای این شرکت‌ها به وجود آورده است.

■ چه چالشی؟

یقیناً اگر از کشورهای توسعه‌یافته، بدون حساب دقیق، کالای مرغوب با قیمت مناسب وارد شود، شرکت‌های داخلی چون توان رقابت با آن‌ها را ندارند، به مشکل بر خواهند خورد.



■ نکته‌ای که دکتر ستاری در بازدید از پارک‌های علم و فناوری استان‌های مختلف همواره بر آن تاکید می‌کنند، این است که شرکت‌ها از ظرفیت‌های موجود برای حل مشکلات استان استفاده کنند. ظرفیت‌ها و نیازهای استان فارس چه چیزهایی است و شما چقدر در استفاده از این ظرفیت‌ها و رفع این نیازها موفق بوده‌اید؟

بسیاری از مشکلاتی که در استان‌ها وجود دارند، مشترکند و فقط خاص یک استان نیستند. مثلاً کل کشور در زمینه های تک ضعف دارد. بنابراین اگر هر استانی سعی کند در این زمینه خود را ارتقا دهد، در مجموع برای کل کشور مفید خواهد بود.

ما سعی کرده‌ایم روی نقاط قوت استان فارس کار کنیم. مثلاً این استان دارای منابع معدنی و صنایع خاص است. ما در زمینه منابع معدنی غیرفلزی نقاط قوت زیادی داریم؛ از سنگ ساختمانی گرفته تا خاک چینی و... از طرف دیگر، استان فارس در زمینه الکترونیک یکی از قطب‌های کشور است.

چیزی که ما را از نقاط قوت و ضعف استان آگاه می‌کند، برنامه آمایش سرزمین است که در هر استان انجام شده. در اصل خوراند اولیه برنامه راهبردی ۵ ساله‌ای که تدوین کردیم، همین برنامه آمایش بود. در این برنامه ظرفیت‌های مختلف استان

پارک‌های علم و فناوری استان‌ها توانسته‌اند از ظرفیت‌های استان خود بهره ببرند و استعداد‌های برتر را به خودباوری برسانند. با قوت گرفتن این پارک‌ها، این تفکر که برای پیشرفت در زمینه‌های مختلف لازم است عازم پایتخت شد، به مرور رنگ می‌بازد و هر استانی می‌تواند با تکیه بر توانایی‌ها و افراد مستعد خود، مسیر ترقی را پله پله طی کند. با این حال، دکتر فرید مر، رئیس پارک علم و فناوری استان فارس معتقد است این پارک‌ها به سیستم نظارت و ارزشیابی نیاز دارند. او چالش‌های خرد و کلان بسیاری پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان می‌بیند. گفت‌وگوی دانش‌بنیان با وی پیش روی شماسنت.



حاضر نیستند وارد کاری شوند که می‌تواند سودهای کلانی را نصیب آن‌ها کند اما ریسک بیشتری دارد. به سرمایه‌گذارهای خطرپذیر، سرمایه‌گذار VC گفته می‌شود. در کشورهای پیشرفته چنانچه اختراعی تازه به منصفه ظهور برسد، سرمایه‌گذارها به تحلیل موقعیت می‌پردازند و سپس وارد عرصه کار می‌شوند. از طرف دیگر، این شرکت‌ها گاهی برای محصولاتشان به تبلیغ نیاز دارند ولی با بودجه اندکی که در اختیارشان است، به هیچ وجه نمی‌توانند برای این کار پولی خرج کنند.

مشکل دیگری که در حوزه تجاری‌سازی وجود دارد، این است که برای صادرات محصولات تمان که واقعا هم قابل رقابت با محصولات خارجی هستند، به گرفتن استانداردهای بین‌المللی نیاز داریم چون برای صادرات، استانداردهای داخلی اعتبار ندارند ولی بسترهای لازم برای گرفتن این استانداردها مهیا نیست. بنابراین اگر می‌خواهیم از قلمرو ملی خارج شویم و در سطح جهان هم حرفی برای گفتن داشته باشیم، لازم است بسترهای زیادی فراهم شود که از جمله آن‌ها گرفتن استانداردهای جهانی است.

