

شماره سوم  
پهمن ۱۳۹۴  
تومان ۵۰۰۰  
ماهنامه  
آموزشی، علمی  
خبری، تحلیلی  
اقتصاد دانش بنیان

# دانش بنیان



knowledge  
base, monthly  
magazine  
Vol: 03

گپ و گفتی با دکتر بهزاد قره‌یاضی

## اخلال در بازار فناوری خیانت به کشور است

گفت‌وگو با تهیه‌کننده مستند مادرکشی

این توسعه پایدار نیست!

صنایع فرهنگی، انسجام ملی  
اقتصاد ملی



## دوره اقتدار علم و دانش بنیان

بحثی درباره اقتصاد دانش بنیان و آرمان‌های انقلاب اسلامی



## سرمایه‌گذار باید شترنج‌باز ماهری باشد

دولت به این نتیجه رسید که بین تولید ثروت و تولید علم گپی وجود دارد و تصمیم گرفت این گپ را با شرکت‌های دانش‌بنیان پر کند. قبلاً یافته‌های تحقیقاتی ما یا به گزارش تبدیل می‌شدند که در کنج کتابخانه‌ها و قفسه‌ها می‌ماندند یا در قالب مقالات آی‌اس‌آی منتشر می‌شدند و کارکردش فخرفروشی و ارتقای اعضای هیات‌علمی بود. البته، سبب‌ساز بالا رفتن سطح تکنیکی و فنی جامعه علمی هم می‌شد. فناوری که در نتیجه این تحقیقات ایجاد می‌شد، صاحب‌نداشت چون کسی که آن را تولید کرده بود، مالکش تلقی نمی‌شد و مالک این فناوری واحد پژوهشی، دانشگاه یا پژوهشگاهی بود که تحقیقات در آن صورت گرفته بود. در نتیجه این فناوری‌ها می‌ماندند، کهنه می‌شدند و از بین می‌رفتند و هیچ‌وقت به ثروت تبدیل نمی‌شدند...

گپ و گفتمانی با فریال مستوفی بانوی کارآفرین / صفحه ۱۰۶



به طاعت خدای سبحان دست نیابد مگر  
کسی که تلاش کند و نهایت کوشش خود  
را به کار گیرد.

امام علی (ع) غررالحکم

- ♦ دوره اقتدار علم و دانش بنیان / پرویز کرمی ۶
- ♦ حکومت، علوم را با هم آشتی می دهد/ سیدرضا علوی ۱۰
- ♦ گفت وگوبا حجت الاسلام و المسلمین مرتضی عباسیان / مسانه تابش ۱۲
- ♦ به چالش کشیدن دانش در تلویزیون / محمودرضا مجابی ۱۶
- ♦ صنایع فرهنگی، انسجام ملی، اقتصاد ملی / محمدرضا حمیدی ۱۸
- ♦ گپ و گفתי با دکتر بهزاد قره یاضی / المیرا حسینی ۲۲
- ♦ شکوفایی در گرو برنامه ریزی است / سپیده سرمدی ۲۷
- ♦ آینده نگاری ملی جانشین برنامه های توسعه پنج ساله در علم، فناوری و نوآوری  
امیر ناظمی ۳۰
- ♦ گپ و گفתי با حامد شکیبانی/ المیرا حسینی ۳۴
- ♦ گفت وگو با منوچهر منطقی / سارا کرد ۴۰
- ♦ نگران پسابرجام نیستیم / محسن حسینی ۴۲
- ♦ گفت وگو با آیه کاتبی / علیرضا بهداد ۴۴
- ♦ اختراع کوچکی برای مراقبت از پدربزرگم / مسانه تابش ۴۸
- ♦ چشیدن طعم شکست / ساناز اعتمادی ۵۱
- ♦ از خلاقیت نترس! / مریم رجبیان ۵۴
- ♦ چرا آزمایش تعطیل شد؟ / نگار میر کریمی ۵۸
- ♦ شهر علم و فناوری در قلب پاریس / سپیده حاجی زاده ۶۲
- ♦ تعبیر رویای توسعه / شیمیا ناصری ۶۶
- ♦ تکنولوژی ساخت در گرو همکاری با دانشگاه / محسن عارفی ۷۲
- ♦ اینترنت اشیا: آیا هکرها حکمرانی خواهند کرد؟ / محسن ابراهیمی ۷۶
- ♦ شمارش سلول های خون: سریع آسان و ارزان / سهیل احسان پور ۸۰
- ♦ ماشین هایی که حتی نامه شما را تحویل می گیرند! / بابک جمالی ۸۲
- ♦ نوآوری هایی که زمین را به جای بهتری برای زندگی تبدیل می کنند  
روح الله ملک زاده ۸۶
- ♦ پایش بدن با نگرهبانان نانو / سیدحمید شریعتی ۸۹
- ♦ مهار عفونت با پاتوچیپ ها / گلناز محبی ۹۲
- ♦ یک H که می تواند طبیعت را سبز نگه دارد / فهیمه خراسانی ۹۴
- ♦ تولید سوخت زیستی از درخت صنوبر / دریا بهرگان ۹۷
- ♦ درست مثل خود آفتاب: پاک و انرژی بخش / مسیح فقیهی ۹۸
- ♦ یک فناوری خورشیدی کاربردی / سعید حق طلب ۱۰۰
- ♦ گفت وگو با یلدا راهدار / دریا بهرگان ۱۰۲
- ♦ گفت وگو با فریال مستوفی / فریبا رسولی ۱۰۶
- ♦ لحظه یافتم! / نفیسه کرمی ۱۱۰
- ♦ چگونه در سازمان اثر بخش باشیم / حسان صادقی ۱۱۲
- ♦ ماه پساتحریم / مرصیه محمودی ۱۱۶
- ♦ معرفی طرح های کلان ملی فناوری و نوآوری / هادی رضانی ۱۲۰
- ♦ گفت وگو با دکتر مهدی کشمیری / نیلوفر منزوی ۱۲۲
- ♦ بررسی ساز و کارهای نظام تامین مالی دانش بنیان / مهسا قربانی بوانی ۱۲۴

فرارسیدن سالروز پیروزی  
انقلاب شکوهمند اسلامی  
مبارک باد



صاحب امتیاز:  
معاونت علمی و فناوری  
ریاست جمهوری  
مدیرمسئول: دکتر سونا ستاری  
سر دبیر: پرویز کرمی

با تشکر از:  
محمود شیخ زین الدین، مهدی الیاسی  
علی وطنی، سیدمحمد صاحبکار  
علی مرتضی بیرنگ، علیرضا دلیری  
علی وطنی، پیمان صالحی  
حسام الدین آشنا، بهزاد قره یاضی  
مصطفی قانع، منوچهر منطقی

همکاران: محبوبه حقیقی، رضا جمیلی  
علیرضا بهداد، فریبا رسولی  
رضا عزیزی، مهدی رضانی  
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: ۰۲۱-۸۳۵۳۲۱۰۲  
فکس سردبیری: ۰۲۱-۸۸۶۱۲۴۰۳  
Email: parvizkarami@yahoo.com

از همه خوانندگان محترم، صاحبان  
استعدادهای برتر، نخبگان علمی و هنری  
دعوت به همکاری می شود. لطفا نظرات،  
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

این دهه را از سر خوش ذوقی و بیان شاعرانه «دهه فجر» نامیده‌اند بلکه معنی تام و تمام «فجر» در این ده روز شگفت‌انگیز مستتر است



دنیای امروز شبیه مریضی شده که دردهای بسیاری را در خود ذخیره کرده. درمان هر کدام از دردهایش، خود تبعاتی برای دیگر دردها دارد. این جاست که به جای طبیب جزءنگر محتاج حکیم کل‌نگر می‌شویم که این بیمار را تمام و کمال درمان کند که البته کاری بسیار سخت و پیچیده است



اهمیت شاغل بودن و پرهیز از بیکاری نزد خداوند متعال تا حدی است که همه پیامبران الهی هر کدام شغل معینی داشتند و درآمدشان از آن طریق بود



برنامه «اسطرلاب» از سری برنامه‌های «نقد ۴» است که با رویکرد علم و دانش در گروه دانش شبکه چهار تهیه می‌شود و به بررسی روند تولید علم در کشور و موانعی می‌پردازد که جلوی تبدیل دانش به فناوری، ثروت و اقتصاد دانش‌بنیان را می‌گیرد و سد راه پیشرفت علم در کشور می‌شود



کشور ما در حوزه فرهنگی طی سالیان اخیر مورد هجوم فرهنگ‌های گوناگون بوده است تا جایی که مقام معظم رهبری بارها بر ضرورت چاره‌اندیشی مدیرانه در مقابل تهاجم فرهنگی تأکید کرده‌اند





# دوره اقتدار علم و دانش بنیان

■ پرویز کرمی







معامله را می‌کنند؛ برایش موزه می‌سازند، تشریفاتی و رسمی کتاب‌ها می‌نویسند، مراسم می‌گیرند و حتی نام انقلابی‌هایشان را گرامی می‌دارند و بر خیابان و کوچه پس‌کوچه‌ها می‌گذارند، اما آیا از آن «برادری و برابری» و از آن «آزادی» و «استقلال» که به دنبالش بودند، بهره‌ای دارند؟ آرمان‌ها به شدت کهنه می‌شوند و به دلیل دست و پاگیر بودن به موزه راه پیدا می‌کنند. ما به عینه دیدیم که آرمان‌های مارکسیستی چطور از چشم‌ها افتاد و راهی موزه‌ها شد. اتفاقاً این نکته را امام راحل با هوشیاری تمام در نامه‌ای که به گورباچف رهبر شوروی نوشتند، متذکر شدند. برای همین بود که بر زنده بودن انقلاب اسلامی تاکید می‌کردند و انقلاب را امری مداوم و نوشونده می‌شمردند.

انقلاب اسلامی یک اتفاق تاریخی مربوط به بهمن ۵۷ نیست. البته فجرش در آن تاریخ است اما تداوم دارد و ما را نیز به همراهی خود فرامی‌خواند. به همین اعتبار است که همچنان مفاهیمی مثل انقلابی و ضد انقلاب مصداق دارند. انقلاب اسلامی به برکت خون شهدا و به لطف خدای متعال زنده است و چون خردمندان و هوشیارانه و از سر صدق و خلوص نیست رهبری می‌شود، همچنان کثیری انقلابی‌اند و قلیلی ضد انقلاب. البته این مفاهیم هم مثل خود انقلاب اسلامی نوشونده‌اند و مدام مصداق تازه می‌یابند.

امروز ظاهر چریکی نماد انقلابی بودن نیست، ضد انقلاب هم شباهتی به چماقداران و بازمانده‌های ساواک و رژیم منحوس ندارد. نسبت ما با آرمان‌های انقلاب اسلامی و دوری و نزدیکی‌مان به امر موعود است که معلوم می‌کند کدامان انقلابی هستیم و کدامان ضد انقلاب. مفهوم مدیریت انقلابی را هم باید در همین نسبت‌ها دنبال کنیم نه سرعت و عجله.

آماده‌سازی و انتشار این شماره دانش‌بنیان مصداق شد با سی و هفتمین سالگرد پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی. برای همه آن‌ها که همراه انقلاب بوده‌اند، یادآوری آن روزهای پرتلهاب خوشایند است. مرور خاطرات تظاهرات، شعارها، دلهره‌ها، حماسه‌ها، امیدها و... هر کام تلخی را شیرین می‌کند. مخصوصاً آن ده روز منتهی به پیروزی آن‌قدر پر از اتفاق و خبر و حادثه بود که علی‌رغم گذر سی و هفت سال، هنوز هم می‌توان حرف‌های شنیده نشده، خبرهای گفته نشده و حوادث عجیب و غریب در مورد آن بیرون کشید.

این دهه را از سر خوش‌ذوقی و بیان شاعرانه «دهه فجر» نامیده‌اند، بلکه معنی تام و تمام «فجر» در این ده روز شگفت‌انگیز مستتر است. تعبیر امام (ره) در این باره قابل تأمل است: «انقلاب ما انفجار نور بود.» هرچه به آن کانون نور نزدیک‌تر می‌شویم، خیرات و مبرات انقلاب را بیشتر و واضح‌تر می‌بینیم و هرچه از آن کانون دورتر می‌شویم، از نور و نیکویی‌های آن محروم‌تر می‌شویم. روی همین اساس است که دائم باید با سنجه‌های دقیق دوری و نزدیکی‌مان را به انقلاب اسلامی اندازه بگیریم. شعار و تظاهرات بیرونی مهمند اما این دوری و نزدیکی را باید باطنی و معنوی سنجید. هر چقدر ما به آرمان‌های انقلاب وفادارتر باشیم و هر چقدر ماهیت ضد استبدادی و ضد استکباری انقلاب را جدی‌تر پی بگیریم، بهره‌مان هم از نور بیشتر است و هر چقدر از این معانی فاصله بگیریم، بیشتر خود را در سایه قرار داده‌ایم. سایه، این‌جا چیزی جز دوری از حقیقت نیست.

انقلاب اسلامی در سال ۵۷ رخ داده و از دید بعضی‌ها یک دوره تاریخی است که زمانش سپری شده. در بعضی کشورهای دیگر هم که در آن‌ها انقلاب شده، با انقلابشان همین

انقلاب اسلامی، علاوه بر ماهیت ضد استبدادی‌اش که به سرنگونی سلطنت انجامید، ماهیت ضد استکباری هم دارد. از همان اول، ما با نظام سلطه درافتادیم و خواهان تغییر نظم ناعادلانه جهان شدیم. این حرف انقلاب در عالم درگرفت و طرفداران بسیاری پیدا کرد. البته تعامل با دنیا را به معنی غیرانقلابی بودن نباید گرفت. هم امام (ره) و هم رهبر فرزانه انقلاب، هر دو، این نکته را تصریح کرده‌اند که تعامل عزتمندانه با دنیا ربطی به پذیرش قواعد نظام سلطه ندارد. قاعده نظام سلطه یعنی همین که ما خود را مقهور و مرعوب غرب بدانیم و نقشی را بپذیریم که آن‌ها برایمان تعیین می‌کنند. مشکل اصلی حکومت پهلوی هم بعد از دیکتاتوری و تفرعن همین بود که مطیع محض غرب بود و خود را با مناسبات آن‌ها تعریف می‌کرد.

البته این را هم نباید از خاطر دور نگه داریم که به برکت انقلاب اسلامی، دنیا هم وارد مدار تازهای شد و مناسبات قدرت تغییر کرد. دیگر مردم دنیا آقایایی و سطوت آمریکا یا هر کجای دیگر را نمی‌پذیرند و زیر بار مناسبات ناعادلانه دنیا نمی‌روند. دیگر گذشته است دورانی که استعمارگران منابع و امکانات کشورهای ضعیف را به یغما ببرند و صدای اعتراضی هم بلند نشود. به دنیای پس از انقلاب اسلامی اگر خوب نگاه کنید، می‌بینید که جنب و جوشی در عالم افتاده تا ضعفا خود را قوی کنند و هویت فراموش شده‌شان را بازیابند. بیشتر کشورهایی که قبلا «جهان سوم» نامیده می‌شدند، به برکت همین جنب و جوش امروز «در حال توسعه» لقب گرفته‌اند و جالب است که به موازات توسعه‌یافتگی، هویت ملی و دینی خود را نیز پی می‌گیرند. دیگر هیچ کشوری و هیچ مردمی نیستند که مثل ابتدای قرن بیستم، کودکانه و حقیرانه، آرزوی غربی شدن از نوک پا تا مغز سر را داشته باشند. آن‌ها می‌خواهند قوی شوند و رشد و پیشرفت کنند و در عین حال، هویت دینی - ملی خود را حفظ کنند.

از آن طرف، ظاهر سلطه هم تغییر کرده و دیگر آن تصویر کلاسیک استعماری از بین رفته است. دیگر آن صحنه‌هایی که انگلیسی‌ها در هندوستان به وجود می‌آوردند و آقایایی خود را به رخ می‌کشیدند، دیده نمی‌شود. در باطن البته همان قدرت‌طلبی و

خودبزرگ‌بینی هست اما از ترس خشم‌های انقلابی، خود را جور دیگر جلوه می‌دهند. این نکته را البته هوشیاران عالم دریافته و خبرش را در جهان پخش کرده‌اند. برای همین است که شعارهای خوش‌رنگ و لعاب نظام سلطه و زرسالاران را کسی باور نمی‌کند. حتی عوام‌الناس هم فهمیده‌اند که آمریکا برای انسان‌دوستی و ترویج صلح به عراق حمله نکرده و ناتو برای استقرار امنیت، خاورمیانه را به هم نریخته است. تشتت رسوایی ابرقدرت‌ها چنان از بام افتاده که دیگر هیچ کس صلح‌طلبی‌های آمریکا و انگلیس را باور نمی‌کند. اگر حوادث نیم قرن اخیر را مرور کنیم، آن وقت می‌فهمیم اول بار این انقلاب اسلامی بود که ماهیت پلید سلطه‌جویان را عیان کرد و ماسک عوام‌فریبانه مردم‌سالاری و صلح و امنیت را از چهره آن‌ها برداشت. خاورمیانه به هم ریخته و صلح و امنیت جهان به خطر افتاده و همه‌اش زیر سر قدرت‌هایی است که به اسم مبارزه با تروریسم به عراق و افغانستان حمله کردند و جهانی را به زحمت انداختند. اما به برکت انقلاب اسلامی، ایران هم تغییر کرد و از آن کشور ضعیف نگه داشته شده مطیع به کشوری مقتدر و صاحب‌نفوذ بدل شد. البته ما هنوز به خواسته‌هایمان نرسیده و به افق‌های پیش رویمان دست نیافته‌ایم. با این همه، به برکت انقلاب، پیشرفت قابل توجهی کرده‌ایم. حتی دشمنانمان نیز اذعان دارند که جمهوری اسلامی ایران پیشرفت کرده و به قدرت و نفوذ فوق‌العاده‌ای دست یافته است. آن‌ها سعی کردند با تحریم، با خبث‌طینت، با پروژه‌های مخفیانه، با ارباب و نقشه‌های مودیانه جلوی رشد و ترقی ایران را بگیرند و تجربه انقلاب اسلامی را با شکست مواجه کنند. حتی یک روز هم دست از سر ما برداشتند و ما را به حال خودمان گذاشتند. علاوه بر آن‌ها، در داخل هم معدودی مرعوب غرب که ناامیدی را ترویج می‌کردند و توی کارها «نه» می‌آوردند. با این همه، رهبری داهیانیه رهبر حکیم انقلاب و همت و تلاش مردم نه تنها پروژه‌های براندازانه آمریکا را خنثی کرد بلکه باعث پیشرفت و توسعه‌ای حیرت‌انگیز شد. به لحاظ علمی، فناوری، فرهنگی و اقتصادی ما در شرایطی قرار گرفته‌ایم که به هیچ عنوان با سی و هفت سال پیش قابل مقایسه نیست. این





مهاجرت به یک معضل جهانی بدل شده است، کشورهای پیشرفته می‌دانند جوانان تحصیل کرده ایرانی حسابشان با بقیه فرق دارد و آن‌ها را بیرون از این معضل باید به سمت خود بکشانند. از این حیث، ما نیز باید هوشیارتر شویم و قدر جوانانمان را بیشتر بدانیم. این جوان‌ها همان‌ها هستند که در نظام اسلامی پرورش یافته‌اند، در مدارس و دانشگاه‌های پس از انقلاب رشد کرده‌اند و دنیا را از طریق آموزه‌های انقلابی و اسلامی شناخته‌اند. معنی این حرف این است که باید آن‌ها را ببینیم و قدر آن‌ها را بیشتر بدانیم و در امر اقتصاد دانش‌بنیان روی آن‌ها حساب جدی باز کنیم.

تعبیر رهبر حکیم انقلاب است که «خمینی زنده است تا انقلاب زنده است». به همین منہاج باید گفت انقلاب هم زنده است مادامی که تربیت‌یافتگان انقلاب و فرزندان اسلام زنده‌اند. توفیق تجربه انقلاب اسلامی، توفیق همه آن اندیشه‌ها و آرمان‌هایی است که سی و هفت سال پیش آن‌ها را دنبال کردیم. پس نباید به خود سستی راه بدهیم، تنبلی کنیم، کار امروز را به فردا بیندازیم و دین خود را به کشور و انقلاب ادا نکنیم. اقتصاد دانش‌بنیان همان دینی است که نسل جدید و بهره‌مند از مواهب انقلاب اسلامی باید ادا کند. ♦

را حتی ناظران منصف گواهی می‌دهند که ایران انقلابی اسلامی، مقتدر و باثبات است و نمی‌شود آن را به همان چشمی نگاه کرد که قبل از انقلاب به ایران نگاه می‌کردند. در انقلاب اسلامی ما دوره‌های مختلفی را پشت سر گذاشته‌ایم و به مناسبت‌های مختلف اسم‌های متفاوتی را روی این دوره‌ها گذاشته‌ایم؛ دوره دفاع مقدس، دوره سازندگی، دوره پیشرفت و توسعه، دوره ثبات و... امروز را اگر بخواهیم نامگذاری کنیم، مناسبت دارد که آن را دوره اقتدار علمی و دانش‌بنیان بنامیم. در ضرورت پرداختن به اقتصاد دانش‌بنیان تردیدی نیست. مقامات عالی‌رتبه نظام هم به مناسبت‌های مختلف بر آن تأکید کرده‌اند. مقدمات کار هم فراهم است. هم بازار خوبی در داخل و خارج وجود دارد، هم نیروهای خلاق تحصیل کرده خوبی تربیت شده‌اند و هم دولت آماده است کارها را به مردم و اهلس و واگذار کند. حقیقتاً نیروی جوان ما از حیث انرژی و توانایی محسود کشورهای دیگر است. از این حیث چنان مورد حسادت کشورهای دیگر هستیم که برای جذب و تصاحب این جوان‌ها نقشه‌ها ریخته‌اند و برنامه‌ها نوشته‌اند. هر طوری هست، می‌خواهند جوانان مستعد و هوشیار ایرانی را به بهانه‌های مختلف بفریبند و مجذوب و مال خود کنند. در دورانی که

# حکومت، علوم را با هم آشتی می دهد

■ سید رضا علوی





دنیای امروز دنیای پیچیده‌ای است. مسائلی هم پیچیده است، روز به روز هم پیچیده‌تر می‌شود. برای حل و فصل مسائل دنیای امروز نیاز به ذهن پیچیده داریم و راه‌حل‌های پیچیده باید ارائه دهیم. قدیم برای مقابله با آلودگی هوا کافی بود منبع آلوده‌کننده را دور کنید تا مشکل برطرف شود. برای مشکل گرانی کافی بود با چند گران‌فروش اصل کاری رفتار قهری کنید تا حساب کار دست گران‌فروشان خرده‌پا بیاید. برای دادگری کافی بود که حاکم مظلومه تشکیل دهد و حقوق پایمال شده را احقاق کند. برای مشکلات طبیعی و جغرافیایی نیز راه‌حل‌های ساده‌ای وجود داشت.

در تواریخ و سیر داستان‌های شنیدنی و عبرت‌آموز بسیاری نقل شده که هم مسائل و بحران‌های گذشتگان را به ما نشان می‌دهد و هم راه‌حلی را که هوشیاران و دانایان ارائه می‌دادند. در گذشته ما با مشکلات بسیاری دست به گریبان بودیم که عمدتاً از پشیمان برآمدیم و بر بیشترشان فائق آمدیم. جنگ‌ها، مریضی‌ها، بلایای طبیعی، حکام جور و تهدید بیگانگان گاهی جدا جدا، گاهی هر سه به یک‌بار مثل آوار بر سرمان خراب می‌شدند، اما با هوش و درایت و با راهنمایی خردمندان و پیران قوم، روسفید و سربلند از زیر آوار بیرون آمدیم... آن خطرات و بلاها را نباید کوچک بشمریم و خرد و ذکاوت پدرانمان را نیز نباید دست‌کم بگیریم. با این همه در نسبت با دنیای جدید هم آن خطرات و هم آن راه‌حل‌ها پیچیدگی امروز را نداشتند. و این قدرت و قوت و گستردگی امروز هم نبودند. قدیم اگر در بلخ اتفاقی می‌افتاد، شوشتر می‌توانست از آن بی‌خبر باشد و اگر خاک خراسان را مغول‌ها به توبره می‌کشیدند، روم صغیر می‌توانست ایمن بماند. در بوستانی جوان درخت‌ها هر کدام ریشه‌ها و شاخه‌های خود را دارند. بریدن یک درخت آسیب چندانی به بقیه درخت‌ها نمی‌زند، اما اگر عمری از این بوستان بگذرد و درختان قوی و تنومند شوند، ریشه‌هایشان به هم گره می‌خورد و شاخه‌هایشان نیز از بالا به هم دست می‌دهند. حالا دیگر بریدن یک درخت نه فقط به باقی درخت‌ها، که به بوستان آسیب می‌رساند. این مثال تصویر مبهمی از دنیای جدید به ما نشان می‌دهد که همه امور در ریشه و شاخه به هم پیوسته‌اند و به هم مربوط‌اند. اگر امروز هوای شهرهای بزرگ آلوده است، گناهش فقط به گردن احتراق موتورهای درون‌سوز یا وجود چند کارخانه و کارگاه دودزا نیست. در قضیه اگر خوب دقت کنیم، می‌بینیم معماری و شهرسازی ما، بلندمرتبه‌سازی ما، رشد و توسعه شهر، مناسبات سیاسی، اجتماعی، آموزش و پرورش، رسانه‌ها و غیره هم دخیل‌اند. مقصر کم‌ابی هم فقط الگوهای مصرف و کشاورزی نیستند. چون نیک‌بنگري، می‌بینی که ریشه‌های کم‌ابی به ریشه‌های سیاست و اجتماعی و عقیدتی گره خورده‌اند و حل و فصلش کار ساده‌ای نیست. باقی مشکلات مسائل کشور را هم که فهرست کنیم، می‌بینیم که جزئی و منقطع‌های و محدود نیستند. دنیای امروز مثل یک ماشین نیست که اگر قطعه‌ای از آن آسیب دید، بتوان آن قطعه را تعمیر یا تعویض کرد و

سرجایش گذاشت. قطعات دنیا روی هم تاثیر می‌گذارند و خرابی و درستی‌شان به دیگر ارکان و اجزا نیز سرایت می‌کند. در روزگار قدیم جنگ‌افروزان محیط زیست را آسیب نمی‌زدند و اصلاً کاری به حیات وحش و فضای سبز نداشتند. مع ذلک حمله نظامی آمریکا به عراق چنان تبعات زیست‌محیطی وحشتناکی داشته که جبران‌ش به این آسانی‌ها میسر نیست. می‌گویند مسبب توفانی در غرب شاید بال‌زدن پروانه‌ای در شرق باشد. این تعبیر قدری شاعرانه است، اما کسانی که دنیا را یک کل پیچیده و به هم پیوسته می‌بینند، شواهد عملی و دقیقی دارند که نشان می‌دهد در این تعبیر اغراقی صورت نگرفته است. ما با تولید گازهای گل‌خانه‌ای زمین را گرم کرده‌ایم و گرم شدن زمین به آب شدن یخ‌های قطبی منجر شده و این آب شدن یخ باعث بالا آمدن آب دریاها شده و شهرهای ساحلی دچار گرفتاری شده‌اند. ضمن این که بشر گازهای گل‌خانه‌ای را برای تفنن و تفریح تولید نمی‌کند. کارخانه‌ها چرخ‌های اقتصاد را می‌چرخانند و از این طریق سر سفره کارگران نان می‌رود و زندگی‌شان رونق می‌یابد. با تصمیم مقطعی و جزئی نمی‌شود جلوی گرم شدن زمین را گرفت، بلکه باید فکر اساسی کرد. فکر اساسی یعنی فکر پیچیده و کل‌نگر.

دنیای امروز شبیه مریضی شده که دردهای بسیاری را در خود ذخیره کرده. درمان هر کدام از دردهایش، خود تبعاتی برای دیگر دردها دارد. این‌جاست که به جای طبیب جزئی‌نگر محتاج حکیم کل‌نگر می‌شویم که این بیمار را تمام و کمال درمان کند که البته کاری بسیار سخت و پیچیده است. غرض این که رشته‌های تخصصی هر کدام به تنهایی کاری از پیش نمی‌برند. این‌طور نیست که ما جهان را به اجزا تقسیم کنیم و هر جزئی را به متخصصش تحویل دهیم. این کار به همین‌جا می‌رسد که الان رسیده. اقتصاددانان بدون توجه به محیط زیست نمی‌توانند اقتصاد را سامان دهند. محیط زیستی‌ها هم بی‌اعتنا به معیشت مردم نمی‌توانند قانون وضع کنند.

ما بیش از هر زمان دیگر امروز به حکیم - به حکیمی صد زبان - نیاز داریم تا متخصصان را در یک جهت قرار دهد. این‌طوری که هر کدام از یک مو بکشند، طناب دنیا پاره خواهد شود. حکیم می‌تواند نیروها و تخصص‌ها را در یک جهت قرار دهد و آن‌ها را از این پراکنده‌کاری نجات دهد. معنی همت هم همین است. یعنی این که همه امور سمت و سوی واحد پیدا کند. خوب که نگاه کنید، اتفاقاً می‌بینید که مشکلات جدی بشر از روزی شروع شده که عملاً حکمت از دور خارج شده و علوم جزئی جای آن را گرفته‌اند. عالمان مهم‌اند، اما جایگزین حکیمان نیستند.

حکیم صاحب سر است و می‌تواند عالمان و دانشمندان را بر جایشان بنشانند. صاحب سری حکیمی صد زبان/گر بدی آن‌جا بدای صلاحشان. حکمت می‌تواند علوم را با هم آشتی دهد و از صرافت رقابت بیندازدشان. در سایه حکمت اگر علوم با هم رفیق شوند، آن وقت از پس حل و فصل معضلات پیچیده هم برمی‌آیند. ♦



نسبت دین و کارآفرینی

# بی نیازی از غیر خدا، عزت است

■ مستانه تابش



## اهمیت شاغل بودن از دیدگاه اسلام

حجت‌الاسلام و المسلمین عباسیان در خصوص اهمیت کارآفرینی در دین اسلام گفت: برای این که بدانیم اسلام چه درجه و مرتبه‌ای برای کارآفرین‌ها قائل است و این مساله چقدر در دین مبین اهمیت دارد، ابتدا باید به این سوال پاسخ بدهیم که اهمیت کار و شاغل بودن نزد اسلام چیست چون بر این اساس می‌توانیم به راحتی ببینیم فردی که برای دیگران امکان کار فراهم می‌کند، چه جایگاهی خواهد داشت.

روایت داریم که روزی رسول اکرم (ص) با اصحاب نشستند. جوان توانا و نیرومندی را دیدند که اول صبح به کار و تلاش مشغول شده است. کسانی که محضر آن حضرت بودند، گفتند این جوان شایسته مدح و تمجید بود؛ اگر جوانی و نیرومندی خود را در راه خدا به کار می‌انداخت، رسول اکرم (ص) فرمودند این سخن را نگویند. این جوان اگر برای معاش خود کار و تلاش می‌کند که در زندگی محتاج دیگران نباشد و از مردم بی‌نیاز شود، با این عمل در راه خدا قدم برمی‌دارد. همچنین اگر کاری می‌کند به نفع پدر و مادر و ضعیف یا کودکان ناتوان و قصد دارد با این کار زندگی آنان را تأمین و از مردم بی‌نیازشان کند، باز هم در راه خدا خواهد بود. همچنین در روایات آمده است که وقتی پیامبر اکرم (ص) با فردی روبه‌رو می‌شدند، اول اسم و سپس شغلشان را می‌پرسیدند و این به خاطر این بود که در اسلام، بیکار بودن عیب است. سیره رسول‌الله (ص) این بود که ایشان هر گاه به مریدی نگاه می‌کردند و می‌دیدند از لحاظ جسمی توانمند است، سوال می‌فرمود که آیا شغل و حرفه‌ای داری؟ اگر آن فرد در پاسخ می‌گفت شغلی ندارد، ایشان می‌فرمودند از چشمم افتادی. به آن حضرت عرض می‌شد چگونه شخصیت او در نظر شما تنزل کرد؟ می‌فرمودند آن‌گاه که مومنی دارای شغل و حرفه‌ای نباشد، برای تأمین مخارج زندگی خود دینش را می‌فروشد.

وی ادامه داد: اهمیت شاغل بودن و پرهیز از بیکاری نزد خداوند متعال تا حدی است که همه پیامبران الهی هر کدام شغل معینی داشتند و درآمدشان از آن طریق بود. مثلاً حضرت موسی (ع) و پیامبر اسلام (ص) چوپان بودند و البته حضرت محمد (ص) در دوره‌ای طولانی از زندگی‌شان هم به تجارت اشتغال داشتند. در تاریخ آمده است که خداوند متعال به حضرت داوود (ع) وحی فرمود: «انک عبد صالح لولا انک تاکل من بیت المال»: تو بنده بسیار خوبی هستی، اگر از بیت‌المال ارتزاق نمی‌کردی (کنایه از این که روزی خوردن از بیت‌المال تنها عیب و نقص تو است). بعد از این وحی، حضرت داوود (ع)



قرآن که مهم‌ترین منبع دین اسلام است، محور همه ارزش‌ها را معرفت و ایمان و کار قرار داده است. آیات قرآن درباره کار و کوشش به قدری فراوان و متنوع است که با کمال صراحت می‌توان گفت اسلام دین کار و کوشش است. در روایات نقل شده از پیامبر اکرم (ص) و امامان معصوم (ع) نیز به موضوع تلاش و کوشش توجه خاصی شده است. در ادامه گزارشی از گفت‌وگوی ما را با حجت‌الاسلام و المسلمین مرتضی عباسیان، مدیر بنیاد فرهنگی حضرت مهدی موعود (عج)، در خصوص اهمیت کارآفرینی در اسلام می‌خوانید.

به گریه افتاد و گفت: پروردگارا چه کنم که این نقص رفع شود؟ خداوند متعال زره‌سازی را به او تعلیم داد و پس از آن، حضرت داوود (ع) با ساخت زره و بهره‌گیری از دسترنج خود ارتزاق می‌کرد. البته زره‌سازی او توانست منشا فواید اجتماعی نیز بشود. او موفق شد با ساخت زره، ارتش را مقابل دشمنان مجهز و مسلح کند. یا به عنوان مثال، حضرت ادریس که سومین پیامبر الهی هستند، شغلشان خیاطی بود و به نظر می‌رسد خیاطی را ایشان پایه‌گذاری کرده‌اند. حالا این‌که چرا پیامبران الهی چوپان و خیاط و... بودند، بحثی جداگانه است و به این مساله برمی‌گردد که در زمان آن‌ها مشاغل چندانی وجود نداشته است.

عباسیان افزود: همچنین، کسی روایت می‌کند که در یکی از روزهای بسیار گرم تابستان در یکی از راه‌های مدینه با امام صادق (ع) برخورد کردم. به حضرت که حتماً از کار سخت در مزرعه با حالت خسته و عرق‌ریزان برمی‌گشتند، عرض کردم: من فدای شما گردم، موقعیت شما نزد خدا معلوم است و نزدیکی و فرزند رسول (ص) بودن شما روشن است، آن‌گاه در چنین روز گرم و سوزانی به سختی کار می‌کنید؟ حضرت در جواب فرمودند: کار می‌کنم که از افرادی مثل تو بی‌نیاز باشم. این بی‌نیازی از غیرخدا، عزت است. حتی امیرالمومنین (ع) هم بعد از رسیدن به خلافت و بیعت مردم با ایشان، کلنگ خود را روی دوششان انداختند و مشغول حفر چاه شدند.

## شاغل بودن عین عزت نفس است

مدیر بنیاد فرهنگی حضرت مهدی موعود (عج) کار کردن را بالاترین عبادت و جهاد و عاملی برای داشتن عزت نفس دانست و گفت: امام صادق (ع) کار را زمینه رسیدن به تکامل می‌دانند و می‌فرمایند که تجارت، عقل را زیاد می‌کند. اصلاً حکمت‌اهمیتی که اسلام برای کار کردن قائل است، در همین اساس عزت نفسی است که به آدم می‌دهد. چون کسی که شاغل است و می‌تواند پول دریاورد، این امکان را دارد که زندگی خودش را تأمین کند و دلیل نباشد. علاوه بر این، شاغل بودن مانع بزهکاری فرد و کشیدن شدن او به راه فساد می‌شود.

## اهمیت کار آفرینی در اسلام

وی بیان کرد: اسلام دین کار و تلاش و آیین عمل است و همه انسان‌ها را برای تأمین معاش و زندگی با عزت و شرافت دعوت می‌کند. سختکوشی و مقاومت در برابر سختی‌ها از آموزه‌های اساسی اسلام است و اهتمام به کار و تلاش از دیدگاه اسلام نوعی عبادت محسوب می‌شود؛ همان‌گونه که روح و جسم

را تقویت می‌کند. اسلام برای کارهای تولیدی، به ویژه کشاورزی و دامداری و نیز تجارت اهمیت قائل است و مسلمانان را از بی‌کاری، تنبلی و تن‌آسانی نهی کرده است. ارزش‌های اسلام همگی حامی کار و تلاش و کسب ثروت و قدرت مسلمین هستند و این نگرش‌های غلط مسلمین است که سبب شده آن‌ها نتوانند به قدرت دست یابند. به نظر می‌رسد برداشت‌های غلط و دیدگاه نادرست ما نسبت به این ارزش‌ها سبب ایجاد فاصله بسیار زیاد بین کارآفرینی و فرهنگ عمومی شده است.

عباسیان ادامه داد: آموزه‌های دینی مورد بحث در حوزه کارآفرینی هیچ‌گاه این موضوع را به ذهن متبادر نمی‌کنند که رابطه کار و تلاش با اخلاق دینی یک رابطه دنیاگرایانه است بلکه وارد شدن به مباحث زندگی و برنامه‌ریزی برای زندگی مادی هم مورد توجه دین اسلام است زیرا دنیا پلی است به سوی آخرت. این به معنای دنیاگرایی دین نیست یا - به اصطلاح برخی روشنفکران - به عرفی شدن دین تعبیر نمی‌شود بلکه قداست دین از جامعیتی برخوردار است که از کوچک‌ترین عناصر حیات انسانی غافل نشده. هدف دین توقف انسان در عناصر مادی نیست بلکه ارتقای انسانیت انسان است اما اگر نسخه‌ای برای معیشت او پیچیده نشود و فرایند زندگی‌اش تبیین نشود، ممکن است بخش مادی زندگی به اهداف عالی آن که همانا دستیابی به روح قدسی دین است، لطمه وارد کند. در حدیث آمده که آن‌چنان برای دنیا تلاش کنید که گویی صدها سال خواهید زیست و آن‌چنان به فکر آخرت باشید که گویی فردا از دنیا خواهید رفت.

پس می‌توان گفت که اسلام دین یک‌جانبه و تک‌بعدی نیست و به جنبه‌های مختلف زیست بشر توجه کرده است. اما باید گفت که این جنبه‌ها نه در عرض هم، بلکه در طول هم فرض شده‌اند و زندگی این دنیایی مقدمه‌ای برای زندگی در جهان آخرت است. بر این اساس، انسان مومن به تمام معنا می‌تواند یک کارآفرین باشد و به موفقیت و کامیابی در دنیا و آخرت، هر دو، دست یابد.

وی افزود: از نظر فرهنگ اسلامی، کارآفرین فرد تلاشگری است که با اتکا به نفس و توکل به خداوند می‌تواند در جهت منافع فردی و اجتماعی گام بردارد و همچنین با بهره‌گیری از خلاقیت و نوآوری مبتنی بر وجدان کاری و انضباط اجتماعی، به ایجاد تغییر و تحول و توسعه در جامعه بپردازد. البته واضح است که کارآفرینی به زیرساخت‌های ویژه‌ای نیاز دارد و تا آن‌ها فراهم نباشند، نمی‌تواند توقع کارآفرینی داشت. تجارت پیامبر اسلام (ص) و حضرت خدیجه (س) و تلاش‌های طاق‌فرسای حضرت علی (ع) در حفر قنات و ایجاد نخلستان در





کنیم که اگر این آدم با ایده منحصر به فردش نبود، من نمی‌توانستم به چنین سودی برسیم یا اگر من این ایده را داشتم ولی سرمایه نبود، نمی‌توانستم آن را اجرایی کنم به طوری که برایم منفعت داشته باشد. همچنین، میزان شرکت طرفین در کارآفرینی باید مشخص باشد چون انسان ذاتاً زیاده‌خواه است و همیشه دنبال این است که بیشترین سود را برد و بگوید که بیشترین سهم را در شکل‌گیری یک کار خاص داشته است.

### حقوق متقابل نخبگان و جامعه

مدیر بنیاد فرهنگی حضرت مهدی موعود (عج) در پایان گفت: نخبگان جامعه ما اگر به درجه‌ای از علم رسیده‌اند باید بدانند که غیر از تلاش شخصی خودشان، استعداد خدادادی هم در این موفقیت سهم داشته پس این نکته را فراموش نکنند و در مسیر خدمت به دین هم گام بردارند. نخبگان جامعه ما در همین کشور درس خوانده و دانشگاه رفته‌اند و از امکانات استفاده کرده‌اند. توقع این است که حالا که آموزش و پرورش و وزارت علوم و بیت‌المال و... در نخبه شدن آن‌ها نقش داشته‌اند، آن‌ها هم وفاداری‌شان را به مملکت و نظام نشان دهند و زود هم به این خاطر که اصطلاحاً یک جایی تحویلشان نگرفته‌اند، قهر نکنند و آزرده نشوند! البته مردم هم باید از این استعدادهای حمایت کنند تا بشود از آن‌ها برای رشد جامعه دینی بهره برد ولی نخبه‌ها هم باید به همین مملکت خدمت کنند تا مباحثی مثل فرار مغزها و... پیش نیاید. ♦

اطراف شهر مدینه مصداق‌هایی برای تلاش در جهت ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی به شمار می‌روند.

### اسلام با دلالتی مخالف است

عباسیان تاکید کرد: کار درست و پسندیده از دیدگاه اسلام کاری است که با تولید همراه باشد. اسلام با پول مفت گرفتن و دلالتی کردن مخالف است و آن را نهی می‌کند چون دلالت تولید نمی‌کند و صرفاً دو نفر را به هم می‌رساند، البته باید این نکته را هم در نظر داشته باشیم که دلالتی با بازاریابی فرق دارد و اسلام با مشاغلی که در آن‌ها تولیدی نباشد، مخالفت می‌کند. از طرف دیگر، ما یک‌سری مشاغل واجب در اسلام داریم. مثلاً این که اگر الان وضعیت به گونه‌ای است که باید خودمان بنزین تولید کنیم تا به غرب وابسته نشویم، اگر کسی بتواند این کار را انجام دهد و شرایطش را داشته باشد، این کار از نظر عقل لازم و از نظر شرع بر او واجب است.

### انصاف شرط اول کارآفرینی

عباسیان با اشاره به این که وقتی گروهی برای ایجاد یک کار جدید دور هم جمع می‌شوند باید قواعد کاری‌شان بر اساس شرع تنظیم شده باشد، گفت: اولین نکته برای این که یک کارآفرینی به سرانجام برسد، این است که حقوق طرفین - که مثلاً یکی علم و دانش و کارش را آورده و طرف دوم سرمایه‌گذاری کرده - رعایت شود و اولین شرطش هم رعایت انصاف است. یعنی باید این‌طور نگاه

نگاهی به برنامه اسطرلاب که از شبکه چهار سیما روی آنتن می‌رود

# به چالش کشیدن دانش در تلویزیون

■ محمودرضا مجابی





روندها و عملکردها، راهکارهایی موثر و درخور توجه به مسئولان، صاحبان دانش و مخاطبان ارائه شود.

## جهت‌یابی با قله‌های علم کشور

ندا سپانلو که به عنوان مجری در گفت‌وگوهای تلویزیونی رئیس‌جمهور حضور داشته، مدتی است مدیریت گروه دانش شبکه چهار سیما را هم بر عهده دارد. او مجری این برنامه تلویزیونی است و می‌گوید که با راه‌اندازی دو برنامه جدید «چرخ» و «اسطرلاب» در بخش دانش شبکه چهار تقریباً زمان برنامه‌های این گروه دو برابر شده و این مساله نشان می‌دهد شبکه چهار برای انجام ماموریتش در این بخش عزم جدی دارد. اسطرلاب نام یک ابزار سنجش است که در گذشته



به عنوان یک ابزار رصد در نجوم استفاده می‌شده. سپانلو اعتقاد دارد هدف اصلی برنامه اسطرلاب این است که ما جهت‌ایمان را با قله‌های علم کشورمان پیدا کنیم. اسطرلاب در واقع برنامه‌ای برای نقد مسیر علمی کشور است و به چالش‌ها و کاستی‌هایی که بر سر راه علم قرار دارد، می‌پردازد. این برنامه که از اواخر مهرماه سال جاری روی آنتن رفته است، در این مدت کوتاه توانسته مشتربان پر و پا قرصی برای خود پیدا کند به طوری که این میزان از استقبال حتی برای خود سازندگان برنامه قابل پیش‌بینی نبوده است. مخاطبان اصلی این برنامه را جامعه علمی و فناوری کشور به ویژه دانشجویان تشکیل می‌دهند و این مساله بر روند دعوت از مهمانان برای حضور در این برنامه نیز تاثیر جدی داشته و باعث شده است حتی پای مشاور رئیس بنیاد ملی نخبگان و روسای دانشگاه‌های تهران، خواجه نصیر و... به این برنامه باز شود.

یکی از امتیازات اصلی این برنامه، نداشتن جهت‌گیری‌ها و موضع‌گیری‌های خاص است که باعث می‌شود طیف‌های مختلفی از فعالان علم و فناوری کشور روی صندلی آن بنشینند و آزادانه به بحث و گفت‌وگو در خصوص رشد علمی و فناوری کشور بپردازند. ♦

همایش سراسری الزامات اقتصاد مقاومتی بر پایه اقتصاد دانش‌بنیان که دی‌ماه امسال با حضور سورنا ستاری، معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور برگزار شد، خبرهای خوبی برای فعالان این عرصه داشت. ستاری در این جلسه از فعالیت بیش از ۲ هزار شرکت دانش‌بنیان با ۷۰ هزار میلیارد ریال فروش در کشور خبر داد و گفت: «ساز و کار شکل‌گیری فرهنگ اقتصاد دانش‌بنیان در کشور مشخص شده است و توانسته‌ایم قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان را در کشور اجرا کنیم.» در همین راستا معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری اقدامات فراوانی، به ویژه در یک سال اخیر، برای توسعه اقتصاد دانش‌بنیان انجام داده است. یکی از مهم‌ترین این اقدامات که مقدمات آن در نیمه اول سال فراهم شد، نشست مشترک رئیس رسانه ملی و معاون علمی و فناوری رئیس‌جمهور بود که به امضای تفاهم‌نامه همکاری بین این سازمان و معاونت علمی و فناوری با هدف ترویج فرهنگ اقتصاد دانش‌بنیان انجامید. تولید و پخش برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی با موضوع ترویج علم و فناوری، فرهنگ‌سازی و عرضه تجهیزات دانش‌بنیان داخلی از جمله تعهدات سازمان صدا و سیما در قبال این تفاهم‌نامه است. تولید و پخش برنامه‌هایی نظیر ۶۲۶، مسیر، پازل، چرخ، نسیم دانش، فناور، طلوع، اسطرلاب، جیوگی و... نشان از اهتمام جدی معاونت سیما برای پرداختن به مساله اقتصاد دانش‌بنیان و ترویج علم و فناوری در شبکه‌های مختلف رادیویی و تلویزیونی دارد. در ادامه نگاهی داریم به برنامه اسطرلاب که با اجرای ندا سپانلو از شبکه چهار سیما روی آنتن می‌رود.

## نقد و بررسی مسیر پیشرفت علم و فناوری

برنامه «اسطرلاب» از سری برنامه‌های «نقد ۴» است که با رویکرد علم و دانش در گروه دانش شبکه چهار تهیه می‌شود و به بررسی روند تولید علم در کشور و موانعی می‌پردازد که جلوی تبدیل دانش به فناوری، ثروت و اقتصاد دانش‌بنیان را می‌گیرد و سد راه پیشرفت علم در کشور می‌شود. مریم فیروزی، تهیه‌کننده این برنامه، هدف از تولید و پخش اسطرلاب را نقد و بررسی مسیر پیشرفت علم و فناوری می‌داند و می‌گوید: در این برنامه علمی شاخص‌های تولید علم مورد بررسی قرار می‌گیرد و نقدهایی که به مسیر تولید فناوری در کشور وارد است، تحلیل و بررسی می‌شود.