■ مسئولان پارک‌های علم و فناوری چطور می‌توانند به بهبود شرایط کمک کنند؟

اگر مسئولان پارک‌ها وظیفه‌شان را جدی بگیرند و برنامه راهبردی بلندمدت داشته باشند، می‌توانند مسیر مناسبی را طی کنند. به علاوه، باید شاخصی وجود داشته باشد که بر اساس آن، کار ما ارزیابی شود تا اگر مفید نیستیم، دیگر در این سمت نباشیم. بنابراین، نیاز به یک سیستم ارزیابی و نظارت هم احساس می‌شود. ♦

برآورد شده است. مثلاً استان فارس می‌تواند قطب گردشگری باشد و در این زمینه بسیار جای توسعه دارد اما روی این وجهش خیلی کم کار شده است. در حوزه گردشگری چند شرکت داریم ولی انگشت‌شمار هستند و باید بیشتر شوند.

■ شما با تعداد زیادی از شرکت‌های دانش‌بنیان سر و کار دارید. در حال حاضر چه چالش‌هایی پیش روی این شرکت‌ها و پارک‌های علم و فناوری قرار دارد؟

چالش‌ها به دو دسته کلان و خرد تقسیم می‌شوند. حل چالش‌های کلان مسلماً از عهده ما خارج است چون به سیاست‌گذاری‌های کلان نیاز دارد. یکی از این چالش‌ها، همسو نبودن سیاست‌های صنعتی و تجاری ماست. فرض کنید که یک شرکت دانش‌بنیان با مشقت بسیار محصولی را به تولید انبوه می‌رساند. همزمان با آن، یک تاجر مشابه همان محصول را از چین یا کره با تعرفه بسیار پایین وارد می‌کند و این‌گونه تمام زحمت شرکتی که پس از چند سال توانسته است به مرحله تولید صنعتی برسد، به باد می‌رود. متأسفانه ما ایرانی‌ها عموماً کالای خارجی را به محصول داخلی ترجیح می‌دهیم. تعیین تعرفه واردات برای محصولات صنعتی هم یک مسأله کلان است. در شرکت‌های دانش‌بنیان اصلی‌ترین مرحله، تجاری‌سازی است. اتفاقاً این مرحله با چالش‌های فراوان همراه است. اصلی‌ترین مشکل این است که ما چیزی به عنوان سرمایه‌گذاری خطرپذیر نداریم یا خیلی کم داریم. سرمایه‌گذارهای ما ریسک را نمی‌پذیرند و ترجیح می‌دهند جایی سرمایه‌گذاری کنند که صد درصد به سود برسند. این افراد

هدایت و حمایت

به منظور تسهیل استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان، بر اساس ماده ۸ قانون «حمایت از شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات» و ماده ۲۹ آیین‌نامه اجرایی قانون مذکور، این شرکت‌ها مجازند مرکز فعالیت خود را در محدوده تهران و دیگر شهرها، با رعایت مقررات زیست‌محیطی، مستقر کنند

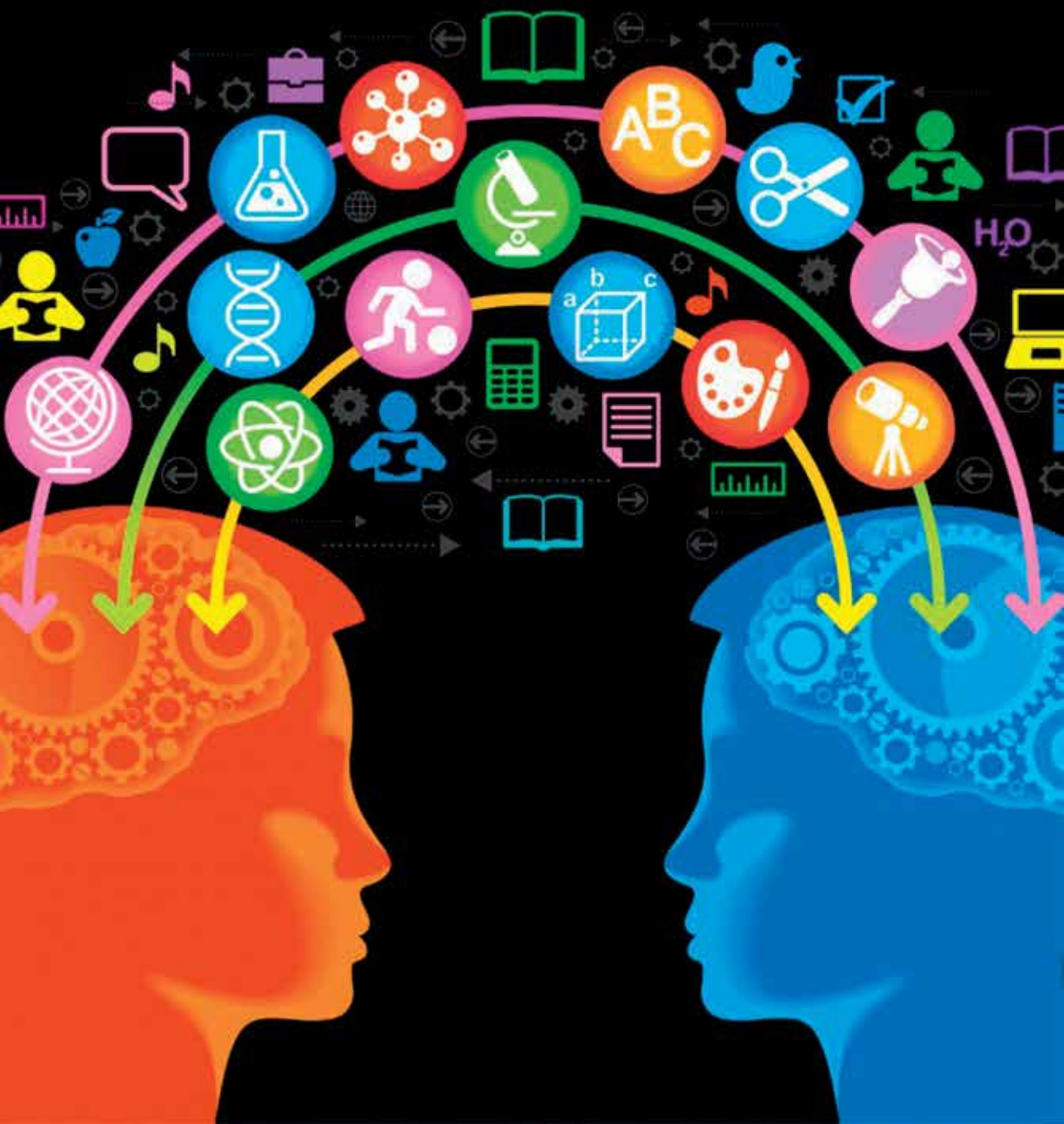


شرایط فعلی حاکم بر موضوع اقتصاد دانش‌بنیان و شرکت‌های دانش‌بنیان بیان‌گر این است که با وجود توان بالای موجود در کشور و تلاش‌های فراوان دولت، به‌خصوص معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، عدم وجود راه‌کارهای صحیح در مقابله با چالش‌های مذکور، رشد اقتصاد و شرکت‌های دانش‌بنیان را با کندی روبه‌رو ساخته است



با تصویب هیات وزیران صورت گرفت

حل معضل استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان



علوم، تحقیقات و فناوری
◀ شهرک‌های دانش سلامت موضوع ماده ۳۴
قانون برنامه پنج‌ساله پنجم توسعه

◀ شهرک‌ها و نواحی صنعتی قانونی

◀ کاربری‌های صنعتی و کارگاهی داخل شهرها
و روستاها یا مکان‌های صنعتی مجاز (صرفاً
برای صنایع رده یک)

به منظور تسهیل استقرار شرکت‌های
دانش‌بنیان، بر اساس ماده ۸ قانون «حمایت از
شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی
نوآوری‌ها و اختراعات» و ماده ۲۹ آیین‌نامه
اجرائی قانون مذکور، این شرکت‌ها مجازند
مرکز فعالیت خود را در محدوده تهران و دیگر
شهرها، با رعایت مقررات زیست‌محیطی، مستقر
کنند.