به گفته فیروزی، رویکرد کلی این برنامه علم و فناوری است به همین منظور هر هفته در برنامه از سیاستگذاران و مجریان نظام علم و فناوری برای حضور در برنامه دعوت می‌شود تا ضمن بررسی



# صنایع فرهنگی، انسجام ملی، اقتصاد ملی

■ محمدرضا حمیدی



بشر در عصر حاضر بیش از هر زمان دیگری تغییر و تحول را در دنیای خویش تجربه کرده است. یکی از کلیدی‌ترین این تحولات، تطور نگاه توسعه‌محور به سمت صنعت فرهنگ و تولید محصولات فرهنگی است. محصولات فرهنگی به عنوان خروجی صنایع فرهنگی شامل خلق و توسعه آن دسته از کالاها و خدماتی می‌شوند که محل اثر آن‌ها، حوزه فرهنگ و روح و جان افراد و جوامع است. این محصولات از سرمایه‌های ارزشمند فکری، هنری و فرهنگی جامعه نشأت می‌گیرند و با نیازهای روحی و روانی انسان در ارتباطند و به نوعی بر شکل‌گیری هویت جامعه و سبک زندگی افراد تاثیر می‌گذارند. صنایع مختلف، محصولاتی تولید می‌کنند که تنها ارزش فیزیکی دارند و ماده اولیه بیشتر آن‌ها را طبیعت فراهم می‌کند. این محصولات غالبا معنا و مفهوم خاصی را منتقل نمی‌کنند. اما ماده اولیه تولیدات در صنایع فرهنگی از احساسات و تراوش‌های ذهنی افراد خلاق و اصحاب فرهنگ گرفته می‌شود و آنچه ارزش تولیدات و خدمات فرهنگی را رقم می‌زند، محتوای آن‌هاست که یک پیام فرهنگی را به مخاطبان خود انتقال می‌دهد.

اقتصاد فرهنگ به تحلیل قواعد و قوانین و بررسی راهکارهای توسعه گردش مالی، سودآوری و دیگر نماگرهای اقتصادی در گستره فرهنگ یا به عبارت دقیق‌تر، در حوزه کسب و کارهای فرهنگ‌بنیان (Culture-based) می‌پردازد. حیطه موضوعی اقتصاد فرهنگ را می‌توان کاربرد اصول، مفاهیم و نظریه‌های علم اقتصاد در جهت تبیین و تحلیل مسائل اقتصادی بخش فرهنگ و در نهایت ارائه خط‌مشی‌های سیاسی در جهت بهبود مدیریت اقتصادی فعالیت‌های فرهنگی دانست.

وقتی از منظری اقتصادی به عرصه فرهنگ می‌نگریم، با بازاری بسیار بزرگ مواجه می‌شویم که بازیگران طرف عرضه آن در فضایی شدیداً رقابتی برای جلب توجه مخاطبان و مشتریان در طرف تقاضا تلاش می‌کنند. آنچه در این بازار عرضه می‌شود «کالای فرهنگی» است. ویژگی برجسته این گونه کالاها آن است که نمادهای فرهنگی، ارزش‌های بومی و هنرها در فرآیند تولید یا شکل‌نهایی آن‌ها از اهمیت بسیاری برخوردارند و این محتوای فرهنگی یا کارکرد زیبایی‌شناسانه آن است که ارزش اقتصادی خلق می‌کند. کتاب، نشریه، موسیقی، صنایع دستی، تئاتر، فیلم، فضاهای گردشگری، مدل‌های لباس، آثار هنری که در گالری‌ها و حراج‌ها عرضه می‌شوند و... مثال‌هایی از کالاهای فرهنگی محسوب می‌شوند. صنایع فرهنگی در سال‌های اخیر به یکی از دکتربین‌های کلیدی توسعه در کشورهای پیشرو

تبدیل شده‌اند. تاکنون بسیاری از کشورهای دنیا سرمایه‌گذاریهایی گسترده‌ای روی این صنایع داشته‌اند و صنعت فرهنگی شکل گرفته در پی آن‌ها توانسته است ارزش اقتصادی فراوانی را تولید کند. به عنوان نمونه، بر اساس مطالعات انجام شده، حدود ۱۱ درصد تولید ناخالص داخلی ایالات متحده آمریکا و حدود ۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی کره جنوبی از محل این صنایع است. همچنین، در سند استراتژی تجارت جهانی کانادا در سال ۲۰۰۵ آمده است: «ما در صنایع مختلف ترجیح می‌دهیم عمدتاً تولیدکننده و صادرکننده باشیم تا واردکننده محض اما در صنایع فرهنگی ضرورت دارد که ما واردکننده نباشیم. واردکننده و مصرف‌کننده فرهنگ دیگران بودن به هیچ وجه پذیرفتنی نیست.» در فرانسه هم وسعت تولیدات در زمینه‌های کتاب، فیلم و انواع محصولات فرهنگی به طور مداوم از افزایش برخوردار است و تولید و توزیع این محصولات در این کشور وجهه بین‌المللی یافته. صنعت تبلیغات در انگلستان بزرگ‌ترین بازار اروپایی این صنعت است و انگلستان تصمیم دارد به قطب اصلی توسعه صنایع فرهنگی در قاره اروپا تبدیل شود. در سال ۲۰۰۶ یکی از مهم‌ترین نمایشگاه‌های بین‌المللی صنایع فرهنگی در چین برگزار شد. حوزه فرهنگی کره جنوبی دارای اقتصادی پویاست. بیشترین درآمد کشور هند در حوزه‌های سینما و تولید نرم‌افزارهای رایانه‌ای است. سرمایه‌گذاری روی صنایع تفریحی و فرهنگی از جمله مهم‌ترین اولویت‌های فرهنگی دولت استرالیا محسوب می‌شود.

مسلم است که تحقق چنین تاثیرات اقتصادی چشمگیری نیازمند برنامه‌ریزی‌های منسجم بلندمدت و ایجاد زیرساخت‌های قانونی، فنی، سیاسی، اقتصادی و آموزشی مناسب است. در انگلستان از سال ۱۹۹۷ دولت برای بهبود صنایع خلاق و پرورش نام تجاری ملی و احیای اقتصاد در تلاش است. بدین منظور وزارت فرهنگ، رسانه و ورزش این کشور در سال ۱۹۹۸ به عنوان مسئول صنایع فرهنگی ایجاد شد. مقارن سال ۱۳۸۰ هجری شمسی، دولت کره جنوبی با سرمایه‌گذاری بالغ بر ۱۰ تریلیون وون (معادل ۱۲ میلیارد دلار) برای پژوهش و توسعه صنایع فرهنگی، آن را به عنوان یکی از پنج صنعت نسل آینده اعلام کرد. امروزه اقتصاد کره جنوبی بر مبنای برخورداری از فناوری پیشرفته مبتنی بر نوآوری است. با توجه به غنای محتوای فرهنگی از یک سو، و پیوستگی بالای محصولات فرهنگی در متن زندگی خانوارهای ایرانی از سوی دیگر، می‌توان با زمینه‌سازی، سیاستگذاری و برنامه‌ریزی منسجم و دقیق، پتانسیلهای کشور در بهره‌مندی از نیروی

انسانی تحصیل کرده، جوان و خلاق را به سمت توسعه صنایع فرهنگی حرکت داد و در جهت تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی کوشید. بنابراین از چندین جهت ضروری به نظر می‌رسد که برنامه‌ریزان کشور زیرساخت‌های لازم را برای توسعه صنایع فرهنگی در کشور مورد مذاقه قرار دهند که در ادامه اختصاراً به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود: از بعد اقتصادی، صنایع فرهنگی زمینه ارزش‌آفرینی فراوان دارند که برخی نمونه‌های موفق آن قبلاً مورد اشاره قرار گرفته‌اند. این صنایع قابلیت اشتغال‌زایی بالایی دارند و مدت زمان خلق ثروت آن‌ها نیز کوتاه است. سرمایه‌گذاری‌های مختصر در بازه زمانی کوتاه می‌تواند برگشت اقتصادی بسیاری داشته باشد. ظرفیت‌های داخلی ایران فرصت منحصر به فردی را برای ورود موفق آن به صنایع فرهنگی فراهم کرده است. غنای فرهنگی موجود در کشور که حاصل فرهنگ و تمدن کهن ایرانی - اسلامی است، خوراک محتوایی درخوری برای تولیدات صنایع فرهنگی فراهم کرده است. به علاوه، بدنه جوان و خلاق کشور می‌تواند محرک توانمندی برای این صنعت باشد. کشور ما در حوزه فرهنگی طی سالیان اخیر مورد هجوم فرهنگ‌های گوناگون بوده است تا جایی که مقام معظم رهبری بارها بر ضرورت چاره‌اندیشی مدبرانه در مقابل تهاجم فرهنگی تأکید کرده‌اند. ورود و عرضه بلامنازع انواع محصولات فرهنگی تولید سایر کشورها نشانه کوچکی از این تهاجم است که می‌تواند به آسیب دیدن یا از بین رفتن فرهنگ ملی منجر شود. از آن‌جا که صنایع فرهنگی یک مفهوم کلان فراسازمانی و ملی است، انسجام در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و حرکت در جهت صنایع فرهنگی نیازمند ساختاری حاکمیتی است که با نگاهی کلنگر تعاملات همه بازیگران این صنعت را سازماندهی کند. شورای عالی انقلاب فرهنگی در نقشه جامع علمی کشور، با درایت فراوان فناوری‌های نرم و فرهنگی را یکی از اولویتهای الف توسعه فناوری کشور شناخته است. از همین رو و با همت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، ستاد توسعه فناوری‌های نرم و هویت‌ساز با محوریت صنایع فرهنگی تشکیل شده است. این ستاد تاکنون توانسته نقش حمایتی و ترویجی اثربخشی در شکلگیری صنعت فرهنگی کشور داشته باشد. چه آن‌که ساختار فرادستی آن به خوبی می‌تواند فعالیت‌های دستگاه‌های مختلف مرتبط با صنایع فرهنگی را رصد کند و در انسجام‌بخشی سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها نقش کلیدی داشته باشد. شورای ستاد توسعه فناوری‌های نرم و هویت‌ساز را که متشکل از نمایندگان کلیدی از سازمانها، ارگانها و مراکز مختلف ذینقش و ذی‌اثر در

صنایع فرهنگی است، می‌تواند کانون تقسیم کار ملی در صنعت فرهنگی دانست. کشور ما، در توسعه صنایع فرهنگی، مرحله تولد را سپری را میکند. در این مرحله ضروری است که با برنامه‌ریزی هدفمند و همه‌جانبه و ایجاد انسجام ملی، علاوه بر شکلهای اقتصاد فرهنگ و توسعه نقش فرهنگ در تولید ناخالص داخلی، قدرت نرم جمهوری اسلامی ایران را با شتاب فرایند‌تری نمایان ساخت.

#### منابع:

اندیشکده آصف (۱۳۹۱)، تدوین چشم‌انداز و راهبرد توسعه صنایع فرهنگی کشور در افق ۱۴۰۱، تهران، دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی.

جمالزاده، ناصر (۱۳۹۱)، قدرت نرم انقلاب اسلامی ایران و نظریه صدور فرهنگی انقلاب (با تأکید بر بیداری اسلامی در منطقه)، فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهشنامه انقلاب اسلامی، سال اول، شماره ۴.

حسینی‌پور سیسخت، نیکنام و کیاسی، سهیلا (۱۳۹۲)، صنایع فرهنگی، صنایع خلاق، انتشارات فرهنگ مانا، تهران. جلالی، محمدمهدی (۱۳۸۷)، مطالعه تطبیقی ارزشگذاری کالاهای اقتصادی و فرهنگی، ارزشگذاری کالاهای فرهنگی و هنری، زیر نظر رضا صالحی امیری، انتشارات مجمع تشخیص مصلحت نظام، تهران، صص.

رضاییان فردویی، صدیقه، حسن فلاح، سید سپهر قاضی‌نوری و علیرضا احمدی (۱۳۹۲)، درآمدی بر نظام نوآوری صنایع فرهنگی (مطالعه موردی: تولید نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای فرهنگی)، مجله علمی - پژوهشی دانش راهبردی، بهار ۹۲، شماره ۱۰.

کارگروه نظام نوآوری محصولات فرهنگی (۱۳۹۲)، طرح نظام نوآوری حوزه فرهنگی، دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی.

Arndt, O., Freitag K., Knetsch F., Sakowski F., Nimmrichter R., Kimpeler S., Wydra S., Baier E. (2012), The Cultural and Creative Industries in the Macroeconomic Value Added Chain, Federal Ministry of Economics and Technology (Federal Government Commissioner for Cultural and the Media), Germany.

European Commission (2010), Unlocking the Potential of Cultural and Creative Industries (Green Paper), COM 183, Brussels.

Towse, R. (2011), Cultural Industries in: A Handbook of Cultural Economies, Edward Elgar Publication.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2008). Creative economy report 2008: the Challenge of Assessing the Creative Economy towards Informed Policy-making. Available at: <http://www.unctad.org/Templates/Webflyer.asp?intItemID=4494>.



# نقشه راه

وقتی نگاهی به گذشته می‌اندازیم، می‌بینیم که در یک دوره حمایت ویژه‌ای از تولید مقالات آی‌اس‌آی انجام می‌دادیم که در زمان خودش خوب بود. همین باعث شد بالاترین رشد را بین کشورهای مختلف جهان از حیث تولید مقالات علمی به خودمان اختصاص دادیم و رتبه‌مان در حد قابل قبولی بالا رفت



در برنامه‌های آینده‌نگاری تلاش می‌شود نگاهی متفاوت به عرصه سیاست‌گذاری ایجاد شود. در این نوشتار تلاش شده است این نگاه متفاوت تشریح و در ادامه به برخی از تفاوت‌های برنامه‌های آینده‌نگاری با برنامه‌های توسعه متداول مانند برنامه‌های ۵ ساله کشور، نگاهی افکنده شود



بر پایه مطالعات مربوط به آب، کشورها مجازند از ۲۰ درصد منابع آبی تجدیدپذیرشان استفاده کنند چون دوباره در طبیعت جبران می‌شود و این نقطه تعادل پایدار است. اگر این میزان به بالای ۴۰ درصد برسد، کشور به بحران رسیده و دارد به سمت سرایشی حرکت می‌کند



اولین قدم سرعت بخشیدن به روند انجام کارهای نیمه‌تمام بود که به دلایل مختلف، کند یا متوقف شده بودند. برای این منظور، یک کنسرسیوم بین معاونت عالی و فناوری ریاست‌جمهوری و دیگر دستگاه‌های مربوط ایجاد شد که با همکاری هم این پروژه‌ها را به اتمام برسانند



فارغ از این‌که در حال حاضر چه امکاناتی برای این مساله فراهم است، به نظر می‌رسد ایجاد اقتصاد دانش‌بنیان و آماده‌سازی عرصه برای کارآفرینان داخلی در عرصه‌های مختلف متأثر از یک فضای فرهنگی، قانونی، اجرایی و نظارتی همسو، هماهنگ و منطقی است



گپ و گفتی با دکتر بهزاد قره‌یاضی  
معاون سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی  
و عضو ستاد بیوتکنولوژی

# اخلال در بازار فناوری خیانت به کشور است

■ المیرا حسینی



## ■ شما تعداد مسئولیت‌هایتان خیلی زیاد است. به همه کارها می‌رسید؟

من یک سمت دولتی بیشتر ندارم. باقی کارها با این سمت به نوعی همسو هستند. مثلاً وقتی یک نفر رئیس دانشگاه می‌شود، همزمان رئیس کمیسیون دائمی و دبیر هیات‌امنا هم هست و به اقتضای آن، مسئولیت‌هایی با عناوین متعدد دارد. ولی این‌ها مشاغل متفاوت نیستند و برای هیچ‌کدام به صورت مجزا وقت صرف نمی‌کند و حقوق نمی‌گیرد.

## ■ به عنوان کسی که با شرکت‌های دانش‌بنیان در ارتباط نزدیک هستید، چالش‌های پیش روی این شرکت‌ها و اقتصاد دانش‌بنیان را چه می‌دانید؟

شرکت‌های دانش‌بنیان کمتر از دو سال است که به صورت جدی در جمهوری اسلامی ایران تشکیل شده‌اند. در ابتدای دولت یازدهم فقط ۵۵ شرکت دانش‌بنیان ثبت شده داشتیم و الان این شرکت‌ها بیش از ۲۱۰۰ تا هستند که بسیاری از آن‌ها در ماه‌های اخیر ثبت شده‌اند. این‌که در ابتدای راه به فکر پیدا کردن چالش‌ها هستیم، خیلی خوب است و بهتر از آن است که ده سال از این موضوع بگذرد و به آن توجه نکنیم، بعد بنشینیم و کارمان را اصلاح کنیم. در عین حال، معتقدم برای ارزیابی و قضاوت درباره شرکت‌های دانش‌بنیان، عملکرد و چالش‌هایشان زود است. اما آنچه می‌توانم از آشنایی‌ام با شرکت‌های دانش‌بنیان بگویم این است که در گذشته برای این موضوع متولی نداشتیم. افرادی که مایل بودند طبق قانون شرکت دانش‌بنیان تاسیس کنند، سرگردان می‌شدند و این یکی از چالش‌ها و مشکلات پیش رو بود. اما خوشبختانه حالا همه می‌دانند که برای ثبت شرکت‌های دانش‌بنیان و رتق و فتق امور آن‌ها باید به کارگروهی که در معاونت علمی و فناوری هست، مراجعه کنند.

از طرفی، با یک چالش فکری بین مدیران و دستگاه‌های نظارتی نیز مواجه هستیم. آورده اصلی صاحبان شرکت‌های دانش‌بنیان، دانش فنی است. خودشان هم به این دانش فنی دست پیدا کرده‌اند؛ حالا یا در قالب فعالیتی که در یک موسسه تحقیقاتی داشته‌اند یا در یک دانشگاه و امثالهم. نظر به این‌که ایران یک کشور تا بن دندان دولتی است، این‌که تصور کنیم بسیاری از این دانش‌های فنی در آزمایشگاه خاص خود فرد به دست آمده، صحیح نیست. در واقع بیشتر این دانش‌های فنی در واحدهای پژوهشی که با اعتبارات عمومی گردانده می‌شوند، به تولید می‌رسند.

وقتی نگاهی به گذشته می‌اندازیم، می‌بینیم که در یک دوره حمایت ویژه‌ای از تولید مقالات آی‌اس‌آی انجام می‌دادیم که در زمان خودش خوب بود. همین باعث شد بالاترین رشد را بین کشورهای مختلف جهان از حیث تولید مقالات علمی به خودمان اختصاص دادیم و رتبه‌مان در حد قابل قبولی بالا رفت. اما این کفایت نمی‌کرد و نمی‌کند. پیشرفت ما در این زمینه نباید کند شود چون دیده‌ایم کشورهایی وجود دارند که به اندازه ما مقاله تولید نمی‌کنند اما از همان تعداد مقاله‌ای که دارند ثروت بیشتری به دست می‌آورند.



نظرات دکتر بهزاد قره‌یاضی از چند جنبه برای ما اهمیت دارد. او از یک طرف، با داشتن سمت مهم دولتی در سازمان مدیریت و برنامه ریزی، با بسیاری از ضعف‌ها و کاستی‌های سیستم‌های دولتی آشناست و از سوی دیگر، عضویت او در ستاد بیوتکنولوژی معاونت علمی و فناوری سبب شده ارتباط نزدیکی با معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری داشته باشد. او به این دو بسنده نکرده و در یک شرکت دانش‌بنیان نوپا در زمینه بیوتکنولوژی نیز رئیس هیات‌مدیره است به همین دلیل می‌تواند نگاه جامع‌تری به مسائل و مشکلات شرکت‌های دانش‌بنیان در سطح خرد و کلان و چالش‌های پیش روی کشور برای توسعه اقتصاد دانش‌بنیان داشته باشد.





برای همین SMEها و امثال آن راه افتادند که ما با تسامح به آن‌ها دانش‌بنیان می‌گوییم.

### ■ شما چه ساز و کاری برای فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان در نظر دارید؟

ما می‌گوییم پژوهشگر بیاید و حق و حقوق پژوهشگر را هم بدهد. حالا یا آن‌ها را سهام کند یا بخرد و در قالب یک شرکت آن را تا مرحله تجاری‌سازی پیش ببرد. اما اگر بنا باشد مدیران واحدهای پژوهشی و دستگاه‌های نظارتی به فردی که می‌خواهد این دانش فنی را تجاری‌سازی کند به چشم یک آدم تبهکار و کسی که نگاه نامشروع به آن فناوری دارد نگاه کنند، طبیعتاً نقض غرض می‌شود و چالشی است اساسی. متأسفانه گاهی هم دستگاه‌های نظارتی این کار را می‌کنند و هم برخی مدیران واحدهای پژوهشی و معتقدند که فناوری برای ماست و شما فقط حقوق گرفته‌اید و این‌جا کار کرده‌اید. اگر این نگاه را ادامه دهیم، فناوری مذکور هرگز به مرحله تجاری‌سازی نمی‌رسد. هیچ کسی دلسوزتر از پدیدآورنده آن فناوری در مجموعه پژوهشی یا دانشگاه نیست. او می‌داند کارش چه ارزشی دارد و اگر مشوق کافی داشته باشد - که شرکت‌های دانش‌بنیان به اندازه کافی این مشوق‌ها را ایجاد می‌کنند - می‌تواند این مسیر را به انتها برساند. چالش بعدی، قانون منع مداخله کارکنان دولت در معاملات دولتی است. در عین این‌که به نوعی قانون شرکت‌های دانش‌بنیان این را نفی کرده و مستثناست، اما ابهاماتی هم برای مدیران واحدهای پژوهشی و هم برای دستگاه‌های نظارتی و به ویژه دستگاه‌های قضایی

یک گزارش علمی که انجمن ایمنی زیستی ارائه در دوره معاونت خانم دکتر سلطانخواه در زمان ریاست‌جمهوری دکتر احمدی‌نژاد در معاونت علمی و فناوری ارائه داد، نشان می‌دهد ایران از نظر تولید مقالات مهندسی کشاورزی در منطقه پیشرو و حتی از کشورهایی مثل آرژانتین هم جلوتر است. اما آرژانتین ۲۳ میلیون هکتار زمین کشاورزی به کشت محصولات تراریخته اختصاص داده در صورتی که ایران حتی یک وجب را هم زیر کشت این‌گونه محصولات نبرده است.

دولت به این نتیجه رسید که بین تولید ثروت و تولید علم گپی وجود دارد و تصمیم گرفت این گپ را با شرکت‌های دانش‌بنیان پر کند. قبلاً یافته‌های تحقیقاتی ما یا به گزارش تبدیل می‌شدند که در کنج کتابخانه‌ها و قفسه‌ها می‌ماندند یا در قالب مقالات آی‌اس‌آی منتشر می‌شدند و کارکردش فخرفروشی و ارتقای اعضای هیات‌علمی بود. البته، سبب‌ساز بالا رفتن سطح تکنیکی و فنی جامعه علمی هم می‌شد. فناوری که در نتیجه این تحقیقات ایجاد می‌شد، صاحب نداشت چون کسی که آن را تولید کرده بود، مالکش تلقی نمی‌شد و مالک این فناوری واحد پژوهشی، دانشگاه یا پژوهشگاهی بود که تحقیقات در آن صورت گرفته بود. در نتیجه این فناوری‌ها می‌ماندند، کهنه می‌شدند و از بین می‌رفتند و هیچ‌وقت به ثروت تبدیل نمی‌شدند.

این تجربه را کشورهای پیشرفته هم داشته‌اند. آن‌ها هم اگر روی مالکیت معنوی فناوری‌های تولید شده خیلی سختگیری می‌کردند و آن را در اختیار واحد پژوهشی یا دانشگاه نگه می‌داشتند، هرگز به بازار تولید نمی‌رسید.

ایجاد کرده است. فرضا رئیس هیات‌مدیره فلان شرکت دانش‌بنیان رئیس یک پژوهشکده است. حالا آیا این کار خلاف است یا تعریف‌شده و قاعده‌مند؟! تصور این است که این ابهامات باید طوری برطرف شود که مغایرتی با قانون منع معامله نداشته باشد. علتش هم این است که یافته‌های پژوهشی ما در کشوری که صد درصد بر مبنای بخش دولتی می‌گردد، امکان بازاریابی و فروش ندارد. فرض کنید یک پژوهشگر فرآورده خونی تولید کند. این‌جا سازمان انتقال خون می‌تواند مشتری‌اش باشد که یک سازمان دولتی است اما قانون منع مداخله کارکنان دولت مانع کار می‌شود. اگر به آن پژوهشگر اجازه ندهیم با سازمان انتقال خون معامله کند و آن فناوری را نفروشد، با چه کسی معامله کند؟ چون مردم یا بخش خصوصی طالب چنین چیزی نیستند.

علاوه بر تمام این‌ها، همان‌طور که پیش‌تر هم گفتیم، آورده شرکت‌های دانش‌بنیان دانش فنی است و معمولاً این افراد فاقد نقدینگی و سرمایه کلان برای به ثمر رساندن کارشان هستند. این‌جا به نظر می‌رسد که جای سرمایه‌گذاران خطرپذیر خالی است. البته این اتفاق کم‌کم دارد می‌افتد و من به آینده امیدوارم. اما این سرمایه‌گذاران باید بتوانند با شرایط تسهیل شده متخصصان را از جهت آورده دانش فنی مالک کنند و سهمی برای آن‌ها در نظر بگیرند. حالا این سرمایه‌گذاران خطرپذیر هستند که هزینه تجاری‌سازی را می‌پردازند و تا انتها با متخصصان همکاری می‌کنند. در صورتی که این طرح به محصول تجاری منجر نشود و به سودآوری نرسد - که احتمالش هم زیاد است - شاهد تعداد زیادی از متفکرترین و متخصص‌ترین آدم‌هایی هستیم که صاحب ایده هستند اما به دلیل شکست تجاری در بازار به بدهکاران زندانی تبدیل شده‌اند. چالش‌ها همین‌جا تمام نمی‌شود. در حال حاضر بسیاری از شرکت‌های بزرگ - مانند برخی خودروسازان که به تولید محصولات بی‌کیفیت شهره هستند - بخشی از کار خودشان را تحت عنوان دانش‌بنیان به ثبت می‌رسانند و همین منابع محدود موجود در صندوق‌ها را از آن خودشان می‌کنند چون قوی هستند و تجربه دارند و در مقابل با چهار نفر فارغ‌التحصیل رقابت می‌کنند که دارای ایده‌های بسیار خوبی هستند ولی به اندازه این‌ها نه خدم و حشم دارند، نه اقتدار و نه ارتباط. بنابراین نمی‌توانند از پس این‌ها بر بیایند. در نتیجه، باید حساب شرکت‌های بزرگ از شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا که بر مبنای ایده خلاقانه ایجاد می‌شوند، جدا باشد. مثلاً ممکن است یک خودروساز که سابقه فعالیت ۱۰، ۲۰ ساله دارد، امروز تنها با نیت برخورداری از معافیت مالیاتی با تلاش خودش را دانش‌بنیان کند. معتقدم آن‌ها هم می‌توانند شرکت‌های دانش‌بنیان نوپا تاسیس کنند و بر مبنای ایده‌شان از حمایت‌ها و معافیت‌های شرکت‌های دانش‌بنیان برخوردار شوند، نه این‌که محصولی را که از ۱۰ سال پیش در بازار بوده و بر مبنای پرداخت مالیات سود و زیانش تنظیم شده و پایایی داشته، دانش‌بنیان شود تا معافیت مالیاتی

بگیرد و سود بیشتری از آن خود کند بدون این‌که تحول خاصی اتفاق بیفتد.

■ نکته جالبی در مورد سرمایه‌گذاران خطرپذیر گفتید. در کشوری که بانک‌ها برای سپرده‌های بلندمدت سود قطعی و مطمئن بالای ۲۰ درصد پرداخت می‌کنند، چطور می‌توانید سرمایه‌گذاران بخش خصوصی را راضی کنید سرمایه‌شان را در کاری بگذارند که ممکن است نتیجه ندهد و اگر هم نتیجه بدهد، خیلی طول می‌کشد تا به سوددهی برسد و اگر هم به مرحله سوددهی برسد، ممکن است به پای سود بانکی نرسد؟

بله، همین‌طور است. در حال حاضر اقتصاددانان زیادی در کشور هستند که معتقدند وضعیت کلان سیستم بانکی، اختلال جدی در توسعه اقتصاد کشور ایجاد کرده است. البته من اقتصاددان نیستم ولی این اندازه می‌فهمم که اگر کسی به راحتی و بدون زحمت بتواند سالانه روی سرمایه‌اش بالای ۲۰ درصد سود بگیرد، برای کسب سود ۳۰ درصدی خودش را به خطر نمی‌اندازد. او اگر بخواهد سود ۷۰، ۸۰ درصدی از یک سرمایه‌گذاری هم ببرد، مشتری باید هزینه آن را بپردازد که در بازار آزادی که ما ایجاد کرده‌ایم و دروازه‌های کشور به روی هر نوع واردات باکیفیت و بی‌کیفیتی باز است، نمی‌تواند رقابت کند. می‌بینیم این‌جا یک چالش جدی وجود دارد که شما به درستی به آن اشاره کردید. بانک‌ها برای سود سپرده ۲۰ و چند درصد می‌پردازند و برای پرداخت سرمایه سود ۳۰ درصدی مطالبه می‌کنند و ممکن است هیچ فعالیت اقتصادی جوابگو نباشد. کسی که با بهره ۲۸، ۳۰ درصد سالانه سرمایه در گردش خودش را تامین کند، باید ۵۰، ۶۰ درصد سود ببرد تا بتواند فقط هزینه‌های جاری فعالیت اقتصادی را تامین کند و به یک سود معقول برسد. و این ممکن است به فعالیت اقتصادی پایدار منجر نشود.

■ نقاط قوت و ضعف این شرکت‌ها را چه می‌دانید؟ همین که الان جمع کثیری از فارغ‌التحصیلان ما به جای این‌که بروند روزنامه همشهری بخزند و هر روز قسمت کاریابی آن را ورق بزنند تا جایی استخدام شوند، به دنبال این هستند که با هم بنشینند بحث و تبادل نظر کنند تا شرکتی را تاسیس کنند و یک فعالیت اقتصادی را خودشان راه‌اندازی کنند، خود یک حرکت مبارک است. ما باید کمک کنیم که لاقل اکثریت این‌ها شکست نخورند. این حرکتی است که برای اولین بار کشور آن را تجربه می‌کند و الان هم تعداد زیادی متقاضی در صف هستند. فرض کنید ۲ هزار شرکت دانش‌بنیان تاسیس شده که هر کدام حدود ۵ تا ۱۰ نیروی انسانی دارند و معمولاً اکثر آن‌ها هیات‌علمی، کارشناس یا کارشناس ارشد هستند. به علاوه، این افراد تحصیل‌کرده ایده‌های خوب دارند چون تا وقتی یک ایده خوب نداشته باشند، نمی‌توانند دانش‌بنیان شوند. بنابراین خود این حرکت خوب است و معاونت

علمی و فناوری هم دارد آن را پیش می‌برد و دستگاه‌های دیگر هم اگر کمک بکنند - الزاما قرار نیست این کمک از نوع اعانه باشد - کار جلو خواهد رفت.

صحبت از این مساله باعث شد یاد یکی دیگر از چالش‌های فعالیت در کشور بیفتیم. ما دچار مصیبت عوام‌زدگی در کشور هستیم! وقتی یک فناوری در یک واحد یا بخش خصوصی توسعه پیدا کند و زمانی که می‌خواهد عرضه شود، یک سازمان اگر و اما رویش بگذارد و بی‌مبنا ایرادگیری کند، آن وقت تمام آن فناوری دچار خطر می‌شود و عده زیادی به خاک سیاه می‌نشینند. بدتر از آن، این‌که وقتی روی این فناوری داخلی اگر و اما گذاشته می‌شود، از آن طرف سالانه میلیاردها دلار مشابه آن از خارج وارد شود که این خیلی افتضاح است. ما به عینه در مورد محصولات حاصل از مهندسی ژنتیک شاهد چنین وضعیتی هستیم و سالانه ۳ تا ۵ میلیارد دلار از این محصولات را وارد می‌کنیم و دلواپسان و نگران‌های زیست‌محیطی هنوز سخنی بر زبان نیاورده‌اند اما اگر بخواهد تولید ملی آن راه بیفتد، با اگر و اماهای نامشروع و عامیانه به مقابله با آن می‌روند و شرکت‌های دانش‌بنیان بسیاری که بر این مبنا تاسیس شده‌اند، به خاک سیاه خواهند نشست و حتی خود کشورمان!

پس ما باید در عین این‌که عرضه فناوری، توسعه و تجاری‌سازی آن را مد نظر داریم، از بازار فناوری هم مراقبت کنیم و اگر کسی در آن اختلال ایجاد کرد، به عنوان خائن به وطن و کسی که باید مورد محاکمه قرار بگیرد، به او نگاه کنیم. مثلا وقتی کسی می‌گوید فلان محصول تولید داخل سرطان‌زا است، یا باید ادعای خود را در یک دادگاه ثابت کند یا باید مورد محاکمه قرار بگیرد و به خاطر این ادعای دروغش به زندان برود. این‌جا هم به منافع افراد تعدی شده و هم در سطح کلان به مصالح ملی. امروز متأسفانه ما شاهد نقص قانونی در این زمینه هستیم که هر کسی، حقیقی یا حقوقی، به خودش اجازه می‌دهد یک محصول را سرطان‌زا یا مضر معرفی کند یا به نحوی دیگر زیر سوال ببرد و رسانه هم این را به عنوان نظر یک کارشناس بیان می‌کند. نظر کارشناس، زمانی کارشناسانه است که مستند به شواهد و ادله علمی منتشرشده قابل اعتنا و اعتماد باشد. اگر به این شیوه نامناسب بودن محصول تأیید شود، طبیعتا هیچ فردی از آن حمایت نخواهد کرد اما اگر نباشد، چه؟ اگر با این کار به یک‌باره مکش برای واردات ایجاد کنیم، چه؟ آیا دستگاه‌های نظارتی و وزارت اطلاعات ما نباید نگران باشند که عده‌ای دارند تلاش می‌کنند فضا را برای تولید داخلی محدود کنند تا مکش بیشتری برای واردات کالا ایجاد شود؟ آیا نباید با این‌ها برخورد شود؟ اختلال‌گران در بازار و تقاضای مردم خائنین به وطن هستند و این‌ها غالبا آگاهانه و به ندرت از سر ناآگاهی، این اختلال را در بازار فناوری ایجاد می‌کنند. نتیجه این می‌شود که ما در بیوتکنولوژی رتبه‌های بسیار بالایی علمی داریم اما بیوتکنولوژی در زندگی

روزمه مردم ما دیده نمی‌شود.

## ■ وضعیت کشورمان از حیث کمیت و کیفیت شرکت‌های دانش‌بنیان خصوصا در حوزه بیوتکنولوژی چطور است؟ در این زمینه آماری وجود دارد؟

نه، آمار مقایسه‌ای با کشورهای دیگر نداریم. اول این‌که - همان‌طور که قبلا هم گفتم - عنوان شرکت دانش‌بنیان ابداع ایران است و مشابه آن در کشورهای دیگر کمتر وجود دارد. اما می‌توانم این را به شما بگویم که شرکت‌های دانش‌بنیان حوزه بیوتکنولوژی پویاترین شرکت‌ها در کشور هستند. این را بر اساس گزارش رسمی صندوق نوآوری و شکوفایی می‌گویم زیرا آن دسته از طرح‌های بیوتکنولوژی که مورد حمایت قرار گرفته‌اند، رتبه یک را داشته‌اند و نزدیک به ۳۰ درصد از حمایت‌هایی که صندوق نوآوری و شکوفایی در اختیار شرکت‌های دانش‌بنیان قرار می‌دهد، مربوط به بیوتکنولوژی است. از طرف دیگر، صادرات محصولاتی که ما داریم بیشتر در حوزه بیوتکنولوژی پزشکی است و این نشان‌دهنده اقتدار ذاتی و جایگاه مهم و پرافتخار بیوتکنولوژی در ایران است. من امیدوار هستم که با مداخله و مقابله‌ای که با اخلاگران در بازار صورت می‌گیرد، راه برای تولید بیشتر فناوری باز شود.

## ■ از نظر جایگاه علمی در حوزه بیوتکنولوژی کجا هستیم؟ خودمان تولیدکننده علم هستیم یا تنها مقلدیم؟

ما در حوزه بیوتکنولوژی صاحب مکتب هستیم و این مربوط به الان هم نمی‌شود. از ۶۰ سال پیش به این طرف در کشور کشت بافت انسانی انجام می‌دهیم. واکسن و سرم‌سازی در ایران دارای سابقه یکصد ساله است و ما جزو ۵ کشور اول دنیا از نظر شروع به تولید واکسن هستیم. همین الان تنوع واکسن‌ها و سرم‌هایی که در موسسه رازی تولید می‌شود، در دنیا بی‌نظیر است، منتهی رنجی که می‌بریم، دولتی بودن این‌هاست. در حوزه مهندسی ژنتیک نیز از نظر دانش فنی خیلی جلو هستیم و توان فنی تولید هر نوع محصول مهندسی ژنتیک را داریم. هم ابزار داریم و هم تجربه. از طرفی، در حوزه سلول‌های بنیادی جزو ۱۰ کشور برتر دنیا هستیم که به ما از لحاظ شبیه‌سازی حیوانات استناد می‌شود. به یمن فعالیت‌های پژوهشگاه رویان و حمایت‌های شخص مقام معظم رهبری، جزو کشورهای برتر جهان در این حوزه هستیم و کارهای خوبی می‌توانیم بکنیم. باز هم تأکید می‌کنم، اگر در بازار اختلال ایجاد نکنند، مطمئن هستم می‌توانیم به سهم ۳ درصدی از تولید ناخالص ملی که برای بیوتکنولوژی - بر اساس نقشه جامع علمی کشور و مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی - در نظر گرفته شده، برسیم و از آن هم جلو بزنیم. بیوتکنولوژی از آن حوزه‌هایی است که کشور ما صاحب حرف و مکتب است و فقط مقلد نیست. ♦



ایران در مسیر دستیابی به اقتصاد دانش بنیان

# شکوفایی در گرو برنامه ریزی است

■ سپیده سرمدی



اگر بخواهیم تاریخچه شکل‌گیری اقتصاد دانش‌بنیان در عرصه بین‌الملل را بررسی کنیم، احتمالاً به دهه ۱۹۹۰ میلادی خواهیم رسید. وقتی بحث توسعه فناوری اطلاعات، اقتصاد دیجیتال و الکترونیک مطرح شد، کم‌کم ترکیب «اقتصاد دانش‌بنیان» هم شکل گرفت. می‌توان گفت این برهه مصادف است با زمانی که در آن، مولفه اصلی برتری صرفاً بر اساس دیدگاه‌های سنتی به مواد اولیه یا کالاهای ساخته شده و نیم‌ساخته و ابزار نیست. در این دوره یک مولفه به مولفه‌های اقتصاد اضافه می‌شود و اقتصاد مبتنی بر دانش به وجود می‌آید؛ برخلاف دوره‌های قبل‌تر که زمانی اقتصاد مبتنی بر مواد اولیه و زمانی مبتنی بر محصولات ساخته‌شده بود. پس از گذشت این دوره‌ها، اقتصاد مبتنی بر دانش شکل گرفت چون دانش ارزش پیدا کرد و جاری و ساری شد و توانست به فروش برود یا مورد استفاده قرار بگیرد.

اما شکل‌گیری این مباحث در کشور ما چگونه بود؟ ما پی بردیم به چیزی متفاوت با قبل نیاز داریم چون متوجه شدیم که صرفاً مواد اولیه نمی‌تواند کارکرد داشته باشد. در ساخت کالا و ابزار و تجهیزات هم خود را نیازمند مولفه‌ای به نام فناوری می‌دیدیم. دریافتیم که فناوری حائز اهمیت است ولی ما آن را در اختیار نداریم و مجبوریم به دیگران متکی باشیم. می‌توان گفت ورود ما به این بحث، به جای این‌که کاملاً از مسیر دانش باشد، از مسیر فناوری هم بوده است.

ما در کشورمان برای تحقق اقتصاد دانش‌بنیان نیاز به مطالعات موردی داریم. با مطالعه کشورهای مختلف متوجه خواهیم شد که هر یک از کشورها برای پیشرفت، ویژگی‌های خاص خود را دارند و دنبال می‌کنند. نکته مهم این است که باید بین علم، فناوری و صنعت تمایز قائل شویم. ما برای توسعه در این حوزه‌ها به دو عنصر عمده برای بسترسازی که یکی عدالت اجتماعی و دیگری شایسته‌سالاری در حد مدیریت است، نیاز داریم. صاحبان سرمایه نیز باید به سمت تکنولوژی و فناوری حرکت کنند و ریسک‌پذیری آن را با حمایت‌های دولتی رفع کنند.

در حال حاضر بیش از ۲ هزار شرکت دانش‌بنیان در کشورمان داریم و ۲۰ هزار نفر کارآفرین در این شرکت‌ها مشغول به کارند. اسناد بالادستی کشور، سند راهبردی و سیاست‌های ابلاغی رهبر معظم انقلاب، همه، حوزه اقتصاد دانش‌بنیان را از حوزه‌های مهم و تاثیرگذار عنوان کرده و

توسعه این بخش را از اولویت‌های موجود کشور دانسته‌اند. در واقع، موتور حرکت پیشرفت‌های فناوری، ایده‌های خلاقانه‌ای است که در ذهن مبتکران شکل می‌گیرد و با پیگیری جدی کارآفرینان در قالب کسب و کار جدید شکوفا می‌شود. از جمله بسترهای شکوفایی شرکت‌های دانش‌بنیان، پارک‌های علم و فناوری هستند. بیش از ۱۰ سال از راه‌اندازی پارک‌های علم و فناوری در کشورمان می‌گذرد و اکنون ۳۶ پارک علم و فناوری و ۱۵۰ مرکز رشد در کشور ایجاد شده است. سرمایه‌گذاری در زمینه ایجاد شغل برای هر فرد نخبه در این پارک‌ها ۴۰ تا ۵۰ هزار تومان بوده است در حالی که سرمایه‌گذاری برای ایجاد شغل در کشور، خارج از این پارک‌ها، چندین برابر برآورد می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد درک و شناخت عمیق از عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان و عوامل موفقیت آن‌ها در کشور وجود ندارد و سیاست‌ها و برنامه‌های ما چندان به رشد و پایداری این شرکت‌ها معطوف نبوده است. آگاهی از عوامل اصلی در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان موجب هموار شدن فعالیت‌های پیش رو می‌شود و مجموعه دولت باید مشکلات و قوانین و مقررات را در این زمینه بررسی کند.

### هدف: حذف اقتصاد تک‌محصولی

در دنیای امروز، حذف اقتصاد تک‌محصولی و رسیدن به اقتصاد دانش‌بنیان هدف جوامع پیشرفته و کشورهای در حال توسعه است. از این رو ایجاد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان یکی از مولفه‌های رسیدن به توسعه اقتصادی مبتنی بر اقتصاد دانش‌بنیان محسوب می‌شود.

رسیدن به رشد اقتصادی مبتنی بر دانش، مدیون برنامه‌ریزی دقیق اقتصادی مدیران هر کشور است. هم‌اکنون کشورهایی در دنیا دارای اقتصادهای پیشرفته دانش‌بنیان هستند که با تمرکز بر نیروی انسانی و مغزافزارها توانسته‌اند به رشد خوبی در این بخش برسند.

در کشور ما نیز در اهداف بالادستی نظام و اسناد راهبردی مختلف، بر رسیدن به اهداف اقتصاد دانش‌بنیان بسیار تأکید و ایجاد و راه‌اندازی حدود ۱۷۰۰ شرکت دانش‌بنیان طی ۲ سال گذشته در راستای رسیدن به این هدف انجام شده است.

خلاقیت و نوآوری، سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه، ایجاد زیرساخت‌های ارتباطی، راه‌اندازی پارک‌ها و مراکز رشد، تجاری‌سازی و تبدیل ایده به محصول و راه‌اندازی و ایجاد مراکز شتاب‌دهنده از جمله عواملی هستند که

می‌توانند موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان را به همراه داشته باشند.

هم‌اکنون بسیاری از این عوامل برای رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور فراهم شده است اما ارزیابی‌ها نشان می‌دهد که اقتصاد کشور هنوز دانش‌بنیان نیست و تا رسیدن به اهداف بالادستی نظام فاصله بسیار است.

اقتصاد دانش‌بنیان مقوله‌ای کلان است که بر اساس مولفه‌هایی چون پرداختن به علم و پژوهش، فناوری و تجاری‌سازی مورد بررسی قرار گرفته است.

## جایگاه ما در جهان

بر اساس مطالعات مرکز پژوهش‌های مجلس، برای مثال، در شاخص تولید علم و پژوهش که از جمله مولفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان محسوب می‌شود، کشور ما از حیث تولید کمی مقالات علمی، رتبه برتر منطقه را به خود اختصاص داده‌ایم اما از نظر کیفیت مقالات، در این شاخص اول نیستیم.

شاخص ثبت اختراع و مالکیت فکری یکی دیگر از مولفه‌های رسیدن به اقتصاد دانش‌بنیان است و کشور ما در بخش مالکیت فکری و معنوی جایگاه خوبی در اختیار ندارد. در این بخش، ایران رتبه‌ای بیشتر از ۱۰۰ را در میان کشورهای دنیا به خود اختصاص داده است. موضوع کپی‌رایت نیز مربوط به همین بخش است و در این زمینه نیز اوضاع خوبی را در کشور شاهد نیستیم.

اجرای قانون مالکیت فکری و حق ثبت اختراع یکی از ملزومات تجاری‌سازی ایده و رسیدن به محصول است که می‌تواند نقش مهمی در رسیدن به اقتصاد مبتنی بر دانش ایفا کند. البته ثبت اختراع برای رسیدن به محصول، در صورتی که توسط یک بنگاه اقتصادی انجام شود، می‌تواند تجاری‌سازی را نیز در پی داشته باشد. به همین دلیل است که در اغلب کشورهای پیشرفته دنیا نسبت ثبت اختراع از سوی بنگاه‌های تجاری در مقایسه با ثبت اختراع توسط فرد، ۹۰ به ۱۰ است اما در کشور ما این نسبت برعکس است. سهم پژوهش در تولید ناخالص داخلی (GDP) یکی دیگر از مولفه‌های اقتصاد مبتنی بر دانش است. بر اساس اسناد بالادستی نظام، سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی ۴ درصد در نظر گرفته شده است. در برنامه پنجم توسعه نیز بر رسیدن به سهم ۳ درصدی پژوهش در GDP اشاره شده است. اما هم‌اکنون سهم تحقیق و توسعه از GDP به نیم درصد می‌رسد. در این شاخص، کشور ما در میان کشورهای منطقه بعد از ترکیه قرار دارد.

در ایران، در سایر مقولات مرتبط با رسیدن به اقتصاد دانش‌بنیان نیز با اهداف بالادستی نظام فاصله دیده می‌شود. به همین دلیل است که رسیدن به رتبه دوم منطقه در شاخص فناوری محقق نشده است و رتبه ایران در حوزه ظرفیت پهنای باند به عنوان زیرساخت ارتباطی ۱۱ و در دولت الکترونیک ۹ است. از سوی دیگر، در بخش مالکیت فکری نیز رتبه ایران در منطقه ۷ است.

آمارهای موسسه تحقیقاتی **knowledge economy report** در خصوص وضعیت

اقتصادهای مبتنی بر دانش، از رتبه ۹۴ ایران در میان کشورهای جهان حکایت دارد. این آمار که از سوی درگاه پایش جامعه اطلاعاتی ایران (وابسته به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات) منتشر



شده است، سوئد را کشور برتر جهان در اقتصاد دانش‌بنیان اعلام می‌کند.

در شاخص اقتصاد دانش‌بنیان که این موسسه تحقیقاتی آن را بر اساس نشانگرهای سال ۲۰۱۳ ارزیابی کرده است، ایران با امتیاز ۳/۹۱ رتبه ۹۴ را در میان کشورهای جهان دارد. در این رده‌بندی، سوئد به عنوان کشور برتر جهان در اقتصاد دانش‌بنیان دارای امتیاز ۹/۴۳ است. همچنین کشور تایوان با امتیاز ۸/۷۷ کشور برتر آسیا و امارات با امتیاز ۶/۹۴ کشور برتر منطقه محسوب می‌شود.