در «ضوابط و معیارهای استقرار واحدهای
صنعتی و تولیدی»،

تصویب‌نامه هیات
وزیران به شماره
۳۹۱۲۷/ت/۷۸۹۴۶
هـ مورخ ۹۰/۴/۱۵،
پیش از این، ۱۴
گروه صنعتی مورد
شناسایی قرار
گرفته و از نظر
زیست محیطی
رده‌بندی شده
بودند، اما از آن‌جا
که در مصوبه مذکور
مصادیق گروه
دوازدهم صنایع
(صنایع پیشرفته
و نوین) شناسایی
نشده و رده‌بندی
لازم نیز برای آن‌ها
صورت نگرفته بود،
مشکلات متعددی



برای استقرار این واحدها ایجاد شد.
همچنین، در مصوبات قبلی هیات وزیران
(بند ۸ تصمیم‌نامه شماره ۹۹۷۵۷/۴۳۰۸۴
مورخ ۱۳۸۸/۵/۱۸ و تصویب‌نامه شماره
۱۲۴۹۴۶/ت/۸۶۰۸ هـ مورخ ۱۳۹۲/۷/۹) موضوع
استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان و واحدهای
صنایع پیشرفته اندکی تسهیل شده بود
ولی همچنان مشکلاتی وجود داشت که
خوشبختانه با تلاش‌های دکتر ستاری،
معاون محترم علمی و فناوری رئیس‌جمهور،
مصوبه جامعی برای حل موضوع به تصویب
هیات وزیران رسید (مصوبه شماره ۱۲۰۹۹۷/
ت/۴۸۶۰۸ هـ).

بر مبنای ماده ۲ مصوبه مذکور، امکان استقرار
و اخذ جواز تاسیس و پروانه بهره‌برداری برای
شرکت‌های دانش‌بنیان و صنایع پیشرفته در
مکان‌های زیر فراهم شده است:

◀ پارک‌های علم و فناوری و مراکز رشد
مصوب شورای گسترش آموزش عالی وزارت

همچنین، ماده ۵ این مصوبه بیان می‌کند:
«شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان و واحدهای
صنایع پیشرفته توسط کارگروه موضوع ماده ۳
آیین‌نامه اجرائی قانون حمایت از شرکت‌ها
و موسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی
نوآوری‌ها و اختراعات موضوع تصویب‌نامه
شماره ۴۶۵۱۳/ت/۱۴۱۶۰۲ هـ مورخ ۱۳۹۱/۸/۲۱
تعیین می‌شود.»

بنابراین متقاضیان استقرار در محدوده شهرهای
دارای ممنوعیت استقرار برای استفاده از این
مصوبه باید تقاضای خود را در سامانه
www.Daneshbonyan.isti.ir ثبت کنند. «کارگروه
ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌ها و
موسسات دانش‌بنیان و نظارت بر اجرا» نیز
پس از طی مراحل ارزیابی، نتیجه بررسی
تقاضا را مصوب می‌کند و مصوبه مرتبط با
هر شرکت به سازمان صنعت، معدن و تجارت
هر استان و سایر مراجع ذی‌صلاح ابلاغ خواهد
شد. ♦

ایجاد استراتژی کلان بومی لازمه تحقق اقتصاد دانش بنیان

■ محمود مهرداد شکریه ■
برگزیده جایزه علامه طباطبایی
و عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت





امروزه اقتصاد پررونق و پرقابلیت جهان بر پایه علوم و فناوری شکل گرفته است. با توجه به سودهای کلان و ارزش افزوده بالای حاصل از محصولات دانش بنیان که نصیب چنین شرکت‌هایی می‌شود، در کشورمان نیز مدتی است مفاهیم اقتصاد دانش بنیان و شرکت‌های دانش بنیان موضوع بحث بخش‌های دولتی و خصوصی است.

آخرین آمار ارائه شده توسط امور شرکت‌ها و موسسات دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری حاکی از ثبت نام حدوداً

۱۰ هزار شرکت جهت اخذ رتبه دانش بنیان است. که از میان آن‌ها ۴۳۰۰ شرکت وارد فرایند ارزیابی شدند که بسیاری از آن‌ها تاییدیه دریافت کرده‌اند. قابل ذکر است که مبلغ معافیت مالیاتی شرکت‌های دانش بنیان در سال ۱۳۹۲ معادل شش میلیارد تومان و در سال ۱۳۹۳ به میزان ۵۰ میلیارد تومان افزایش یافته است. این آمار حکایت از رشد و توسعه مفهوم اقتصاد و شرکت‌های دانش بنیان دارد.

ممکن است تحلیل گرانی، اندازه گردش مالی شرکت‌های دانش بنیان را که در حال حاضر در حد و اندازه شرکت‌های بزرگ داخلی یا بین‌المللی نیست، یک نقطه ضعف برای اثربخشی شرکت‌های فوق تلقی کنند. این نگاه عجولانه‌ای است که باید تصحیح شود. دانش و فناوری موجود در شرکت‌های دانش بنیان، شامل چگونگی و چرایی (Know-how and Know-why) است. این خصیصه شرکت‌های دانش بنیان سبب افزایش سرعت توسعه فناوری، ارتقای کیفیت محصولات، افزایش رقابت پذیری شرکت‌های داخلی با رقبای خارجی، سهولت در انتقال فناوری از خارج به داخل کشور و امکان انتقال فناوری از داخل به خارج از کشور می‌شود. این مزیت‌ها از مشخصه‌های شرکت‌های دانش بنیان محسوب می‌شود که نظیر آن را در شرکت‌های سنتی به ندرت می‌توان یافت.

معذک با وجود تمام نقاط قوت مفهوم اقتصاد و شرکت‌های دانش بنیان (که البته زادگاه آن در غرب است)، قطعاً یک کپی برداری ساده از ایده شرکت‌های تخصصی و فوق تخصصی دانش بنیان بین‌المللی و پیاده‌سازی آن در ایران بدون در نظر گرفتن فضای حاکم بر صنعت، دانشگاه و اقتصاد کشورمان و هم‌چنین جایگاه سیاسی ایران در جهان راه کار صحیحی جهت بهره بردن از مزایای شرکت‌ها و اقتصاد دانش بنیان نخواهد بود. چراکه در ایران چالش‌های فراروی این مفهوم بومی است و لذا به راه کارهای بومی یا ناگهی جهانی برای رفع آن‌ها نیاز داریم. معضلات و چالش‌های راسنای رساندن ایده اولیه به بازار وجود دارد که دانش بنیان در راستای رساندن ایده اولیه به بازار وجود دارد که با توجه به شرایط داخل کشور باید در رفع آن‌ها گام برداشت. از میان معضلات و چالش‌های مختلف فراروی شرکت‌های دانش بنیان می‌توان از موارد مختلفی نام برد.

عدم آشنایی بعضی از صنایع با فناوری‌های به روز جهان (که

سبب پس زدن ایده‌های دانش بنیان می‌شود).

عدم وجود استانداردهای ملی (که سبب عدم پذیرش محصول با فناوری جدید در عرصه صنعت می‌شود).

کمبود سرمایه در شرکت‌های جوان و نوپای دانش بنیان (که سبب توقف و ورشکستگی شرکت‌های دانش بنیان می‌شود).

عدم وجود سرمایه‌گذاری خطرپذیر در کشور (که سبب هدر رفتن ایده‌های نو و نوآوری‌های شرکت‌های دانش بنیان می‌شود).

بیرونی تلقی کردن شرکت‌های دانش بنیان از دایره شرکت‌های کارفرما که عمدتاً دولتی هستند.

عدم ایجاد کشش بازار برای شرکت‌های دانش بنیان از طریق کارفرمایان دولتی.

مشکلات مالیاتی، بیمه‌ای و حقوق گمرکی شرکت‌های نوپای دانش بنیان.