بعد از سوئد، کشورهای فنلاند، دانمارک، هلند، نروژ، نیوزیلند، کانادا، آلمان، استرالیا و سوییس دارای اقتصاد دانش‌بنیان برتر در دنیا هستند.

ایران، با این رتبه، بین ۱۰ کشور آسیایی برتر نیست و تایوان، هنگ‌کنگ، ژاپن، سنگاپور، کره جنوبی، امارات، بحرین، عمان، مالزی و عربستان در این رده‌بندی دیده می‌شوند.

در این رده‌بندی، میان کشورهای منطقه، بعد از امارات کشورهای عمان، بحرین، عربستان سعودی، قطر، کویت، گرجستان، ترکیه، ارمنستان و قزاقستان قبل از ایران قرار دارند. ♦



# آینده‌نگاری ملی جانشین برنامه‌های توسعه پنج‌ساله در علم، فناوری و نوآوری

■ امیر ناظمی  
مشاور معاونت سیست‌گذاری و ارزیابی راهبردی



برنامه‌های ملی آینده‌نگاری<sup>۱</sup> از دهه ۱۹۹۰ مورد استقبال بسیاری از کشورهای جهان قرار گرفت. الگوبرداری از ژاپن که از سال ۱۹۷۰ به صورت مستمر برنامه آینده‌نگاری ملی را انجام داده بود، به یکی از رفتارهای متداول در میان کشورهای توسعه‌یافته جهان تبدیل شد. نخستین الگوبرداری‌ها در میان کشورهای اروپایی و به طور خاص در آلمان، انگلستان و فرانسه روی داد. کشورهای مختلف نگاه به آینده را در کنار مولفه‌های دیگر وارد نظام برنامه‌ریزی خود کردند.

آینده‌نگاری پس از دهه ۱۹۹۰ مورد استقبال بخش عمده‌ای از کشورهای توسعه‌یافته قرار گرفت و این استقبال به گونه‌ای بود که در ابتدای سال ۲۰۰۰ به یکی از اصول برنامه «چارچوب مشترک ۴»<sup>۲</sup> اتحادیه اروپا تبدیل شد و کشورهای عضو اتحادیه توافق کردند در برنامه‌ریزی‌های ملی و منطقه‌ای خود از چارچوب آینده‌نگاری بهره گیرند. به این ترتیب، اغلب کشورهای در حال توسعه مانند ترکیه یا کره جنوبی نیز برنامه‌های آینده‌نگاری ملی خود را آغاز کردند. درست در روزهایی که برنامه‌های توسعه یکپارچه و جامع مانند برنامه‌های توسعه ۵ ساله در کشورهای مختلف در حال کنار گذارده شدن بود و ناکارآمدی این‌گونه از برنامه‌ریزی‌های متمرکز، جامع و یکپارچه آشکار می‌شد، آینده‌نگاری به عنوان نوعی از سیاست‌گذاری جانشین در حوزه‌های علم، فناوری و نوآوری در بخش‌های مختلف صنعتی و مسائل ملی در حال طرح و توسعه بود.

در برنامه‌های آینده‌نگاری تلاش می‌شود نگاهی متفاوت به عرصه سیاست‌گذاری ایجاد شود. در این نوشتار تلاش شده است این نگاه متفاوت تشریح و در ادامه به برخی از تفاوت‌های برنامه‌های آینده‌نگاری با برنامه‌های توسعه متداول مانند برنامه‌های ۵ ساله کشور، نگاهی افکنده شود. این تفاوت‌ها، ملاحظات اصلی در طراحی برنامه ملی آینده‌نگاری است.

## الف - خداحافظی با برنامه‌ریزی‌های دستوری

برنامه‌های توسعه ۵ ساله‌ای که هنوز هم در کشور ما ساری و جاری است، از ثبته برنامه‌ریزی بلوک شرق و نظام‌های کمونیستی و همچنین برنامه‌های توسعه‌ای است که در میانه قرن بیستم مورد استقبال کشورهای مختلف جهان قرار گرفت. در آن زمان، بازسازی‌های پس از جنگ جهانی دوم نیز بر این استقبال افزود. از سوی دیگر نیز کشورهای تازه‌تاسیسی که از تجزیه کشورهای بزرگ در خلال جنگ دوم جهانی شکل گرفته بودند رویای برنامه‌ریزی‌های جامع داشتند. به این ترتیب بود که برنامه‌ریزی‌های توسعه آغاز

شد. به عنوان مثال، چین، کره جنوبی، مالزی و هندوستان نمونه‌هایی از کشورهای بودند که برنامه‌ریزی‌های توسعه را در کنار کشورهای بلوک شرق آغاز کردند. تمامی این برنامه‌ها در ابتدا دستوری، الزام‌آور<sup>۳</sup> و اغلب متمرکز بودند و دولت‌ها تلاش می‌کردند با یکسری احکام مجموعه‌ای از دستورها و جهت‌گیری‌ها را برای دستگاه‌های دولتی تعیین و از این رهگذر بتوانند نوعی از هماهنگی و یکپارچگی را در توسعه ایجاد کنند. برنامه‌ریزی‌های دستوری عمدتاً در قالب قوانین و الزامات تبلور می‌یافتند. برنامه‌ریزان تصور می‌کردند که با تبدیل این احکام به قوانین می‌توانند ضمانت اجرایی برنامه‌ها را افزایش دهند. اما تاریخ نشان‌دهنده واقعیت دیگری بود. در عالم واقعیت، این قوانین و مقررات نمی‌توانستند ضامن تحقق برنامه‌ها باشند. به این ترتیب کاخ رویای برنامه‌ریزی‌های این‌چنین فروریخت.

این نوع برنامه‌ها در گذر سال‌ها به دلایل مختلفی مورد بازاندیشی و تکامل قرار گرفتند و با تغییر ماهیت مواجه شدند. برنامه‌های توسعه که ابتدا دستوری بودند، به مرور زمان وجه آگاهی‌بخشی یا ترغیبی و توجیهی<sup>۴</sup> (یا به زعم برخی از نویسندگان فارسی‌زبان، ارشادی) یافتند. برنامه‌ریزی‌های آگاهی‌بخش، بر خلاف برنامه‌های دستوری، مخاطب خود را نه از میان دولتمردان و دستگاه‌های دولتی، بلکه از میان جامعه و بخش خصوصی می‌یافت. به عبارت دیگر، برنامه‌ریزی یک امر ملی و اجتماعی بود، نه امری دولتی و سیاسی. این تغییر نگرش به تغییر ساختار برنامه‌ریزی‌های توسعه منجر شد. هند از برنامه هفتم توسعه خود، کره جنوبی از همان برنامه نخست و حتی چین از برنامه پنجم، وجوه آگاهی‌بخشی و رویکرد آگاهی‌بخشی را وارد عرصه برنامه‌ریزی توسعه خود کردند. تقویت وجه آگاهی‌بخشی به مرور زمان تبدیل به رویکرد غالب در برنامه توسعه کشورها شد. به این ترتیب، برنامه‌های توسعه برآوردی از جهت‌گیری‌های مناسب کل جامعه اعم از بخش‌های دولتی، خصوصی و عمومی شد. این تغییر رویکرد به معنای تعیین تکلیف برای جامعه و بخش خصوصی نبود چرا که اساساً دولت حق ورود به عرصه خصوصی و ضمانت اجرایی آن را نیز ندارد. در عین حال، این نوع از برنامه‌ریزی‌ها به معنای موعظه بخش خصوصی و جامعه هم نیست. هیچ سیاستی با وعظ و خطابه نمی‌تواند تحقق یابد و باید از ساز و کارهای مشخصی در این خصوص بهره برد. آنچه در برنامه‌ریزی‌های آگاهی‌بخش کلید اصلی موفقیت است، مشروعیت‌بخشی و اجماع‌سازی است. در این نوع از برنامه‌ها

دولت نه به مثابه عقل کل، بلکه به عنوان جزئی از جامعه وظیفه می‌یابد دیدگاه‌های توسعه‌بخش خبرگان، فعالان و رهبران کشور را جمع‌آوری کند و این دیدگاه‌ها را در جامعه به اشتراک بگذارد. این به اشتراک‌گذاری سرآغاز بحث و انتخاب جامعه برای گزینش مناسب‌ترین‌هاست. درست مانند یک فرآیند رای‌گیری و انتخابات، سیاست‌ها به طیف گسترده‌ای از خبرگان جامعه ارائه می‌شود و این



خبرگان به انتخاب مناسب‌ترین سیاست‌ها اقدام می‌کنند.

به عنوان مثال، در برنامه آینده‌نگاری ژاپن که از سال ۱۹۷۰ تاکنون هر ۵ سال برگزار می‌شود (آخرین برنامه آینده‌نگاری در سال ۲۰۱۵ برگزار شد) حدود ۳ هزار نفر از خبرگان در خصوص سیاست‌های مناسب برای آینده و همچنین مهم‌ترین تغییرات در سال‌های آتی مشارکت داشتند. پرسش‌ها و سیاست‌های پیشنهادی که در طول ۵ سال جمع‌آوری می‌شود، در قالب یک پرسش‌نامه برای حدود ۳ هزار نفر از خبرگان، اعم از فعالان اقتصادی و خبرگان کسب و کار (حدود ۵۵ درصد از پاسخ‌دهندگان)، خبرگان دانشگاهی و پژوهشی و سیاست‌گذاران فرستاده می‌شود تا آن‌ها در خصوص انتخاب بهترین سیاست‌ها و مهم‌ترین تغییرات آینده رای خود را ارائه دهند. این پرسش‌نامه در قالب روش دلفی<sup>۵</sup> در دو مرحله نظر متخصصان را جمع‌آوری می‌کند. در دور نخست، پاسخ‌دهندگان به صورت مستقل و بدون اطلاع از نظرات سایر متخصصان به پرسش‌نامه پاسخ می‌دهند و در

دور دوم یک بار دیگر به همان پرسش‌ها و با اطلاع از پاسخ‌های متخصصان دیگر به گزینش سیاست‌ها می‌پردازند. این نمونه‌ای کلاسیک از برنامه آینده‌نگاری کشورهاست؛ برنامه‌ای که تنها جمع‌بندی شده و خلاصه‌ای از آرای خبرگان و متخصصان کشور است، نه نظرات گروه محدودی از دولتمردان!

برنامه‌های آینده‌نگاری ملی، به عنوان نمونه‌ای از برنامه‌های توسعه آگاهی‌بخش، برخلاف برنامه‌های دستوری، در فرایند تدوین، مشروعیت لازم را نیز کسب کرده است. این برنامه‌ها به واسطه آن‌که برآورد نظر جامعه خبرگان بوده و هر خبره دقیقاً یک رای داشته است، به صورت خودکار مورد پذیرش تمامی جامعه خواهد بود. در این مدل از برنامه‌ریزی، لزومی وجود ندارد که برنامه‌ریزان آرای خود را به سایرین بقبولانند، بلکه برنامه همان برآورد مشارکت جامعه خبرگان در خصوص آینده و سیاست‌های مناسب در مواجهه با آینده است.

## ب- برنامه جامع؛ رویای ایده‌آلیستی

برنامه‌های جامعی که تمامی حوزه‌ها را پوشش دهند، یک رویای ایده‌آل‌گرایانه و غیرواقعی است. برنامه‌های جامع که بتوانند تمامی جنبه‌های توسعه یک کشور را مورد توجه قرار دهند، در این روزگار، جز شعاری غیرواقع‌گرایانه نیست. این امر حاصل سال‌ها برنامه‌ریزی در جهان است. زمانی که ایران در سال‌های پیش از انقلاب برنامه‌ریزی جامع را مستحکم می‌کرد، دیگر دوران برنامه‌ریزی جامع داشت به تاریخ انقضای خودش می‌رسید. درست در سال ۱۳۴۰ که برنامه توسعه سوم کشور در دستور کار سازمان مدیریت و دولت وقت قرار داشت، بسیاری از کارشناسان به ضرورت و کارایی آن شک داشتند. در همان سال یک گروه مشاور برنامه‌ریزی از طرف گروه مشاوران هاروارد وارد ایران شد. این گروه متخصصان در سال ۱۳۴۲ ایران را ترک کردند و در ماه‌های آخر حضور خود و پس از ترک ایران، برداشتشان را در زمینه برنامه‌ریزی در ایران مکتوب کردند. این تجربیات و برداشت‌های گروه مشاوران در نهایت در کتابی با عنوان «برنامه‌ریزی در ایران»<sup>۶</sup> به ویراستاری ارشد «مک لئود»<sup>۷</sup> به نگارش درآمد (این کتاب را علی‌اعظم محمدیگی در سال ۱۳۸۰ به فارسی ترجمه کرد). تجربه آنان، به عنوان مشاورانی خارجی، در همان سال نشانگر ناکارآمدی ایده برنامه‌ریزی جامع است. این کتاب با نقد همین دیدگاه برنامه‌ریزی جامع آغاز می‌شود؛ نقدی کاملاً قابل‌تامل



## امید به آینده

در سال ۱۳۹۲، با آغاز کار دولت جدید، موضوع آینده‌نگاری ملی مورد توجه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری قرار گرفت و در فرایندی مستمر و طولانی، ابتدا به عنوان مصوبه‌ای از هیات وزیران، موضوع برگزاری آینده‌نگاری احیا شد. در ۶ اسفندماه ۱۳۹۳ این مصوبه به معاونت علمی و فناوری ابلاغ شد. بر اساس این مصوبه، لازم بود آیین‌نامه اجرایی تدوین شود. آیین‌نامه اجرایی در کمتر از ۶ ماه در معاونت علمی و فناوری تدوین شد و در جلسه ۱۸ شورای عالی عتف مورد تصویب قرار گرفت. آیین‌نامه اجرایی با امضای رئیس‌جمهور محترم در پاییز ۱۳۹۴ ابلاغ شد. این مسیری بود که بر فراز امیدها و بیم‌های جمعی از امیدواران به آینده شکل گرفت. امروز در نقطه‌ای ایستاده‌ایم که حداقل جمعی - هر چند اندک - برای بهره‌گیری از این نوع نگاه و برنامه‌ریزی شکل گرفته است. از همین امروز می‌توان حدس زد که انجام آینده‌نگاری، خود نیازمند کسب تجربه است؛ نیازمند سعی و خطاهایی تا بتوان به مدلی بومی با ویژگی‌های انسان ایرانی دست یافت. مطالعات گذشته بدون شک بخشی از این مدل را برای ما آشکار کرده است اما بخشی از آن نیز نیازمند کسب تجربه در پیمودن مسیر است. از آینده‌نگاری نه می‌توان بیش از حد و حدود انتظار داشت و نه می‌توان از ظرفیت‌های بالقوه‌اش به سادگی گذر کرد. باید با همراهی و همدلی این مسیر را آغاز کرد. امید داریم در شماره‌های آینده مجالی برای تشریح راهبردها و سیاست‌های آینده‌نگاری ملی پیش آید و بخشی از نشریه دانش‌بنیان به موضوع آینده‌نگاری ملی تخصیص یابد. باید ایمان بیاوریم که:

«ما در آغاز راه نیستیم»

راه از ما آغاز می‌شود! <sup>۸</sup>

پی‌نوشت:

- 1 - Foresight
- 2 - Framework Programme 4: FP4
- 3 - consolidated-imperative
- 4 - indicative-persuasive
- 5 - Delphi
- 6 - National Planning in Iran: A Report Based on Experiences of the Harvard Advisory Group in Iran
- 7 - Mc. Leod

۸- شعری از علیرضا روشن

که نشان می‌دهد از همان روزها نیز این برنامه‌ریزی با شک همراه بوده است. اما تاسف زمانی دوچندان می‌شود که می‌بینیم هنوز، با وجود گذشت بیش از ۵۴ سال از آن تاریخ، برخی اصرار دارند برنامه توسعه ۵ ساله جامع برای کشور نوشته شود.

برنامه‌های آینده‌نگاری در زمان حاضر تماماً بخشی و حوزه‌ای هستند. به دلیل مشارکت خبرگان، هیچ‌کس لازم نیست مسئولیت هماهنگی را بر عهده گیرد، بلکه این عقل توزیع‌یافته و عقل جمعی خبرگان است که به بهترین نحو این تکلیف را بر عهده می‌گیرد. زمانی که برنامه‌های آگاهی‌بخش از دل فرایندی دموکراتیک به وجود می‌آیند، بی‌شک هماهنگی میان بخش‌های مختلف، به واسطه هزاران دیدگاه تخصصی و هوشمند، پدید خواهد آمد. شاید بهتر است کسانی که بر درستی راه‌حل‌شان در تدوین برنامه‌های جامع و دستوری اصرار دارند، حداقل چند نمونه موفق خارجی از کشورهای دیگر را نشان دهند. کاش به جای تکرار و اصرار بر برنامه‌ریزی ناکارآمد و کهنه‌ای که امروزه تا این حد به آن شیفته‌ایم، به مطالعه برنامه‌ریزی در سایر کشورها یا حداقل ارزیابی گذشته خود می‌پرداختیم.

آینده‌نگاری در کشورهای مختلف با وظیفه هوشمندسازی کسب و کار و بر پایه هوشمندی توزیع‌یافته در جامعه به یکی از پایه‌های برنامه‌ریزی تبدیل شده است. اگرچه آینده‌نگاری یکی از اجزای یک سیستم و نظام هوشمند است و نمی‌توان انتظار داشت که پاسخگوی تمام ناکارآمدی‌های برنامه‌ریزی در کشور باشد. آینده‌نگاری را باید زودتر از این‌ها آغاز می‌کردیم اما سال‌ها می‌گذرد و هنوز ما در مورد خوبی‌های آینده‌نگاری صحبت می‌کنیم؛ سال‌ها می‌گذرد و ما هنوز از تجربه‌های عملی می‌ترسیم؛ هنوز هزاران ساعت کارشناسی در کشور و میلیاردها تومان از منابع را صرف برنامه‌های توسعه‌ای می‌کنیم که خودمان بیش از هر کس ایمان داریم ناکارآمد است. هنوز صنعت سندنویسی، با چرخ‌دنده‌های عظیم‌ش، سندهای سیاستی را برای قفسه‌های مدیران دولتی تولید می‌کند. اما زمانی که از آینده‌نگاری صحبت می‌شود، تنها با اتکا به جمله «این‌جا شرایطش فرق دارد» از کنارش می‌گذریم. ای کاش به خودمان یادآوری می‌کردیم که آینده‌نگاری جز رسیدن به یک ادراک مشترک و هم‌رایی در خصوص آینده نیست؛ ادراکی که هوشمندی مواجهه و ساخت آینده را نیز درون خود دارد.

گپ و گفتی با حامد شکیبانی  
تهیه‌کننده مستند «مادرکشی»

## این توسعه پایدار نیست!

■ المیرا حسینی



## ■ داستان «مادرکشی» از کجا شروع شد؟

مستند «مادرکشی» با پیشنهاد من و استقبال مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست‌جمهوری کلید خورد. ما قرار بود کاری درباره جهان عاری از خشونت و افراطی‌گری انجام دهیم اما وقتش گذشت و نتوانستیم. من پیشنهاد دادم که به جای آن مستندی درباره آب بسازیم. چون در مرکز بررسی‌های استراتژیک در مورد حکمرانی آب و بحران آب به طور جدی دغدغه وجود دارد و پیش از آن زمان هم جلساتی در این زمینه داشتند، موافقت کردند.

## ■ چه سالی بود؟

اوایل اردیبهشت ۹۳ این کار را شروع کردیم. در آن زمان مرکز بررسی‌ها داشت گفت‌وگوهایی با موضوع آب را در دانشگاه‌ها با شعار «باید درباره آب گفت‌وگو کنیم»، برگزار می‌کرد. کار کمیل سوهانی را دیده بودم و در واقع او را از ۱۵ سال پیش و زمانی که دانش‌آموز دوره راهنمایی بود، می‌شناختم. از طرفی مستند «جای خالی» اش را دیده بودم که در جشنواره فجر سال گذشته جزو ۱۱ فیلم برگزیده بود و متفاوت با بقیه فیلم‌ها. متفاوت از این جهت که سعی کرده بود درباره موضوع دشواری مثل فرهنگ، فیلم مستند بسازد. به نظرم رسید او کسی است که در مورد فرهنگ، توسعه و مدل‌های بومی توسعه دغدغه دارد و برای او هم این سوال مطرح است که چرا ایرانی‌ها، با این سابقه دهان پرکن در تاریخ و فرهنگ و... در دوره مدرن قافیه را باخته‌اند؟ پس این تاریخ‌کجاست؟ قرار است چه کار بکنند؟ قرار است که فقط دل ما را خوش کند؟

## ■ این سابقه درخشان تاریخی در مورد مدیریت آب هم وجود دارد؟

بله. ما تاریخ خیلی درخشان در مدیریت منابع آب داریم و ایران از این نظر در دنیا منحصر به فرد است؛ کشوری که طول مجموع قنات‌هایش می‌تواند چند بار کره زمین را دور بزند و توانسته در شرایط اقلیمی خشک و نیمه‌خشک یکی از مهم‌ترین زیستگاه‌های بشر باشد و یکی از قدرتمندترین تمدن‌های بشری را شکل دهد. این اتفاق نمی‌افتد مگر آن‌که ایرانی‌ها برای مساله آب به عنوان پایه شکل‌گیری زندگی اجتماعی و تمدن، راه‌حل‌های هوشمندانه‌ای داشته باشند. بر این اساس، فرهنگ ما مبتنی بر احترام به آب، قناعت، سختکوشی و دانستن محدودیت‌های سرزمینی بوده است. ایرانی‌ها با راه‌حل‌های ویژه‌شان، این تمدن را شکل داده بودند و هزاران



سال‌هاست که بحث بحران آب در کشور مطرح می‌شود اما تا پیش از امسال که هشدار جدی مسئولان شروع و در و دیوار شهر به جمله «آب هست ولی کم است» مزین شد، کمتر کسی از عموم مردم داستان را جدی می‌گرفت. هر چند هنوز هم کسانی را می‌بینیم که اصلاً این موضوع را باور ندارند و به روش پیشین خود در مصرف آب پایبند هستند! مساله کمبود آب و خشکسالی جدی است؛ بسیار جدی‌تر از آن که حتی فکرش را بکنید. در این میان مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست‌جمهوری که نگران بحران آب است، با تصمیم یک تهیه‌کننده همراه می‌شود و فیلم «مادرکشی» شکل می‌گیرد؛ فیلمی به تهیه‌کنندگی حامد شکیبانیا و کارگردانی کمیل سوهانی که با ظرافت توانسته است از داغی که عمدتاً بر پیشانی کارهای سفارشی می‌نشیند و آن‌ها را انگشت‌نما می‌کند، فاصله بگیرد و مستندی جذاب، باکیفیت و حساب شده درباره بحران آب باشد. گفت‌وگوی دانش‌بنیان با تهیه‌کننده این مستند پیش روی شماست.



سال این تمدن جلو آمده و به دست ما رسیده است.

## ■ چطور شد که این فرهنگ و الگوی موفق رو به اضمحلال رفت؟

از وقتی که نگاه مدیریت منطقه‌ای و محلی و مردمی به مدیریت دولتی تبدیل شد؛ احتمالا در همه زمینه‌ها. تا پیش از این، مردمی که در یک منطقه زندگی می‌کردند، به خاطر بافت کشاورزی منطقه، حفاظت و صیانت از منابع آبی را وظیفه خود می‌دانستند و با همت تک‌تکشان مسیر آب زهکشی و قنات‌ها لایروبی می‌شدند. همین مردم از آب در برابر گزندها و دسترسی مناطق دیگر و حتی زیاده‌روی خودشان در مصرف آب حفاظت می‌کردند و قوانین سختگیرانه‌ای وجود داشت برای این‌که کسی یک قطره آب بیشتر از سهم خودش مصرف نکند. از یک جایی به بعد این مدیریت مردمی به مدیریت دولتی تبدیل شد که به اندازه مردم محلی برای آب دل نمی‌سوزاند و همه چیز در قالب پروتکل و دستورالعمل درآمد. اولاً، این دستورالعمل‌ها بهره‌وری لازم را ندارد و دوماً، وقتی آب متعلق به دولت باشد، از نگاه اکثر مردم دیگر استفاده زیاد آن گناه بزرگی محسوب نمی‌شود چون دزدی از دولت در نظرشان قبیحی ندارد و اصلا دزدی نیست!

## ■ این تغییر فرهنگ و افتادن مدیریت آب به دست دولت از چه زمانی آغاز شد؟

از دهه ۴۰ که قانون ملی شدن منابع آب در مجلس تصویب شد. در آن زمان دولت شروع کرد به مدیریت کردن منابع کشور و صاحب اصلی جنگل‌ها، مراتع و حتی بیابان‌ها شد. البته شاید درست هم باشد که دولت از این‌ها مراقبت کند ولی به شرط این‌که در درازمدت هم این کار را درست انجام دهد. منابع آب هم شامل این ماجرا شد و از آن به بعد تصمیم‌های دولت روی منابع آب تاثیر گذاشت. این تاثیر در نگاه کشاورزان به آب نیز مشهود است و حتی در مسائل دیگر کشور مثل اصلاحات ارضی که پیش از انقلاب شروع شد و انقلاب اسلامی آن را تشدید کرد. اصلا ایده انقلاب این بود که خان‌ها و فئودال‌ها و زمین‌دارهای بزرگ را برداریم و زمین‌هایشان را به رعیت‌ها بدهیم. بر این اساس، زمین‌های کشاورزی به قطعات کوچک تقسیم شد که بهره‌وری را در آب، کود، خاک و... به شدت پایین می‌آورد. بعدها وزارت جهاد کشاورزی تصمیم گرفت با تشکیل تعاونی‌ها این‌ها را یکپارچه کند بلکه تعاونی جای خان را بگیرد و بتواند

زمین یکپارچه‌ای را مدیریت کند اما عملکردش موفق نبود. الان هم الگو همین است که بتوانند با تشکیل تعاونی‌ها یا خرید زمین‌های کوچک، این مشکل را حل کنند. مساله این است که پس از سال‌ها، زمین‌های کشاورزی از قبل هم کوچک‌تر شده‌اند و تعدادی از آن‌ها حتی کاربری‌شان به ویلا تغییر کرده است.

## ■ گفتید این حرکت دولت روی نگاه کشاورزان اثر گذاشت. چطور؟

هر کسی هر چقدر که توانست چاه زد و سهم بیشتری برای خودش قائل شد. اگر کسی قدرت بیشتری داشت و مثلا وکیل مجلس بود، برای منطقه و محله خودش سهم آب بیشتری قائل شد یا توانست با اعمال قدرت طرح‌های مربوط به آب را تصویب کند؛ چیزی که باعث شد ما رکورددار مصرف آب در دنیا شویم.

## ■ اغراق می‌کنید یا واقعا رکورددار هستیم؟

بر پایه مطالعات مربوط به آب، کشورها مجازند از ۲۰ درصد منابع آبی تجدیدپذیرشان استفاده کنند چون دوباره در طبیعت جبران می‌شود و این نقطه تعادل پایدار است. اگر این میزان به بالای ۴۰ درصد برسد، کشور به بحران رسیده و دارد به سمت سراسیمگی حرکت می‌کند. در دنیا فقط دو کشور هستند که بالای ۴۰ درصد از منابع آبی خود استفاده می‌کنند؛ یکی مصر است با ۴۵ درصد و دیگری ایران است با ۹۵ درصد! مثلا خیلی جاها سد زده‌ایم اما ظرفیت آب‌هایی که قرار است این سدها مدیریت کنند بسیار بیشتر از آب‌هایی است که در کشور وجود دارد. بنابراین سدها اصلا کارکردی ندارند. حقیقت این است که در بسیاری از جاها این طرح‌ها توجیه نداشته و در نهایت آسیب به محیط زیست و انسان‌هایی که در آن محیط زندگی می‌کنند، رسیده است. خود این اتفاق می‌تواند عامل ایجاد یکسری از نابسامانی‌های اجتماعی، مهاجرت به حاشیه شهرهای بزرگ و تغییر الگوی شغلی شود. البته این به این معنی نیست که همه سدها اشکال دارند. ساخت خیلی از سدها منطق درستی داشته است و هنوز هم دارند کار می‌کنند اما تعداد آن‌ها در مقایسه با ۶۵۰ سدی که در کشور ساخته شده است، عدد بزرگی نیست. در بسیاری از مکان‌ها می‌شد از روش‌های دیگر مدیریت آب استفاده و منابع کمتری مصرف کرد. علاوه بر این، جانمایی صنایع هم در کشور ما غلط بوده است.



### ■ مثال می‌زنید؟

یکی از شاهکارهای ما این است که صنایع فولاد و ذوب آهن را که آب زیادی مصرف می‌کنند، در مناطق کویری ایجاد کرده‌ایم و این‌ها به ناچار باید منابع آب زیرزمینی را مصرف کنند. یا در طرح‌های توسعه کشاورزی روی کاغذ همه چیز خوب بوده، اما نتیجه بد شده است. مثلاً صنعت نیشکر در خوزستان را توسعه دادیم، شغل ایجاد شد و تولید بالا رفت اما در درازمدت آب زمین‌ها را شور و خراب کرد. بنابراین، چیزی که قرار بود زندگی را تقویت کند، زندگی را تحلیل برد.

### ■ به نظر شما علت این تصمیم‌گیری‌های غلط چه بوده؟

در مورد این طرح‌ها درست مطالعه نشده است و برخلاف تصور عموم، همیشه هم تصمیم‌های غلط به مسائل سیاسی مربوط نیست. این مشکل جهانی است و مشابه این تجربه‌ها در کشورهای چون آمریکا، روسیه و... هم بوده است اما نکته ناراحت‌کننده این است که ما آن تجربه‌ها را پیش چشممان نگذاشتیم چون ما بعد از آن‌ها این اشتباهات را مرتکب شدیم.

### ■ چه مطالعاتی باید روی این طرح‌ها انجام می‌شد که نشد؟

ببینید، آمایش سرزمینی ما غلط است. درباره

این‌که توزیع جمعیت یا توزیع صنایع چطور باشد، کجا چه چیزی باید کشت کند و اصلاً ما باید چه چیزهایی را وارد کنیم و چه چیزی را خودمان کشت کنیم و مسائلی از این دست تصمیم‌هایی گرفته شده که منطبق درستی از نظر مدیریت آب نداشته است. البته حتماً منطبق‌های درستی به لحاظ برنامه و بودجه، سیاست‌های کشور و مسائل جاری داشته ولی به مدیریت آب بی‌توجهی شده است. مثلاً هدف ما توسعه صادرات است و مثلاً چون کسی از ما گندم نمی‌خرد و هندوانه می‌خرند، هندوانه می‌کاریم. اما پول آبی که بابت تولید هندوانه صرف می‌شود، بسیار بیشتر از پولی است که از فروش محصول به دست می‌آید ولی چون آب در کشور ما تقریباً رایگان است، این را احساس نمی‌کنیم. یا در مورد صادرات پسته که ارز وارد کشور می‌کند و باعث ایجاد شغل و رونق اقتصادی می‌شود اما ارزش بین‌المللی آبی که برای پسته‌ها به مصرف می‌رسانیم بیش از دو برابر پسته‌ای است که صادر می‌کنیم. این یعنی اگر بازار فروش آب داشتیم و همین آب شیرین زیرزمینی را که در بسیاری از مواقع تصفیه شده نیز هست، بسته‌بندی و صادر می‌کردیم، بیش از دو برابر پول آن پسته نصیبمان می‌شد. به علاوه آن‌که زحمتش کمتر بود، از خاک استفاده نمی‌شد و شاید حتی آسیب کمتری هم به منابع آبی وارد می‌شد.

در واقع مساله ما در فیلم مادرکشی، روش حکمرانی آب است؛ این که منطق ما برای توسعه غلط بوده. حالا مصداق این منطق غلط گاهی سد بوده، گاهی تونل انتقال آب یا نیروگاهی که باعث شده است یک منطقه خشک شود چون نیروگاه، آب فراوان می‌خواهد. فیلم ما این آسیب‌ها را نشان می‌دهد چون پیمانکاران و سازندگان سازه‌های بزرگ به اندازه کافی فیلم‌های توجیهی برای نشان دادن محاسن کاری که انجام می‌دهند، می‌سازند اما هیچ وقت کسی بعداً نمی‌رود ببیند پس از ساخت این سازه چه اتفاقی برای آن محیط افتاده است؟

### ■ پس در ساخت فیلم بی‌طرف نبوده‌اید...

نه. مادرکشی فیلم بی‌طرفانه‌ای نیست؛ نمی‌خواهد هم خوبی‌ها را ببیند و هم بدی‌ها را بلکه می‌خواهد آسیب‌هایی را که حکمرانی بد بر منابع آب و روش‌های غلط غیربومی توسعه به کشور وارد آورده است، بررسی کند. این فیلم نمی‌توانست خوبی‌های توسعه را هم بگوید برای این که بیننده قاطعی می‌کرد و می‌گفت بالاخره من نفهمیدم خوب است یا بد. ما می‌گوییم خوبی‌هایش که معلوم است ولی یکی باید بدی‌هایش را هم بگوید. مثلاً وقتی سد می‌سازیم، ۱۱ هزار نفر در منطقه به مدت سه سال مشغول کار می‌شوند. این کم نیست. تولید هر شغلی برای دولت حدود ۱۰۰ میلیون تومان هزینه دارد. بعد هم به خاطر آبی که پشت سد جمع شده، خیلی‌ها زمین می‌خرند و کشاورز می‌شوند. این خوب است اما به شرطی که پایدار بماند. اگر بنا باشد که پایدار نماند، معنی‌اش این است که ما به قیمت منافع یک نسل، داریم زندگی نسل‌های بعدی را به خطر می‌اندازیم.

اصلاً فرض کنید با این روش توسعه، منافع کل ملت ایران تامین می‌شود اما می‌بینیم که منفعت‌طلبی یک یا دو نسل به نسل‌های بعدی آسیب می‌زند و در آینده، ایران کشوری خواهد بود که اغلب جاهای آن خشک شده؛ کشوری که ظرفیت این همه آدم را ندارد و در یک انتخاب طبیعی و خشن مردم باید در همین کشور برای خودشان جای بهتری را پیدا کنند. ممکن است بافت شهرهای بزرگ عوض شود و آن‌هایی که قدرت اجتماعی و قومی بیشتری دارند یک جا را بگیرند و آن جا بمانند. همه این اتفاقات قابل پیش‌بینی است و اصلاً تخیل نیست.

رمان «کوری» ساراماگو مقطعی از زندگی آدم‌ها

را نشان می‌دهد که اگر بحرانی پیش بیاید چطور بافت جامعه عوض می‌شود و جای قدرتمندان تغییر می‌کند. فقط به این دلیل که آدم‌ها یکی از توانایی‌هایشان را از دست داده‌اند، جامعه نظم معمول خود را از دست می‌دهد و به یک نظم جدید می‌رسد که ما آن را دوست نداریم. در مورد ایران هم ممکن است وقتی منابع آب تغییر کند، شرایط جامعه به شکل کنونی باقی نماند و دولت نتواند با برنامه و منطق اوضاع را کنترل کند. کما این که در فیلم مردم ورزش را می‌بینیم که خط انتقال آب به یزد را می‌شکنند. چرا این اتفاق می‌افتد؟ برای این که آبی که باید به دست کشاورز ورزش‌های برسد، به سمت یزد برای تامین آب شرب می‌رود. حالا چرا یزدی‌ها آب ندارند در حالی که در گذشته داشتند؟ برای این که توسعه صنعتی در یزد منابع آب این استان را محدود کرده است و یزد که زمانی اسطوره استفاده از آب زیرزمینی بود، الان دچار مشکل است.

### ■ چرا مادرکشی؟

فیلم ما به کشتن حیاتی‌ترین منبع زیرزمینی ایران می‌پردازد که هر چند رایگان به دستمان رسیده ولی رایگان نیست و باید قدر و ارزش آن را بدانیم. در گذشته مردم قدر این نعمت رایگان را می‌دانستند اما الان، چه در مصرف خانگی و چه کشاورزی و صنعتی و... حرمت آب را نگه نمی‌دارند. خیلی از کشورها بدون نفت زندگی درستی دارند اما هیچ کشوری را سراغ نداریم که بدون آب بتواند به حیات خود ادامه دهد.

### ■ شما دائماً روی راهکارهای بومی تاکید می‌کنید. منظورتان از راهکار بومی چیست؟ بازگشت به روش‌های گذشته؟ نمی‌شود از تجربه کشورهای دیگر برای مقابله با این بحران استفاده کرد؟

در اصل باید به منطق بومی برگردیم نه راهکار بومی. مطالعه تجربه کشورهای دیگر قطعاً مفید است اما هر کشور و اقلیمی مسائل خودش را دارد. خیلی از روش‌های توسعه ما، روش کشورهای پرآب است در حالی که حتی باید روش مدیریت آبی که در ارومیه به کار گرفته می‌شود با روش مدیریت آب در یزد و ورزش فرق داشته باشد چون این دو، دو اقلیم متفاوت هستند. بنابراین نمی‌توانیم بگوییم چون ژاپن یا آمریکا فلان کار را کرده و موفق بوده است، ما هم می‌توانیم آن را انجام دهیم و موفق شویم. البته می‌توان مطالعه تطبیقی کرد و از تجربیات آن‌ها درس



گرفت ولی فرمول هر منطقه‌ای برای خودش است.

وقتی از روش‌های بومی حرف می‌زنم، منظورم این نیست که فقط قنات‌ها را راه بیندازیم و به آن‌ها بسنده کنیم چون قنات‌ها هم یک ظرفیتی دارند. مساله این است که در تمدن قدیم، در منطق مردم ما آب حرمت داشت، محدودیت‌های اقلیمی‌مان را می‌دانستیم و کسی که می‌خواست از آب استفاده کند نیز در تصمیم‌گیری درباره آب مشارکت داشت.

ما در پایان فیلم، عشاير سال ۱۳۰۳ را نشان می‌دهیم که از بلندی‌های زاگرس کوچ می‌کردند و از ییلاق به قشلاق می‌رفتند و می‌گوئیم این همت و خودبسندگی‌شان برایشان قدرت می‌آورد. آن‌ها گوشت کشور را تامین می‌کردند، از مرزها دفاع می‌کردند و دولت‌ها باید هوای آن‌ها را می‌داشتند. حتی اگر محاصره اقتصادی هم می‌شدند، ذره‌ای از قدرتشان کم نمی‌شد چون خودبسند بودند. بعضی از کسانی که فیلم را می‌بینند، می‌گویند یعنی ما برویم مثل عشاير ۱۳۰۳ زندگی کنیم؟ می‌گوئیم نه، اما اصول زندگی آن‌ها هنوز برای ما تغییر نکرده است. کشور ما از ۱۳۰۳ تا ۱۳۹۴ از نظر میزان بارندگی، شرایط جغرافیایی و اقلیمی و مساحت تغییر نکرده است پس چطور می‌خواهیم با روش‌هایی که از هلند و آمریکا و ژاپن و فرانسه یاد گرفته‌ایم مشکل‌مان را حل کنیم؟ آن‌ها مسائلشان چیز دیگری بوده است و به پاسخ‌های مخصوص اقلیم خودشان رسیده‌اند. این پاسخ‌ها ممکن است برای ما آموزنده باشد ولی کافی نیست و باید با در نظر گرفتن ملاحظات سراغ برویم. توسعه پایدار توسعه‌ای است که از مسیر تاریخ و تمدن قبلی ما به یک وضعیت جدید برسد، نه این‌که آن را کنار بگذاریم و یک چیز جدید بیرون بیاوریم و با آن کار کنیم. متأسفانه در مسیر توسعه ایران این اتفاق افتاده است. صنعت و مدل برنامه‌ریزی‌مان برای حکمرانی وارداتی است و بسیاری از دانش‌آموخته‌های خارج از کشور دانش را وارد کرده‌اند. اصلاً آیا ما حق داریم در یک یا دو نسل منابع کشور را مصرف کنیم؟ مادرکشی درباره این است و به ما می‌گوید وقتی شما مادر را بکشید، قدرت زاینده از بین می‌رود. قبلی‌ها این کار را نکردند و ما الان در مقامی هستیم که داریم این کار را انجام می‌دهیم. منابع ما تمام می‌شود چون عنصر زاینده را از بین می‌بریم.

■ شما انتقادهای تنیدی به عملکرد دولت دارید در حالی که این مستند

به سفارش مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست‌جمهوری ساخته شده است. به خاطر این انتقادها به مشکل برخوردید؟ بله، ما انتقادهای تنیدی کرده‌ایم اما عملکردمان را در فاصله سال‌های ۱۳۳۰ تا ۱۳۹۳ که تقریباً شامل همه دولت‌های دوره معاصر می‌شود، به باد انتقاد گرفته‌ایم به همین دلیل دچار مشکل نشدیم. انتقاد وقتی مشکل‌ساز می‌شود که بگوئیم فلان دولت عملکرد خوبی داشته و فلان دولت بد عمل کرده است ولی ما می‌خواستیم بگوئیم که شیوه حکمرانی ما به طور کلی طی این سال‌ها غلط بوده است. بنابراین دولتی‌ها با ما مشکل ندارند. اتفاقاً خیلی از دولتی‌هایی که نقدشان کرده‌ایم، الان با ما هم‌زمان هستند. یکی از کسانی که در فیلم ما را همراهی می‌کند، وزیر کشاورزی دوره‌های قبل است که خودش در این مسائل شریک بوده و در فیلم می‌گوید ما آن زمان نمی‌دانستیم ولی الان نباید اشتباه گذشته را تکرار کنیم یا وزیر نیروی دوره اصلاحات که در فیلم ما یکی از متهم‌هاست و الان پذیرفته و می‌گوید بله، کارمان اشتباه بوده است. حالا هم وزیر نیرو می‌گوید که خیلی از طرح‌های سدسازی غلط بوده است.

#### ■ یعنی اشتباهاتشان را پذیرفته‌اند...

بله. چون ما نخواسته‌ایم کار سیاسی انجام بدهیم و جناحی را قوی یا ضعیف و بهره‌برداری انتخاباتی بکنیم، دشمن سیاسی نداریم. اما دشمن در حوزه‌های دیگر قدرت داریم مثل پیمانکارها و مشاورها و شرکت‌هایی که منافع مالی‌شان در خطر است. این‌ها علیه فیلم حرف می‌زنند. همه حرف‌هایشان هم غلط نیست. فیلم مادرکشی فیلم جامع و کاملی نیست. ما تلاشمان را کرده‌ایم که گوشه‌ای از مشکلات را نشان دهیم ولی محدودیت زمان و منابع داشتیم. آن‌هایی که علیه فیلم حرف می‌زنند، حتی اگر تمام حرف‌هایشان درست باشد، باز هم دلیل بر این نمی‌شود که ما منابع سرزمینی‌مان را خرج یکی، دو نسل بکنیم.

فیلم مادرکشی شاید تلنگری باشد به این بستر به ظاهر آرامی که زیرش اتفاقات بدی در حال وقوع است. این آرامش به هم خورده است. خوشحالم که موافق‌ها و مخالف‌ها فیلم را می‌بینند و درباره مساله آب حرف می‌زنند چون دغدغه ما فیلمسازی نبود بلکه آب بود. اگر این فیلم باعث شود که حداقل بحثی درباره آب شکل بگیرد و به صیانت از این منبع خدادادی منجر شود، برای ما راضی‌کننده است. ♦

آخرین یافته‌ها و دستاوردهای مرکز ملی فضایی  
در گفت‌وگو با منوچهر منطقی

## هماهنگی، سیاست‌گذاری توسعه اقتصادی

■ سارا کرد



## ■ مرکز ملی فضایی با چه هدفی تاسیس شده است و اصلا وظیفه آن چیست؟

این مرکز چهار وظیفه بر عهده دارد. اولین وظیفه‌اش این است در سطح کشور، کسانی را که در زمینه هوافضا کار می‌کنند، با هم هماهنگ کند. هماهنگ کردن یعنی این که توانمندی‌هایشان را در راستای هم قرار دهد و کارهای بزرگ‌تر و با ارزش افزوده بالاتر و نزدیک به بهترین فناوری روز دنیا انجام دهد. دومین وظیفه مرکز ملی فضایی، سیاست‌گذاری است. یعنی ببینیم با توجه به بودجه و توانمندی که داریم، چگونه قرار است به این اهداف دست پیدا کنیم. قسمت سوم وظایف ما به اجرای این سیاست‌گذاری‌ها برمی‌گردد. برای این منظور، سیاست‌ها به پروژه تبدیل می‌شوند و نهایتاً، حین اجرای این پروژه‌ها، وظیفه نظارتی نیز بر عهده مرکز ملی فضایی است.

## ■ اقدامات این مجموعه برای انجام وظایفی که ذکر کردید، چه بوده است؟

اولین قدم سرعت بخشیدن به روند انجام کارهای نیمه‌تمام بود که به دلایل مختلف، کند یا متوقف شده بودند. برای این منظور، یک کنسرسیوم بین معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و دیگر دستگاه‌های مربوط ایجاد شد که با همکاری هم این پروژه‌ها را به اتمام برسانند. مهرماه امسال این کار انجام شد. ما ابتدا سراغ ماهواره‌بر جدید «سیمرغ» رفتیم که فاز اول آن اواخر امسال یا اوایل سال آینده مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. همچنین، فاز اول «ایستگاه پرتاب امام خمینی (ره)» که ایستگاه مجهزی است و قابلیت پرتاب ماهواره‌های سنگین را دارد، به اتمام رسیده و ماهواره «طلوع» قرار است با این ماهواره‌بر پرتاب شود.

در دومین اقدام، بررسی کردیم و دیدیم شش دانشگاه روی موضوع ماهواره کار می‌کنند که ما با ایجاد هماهنگی بین این دانشگاه‌ها می‌خواهیم چند محصول ملی در سطح استاندارد ملی تولید شود. در حال حاضر به این جمع‌بندی رسیده‌ایم که در سطح کشور سه ماهواره استاندارد داشته باشیم و بتوانیم در دانشگاه‌ها آن‌ها را توسعه دهیم. معاونت علمی و فناوری در حال بستن قرارداد فاز اول است و ما هم وظیفه نظارت بر پروژه را بر عهده داریم.

## ■ این اقدامات شما در راستای برنامه‌های از پیش تعیین شده بوده است؟

از سال ۸۵ تا ۹۴ یک برنامه ۱۰ ساله در نظر گرفته شده بود که امسال تمام می‌شود به همین دلیل ما روی یک راهبرد جدید کار کرده‌ایم. این راهبرد جدید برای سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۴ است که اگر در شورای عالی فضایی معاونت علمی و فناوری تصویب شود، می‌توانیم بگوییم برای ۱۰ سال آینده نیز یک راهبرد مشخص داریم که می‌توانیم بر مبنای آن سیاست‌گذاری کنیم. باید به این هم اشاره کنم که یک بخش از وظایف مرکز ملی فضایی، کاربری فناوری‌هاست که ما توجه ویژه‌ای به آن داشته‌ایم. چون الان در مقدمه کار هستیم، نمی‌توانم نتایج آن را به شما بگویم اما اگر یک ماه دیگر به سراغم بیایید، به شما خواهم گفت که چگونه می‌خواهیم از دستاوردهای فضایی در جهت توسعه اقتصادی کشور استفاده کنیم. ♦

۱۴ اسفند ۷ سال پیش بود که ماهواره امید را به فضا فرستادیم و به کشورهای دارای فناوری پرتاب ماهواره پیوستیم. در این سال‌ها خبرها حاکی از رشد صعودی این صنعت دانست و با ایجاد مرکز ملی فضایی قرار است این رشد صعودی شتاب بیشتری به خود بگیرد؛ مرکزی که در اسفند سال گذشته با حکم معاون علمی و فناوری رئیس جمهوری تاسیس شده است و ریاست آن را دکتر منوچهر منطقی بر عهده دارد.



## درباره زیر و بم ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش بنیان هوایی و هوانوردی

# نگران پسابر جام نیستیم

■ محسن حسینی

### طراحی، تجاری سازی و ترویج

به گفته دکتر منطقی، برای اجرایی کردن این اهداف، ساختاری در مجموعه طراحی شد که سه بخش عمده داشت. بخش اول، توسعه فناوری های مربوط به این محصولات بود. در بخش دوم، تجاری سازی را مد نظر قرار دادند که بر اساس آن باید شرکت های دانش بنیانی تاسیس می شد که بتوانند فناوری های توسعه یافته را که در دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی ایجاد شده بودند، به محصول تبدیل کنند. برای بخش سوم نیز فعالیت های ترویجی در نظر گرفته شد به این معنا که جایگاهی برای فناوری های هوایی در بخش های دانش آموزی، دانشجویی و در پروژه های کارشناسی ارشد و دکترا تعریف شود.