عدم کنترل واردات کالاهای دانش بنیان خارجی به داخل کشور (که سبب مشکلات رقابت پذیری کالاهای دانش بنیان داخلی با محصولات خارجی می‌شود).

مشکلات صادرات کالا و خدمات دانش بنیان به خارج از کشور (که سبب محدود شدن شرکت‌های دانش بنیان داخلی به بازار داخلی با اندازه کوچک می‌شود).

لحاظ نکردن پیوست فناوری در اسناد لازم جهت تصویب پروژه‌های بزرگ دولتی با در نظر گرفتن نقش شرکت‌های دانش بنیان.

شرایط فعلی حاکم بر موضوع اقتصاد دانش بنیان و شرکت‌های دانش بنیان بیان گر این است که با وجود توان بالای موجود در کشور و تلاش‌های فراوان دولت، به خصوص معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، عدم وجود راه کارهای صحیح در مقابله با چالش‌های مذکور، رشد اقتصاد و شرکت‌های دانش بنیان را با کندی روبه‌رو ساخته است. لذا اگر این روال تغییر نکند، تاثیر اقتصاد و شرکت‌های دانش بنیان روی تولید ناخالص ملی و شکوفایی اقتصاد در کشور جدی نخواهد بود. برطرف کردن این موانع، عزم ملی و حرکت یکپارچه و سازمان یافته مراکز دولتی و بخش‌های خصوصی در کشور، برای رسیدن به یک استراتژی کلان بومی بر مبنای اقتصاد مقاومتی دانش بنیان را طلب می‌کند. ♦

در دوره پسابرجام هستیم نه پساتحریم

■ ملیکا حسینی

پس از او نوبت به مهندس عسگری رسید تا درباره صنعت بومی سازی مواد فلزی نکاتی را عنوان کند. عسگری ضمن تاکید بر این که تحریم‌ها را نباید فقط تهدید ببینیم بلکه مانند چین و هند آن‌ها را تهدید به علاوه فرصت بدانیم، گفت: «ما باید از این کشورها الگو بگیریم و در نهایت از مدل‌های بومی مناسب کشور خودمان استفاده کنیم.»

به گفته مهندس عسگری، کشورهای یاد شده برای بومی‌سازی مواد فلزی ابتدا تمام نیازهای کشور خود را شناسایی و پس از آن با استفاده از امکانات و ظرفیت‌های خالی کشور، از فضای عمومی و توانمندی‌ها استفاده کنند. او در ادامه افزود: «در حال حاضر مادر حوزه آلومینیوم سری ۲۰۰۰، ۵۰۰۰ و ۷۰۰۰ در کشور مشکلی نداریم. این آلومینیوم‌ها در صنایع هوایی و شناورهای دریایی کاربرد دارند.» او در پایان گفت: «در دوره پسابرجام قابلیت‌هایی وجود دارد که ما می‌توانیم با هوشمندی این قابلیت‌ها را به مزیت‌های رقابتی تبدیل کنیم.»