در راستای تحقق بخشیدن به سه بخش مذکور، چندین اقدام صورت گرفت. از جمله سایتی طراحی شده است که در آن هر کسی می تواند بگوید مواد اولیه مورد نیاز را با چه قیمت و استاندارد می توان از چه جاهایی تهیه کرد تا محصول نهایی از نظر اقتصادی به صرفه تر باشد. این سایت در دهه فجر رونمایی خواهد شد. سایت دیگر به شبکه آزمایشگاهی مربوط است که بر اساس آن تاییدیه کیفی محصولات هوایی صادر می شود. در بخش ساخت تجهیزات فرودگاهی، ستاد توسعه صنایع هوایی و هوانوردی، شرکت های دانش بنیانی را که در پارک های علم و فناوری مستقر هستند و در زمینه تجهیزات فرودگاهی فعالیت می کنند، در یک ابرپارک (مگا پارک) جمع کرده و مسئولیت آن را به پارک علم و فناوری یزد سپرده است. دکتر منطقی معتقد است با این حرکت برای کار خود در بخش استانی هم هویت ایجاد کرده اند.

### اجرای پروژه های کلان

ستاد در راستای دستیابی به اهداف افق ۱۴۰۴ پروژه های کلان خود را تعریف کرده است. در حال حاضر فاز اول پروژه طراحی و دسترسی به فناوری کلیدی هواپیماهای ۱۰۰ و ۱۵۰ نفره به اتمام رسیده و پروژه وارد فاز دوم شده است. علاوه بر این، دو پروژه هواپیمای ۶ نفره و هواپیمای آب نشین (هواپیمای دومانظوره) نیز به تازگی رونمایی شده اند. از طرفی، در پانزده نقطه کشور مجموعه های خصوصی ایجاد شده تا بتوانند هواپیماهای کوچکی را که به منظور آموزش یا فروش

یکی از بخش های مهمی که در کشور ما در گذشته کمتر به آن پرداخته شده بود، صنعت هوایی و هوانوردی بود. ما در کشورمان دانش آموختگان نخبه ای در این حوزه داشتیم که بسیاری از آن ها به دلیل پیدا نکردن کار مناسب در این زمینه در ایران، ناگزیر به مهاجرت شدند. البته فعالیت های پراکنده ای داخل کشور انجام می گرفت اما این فعالیت ها نمی توانستند از تمام ظرفیت دانش آموختگان نخبه استفاده کنند به همین دلیل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری اقدام به ایجاد ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش بنیان هوایی و هوانوردی کرد؛ ستادی که به گفته دکتر منوچهر منطقی، رئیس این ستاد، توانسته ظرف یکی، دو سال از برنامه هایی که برایش تعیین شده است نیز جلو بزند.

### مبنای ایجاد ستاد

دکتر منطقی تاریخ ایجاد ستاد را آذر ۹۲ عنوان می کند؛ یعنی یکی، دو ماه پس از آن که دکتر ستاری به معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری منصوب شد. اما مبنای ایجاد ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش بنیان هوایی و هوانوردی، سند بالادستی هوافضا بود که پیش تر و در بهمن ۹۱ به تصویب رسیده بود.

در این سند چندین بخش وجود داشت که وظیفه دستیابی به آن ها بر دوش این ستاد گذاشته شد. اولین قدم، دستیابی به فناوری کلیدی چند محصول بود که عبارتند از بالگردهای سبک، متوسط و نیمه سنگین، موتورهای هوایی در محدوده ۱۰ مگاوات، هواپیمای ۱۰۰ تا ۱۵۰ نفره، پهبادها، ایجاد زنجیره تامین برای ساخت قطعات هوایی و توسعه هوانوردی عمومی که به هواپیماهای کوچک ۲ تا ۱۵ نفره مربوط می شود که برای آموزش یا فروش به اشخاص حقیقی از آن بهره برداری می کنند.

در قسمت هوانوردی هم چند هدف کلی پیش بینی شده بود که مهم ترینش رساندن سطح استانداردهای پروازیمان به استانداردهای فناوری روز دنیا بود. بخش بعدی نیز به ارتقای ظرفیت مسافر و بار تا سال ۱۴۰۴ پرداخته بود.

با آن مواجهه بوده است، می‌گوید: «اولین کاری که در زمان ایجاد شرکت هوایی و هوانوردی انجام دادیم، این بود که کل چالش‌ها را شناسایی کردیم. در مجموع ۳۶ چالش بود که در ۶ گروه دسته‌بندی شدند. سپس آن‌ها را اولویت‌بندی کردیم و متناسب با درجه اولویت به آن‌ها پرداختیم. اساساً صحبت از ایجاد زیرساخت و شبکه آزمایشگاهی برخاسته از بررسی این چالش‌هاست چون بدون دانستن این‌ها نمی‌توانیم بگوییم انجام چه کاری خوب است. اگر بخواهیم به صورت کلان چالش‌های حوزه هوایی و هوانوردی را نام ببریم، ابتدا باید به بزرگی این پروژه‌ها و حجم بالای سرمایه‌گذاری روی آن‌ها اشاره کنیم. با توجه به این‌که دولت در این زمینه محدودیت‌های مالی دارد، برای برون‌رفت از این بحران، مجموعه‌های کوچک را به صورت یک شبکه درآوردیم تا قسمتی از بودجه لازم توسط خود شبکه تامین شود. این شرکت‌ها دانش‌بنیان هستند و می‌توانند از صندوق نوآوری و شکوفایی وام بگیرند.»

چالش بعدی، کیفیت و تضمین کیفیت است. از طرفی، برای

به افراد حقیقی ساخته می‌شوند در این شبکه عرضه کنند. دکتر منطقی می‌گوید: «با بررسی‌هایی که در منطقه و کشور خودمان انجام دادیم، به این نتیجه رسیدیم که عمدتاً نیاز به بالگرد ۸ نفره دارند به علاوه بالگرد ۱۴ نفره که متوسط یا نیمه‌سنگین محسوب می‌شود. بر این اساس، یک پروژه کلان با شرکت پنها (پشتیبانی و نوسازی هلیکوپترهای ایران) تعریف شد که بالگرد ۸ نفره را طراحی کند. در حال حاضر مرحله طراحی آن به انجام رسیده و در فاز بعدی که سال آینده اجرایی می‌شود، پرواز آزمایشی این بالگرد انجام خواهد شد.»

همچنین، در بخش موتورها که قرار است طبق سند به موتورهایی با توان ۱۰ تا ۱۵ مگاوات برسیم، در قدم اول موتوری با توان ۲/۵ مگاوات طراحی شده که در محصولات هواپیمایی سبک به کار برده می‌شود. به منظور ساخت موتور برای هواپیمای سنگین نیز ستاد در حال ایجاد یک کنسرسیوم است که پروژه را اجرا کند.

علاوه بر موارد یاد شده، در بخش تجهیزات فرودگاه‌ها، ستاد در حال رایزنی با یک مجموعه سازنده خارجی است تا آن‌ها را به یک سرمایه‌گذاری مشترک راضی کند. برای ارتقای استانداردهای ایمنی پروازی هم کارگروهی مشخص شده تا پروژه‌هایی را که می‌توانند باعث تقویت این استانداردها شوند، مشخص و قراردادهای پروژه‌های مزبور را منعقد کند.

رئیس ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش‌بنیان هوایی و هوانوردی درباره این دستاوردها می‌گوید: «می‌توانیم بگوییم اجرای تمام اهدافی که در سند بوده است، یا در نقطه انتهایی است یا این‌که متناسب با زمان پیش رفته‌اند و عمده آن‌ها ۲ تا ۴ سال آینده به اتمام می‌رسند در حالی که در سند چشم‌انداز، دستیابی به این اهداف در افق ۱۴۰۴ پیش‌بینی شده بود.»

## جایگاه ایران بین کشورهای منطقه

دکتر منطقی در پاسخ به این سوال که با وجود تمام پیشرفت‌ها و دستاوردهایمان در حال حاضر بین کشورهای منطقه چه جایگاهی داریم، بیان می‌کند: «این موضوع را باید از دو جنبه بررسی کنیم. اگر بپرسید از جنبه علمی در چه جایگاهی قرار داریم، پاسخ این است که طبق بررسی که سال ۲۰۱۴ انجام شده ما در منطقه اول هستیم و کشوری که در رتبه بعدی علمی قرار گرفته، حدود ۵۰ درصد با ما فاصله دارد. همچنین از نظر صنعت هوایی در شاخه‌های مختلف عمدتاً مقام اول را داریم به جز بعضی حوزه‌ها که نیاز به سرمایه‌گذاری وجود دارد. به طور میانگین، در منطقه در رتبه اول یا دوم قرار داریم.»

این وضعیت ما در صنایع هوایی است ولی در صنعت هوانوردی اوضاع فرق دارد. منوچهر منطقی معتقد است: «صنعت هوانوردی ما نسبت به منطقه عقب است. البته با توجه به گشایشی که ایجاد شده، می‌توانیم به سرعت پیشرفت کنیم و هم‌سطح سایر کشورها قرار بگیریم.»

## چالش‌ها و دوران پسابرجام

هر چند دکتر منطقی بسیار راحت از پیشرفت‌های این ستاد صحبت می‌کند اما هیچ‌کدام از این‌ها به راحتی به دست نیامده است. او درباره چالش‌هایی که مجموعه تحت امرش

تضمین کیفیت باید تست‌های زیادی روی محصولات انجام شود که برای هر کدام نیاز به یک مجموعه آزمایشگاهی بزرگ بود که ساخت آن‌ها سرمایه زیادی می‌طلبد. مشکل در ظاهر بزرگ بود اما با ایجاد یک شبکه آزمایشگاهی حل شد. از سوی دیگر، چنانچه قطعه‌ای ساخته شده و قرار باشد روی هواپیمای تجاری از آن استفاده شود، باید مورد تایید سازمان هواپیمایی کشوری قرار گیرد. آموزش استانداردها به شرکت‌های مختلف، کاری است که ستاد توسعه فناوری و صنایع دانش‌بنیان هوایی و هوانوردی در این باره انجام می‌دهد. از طرف دیگر، با قرار دادن شرکت‌های تحقیقاتی و تولیدی در یک شبکه و در یک پروژه بزرگ، ستاد سعی در گسترش فرهنگ کار جمعی دارد. دکتر منوچهر منطقی چندان نگران دوران پسابرجام نیست و معتقد است نتیجه اولیه نشان می‌دهد که می‌توانیم از این دوران برای ارتقای شرکت‌های داخلی استفاده کنیم. البته عبور از این دوران به راه رفتن روی لبه تیغ می‌ماند و چنانچه از شرایط موجود مراقبت نشود، می‌تواند به پیکر نحیف این صنعت نوپا ضربه بزند. اما اگر از فضای خوب ایجاد شده بتوان در جهت تاسیس شرکت‌های مشترک داخلی و خارجی استفاده شود، این دوران تازه برای کشور ایران و صنعت هوایی و هوانوردی قدمی رو به جلو است. ♦

در گفت‌وگو با دبیر کمیته بازرگاری قراردادهای نفتی بررسی شد:

## سرنوشت شرکتهای دانش‌بنیان در قراردادهای جدید نفتی

■ علیرضا بهداد





■ یکی از دغدغه‌های اصلی مدیران ارشد جمهوری اسلامی و قانون‌گذاران، توجه به اقتصاد دانش‌بنیان و کارآفرینان داخلی در عرصه‌های مختلف است. با توجه به این مساله، فکر می‌کنید که در بحث قراردادهای جدید نفتی چنین موضوعی تا چه اندازه مورد توجه قرار گرفته است و آیا این قراردادهای به سازندگان داخلی صنعت نفت کشور کمک خواهد کرد که از فرصت همکاری مشترک برای توانمندسازی خود استفاده کنند؟

فارغ از این که در حال حاضر چه امکاناتی برای این مساله فراهم است، به نظر می‌رسد ایجاد اقتصاد دانش‌بنیان و آماده‌سازی عرصه برای کارآفرینان داخلی در عرصه‌های مختلف متأثر از یک فضای فرهنگی، قانونی، اجرایی و نظارتی همسو، هماهنگ و منطقی است. نمی‌توان به صورت جزیره‌ای و چندصدایی برای رشد بلندمدت یک اقتصاد برنامه‌ریزی کرد زیرا به ابزارها و امکانات مختلف نرم‌افزاری و سخت‌افزاری هماهنگ نیاز است.

در این میان، یکی از ابزارهای رشد و توسعه داخلی در صنعت نفت، قراردادهای نفتی و امکان همکاری مشترک است. ابزارهای تاثیرگذار دیگری همچون فرهنگ حاکم با ویژگی‌هایی مثل مسئولیت‌پذیری، تعهد، نگاه ملی، تفکر رشد و توسعه پایدار و غیره اثر مستقیم بسیاری در کمیت و کیفیت توسعه صنایع داخلی دارد.

در مدل جدید قراردادهای نفتی، فرصت ویژه‌ای برای رشد صنعت در کشور و پیمانکاران در بخش‌های مختلف بالادستی، ارائه خدمات و تهیه کالا به وجود آمده است. حتی می‌توان گفت همه ابزارهای مهمی که برای انتقال دانش و تکنولوژی و رشد داخلی صنعت در صنعت جهانی نفت به کار برده می‌شود، در مدل جدید یک‌جا پیش‌بینی شده است؛ ابزارهایی همچون الزام مشارکت با شرکت‌های داخلی در بخش بالادستی، الزام به خرید کالا و خدمات از داخل طبق قانون، امکان مشارکت شرکت‌های داخلی با سازندگان خارجی و موارد دیگر که در مصوبه دولت ذکر شده است.

موارد پیش‌بینی شده در مدل جدید مسیری را طی می‌کنند که کشورهای دیگر تجربه کرده‌اند. آن‌ها با ایجاد امکان مشارکت با شرکت‌های بزرگ نفتی، صنعت نفت خود را رشد داده‌اند؛ کشورهایی مثل برزیل، ویتنام، کویت، مالزی، اسپانیا، نروژ و غیره. وقتی این کشورها می‌توانند با چنین ابزاری امکان توسعه ظرفیت‌های داخلی و بین‌المللی شدن خود را ایجاد کنند، تردید در این که کشوری مثل ایران، با سابقه بیش از ۱۰۰ سال در صنعت نفت، می‌تواند یا نمی‌تواند شرکت‌های نفتی در بخش بالادستی و خدمات و کالا مطابق با استانداردهای بین‌المللی داشته باشد، چشمپوشی از ظرفیت‌های کشور است.

این مهم نه‌تنها نتیجه یک بررسی کارشناسانه، بلکه یک تکلیف قانونی است. امروز با ابلاغ سند اقتصاد مقاومتی تردیدی برای مولد کردن اقتصاد کشور باقی نمانده است بنابراین باید دید چه ابزارهایی می‌تواند در صنعت نفت به این رشد و برون‌زایی کمک کند. راه‌های دستیابی به بازارهای بین‌المللی که قواعد شناخته‌شده‌ای دارند، مگر جز این است؟ اساسا با چه روشی می‌توان هم‌عرض با توانمندی‌های بین‌المللی حرکت کرد؟

در هر صنعتی، مناسبات و قواعد خاصی حاکم است. در صنعت نفت نیز مناسبات و قواعد نشان از تضمین رشد داخلی کشورهای دارنده منابع هیدروکربوری در بستر همکاری مشترک دارد. این موضوع



با رونمایی از قراردادهای جدید نفتی این پرسش پیش روی برخی کارشناسان و فعالان صنعت نفت کشور قرار گرفته که اصولا این قراردادها تا چه اندازه می‌تواند به رشد و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان کمک کند و خللی در کار آن‌ها به وجود نیاورد. آیه کاتبی، دبیر کمیته بازنگری قراردادهای نفتی در این باره معتقد است که این قراردادها نه‌تنها خللی در کار ساخت داخل شدن ۱۰ کالای دانش‌بنیان ایجاد نخواهد کرد بلکه کمک خواهد کرد که شرکت‌های دانش‌بنیان از طریق همکاری با هم‌تایان خارجی خود عملکرد مناسب‌تری داشته باشند.

نه تنها در بخش رشد ظرفیت‌ها و توان داخلی در ساخت تجهیزات موثر است، بلکه به تربیت نیروی انسانی ماهر با استانداردهای بین‌المللی منجر خواهد شد.

**■ ساخت داخل اگرچه واژه‌های ایده‌آل برای مردم کشورمان است اما با توجه به عملکرد دست‌اندرکاران صنعت نفت کشور، به نظر می‌رسد این توانایی در حد شعار باقی مانده است و سازندگان این حوزه، علاوه بر این که در ساخت برخی تجهیزات ناتوانند، عملاً هوای ساخت داخل را نیز کدر کرده‌اند. وزارت نفت تا چه اندازه توانسته سازندگان توانمند را از سازندگان غیر توانمند و رانت‌خوار جدا کند؟**

به نظر نمی‌رسد ساخت داخل - آن‌طور که شما می‌گویید - در حد شعار باقی مانده باشد چرا که حداقل در بخش نفت از ۲۰ سال پیش که قراردادهای بیع متقابل اجرایی شد تا امروز، توان داخلی بسیار بالا رفته و شاید اگر تحریم‌های تحمیل شده در ۱۰ سال گذشته شدت نمی‌یافت، کمیت و کیفیت توان داخلی نه تنها در ساخت، بلکه در تمام بخش‌های صنعت بیش از اکنون رشد پیدا می‌کرد. به طور مثال، تکمیل فاز ۱۲ پارس جنوبی دلیل محکمی بر این ادعاست.



در مورد سازندگان توانمند و غیر توانمند هم باید متذکر شد که به وجود آمدن این روحیه که سود و زبان نهایی هر پروژه متعلق به همه مردم ایران است، بسیار اهمیت دارد. این موضوع فرهنگی که در کشورمان پیمانکاران یا مسئولینی وجود داشته باشند که برای دستیابی به پروژه و سود خود، منافع ملی را قربانی کنند، باید به درستی و خارج از صنعت بررسی و راه‌حل‌های آن نیز به عنوان یک ضرورت ملی پیدا شود. اما در مورد وزارت نفت به عنوان نهاد مسئول در این امر، ابتدا باید بررسی کنیم که اساساً چه ابزارهایی در دست دارد. به نظر می‌رسد ابزارهای قابل استفاده برای وزارت نفت، یکی تعیین صلاحیت سازندگان و پیمانکاران بر اساس نیازهای صنعت در چارچوب قوانین و مقررات است و دیگری نیز نظارت قانونمند و شفاف است. اکنون وزارت نفت اقداماتی برای استفاده از این ابزارها انجام می‌دهد. در بخش تعیین صلاحیت‌ها، شیوه‌نامه‌ها و آیین‌نامه‌هایی در حال تهیه و تکمیل است و در بخش اجرا نیز بناس‌ت یک مرکز تخصصی مجهز به توان کارشناسی کافی در شرکت ملی نفت ایران برای نظارت بر عملکردها ایجاد شود.

**■ ساخت ۱۰ کالای نفتی که قابلیت دانش‌بنیان دارند، یکی از برنامه‌های وزارت نفت است. آیا در قراردادهای جدید نفتی این موضوع مورد توجه قرار گرفته است؟ از سوی دیگر، واژه‌هایی نظیر دانش‌بنیان و استارت‌آپ، واژه‌هایی نو در ادبیات اقتصادی کشورمان هستند. در صنعت نفت این دو واژه آیا جای خود را باز کرده‌اند و**

**در قراردادهای نفتی می‌توان به سمتی رفت که اقتصاد دانش‌بنیان ما تقویت شود و کسب و کارهای کوچک و چابک رونق گیرند؟**

همه ۱۰ کالای دانش‌بنیان اعلام شده شامل تجهیزات سرچاهی و تجهیزات رشته تکمیلی درون چاهی، پمپ‌های درون چاهی و سرچاهی، انواع مته‌های حفاری (صخره‌ای، الماسه، مغزه‌گیری)، انواع شیرهای کنترلی، ایمنی و تجهیزات جانبی، انواع لوله‌ها، الکتروموتورهای ضد انفجار و دور متغیر، ماشین‌های دوار (توربین)، کمپرسور، پمپ‌ها شامل گریز از مرکز، انواع فولادهای آلیاژی از جمله فولادهای برودتی و ابزارهای اندازه‌گیری در حفاری و پروژه ساخت پیگ‌های هوشمند در پروژه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. افق تولید این کالاها با هدف‌هایی مانند ارتقای توان و دانش سازندگان داخلی، جلوگیری از واردات بی‌رویه، ایجاد زمینه برای صادرات محصولات داخلی و ساماندهی فناوری کالاهای داخلی با رویکرد ساخت داخل ترسیم شده است. به گفته مسئولان وزارت نفت، هزینه آن‌ها از منابعی مانند صندوق نوآوری و شکوفایی، صندوق توسعه نفت، صندوق حمایت از سازندگان و پیمانکاران و سایر صندوق‌ها و منابع مالی که به طور اختصاصی برای صنعت نفت یا حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان در کشور تاسیس شده‌اند، تأمین می‌شود. در عین حال، این امکان نیز وجود دارد که در بستر قراردادهای جدید به رشد دانش و تکنولوژی شرکت‌های دانش‌بنیان در ارائه خدمات به ویژه ساخت این ۱۰ گروه کالایی و بومی‌سازی آن کمک کرد چرا که در مدل جدید قراردادهای نفتی، ابزار اجرای توسعه‌های مورد نظر، چه از طریق ایجاد مشارکت برای ساخت تجهیزات و چه از طریق انجام مطالعات مشترک در چارچوب مراکز پژوهشی و تخصصی، پیش‌بینی و در متن مصوبه دولت نیز به صراحت ذکر شده است. بدیهی است در صورتی که این قراردادها در بستر مناسبی اجرا شوند، ظرفیت‌های موجود در بخش دانش و تکنولوژی نیز به توانمندی‌های قابل صدور به بازارهای بین‌المللی تبدیل شوند و نیازهای داخلی را هم برآورده کنند.

پویایی در صنعت نفت، ابزارها و قواعد خاص خود را می‌طلبد و به نظر می‌رسد ایجاد فضای همکاری مشترک و همگامی با تحولات صنعت جهانی نفت در بستر اراده کافی برای رشد صنعت، با نگاه بلندمدت به توسعه همه‌جانبه، به دور از اصرار بر تفرکات ایستا، می‌تواند اثر مثبت بسیاری نه تنها در سطح کلان، بلکه در ایجاد کسب و کارهای کوچک و چابک داشته باشد.

**■ یکی از الزامات توسعه صنعتی، همکاری با بزرگان دنیاست. در دور جدید همکاری‌های ایران با دنیای خارج، همکاری علمی و فنی در صنعت نفت چه جایگاهی دارد؟ الزام است یا اختیاری؟**

در مدل جدید قراردادهای نفتی، همکاری و مشارکت با شرکت‌های داخلی یک الزام قانونی است. البته در مورد صنعت نفت باید گفت که همه اهداف، برنامه‌ها و الزامات ارزشمند طراحی شده موفق نخواهد بود، مگر در بستر ایجاد فضا برای بالا بردن سطح دانش عمومی در مورد چالش‌ها و ملاحظات صنعت نفت به عنوان شاهرگ اقتصادی کشور در بخش‌های تصمیم‌ساز، ناظر و تصمیم‌گیر؛ چه در مقام قانون‌گذاری و چه در مقام اجرا و نظارت. ♦

# فرصت درنگ

انگیزه من برای ساخت این دستگاه احتیالا از عشق مادام‌العمرم  
به سنسورها و تکنولوژی نشات می‌گیرد



برخی از افراد هستند که از حقیقت می‌ترسند چون نمی‌خواهند به ضعف و  
کاستی‌های خود اعتراف کنند و از آن‌ها بخت می‌کشند. عجیب است، اما  
بعضی‌ها از موفقیت واهمه دارند چون خودشان را سزاوارش نمی‌دانند



اغلب ما تصور می‌کنیم تنها راه دوری از قضاوت شدن این است که کاری را که ممکن  
است قضاوت شود، انجام ندهیم. اما با این کار از پیشرفتمان جلوگیری می‌کنیم و پتانسیل  
عظیمی را که درون هر فردی وجود دارد، از بین می‌بریم. در واقع، بزرگ‌ترین منتقد شما  
ذهن شماست



یکی از دلایل اصلی مرگ برندها، واردات بی‌رویه و تثبیت قیمت ارز بود که باعث  
شد روز به روز قیمت تمام شده تولیدات بالا برود از این رو این افزایش قیمت‌ها  
باعث شد صنایع داخلی هر روز با مشکلاتی همراه شوند





مخترع جوان، کنث شینزوکا، در  
سنخزانی تد می گوید که چگونه  
سنسورها می توانند زندگی مبتلایان  
به الزایمر را دگرگون کنند

## اختراع کوچکی برای مراقبت از پدر بزرگم

■ مستانه تابش



می‌توانست شب‌ها بهتر بخوابد، بدون این که نگران سرگردانی‌ها و شب‌گردی‌های پدر بزرگم باشد.

انگیزه من برای ساخت این دستگاه احتمالا از عشق مادام‌العمرم به سنسورها و تکنولوژی نشات می‌گیرد. وقتی شش سالم بود، یکی از دوستان خانوادگی‌مان توی دستشویی زمین خورد و دچار شکستگی‌های جدی شد. من نگران پدر بزرگم و مادر بزرگم شده بودم چون این بلا ممکن بود سر آن‌ها هم بیاید. بنابراین تصمیم به اختراع یک سیستم دستشویی هوشمند گرفتم. سنسورهای حرکتی درون کاشی‌های کف دستشویی نصب می‌شدند که هدفشان تشخیص زمین خوردن

تهدید بزرگی که سلامت آمریکایی‌ها را تهدید می‌کند و روز به روز در حال رشد است، چیست؟ سرطان؟ حمله قلبی؟ دیابت؟ در حقیقت جواب هیچ‌کدام از این‌ها نیست؛ این تهدید در حال رشد بیماری آلزایمر است. هر ۶۷ ثانیه یک مورد ابتلا به آلزایمر در آمریکا تشخیص داده می‌شود به طوری که در سال ۲۰۵۰ تعداد بیماران مبتلا به آلزایمر سه برابر می‌شود. بنابراین مراقبت از آن‌ها به علاوه توجه و مراقبت از جمعیت در حال پیر شدن به یک چالش اجتماعی بزرگ تبدیل خواهد شد.

خانواده من مستقیما مشکلات مربوط به مراقبت از یک بیمار مبتلا به آلزایمر را تجربه کرده است.

بزرگ شدن در خانواده‌ای از سه نسل باعث شد که همیشه به پدر بزرگم خیلی نزدیک باشم. وقتی چهار سالم بود، پدر بزرگم و من در پارکی در ژاپن در حال قدم زدن بودیم که او یکدفعه گم شد. این یکی از ترسناک‌ترین لحظاتی بود که تا امروز در زندگی‌ام تجربه کرده‌ام و همچنین اولین نشانه‌ای بود که به ما خبر داد پدر بزرگم دچار بیماری آلزایمر شده است. در ۱۲ سال گذشته وضع او بد و بدتر شد و به خصوص سرگردانی‌ها و گم شدن‌هایش برای خانواده‌ام به شدت استرس‌زا بود. عمه من - مراقب اصلی پدر بزرگم



واقعا تقلا می‌کرد تا در طول شب بیدار بماند و مراقبش باشد ولی گاهی نمی‌توانست او را موقع ترک کردن تخت خوابش ببیند. من واقعا نگران سلامتی عمه‌ام بودم و همین‌طور امنیت پدر بزرگم به همین خاطر واقعا دنبال راهی می‌گشتم که مشکلات خانواده‌ام را حل کنم، ولی نتوانستم چنین راهی را پیدا کنم.

حدود دو سال قبل یک شب قرار بود من مراقب پدر بزرگم باشم و یکدفعه دیدم که دارد از تختش بلند می‌شود. همین که پایش را روی زمین گذاشت با خودم فکر کردم چرا یک سنسور فشار زیر پاشنه پایش قرار نمی‌دهم. این‌طوری وقتی پایش را از تخت بیرون می‌آورد و روی زمین می‌گذارد، سنسور افزایش فشار به وجود آمده بر اثر وزن بدن را شناسایی می‌کند و یک هشدار شنیداری را به صورت بیسیم به تلفن همراه فرد مراقب ارسال می‌کند. به این ترتیب، عمه‌ام

بیماران سالخورده در دستشویی بود. اما آن موقع فقط شش سالم بود و هنوز از مهدکودک فارغ التحصیل نشده بودم! [۱] و منابع و ابزارهای لازم را برای تبدیل این ایده به واقعیت نداشتیم. با این حال، این تجربه علاقه شدیدی را در من برای استفاده از سنسورها به منظور کمک به وضعیت سالمندان ایجاد کرد. من واقعا معتقدم که سنسورها می‌توانند کیفیت زندگی سالمندان را به شکل‌های مختلف بهبود ببخشند.

وقتی در حال بررسی طرح اولیه‌ام بودم، متوجه شدم با سه چالش اصلی روبه‌رو هستم؛ ساخت یک سنسور، طراحی مدار و برنامه‌نویسی یک اپلیکیشن موبایلی. این باعث شد بفهمم اجرای پروژه من سخت‌تر از چیزی است که در ابتدا فکر می‌کردم. ابتدا باید یک سنسور نازک و قابل انعطاف و قابل پوشیدن می‌ساختم که به راحتی زیر پای بیمار قرار بگیرد. بعد از تحقیق و آزمایش‌های گسترده



با تجمیع این اجزا توانستم دو نمونه اولیه موفق بسازم. یکی از این مدل‌ها سنسوری بود که درون جوراب جاسازی شده بود و دیگری مجموعه‌ای از سنسورهای قابل اتصال بود که می‌توانستند به هر جایی که امکان تماس با پای بیمار را داشته باشند، متصل شوند. حدود یک سال است که این دستگاه را روی پدربزرگم امتحان کرده‌ام و میزان موفقیت آن صد درصد است. این دستگاه تا الان توانسته ۹۰۰ مورد از شب‌گردی‌های پدربزرگ را ثبت کند و به مراقبش اطلاع دهد. من حتی نسخه اولیه دستگاه را برای چندین موسسه مراقبت از سالمند در کالیفرنیا فرستادم و در حال حاضر مشغول جمع‌آوری بازخوردها هستم تا بتوانم این دستگاه را به شکل قابل عرضه‌تری درآورم. آزمایش‌هایی که تاکنون انجام داده‌ام به من نشان داده است که باید نسخه‌ای دیگر از این سنسور برای افرادی طراحی کنم که نمی‌خواهند در طول شب جوراب بپوشند. خاطره‌ای که هرگز فراموش نمی‌کنم مال وقتی است که دستگاهم جلوی اولین شب‌گردی پدربزرگ را گرفت. در آن لحظه من واقعا از قدرت تکنولوژی در بهتر کردن زندگی مردم شگفت‌زده شده بودم. مردم می‌توانند در سلامتی و خوشحالی زندگی کنند و این همان دنیایی است که من تصور می‌کنم. ♦

روی مواد مختلف از جمله پلاستیک - که متوجه شدم برای به راحتی فرار گرفتن در کف پا خیلی ضخیم است - تصمیم گرفتم یک فیلم سنسور با ذرات جوهری هادی الکتریسیته که حساس به فشار هستند، چاپ کنم. به این ترتیب وقتی فشاری روی این سنسور اعمال می‌شود، هدایت بین ذرات افزایش می‌یابد. بنابراین، من می‌توانستم مداری طراحی کنم که فشار وارد شده را به وسیله اندازه‌گیری مقاومت الکتریکی تخمین بزند. بعد از آن باید یک مدار بیسیم الکتریکی قابل پوشیدن طراحی می‌کردم ولی ارسال سیگنال‌های بیسیم انرژی زیادی صرف می‌کند و به باتری‌های سنگین و بزرگ نیاز دارد. خوشبختانه، من توانستم تکنولوژی کم‌مصرف بلوتوث را پیدا کنم که با توان خیلی کم و باتری به اندازه یک سکه کار می‌کند و این جلوی قطع شدن سیستم در نیمه‌شب را می‌گیرد. در آخر باید یک اپلیکیشن موبایل می‌ساختم که ضرورتا تلفن همراه مراقب را به یک مانیتور از راه دور تبدیل می‌کرد. به همین خاطر باید دانش برنامه‌نویسی جاوا و ایکس کد خود را گسترش می‌دادم. همچنین باید کدنویسی برای دستگاه‌های کم‌مصرف بلوتوث را یاد می‌گرفتم که به وسیله تماشای ویدئوهای یوتیوب و خواندن کتاب‌های گوناگون در این زمینه ممکن شد.



شش علتی که کارآفرین‌ها را زمین می‌زند

# چشیدن طعم شکست

■ سازاز اعتمادی



## ۱. شما می‌ترسید

ترس همراه حقه‌بازی است و هیچ وقت نباید دست‌کم گرفته شود. حتی این احتمال وجود دارد که ترس جایی در درونمان پنهان شده باشد و ما را عقب نگه دارد بدون این‌که خودمان بخواهیم. یا از وجودش کوچک‌ترین اطلاعی داشته باشیم. ترسی که در ناخودآگاه ما وجود دارد خودش را به صورت بی‌تفاوتی، تردید، شک، نگرانی، احتیاط بیش از حد، به تعویق انداختن تصمیم‌های مهم، نداشتن حس جاه‌طلبی، حسادت و... نشان می‌دهد. پس اگر یکی از این علائم را دارید، از خودتان بپرسید که من از چه چیزی اجتناب می‌کنم؟

برخی از افراد هستند که از حقیقت می‌ترسند چون نمی‌خواهند به ضعف و کاستی‌های خود اعتراف کنند و از آن‌ها خجالت می‌کشند. عجیب است، اما بعضی‌ها از موفقیت واهمه دارند چون خودشان را سزاوارش نمی‌دانند. برای بعضی‌ها شکست خوردن ترسناک است و به همین خاطر سراغ هیچ مسیر تازه‌ای نمی‌روند تا به این ترتیب از زمین خوردن پیشگیری کنند. اما شاید قوی‌ترین نوع ترسی که ممکن است در وجود یک کارآفرین ایجاد شود، ترس از متفاوت بودن است. واقعیت این است که ما چه از نظر بیولوژیکی و چه از نظر اجتماعی جوری برنامه‌ریزی شده‌ایم که خودمان را با اجتماع هماهنگ کنیم. بنابراین شکستن این قاعده و انجام یک کار منحصر به فرد واقعا سخت خواهد بود.

اولین قدم برای غلبه بر ترس این است که وجود آن را به رسمیت بشناسید، قبولش کنید، ترس خود را احساس کنید و علی‌رغم وجود این احساس، دست به عمل بزنید.

## ۲. می‌خواهید همه کارها را خودتان انجام دهید

کارآفرینان کوچک و صاحبان صنایع خرد اغلب به شکل عجیب و غریبی تمایل دارند که همه کارها را خودشان انجام دهند در حالی که کارآفرین‌های بزرگ همواره توصیه می‌کنند اگر می‌خواهید به موفقیت واقعی برسید باید این عادت را ترک کنید چون عدم تمایل فرد به استفاده از کمک و همیاری دیگران باعث می‌شود نتواند صنعت یا تجارت کوچک خود را به مرحله بالاتر ارتقا دهد. اگرچه خیلی از کارآفرین‌های تازه‌کار تصور می‌کنند که اگر قرار است کاری به درستی انجام شود باید خودشان از صفر تا صد آن را انجام دهند اما کارآفرین‌های کارکشته معتقدند که سر و کله موفقیت زمانی پیدا می‌شود که ما یاد بگیریم

کارآفرینی آن قدرها هم ساده نیست و این‌طور که آمارها و اعداد و ارقام در سراسر دنیا نشان می‌دهد همه در این مسیر موفق نمی‌شوند. اغلب ما جایی در این مسیر طعم شکست را می‌چشیم؛ حتی اگر در اوج موفقیت باشیم باز هم شکست خیلی دور نیست اما در عین حال کارآفرین‌هایی هستند که هر بار سراغ یک حوزه تازه می‌روند، صنایع مختلف را امتحان می‌کنند، با تیم‌های گوناگون کار می‌کنند و البته هر بار هم به موفقیت می‌رسند. این دسته از کارآفرین‌ها چه تفاوت‌هایی - غیر از تفاوت در حساب پس‌انداز - با ما دارند که شکست را دور می‌زنند؟ این همان چیزی است که قصد دارم در این مطلب به آن بپردازم و اگرچه از دادن خبرهای بد متنفرم، ولی تجربه نشان داده است که در اغلب موارد مشکل خود شما هستید. وقتی از خودتان می‌پرسید که چه شد به عنوان یک کارآفرین شکست خوردم، چه جواب‌هایی به ذهنتان می‌رسد؟

## ۵. کار می‌کنید اما کار درست را انجام نمی‌دهید

پیتر دراکر معتقد است: «بهره‌وری یعنی انجام کارهای درست و اثربخشی هم یعنی انجام کارهای درست.»

خیلی از ما مدام گله می‌کنیم که سرمان شلوغ است و حتی لحظه‌ای هم وقت نداریم. اما آیا واقعا پرمشغله هستیم یا فقط برنامه‌مان را با کارهایی پر کرده‌ایم که دیگران از ما انتظار دارند و ما هم توان نه گفتن به آن‌ها را نداریم؟! متأسفانه اغلب ما مهم‌ترین کارهای مان را به تعویق می‌اندازیم. اما اگر می‌خواهید به عنوان یک کارآفرین موفق شوید باید یاد بگیرید که مهم‌ترین کار یا همان قورباغه بزرگ را صبح، پیش از این‌که



هر کار دیگری بکنید، قورت دهید. به این ترتیب، خواهید دید که ظرف چند هفته به اندازه یک سال گذشته پیشرفت می‌کنید.

## ۶. نمی‌توانید کاری را تمام کنید

اگر مدام پروژه‌های جدید را با قدرت شروع می‌کنید و پس از چند ماه رهاشان می‌کنید و سر وقت کار دیگری می‌روید، بهتر است زودتر فکری به حال خودتان بکنید چون واقعیت این است که شما بلد نیستید کاری را تمام کنید و آن را به نتیجه برسانید. یادتان باشد که حتی پشت موفقیت‌های یک‌شبه هم ماه‌ها و سال‌ها تلاش قرار دارد. پس پروژه‌های‌تان را فقط به این دلیل که چرا ظرف سه ماه میلیونر نشده‌اید یا اپلیکیشن جدیدتان هنوز نتوانسته نظر یکی از ونچرکپیتال‌ها را برای سرمایه‌گذاری جلب کند، رها نکنید. ♦

بخشی از مسئولیت‌ها را به دیگران واگذار کنیم، تیمی از افراد هوشمند و کاربلد درست کنیم و بخشی از مالکیت ذهنی و مالی مان را در بعضی بخش‌های کسب و کارمان به دیگران بدهیم. در واقع، بهتر است آدم صاحب درصدی از یک چیز باشد تا این‌که هیچی نداشته باشد!

## ۳. کارتان تدوام ندارد

جمله معروفی از توماس ادیسون هست که می‌گوید: «شکست‌خورده‌های زیادی را می‌شناسم که نمی‌دانستند وقتی کار را رها می‌کردند چقدر به موفقیت نزدیک شده بودند.»

وقتی در مورد شکست یک کارآفرین صحبت می‌کنیم منظورمان دقیقا زمانی است که او کار را به طور کامل و برای همیشه رها می‌کند چون برخورد با موانع، شکست‌های موقت، عدم اطمینان از نتیجه کار و حتی به نتیجه نرسیدن بخش طبیعی فرایند کارآفرینی هستند. آن کسی در نهایت موفق می‌شود که همه این‌ها را پشت سر بگذارد یعنی بلد باشد که چطور وقتی به این‌جاها می‌رسد آن‌ها را دور بزند یا از سر راه بردارد. یادتان باشد حتی بهترین‌ها هم شکست می‌خورند اما به مرور زمان که شما مهارت کارآفرینی‌تان را درست مثل تیغه چاقو تیز می‌کنید و صیقل می‌دهید، تعداد دفعات شکست کم و شدتش کمتر می‌شود.

گاهی اوقات تلاش و زمان زیادی نیاز دارید تا به جایگاهی که می‌خواهید برسید. مثلا کتاب تام فریس توسط ۲۵ ناشر رد شد تا عاقبت یک نفر حاضر شد آن را چاپ کند. این کتاب طنز تا ۷ سال در فهرست پر فروش‌ترین آثار در نیویورک تایمز جای داشت.

## ۴. سرمایه‌گذاری روی خودتان را فراموش می‌کنید

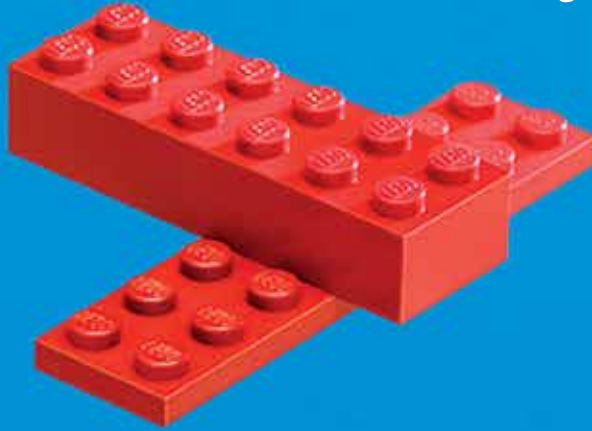
هنری فورد می‌گوید: «توصیه‌هایی که به جوانان در مورد صرفه‌جویی کردن در خرج کردن می‌شود، اشتباه است. من تا قبل از ۴۰ سالگی هرگز پولی پس‌انداز نکردم بلکه روی خودم برای مطالعه، بهبود ابزارهایم و آماده‌سازی سرمایه‌گذاری کردم. مردمی که در هفته چند دلار در بانک پس‌انداز می‌کنند، بهتر بود این پول را صرف سرمایه‌گذاری روی خودشان می‌کردند.» اگر می‌خواهید در دنیای امروز که به سرعت در حال پیشرفت است، موفق شوید باید به اندازه کسب و کاری که دارید، روی خودتان هم سرمایه‌گذاری کنید. این کار نه فقط تجارت، بلکه تمام جنبه‌های زندگی شما را تحت تاثیر قرار می‌دهد.



درباره دوقلوهای به هم چسبیده

# از خلاقیت نترس!

■ مریم رجبیان



## ۱. ترس از خلاق نبودن!

افرادی که این ترس را دارند، در وهله اول باور نمی‌کنند که می‌توانند خلاق باشند. آن‌ها تعریفی از خود ارائه می‌کنند که حتی احتمال خلاق بودن را رد می‌کند. گاهی اوقات آن‌ها خودشان را کودکان یا منطقی‌تر از آن می‌دانند که بتوانند خلاق باشند. حتی ممکن است بگویند من قطره‌ای از خون خلاقیت در بدنم نیستم. اغلب این افراد فراموش می‌کنند که هر روز به نوعی خلاقیت نشان داده‌اند و آن را جدی نگرفته‌اند.

**راهکار:** دانشگاه‌ها و مراکز مشاوره‌ای هستند که به افرادی که می‌خواهند خلاق تر باشند، کمک می‌کنند. آن‌ها یاد گرفته‌اند کارشان این نیست که بگویند چطور، بلکه کمک می‌کنند که افراد اعتماد به نفس لازم برای بروز خلاقیت ذاتی‌شان را که در کودکی داشته‌اند، دوباره زنده کنند.

ابتدا تعریف خود را از خلاقیت گسترده کنید. لزومی ندارد که ون‌گوگ باشید. به زمان‌هایی در گذشته که بر مشکلات فائق آمده‌اید، رجوع کنید؛ آن‌گاه می‌بینید که چقدر خلاق هستید.

آیا شما می‌توانید یک مشکل کامپیوتری را حل کنید؟ زمانی که غذا درست می‌کنید، اگر یک چیز را نداشته باشید، می‌دانید چه چیز دیگری را جایگزینش کنید؟ آیا می‌توانید از چرک کنویس‌ها دوباره استفاده کنید؟ تمامی این فعالیت‌ها به نوعی خلاقانه است. ممکن است شما یک هنرمند در معرض دید نباشید، اما معنی‌اش این نیست که به اندازه او خلاق نیستید

## ۲. ترس از شکست

همه ما بارها شنیده‌ایم که تنها راه کسب کردن تجربه در مورد کاری، انجام آن کار است. اما هنوز هم زمانی که در طول زندگی‌مان کاری را غلط انجام می‌دهیم مورد انتقاد قرار می‌گیریم. ترس از شکست اصلاً عجیب نیست. این که کمال‌گرایی تا مرز ناتوانی و عجز هم رایج شده اصلاً عجیب نیست.

عواقب شکست خیلی عظیم به نظر می‌رسد. به ما گفته شده که اگر در امتحان موفق نشویم، نمی‌توانیم کار کنیم. اگر در کارمان موفق نباشیم، امکان امرار معاش را از دست می‌دهیم. شکست همه چیز را پرخطر جلوه می‌دهد، اما اغلب کارآفرینان و خلاقان شکست می‌خورند. آن‌ها خود را منقطع می‌سازند که با شکست دست و پنجه نرم کنند زیرا آنها راه برای این که کاری جدید انجام دهیم، این است که بدانیم چطور با شکست مواجه شویم.

**راهکار:** ساموئل بکت می‌گوید: «شکست بخور، باز هم شکست بخور و این بار بهتر شکست بخور.»

راه‌هایی پیدا کنید که چیزهای جدید را امتحان کنید؛ بدون فکر کردن به عواقب شکست که خیلی برای مواجهه بزرگ هستند. ابتدا کارهایی را که انجام می‌دهید آزمایش بنامید نه شکست. شما دارید چیزی را امتحان می‌کنید و از آن می‌آموزید. با گفتن این که موفقیت فرایند کشف کردن و یاد گرفتن است نه نتیجه، می‌توانید حس کنجکاوی خود را پرورش دهید.

زمانی که تنها هستید، سعی کنید یک غذای جدید درست کنید که اگر بد هم شد، کسی متوجه نشود. با رنگ و سفال بازی کنید و نتیجه را برای خودتان نگه دارید و به خاطر داشته باشید که اشتباهات می‌توانند به بهترین نتایج منجر شوند. همین برچسب‌های یادداشت رنگی زمانی اختراع شد که یک دانشمند چسبی ارائه کرده بود که چسبندگی کافی نداشت. چه کسی می‌داند که اشتباهات شما منجر به چه اختراعی

ممکن است شنیده باشید که می‌گویند هر فردی در وجودش خلاقیت دارد و کودکان اغلب خلاق به نظر می‌رسند. ولی خیلی از ما زمانی که به بزرگسالی می‌رسیم، اعتماد به نفس بروز خلاقیت‌هایمان را از دست می‌دهیم و به فردی تبدیل می‌شویم که از ایده‌های خلاقانه هراس دارد. بسیاری از روان‌شناسان و متخصصان حوزه پرورش خلاقیت معتقدند بزرگ‌ترین مانع برای خلاقیت، ترس است. خیلی از ما زمانی که کار موفقیت‌آمیزی انجام می‌دهیم، به جای ادامه دادن آن و خلق چیزی جدید، برای اجتناب از پیامدهای ترس‌مان متوقف می‌شویم. الیزابت گیلبرت، نویسنده کتاب «تغذیه، عبادت، عشق»، می‌گوید که ترس و خلاقیت دوقلوهای به هم چسبیده هستند. آنچه مردم را از خلاق بودن دور نگه می‌دارد، این است که برای از بین بردن ترس، خلاقیت را هم با آن از بین می‌برند. پیام‌هایی که تشویق به هم‌نوایی و مهار کردن تکروی می‌کنند، مدارس و محل‌های کار ما را فرا گرفته‌اند و ما همچنان آرزو می‌کنیم خلاق باشیم. نوآوری تحسین شده است و ما را الگویی برای پیروی از خودمان قرار می‌دهد. فقط این مانده که ما باید ترس از پیشرفت نکردن را کنار بگذاریم. در این مقاله به چند مورد از رایج‌ترین ترس‌های ضد خلاقیت و راه‌های مقابله با آن‌ها اشاره می‌کنیم.



می‌شود؟

### ۳. ترس از ناشناخته‌ها

ناراحت‌کننده می‌شود. بعضی وقت‌ها احساس می‌کنیم از ما قدردانی نشده یا مورد بی‌توجهی قرار گرفته‌ایم. البته زمانی که کسی از کارمان تقدیر می‌کند و ما گمان می‌کنیم کار باارزشی انجام نداده‌ایم، ممکن است دچار سوءتفاهم شویم.

اغلب ما تصور می‌کنیم تنها راه دوری از قضاوت شدن این است که کاری را که ممکن است قضاوت شود، انجام ندهیم. اما با این کار از پیشرفت‌مان جلوگیری می‌کنیم و پتانسیل عظیمی را که درون هر فردی وجود دارد، از بین می‌بریم. در واقع، بزرگ‌ترین منتقد شما ذهن شماست. همه ما یک منتقد درونی داریم که مدام به ما می‌زند و ترس‌مان را تغذیه می‌کند. منتقد درونی شما سعی می‌کند شما را از قضاوت دیگران مصون نگه دارد اما به مرور زمان شما را حتی از ریسک‌های منطقی و هر چیز جدیدی دور می‌کند. **راهکار:** قضاوت‌بازدهی خلاقیت‌تان را به تعویق بیندازید. همان‌طور که چیزی جدید خلق می‌کنید به خودتان فرصت بدهید چیزهای دیگر را امتحان کنید و خلاقیت در جریان باشد. در طول این فرایند، کار شما این است که اجازه بدهید هر چیز روال خودش را طی کند.

بعد از این که کارتان تمام شد، آن را ویرایش کنید. به این شکل، به جای این که جریان خلاقانه را فرو بنشانید، چیزی دارید که روی آن کار و پیشرفت کنید. زمانی که دارید کار خود را ارزیابی می‌کنید، مراقب زبانی که استفاده می‌کنید باشید. با اجتناب از انتقادهای بی‌فایده، با خودتان به مهربانی رفتار کنید. به جای آن، دقیقاً مشخص کنید کجای کار نیاز به بهتر شدن دارد.

### ۶. ترس از برملا شدن

ممکن است تصور کنیم خلاقیت یک مساله شخصی است و اگر دیگران آن را بفهمند ما را در معرض خطر قرار می‌دهد. هر چه بیشتر شماروی چیزی کار کنید و برایتان اهمیت داشته باشد، آن چیز بیشتر در معرض خطر قرار می‌گیرد.

**راهکار:** هر چه بیشتر کاری اهمیت داشته باشد، بیشتر باعث می‌شود احساس آسیب‌پذیری کنید. به جای این که در مقابل ترس‌تان تسلیم شوید، دوباره بررسی کنید که چرا اهمیت دارد و چه چیزی را ممکن می‌کند. از آن به عنوان نیرویی برای غلبه بر ترس استفاده کنید.

### ۷. ترس از پذیرفته نشدن

انسان اجتماعی است. تنهایی نه فقط سلامت روانی، بلکه سلامت جسمانی و حتی عمر متوسط را هم تحت تاثیر قرار می‌دهد. بنابراین هیچ تعجبی ندارد که آن قدر از پذیرفته نشدن بترسیم.

لازمه خلاقیت این است که افراد از شکل احتمالی اثرشان آگاه نباشند. فرقی نمی‌کند می‌خواهند یک عکس خلق کنند یا یک برنامه کامپیوتری یا این که می‌خواهند کسب و کاری جدید راه بیندازند. هیچ طرح جدیدی را طراح آن پیش‌بینی نمی‌کند. آثار اعجاب‌انگیز اغلب در پیشرفته‌ترین نقطه از نقطه آغاز قرار دارند. اگر می‌خواهید فردی خلاق باشید، باید ایده‌های قدیمی خود را رها کنید و به مکان‌هایی بروید که تازه حال نرفته‌اید.

**راهکار:** خودتان را به انجام کارهای بدون برنامه عادت دهید؛ مثلاً با انگشتان نقاشی بکشید، برای پیاده‌روی بدون نقشه به یک مکان ناشناخته بروید یا به موزه‌ها، مراکز خرید و گالری‌هایی که به طور معمول نمی‌روید، سر بزنید. سعی کنید با افراد با دیدگاه‌های متفاوت در ارتباط باشید. آن‌ها چشم‌تان را به افق‌های جدید باز می‌کنند. سعی کنید از این فعالیت‌های جدید لذت ببرید و سپس شروع کنید کمی بخش‌هایی از زندگی‌تان را که خیلی تحت کنترل هستند، رها کنید.

### ۴. ترس از بی‌برنامه بودن

منطق در فرهنگ ما خیلی باارزش است اما در حالی که نیمکره چپ مغز ارتباطات منطقی را برقرار می‌کند، این نیمکره راست است که اجازه می‌دهد خلاقیت به درستی جریان داشته باشد.

آلبرت انیشتین این موضوع را این‌گونه مطرح می‌کند که «ذهن احساسی یک هدیه مقدس است و ذهن منطقی یک خدمتکار باوفا. ما جامعه‌ای ایجاد کرده‌ایم که به خدمتکار افتخار می‌کند و هدیه را فراموش کرده است.»

**راهکار:** به خاطر داشته باشید هر یک از دو نیم کره مغز جایگاهی در زندگی شما دارند. از آن نیمه آزاد و بی‌برنامه مغز خود برای ایجاد ایده‌ها استفاده کنید؛ هر چقدر که احمقانه باشند. اجازه بدهید که هر کدام از آن‌ها به نقطه عطفی برای خلاقیت‌های بعدی بدل شوند. زمانی که نیمکره راست‌تان را آزاد و رها می‌کنید، به نیمکره چپ اجازه می‌دهید که از بین آن ایده‌ها، آن‌هایی را که شایستگی دارند، انتخاب کند.

### ۵. ترس از قضاوت شدن

قضاوت شدن گاهی خیلی انسان را ناراحت می‌کند. همه ما زمان‌هایی را تجربه کرده‌ایم که قضاوت دیگران ما را ناراحت کرده است. گاهی اوقات حتی قضاوت‌هایی که فکرش را هم نمی‌کنید،



مدارس به ما می‌آموزند که خود را با هنجارهای اجتماعی تطبیق دهیم. اغلب افراد خلاق به خاطر عجیب و غریب و دمدمی مزاج بودن طرد می‌شوند. این چیز جدیدی نیست. همیشه در طول تاریخ پیشگامان از قراردادهای سرپیچی کرده و نظم محل کار را به هم زده و به همین دلیل طرد شده‌اند. گالیله را مجبور کردند حرفش را مبنی بر این که زمین به دور خورشید می‌چرخد، تکذیب کند. ون‌گوگ، هنرمند برجسته، در طول زندگی‌اش فقط یکی از نقاشی‌های خود را فروخت.

**راهکار:** در دنیای مدرن، ما یک مزیت بزرگ داریم که ون‌گوگ و گالیله نداشتند؛ اینترنت و سایر وسایل ارتباط جمعی مدرن، جهان را کوچک‌تر کرده‌اند. اکنون این مسأله ممکن شده است که ما یک گروه از افراد همفکر را پیدا کنیم و احساسات خود را هر چقدر هم که عجیب باشند، با آن‌ها در میان بگذاریم.

برای این که از حصار خلاقیتتان بیرون بیایید، خیلی آرام قدم بردارید. ابتدا با خلق کردن در خلوت آغاز کنید، سپس یک گروه حامی پیدا کنید که کارتان را با آن‌ها به اشتراک بگذارید. هنگامی که اعتماد به نفس لازم در مقابل ترس از طرد شدن را به دست آوردید، دایره افرادی که دستاوردتان را می‌بینند، گسترش دهید تا جایی که دیگر به تمامی آن‌ها را پنهان نکنید.

## ۸. ترس از باارزش نبودن

خیلی از ما خود را با دیگران مقایسه می‌کنیم و خود را ناقص می‌یابیم. در واقع، حتی پیشروهای موفق کسب و کار ممکن است گمان کنند که بر حسب تصادف موفق شده‌اند و این که دیگران را فریب داده‌اند و واقعا سزاوار این جایگاه نبوده‌اند. آن‌ها این‌طور تصور می‌کنند در صورتی که شواهد (شامل قابلیت و ستایش و نتایج مثبت) خلاف این موضوع را نشان می‌دهند.

این احساس قلابی بودن بسیار شایع است. بیشتر هم در میان بانوان و گروه‌های اقلیت رایج است. افرادی که این‌طور هستند از هر نشانه‌ای استفاده می‌کنند تا این اعتقاد خود را که به اندازه کافی خوب نیستند، اثبات کنند و این می‌تواند آن‌ها را حتی از تلاش کردن هم بازدارد.

**راهکار:** به خاطر داشته باشید یک ایده خلاقانه در ذهن ما، زمانی که متوجه آن می‌شویم، هیچ‌گاه به آن خوبی که باید، نیست. در هر تلاش خلاقانه، نقص و عیب طبیعی و ذاتی است. این مسأله به جای این که نشانه‌ای از بی‌ارزش بودن شما باشد، امری طبیعی است. تحقق کامل افکار حتی برای خلاق‌ترین فرد هم غیرممکن است. این، لازمه ذات بشر است. این که بیشتر بخواهید، به این معنی نیست که تلاش‌های شما بی‌ارزش بوده است.

## ۹. ترس از تقدیر نشدن

تصویر معمول از هنرمند فقیری که در اتاق زیرشیروانی زندگی می‌کند بر فرهنگ ما تسلط دارد. این باعث حس کنیم پرداختن به خلاقیت باعث فقر و گمنامی می‌شود. خود ما فکر می‌کنیم برای گذران زندگی و تامین مخارج خانواده ضروری است که یا به سراغ حرفه‌هایی چون پزشکی و وکالت برویم و نیز به دنبال شغل آزاد و گرنه هر مسیر دیگری منجر به سختی و فشار اقتصادی می‌شود.

**راهکار:** کارهای خلاقانه موفقیت‌آمیزی را که می‌توان با آن‌ها

امرار معاش کرد، مرور کنید. کارگردان‌ها، متخصصان تبلیغات، طراحان گرافیک و دیگرانی از این دست، از طریق مشاغل خلاقانه زندگی خود را می‌گذرانند. بعضی از این مشاغل معیار خوشبختی محسوب می‌شوند. همه هنرپیشه‌ها، نقاشان و مجسمه‌سازها ناگهان مشهور و ثروتمند نشده‌اند اما ترکیب کردن شغل‌های خلاقیت‌آمیز با شغلی که بتوان قبض‌ها و مخارج زندگی را با آن پرداخت کرد، راهکاری است که خیلی‌ها در پیش گرفته‌اند و راه را برای کارایی گزینه‌های خلاقیت باز می‌گذارند. این شغل‌های جایگزین نیازی به انتظار پشت میزها ندارند. مثلا یک هنرپیشه می‌تواند در بخش صدا کار کند یا به بچه‌ها تعلیم دهد یا کارگردان‌هایی که در برهه‌ای از زندگی‌شان کار نمی‌کنند، می‌توانند گروه‌هایی برای خیریه و تبلیغات برای مشاغل ایجاد کنند. فراموش نکنید که خلاقیت بخش جدایی‌ناپذیر همه مشاغل است. اگر شما راه بهتری نسبت به دیگران برای انجام کاری پیدا کنید، حتی اگر در کارخانه کار می‌کنید، شما فردی خلاق هستید. اگر بخش خلاقیت ذاتی انسان را از بین ببریم، به راحتی می‌توان انسان را با یک رویات جایگزین کرد.

## ۱۰. ترس از شروع کردن

آغاز کردن معمولا سخت‌ترین بخش از هر کار باارزشی است. قبل از این که آغاز کنید، حس انتظار شما باعث می‌شود - بدون این که هنوز چیزی در واقعیت رخ داده باشد - ترستان آغاز شود. در این زمان است که شما به جای فعالیت، پر از استرس می‌شوید یا بدتر از آن، ذهنتان خالی می‌شود و شما منجمد می‌شوید و قادر به حرکت نخواهید بود. قفل شدن ذهن در مورد نویسنده‌ها امری شناخته شده است اما در مورد مشاغل خلاقانه دیگر هم کاربرد دارد. این باعث می‌شود که افراد کارشان را به تعویق بیندازند و شهرتشان را خراب کنند. قفل شدن ذهن حتی افراد خلاق مشهور را هم تحت تاثیر قرار می‌دهد. داگلاس آدام، نویسنده مشهور، باعث شد ویراستارهای کتابش او را به مدت سه هفته به سوئیتی در یک هتل بفرستند تا جلد آخر کتابش را به پایان برساند زیرا نوشتن و تمام کردن آن را خیلی به تاخیر انداخته بود.

**راهکار:** بسیاری از نویسندگان به توقف ذهنی اعتقاد ندارند. آن‌ها می‌گویند چیزی که نیاز دارید، این است که برای شروع، نظم و ترتیب داشته باشید. هر چیزی را که به ذهنتان می‌رسد - هر چند بی‌اهمیت - بنویسید؛ صحنه بیرون از پنجره‌تان را توصیف کنید. خودتان را به جای آغاز داستان، در وسط داستان تصور کنید. مورد کیفیت نگران نباشید و فقط شروع کنید.

سایر تلاش‌های خلاقانه هم به همین صورت است. قلم‌موی نقاشی را بردارید و چیزی روی تخته نقاشی بکشید. نته را با ابزار موسیقی خود بنوازید، راه‌حلی را برای مشکلات امتحان کنید؛ هر چند بدانید که کارایی ندارد. به جای به تعویق انداختن مشکلات، با آن‌ها دست و پنجه نرم کنید. زمانی را برای انجام کارتان تعیین کنید؛ هر چند بدانید که نتیجه خوب نمی‌شود چون در پایان می‌توانید آن را اصلاح کنید. اغلب نویسندگان کل پاراگراف اول یا حتی فصل اول اثر خود را خط می‌زنند.

چطور عقب‌نشینی را به پیشرفت تبدیل می‌کنید؟ از ترسی که شما را به عقب می‌کشد، رها شوید و از خلاقیتی که در درونتان دارید، استقبال کنید. ♦

دلایل افول یک برند ایرانی در گفت‌وگو با محمدرضا شهیدی

## چرا آزمایش تعطیل شد؟

■ نگار میرکریمی



■ همان‌طور که می‌دانید، در سال‌های اخیر صنعت لوازم خانگی شاهد مرگ تدریجی برندهای ایرانی بوده است؛ برندهایی که حداقل ۳۰ تا ۵۰ سال عمر داشتند و از جمله اولین‌ها در حوزه کاری خود بودند. آن‌ها رفته رفته از مدار تولید خارج شدند و کارخانجات آن‌ها یکی پس از دیگری تعطیل شد. در این میان، شرکت آزمایش که پیشینه‌ای طولانی دارد نیز گرفتار مشکلات و در نهایت تعطیل شد. به نظر شما دلیل اصلی تعطیلی این برند ایرانی چه بود؟

تعطیلی برند آزمایش دو دلیل داشت. یکی از آن‌ها مربوط به سهامداری این مجموعه و دلیل دیگر تحت تاثیر عوامل بیرونی بود. مشکلی که از جهت سهامداری این شرکت را درگیر خود کرد، خروج سرمایه یا نبود تجهیزات و ماشین‌آلات نبود، بلکه پس از خروج سهامدار اصلی این شرکت، دیگر آزمایش به روال قبلی خود نماند. اما به طور کلی مشکلات برندهای لوازم خانگی در



ایران دلایل متعددی دارد. یکی از این دلایل به فرایند قیمت‌گذاری مرتبط است. قیمت ارز در مدت ۱۰ سال ثابت بود و ناگهان با تغییراتی همراه شد از این رو کالای خارجی که مدت زیادی با قیمت ثابتی وارد می‌شد، با تغییرات قیمتی همراه شد. اما باز هم این تغییرات در مقایسه با افزایش قیمت تمام شده کالای ایرانی قابل مقایسه نبود. قیمت تمام شده کالای ایرانی هر سال حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد افزایش می‌یافت. ثابت نگه داشته شدن قیمت دلار در این دهه باعث شد این شرکت‌ها از مسیر رقابت با شرکت‌های خارجی خارج شوند چرا که اگر جنس خارجی ۱۰۰ دلار بود و دلار نیز هزار تومان بود به مبلغ ۱۰۰ هزار تومان وارد می‌شد، اما کالای ایرانی که باید با کالای خارجی رقابت می‌کرد، قیمت تمام شده بیشتری داشت. از این رو یکی از دلایل اصلی که نه تنها آزمایش، بلکه

دبیر انجمن تولیدکنندگان لوازم صوتی - تصویری که در سال‌های دور از جمله اعضای هیات‌مدیره شرکت آزمایش بوده است، می‌گوید در سال‌های اخیر بسیاری از برندهای داخلی با مشکلاتی همراه شده‌اند که به نوسانات قیمت ارز در کشور مرتبطند. محمدرضا شهیدی معتقد است اگر سرمایه‌گذاران خارجی به حضور در ایران و احیای برندهای ایرانی تمایل دارند، بهتر است همان کارخانه‌های قدیمی را احیا کنند چرا که زمین، کارخانه و برخی تجهیزات هنوز موجود هستند. او در گفت‌وگو با دانش‌بنیان آخرین وضعیت شرکت آزمایش را تشریح کرده است.

سایر برندها را درگیر خود کرد، نوسانات قیمت ارز بود.

■ در این میان، نقش دولت در دفاع از صنایع چه بود؟ آیا باید در این شرایط از دولت انتظار می‌داشتیم که این صنایع را روی پا نگه دارد و با واردات مقابله کند؟

در آن زمان مکانیزم ارز شرایط را این‌گونه کرده بود چرا که وقتی قیمت ارز ثابت نگه داشته شده است اما ناگهان تغییر می‌کند، این عواقب نیز به وجود می‌آید. در این شرایط دیگر کسی کالای ایرانی را با قیمت افزایش‌یافته نمی‌خرد. در این زمان نه تنها

صنایع لوازم خانگی بلکه سایر صنایع نیز دچار مشکلاتی در پرداخت هزینه‌ها و تامین منابع مالی خود شدند و بسیاری از منابع و تجهیزات صنایع مختلف در این مدت از بین رفتند. مرگ برند در طول سال‌های اخیر تنها برای آزمایش اتفاق نیفتاد، بلکه برندهای همچون ارج، ایران پویا و سیلور و غیره نیز در این مدت با مشکلات مالی مواجه شدند.

■ به نظر شما دلیل اصلی ایجاد چنین مشکلاتی چه بود؟

یکی از دلایل اصلی مرگ برندها، واردات بی‌رویه و تثبیت قیمت ارز بود که باعث شد روز به روز قیمت تمام شده تولیدات بالا برود از این رو این افزایش قیمت‌ها باعث شد صنایع داخلی هر روز با مشکلاتی همراه شوند.

■ در طول سال‌های اخیر استقبال متقاضیان از خرید کالای خارجی بیش از کالای ایرانی شده است به گونه‌ای که بسیاری بر این باورند کیفیت کالای ایرانی به پای کالای خارجی نمی‌رسد از این رو برخی کارشناسان نیز می‌گویند استقبال کم متقاضیان از برندهای داخلی به نوبت هر یک را رو به نابودی می‌کشد. آیا موافق این اظهارات هستید؟ دلیل این‌که کالای ایرانی امکان رقابت با کالای خارجی را ندارد، این است که قیمت تمام شده کالای ایرانی بیش از قیمت کالای خارجی است. همچنین کیفیت کالای خارجی از کالای ایرانی بهتر است. اما این‌که کالای خارجی به نسبت به کالای ایرانی از کیفیت مطلوب‌تری برخوردار است به این دلیل است که قیمت تمام شده آن‌ها ثابت است، اما در کشور ما هر سال حدود ۲۰ درصد به قیمت تمام شده تولیدات



داخلی افزوده می‌شود. اما درباره برند آزمایش باید گفت که یکی از دلایل شکست این شرکت، تغییرات مدیریتی در آن بود. زمانی کارخانه آزمایش حدود ۲۵۰۰ کارگر داشت که امروز همه اخراج شده‌اند. در این میان هیچ‌یک از تجهیزات و ماشین‌آلات و سرمایه‌ها از شرکت خارج نشدند اما نبود توانایی مدیریت داخلی از مهم‌ترین دلایل شکست این شرکت بود.

■ اگر در حال حاضر سرمایه‌گذاری وارد عرصه شوند و به احیای چنین برندهایی تمایل داشته

باشند، به نظر شما چقدر امکان احیا و نوسازی برندهای ایرانی همچون آزمایش وجود دارد؟ در صورتی که یک سرمایه‌گذار خواهد در این بخش سرمایه‌گذاری کند، باید از ماشین‌آلات و تجهیزات کارخانجات این چنینی صرف‌نظر کند چرا که همه این تجهیزات حدود ۴۰ سال عمر دارند. البته زمین‌های این کارخانجات گران‌قیمتند و به صرفه است که همین زمین‌ها و کارخانجات را برای احیای کار در اختیار بگیرند زیرا ایجاد شرکت‌های جدید با امکانات جدید با هزینه‌های بیشتری همراه خواهد بود.

■ با توجه به اجرای برجام و ورود سرمایه‌گذاران خارجی به ایران، به نظر شما آیا شرکت‌های خارجی برای ورود به صنعت لوازم خانگی و احیای برندهای ایرانی تمایلی خواهند داشت؟ آیا این صنعت توان احیا و نوسازی خود را همچون صنعت خودروسازی دارد؟

هیچ‌یک از برندهای از بین رفته به تنهایی توان احیای دوباره خود را ندارند و این صنعت با صنعت خودروسازی قابل مقایسه نیست چرا که تکنولوژی آن‌ها قدیمی است و به کار نمی‌آید و باید نوسازی شوند. اکثر برندهای داخلی حداقل ۲۰ سال از تکنولوژی روز عقب هستند. اما اگر بخواهند با تجهیزات و تکنولوژی روز دنیا وارد عرصه شوند، امکان رقابت و تولید برای آن‌ها وجود دارد.

■ در حال حاضر وضعیت کارخانه آزمایش چگونه است؟ آیا محل کارخانجات این شرکت تغییر کاربری داده شده است؟ در حال حاضر این کارخانه همانند سابق است و هیچ تغییر کاربری در محل آن صورت نگرفته است. ♦



# دایره مینا

به گفته پروفسور فیورزو مارکو گالی، مدیر موزه علوم و فناوری لئوناردو داوینچی، نقش موزه‌های علم این است که به مردم امکان می‌دهد بیش از پیش اهمیت و نقش علم را در زندگی آینده‌شان مورد توجه قرار دهند



صنعت ارتباطات راه دور در سنگاپور به شکل مناسبی ارتقا یافته و این کشور را به یکی از رقابت‌پذیرترین قطب‌های ارتباطات در آسیا و اقیانوسیه تبدیل کرده است. همچنین این کشور در ملحق شدن به نظام مالی بین‌المللی موفق بوده است



بزرگترین موزه علم و صنعت اروپا

# شهر علم و فناوری در قلب پاریس

■ سپیده حاجی زاده



ملی آلمان، شهر علم و فناوری (لاویلت) پاریس، موزه اکتشاف پاریس، مرکز علم انتاریو در تورنتو، موزه علم بوستون، موزه علم لندن، اکسپلوراتوریوم در سان فرانسیسکو و... از جمله مشهورترین و پربازدیدترین موزه‌های علم در سراسر دنیا هستند به طوری که موزه علم پاریس هر سال میزبان بیش از ۵ میلیون بازدیدکننده است.

## ترویج علوم و فنون مختلف در اروپا و دنیا

شهر علم و فناوری که به زبان فرانسوی Cité des

موزه از کلمه یونانی «موزیون» به معنای «مجلس فرشتگان» گرفته شده است و به طور کلی به مجموعه‌ای از آثار و اشیاء اطلاق می‌شود که در محل یا عمارتی نگهداری و به معرض نمایش گذاشته می‌شوند. «ایکوم»، شورای جهانی موزه‌ها، موزه را موسسه‌ای دائمی می‌داند که اهداف مادی ندارد و در آن به روی همگان گشوده است و برای خدمت به جامعه و پیشرفت آن فعالیت می‌کند. هدف موزه‌ها گردآوری و نگهداری، تحقیق، انتقال و نمایش شواهد بر جای مانده از انسان و محیط

زیست او به منظور بررسی، آموزش و بهره‌برداری معنوی است. در حال حاضر انواع و اقسام موزه‌ها در گوشه و کنار دنیا در حال فعالیت هستند و جلوه‌های گوناگونی از تاریخ بشر را به تصویر می‌کشند.

موزه علم، گونه‌ای از موزه‌هاست که پدیده‌ها، مفاهیم و اشیای مربوط به علم و فناوری را در دسترس بازدیدکنندگان قرار می‌دهد. موزه‌های علم را گاهی مرکز علم یا کاوشکده نیز می‌نامند. پیش از این، موزه‌های علم بیشتر به نمایش ایستای اشیاء و نمونه‌های تاریخ طبیعی و زمین‌شناسی و اشیای تاریخی مربوط به علم و صنعت و فناوری می‌پرداختند

اما در دهه‌های اخیر نمایشگاه‌های تعاملی علمی در کاوشکده‌ها راه‌اندازی شده است که سعی در تشویق بازدیدکنندگان به تعامل با نمایه‌های موزه دارند.

به گفته پروفسور فیورنزو مارکو گالی، مدیر موزه علوم و فناوری لئوناردو داوینچی، نقش موزه‌های علم این است که به مردم امکان می‌دهد بیش از پیش اهمیت و نقش علم را در زندگی آینده‌شان مورد توجه قرار دهند. در حقیقت، این مراکز برای همه شهروندان و به ویژه نسل جدید این امکان را فراهم می‌کنند که شبکه‌های اجتماعی را به عنوان شیوه‌ای جدید از زندگی اجتماعی در روابط اجتماعی در سطح کشورها یا حتی در روابط بین کشورها مورد توجه قرار دهند. امروزه هر پدیده‌ای باید در سطح جهانی مورد بررسی قرار گیرد تا تاثیرگذار باشد و موزه‌ها امکان بررسی علم در سطح جهانی را فراهم می‌کنند. موزه



Sciences et de l'Industrie در حال حاضر بزرگ‌ترین موزه علم و صنعت اروپا محسوب می‌شود. این موزه در شهر پاریس و در پارک لاویلت (la Villette) واقع شده و یکی از سی مرکز فرهنگی علم، فناوری و صنعتی دنیا یا به اختصار CCSTI است که به ترویج فرهنگ علم و ابعاد مختلف دانش بشری می‌پردازند.

شهر علم و فناوری که نه تنها پاریسی‌ها بلکه همه اروپا به داشتن آن افتخار می‌کنند، هر سال میزبان بیش از ۵ میلیون بازدیدکننده از سراسر دنیا است. از جاذبه‌های متنوع این موزه می‌توان به افلاک‌نما یا پلانناریوم، یک موزه دریایی (the Argonaute)، یک تئاتر آی‌مکس موسوم به لاژنود (La Géode) و مکان‌هایی ویژه بازدید کودکان و نوجوانان اشاره کرد.

ژیسکار دستن، رئیس‌جمهور سابق فرانسه، مبتکر ساخت این موزه در پاریس بود که هدفش ترویج



علوم و فنون مختلف در اروپا و دنیا و به وجود آوردن نوعی شخصیت تجاری و صنعتی است تا همه، به ویژه جوانان، از مواهب فعالیت در عرصه صنعت، علم و پژوهش بهره‌مند شوند.

## پارکی که شبیه هیچ جای دیگری نیست!

شهر علم و فناوری پاریس را سال ۱۹۸۰ برنده یک مسابقه معماری در ۵ طبقه طراحی کرد. این موزه، به عنوان پربازدیدترین موزه علوم و فناوری اروپا، بخشی از مجتمع پارک لاولیت است که به

تجربه» را همزمان به بازدیدکننده القا می‌کرد و علاوه بر آن بین معماری و معماری منظر وحدت پدید می‌آورد. در واقع، هدف این بود که پارک لاولیت دروازه‌ای به پاریس از سمت شرق باشد و به عنوان پلی بین شهر پاریس و حومه آن عمل کند. جالب است بدانید پارکی که چومی طراحی کرده و امروز شهر علم و فناوری پاریس در گوشه‌ای از آن جا خوش کرده است، از روی هم قرارگیری سه نظام مستقل و کاملاً متفاوت تشکیل می‌شود: نقاط، خطوط و سطوح. این سه نظام هر کدام



در درون خود کاملند ولی وقتی روی هم قرار می‌گیرند، تاثیر متقابلی بر یکدیگر دارند. البته پارک لاولیت بیشتر معروفیتش را مدیون ۳۵ عنصر معماری به نام «فولی» (folie) است که در یک شبکه منظم هندسی قرار گرفته‌اند. فولی در اصطلاح عامیانه به معنای «احمق» است و فولی‌ها، همان‌طور که از نامشان پیداست، قرار است احمقانه باشند و مخاطب را به یاد هیچ ساختمان دیگری که قبلاً دیده است، نیندازند. فولی‌های پارک همه قرمزند و سازه فلزی دارند و به جز این، شباهت دیگری با هم ندارند اما بعضی از آن‌ها با عناصر عملکردی مانند پل‌های کانال، ورودی یا ساختمانی مثل بوفه پارک ترکیب شده‌اند. البته بیشتر فولی‌ها استقلال خوشایند خودشان را حفظ کرده‌اند و دیدن صرفاً آن‌ها هم هیجان‌انگیز است. قرمزی پرنگشان، هر چند در گذر زمان کمی رنگ باخته و آثاری از گذشت زمان در وجودشان خانه کرده است، اما درست مثل روز اول می‌تواند مخاطب هیجان‌زده را میخکوب کند. نظم هندسی فولی‌ها در سایت پارک برای مخاطبی که با پارک به صورت پیاده مواجه می‌شود قابل درک نیست. این نظم تنها با مشاهده پلان پارک است که خودش را می‌نمایاند. یک مخاطب عادی ممکن است جانمایی فولی‌ها را تصادفی بپندارد.

## موزه‌ای به افتخار علم

موزه علم از مهم‌ترین بخش‌های پارک لاولیت است که احجام سنگین و بتنی آن با فرم‌های

موضوعات فرهنگی و اوقات فراغت اختصاص یافته و امروزه نقش بسیار مهمی در جذب توریست در پاریس بازی می‌کند.

ساخت پارک لاولیت که موزه علم پاریس در آن واقع شده است، سال ۱۹۸۷ به پایان رسید. طراح آن یک آرشیتکت ۶۷ ساله فرانسوی به نام برنارد چومی (Bernard Tschumi) بود که در یک مسابقه معماری بزرگ (۱۹۸۳ - ۱۹۸۲) برنده شد. طرح چومی برای ساخت این پارک با تکیه بر مکتب ساختارزدایی یا دی‌کانستراکشن ژاک دریدا ارائه شده بود. او در ارائه این طرح تنها به دنبال ایجاد فضایی برای استراحت و آرامش در قلب پاریس نبود بلکه می‌خواست فضایی به وجود بیاورد که بر مخاطب اثر بگذارد و او را به واکنش نشان دادن وادار کند. هدف چومی در واقع به وجود آوردن یک ناکجاآباد فرهنگی بود به طوری که این پارک حتی هنوز هم، در حالی که حدود سه دهه از ساخت آن گذشته است، شبیه هیچ پارک دیگری نیست و خاطره دور یا نزدیکی را در ذهن بازدیدکننده‌ای که برای اولین بار به آن قدم می‌گذارد، زنده نمی‌کند.

پارک لاولیت با هدف ایجاد یک پارک شهری فرهنگی در زمینی ساخته شد که در گذشته کشتارگاه پاریس بود و در کنار آن بازار فروش دام قرار داشت. از همان ابتدا قرار بود این پارک شامل موزه علم و صنعت، شهر موسیقی، نمایشگاه، سینمای سه‌بعدی و فضای سبز باشد و باید به گونه‌ای طراحی می‌شد که «شهریت، شادمانی و





در کنار هم جمع شدن فعالیت‌هایی فی‌نفسه جذاب است، بلکه به دلیل «ایدئولوژی علمی زیبایی‌شناسی» و طراحی مبتکرانه و بدیع آن هم است.

بخش دیگر شهر علم و فناوری پاریس Explora نام دارد که یک نمایشگاه دائمی برای نشان دادن جنبه‌های مختلف علم، صنعت و فناوری - از میکروبی‌شناسی تا نجوم، علوم فضایی و... - به بازدیدکنندگان است. مغز، حمل و نقل و بشر، انرژی، تماشای زمین: انقلاب ماهواره‌ها، داستان جالب جهان، گالری نوآوری، صداها، سوراخ سوزن، بازی نور، ریاضی، انسان و ژن‌ها، علم در اخبار و آرگونام نام سیزده نمایشگاه دائمی این موزه هستند که هر کدام بخشی از فعالیت‌های علمی بشر از ابتدا تا عصر حاضر را به تصویر می‌کشند. در این‌جا شما، علاوه بر آشنایی با ابعاد علوم مدرن، می‌توانید لحظه‌های منحصر به فردی از جمله قرار

گرفتن در شرایط بی‌وزنی را هم تجربه کنید. Cinaxe یکی دیگر از بخش‌های جذاب موزه علم و فناوری پاریس است که اساساً یک شبیه‌ساز محسوب می‌شود و همان تجهیزات را دارد که برای آموزش خلبان‌ها در هواپیماهای آموزشی نصب می‌شود و نه فقط کودکان و نوجوانان بلکه مسن‌ترها را نیز جذب می‌کند.

موزه علم و فناوری پاریس همچنین دارای یک افلاک‌نما، یک آکواریموم دریایی مدیترانه، شهر کودکان (ویژه کودکان ۳ تا ۱۲ سال) و همچنین یک مرکز تکنولوژی ویژه ۱۲ تا ۱۵ ساله‌هاست. ♦

مشخص و رنگ آبی سازه آن در تضاد کامل با پارک و فولی‌های قرمز است. این موزه در قسمت سوم سطح پارک واقع شده و یک مربع آن را محصور می‌کند. همچنین، یک دایره در جنوب و مثالی نیز در شرق تالار بزرگ آن قرار دارد. استخرهایی پرآب نیز ساختمان‌ها را دور می‌زند و جذابیت ویژه‌ای به پارک و ساختمان‌های آن بخشیده است. یک زیردریایی هم در آب‌های مقابل موزه دریایی پارک شده است.

لاژود یکی از جذاب‌ترین و دیدنی‌ترین بخش‌هایی است که در موزه علم می‌توانید از آن بازدید کنید؛ ساختمانی کروی‌شکل با ارتفاع ۳۶ متر که از بزرگ‌ترین گنبد‌های ژئودزیک (گنبد ساخته شده با سطوح هندسی) دنیاست و سطح براق و درخشان آن را هزاران مثلث کوچک از جنس استیل به وجود آورده‌اند. داخل این گنبد پرده عریضی به مساحت هزار مترمربع قرار دارد و هر بیننده‌ای را شیفته خود می‌کند. آمفی‌تئاتر این مکان نیز، به نام «تئاتر زینت»، شامل یک چادر پولیستری است که می‌تواند جمعیتی تا حدود ۶ هزار نفر را در مواقعی مثل برگزاری کنسرت‌های پاپ در خود جای دهد.

این پارک در طول تابستان روزانه ۱۵ هزار بازدیدکننده دارد و این رقم در زمستان به حدود ۳ هزار نفر می‌رسد. دولت فرانسه به هدف خود رسیده است؛ پارک مورد استقبال جهانیان واقع شده و گردشگران بین‌المللی بسیاری را به خود جذب کرده است. موفقیت پارک نه‌تنها به دلیل

سنگاپور چگونه نگین درخشان آسیا شد؟

## تعبیر رویای توسعه

■ شیما ناصری





شد. به رغم کوچک بودن و فقدان منابع طبیعی - در عرصه اقتصاد جهانی مطرح است و جزو بهترین مراکز کسب و کار دنیا محسوب می‌شود. از نظر معیارهای کیفیت زندگی، مردم سنگاپور جزو بالاترین سطوح کیفیت زندگی در دنیا را دارند. به عنوان یکی از شاخص‌های کیفیت زندگی، درآمد سرانه ۲۴ هزار دلاری گواه این نکته است. این کشور از نظر فاکتورهای کیفیت زندگی با شاخص ۷/۷۱، رتبه یازدهم را در دنیا دارد. بر اساس گزارش صندوق بین‌المللی پول، این کشور در سال ۲۰۱۵ از نظر تولید سرانه ناخالص داخلی رتبه قابل توجه هفتم را در دنیا کسب کرده بود و پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۰ مقام پنجم را به خود اختصاص دهد. تحقیقات در حوزه الکترونیک، امور مهندسی و فناوری اطلاعات بخش عمده و اصلی سرمایه‌گذاری‌ها در سنگاپور را به خود اختصاص داده و نقش جهانی این کشور در زمینه‌های مذکور آشکار است. این کشور در صدد است بهترین زیرساخت فناوری اطلاعات ملی را در سطح بین‌المللی برای خود کسب کند. همچنین قصد دارد در راستای ارتقای بهره‌وری و بهبود کارایی، در تمام بخش‌های اقتصاد از فناوری اطلاعات بهره ببرد. در این خصوص دولت همواره در توسعه و استفاده از فناوری اطلاعات فعال بوده است. همچنین، صنعت توریسم بسیار در سنگاپور توسعه یافته است و این کشور با داشتن جاذبه‌های طبیعی فراوان و تنوع اقوام،

سنگاپور امروز قلب تپنده و نگین درخشان شرق آسیاست. در رسیدن این دولت‌شهر به این جایگاه ممتاز، علاوه بر موقعیت بسیار مستعدش از نظر جغرافیایی، لی کوآن یو، به عنوان بنیان‌گذار سنگاپور جدید، نقشی انکارناشدنی دارد. وی که در استقلال این کشور از بریتانیا و پیوستن به مالزی نقش قابل توجهی داشت، با پاکدستی خود و دولتش و همین‌طور اعمال اصلاحات اقتصادی و اجتماعی قابل توجه و وسیع، در کمتر از چند دهه از کشوری فقیر یک قطب بزرگ سرمایه‌گذاری و تجاری ساخت و نام خود را به عنوان «پدر سنگاپور مدرن» ماندگار و نام این کشور را به عنوان یکی از چهار بر آسیا مطرح کرد. گرچه در دوران حکومت او برخی از آزادی‌های اجتماعی رایج در کشورهای دموکرات، نظیر آزادی بیان و انجام فعالیت‌های سیاسی، محدود شد اما تامین رفاه و معیشت مردم باعث شد شهروندان سنگاپور این محدودیت‌ها را به قیمت داشتن کشوری با آینده‌ای روشن به جان بخرند. منابع مالی سنگاپور محدود است و معادن و در نتیجه درآمد قابل توجهی از صادرات مواد کانی ندارد با این حال، این کشور توانسته است با برنامه‌ریزی دقیق و اجرای منظم آن، جایگاه ویژه‌ای بین کشورهای در حال توسعه و حتی - در بعضی صنایع - بین کشورهای توسعه یافته به خود اختصاص دهد. اکنون سطح زندگی مردم سنگاپور بالاتر از دیگر کشورهای جنوب شرقی آسیاست و این کشور - همان‌طور که ذکر



توانس ته با جذب گردشگران، منبع مالی مناسبی را از این طریق به خود اختصاص دهد.

## سنگاپور قطب تجاری جهان

سنگاپور در طول سالیان اخیر به یکی از بزرگ‌ترین اقتصادهای مبتنی بر دانش، به خصوص در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، در سطح جهان تبدیل شده است.

سنگاپور در سال ۲۰۱۳ رتبه چهاردهم را در رده‌بندی سازمان تجارت جهانی بین کشورهای مطرح دنیا در زمینه صادرات و واردات کسب کرده است. مطابق آمار ارائه شده در نمودار شماره ۱، رتبه این کشور در سال ۲۰۱۴ ارتقا یافته و توانسته است رتبه نهم را به خود اختصاص دهد. شرکای تجاری اصلی سنگاپور کشورهای مالزی، آمریکا، ژاپن و هنگ کنگ و اتحادیه اروپا هستند که حدود ۶۴ درصد از تجارت خود را با آن‌ها انجام می‌دهد.

سنگاپور همواره مورد توجه شرکت‌های بزرگ تجاری دنیاست و بیش از ده هزار شرکت تجاری آن را به عنوان نقطه توزیع خود برای بازارهای آسیا - اقیانوسیه انتخاب کرده‌اند و در آن با یکدیگر مشغول رقابتند. تاسیس نمایندگی حدود ۵ هزار شرکت خارجی - که میان آن‌ها شرکت‌های مطرح بسیار مشاهده می‌شود - در این کشور با هدف فعالیت در بازارهای آسیا - اقیانوسیه، خود گواه این گفته است.

## بخش‌های عمده اقتصاد سنگاپور

### ۱. بانکداری

بانک‌های سنگاپور خدمات مالی خود را در سطح جهان ارائه می‌کنند. این امر موجب شده این کشور به عنوان یک مرکز مالی جهانی مطرح شود. همچنین، این کشور به دلایل متعددی گوی سبقت را در جذب سرمایه از بانک‌های سوئیسی برده است. وضع مالیات از سوی دولت سوئیس بر حساب‌های بانکی این کشور و کاهش رازداری بانک‌های سوئیسی از جمله این دلایل است.

### ۲. بیوتکنولوژی

سرمایه‌گذاری سنگاپور در راستای توسعه و گسترش بیوتکنولوژی قابل توجه است. در سال‌های اخیر تلاش زیادی در خصوص ایجاد زیرساخت‌ها، انجام تحقیقات و جذب سرمایه‌ها و محققان بین‌المللی برای رشد بیوتکنولوژی از سوی دولت سنگاپور صورت گرفته است به طوری که بسیاری از شرکت‌های بزرگ داروسازی جهان مبادرت به سرمایه‌گذاری در این کشور کرده‌اند. در حال حاضر بالغ بر ۸ درصد کل تولیدات سنگاپور به تولید دارو اختصاص دارد.

### ۳. صنایع انرژی و زیرساختی

سنگاپور مرکز قیمت‌گذاری و تجارت نفت در آسیا به شمار می‌آید. صنایع پالایشگاهی در تولید ناخالص داخلی این کشور حدود ۵ درصد سهم دارند به طوری که سنگاپور یکی از سه کشور بزرگ در زمینه صادرات محصولات پالایشی محسوب می‌شود.

## عوامل موثر در جایگاه برتر اقتصادی سنگاپور

سنگاپور به دلیل واقع شدن در قلب جنوب شرق آسیا و موقعیت خاص جغرافیایی‌اش، یکی از جذاب‌ترین بازارهای کسب و کار در آسیا محسوب می‌شود.

### ۱. زیرساخت‌های مناسب

در سال ۲۰۱۴ در بندر سنگاپور بیش از ۱۹۰ هزار کشتی تجاری متعلق به ۴۰۰ خط کشتیرانی بار خود را تخلیه یا بارگیری کرده‌اند. این مقدار با مقادیر مربوط به بندرهای شلوغ دنیا نظیر روتردام هلند، لانگ‌بیج آمریکا و هامبورگ آلمان قابل مقایسه است. علاوه بر زیرساخت‌های مذکور، فرودگاه بین‌المللی چانگی سنگاپور نیز در زمره فرودگاه‌های مشهور دنیا به شمار می‌آید به طوری که در سال ۲۰۱۰ بالغ بر ۲۲ میلیون نفر از طریق این فرودگاه جابه‌جا شده‌اند که در نوع خود یک رکورد به حساب می‌آید.

مزیت عمده دیگر این کشور، داشتن نیروی کار ماهر و آموزش‌دیده‌ای است که پاسخگوی نیازهای این کشور به نیروی کار ماهر است.

### ۲. شبکه مناسب ارتباطات راه دور و عملکرد مناسب نظام مالی

صنعت ارتباطات راه دور در سنگاپور به شکل مناسبی ارتقا یافته و این کشور را به یکی از رقابت‌پذیرترین قطب‌های ارتباطات در آسیا و اقیانوسیه تبدیل کرده است. همچنین این کشور در ملحق شدن به نظام مالی بین‌المللی موفق بوده است. پس از لندن، نیویورک و توکیو، سنگاپور چهارمین مرکز مبادله ارزهای خارجی در دنیاست. بورس سنگاپور در زمره بازارهای سهام پیشرو در جهان تلقی می‌شود. نقش سایر عوامل را نیز نمی‌توان در موفقیت سنگاپور نادیده گرفت. این عوامل شامل دولت کارآمد و عاری از فساد مالی، تاکید جدی بر آموزش علم و فناوری، روابط حسنه کارفرمایان با کارگران و نهایتاً بازار کار منعطف و رقابتی است.

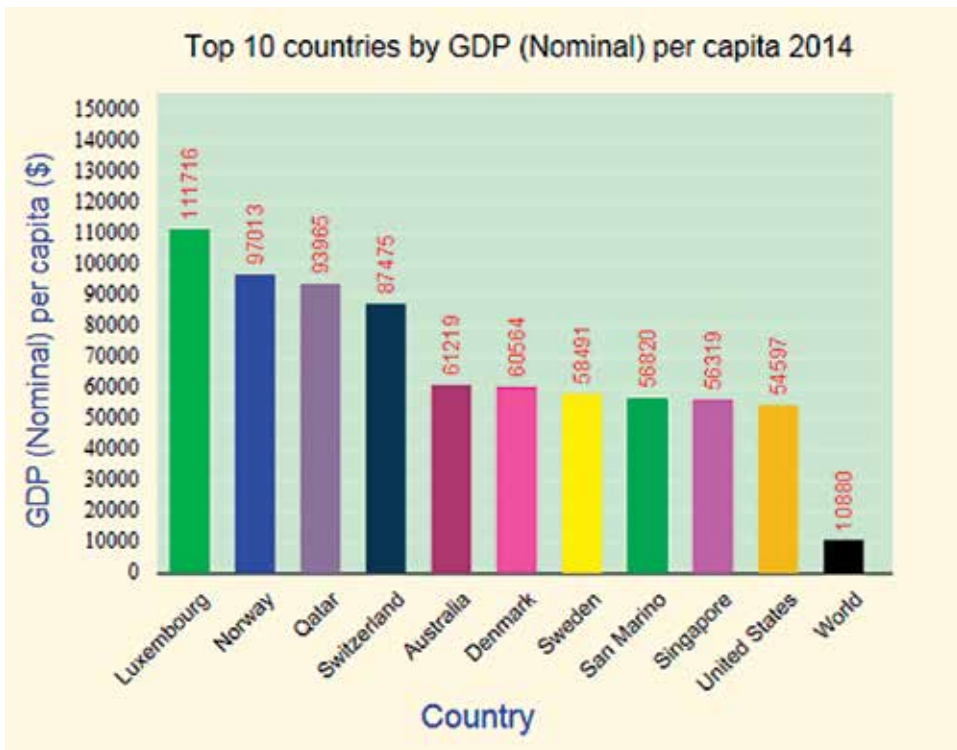
## تاریخچه اقتصاد سنگاپور و آینده آن

سنگاپور توانسته است طی حدود سه دهه خود را از یک منطقه کوچک تجاری به یک قطب کسب و کار در منطقه تبدیل کند به نحوی که امروزه در دنیا به عنوان یک کشور پیشرفته و پویا در زمینه تجارت شناخته می‌شود. با نگاهی اجمالی به برنامه توسعه در سنگاپور می‌توان دریافت که این موفقیت تصادفی نیست و مطالعه هدف‌گذاری و چشم‌انداز توسعه در سنگاپور برای هر محققى دارای جذابیت است.

### ۱. صنعتی شدن مبتنی بر صادرات

در اواخر دهه ۵۰ میلادی کسب و کار سنگاپور از تعداد پرشماری سرمایه‌دار کوچک تشکیل می‌شد. تولید صنعتی نوظهور بود به گونه‌ای که تنها ۱۲ درصد تولید ناخالص داخلی را در سال ۱۹۶۰ شامل می‌شد. با استقلال سنگاپور در سال ۱۹۶۵ و جدا شدن آن از مالزی، این کشور ناگهان با چالش‌های جدی از قبیل پایه‌های ضعیف اقتصادی، مشارکت کم نیروی کار، نیروی کار کمتر آموزش‌دیده و نرخ بیکاری بالا مواجه شد.