سپس دکتر بهزاد سلطانی، رئیس پانل که در صنعت هسته‌های ایران دارای تجربه است، درباره وضعیت تحریم‌ها و دوره پسابرجام گفت: «در ابتدای دوران تحریم امکان انتقال فناوری را نداشتیم و پیشرفت محسوس نبود. تصمیم راهبردی استراتژیکی که گرفتیم این بود که یک ساختار خصوصی برای فناوری هسته‌ای ایجاد کردیم. این ساختار در اداره ثبت شرکت‌ها به ثبت رسید و شرکت‌های زیرمجموعه آن در بخش‌های مختلف تالیس شدند چون در یک ساختار کاملا دولتی امکان پیشرفت وجود نداشت.» دکتر سلطانی موفقیت‌های هسته‌ای ایران در سال‌های اخیر را سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خواند و افزود: «با وجود توسعه و گسترش ظرفیت‌های صنعتی و پژوهشی، هیچ‌گاه در حوزه بازاریابی و بازرگانی برنامه‌ای نداشتیم چون نگاه اقتصادی به این صنعت نداشتیم.» او ضمن اشاره به این که کشور ما در زمینه‌های فرآوری، غنی‌سازی، تولید رادیو دارو و تولید آب سنگین در مرحله بلوغ قرار دارد، گفت: «ما در حال حاضر توانستیم در آراک آب سنگین تولید کنیم و الان به میزان زیادی انبار کرده‌ایم. ۸ کشور بیشتر نیستند که در دنیا آب سنگین تولید می‌کنند و ما حالا پس از تحریم‌ها می‌توانیم مثل آن ۸ کشور دیگر آب سنگین را به قیمت جهانی بفروشیم.» دکتر سلطانی از اقتصادی کردن محصولات اصلی، محصولات جانبی، دانش فنی و خدمات سخن گفت و در پایان افزود: «با صحبت‌های خانم دکتر موافقم که ما در حال حاضر در دوران پسابرجام هستیم نه پساتحریم. ما باید کاری کنیم که این مسیر برگشت‌ناپذیر باشد. اگر مانند چین بتوانیم خودکفایی را به خوداتکایی تبدیل کنیم و در بازار جهانی اثرگذار باشیم، پس از این دیگر امکان تحریم ما وجود نخواهد داشت. علاوه بر این‌ها، صلح‌آمیز کردن توسعه تکنولوژی نیز مهم است.» گردهمایی ملی فعالان حوزه مدیریت فناوری و نوآوری با عنوان «دستاوردهای مدیریتی، دانشی و تجربی تأمین و اکتساب فناوری در دوران تحریم، سرمایه کشور در تعاملات فناورانه پساتحریمی» روز یازدهم اسفند ماه در دانشکده مدیریت دانشگاه تهران به همت معاونت علمی و فناوری رئیس‌جمهور و همکاری انجمن مدیریت فناوری برگزار شد. ♦

رسیدن به توافق در جریان مذاکرات ابتدای راه بود. برای آن که بتوان از فرصت به دست آمده برای حرکت رو به جلو استفاده کرد، مطالعه و برنامه‌ریزی دقیق لازم است. فعالان حوزه مدیریت فناوری و نوآوری به این امر به خوبی واقف هستند. گردهمایی ملی فعالان حوزه مدیریت فناوری و نوآوری با عنوان «دستاوردهای مدیریتی، دانشی و تجربی تأمین و اکتساب فناوری در دوران تحریم، سرمایه کشور در تعاملات فناورانه پساتحریمی» که به همت معاونت سیاست‌گذاری معاونت علمی برگزار شد نیز در همین راستا بود. در این جلسه خانم دکتر میرعمادی، سخنان اصلی پانل، به مقایسه ایران با دو کشور چین و هند پرداخت که مانند ما در دوره‌هایی با تحریم‌های سنگین مواجه بوده و در نهایت توانستند با موفقیت این مسیر را طی کنند و امروز در رده قدرت‌های برتر جهان قرار بگیرند. دکتر میرعمادی با تاکید بر این که ما در دوران پسابرجام قرار داریم نه پساتحریم و هنوز هم در بعضی حوزه‌ها تحریم کشور ما ادامه دارد، گفت: «با نگاهی به تجربیات چین و هند که دارای سابقه جنبش‌های ضد استعماری هستند و سال‌ها در تحریم بوده‌اند، می‌توان آموخت که با چه روش‌هایی می‌شود تحریم‌ها را بی‌اثر کرد. چین و هند پس از سال‌ها توانستند آن قدر در بازار جهانی تأثیر داشته باشند که فشار کنگره آمریکا برای تحریم این کشورها بی‌اثر ماند.» او با نشان دادن نموداری که هم‌افزایی تحریم‌ها علیه ایران در دوره‌های مختلف زمانی را نشان می‌دهد، گفت: «دو راه برای مقابله با تحریم‌ها وجود دارد؛ بی‌اثر کردن و دور زدن تحریم، ما برخلاف چین و هند، به جای بی‌اثر کردن تحریم‌ها، بیشتر بر دور زدن تحریم تمرکز داشته‌ایم. این دور زدن هم از طریق صادرات نفت خام انجام می‌شده و هزینه زیادی را به کشور تحمیل می‌کرده است. این در حالی است که چین و هند چنین درآمد عظیم خامی را نداشتند و به ناچار در جهت بی‌اثر کردن تحریم‌ها گام برداشتند.»