نمودار ۱: رتبه سنگاپور در سال ۲۰۱۴ از نقطه نظر تولید ناخالص داخلی

طرح مشوق‌های مالی برای ترغیب اتوماسیون و مکانیزاسیون ارتقای بهره‌وری از طریق برنامه‌ها و مشوق‌های مختلف حمایت جدی از صنایع مبتنی بر فناوری‌های جدید

#### ۲. غلبه بر رکود اقتصادی

در این دوره، همزمان با تلاش سنگاپور برای اصلاح ساختار صنعتی خود، اقتصاد آمریکا با رکود ناشی از دومین بحران نفتی در اوایل دهه ۸۰ مواجه شد. در نتیجه آن، سنگاپور دچار اولین رکود اقتصادی خود پس از استقلال در سال ۱۹۸۵ شد به طوری که رشد اقتصادی این کشور در این سال تنها ۱/۶ درصد بود. برای مقابله با این بحران، سیاست‌های جدی در جهت کاهش هزینه‌ها از قبیل کاهش پس‌اندازهای اجباری، کاهش مالیات شرکت‌ها و اتخاذ سیاست‌های جدید دستمزد در سطح ملی به اجرا درآمد. اتخاذ این سیاست‌ها و همزمان افزایش تقاضای خارجی به بهبود اقتصاد سنگاپور کمک کرد به نحوی که در سال ۱۹۸۶ رشد ۲/۳ درصدی و در سال ۱۹۸۷ رشد ۹/۷ درصدی اقتصاد را تجربه کرد.

#### ۳. توسعه تولیدات صنعتی در کلاس جهانی

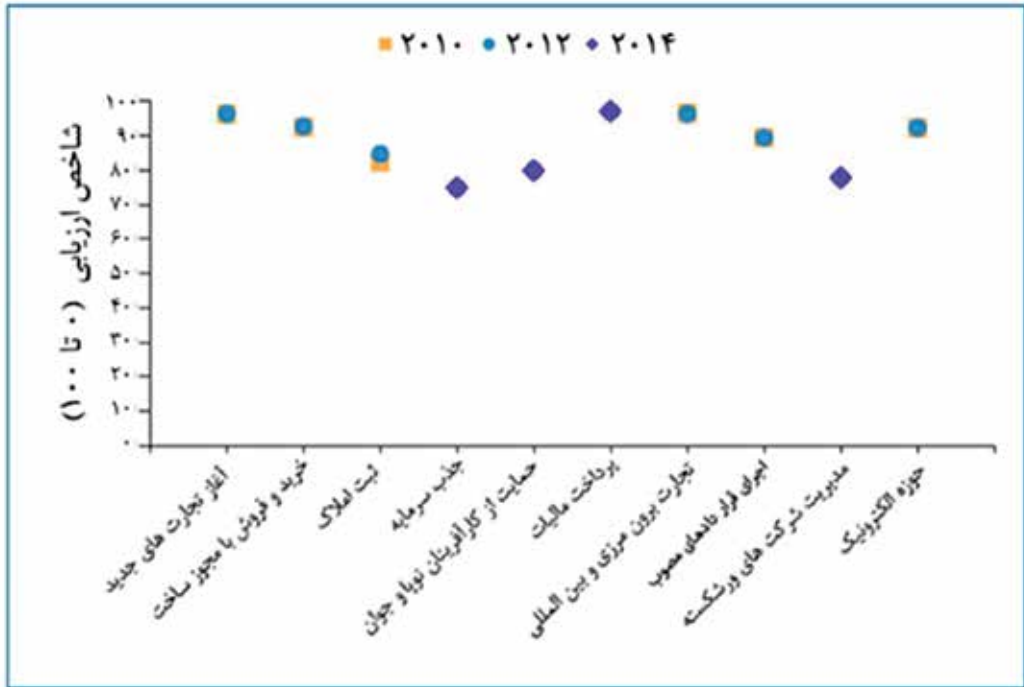
به دلیل آشکار شدن نقاط ضعف ساختار اقتصادی سنگاپور در پی بحران ذکر شده، این کشور تمرکزش را طی پنج‌مین فاز توسعه بر ارتقای قابلیت‌های خود تا رسیدن به سطح کلاس جهانی گذاشت. گام نخست، افزایش قابلیت‌های تکنولوژیک بود. استراتژی صنعتی سنگاپور بر توسعه خوشه‌های صنعتی (هم در بخش خدمات و هم در بخش تولید) متمرکز شد.

در این شرایط، سنگاپور استراتژی واردات را رها و به صنعتی شدن از راه صادرات تمایل پیدا کرد. در راستای این رویکرد و برخلاف تفکر حاکم، سنگاپور درهای اقتصاد خود را به روی شرکت‌های خارجی و چندملیتی گشود تا از این طریق بتواند به تکنولوژی، بازار و تجربه اقتصاد مبتنی بر بازار که از آن بی‌بهره بود، دست یابد. این کشور با فراهم کردن یک فضای باز، اقدامات ذیل را انجام داد:

توسعه شهرک‌ها و فراهم کردن خدمات و تسهیلات اقامتی، حمل و نقل و مخابرات  
پایه‌سازی برنامه‌های آموزشی مبتنی بر فناوری‌های روز برای مردم  
معرفی کشور به عنوان میزبانی مناسب برای شرکت‌های چندملیتی

ماحصل اقدامات مذکور، رشد متوسط اقتصادی ۱۰ درصدی در حد فاصل سال‌های ۱۹۶۵ تا ۱۹۸۰ بود.

در این سال‌ها رشد اقتصادی سریع موجب کمبود نیروی انسانی شد و اصلاح ساختار صنعتی را ضروری کرد. رقابت در کشورهای منطقه که دارای نیروی کار ارزان‌تر بودند برای تقلید از سیاست‌های صنعتی سنگاپور افزایش یافت. در واکنش به این چالش‌ها، سنگاپور استراتژی اصلاح ساختار اقتصاد خود را تغییر داد: از فعالیت‌های کاربر و با ارزش افزوده کم به سمت فعالیت‌های سرمایه‌بر و با ارزش افزوده بالا رفت. در راستای این تغییر، اقدامات زیر صورت گرفت:



توجه به سرمایه انسانی و تشویق مردم به آموزش دیدن برای ارتقای تحقق استخدام مادام‌العمر نیروی کار تخصیص بودجه قابل توجه به منظور ایجاد فضایی برای تشویق مردم به ریسک‌پذیری، نوآوری و خلاقیت استفاده بهینه از منابع کمیاب مانند زمین نقش دولت به عنوان تسهیل‌کننده فعالیت‌های شرکت‌ها و به حداقل رساندن دخالت دولت در امور کسب و کار و نیز بازنگری مقررات به منظور به حداقل رساندن هزینه ورود به عرصه کسب و کار برای شرکت‌ها کمک به ارتقای توانمندی‌های صنایع در کل زنجیره ارزش از جمله تحقیق و توسعه، طراحی و تدارکات

توجه جدی به توسعه علوم زیستی در کنار صنایع الکترونیک، شیمیایی و علوم مهندسی آزاد کردن حضور رقبات خارجی در راستای افزایش رقابت‌پذیری بخش خدمات سنگاپور طی سال‌های اخیر با انجام سرمایه‌گذاری‌های کلان در بخش فناوری اطلاعات پیشرفت‌های قابل توجهی به دست آورده و رشد فناوری اطلاعات نیز به نوبه خود موجب افزایش قدرت رقابت و رشد اقتصادی این کشور شده است. همچنین مطابق آمارهای سالانه ارائه شده از سوی نهادهای معتبر بین‌المللی، این کشور هر سال پیشرفت چشمگیری در حوزه اقتصاد داشته است و همواره به عنوان یک قطب تجاری در سال‌های آتی در دنیا مطرح خواهد بود. همه این‌ها در سایه توجه به فناوری اطلاعات، اقتصاد مبتنی بر دانش و تجدید مناسب ساختار اقتصاد حاصل شده است. ♦

سنگاپور در بخش تولیدات صنعتی دست به انتخاب صنایع الکترونیک، پتروشیمی و ابزار دقیق زد و در بخش خدمات نیز بر ارائه خدمات مالی، تجارت بین‌الملل و فناوری اطلاعات متمرکز شد. همچنین سنگاپور به دلیل استفاده از منافع ناشی از انفجار جمعیتی در منطقه، به توسعه همکاری‌های منطقه‌ای روی آورد که به این کشور اجازه داد ضمن دستیابی به بازارها و منابع اقتصادی منطقه، بازارهای هدف خود را از انحصار کشورهای توسعه‌یافته درآورد و از میزان وابستگی خود به بازارهای کشورهای صنعتی بکاهد. مزیت دیگر این اقدام، تقویت پیوندهای این کشور با شرکت‌های چندملیتی از طریق سرمایه‌گذاری‌های مشترک بود.

#### ۴. پیش به سوی یک اقتصاد جدید

به رغم این که سنگاپور از بحران اقتصادی آسیا با اتخاذ تدابیر مناسب به سلامت عبور کرد لکن اقتصاد این کشور هنوز با چالش‌های جدی مواجه است. هدف‌گذاری و چشم‌انداز اقتصادی سنگاپور، تبدیل شدن به یک اقتصاد مبتنی بر دانش، پیشرفته و رقابتی در سطح جهان است. این کشور به منظور نیل به این هدف، استراتژی‌های ذیل را اتخاذ کرده است:

توسعه خدمات و تولیدات صنعتی به عنوان دو نیرومحرکه اصلی رشد اقتصاد

ارتقای ارتباطات بین‌المللی و حرکت از منطقه‌گرایی به سوی جهانی شدن

تاسیس شرکت‌های داخلی در کلاس جهانی (در کنار شرکت‌های چندملیتی)

تقویت شرکت‌های کوچک و متوسط

# کسب و کار

سال گذشته نیز برای اولین بار برای صدور گواهی کیفیت برای ساخت ساختمان‌ها برنامهریزی‌هایی صورت گرفت که موفق به رونمایی نشد. اما امسال این همکاری با دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی صورت گرفته و قرار است در اسفندماه امسال همایشی در این باره تحت عنوان مدیریت شهری برگزار شود





رئیس انجمن صنفی انبوه‌سازان استان تهران  
از نیاز به تکنولوژی در ساخت و ساز می‌گوید

# تکنولوژی ساخت در گرو همکاری با دانشگاه

■ محسن عارفی





■ با توجه به حجم ساخت و ساز در کشور، به ویژه در عرصه بلندمرتبه‌سازی در شهرهای بزرگ، به نظر شما در سال‌های اخیر تا چه میزان از تکنولوژی و تفکرات جدید ساخت و ساز بهره گرفته شده است و در این حوزه در کشورمان تا چه اندازه از تفکرات دانش‌بنیان استفاده می‌شود؟

نمی‌توان به صورت صد درصد اعلام کرد که در حال حاضر در صنعت ساختمان از تفکرات و تکنولوژی‌های ساخت استفاده می‌شود یا خیر چرا که در برخی موارد - همچون سازه - از تکنولوژی روز بهره گرفته می‌شود و در موارد دیگر، خیر. در کشور ما رابطه صنعت و دانشگاه همچون کشورهای توسعه‌یافته نیست که این رابطه تنگاتنگ است، اما این امر دلیل نمی‌شود که بگوییم بخش ساخت و ساز با تفکرات دانش‌بنیان بیگانه است. انجمن صنفی انبوه‌سازان استان تهران رابطه خوبی با دانشگاه برقرار کرده است و این امید وجود دارد که این ارتباط ادامه‌دار باشد و تحقیقاتی که می‌تواند با همکاری دو طرف ادامه یابد، دست‌یافتنی باشد. سال گذشته کنفرانسی برگزار و در آن عنوان شد به ساختمان‌هایی که واجد شرایط ساخت باشند، گواهی کیفیت ارائه شود. شاخص‌های آن هم از آمریکا، انگلیس و ژاپن اتخاذ شده است. ایران نیز این شاخص‌ها را دریافت کرده است و تقریباً تا حدودی با شرایط جغرافیایی ایران و فرهنگ ایران بومی‌سازی شده‌اند. سال گذشته نیز برای اولین بار برای صدور گواهی کیفیت برای ساخت ساختمان‌ها برنامه‌ریزی‌هایی صورت گرفت که موفق به رونمایی نشد. اما امسال این همکاری با دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی صورت گرفته و قرار است در اسفندماه امسال همایشی در این باره تحت عنوان مدیریت شهری برگزار شود. همچنین، در همین زمینه همایشی با عنوان «سیستم ارزیابی کیفی ساختمان» پیش رو است که در دی‌ماه امسال فراخوان آن اعلام می‌شود تا پروژه‌ها تحت داوری اساتید دانشگاه قرار گیرد. در صورت تطبیق پروژه‌ها با شاخص‌های موجود و کسب امتیازهای لازم، گواهی کیفیت به آن‌ها داده می‌شود. این کار نمونه‌ای از همکاری صنعت و دانشگاه است و این امیدواری وجود دارد که با افزایش این همکاری‌ها تفکرات جدیدی در این زمینه ایجاد شود. اما باید این واقعیت را هم پذیرفت که صنعت ساختمان نسبت به سایر کشورها عقب است و باید با شروع صنعتی‌سازی به ادامه آن سرعت داد.

به نظر می‌رسد در صنعت ساختمان، به خصوص در بخش صنعتی‌سازی آن، فاصله زیادی با کشورهای توسعه‌یافته داریم چرا که ایران در این زمینه تجربه‌ای نداشته است. البته ما مسکن مهر را داریم که گرچه موفق نبوده و نقدهایی به آن وارد است، این



**رئیس انجمن صنفی انبوه‌سازان استان تهران بر این باور است که در حال حاضر ساخت و ساز در کشور از تکنولوژی دور نیست اما همچنان به ورود تکنولوژی نیازمند است. وی می‌گوید که استفاده از تکنولوژی‌های روز به شرط همکاری دانشگاه و صنعت ایجاد می‌شود به گونه‌ای که در برخی موارد، این دو می‌توانند تفکرات دانش‌بنیانی ایجاد کنند و باعث پیشرفت صنعت ساختمان شوند. در ادامه گفت‌وگوی دانش‌بنیان با حسن محتشم را می‌خوانید.**

حسن را داشته که مجموعه وسیعی از ساختمان‌سازی را در اختیار انبوه‌سازان قرار دهد و ساخت و ساز انبوه را تا حدودی رونق بخشد. مسکن مهر باعث شد از صنعتی‌سازی در ساخت و ساز بهره گرفته شود و کم و بیش در گوشه و کنار شهرها اجرا شود. به نظر من استفاده از صنعتی‌سازی از طرف دولت لازم است زیرا حالا که تجربه صنعتی‌سازی در کشور ایجاد شده است، باید آن را پیگیری کرد، به سرانجام رساند و تقویت کرد.

## ■ این صنعتی‌سازی را چگونه می‌توان مدیریت و اجرایی کرد؟

صنعتی‌سازی در بخش ساخت و ساز نیز همانند سایر بخش‌ها نیاز به ورود تجهیزات دارد به گونه‌ای که بتوان با استفاده از تسهیلات آن را تقویت کرد. در حال حاضر در بخش سازه‌های ساخت و ساز از روش‌های صنعتی‌سازی بهره گرفته می‌شود که البته با توجه به حجم ساخت و ساز در کشور، حدود ۱۵ درصد است. از این رو انتظار می‌رود صنعتی‌سازی در کشور تقویت شود و مختص یک بخش نباشد. اگر همکاری دانشگاه، صنعت ساختمان و انجمن انبوه‌سازان برقرار شود، می‌توان به صنعتی‌سازی امیدوار بود تا در سال‌های آینده ایران هم بتواند در صنعت ساختمان، سرعت ساخت و ساز را در پیش گیرد نه این‌که ساخت یک ساختمان سال‌ها به طول بینجامد.

در حال حاضر در کشورهای پیشرفته و حتی کمتر پیشرفته که در صنعت ساختمان سرعت عمل دارند، همانند کشورهای حاشیه خلیج فارس، یک برج ۶۰ طبقه در مدت دو سال به اتمام می‌رسد زیرا همه قطعات ساختمان در کارخانجات تولید و در محیط پروژه مونتاژ می‌شود و به این دلیل است که کیفیت و سرعت عمل کار ساخت و ساز افزایش می‌یابد.

در ساخت و ساز، غیر از سرعت عمل، مزیت دیگر صنعتی‌سازی این است که در صورت همکاری دانشگاه‌ها با صنعت ساختمان، از هدررفت ثروت ملی پیشگیری می‌شود. همچنین، کیفیت ساخت و ساز نیز افزایش می‌یابد و از حداقل تجهیزات و امکانات به صورت مطلوب بهره گرفته می‌شود. به همین دلیل امیدواریم که دانشگاه‌ها در این زمینه فعال‌تر شوند. از طرف دیگر، این انتظار وجود دارد که وزارت راه و شهرسازی، به عنوان متولی ساخت و ساز در کشور، بداند که صنعت ساخت و ساز، صنعت پیشران کشور است و همچنان پیشران خواهد بود چرا که طبق آمار طرح جامع مسکن، سالانه به ساخت یک میلیون و ۲۰۰ هزار واحد مسکونی نیاز داریم تا در ۱۰ سال آینده به نقطه سر به سر عرضه و تقاضا در کشور دست یابیم.

صنعتی‌سازی که نیاز کشور است، به طور طبیعی نیازمند توجه بیشتری است. باید امکانات لازم در

اختیار این مجموعه که بازوی ساخت و ساز کشور است، قرار گیرد تا بتوان از ماشین‌آلات مورد نیاز و سایر تجهیزات بهره گرفت. دولت نیز باید شرایط دریافت تسهیلات، امکانات مالیاتی و گمرکی را فراهم آورد تا مجموعه ساخت و ساز کشور بتواند به سوی صنعتی‌سازی پیش برود به طور طبیعی تاثیرات مثبتی بر بازار و مصرف‌کنندگان داشته باشد.

## ■ شما از تجهیزات لازم در صنعت ساخت و ساز به ویژه ساخت و ساخت دانش‌بنیانی صحبت کردید. به نظر شما در حال حاضر با افزایش روزافزون ساخت و ساز در کشور، این تجهیزات در این صنعت وجود دارد؟ به نظر شما ضعف در بخش ساختمان به دلیل نیاز به نیروی انسانی کارآموده و دانشی است یا تجهیزات و امکانات؟

تا حدودی ابزار و تجهیزات لازم صنعتی‌سازی در کشور وجود دارد اما در حد نیاز کشور نیست. در حال حاضر تجربه انبوه‌سازی که از طریق صنعتی‌سازی به وجود آمده است، کمتر از ۲۰ درصد ساخت و ساز کشور را در بر می‌گیرد. از این رو این میزان تجهیزات با مقدار مورد نیاز بسیار فاصله دارد، ضمن این‌که صنعتی‌سازی صورت گرفته بیشتر در بخش سازه‌های است و به طور طبیعی می‌تواند که بیش از این‌ها مورد بررسی قرار گیرد. سیستم‌ها و ماشین‌آلات مورد نیاز صنعتی‌سازی باید بیش از پیش شود و سیستم‌های نوین و پیشرفته که در دنیا موجود است مورد استفاده قرار گیرد. این مساله نیازمند حمایت دولت است زیرا بخش خصوصی به تنهایی نمی‌تواند روی آن سرمایه‌گذاری کند.

## ■ شما اشاره کردید که یکی از تفکرات دانش‌بنیانی در زمینه ساخت و ساز، ساخت بخش‌های مختلف ساختمان در کارخانجات است. شنیده شده است که در برخی نقاط ویلاهایی به این شیوه ساخته می‌شود. آیا این نوع ساخت و سازها در بخش شهری نیز وجود دارد؟ به نظر شما با حجم ساخت و ساز مورد نیاز کشور می‌توان به فناوری‌های این شیوه دست یافت؟

استفاده از روش ساخت این ویلاها در شهر پاسخگو نیست چون تکنولوژی استفاده شده در آن، گواهی ساخت در ارتفاع را ندارد و حداکثر در سه طبقه استفاده می‌شود. در مناطق شهری هم به دلیل گران بودن زمین و ارزان بودن تراکم، صرفه اقتصادی در بلندمرتبه‌سازی است. اما این امیدواری وجود دارد که در سال‌های آینده از این تکنولوژی‌ها استفاده شود. البته در حال حاضر هم از این تکنولوژی‌ها استفاده می‌شود اما پیشرفته و به‌روز نیستند. دولت باید کمک کند که تکنولوژی‌های به‌روز وارد کشور شود و هرچه بیشتر مورد استفاده قرار گیرد. ♦

# فناوری‌های فردا

برای تمام وسایل مصرفی خانگی می‌توان نمونه‌هایی یافت که در یکی، دو سال گذشته مدل ارتقایافته قابل اتصال به اینترنت آن‌ها عرضه شده اما به نظر می‌رسد امنیت این اتصال در اولویت نبوده است



یکی از معمول‌ترین آزمایش‌های عمومی از این دست، شمارش کامل سلول‌های خونی شامل گلبول‌های قرمز و سفید و ... است



فضای داخلی اتومبیل نوعی لایه زیبا با صندلی‌های شیک و راحت و صفحات نمایش متعدد است. تم مورد نظر طراحان که هسته اصلی ساخت آن را تشکیل می‌دهد، نوعی ارتباط مداوم بین مسافر، اتومبیل و دنیای بیرون است



در سالی که گذشت، شرکت مایکروسافت تبلت سرفیس ۴ را روانه بازار کرد و با تشویق منتقدان مواجه شد. مسلمان در سال ۲۰۱۶ باید منتظر پاسخ شرکت‌های دل، اپل و لنوو باشیم و منتظر بمانیم نتیجه جنگ تایتان‌های دیجیتالی روشن شود



در حالت ایده‌آل، هدف پژوهش‌های تکنولوژی نانو در پزشکی طراحی حسگرهایی است که مانند سلول‌های طبیعی بدن عمل می‌کنند



درباره این که اینترنتی شدن همه چیز چقدر می تواند چالش زا باشد

# اینترنت اشیا: آیا هکرها حکمرانی خواهند کرد؟

■ محسن ابراهیمی







بین برده‌اند و اتصال دائمی به شبکه دیتا امروزه قسمتی از زندگی ما شده است. وسایل خانگی، اتومبیل‌ها و خلاصه هر چه فکرش را بکنید هوشمند و قابل اتصال به اینترنت شده است. البته این پیشرفت‌ها مزایای بسیاری دارند اما همزمان خطراتی هم وجود دارد و ثابت شده است که پدیده اینترنت اشیا (Internet of things) نقص‌های امنیتی دارد که در آینده حتما باید مورد توجه قرار بگیرد. پژوهشگران امنیت دیجیتال حفره‌های امنیتی این چنینی را در تمام وسایل هوشمند یافته‌اند؛ از عروسک‌های اسباب‌بازی باریبی تا اتومبیل جیب چروکی ۲ تنی. به گفته کریس رولند، مدیر یکی از کمپانی‌های ارائه‌کننده امنیت دیجیتال به دولت آمریکا، در آینده نزدیک باید شاهد انواع حملات سایبری به لوازم هوشمند قابل اتصال به اینترنت باشیم. این متخصص که خود کمپانی جدیدی با تمرکز بر امنیت اینترنت اشیا بنا کرده است، می‌گوید به مرور دانش عمومی درباره اینترنت اشیا در حال افزایش است. کمپانی او در این باره شعاری جدید دارد؛ عروسک باریبی شما قسمتی از زنجیره‌ای کشنده است! بهتر است شما هم با تعدادی از حفره‌های امنیتی که ممکن است در آینده نزدیک خطر ساز شوند، آشنا شوید.

حدود ۲۸ سال پیش (سال ۱۹۸۸) فیلمی ترسناک در سینماهای دنیا اکران شد به نام «بازی بچه‌گانه» (Child's Play). داستان آن تناسخ روح قاتلی بی‌رحم برای فرار از دست پلیس در کالبد یک عروسک بود. عروسکی به نام «چاکی» که بعداً بدون ایجاد سوءظن به اعمال شیطانی خود ادامه می‌داد و مسلماً در آخر فیلم به سزای اعمال خود می‌رسید. اگر آن زمان فیلم را تماشا می‌کردید، ممکن بود پای تلویزیون میخکوب شوید یا دچار بی‌خوابی ولی تقریباً همه مطمئن بودند آنچه دیده‌اند از جلوه‌های ویژه فراتر نمی‌رود اما اکنون با پیشرفت علم ممکن است چاکی واقعا به سراغ شما بیاید! زمانی نه چندان دور می‌توانستیم بین فضای مجازی، دنیای دیجیتالی کامپیوترها و هکرها و واقعیت فیزیکی که با پوست و گوشت قابل لمس است و اصطلاحاً metaspaces نامیده می‌شود، تمایز قائل شویم. در چنین دنیایی، هنگامی که فشار و خطرات جهان موازی دیجیتالی از حد تحمل بالاتر می‌رفت، همیشه این امکان وجود داشت که اینترنت را خاموش کرد، از دنیای مجازی خارج شد و روی کره خاکی و واقعی قدم نهاد. کامپیوترها و تلفن‌های هوشمند و شبکه‌های وای‌فای تقریباً امکان جدایی از دنیای مجازی را از



## اتومبیل‌های متصل به اینترنت

موقعیت‌یابی و از راه دور درهای آن را باز و موتورش را روشن یا خاموش کرد. ظاهراً این حقه را در مورد اتومبیل‌های خودروسازان آلمانی شامل بنز و بام‌و هم می‌توان به کار برد.

به تازگی مشخص شده است دانگل کوچکی که برخی از شرکت‌های بیمه برای برآورد سرعت اتومبیل‌ها روی آن‌ها سوار می‌کنند قابل هک شدن است و در آزمایشی نشان داده شده است که ترمزهای اتومبیل کروت را می‌توان با همین نقص و از راه دور از کار انداخت. تمام این موارد پیامی را به کمپانی‌های خودروسازی و مشتریان آن‌ها ارسال می‌کند تا در این زمینه هوشیارتر باشند زیرا با وجود پیشرفت سایبری و امکان اتصال دائمی اینترنت در ماشین‌های آینده، حفره‌های امنیتی می‌توانند بسیار خطرناک و حتی کشنده باشند.

## وسایل پزشکی

مسئله اتومبیل‌های قابل هک تنها وسایلی نیستند که از طریق اینترنت اشیا می‌توان کارکرد آن‌ها را در دست گرفت یا دچار اختلال کرد. تجهیزات پزشکی هم دارای نرم‌افزارها و البته ضعف‌هایی هستند که ممکن است مورد سوءاستفاده هکرها قرار بگیرند و عواقب مرگ‌باری به همراه بیاورند. دیک چنی، معاون رئیس‌جمهور سابق ایالات متحده آمریکا، همواره با ترس از هک شدن دستگاه ضربان‌ساز قلبش سر کار حاضر می‌شد. چند ماه پیش دانشجویان دانشگاه آلاباما نشان دادند که کابوس‌های دیک چنی می‌توانست کاملاً

در ماه جولای سال ۲۰۱۵ محققان امنیت سایبری، چارلی میلر و کریس والاسک، توانستند جیب چروکی مدل ۲۰۱۴ را از راه دور هک و سیستم پردازش و انتقال داده‌های این ماشین را دچار اختلال کنند. ترمزهای آن را از کار انداختند و آینده مفهوم امنیت خودرو در این صنعت را تغییر دادند. بلافاصله کمپانی فیات کرایسلر یک میلیون و ۴۰۰ هزار اتومبیل فروخته شده خود را فراخواند تا برای حذف حفره امنیتی موجود در شبکه‌ای که اتومبیل‌ها و کامیون‌های تولیدی این کمپانی را به هم متصل می‌کند، به‌روزرسانی شوند یا برای دارندگان اتومبیل‌های مشکل‌دار دیسک‌های پواس‌بی حاوی پچ تکمیلی ارسال کرد. مورد یاد شده اولین مورد در مجموعه‌ای از اکتشافات این‌چنینی بود.

در ماه اوت ۲۰۱۵ مشخص شد که اتومبیل تسلا مدل اس که نوعی ماشین هوشمند و کاملاً الکتریکی است حفره امنیتی قابل نفوذ دارد و این امکان را به هکرها می‌دهد تا از راه دور موتور اتومبیل را از کار بیندازند. کمپانی خودروسازی تسلا به صورت آنلاین نرم‌افزارهای داخلی اتومبیل‌های خود را به‌روزرسانی کرد. همچنین در کنفرانس امنیت سایبری دفکان متخصصی به نام سامی کامکار نشان داد که چگونه با وسیله‌ای کوچک به نام OwnStar، به‌اندازه یک کتاب و ابداع شده توسط وی که روی یکی از ماشین‌های متعلق به کمپانی جنرال‌موتورز نصب می‌شود، می‌توان اعمال و ارتباطات راننده را روی یک گوشی همراه هوشمند دریافت کرد، اتومبیل را



شرکت **Mattel** قابلیت اتصال به اینترنت وای فای را به عروسک‌های باربی تولیدی خود اضافه کرد تا آن‌ها را برای مصرف‌کنندگان جذاب‌تر کند اما اپلیکیشنی که اتصال را برای این نوع خاص از عروسک‌های باربی فراهم می‌آورد، به صورت اپن‌سورس عرضه شده و به این ترتیب، در صورت هک شدن، می‌توان به تمام صداهای ضبط شده توسط عروسک از راه دور دسترسی داشت.

سامسونگ نوعی یخچال هوشمند به بازار ارائه کرده است که می‌تواند به اینترنت متصل و با کمک فرمان‌هایی از راه دور کنترل شود. اما در نرم‌افزار این یخچال هم نوعی حفره امنیتی وجود دارد که پروتکل امن **SSL** را در ورود به حساب‌های ایمیل یا نرم‌افزارهای پیام‌رسان رعایت نمی‌کند و همین سبب ضعف امنیتی و امکان هک حساب مشتری می‌شود. حتی سیستم‌های مانیتور کودک و نوزاد هم در برابر هک ضعیفند و امکان سوءاستفاده از آن‌ها وجود دارد. اسلحه‌های جدید، مثل نوعی تفنگ تک‌تیرانداز با قابلیت اتصال به وای فای، از موارد بسیار رایج در برابر امکان هک شدن هستند. زوج هکر رونا سانویک و مایکل اگر توانسته‌اند با کمک نقص امنیتی این اسلحه، سیستم نشانه‌گیری آن را از راه دور از کار بیندازند.

به صورت کلی می‌توان گفت وقتی از تکنولوژی‌های جدید در ابزارهایی که تاکنون از آن بی‌بهره بوده‌اند استفاده شود، چالش‌هایی جدید خلق می‌شوند که تاکنون وجود نداشته‌اند؛ مشکلاتی که می‌توانند بسیار خطرناک باشند و باید قبل از عرضه به بازار از این دیدگاه نیز بررسی شوند. ♦

رنگ و بوی حقیقی به خود بگیرد. آن‌ها توانستند ضربان‌ساز قلب روباتی را که قرار بود برای آموزش دانشجویان پزشکی به کار برود هک کنند و از کار بیندازند یا به عبارت دیگر، آن روبات را به قتل برسانند! در این پروژه آن‌ها توانستند ضربان قلب روبات را بالا و پایین ببرند یا حتی کاری کنند که دچار سکته شود. پمپ‌های تزریق داروهای مسکن، آنتی‌بیوتیک، شیمی‌درمانی و غیره همگی می‌توانند توجه هکرها را به خود جلب کنند.

محقق امنیت سایبری، بیلی ریوس، پس از مطالعه این پمپ‌ها می‌گوید حفره‌های امنیتی در نرم‌افزار این وسایل وجود دارد که آن‌ها را در معرض حملات هکرها قرار می‌دهد؛ حملاتی که می‌تواند حتی دوز تزریق دارو به بیماران را دچار اختلال کند و تغییر دهد. سازمان مدیریت داروی آمریکا متوجه این مشکلات شده و در حال برداشتن قدم‌هایی برای رفع آن‌ها در سال ۲۰۱۶ است. متأسفانه بسیاری از این مشکلات با ارائه پمپ‌های تکمیلی حل نمی‌شوند و باید کل وسایل تعویض شوند که با در نظر گرفتن قیمت بسیار بالای تجهیزات پزشکی، این موضوع خود می‌تواند به یک چالش تبدیل شود.

## سایر اشیا

برای تمام وسایل مصرفی خانگی می‌توان نمونه‌هایی یافت که در یکی، دو سال گذشته مدل ارتقا یافته قابل اتصال به اینترنت آن‌ها عرضه شده اما به نظر می‌رسد امنیت این اتصال در اولویت نبوده است.



یک چپ زیستی جدید به کمک پزشکان و بیماران می آید

# شمارش سلول های خون: سریع آسان و ارزان

■ سهیل احسان پور



همه ما گاهی به پزشک مراجعه می‌کنیم تا با انجام یک سری معاینات عمومی از سلامت و کارکرد درست دستگاه‌های مختلف



بیمار، خود می‌تواند به یک چالش تبدیل شود.

در مقاله‌ای که تیم دانشمندان این پروژه نوشته‌اند، آن‌ها توضیح می‌دهند که

چگونه حسگرهای چیب زیستی آن‌ها می‌توانند گلبول‌های قرمز و سفید و پلاکت‌ها را در یک نمونه ۱۱ میکرولیتری (هر میکرولیتر یک هزارم یک سی‌سی است) خون اندازه‌گیری کنند. نتیجه شمارش تعداد گلبول‌های سفید خون برای برآورد توانایی بدن در مقابله با عفونت‌ها استفاده می‌شود که شامل شمارش انواع گلبول‌های سفید و نسبت بین آن‌هاست. انواع مختلف گلبول‌های سفید در اندازه و خواص غشا با هم متفاوتند و این دقیقاً پایه کارکرد این حسگر زیستی است. تکنولوژی یاد شده قادر است در نمونه ۱۰ میکرولیتری خون با شمارش کامل گلبول‌های سفید، نسبت آن‌ها را تعیین کند. برای این منظور گلبول‌های قرمز از نمونه حذف و سپس بر اساس ویژگی‌های غشایی سلول‌های باقی‌مانده شمارش می‌شوند و نسبت آن‌ها مشخص می‌شود. تمام این مراحل را به صورت خودکار خود چیب انجام می‌دهد. برای اندازه‌گیری گلبول‌های قرمز، این چیب از یک میکرولیتر نمونه خون استفاده می‌کند. پس از رقیق‌سازی نمونه روی چیب، سلول‌ها به صورت الکتریکی شمارش می‌شوند. به گفته محققان، زمان لازم برای اندازه‌گیری کمتر از ۲۰ دقیقه است. به گفته یکی دیگر از پژوهشگران این پروژه، دکتر عمر حسن، این راهکار جدید پتانسیل زیادی برای عرضه به بازار پزشکی و دارویی دارد. استفاده از این نوآوری می‌تواند ضرورت نیاز به متخصص برای انجام آزمایش پزشکی را برطرف کند. حتی بیمار می‌تواند تست را در منزل انجام دهد و نتایج را برای پزشک خود با ایمیل یا نرم‌افزارهای پیام‌رسان ارسال و توصیه‌های پزشکی را دریافت کند. تیم پژوهشگران حتی نوعی دستگاه قابل حمل بر اساس چیب زیستی خود ساخته‌اند که در مراحل آزمایش قرار دارد و به اندازه یک کارت اعتباری است. صرفه‌جویی در هزینه‌های آزمایشی از دیگر مزایای این نوآوری است. هزینه انجام یک تست معمول خون با این چیب تقریباً یک‌دهم تست متداول در آزمایشگاه است. این نوآوری قابل تعمیم و گسترش است و به عنوان مثال در باغ‌وحش‌ها برای آنالیز خون حیوانات و همچنین در مطالعات سرطان‌شناسی هم کاربرد خواهد داشت. ♦

بدنمان مطمئن شویم. یکی از معمول‌ترین آزمایش‌های عمومی از این دست، شمارش کامل سلول‌های خونی شامل گلبول‌های قرمز و سفید و... است. برای این منظور در بهترین آزمایشگاه‌ها با بالاترین استانداردها، ابزارآلات بزرگ و گران‌قیمت نصب شده‌اند. به تازگی پیشرفت‌هایی در ساخت چیب زیستی با حسگرهایی ویژه برای شمارش سلول‌های خونی در دنیای پزشکی حاصل شده است که می‌تواند نیاز به وسایل و تجهیزات گران‌قیمت آزمایشگاهی را کاهش دهد و انجام آزمایش خون را در کنار بستر بیمار امکان‌پذیر کند. به گفته محققان دانشگاه ایلینوی که نتایج این پژوهش را در مجله علمی معتبر «تکنولوژی» چاپ کرده‌اند، استفاده از این نوآوری، تشخیص و شناسایی صدها بیماری را سریع‌تر و آسان‌تر می‌کند. پروفیسور راشید بشیر، مدیر این گروه تحقیقاتی در دانشگاه ایلینوی، می‌گوید توسعه این حسگرها می‌تواند مداوای بیمار را بهبود بخشد؛ به این معنا که این تکنولوژی در مناطقی که با کمبود یا حتی نبود منابع پزشکی دست به گریبانند و دسترسی به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی دشوار یا ناممکن است، راهگشا خواهد بود. تیم تحقیقاتی این پروژه معتقدند که تکنولوژی جدید می‌تواند به نوعی شمارشگر قابل حمل سلول‌های خونی تبدیل شود که در چند دقیقه با یک قطره نمونه خون بیمار و بدون نیاز به پزشک متخصص یا تکنسین‌های آموزش‌دیده، مجموعه‌ای از تست‌ها را انجام دهد و نتیجه را اعلام کند. آزمایش کامل خون شامل اندازه‌گیری و شمارش انواع گلبول‌های قرمز و سفید، هموگلوبین و پلاکت‌هاست. در حال حاضر، برای به دست آوردن بهترین نتایج، تست کامل خونی را متخصصان آموزش‌دیده در آزمایشگاه‌های تخصصی با تجهیزات گران‌قیمت انجام می‌دهند. نکته دیگر، نیاز به حضور بیمار در آزمایشگاه برای انجام نمونه‌گیری است در غیر این صورت باید نمونه را تکنسین آموزش‌دیده در محل از بیمار بگیرد. وجود این پیش‌نیازها، به ویژه در کشورهای فقیر یا مناطق جنگ‌زده که منابع پزشکی در آن‌ها محدودند، انجام معاینات را دشوار می‌کند. همچنین، در چنین شرایطی امکان دسترسی به نتایج تست خون برای

فناوری‌های آینده اتومبیل‌ها را هوشمندتر خواهند کرد

# ماشین‌هایی که حتی نامه شما را تحویل می‌گیرند!

■ بابک جمالی



## راننده محترم، خوابی یا بیدار؟

کمپانی جگوار تعدادی از ماشین‌های جدیدش را به یک نوآوری مجهز کرده که احتمالاً می‌تواند جان خوابالوها را نجات دهد. جگوار تیپ اف نوعی سیستم مانیتورینگ برای راننده‌های حواس‌پرت دارد. این تکنولوژی متعلق به شرکتی استرالیایی است که در توسعه سیستم‌های شناسایی، چهره و نامی شناخته شده دارد. یک دوربین کوچک مادون قرمز روی داشبورد نصب می‌شود که با سیستم پایش و ثبت ۶۰ فریم در ثانیه حرکت چشم‌ها، حالات صورت و میزان پلک زدن راننده را با کمک نرم‌افزار آنالیز و کنترل می‌کند. تا زمانی که چشم‌های راننده به جاده دوخته شده باشد، مشکلی نیست، اما اگر بر اساس مجموعه اطلاعات نرم‌افزار، شما حواس‌پرت برآورد شوید، اخطار آغاز می‌شود. سیستم‌های مشابهی در ماشین‌های مرسدس بنز (دستیار رانندگی)، فورد (درایور)، ولوو (اخطار) و فولکس واگن (تشخیص خستگی) نصب شده است که از سیستم‌هایی مانند زاویه غریب‌ک فرمان یا سنسورهای اتومبیل برای تشخیص میزان حواس‌پرتی راننده استفاده می‌کنند اما این نوع تشخیص (حرکات چشم و حالات صورت) منحصر به فرد است. کمپانی جنرال‌موتورز هم در حال تحقیق روی شکل خاصی از این تکنولوژی برای اتومبیل‌های آینده خود است که نام آن را «ماشین بینا» گذاشته است. محصولات کمپانی ولوو و برخی از مدل‌های لکسوس نیز قرار است به سیستم تشخیص حرکات چشم مجهز شوند.

## اتومبیل نصیحت‌کننده!

کمپانی Onstar، از زیرمجموعه‌های جنرال‌موتورز و ارائه‌دهنده خدمات امنیت الکترونیک، برای مشتریان خود سرویس جدیدی طراحی کرده است. در این سیستم، نرم‌افزار داخل اتومبیل پس از ۹۰ روز، به کمک دوربین و سنسورها، برآوردی کلی از نحوه رانندگی شما (توجه به جاده، حفظ سرعت مطمئنه و سایر پارامترهای مرتبط با رانندگی خوب) تهیه می‌کند. اگر در این بررسی سه ماهه نمره قابل‌قبولی کسب کنید، می‌توانید از شرکت بیمه تخفیف بگیرید. این تکنولوژی جدید حداقل در ۳۰ اتومبیل این کمپانی ارائه خواهد شد و با توجه به تخفیف بیمه‌ای آن احتمالاً با استقبال رانندگان مواجه شود. یکی دیگر از خدمات این کمپانی هم نام جالب «در خدمت شما» را دارد که با کمک آن می‌توانید در هزینه‌هایتان صرفه‌جویی کنید. استفاده‌کنندگان از این خدمات به کوپن‌های تخفیفی در رستوران‌ها، کافه‌ها، هتل‌ها و... در طول مسیر مورد نظرشان دسترسی خواهند داشت. همچنین با استفاده از این نوآوری، مکان پارکینگ برای شما ردیابی می‌شود تا به سادگی و با ارزان‌ترین نرخ‌ها در رستوران مورد علاقه‌تان کنید و بهترین غذاها را میل کنید یا حتی هتل مورد نظرتان را رزرو کنید.

در سال‌های اخیر اتومبیل‌سازان برای دادن حداکثر حس راحتی به مشتریان روندی را آغاز کرده‌اند شامل افزودن انواع وسایل و تجهیزات به خودرو مانند سوکت جاروبرقی یا انواع و اقسام ابزارک‌های الکترونیکی جهت‌نما. آن‌ها اعتقاد دارند آرزوی رانندگی مطمئن‌تر با کمک این نوآوری‌ها به حقیقت می‌پیوندد. آنچه در ادامه می‌خوانید، فهرستی از چند تکنولوژی کارآمد است که سبب افزایش امنیت راننده و سرنشینان می‌شود و البته با خودش تخفیف‌های بیمه‌ای هم به همراه دارد!



## اس‌ام‌اس اضطراری از اتومبیلتان

اپلیکیشن جدیدی که روی اتومبیل‌های جنرال‌موتورز نصب می‌شود، با برآورد کلی از وضعیت کارکرد قطعات موتور و احتمال خرابی و ایجاد اختلال در آن‌ها را به کمک یک اپ یا ایمیل و یا اس‌ام‌اس به صاحب اتومبیل خبر می‌دهد. به این ترتیب، امکان زمینگیر شدن ماشین و در راه ماندن راننده و همراهان او بسیار کاهش می‌یابد. اگرچه این نرم‌افزار مانند مورد قبلی برای شما تخفیف بیمه‌ای به همراه نمی‌آورد اما از بالا رفتن هزینه‌های بیمه‌ای جلوگیری می‌کند. طبق تحقیقات، خسارات ناشی از تصادفات به دلیل نقص فنی گاهی تا ۴۰ درصد و به صورت میانگین ۲۰ درصد به هزینه بیمه اتومبیل در اروپا می‌افزاید.

## باز و بسته کردن پنجره‌ها با حرکت انگشت در هوا

کمپانی آلمانی فولکس‌واگن از نوعی تکنولوژی جدید در ماشین‌های خود سود می‌برد که به راننده اجازه باز و بسته کردن پنجره‌ها و سقف، تغییر منوها و حتی تنظیم دمای داخل اتومبیل را می‌دهد. یک دوربین سه‌بعدی بالای آینه اتومبیل قلب تپنده این سیستم کنترل‌کننده حرکت است. برای شروع باید دستتان را بالا و نزدیک پوشش سقف اتومبیل نگه دارید تا منویی روی صفحه کنترل ظاهر شود سپس با چرخاندن و تکان دادن انگشتان در هوا می‌توانید فرمان‌های روی منو را انتخاب کنید. این ویژگی روی گلف R که سال ۲۰۱۶ وارد بازارها می‌شود، نصب است و تا سال ۲۰۱۷ در اتومبیل‌های کمپانی فولکس‌واگن که برای آمریکا ساخته می‌شود همه‌گیر خواهد شد.

## اتومبیل خودپارک کن

به نظر نمی‌رسد تا قبل از سال ۲۰۲۰ میلادی اتومبیل بامو شما بتواند از عهده پارک کردن خودش برآید، اما هر زمان که این آپشن روی خودروهای بامو نصب شود، مسلماً شما را از حوادثی که حین پارک کردن رخ می‌دهد، نجات خواهد داد. بامو تیپ ۱۳ می‌تواند شما را در ورودی یک مرکز خرید پیاده کند، خودش به پارکینگ برود، در اولین جای خالی پارک و درها را قفل کند و به صاحب اتومبیل خبر بدهد که منتظر می‌ماند تا شما با کمک ساعت هوشمند گلکسی سامسونگ آن را احضار کنید. همچنین اگر درهای خودرو به هر دلیلی قفل نشد یا شیشه بالا نرفت، به شما خبر می‌دهد که خودتان را برسانید! واقعا یک ماشین مگر چه کارهای دیگری باید انجام دهد!

## ماشین مراقب

کمپانی بامو تنها خودروساز جهان نیست که از ساعت‌های هوشمند برای حفظ امنیت اتومبیل استفاده می‌کند. اپلیکیشن اندرویدی کمپانی هیوندای به نام «بلو لاین» که به تازگی ارائه شده است، این امکان را فراهم می‌آورد که در هر لحظه مکان اتومبیلتان را بدانید، موتور ماشین را خاموش کنید و حتی بوق بزنید. اپ «بلو لاین» باید با بلوتوث با یک تلفن هوشمند جفت شود تا از هر جا که اتصال اینترنتی وجود داشته باشد، بتوانید اتومبیلتان را کنترل کنید. توسعه این اپ اولین بار در سال ۲۰۱۲ میلادی صورت گرفت و روی سوناتا و در سال ۲۰۱۳ روی تمام محصولات هیوندای نصب شد. نسل دوم و ارتقا یافته این سیستم از سال ۲۰۱۵ میلادی





حرکت بین دو جلسه مهمند، این اتومبیل گزینه‌ای بسیار مناسب است. فضای داخلی اتومبیل نوعی لابی زیبا با صندلی‌های شیک و راحت و صفحات نمایش متعدد است. تم مورد نظر طراحان که هسته اصلی ساخت آن را تشکیل می‌دهد، نوعی ارتباط مداوم بین مسافر، اتومبیل و دنیای بیرون است. ۶ مانیتور برای رسیدن به این هدف در اتومبیل تعبیه شده است که فضای لوکس داخل آن را به اتاق پذیرایی دیجیتال بدل می‌کند. سرنشینان می‌توانند با کمک صفحات نمایش کنترل گر با رزولوشن بالا با کمک حرکات دست و انگشتان و همچنین اشاره، با اتومبیل و آپشن‌های مختلف آن که برای ایجاد حداکثر راحتی طراحی شده‌اند، ارتباط برقرار کنند. به گفته دیتر سچ، مدیر کمپانی مرسدس بنز، این مدل جدید سنگ بنای اتومبیل‌های آینده را تشکیل می‌دهد که فراتر از وسیله‌ای صرفاً برای حرکت و در واقع فضایی آرام برای استراحت و البته جابه‌جایی خواهند بود.

### صندوق پستی متحرک!

ولوو تکنولوژی جدیدی را ارائه کرده است که اتومبیل را به دریافت‌کننده بسته‌های پستی شما تبدیل می‌کند. کمپانی پستی با کمک نوعی کلید دیجیتال یکبار مصرف به صورت کاملاً امن که توسط صاحب اتومبیل ارسال می‌شود به موقعیت اتومبیل دستیابی پیدا می‌کند و می‌تواند در صندوق عقب یا یکی از درهای ماشین را باز کند و بسته پستی یا نامه شما را به اتومبیلتان تحویل بدهد. پس از آن، دوباره درها قفل می‌شوند. این سیستم چند سال بعد در سوئد و سپس در کل دنیا عرضه خواهد شد. ♦

روی مدل‌های جنسیس، سوناتا و آزا ارائه شد و به نظر می‌رسد این شرکت روی توسعه بیشتر آن برنامه‌ریزی کرده است.