دکتر میرعمادی در ادامه گفت: «ما در دوره تحریم تقویت صنایع دفاعی و ایجاد ستادهای فناوری‌های نوآور دستور کار خود قرار دادیم. این همان کاری است که در کشورهای چین و هند هم انجام شد. اما برخلاف فناوری‌های نوین، در حوزه صنایع مصرفی بسیار غیرپویا عمل کرده‌ایم.» این سخنران ضمن اشاره به دوری جستن کشورهای مشابه ایران از دوگانگی خودکفایی در مقابل وابستگی فناورانه گفت: «آن‌ها پذیرفته‌اند که قرار نیست کاملا خودکفا باشند و دلیلی هم ندارد جزو نظام‌های غیربهره‌ور جهان قرار بگیرند بلکه می‌توانند در وضعیتی میان این دو فعالیت کنند.» او غیرامنیتی کردن فضای توسعه را یکی از راهکارهای جلوگیری از تحریم خواند و گفت: «یکی از کارهای مهم چین و هند این است که پرچمدار دیپلماسی محیط زیستی در جهان هستند.» دکتر میرعمادی در پایان با بیان این که چین و هند توانسته‌اند این اقتصاد در حال گذار را مدیریت کنند و مانع از اصلاحات ساختاری می‌توانیم این کار را انجام دهیم، افزود: «برای محقق شدن اقتصاد مقاومتی باید لایه‌های مختلف در کشور با هم هماهنگ باشند؛ از سیاست‌های امنیتی گرفته تا سیاست‌های پولی و مالی و...»



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 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.

با مشارکت شبکه دو سیما
و ستاد توسعه فرهنگ علم، فناوری
و اقتصاد دانش بنیان

«لذت علم» میهمان نوروزی خانواده‌ها می‌شود

برنامه لذت علم، با موضوعاتی جذاب و نوآورانه در حوزه ترویج علم و فناوری و فرهنگسازی اقتصاد دانش بنیان توسط شبکه دو سیما و با مشارکت ستاد توسعه فرهنگ علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، از نوروز مهمان خانواده‌ها خواهد بود. این برنامه تلویزیونی با مشارکت شبکه دو سیما و با حمایت معاونت علمی و فناوری ساخته شده است و در ایام عید نوروز روی آنتن این شبکه می‌رود. لذت علم با محوریت توسعه علم و فناوری و با رویکرد فرهنگسازی و ترویج اقتصاد دانش بنیان از نخستین روز سال ۹۵، تا پانزدهم فروردین ماه در شبکه دو میزبان مخاطبان است.



هر روز ۱۴:۳۰ شبکه دو



دولت علمی و فناوری
جمهوری اسلامی ایران



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
جمهوری اسلامی ایران



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
جمهوری اسلامی ایران



۸ تا ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۵
نمایشگاه بین المللی تهران

چهارمین نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ساخت ایران



- علوم پایه
- تجهیزات عمومی و آزمایشگاهی
- کنسورزی و محیط زیست
- تجهیزات حوزه تست واز مون صنعتی
- مواد آزمایشگاهی
- تجهیزات و ماشین آلات در حوزه فناوری های راهبردی
- مهندسی پزشکی و زیست مواد
- گاز، نفت، گاز و پتروشیمی
- تجهیزات آموزشی یا فناوری مناسب
- عمران و ساختمان
- ارائه کنندگان خدمات آزمایشگاهی و کالیبراسیون
- مکانیک شیمی و متالورژی
- برق، الکترونیک و کمپوزیت



سازمان توسعه علم، فناوری و اقتصاد دانش بنیان
دولت علمی و فناوری ایست جمهوری

شماره تماس دبیر خانه :
۳۳۱۰۳۴۱۴-۳۳۱۰۳۴۱۵
iranlabexpo.ir

www.isti.ir
مرکز رده بندی علمی و تخصصی