### هشدار قبل از واقعه

ولوو مدل XC۹۰ نوعی سیستم ترمز جدید طراحی کرده است که در تقاطع‌ها و وقتی راننده به مسیر اشتباه وارد شود، عمل می‌کند به این صورت که ترمزها را فعال و اتومبیل را متوقف می‌کند. به این ترتیب، از برخورد و تصادف جلوگیری می‌شود. به گفته کمپانی ولوو، حوادث رانندگی از این دست به ویژه در مسیرهایی شهری با عرض کم بسیار متداولند و تقریباً هر روز رخ می‌دهند؛ به ویژه زمانی که اتومبیلی بزرگ‌تر در یک پیچ، دید راننده کناری را کاهش می‌دهد. سیستم‌های ترمز اتوماتیک جدید نیستند اما ترمز خودکار در تقاطع‌ها اولین بار است که ارائه می‌شود. به گفته سایت insure.com که ارائه‌کننده خدمات آنالیز بیمه خسارت است، اگر ادعاهای ولوو درست از آب دربیاید، شرکت‌های بیمه به اتومبیل‌های دارنده این تکنولوژی تخفیف خواهند داد. البته باید این را هم گفت که چند سال طول می‌کشد تا شرکت‌های خدمات بیمه متقاعد شوند این سیستم سبب کاهش تصادفات و خسارت می‌شود.

### لابی لوکس متحرک

لقب «پیشرو در انقلاب حرکت» را کمپانی مرسدس بنز برای مدل F۰۱۵ خود در نظر گرفته است. برای کسانی که طالب اتومبیلی لوکس و البته مکانی بی‌نهایت راحت برای برگزاری جلسات کاری و شاید استراحت حین

پیش‌بینی سال ۲۰۱۶ از دیدگاه فناوری‌های آینده

# نوآوری‌هایی که زمین را به جای بهتری برای زندگی تبدیل می‌کنند

■ روح‌الله ملک‌زاده



## هوش مصنوعی

امسال به احتمال زیاد از هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) بیشتر خواهیم شنید. البته نه به خاطر این که الون ماسک (مهندس، مخترع و شخص نامی تجارت در صنایع پیشرفته آمریکایی، بنیان‌گذار شرکت‌هایی همچون تسلا موتورز، پی‌پال و...) شرکت جدیدی در این زمینه تاسیس می‌کند بلکه از آن جهت که هر آنچه در اطرافمان می‌بینیم، هوشمندتر می‌شوند و وسایل و ابزارهای جدید به همراه مقداری هوش مصنوعی به بازار عرضه خواهند شد. مثال‌های زیادی می‌توان مطرح کرد از پهبادهایی که به صورت خودکار و بدون نیاز به خلبان موانع را شناسایی می‌کنند و آن‌ها را دور می‌زنند یا اولین نمونه‌های اتومبیل‌های بی‌راننده و یا جاروبرقی‌های هوشمند که برخلاف پدر بزرگ‌های خود، بدون برخورد به در و دیوار و مثل یک کدبانوی واقعی خانه را به دسته‌گل تبدیل می‌کنند.

تا اواخر سال ۲۰۱۶ میلادی احتمالاً شاهد ظهور شرکت‌هایی جدید بر پایه استفاده از هوش مصنوعی خواهیم بود. ممکن است عده‌ای از کمپانی‌های ارائه‌دهنده خدمات تکنیکی هم به دلیل سهل‌انگاری و توسعه نیافتن در این زمینه دچار ضرر و زیان شوند. امسال ممکن است در برخی کشورها حزبی به خاطر استفاده بیشتر یا بهتر از پدیده هوش مصنوعی برنده انتخابات شود؛ همان‌گونه که در سال‌های اخیر شبکه‌های اجتماعی نقش قابل توجهی در برد یا باخت مبارزات سیاسی احزاب داشته‌اند.

## MU-MIMO

ارتباط اینترنتی به صورت وای‌فای فناوری بسیار مفید و کارساز است اما مثل تمام اجزای این دنیا و حتی کل هستی روزی به پایان عمر خود می‌رسد. سال ۲۰۱۶ آغاز این پایان برای وای‌فای و جایگزینی آن با پدیده MU-MIMO (Multiple User Multiple Input Multiple Output) است. در این روش جدید، هر قطعه از داده‌ها هر بار با یک ابزار تبادل می‌شوند و سپس نوبت به ابزار بعدی و قطعه بعدی می‌رسد. به این روش اصطلاح برش زمانی هم گفته می‌شود. بنابراین اگر روتر شما دارای سه آنتن باشد و بخواهید با یک ابزار دو آنتنی و یک گوشی تک‌آنتنی ارتباط برقرار کنید، برای هر دو ابزار با بالاترین سرعت ممکن سیگنال ارسال خواهد شد. به زودی گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها و لپ‌تاپ‌ها با قابلیت پشتیبانی از MU-MIMO به بازار می‌آیند که این مساله مقدمه پرش بزرگی در پهنای باند و سرعت رد و بدل کردن اطلاعات است. حالا اگر ابزارهای شما اندکی



سال ۲۰۱۶ میلادی از راه رسیده است و با وجود پیش‌بینی‌هایی که اواخر سال گذشته از تغییرات تکنولوژی در این سال صورت گرفته، هنوز حدس و گمان‌ها در این خصوص ادامه دارد. با اطمینان می‌توان تصور کرد که در سال جدید مجموعه‌ای جدید از نوآوری‌ها به جهان عرضه خواهد شد؛ فناوری‌هایی که قرار است زمین را به مکانی بهتر برای زندگی ما تبدیل کنند. در گذشته پیشگویی وجود داشتند که با رصد ستارگان و صور فلکی آینده را پیش‌بینی می‌کردند. البته در بسیاری از پیشگویی‌های آن‌ها جملاتی گنگ و دوبله برای فرار از اتهام دروغ‌گویی در آینده مورد نظر وجود داشت؛ موضوعی که می‌توان بر پایه این ترندها اعتراف کرد آینده‌بینی امری دقیق نیست. با این حال، بر اساس حقایق موجود می‌توان حدس‌هایی زد و انتظاراتی داشت. آنچه در ادامه می‌خوانید، مجموعه‌ای از این گمانه‌زنی‌ها برای سال جاری میلادی است.

قدیمی تر باشند و این ویژگی را نداشته باشند مسلما باید برای لود شدن صفحات وب، خواندن و نوشتن ایمیل و در کل هر کاری که با اینترنت انجام می‌دهید زمان بیشتری صبر کنید. پس اگر قرار است به زودی ابزارهای الکترونیک خود را عوض کنید حتما MU-MIMO را در نظر بگیرید.



## اینترنت اشیا

اگر از آن دست آدم‌ها هستید که حاضر به قبول اشیا متصل به اینترنت نیستند کم‌کم باید با واقعیت کنار بیایید. حتما این شعر زیبای حضرت سعدی را شنیده‌اید که «بنی آدم اعضای یک پیکرند». ظاهرا این پند زیبا و جاودان قابل تعمیم به تمام ساخته‌های جدید نسل بشر است و ماشین لباسشویی و تلویزیون خانه شما هم اعضای پیکر در هم تنیده اینترنت هستند. احتمالا تمام این ارتباطات هم از وای‌فای به MU-MIMO مهاجرت می‌کنند. پس اگر خواستید جهیزیه بخريد حتما ارتباط MU-MIMO وسایل خانه بخت خود را هم در نظر بگیرید که بعدا کسی حرفی پشت سر کم و کسری‌های جهیزیه‌تان نزنند!

## خودروهای بی‌راننده

اولین قدم‌ها برای پیشرفت و همه‌گیر شدن خودروهای بی‌راننده با سیستم کروزر کنترل پیشرفته چند ماهی است آغاز شده است به طوری که احتمالا در سال میلادی پیش‌رو این فناوری با نرخ رشد تصاعدی به دست غول‌های اتومبیل‌سازی رشد خواهد کرد و در چند سال آینده شاهد پیشرفت‌های چشمگیری در این زمینه خواهیم بود. پس اگر تصمیم دارید اتومبیل جدیدی بخرید اندکی صبر کنید تا این نوآوری کاملا جا بیفتد. احتمالا تمام خودروهای بی‌راننده امروزی طی چند سال آینده از چرخه تولید خارج خواهند شد؛ البته جز ماشین‌های ساخت شرکت تسلا که به همراه اپدیت عرضه می‌شوند. می‌توان انتظار داشت که نوع تصادفات رانندگی آینده هم متفاوت باشند و دلیل آن‌ها نه حواس‌پرتی ماشین که برنامه‌ریزی‌ها و دستوره‌های عجیب و غریب صاحبانشان خواهد بود!

## خداحافظی با یاهو

اگر معجزه‌های اتفاق نیفتد، سال ۲۰۱۷ بدون یاهو آغاز می‌شود. برنامه‌ریزی این غول اینترنتی برای فروش دارایی‌هایش در آلاباما با شکست روبه‌رو شد و سهام‌داران بزرگ یاهو برنامه جادویی خاصی برای زنده نگه داشتن یاهو ندارند و کوسه‌ها اطراف کشتی شکسته یاهو دور می‌زنند که احتمالا نتیجه خوبی به همراه نخواهد داشت. دور نیست که یک غول قبراق یاهو را بخرد و نام و نشان بنفش این موتور جستجوگر خاطره‌انگیز به پستوی تاریخ دنیای مجازی بخرزد.

## مرگ یا زندگی اتومبیل‌های الکتریکی

تاکنون فقط تسلا اتومبیل‌های الکتریکی واقعی را وارد بازار کرده است و ناگفته نماند که بیشتر این خودروها با توجه به قیمت‌های بالایی که دارند، لوکس هستند و تهیه آن‌ها برای عموم مردم سخت یا ناممکن است. با در نظر گرفتن دورنمای قیمت نفت و فرآورده‌های آن، توجیه اقتصادی تولید اتومبیل‌های الکتریکی حداقل در کوتاه‌مدت از بین می‌رود. اگر روابط و تصمیم‌های سیاسی - اقتصادی به این اتومبیل‌ها امکان بقا بدهد، می‌توان حدس زد که حداقل تا سال ۲۰۲۰ دوام بیاورند و بعد از آن هم به دلیل مبارزه به دلیل روند گرم شدن زمین می‌توان به آینده این خودروها امیدوار بود.

## جنگ‌های سخت‌افزاری میکروسافت

در سالی که گذشت، شرکت میکروسافت تبلت سرفیس ۴ را روانه بازار کرد و با تشویق منتقدان مواجه شد. مسلما در سال ۲۰۱۶ باید منتظر پاسخ شرکت‌های دل، اچ‌پی و لنوو باشیم و منتظر بمانیم نتیجه جنگ تایتان‌های دیجیتالی روشن شود. این نزاع یک برنده خواهد داشت و آن هم ما مصرف‌کنندگان هستیم که با بازه‌ای از انتخاب‌های رنگارنگ و زیبا و البته با کاهش قیمت این ابزارها مواجه می‌شویم.

## چشم‌انداز نهایی

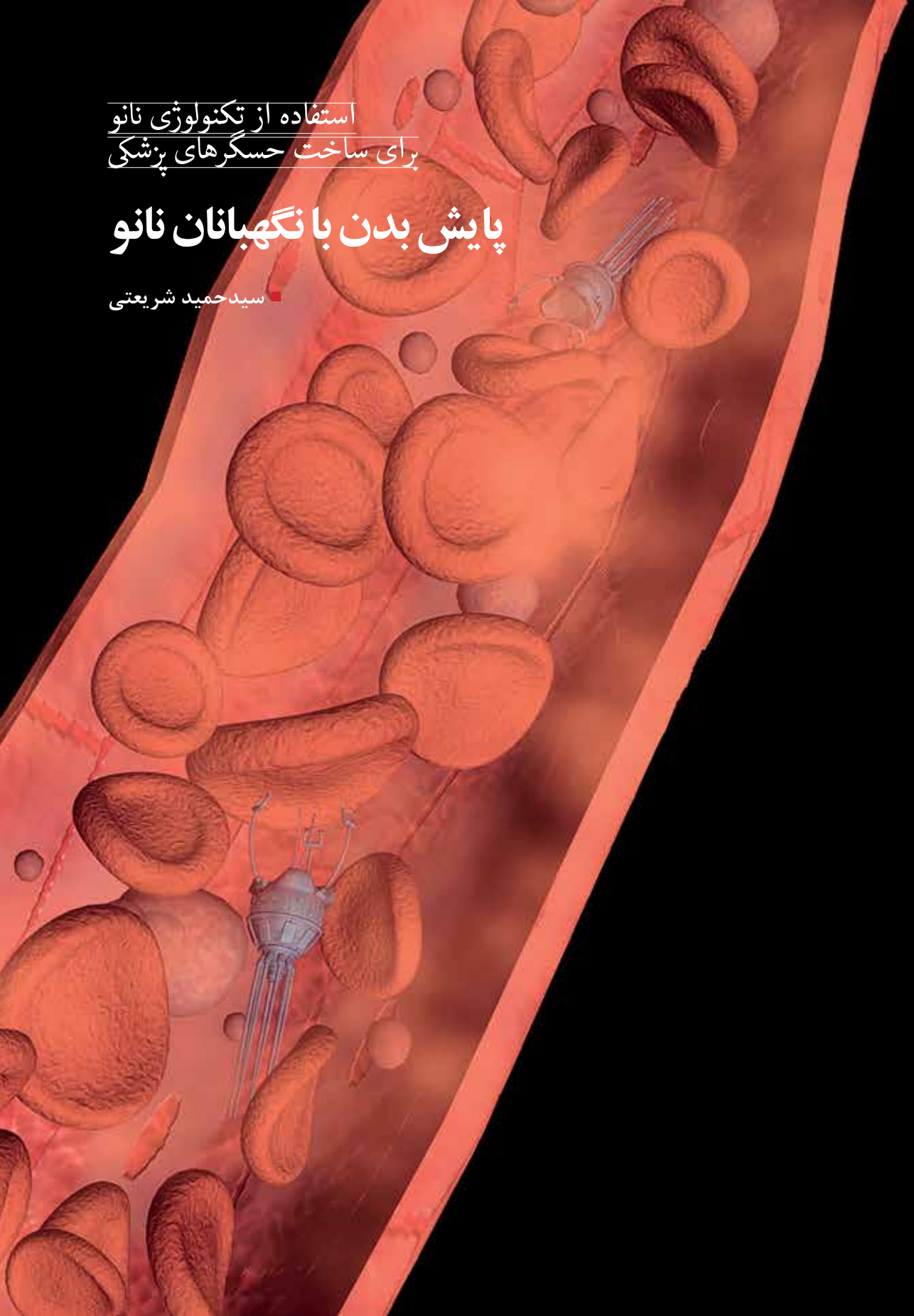
نوآوری‌های رنگارنگی در سال ۲۰۱۶ به دنیا عرضه خواهند شد؛ اتومبیل‌های هوشمندتر، کمپانی‌های عرضه‌کننده فناوری بیشتر، دستگاه‌های ارتباط وای‌فای هوشمند و اپ‌های جدید و متنوع که از شیر مرغ تا جان آدمیزاد کارایی دارند. امسال انتخاب‌های ما بسیار زیاد خواهند بود که البته همزمان با بازتر کردن دست ما امکان انتخاب اشتباهان را هم افزایش می‌دهند. پس مطالعه و کمی جست‌وجوی اینترنتی را برای لذت بردن از تغییرات تکنولوژیک سال ۲۰۱۶ نباید فراموش کرد. ♦



استفاده از تکنولوژی نانو  
برای ساخت حسگرهای پزشکی

# پایش بدن با نگهبانان نانو

سیدحمید شریعتی



یکی از اهداف مهم در تشخیص دلیل بیماری‌ها و مشکلات سلامتی، توانایی تشخیص به موقع و قبل از ایجاد آسیب جدی و غیرقابل بازگشت است. تسریع فرایند تشخیص نقطه کانونی پژوهش‌های پزشکی در این رابطه است. پژوهشی جدید نشان می‌دهد که نوعی آزمایش خون می‌تواند بازگشت سرطان سینه را تقریباً ۸ ماه قبل از ظهور نشانه‌های آن پیش‌بینی کند. مطالعه دیگری نشان می‌دهد که وجود ترکیباتی در بازدم می‌تواند نشانگر مراحل اولیه سیروز کبد باشد و این نشانگرهای زیستی روزی می‌توانند پایه تست بازدم برای تشخیص بیماری باشند. یکی از مشکلات تشخیص این است که نشانه‌های آن گاهی پس از پیشرفت بیماری ظاهر می‌شوند و در این حالت ممکن است امکان درمان بیماری به صورت موثر از بین رفته باشد. یکی از مثال‌های بارز در این رابطه سرطان پانکراس است که در مراحل اولیه و تا زمانی که بیماری به کل بدن پخش نشده، نشانه‌های ندارد. در واقع استراتژی تشخیص بیماری‌ها تاکنون بیشتر به صورت واکنشی بوده اما این وضعیت با توسعه نانو حسگرها در حال تغییر است.

## نانو علیه ویروس‌ها

تکنولوژی نانو طراحی در سطوح بسیار ریز را امکان‌پذیر می‌کند. ریز شاید تخمینی کمتر از نرمال باشد. یک نانومتر یک‌میلیاردیم متر است. یک ورق کاغذ حدود ۱۰۰ هزار نانومتر قطر دارد. یک نانولوله تک‌دیواره کربنی با قطر یک نانومتر در واقع یک‌صدهزارم یک ورق کاغذ قطر دارد بنابراین دشوار به نظر می‌رسد چنین حجم‌های کوچکی را تصور کنیم اگرچه مزایای استفاده از تکنولوژی نانو در پزشکی بسیار راحت‌تر به چشم می‌آید.

امروزه تکنولوژی نانو برای بهبود تصویربرداری پزشکی و بررسی تجمع ریزذرات و سیگنال‌های ملکولی مرتبط با مشکلات سلامتی استفاده می‌شود. برخی عفونت‌های باکتریایی مزمن حاصل تجمع آن‌ها به صورت لایه‌های نازک به ویژه در اعمال جراحی پیوندی است. داروها و آنتی‌بیوتیک‌ها نمی‌توانند این لایه نازک عفونی‌شده را از بین ببرند و گاهی اوقات جراحی‌های ثانویه برای برداشتن عفونت ضروری است. ذرات نانو می‌توانند حلال این مشکل باشند. می‌توان ذرات نانو را به گونه‌ای طراحی کرد که به درون این لایه نازک عفونی وارد شوند و آن را نابود کنند. به این ترتیب، نیاز به جراحی ثانویه برای حذف عفونت از میان می‌رود.

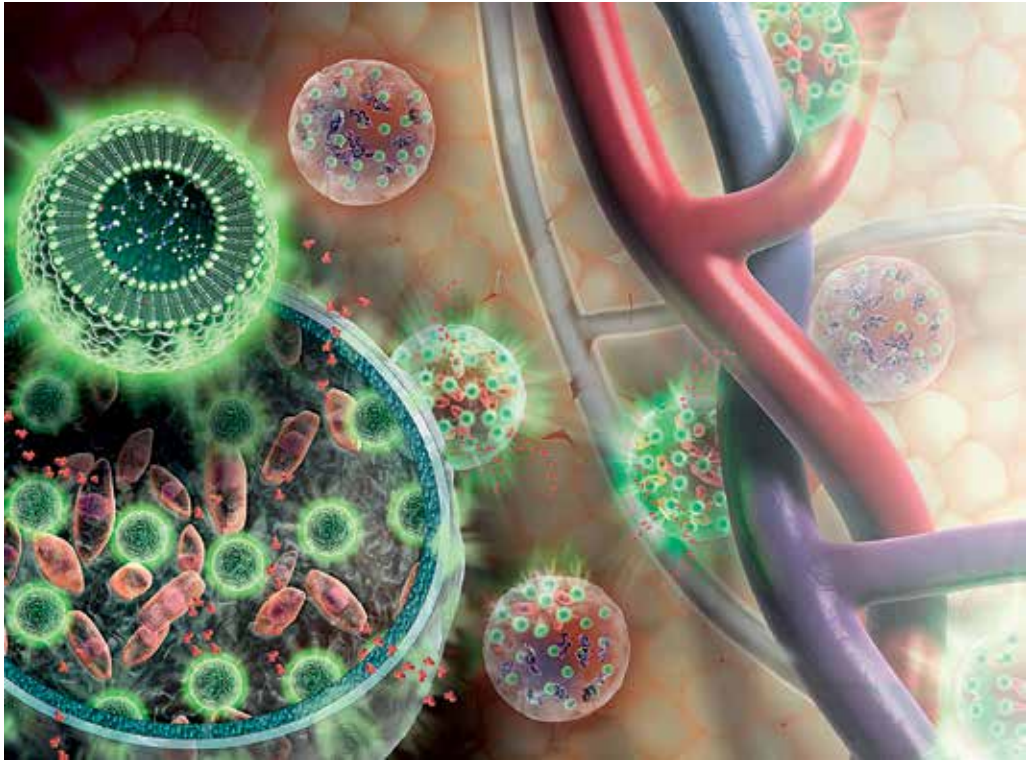
ذرات نانو این‌چنینی برای حذف برخی ویروس‌ها هم کاربرد دارند. ذرات نانو طلا برای حذف ویروس‌های ایبولا و آنفولانزا موثرند به این ترتیب که می‌توان این ذرات را با طول موج‌های ویژه فراسرخ گرم و ساختار

ویروس را نابود کرد. به نظر می‌رسد کاربرد تکنولوژی نانو در علم پزشکی گسترش یابد زیرا این فناوری در رابطه با ذرات بسیار ریز است؛ آن‌قدر کوچک که می‌توان درون ساختارهای سلولی نفوذ کرد و فعالیت آن‌ها را تغییر داد؛ چیزی که تاکنون امکان‌پذیر نبوده است.

## داخل بدن

در حالت ایده‌آل، هدف پژوهش‌های تکنولوژی نانو در پزشکی، طراحی حسگرهایی است که مانند سلول‌های طبیعی بدن عمل می‌کنند. ساختن حسگرهایی که بتوانند در سراسر بدن و به صورت گسترده رفتار سلول‌های ایمنی بدن را تقلید کنند، می‌تواند به تشخیص بیماری‌ها در مراحل ابتدایی و بدون نشانه کمک شایانی کند. البته این تکنولوژی در سطح مفهومی و پژوهشی است و پله‌هایی باید پیموده شوند تا این موارد عملی و ممکن شوند.

تیمی از پژوهشگران ابزارهای پزشکی پیوندی را مجهز به حسگرهای نانو کرده‌اند تا بتوانند مشکلات را خیلی زود تشخیص دهند و آن‌ها را رفع کنند. مثال در این زمینه، مجهز کردن لگن مصنوعی به چنین حسگرهایی است تا به صورت الکتریکی امکان پس زدن بافت مصنوعی و عفونت بسیار زودتر از ظهور نشانه‌ها تشخیص داده شود. حسگرهای طراحی شده از نانولوله‌های کربنی می‌توانند امکان اتصال سلول‌های استخوانی - که هدف نهایی جراحی بوده - باکتری یا ایجاد التهاب را تشخیص دهند. دو مورد آخر می‌توانند برای بیمار مشکل‌ساز شوند و اگر زودتر تشخیص داده شوند، می‌توان از ایجاد عوارض آن‌ها جلوگیری کرد. این حسگرها فرکانس‌های رادیویی مخابره می‌کنند که با یک کامپیوتر در اتاق بیمار ثبت و در نهایت حجم تجمع عفونت تخمین زده می‌شود و پزشک تصمیم می‌گیرد آنتی‌بیوتیک تجویز شود یا خیر. پژوهش مشابهی با کاتتر (یک لوله نازک در پزشکی که معمولاً بلند و قابل انعطاف است و در طیف گسترده‌ای از توابع دانش پزشکی و بهداشت کاربرد دارد. کاتترها وسیله‌ای در خدمت پزشکی هستند که می‌توانند در بدن بیمار برای یک هدف معین استفاده شوند) هم انجام شده است. نانوحسگرهای تعبیه شده روی کاتتر حجم آلودگی را که معمولاً با این وسایل همراه است، اندازه‌گیری می‌کنند تا بتوان مشکلات احتمالی را زودتر تشخیص داد. یکی از نگرانی‌های موجود در استفاده از تکنولوژی نانو در پزشکی احتمال سمی بودن مواد به کار رفته است. پژوهش‌ها با حیوانات آزمایشگاهی نشانه‌ای از سمی بودن ترکیبات طراحی شده با تکنولوژی نانو را نشان نمی‌دهند و حتی لگن مصنوعی آزمایشی در نمونه‌های حیوانی در



آزمایشگاه رشد استخوان‌ها را تحریک می‌کند.

## انرژی و داده

اگرچه آینده حسگرهای نانو بسیار روشن و امیدوارکننده به نظر می‌رسد، پل‌هایی وجود دارند که باید قبل از امکان استفاده از این تکنولوژی‌ها برای انسان از روی آن‌ها عبور کرد. بافت‌های پیوندی مجهز به نوآوری نانو باید عمری به اندازه انواع متداول داشته باشند. در مورد کاترها که برای یک یا دو هفته استفاده می‌شوند مشکلی در این رابطه وجود ندارد اما لگن مصنوعی باید حداقل ۱۵ سال عمر مفید داشته باشد. امکان تولید انرژی با توجه به ویژگی انعطاف‌پذیری لوله‌های کربنی نانو وجود دارد. زمانی که این لوله‌ها بر اثر فشار بافت‌های اطراف فشرده می‌شوند، ولتاژی ایجاد می‌شود. این روش در بازه زمانی کوتاه قابل کاربرد است اما در درازمدت به علت رشد بافت‌های اطراف آن‌ها امکان فشردگی از میان می‌رود و تولید انرژی از این راه میسر نیست. مشکل دیگر، جمع‌آوری داده‌ها به میزان کافی برای ارائه به مقامات و تصدیق آن‌ها برای ورود تجهیزات پزشکی مجهز به تکنولوژی نانو به بازار است. یکی از هدف‌های رویایی در تکنولوژی نانو، استفاده از آن در نابودی سلول‌های سرطانی است.

پژوهش‌های اولیه برای اثبات بی‌خطر بودن استفاده از تکنولوژی نانو برای آدمی موفقیت‌آمیز بوده است. اگرچه پژوهش‌های انسانی با استفاده از این فناوری احتمالاً بین ۵ تا ۱۰ سال دیگر میسر خواهد شد. همکاری صنایع فعال در بخش پزشکی می‌تواند سرعت معرفی و قبول این تکنولوژی را افزایش دهد. به بیان دیگر، در روزهای نخست حیات تکنولوژی نانو در پزشکی هستیم اما این فناوری بازه بزرگی از فرصت‌ها را در اختیار جامعه پزشکی قرار می‌دهد.

## فرای نانو حسگرها

به نظر می‌رسد استفاده از نانوحسگرها بسیار فراتر از صرفاً جمع‌آوری داده‌ها برای پزشک معالج است. این حسگرها را می‌توان برای درمان قبل از آسیب دیدن بدن به کار برد. اگر حسگر مشکلی را در بدن تشخیص دهد، با ارسال سیگنال‌هایی می‌تواند نیاز به دارو را گزارش دهد یا از التهاب سلولی جلوگیری کند. در آینده این تکنولوژی را برای درمان و حذف سلول‌های سرطانی می‌توان به کار گرفت. داروی شیمی‌درمانی را به درون سلول‌های سرطانی تزریق کرد یا کاربرد و عملکرد شیمی‌درمانی را بهبود بخشید. استفاده از فناوری نانو در سطوح بسیار کوچک در نهایت سبب انقلاب‌های عظیم در پزشکی می‌شود. ♦



## مهار عفونت با پاتوچیپ‌ها

■ گلناز محبی



به صورت موثر دلیل بیماری قارچی ناشناخته بیمار یادشده را در ۲۴ ساعت تشخیص داد.

در واقع، پاتوچیپ نوعی پنل است که می‌تواند بافت انسانی را برای شناسایی هزاران پاتوژن بکاود. این تکنولوژی از ۶۰ هزار کاوشگر probe برای بررسی بودن یا نبودن تمامی ویروس‌های شناخته شده، تعدادی از باکتری‌ها، قارچ‌ها، کرم‌های انگل و پروتوزوا استفاده می‌کند. پژوهش‌ها در آزمایشگاه با کمک پاتوچیپ موفقیت‌آمیز بوده‌اند و این اولین بار است که این تکنولوژی برای تشخیص در نمونه انسانی به کار گرفته می‌شود. این فناوری همچنین برای جمع‌آوری اطلاعات درباره پروفیل عفونت بیمار بسیار موثر است تا بتوان یک استراتژی درمانی موثر یافت.

پژوهشگران مسئول که روی پاتوچیپ کار می‌کنند، معتقدند این تکنولوژی مکمل فناوری‌های دیگری است که برای تشخیص بیماری به کار می‌روند؛ مانند توالی‌یابی‌های نسل بعد (next-generation sequencing) که می‌توانند پاتوژن‌های نامشخص و شناخته نشده را تشخیص دهند. توالی‌یابی‌های نسل بعد وابسته به وجود میزان قابل‌توجهی اسیدهای نوکلئیک (ماده ژنتیکی) است و به زمان بیشتری برای تشخیص نیاز دارد. اگرچه پاتوچیپ توانایی‌های قابل‌توجهی دارد اما برای استفاده گسترده‌تر از آن به پژوهش‌های بیشتر نیاز است.

تکنولوژی مشابهی به نام ویروکپ را شهریورما امسال گروه پژوهشی دیگری ابداع کرده‌اند که بنا به گفته محققان آن، تقریباً هر ویروسی را تشخیص می‌دهد. ♦

پژوهشگران دانشگاه پنسیلوانیا تستی را ابداع کرده‌اند که می‌تواند بازه‌ای از پاتوژن‌ها را در بیماران با دستگاه ایمنی ضعیف یا کسانی که عفونت می‌تواند برای آن‌ها کشنده باشد، شناسایی کند.

دکتر ارل و گروه او، رابرتسون مدیر این پژوهش و معاون بخش گوش و حلق و بینی دانشکده پزشکی پرلمان این تست را با نام ابداعی «پاتوچیپ» روی یک بیمار مبتلا به سرطان خون آزمایش کردند. بیمار میانسال تحت شیمی‌درمانی و مبتلا به نوعی عفونت قارچی ناشناخته بود (شیمی‌درمانی سبب تضعیف دستگاه ایمنی و حساس شدن بیمار به عفونت‌های فرصت‌طلب می‌شود). چنین مواردی بسیار متداولند. بر اساس داده‌های مرکز پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های ایالات متحده آمریکا، در هر سال ۶۰ هزار بیمار سرطانی به علت کاهش تعداد گلبول‌های سفید در بیمارستان بستری می‌شوند و از هر ۱۴ نفر یکی می‌میرد بنابراین واضح است که شناسایی سریع دلیل عفونت، کلید درمان سریع و موثر برای حل مشکلات چنین بیمارانی است.

مشکلی که در این ارتباط وجود دارد، این است که در حال حاضر برای برخی پاتوژن‌ها امکان تشخیص سریع و موثر وجود ندارد. به عنوان مثال، قارچ Rhizomucor می‌تواند سبب عفونت‌های zygomycosis در انسان می‌شود که درمان آن‌ها دشوار است. برای تشخیص دقیق باید قارچ را در آزمایشگاه کشت داد. برخی از گونه‌های قارچ با دشواری زیاد قابلیت کشت دارند یا اصلاً امکان کشت ندارند و به این ترتیب توانایی پزشک در تشخیص محدود و مختل می‌شود. در پژوهش رابرتسون مشخص شد که با کاربرد پاتوچیپ می‌توان



# انرژی‌های سبز

امروزه منابع انرژی در دسترس بشر رو به اتمام هستند و اتکالی صرف به آن‌ها آینده انرژی جهان را به خطر خواهد انداخت. در این میان، انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توانند جایگزینی مناسب و بهینه برای منابع انرژی دنیا باشند



اگرچه سلول‌های خورشیدی سنتی که عموماً از سیلیکون ساخته شده‌اند و صفحه‌تخت هستند، در نوع خود از کارآمدترین‌ها محسوب می‌شوند، اما نسل دوم سلول‌های خورشیدی که به سلول‌های لایه نازک (thin film) معروفند، مزایای بیشتری دارند



استفاده از سوخت‌های هیدروژنی  
یکی از راهکارهای کم‌کردن سوخت‌های فسیلی است

# یک H که می‌تواند طبیعت را سبز نگه دارد

■ فهمیه خراسانی





که در بیش از صد کشور جهان فعالیت می‌کنند، رهبری جهانی برای گازهای بین‌المللی محسوب می‌شود که طیف گسترده‌ای از گازهای مایع و فشرده را پوشش می‌دهد و تولیدات آن در صنایع متنوعی از جمله تولید فولاد، پردازش شیمیایی، حفاظت از محیط‌زیست، پردازش غذایی، الکترونیک و... کاربرد دارند.

باید بپذیریم که سلطنت نفت خام به عنوان منبع انرژی غالب در حمل و نقل جاده‌ای رو به اتمام است. دنیای پرتحرک امروز در پرتو افزایش مصرف انرژی، کاهش منابع و افزایش سطح تولید گازهای مضر گلخانه‌ای با چالش‌های عمده‌ای مواجه شده است. طبق توافق‌هایی که بین کشورهای گروه هشت (G8)، هشت کشور صنعتی بزرگ جهان) در سال ۲۰۰۹ صورت گرفته است، تولید گاز دی اکسید کربن در جهان باید به کاهش ۸۰ درصدی برسد و تا سال ۲۰۵۰ تولید گازهای مضر از سیستم حمل و نقل باید کاهش ۹۵ درصدی داشته باشد. دستیابی به این هدف با روش‌ها و فناوری‌های مرسوم میسر نخواهد شد، بلکه تمرکز عمده باید بر یافتن منابع انرژی خالی از کربن باشد. در این میان، اگرچه انرژی‌های تجدیدپذیر در دسترس هستند، اما شاید همیشه در زمان و مکان مناسب قابل وصول نباشند. بنابراین هیدروژن، به عنوان یک ناقل انرژی، می‌تواند به صورت یک انرژی احیاکننده ذخیره شود چرا که با توجه به کارایی مفیدی که دارد، از موتورهای سوخت مدرن نیز بهتر خواهد بود. در ضمن، هیدروژن یکی از بهترین سوخت‌ها در زمینه سازگاری با محیط زیست به شمار می‌رود زیرا در زمان استفاده تنها چیزی که منتشر می‌کند، بخار است.

### کاهش دی اکسید کربن

هیدروژن، برخلاف سوخت‌های فسیلی مانند نفت خام یا گاز طبیعی، به انتها نمی‌رسد چرا که هیدروژن، مانند الکتریسته، یک ناقل و حامل انرژی محسوب می‌شود نه یک منبع انرژی بنابراین می‌تواند تولید شود. هیدروژن با

بیش از یکصد سال است که هیدروژن به عنوان یک گاز صنعتی شناخته شده و حجم زیادی از آن در طیف وسیعی از برنامه‌های کاربردی در سراسر جهان استفاده می‌شود. اما نکته مهم‌تر درباره این گاز صنعتی، توجه به این امر است که هیدروژن در انقلاب صنعتی موسوم به «سبز» نقش مهم و تاثیرگذاری را ایفا می‌کند.

### سوختی سازگار با محیط زیست در سیستم حمل و نقل

امروزه منابع انرژی در دسترس بشر رو به اتمام هستند و اتکالی صرف به آن‌ها آینده انرژی جهان را به خطر خواهد انداخت. در این میان، انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توانند جایگزینی مناسب و بهینه برای منابع انرژی دنیا باشند. به علاوه، استفاده از انرژی‌های فسیلی مضرات خاص خود را دارد و آلودگی‌های زیست‌محیطی را به وجود می‌آورد. این مساله نشان می‌دهد انرژی‌های تجدیدپذیر بهترین جایگزین خواهند بود. البته در کنار انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توان از نوع سومی نیز سخن گفت که علاوه بر تامین انرژی، با محیط زیست نیز سازگار است و استفاده از آن باعث آلودگی‌های زیست‌محیطی نخواهد شد. حاملان انرژی همان نوع سوم هستند که اگرچه منبع انرژی محسوب نمی‌شوند، اما ناقل آن هستند و با تولید آن‌ها می‌توان منبعی عظیم و پاک برای انرژی جهان تولید کرد.

### تبدیل هیدروژن به سوخت از سوی گروه صنعتی لینده

هیدروژن به عنوان یک حامل انرژی این پتانسیل را دارد که آینده عرصه انرژی دنیا را تامین کند، ضمن این که می‌تواند رابطه دوستانه‌تری نیز با محیط زیست داشته باشد. در این میان، گروه صنعتی لینده به عنوان یکی از بزرگ‌ترین تامین‌کنندگان صنعتی جهان توانسته است فرایند تولید و تبدیل هیدروژن به مایع و کاربرد آن را در سیستم سوخت‌رسانی خودرو انجام دهد. این شرکت با کارمندان

توانایی تقسیم شدن آب گرم خورشیدی، به تولید هیدروژن بپردازند و با اتخاذ رویکردی نوآورانه در برطرف کردن یک نقطه ضعف در فرایند فوتوالکتروشیمیایی، با استفاده از انرژی خورشیدی، آب را به عناصر تشکیل دهنده اش یعنی هیدروژن و اکسیژن تجزیه کنند.

### شبکه‌های سوخت‌گیری

گروه صنعتی لینده در سال ۲۰۰۹ یک ایستگاه سوخت‌رسانی گاز هیدروژن در فرودگاه اشتوتگارد به سفارش کمپانی بنزین OMV ساخت. صنعت خودروسازی آلمان متعهد شده بود که تا سال ۲۰۱۵ رانندگان اتومبیل‌های هیدروژنی بتوانند در ایستگاه‌های مخصوص سوخت هیدروژنی، سوخت‌گیری کنند. هر سال تعداد خودروهای هیدروژنی رو به افزایش است و در حال حاضر بیش از ۲۰۰ ایستگاه سوخت‌رسانی در سراسر جهان فعال هستند. کشور آلمان به عنوان پیشگام در استفاده از سوخت هیدروژنی در جهان شناخته شده است و در سراسر جهان نیز، با توجه به گرایش عموم به این سوخت جایگزین، تعداد ایستگاه‌های سوخت‌رسانی آن در حال افزایش است.

### کاربرد انرژی حامل در شرکت‌های بزرگ صنعتی

در حال حاضر ارزش هیدروژن، به عنوان یک حامل انرژی، چیزی به مراتب فراتر از حمل و نقل عمومی و خصوصی است، ضمن این که می‌تواند رد پای کربن را در فرایندهای لجستیک شرکت‌های بزرگ کم‌رنگ کند. به عنوان مثال، در آمریکا، گروه صنعتی لینده توانسته کارخانه BMW را در کارولینای جنوبی به تکنولوژی پیشروی هیدروژن مجهز کند. این تجهیزات سوخت هیدروژنی باعث شده است تولید گاز گلخانه‌ای در بخشی از عملیات داخلی این شرکت به صفر برسد.

### تکنولوژی سوخت هیدروژن

گروه صنعتی لینده، در حال حاضر، با هدف کاهش سیستماتیک سرمایه‌گذاری و هزینه‌های توسعه در کل زنجیره ارزشی سوخت‌گیری هیدروژن، بیشتر در حال توسعه فناوری‌های نوآورانه سوخت‌رسانی است. پمپ‌های برودتی فشار بالا و کمپرسورهای یونیک قادر به فشرده‌سازی هیدروژن مایع و سرد شده هستند و با این فناوری سرعت، ایمنی و صرفه‌جویی در انرژی، نسبت به سوخت‌های دیگر، مطمئن‌تر است. ♦

داشتن چندین مزیت کلیدی، پتانسیل تبدیل شدن به یک جایگزین بهینه برای سوخت‌های فسیلی را دارد. به عنوان مثال، هیدروژن ذخیره شده می‌تواند مستقیماً به عنوان سوخت مورد استفاده قرار گیرد یا در تولید برق به کار رود. همچنین، هیدروژن در مقام یک احیاکننده انرژی قادر خواهد بود در سوخت‌گیری سیستم حمل و نقل پایدار به خوبی عمل کند. آزمایش‌ها نشان داده است که استفاده از هیدروژن برای تامین سوخت عملی است و یک چالش اقتصادی مناسب برای استقرار توسعه است. البته هنوز تا تجاری شدن این سوخت راه زیادی وجود دارد. با این حال، روش‌های مرسوم امروز با استفاده از بهینه‌سازی بخار در تولید هیدروژن به خوبی انتشار دی‌اکسید کربن را کاهش می‌دهد به طوری که وسایل نقلیه هیدروژنی ۳۰ درصد کمتر از خودروهای دیزلی مدرن دی‌اکسید کربن تولید می‌کنند.

### تولید هیدروژن از منابع انرژی احیاشده

هیدروژن ساده‌ترین عنصر روی زمین است که اتم آن تنها یک الکترون و یک پروتون را شامل می‌شود. این عنصر به فراوانی یافت می‌شود. البته هیدروژن با وجود سادگی و فراوانی‌اش هیچ‌گاه به تنهایی به عنوان یک گاز روی زمین عمل نمی‌کند و حتماً باید در ترکیب با عنصری دیگر قرار بگیرد. مثلاً مولکول آب ترکیبی از اکسیژن و هیدروژن است. بنابراین کاربرد هیدروژن به عنوان یک انرژی سوختی زمانی امکان‌پذیر است که حتماً به صورت خالص از یک ترکیب هیدروژن‌دار استخراج شود.

ارزش هیدروژن از نظر مسائل زیست‌محیطی و آب و هوا زمانی بیشتر مشخص می‌شود که از طریق منابع انرژی احیاکننده تولید شود. بر این اساس، گروه صنعتی لینده از جمله کمپانی‌هایی است که تولید هیدروژن را از طریق منابع انرژی احیاکننده مانند خورشید، باد (به عنوان مواد اولیه تجدیدپذیر) و ضایعات زیست‌محیطی هدف خود قرار داده است. به عنوان مثال، گلیسیرین از جمله منابع انرژی برای تولید هیدروژن است که در تولید موتورهای بیودیزل (موتورهای سوخت‌های زیستی) به کار می‌رود. از سال ۲۰۱۱ تاکنون سوخت‌های هیدروژنی با کربن کم در ایستگاه‌های سوخت‌گیری به مصرف‌کنندگان تحویل داده می‌شود.

دانشمندان در آزمایشگاه ملی انرژی تجدیدپذیر (NREL) اخیراً توانسته‌اند از طریق افزایش



# تولید سوخت زیستی از درخت صنوبر

دریا بهرگان



عطرسازی کاربرد داشت. محققان این تیم نشان دادند که ترکیب بیزابولن می‌تواند به عنوان یک سوخت، جانشین گازوئیل شود. بعد از آن بود که این تیم تحقیقاتی با بررسی یک ژن همیشه سبز از درخت صنوبر در آزمایشگاه و بعد از تلاش‌های فراوان، به ترکیبی نزدیک به این جایگزین سوختی دست یافتند که بتواند جای سوخت‌های دیزلی را بگیرد.

با توجه به سوخت زیادی که کامیون‌ها در طول سال مصرف می‌کنند، استفاده از چنین سوخت جایگزینی می‌تواند بسیاری از آلاینده‌های محیطی را کاهش دهد و با استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، امنیت جهانی را تقویت کند. ♦

محققان دفتر موسسه مشترک بیوانرژی (IEBJ) در ایالات متحده آمریکا، با استفاده از درخت صنوبر، قادر به تولید یک سوخت جایگزین تجدیدپذیر برای سوخت دیزل شدند. این تیم با رهبری تاک سون لی توانست از طریق مهندسی ژنتیک موفق به ایجاد یک جایگزین پیشرفته برای گازوئیل شود که در مقایسه با سوخت کامیون‌ها و اتومبیل‌های دیزلی، مفیدتر و سالم‌تر است. با وجود این‌که بیشتر سوخت‌های دیزلی در حال حاضر از روغن‌های گیاهی تولید می‌شوند، محققان IEBJ راه دیگری را در پیش گرفتند و ترکیبی به نام بیزابولن را انتخاب کردند که از طبقه عناصر شیمیایی محسوب می‌شد و عمدتاً در صنعت

آشنایی با فناوری تولید انرژی خورشیدی

# درست مثل خود آفتاب: پاک و انرژی بخش

■ مسیح فقیهی





عنوان مثال، برای تامین انرژی یک خانه معمولی ۱۰ تا ۲۰ پنل خورشیدی لازم است. پنل‌ها با یک زاویه ثابت به سمت جنوب یا روی یک دستگاه ردیابی نصب می‌شوند که از آن‌جا می‌توانند بیشترین نور خورشید را ب. ه دست آورند.

همچنین، با ترکیب بسیاری از پنل‌های خورشیدی، می‌توان سیستمی ایجاد کرد تحت عنوان سری خورشیدی (solar array) که برای برنامه‌های

کاربرد بزرگ صنعتی به کار می‌رود. در این حالت، صدها سری خورشیدی به شکل یک سیستم پی‌وی در مقیاس بزرگ به هم می‌پیوندند.

### سه نسل از سلول‌های خورشیدی

اگرچه سلول‌های خورشیدی سنتی که عموماً از سیلیکون ساخته شده‌اند و صفحه تخت هستند، در نوع خود از کارآمدترین‌ها محسوب می‌شوند، اما نسل دوم سلول‌های خورشیدی که به سلول‌های لایه نازک (thin film) معروفند، مزایای بیشتری دارند. این سلول‌ها که از سیلیکون‌های بی‌نظم یا مواد غیرسیلیکونی مانند تلورید کادیوم ساخته شده‌اند، در درجه اول، باعث صرفه‌جویی عظیمی در مصرف سیلیکون می‌شوند. این نوع سلول‌های خورشیدی از لایه‌هایی از مواد نیمه‌هادی استفاده می‌کنند که تنها چند میکرومتر ضخامت دارند. سلول‌های خورشیدی لایه نازک به دلیل انعطاف‌پذیری که دارند، می‌توانند در صنایع مختلفی مانند روکش پشت‌بام، کاشیکاری، نمای ساختمان و یا لعاب پنجره‌های سقفی نیز به کار روند.

نسل سوم سلول‌های خورشیدی نیز، علاوه بر سیلیکون، از انواع مواد جدیدتری ساخته می‌شوند. جوهر خورشیدی که با استفاده از فناوری متداول چاپ تولید می‌شود، رنگ‌های خورشیدی و پلاستیک‌های رسانا از جمله موادی هستند که در نسل سوم سلول‌های خورشیدی به کار می‌روند. همچنین برخی از سلول‌های خورشیدی با استفاده از لنزهای پلاستیکی و آینه، با تمرکز بر نور خورشید در قطعات کوچک پی‌وی، کارایی بالایی دارند. اگرچه مواد سیستم پی‌وی گران است، اما از آن‌جا که قطعات کمی برای این فناوری نیاز است، این فرایند بسیار مورد توجه صنایع بزرگ قرار گرفته است. البته چون لنزها باید کاملاً بر نور خورشید متمرکز شوند، این سیستم‌ها عموماً در نقاط بسیار آفتابی و روشن قابل اجرا هستند. ♦

خورشید یک منبع عظیم و قدرتمند انرژی است که می‌تواند برای تولید گرما و سرما در منازل و محیط‌های کاری مورد استفاده قرار گیرد و یکی از منابع عظیم تولید برق نیز به شمار می‌رود. جالب است بدانید مقدار انرژی که خورشید هر روز بر زمین می‌تاباند بسیار بیشتر از انرژی است که هر کس در طول یک سال مصرف می‌کند. برای تبدیل نور خورشید به انرژی از فناوری‌های

متفاوتی استفاده می‌شود. فناوری‌های خورشیدی بیشتر برای سیستم گرمایشی آب گرم و سرمایش و گرمایش فضای منازل و محیط‌های شغلی به کار می‌روند. ضمن این‌که فرایند فتولتائیک (استفاده از صفحات خورشیدی برای تولید برق) نیز یکی از مهم‌ترین کارکردهای انرژی خورشیدی است که به تولید برق منجر می‌شود. همچنین صنایع مختلفی امروزه با بهره‌گیری از انرژی خورشیدی سعی در تنوع بخشیدن به منابع انرژی خود، بهبود بهره‌وری و صرفه‌جویی در سرمایه‌شان دارند. امروزه، با تمرکز بر فناوری‌های انرژی خورشیدی و فتولتائیک‌ها، به خصوص در توسعه صنایع الکتریسیته و تولید برق در مقیاسی گسترده در شهرستان‌ها و شهرهای کوچک، بابتی نوین در زمینه انرژی‌های پاک باز شده است.

### مبانی فناوری سلول‌های خورشیدی (PV)

فتولتائیک (PV) که دانشمندان به آن سلول خورشیدی نیز می‌گویند، وظیفه تبدیل نور خورشید به برق را بر عهده دارد. PV مخفف فوتون (photons) و ولتاژ (voltage) است که در فرایند آن، فوتون (واحد شدت نور) به برق تبدیل می‌شود. تکنولوژی فتولتائیک (PV) سال ۱۹۵۴ کشف شد؛ زمانی که دانشمندان عنصری سیلیکونی را در شن و ماسه کشف کردند که در معرض نور آفتاب می‌توانست بار الکتریکی تولید کند. خیلی زود سلول‌های خورشیدی در ماهواره‌های فضایی و حتی اقلام کوچک‌تری مانند ماشین حساب و ساعت مورد استفاده قرار گرفتند. امروزه هزاران نفر از مردم جهان منازل و محیط‌های کار خود را به سیستم‌های مجهز خورشیدی پی‌وی مجهز کرده‌اند. شرکت‌های بزرگی مانند صنایع آب و برق نیز در نیروگاه‌های بزرگ خود از تکنولوژی پی‌وی بهره می‌گیرند.

امروزه پنل‌های خورشیدی که در منازل و محیط‌های اداری و کاری مورد استفاده قرار می‌گیرند، به طور معمول از سلول‌های خورشیدی، متشکل از ماژول‌هایی با چهل سلول، ساخته می‌شوند. به

کم کردن مصرف سوخت فسیلی و جلوگیری از آلودگی هوا

## یک فناوری خورشیدی کاربردی

■ سعید حق طلب



محققان، این ماده را با کمک یک مولکول تولید می‌کنند که می‌تواند انرژی قابل توجهی را ذخیره کند. در گذشته این ماده بیشتر به عنوان یک سوخت حرارتی خورشیدی (STF) شناخته می‌شد و بیشتر در سیستم‌های تعلیق گاز مایع فعال بود، اما در این شکل جدید، به صورت کاربردی‌تر و مفیدتری در مواد جامد نیز به کار می‌رود.

هنگامی که اس‌تی‌اف (همان ماده تحقیقاتی تیم ام‌آی‌تی) در معرض آفتاب قرار بگیرد و شارژ شود، برای چندین روز شارژ خود را نگه می‌دارد اما با کوچک‌ترین افزایش دما یا برخی محرک‌های دیگر، انرژی خود را به صورت گرما آزاد می‌کند. این فناوری به دنبال دست‌یابی به این گرمای آزاد شده است. فیلم پلیمر طراحی شده در تیم ام‌آی‌تی می‌تواند گرمایی ۱۰ درجه سانتیگراد بیشتر از گرمای محیط اطراف آزاد کند. محققان با استفاده از شیشه جلوی اتومبیل به آزمایش این ماده پرداختند به این صورت که یک لایه از سیستم اس‌تی‌اف بین دو لایه از شیشه قرار دادند و قابلیت گرمایش آن را امتحان کردند. نتیجه این آزمایش، این نکته بود که اگرچه این فرایند خیلی ساده است، اما به طور بالقوه یک کاربرد مفید از فناوری محسوب می‌شود که به اندازه کافی به ذوب شدن یخ روی شیشه اتومبیل کمک می‌کند. تیم تحقیقاتی ام‌آی‌تی معتقد است که می‌توان گرمای خروجی از این مواد را با یک تنظیم مناسب تا ۲۰ درجه سانتیگراد برای دمای یک اتاق نیز افزایش داد. آن‌ها همچنین برای بهبود شفافیت این مواد کماکان تلاش می‌کنند. به طور کلی، این سیستم می‌تواند برای اتومبیل‌های الکتریکی که مقدار زیادی از قدرت باتری‌های خود را صرف ذوب کردن یخ‌های روی شیشه می‌کنند، بسیار مفید باشد. ♦

انرژی خورشید از جمله انرژی‌های تجدیدپذیر در طبیعت به شمار می‌رود که در قالب نور و گرما به زمین می‌تابد. همه روزه فناوری‌های زیادی برای کاربرد انرژی خورشیدی با هدف کم کردن مصارف سوخت فسیلی و جلوگیری از آلودگی‌های زیست‌محیطی در سطح جهان به وجود می‌آیند. این فناوری‌ها می‌توانند بزرگ‌ترین یا کوچک‌ترین صنایع تولیدی را تحت حمایت خود قرار دهند. در این جا به معرفی یک فناوری جدید در زمینه ذخیره‌سازی انرژی خورشیدی پرداخته می‌شود که از طریق ذخیره گرمای خورشید مصارف زیادی در صنایعی مانند خودروسازی و تولید پوشاک دارد.

اگرچه نور خورشید همیشه بر زمین می‌تابد، اما همیشه نمی‌توانیم آن را در دسترس خود داشته باشیم زیرا در هوای ابری و نامساعد و شب‌ها امکان استفاده از انرژی خورشید برای ما فراهم نیست. محققان ام‌آی‌تی (MIT) ماده‌ای را توسعه داده‌اند که می‌تواند نور خورشید را در قالب گرما ذخیره کند. ذخیره انرژی خورشیدی تاکنون بیشتر از طریق باتری انجام می‌شد که روند پیشرفت کندی دارد اما با این ماده جدید، فرایند ذخیره‌سازی انرژی می‌تواند کارایی بیشتری پیدا کند؛ فرایندی که از طریق یک واکنش شیمیایی گرما را آزاد می‌کند. این گرما بعد از آزاد شدن می‌تواند به عنوان انرژی برای راه‌اندازی هر چیزی استفاده شود.

این ماده که قابلیت تطبیق فوق‌العاده‌ای دارد، به صورت یک فیلم پلیمری شفاف است و بعد از تبدیل شدن به انرژی گرمایی می‌تواند کاربردهای مختلفی داشته باشد. به عنوان مثال، در شیشه جلوی اتومبیل به عنوان یک ضد یخ به کار برود یا لایه‌ای در ژاکت شما باشد برای گرم شدن در هوای سرد.



# کارآفرینی

افزایش بهره‌وری در سازمان‌های مختلف، تدوین برنامه‌های راهبردی برای شرکت‌ها و بهینه‌سازی فرایندهای سازمانی‌شان از جمله خدماتی است که شرکت راهدار به عنوان یک شرکت دانش‌بنیان ارائه می‌کند؛ شرکتی که اکنون یک هلدینگ بزرگ در زمینه دانش تولید است و به سازمان‌ها نقشه راه برای موفقیت ارائه می‌دهد



روی سخن من به شخص خاصی نیست و منظورم فضای کلی کسب و کار بخش خصوصی است. در ایران بسیاری از کارها سلیقه‌ای انجام می‌شود و این برای من جای سوال دارد که چرا برنامه‌ریزی‌ها بر اساس یک چارچوب مشخص انجام نمی‌شود



کارآفرین‌های موفق کی متوجه شدند که در زندگی چه هدفی دارند؟



در سازمان‌های مختلف و گروه‌های کاری ارتباطات چهار نقش عمده را ایفا می‌کنند که شامل کنترل، ایجاد انگیزه، ارزیابی احساسات و اطلاعات می‌شوند



گفت وگو با یلدا راھدار  
نایب رئیس کانون زنان بازرگان ایران  
و کارافین برتر ملی

## نقشه می کشیم نقشه راه

■ دریا بهرگان



## ایده‌های یلدا در گیومه

در خانواده‌ای رشد کرده است که به قول خودش، با مقوله کارآفرینی آشنا نیستند و اغلب به کارهای دولتی اشتغال دارند. پدرش هم کارمند دولت و مدرس دانشگاه بوده است. سال ۷۷ که از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شود، از پدرش می‌خواهد که - به اصطلاح - دستش را جایی بند کند. اما پدرش آب پاکی را روی دستش می‌ریزد و جای او را در ساختار کارهای دولتی نمی‌داند. یلدا می‌ماند که با لیسانس مهندسی کشاورزی با گرایش صنایع غذایی، آن هم در سال‌هایی که بازار کار برای زنان به گستردگی امروز نبود، چه کاری باید انجام دهد. سرمایه‌ای هم ندارد که بر اساس تفکر سنتی وارد بازار شود. اما انگار آینده برای او نقشه‌های راه خوبی دارد.

در کارخانه‌ای مشغول به کار می‌شود اما نمی‌خواهد کارمند ساده باشد. او روند کاری کارخانه را زیر نظر می‌گیرد، ضعف‌های منابع انسانی و خدمات مدیریتی را می‌بیند و به این فکر می‌افتد که شرکتی تاسیس کند و سرمایه اولیه‌اش افراد متخصصی باشند که می‌توانند روند کاری یک سازمان را آسیب‌شناسی و برنامه‌ها و راهبردهایی برای موفقیت به سازمان‌ها ارائه کنند. به عبارت دیگر، این افراد باید بیزینس پلن یا روند رشد یک سازمان را از پیش طراحی کنند. او در این باره می‌گوید: «کمتر از یک سال در کارخانه‌ای کار کردم و در این مدت کوتاه با مقوله بهره‌وری آشنا شدم و به این نتیجه رسیدم که حلقه مفقوده ساختار مدیریت در سازمان‌ها و شرکت‌های ایرانی، عدم آشنایی با شیوه‌های نوین مدیریتی است.» او برای پیشرفت در کارش، در رشته مدیریت تا مقطع دکترا تحصیل می‌کند.

## بهره‌وری بر پایه دانش روز

افزایش بهره‌وری در سازمان‌های مختلف، تدوین برنامه‌های راهبردی برای شرکت‌ها و بهینه‌سازی فرایندهای سازمانی‌شان از جمله خدماتی است که شرکت راهدار به عنوان یک شرکت دانش‌بنیان ارائه می‌کند؛ شرکتی که اکنون یک هلدینگ بزرگ ادر زمینه دانش تولید است و به سازمان‌ها نقشه راه برای موفقیت ارائه می‌دهد. این هلدینگ متشکل از پنج شرکت است و با نام «گروه صنعتی و مدیریتی ایرفا» فعالیت می‌کند. مطالعات اجتماعی در کنار پژوهش‌های اقتصادی، از جمله زمینه‌های کاری این شرکت است. این هلدینگ، با بررسی جنبه‌های مختلف کار و مطالعات موردی در زمینه فعالیت شرکت درخواست‌کننده، به ارائه راهکارها و راهبردهایی به آن شرکت می‌پردازد. راهدار می‌گوید که برای تنظیم چنین برنامه‌هایی

سال ۷۸، بعد از مدت‌ها کنکاش درباره چگونگی وضعیت کسب و کار در ایران، حلقه گمشده این فضا را پیدا می‌کند؛ حلقه‌ای که هر صاحب کسب و کاری هر روز با آن سر و کار دارد اما راهکاری برای مشکلاتش، آن گونه که باید، نمی‌یابد. این حلقه مهم، تربیت نیروی انسانی خلاق و ارائه خدمات فنی و مهندسی به شرکت‌هاست؛ شرکت‌هایی که به تجربه دریافته‌اند دیگر بدون راهکارهای علمی و حرکت بر مبنای دانش روز، پیشرفت و تداوم میسر نیست. یلدا راهدار جزو نخستین کسانی بود که به این حوزه وارد شد. به لحاظ زن بودن هم محدودیت‌هایی داشت و البته سختی‌هایی در کارش. اما کارش را شروع کرد و در حوزه خدمات فنی مهندسی، به عنوان جوان کارآفرین، به جامعه معرفی شد. اما این که اصطلاح خدمات فنی و مهندسی که امروزه در فضای کسب و کار ایران پرکاربرد شده، چطور در سال ۷۸ به فکر راهدار ۲۴ ساله رسید تا کسب و کارش را بر پایه آن بنا نهد، داستان شیرینی دارد که آن را مفصلاً برای ما بازگو کرده است.



است که چنین پارادایمی در ساختار ذهنی‌شان نهادینه شده باشد زیرا تنها در این صورت است که هدف مشترکی شکل می‌گیرد و کار گروهی معنا می‌یابد. در واقع، کار گروهی به این معنا نیست که چند نفر در کنار هم کار کنند بلکه کار گروهی یک تفکر درونی است که به سازمان هم باید تزریق شود.»

### گام‌های نخستین بر مدار دانش

برای درک سختی‌های آغاز کار این بانوی کارآفرین باید به فضای شیراز آن سال‌ها برویم؛ سال‌هایی که کارآفرینی برای مردان هم هنوز در پرده‌هایی از ابهام قرار داشت و زمینه‌ها مساعد نبود، چه برسد به کارآفرینی زنان آن هم برای دختری ۲۴ ساله که سرمایه هم نداشته است: «شروع سختی داشتم. به سازمان‌ها می‌رفتم تا کارم را توضیح بدهم و سفارش تامین برنامه‌های راهبردی‌شان را بگیرم اما به من می‌خندیدند. نبود زمینه‌های مساعد کار تا سال‌های ۸۶ و ۸۷ هم ادامه داشت اما ممارست و کار شبانه‌روزی من موجب شد که کم‌کم دروازه‌های موفقیت به رویم باز شوند.»  
 یلدا ادامه می‌دهد: «در آن زمان فقط عشق به کار مرا راهبری می‌کرد. به نوعی کار در من می‌جوشید و حتی شاید خیلی عمیق کار و مسائلیش را هم نمی‌دانستم اما می‌خواستم ادامه دهم.»  
 البته گام‌هایش را بر هر سنگلاخی گذاشته و دانش، آن هم از نوع جهانی و مد روز، هدایتش کرده است:

بیش از ۱۵۰ عضو هیات‌علمی دانشگاه و متخصص با گروه او همکاری می‌کنند. مهم‌ترین ویژگی چنین شرکتی نیز استفاده از دانش افراد متخصص است. همچنین ۵۰ نفر به عنوان نیروی ثابت در این شرکت‌ها صاحب شغل و درآمد شده‌اند و تاکنون بیش از ۵۰۰ پروژه انجام داده‌اند. در واقع، این شرکت نه بر اساس سرمایه مادی اولیه، بلکه بر اساس سرمایه‌ای به نام نیروی انسانی متخصص راه‌اندازی شده است؛ مسأله‌ای که تنها در دنیای نوین کارآفرینی معنا می‌یابد و جایی در حجره‌های بازارهای سنتی ندارد که بر اساس سرمایه‌های میلیونی اولیه شکل می‌گیرند.

### مدیر نمائید، رهبر شوید

شیوه مدیریتی موفق، شیوه گروهی است. این جمله‌ای است که یلدای قصه ما به آن باور دارد: «به کار گروهی ایمان دارم و معتقدم که با رشد سازمان، مالکیت باید از مدیریت جدا شود. در واقع، تا زمانی که شرکت در مرحله نوزادی قرار دارد هر کارآفرین باید هم مالک باشد و هم مدیر اما دوران بلوغ سازمان که فرا می‌رسد، کارآفرین هم باید بزرگ شود؛ یعنی با استخدام مدیران توانمند و مجهز به دانش لازم، خودش در مقام یک رهبر ظاهر شود و نقش خود را از مدیریت به رهبری تغییر دهد چون تداوم روش مالک - مدیری، سازمان را کوچک نگه می‌دارد.» او همچنین اضافه می‌کند: «راهبری چنین شرکتی نیازمند انتخاب مدیرانی



«مجلات مهم دنیا، سرگذشت کارآفرینان و تاریخچه شرکت‌های بزرگی را که در دنیا در این حوزه فعالیت داشتند، مطالعه می‌کردم؛ شرکت‌هایی مانند مکنزی. در آن زمان اینترنت هم به فراگیری امروز نبود اما نشریات را دنبال می‌کردم و پیوسته مطالعه می‌کردم. می‌خواستم روند موفقیت دیگران را ببینم؛ این‌که چه کرده‌اند و چگونه موفق شده‌اند.»

ممارست و اصرارش بالاخره نتیجه می‌دهد. یکی از شرکت‌های بزرگ استان فارس، بعد از معرفی کردن طرح و چندین جلسه گفت‌وگو و سبک و سنگین کردن طرح، در نهایت قراردادی با او امضا می‌کند. به این جای حرف‌هایش که می‌رسد، صدایش شاد می‌شود و می‌گوید: «وقتی قرارداد را بستم، از پله‌های آن سازمان که پایین می‌آمدم، از فرط شادی برگه‌ها را در هوا تکان می‌دادم چون بستن قرارداد با آن شرکت صاحب‌نام موجب می‌شد شرکت‌های دیگر هم به من اعتماد کنند.»

## نام خوش برندها

اما تنها شروع یک کار و بستن قراردادهای بزرگ دلیل موفقیت نیست؛ مهم تداوم و استمرار موفقیت است. راهدار اعتقاد زیادی به شیوه‌های مدرن مدیریتی دارد. یکی از این شیوه‌ها، اهمیت دادن به مساله برند و نام برند است: «یکی از دلایل اصلی موفقیت شرکت ما و گسترش کارمان، خوش‌نام نگه داشتن برندمان بوده است. هر جا که احساس کرده‌ایم شرکت متقاضی خدمات از عهده اجرا کردن طرح و برنامه‌های پیشنهادی ما بر نمی‌آید، حتی اگر پای قراردادی پرسود هم در میان بوده است، از خیر آن گذشته‌ایم تا برندمان خدشه‌ای نیبند. چنین خدماتی ملموس نیست که به چشم بیاید و در طول زمان تاثیر خود را نشان می‌دهد بنابراین باید با آن برخورد حرفه‌ای بشود به همین دلیل ما با جاهایی کار می‌کنیم که با اهمیت این‌گونه خدمات آشنا باشند.»

## ایده‌های خلاقانه؛ سرمایه اولیه زنان

راهدار در جواب این سوال که روند کارآفرینی زنان را در ایران چطور می‌بیند، می‌گوید: در این باره باید به سیر کارآفرینی زنان در ایران نگاه کنیم. به نظر من، بانوانی که دهه‌های ۶۰ و ۷۰ کار و کارآفرینی را آغاز کردند، از جان مایه گذاشتند زیرا در آن زمان حتی هنوز مفاهیم کارآفرینی وارد حوزه کسب و کار ایران نشده بود و تعریف‌های مشخصی برای این مقوله وجود نداشت. اما امروز اوضاع متفاوت است و دیگر کسی با اصل کارآفرینی

مشکلی ندارد. زنان هم در این عرصه حضور پررنگی دارند و روز به روز بر تعدادشان افزوده می‌شود. به ویژه این‌که چون زنان کمتر سرمایه مادی اولیه در اختیار دارند، ایده‌های خلاقانه‌شان سرمایه قابل اعتمادشان است.»

او ادامه می‌دهد: «البته نباید از نظر دور داشت که علاوه بر پیچ و خم‌های فرهنگی، برای زنان در مسیر کارآفرینی و اشتغال‌زایی موانع قانونی هم وجود دارد. مثلاً برای دریافت تسهیلات بانکی به دلیل نداشتن وثیقه مالی، با مشکلاتی مواجه می‌شوند. همچنین بسیاری از بانک‌ها به زنان بالای ۵۰ سال تسهیلات بانکی ارائه نمی‌کنند در حالی که در یک فضای سالم کسب و کار دیگر جنسیت تعیین‌کننده موفقیت و برخورداری از مزایا و تسهیلات نیست بلکه دانش و تخصص و مهارت است که سرمایه اصلی به شمار می‌رود. به همین دلیل است که کارآفرینی در فضای کسب و کار امروز جهان بر پایه دانش و ایده‌های نوین است.»

اگر در جامعه ما هنوز هم این سرمایه‌داران سنتی هستند که کسب و کارها را راه‌اندازی می‌کنند به دلیل ساختار سنتی فضای کسب و کارمان است در حالی کارآفرینی یک فرهنگ است؛ فرهنگی که باید در مدارس به کودکان آموزش داده شود. همچنین باید به ایده‌های نو و خلاقانه بها داده شود و افرادی با افکار نو تربیت شود.»

## ترویج کارآفرینی در زادگاه

یکی از ویژگی‌های مهم هر کارآفرین که به سمت تاسیس شرکتی دانش‌بنیان رفته، ترویج فرهنگ کارآفرینی است و یلدا هم از این امر مستثنا نیست: «از آن‌جا که عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی شیراز هستم، تنها در زمینه‌های مربوط به بانوان، تاکنون بیش از ۲۸۰۰ بانوی فعال اقتصادی را شناسایی کرده‌ایم. ۲۵۰ خانم دارای کارت بازرگانی هم در استان فارس داریم که ۱۲۰ نفرشان فعال هستند. از طرفی، با برگزاری سمینارها و همایش‌های مختلف در پی بالا بردن سطح دانش زنان و هم‌افزایی علم و ثروت آن‌ها هستیم. همچنین، کارگروه توانمندسازی زنان در حوزه کسب و کار را در استان فارس راه‌اندازی کرده‌ایم که از طرف استانداری فارس هم مصوب شده است تا مشخص شود که سهم هر دستگاه دولتی در کمک به کسب و کار زنان چقدر است. این فعالیت‌ها را ادامه می‌دهیم زیرا زنان، با این‌که ۵۰ درصد جامعه را تشکیل می‌دهند، به این میزان، جایگاه اقتصادی ندارند و تنها فعالیت‌های مستمر می‌توانند اوضاع را بهبود بخشند.» ♦

گفت‌وگوی دانش‌بنیان با یکی از بانوان کارآفرین ایران

# سرمایه‌گذار باید شطرنج‌باز ماهری باشد

■ فریبا رسولی



■ شما سرمایه‌گذار بخش خصوصی در بزرگ‌ترین معدن سرب و روی جهان هستید. برای این معدن به عنوان یک سرمایه‌گذار چه برنامه‌ریزی کرده‌اید؟

عملیات باطله‌برداری در معدن مهدی‌آباد این روزها با سرعت بسیاری پیش می‌رود و هدف این است که هرچه زودتر این عملیات تمام شود و به مرحله استخراج و بهره‌برداری سرب و روی برسیم. مدیریت امور این معدن بر پایه مطالعات بازار در حال انجام است و ساخت کارخانه ۱۰۰ هزارتنی کنسانتره و ۱۰۰ هزار تنی شمش با سرمایه‌گذاری بیش از ۷۰۰ میلیون دلاری در دستور کار قرار گرفته تا علاوه بر تامین نیاز داخلی، امکان صادرات شمش به بازار کشورهای دیگر فراهم شود و بسیاری از صنایع دنیا مشتری اصلی ایران شوند. مسلماً پروژه‌ای به این بزرگی، علاوه بر زمان، تامین مالی و نگاه کارشناسی هم می‌خواهد. بخش خصوصی در مدیریت پروژه‌ها مانند دولت نیست و نگاه متفاوتی دارد زیرا مشتاق است هرچه سریع‌تر به بهره‌برداری و فراوری برسد. دولت در بسیاری از پروژه‌های صنعتی و معدنی نگاه سطحی و اصرار به مدیریت پروژه‌ها بدون مطالعه کارشناسی شده دارد.

■ خیلی‌ها شما را به دلیل مذاکرات سخت‌تان با چینی‌ها برای گرفتن فاینانس پروژه‌های فولادی تحسین می‌کنند. آن‌ها معتقدند مهارت خاصی دارید که می‌توانید در بسیاری از پروژه‌های ناممکن موفق شوید. سرمایه مورد نیاز ساخت کارخانه در معدن مهدی‌آباد را چطور تامین می‌کنید؟

بخشی از منابع سرمایه‌گذاری در این پروژه از شرکت خودمان است اما بقیه آن را قصد داریم از طریق فاینانس تامین کنیم چون زمانی که شریک خارجی وارد پروژه می‌شود، علاقه‌مندی آن باعث می‌شود زیرساخت‌های صادرات سرب و روی فراهم شود. از سویی با تزریق فاینانس به این پروژه، نیاز کشور به کنسانتره تامین می‌شود. از این لحاظ فاینانس را کارآمد می‌دانم. شرکت ما توانایی گرفتن فاینانس را دارد و تا الان یک میلیارد و ۸۴۰ میلیون یورو توانسته‌ایم برای پروژه‌های عقب‌مانده دولت نظیر طرح‌های هفت‌گانه فولادی منابع مالی تامین کنیم. مسلماً برای پروژه‌های خودمان بهتر می‌توانیم این منابع مالی را در قالب فاینانس تهیه کنیم.

■ ورود به چنین پروژه‌هایی نیازمند اطلاعات و دانش روز است. به نظر تان چطور بخش خصوصی می‌تواند وارد حوزه معدن شود و سرمایه‌گذاری کند؟

شکست بیشتر پروژه‌های صنعتی و معدنی به این دلیل بوده است که دولت سعی داشته با عجله و بدون این که جوانب کار را در نظر بگیرد، پیش‌برد در حالی که بخش خصوصی با نگاه فنی و اقتصادی به پروژه‌ها نگاه می‌کند. طبیعی است که پروژه مهدی‌آباد به سرمایه‌گذاری زیادی نیاز دارد و باید این هزینه را به درستی هدایت کرد زیرا نزدیک به یک میلیارد دلار سرمایه از فرایند استخراج تا تولید نهایی برای آن برآورد شده است. البته این هزینه منوط به آن است که کل فرایند استخراج به صورت روباز باشد. اما بر اساس

فریال مستوفی یکی از معدود کارآفرینان کشور است که طی چند سال اخیر وارد عرصه صنعت و معدن شده است. این بانوی کارآفرین اکنون رئیس کمیسیون سرمایه‌گذاری اتاق بازرگانی ایران و تهران است و روزهای شلوغی را پشت سر می‌گذارد. او در این گفت‌وگو دغدغه‌اش را درباره حاشیه‌های سرمایه‌گذاری در ایران مطرح می‌کند و از روحیه چالش‌پذیر خود می‌گوید. مستوفی بر این باور است که اگر حاشیه‌ها وجود نداشته باشند و اجازه داده شود که سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی با ریتم طبیعی خود پیش بروند، شرایط برای پوست‌اندازی اقتصاد دولتی هرچه زودتر مهیا خواهد شد. او می‌گوید هر صبح که از خواب بیدار می‌شوم مدام باید مهره‌ها را جابه‌جا کنم و در انتظار اتفاقی غیرقابل پیش‌بینی باشم.

مطالعات جدیدی که داشته‌ایم، بخش سولفور این معدن بهتر است به روش زیرزمینی و بخش اکسیده آن به روش روباز استخراج شود. به همین دلیل، اگر ایمیدرو با این طرح موافقت کند، هزینه نهایی برای تولید سالانه ۱۰۰ هزار تن کنسانتره و شمش روی به حدود ۷۰۰ میلیون دلار کاهش پیدا می‌کند.

### ■ معمولاً هر پروژه بزرگ اقتصادی در دنیا با یک سری حواشی مواجه است. شما چطور با این مسائل کنار می‌آیید؟

افرادی هستند که به دلیل رانت‌هایی که دارند مدعی هستند و تحمل ورود یک شرکت خصوصی واقعی در این پروژه را ندارند. ما سهام این شرکت را در مزایده ایمیدرو خریداری کردیم و فرصتی بود که همه می‌توانستند از آن استفاده کنند و سرمایه‌گذار این پروژه شوند. اما آن زمان که این شرکت در مزایده قرار گرفته بود، خریدار دیگری در مزایده شرکت نکرده بود. جالب است که الان همه به سرمایه‌گذاری در معدن مهدی‌آباد تمایل پیدا کرده‌اند. آن‌ها مدعی معدن مهدی‌آباد شده‌اند و این پروژه مساله‌شان شده است. متأسفانه حواشی کار بیش از آن چیزی است که تصور می‌کردیم. اکنون معدن نسبتاً فعال شده اما حواشی موجود، کانون اشتغال‌زایی در منطقه مهریز را که یک منطقه محروم است، تحت‌الشعاع قرار داده. به جای این‌که اجازه بدهند توجه ما به عنوان سرمایه‌گذاران این پروژه به برنامه‌های معدن معطوف شود، باید بخش اعظم وقت خودمان را صرف برطرف کردن این حاشیه‌ها کنیم. اغلب پروژه‌هایی که در ایران اجرا می‌شوند، با تاخیر عملیاتی می‌شوند و بیشترشان زیر قیمت به شرکت‌کنندگان در مناقصه واگذار می‌شوند که بسیاری از آن‌ها عملیاتی نمی‌شود. از شهریور سال ۱۳۹۱ که قرارداد سرمایه‌گذاری در معدن روی مهدی‌آباد را با ایمیدرو منعقد کردیم تا شهریور سال ۱۳۹۲ دولت اجازه هیچ کاری را به ما نمی‌داد و با وجود این قرارداد، یک بار دیگر ایمیدرو برای ساخت کارخانه کنسانتره در تیرماه ۹۲ فراخوان داد. از سال ۱۳۹۱ سه سال برای ساخت کارخانه به ما مهلت داده شد در حالی که در بیشتر این مدت حتی نمی‌توانستیم وارد معدن شویم.

### ■ چطور می‌توانید با وجود این همه مانع برنامه‌های پروژه معدن مهدی‌آباد را پیش ببرید؟

ما خانوادگی عادت داریم که برای انجام کارهای سخت تلاش کنیم. از آن‌جا که ایران را دوست دارم و این آب و خاک را قسمتی از وجود خودم می‌دانم، حاضرم همیشه در راه توسعه آن مبارزه کنم. اما زمانی که سرمایه‌گذار داخلی با موانع سختی روبه‌رو است، مسلماً میل سرمایه‌گذار خارجی هم کاهش پیدا می‌کند. الان بخش خصوصی واقعی وارد پروژه شده و کارهایی که هیچ شرکتی نتوانسته است آن‌ها را انجام بدهد، ما از عهده‌شان برآمده‌ایم. من بیشتر دوران زندگی‌ام اصلاً ایران نبوده‌ام و می‌توانم باقی عمرم را هم در ایران نباشم اما در کشور مانده‌ام و تنها دلیل ماندنم، علاقه به ایران است. در چند نقطه دنیا مانند لندن، پاریس و چین شرکت دارم اما ایران برایم مهم‌تر است زیرا علاقه‌ام

این است که در ایران باشم و سرمایه‌گذاری‌ام را در کشور خودم انجام دهم.

### ■ فضای کسب و کار ایران را برای سرمایه‌گذاری چطور می‌بینید و به نظر تان چقدر برای فعالیت بخش خصوصی مساعد است؟

روی سخن من به شخص خاصی نیست و منظورم فضای کلی کسب و کار بخش خصوصی است. در ایران بسیاری از کارها سلیقه‌ای انجام می‌شود و این برای من جای سوال دارد که چرا برنامه‌ریزی‌ها بر اساس یک چارچوب مشخص انجام نمی‌شود. باید یاد بگیریم سیاست‌گذاری‌هایمان سلیقه‌ای نباشد. زمانی سیستم مدیریتی اصلاح می‌شود که تصمیمات سلیقه‌ای گرفته نشود. در کشورهای پیشرفته فردی مدیریت امور را بر عهده می‌گیرد که کاملاً می‌داند وظیفه‌اش برطرف کردن دغدغه‌های ارباب‌رجوع است و سلیقه شخصی او مطرح نیست. شاید اگر با مدیرانی که این مساله را رعایت نمی‌کنند برخورد شود، حاشیه‌سازی‌ها در جامعه ایران کم‌رنگ‌تر شود. الان زمانی است که باید تلاش کنیم دیپلماسی اقتصادی‌مان را ارتقا دهیم تا همه سیاست‌گذاری‌ها، چه سیاسی و چه اقتصادی، برد - برد باشد.

### ■ چطور وارد دنیای کسب و کار شدید؟ از انگیزه‌تان در این زمینه، چه آن سال‌هایی که در ایران نبودید و چه زمانی که به کشور برگشتید، بگوئید. یک کار آفرین زن در کشور با چه مشکلاتی روبه‌رو است و چه دغدغه‌هایی دارد؟

من برای تحصیل به خارج از کشور رفتم و تحصیلاتم را تا مقطع فوق‌لیسانس ادامه دادم. بعد به ایران برگشتم و حدود سه سال در دانشگاه شهید بهشتی تدریس کردم. آمار ۱ و ۲ درس می‌دادم. اما دنبال دکترا نرفتم چرا که بیشتر به راه‌اندازی کسب و کار شخصی خودم علاقه‌مند بودم. همیشه از دوران بچگی دوست داشتم بیزینس خودم را داشته باشم و در جوانی دلم نمی‌خواست رئیسی داشته باشم. من به کار آکادمیک علاقه‌ای نداشتم و تنها هدفم از تدریس در دانشگاه، کسب تجربه تعامل و حضور در جامعه کاری بود. سال ۱۳۸۶ بود که شرکت‌م را در ایران تأسیس کردم و بعد از مدتی به چین رفتم. آن زمان متوجه شدم که می‌توانم از تمامی فرصت‌های بین‌المللی برای توسعه ایران استفاده کرد. از آن سال‌ها تاکنون روابط دوستانه‌مان را با شرکت‌های اروپایی و چینی حفظ کرده‌ایم. شرکت‌های ما بیشتر در پروژه‌های فولادی فعالند. در کارنامه‌مان پروژه کک‌سازی زرنند را داریم که الان فعال است. در ذوب‌آهن اصفهان هم پروژه‌ای داشتیم. پروژه فولاد ارفع را در اردکان به اتمام رساندیم و هفت پروژه استانی فولاد را هم در کارنامه داریم. گرچه در پروژه‌های صنعتی تجربه داشتیم اما این اولین بار است که وارد یک پروژه معدنی شده‌ایم. اغلب، شرکت ما با شرکت‌های خارجی جوینت می‌شود و از اروپا، چین و دیگر کشورها شریک می‌گیرد و اگر در مناقصه‌ای برنده شویم، پروژه را پیش می‌بریم.



## روز چه دغدغه‌هایی دارد و در کنار کار، اوقات فراغتش را با چه تفریحاتی پر می‌کند؟

صبح‌ها که از خواب بیدار می‌شوم مانند این است که وارد بازی شطرنج شده‌ام؛ مدام باید مهره‌ها را جابه‌جا کنم و در انتظار اتفاقی غیرقابل پیش‌بینی باشم. معمولا حدود ساعت ۵:۳۰ بیدار می‌شوم و کمی می‌دوم. در واقع حدود یک ساعت و نیم ورزش می‌کنم. اگر جلسه‌ای نداشته باشم،



ساعت ۹ به محل کارم می‌روم اما بیشتر روزها جلسه دارم. شش روز هفته تا ساعت ۱۰ شب شرکت هستم و برخی اوقات هم ساعت ۱۲ شب به خانه برمی‌گردم. به خارج از ایران هم که می‌روم، به کارهای شرکت‌ها رسیدگی می‌کنم. از لحظه‌ای که از هواپیما پیاده می‌شوم تا روزی که به ایران برمی‌گردم تقریبا تا ساعت هشت شب جلسه هستم. با همه این‌ها، باید بگویم خواندن کتاب برایم در اولویت است. باید تحت هر شرایطی کتاب بخوانم. الان هم به صفحات آخر کتابی که شب‌ها مطالعه می‌کنم، رسیده‌ام. در واقع اگر هر شب کتاب نخوانم، خوابم نمی‌برد. البته اهل رمان نیستم چون برایم خسته‌کننده است. اما کتاب‌هایی را که به رشته کاری‌ام مربوط است، دوست دارم. کتاب‌های تاریخی و سیاسی هم برایم جذابیت دارند. ♦

شاید برای برخی‌ها جالب باشد که چرا سراغ چین رفته‌ایم. چین کشور بزرگی است اما در زمینه مواد معدنی کمبود دارد در حالی که یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان مواد معدنی مس، سرب، روی و نیکل است. به طور مثال، مصرف مس در چین حدود ۸ میلیون تن در سال است اما از معادن این کشور فقط ۱/۲ میلیون تن استخراج می‌شود. عیارهای مواد معدنی چین بسیار پایین و حدود نیم درصد است در حالی که عیار ذخایر معدن میدوک ایران یک درصد و مس سرچشمه ۱/۵ درصد به ازای هر تن استخراج سنگ مس است. چینی‌ها روزانه ۱۳۰ هزار تن تولید شمش روی دارند و بیشتر متمایلند کنسانتره وارد کنند.

■ **چرا فعالیت در پروژه‌های معدنی را انتخاب کردید؟**  
صنعت و معدن با هم ارتباط تنگاتنگی دارند و امور آن‌ها معمولا به هم مربوط است. از آن‌جا که به کارهای پرچالش علاقه‌مندم و حوزه معدن هم دنیایی از چالش است، آن را انتخاب کردم. ما در سال‌های اخیر بیشتر واردکننده و به کشورهای دیگر وابسته بوده‌ایم. تلاش من در این جهت است که تمام دنیا ایران را به عنوان یک تولیدکننده مقتدر بشناسد و جنس ایرانی را در بازار کشورهای خارجی ببینیم به طوری که کشورهای دیگر به ما وابسته شوند. با این همه منابعی که در کشورمان داریم واقعا تاسف‌انگیز است که وضعیتمان این باشد.

■ **با توجه به این که مردم مهریز یزد به کار در معدن مهدی آباد امید بسته‌اند، در این زمینه چکار می‌کنید؟**  
در شرایط فعلی که آمار بیکاری بالاست، گاهی اوقات دلم نمی‌آید به درخواست‌های استخدامی جواب رد بدهم و هر زمانی که ظرفیت نیروها تکمیل است و درخواست جدید را نمی‌پذیرم، تا مدت‌ها ناراحت هستم. معتقدم مهریز ذخایر معدنی قابل توجهی دارد و مردم شهرستان روی اشتغال‌زایی این حوزه حساب باز کرده‌اند. اگر هم دولت و هم سرمایه‌گذار پروژه به تعهدات خود عمل کنند، می‌توان با معدن مهدی آباد آینده منطقه را تضمین کرد.

■ **فعالیت زنان را در شرایط فعلی ایران چطور ارزیابی می‌کنید؟**

در حال حاضر مشارکت زنان از مردان بسیار کمتر است. حتی در کشورهای پیشرفته هم این موضوع وجود دارد. به نظرم باید برای تغییر نگاه زنان به اشتغال در خانواده‌ها فرهنگ‌سازی کرد. این‌که فقط جامعه زنان را برای ورود به بازار کار آماده کند، کافی نیست و خانواده هم باید در پرورش دختران خود به این مساله توجه کند.

خانم‌های ایرانی بسیار باهوش و دارای پشتکار هستند اما محدودیت‌های جامعه به آن‌ها اجازه رشد نداده است. الان اگر به دانشگاه‌ها نگاه کنید، متوجه می‌شوید که تعداد دختران چند برابر آقایان است. این جای خوشحالی دارد که خانواده‌ها به دخترانشان اجازه تحصیل می‌دهند چون در گذشته حتی همین هم نبود. باید شرایط برای کار زنان مساعد شود زیرا زنان ایرانی توانمند هستند اما اعتماد به نفس‌شان پایین است.

■ **فریال مستوفی، بانوی کارآفرین ایرانی، در طول**

کارآفرین‌های موفق کی متوجه شدند  
که در زندگی چه هدفی دارند؟

## لحظه یافتیم!

■ نفیسه کریمی





**بن سیلبرمن / بنیان‌گذار پینترست**  
- وقتی ۵۰ نمونه از یک تصویر طراحی کرد.



**موموفوکو آندو / سازنده نودل فوری**  
- وقتی دید مردم برای خرید یک کاسه سوپ در یک روز سرد صف کشیده‌اند.



**نیک وودمن / بنیان‌گذار GoPro**  
- وقتی برای اسکی روی آب به جایی رفته بود ولی نمی‌توانست از خودش سلفی بگیرد.



**دونالد فیشر / بنیان‌گذار گپ**  
- وقتی در فروشگاه نتوانست شلواری مناسب سایز خودش پیدا کند.



**اینگوار کامپارد / بنیان‌گذار ایکا**  
- وقتی نتوانست یک میز را توی صندوق عقب ماشینش جا دهد و پایه‌هایش را برید!



**جان کوم / بنیان‌گذار واتس‌آپ**  
- وقتی در اوکراین بود و نتوانست هزینه تماس با پدرش را تامین کند.



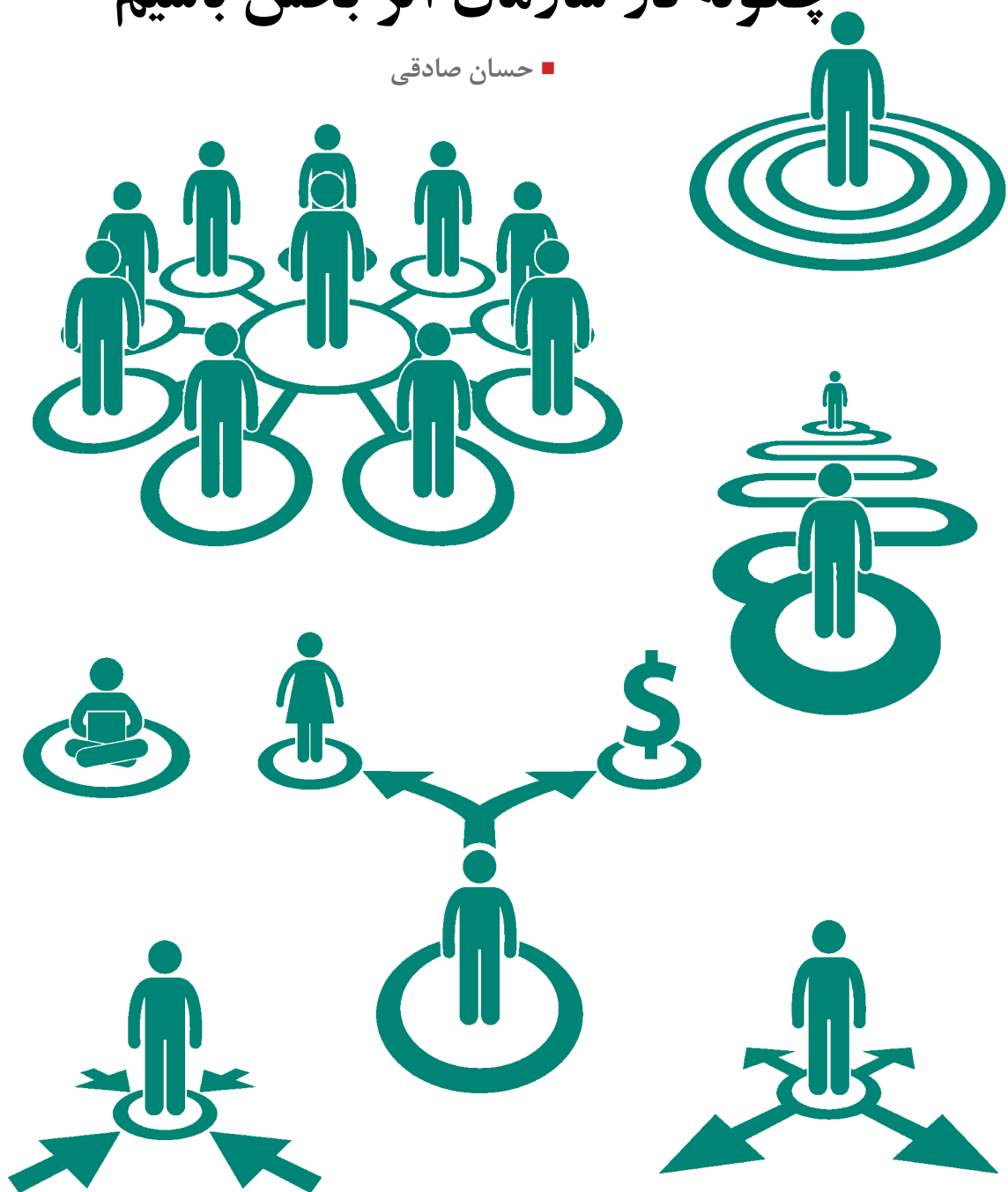
**بیل گیتس / بنیان‌گذار مایکروسافت**  
- وقتی متوجه شد که لازم است محصولش را قبل از تولید بفروشد.



**برایان چسکی / بنیان‌گذار Airbnb**  
- وقتی دشبک بادی خود را اجاره داد و پول درآورد.

## چگونه در سازمان اثر بخش باشیم

■ حسان صادقی







واقع ارتباط‌های غیررسمی برقرار می‌شود و رفتار عضو تحت کنترل قرار می‌گیرد. از طریق مشخص کردن آنچه کارمند یا کارگر باید انجام دهد، شیوه‌ای که کار باید انجام شود و تعیین پاداشی که به عملکرد تعلق می‌گیرد، ارتباطات می‌تواند پدیده انگیزش را تقویت کند. برای بسیاری از کارکنان، گروه کاری تنها منبعی است که می‌توان به وسیله آن ارتباط اجتماعی برقرار کرد. ارتباطی که درون گروه برقرار می‌شود یکی از ابزارهای اصلی در این زمینه است که اعضا به وسیله آن می‌توانند استیصال با نوع احساسات خود را در مورد روند و نتیجه کار با یکدیگر و با مدیران در میان بگذارند. آخرین نقشی که ارتباطات در سازمان و گروه ایفا می‌کند مربوط به نقشی است که فرایند تصمیم‌گیری بر عهده دارد و از طریق سیستم ارتباطی، اطلاعات مورد نیاز افراد و گروه برای گرفتن یک تصمیم خاص به آن‌ها داده می‌شود و با توجه به داده‌های انتقال یافته، راه‌ها شناسایی می‌شوند و مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

### موانع ارتباط اثربخش در یک گروه

پیام‌دهنده می‌تواند آگاهانه اطلاعاتی را که در اختیار دارد، دستکاری کند تا آن را برای گیرنده پیام مطلوب‌تر کند. برای مثال، هنگامی که یک مدیر رده پایین همان اطلاعاتی را به مقام بالاتر می‌دهد که وی خواهان و خواستار شنیدن آن است، در واقع او اطلاعات را از صافی‌های خاصی گذرانده است. عامل دیگری که می‌تواند نقش صافی را ایفا کند تعداد سطوح سازمانی است. هنگامی که اطلاعات از سلسله‌مراتب سازمانی عبور می‌کند، فرصت‌های زیادی به دست می‌آید که می‌توانند این اطلاعات را از صافی‌های متعدد بگذرانند و دستخوش تغییرات کنند.

ارتباطات ضعیف از جمله منابع عمده‌ای است که باعث ایجاد تضاد و تعارض میان افراد می‌شود. ما حدود ۷۰ درصد از ساعت‌های بیداری خود را صرف ارتباط با دیگران می‌کنیم پس طبیعی است که نداشتن ارتباط موثر به عنوان بزرگ‌ترین مانع راه موفقیت‌های یک گروه را سد کند. بدون ارتباطات هیچ گروهی نمی‌تواند وجود داشته باشد. ارتباطات یعنی انتقال مقصود بین اعضای گروه یا تیم و قطعاً تنها از راه انتقال مقصود از یک شخص به شخص دیگر است که اطلاعات و عقاید مبادله می‌شود. به هر حال، ارتباطات چیزی بیش از انتقال مقصود است چون این مقصود باید درک شود و عقاید و نظرات مختلف هیچ فایده‌ای نخواهند داشت مگر این‌که به دیگران منتقل شوند و آن‌ها بتوانند این نظرات را درک کنند. ارتباط کامل - اگر چنین چیزی واقعاً وجود داشته باشد - زمانی محقق می‌شود که عقیده یا نظری منتقل و باعث شود گیرنده تصویری از آن در ذهن خود ایجاد کند و این درست همانند تصویری باشد که در ذهن فرد فرستنده یا پیام‌دهنده وجود داشته است.

### نقش ارتباطات

در سازمان‌های مختلف و گروه‌های کاری ارتباطات چهار نقش عمده را ایفا می‌کنند که شامل کنترل، ایجاد انگیزه، ابراز احساسات و اطلاعات می‌شوند. در سازمان، سلسله‌مراتب اختیارات و دستورالعمل‌ها یا رهنمودهای رسمی وجود دارد که کارمند یا کارگر باید آن‌ها را رعایت کند. ولی ارتباطات غیررسمی هم رفتار افراد را کنترل می‌کنند. هنگامی که اعضای گروه فردی را که بیش از حد تولید می‌کند مورد تمسخر قرار می‌دهند، در

در فرایند ارتباطات، گیرنده پیام با توجه به نیازها، انگیزه‌ها، تجربه‌ها، زمینه‌های کاری و سایر ویژگی‌های شخصی‌اش همان چیزی را که علاقه دارد می‌بیند و می‌شنود. همچنین، گیرنده پیام انتظارات و آنچه را مورد علاقه‌اش است در شبکه ارتباطی القا و بر همان اساس پیام را از رمز خارج می‌کند. کسی که برای استخدام با داوطلبان مصاحبه می‌کند و چنین می‌پندارد که برای یک خانم متاهل رسیدگی به بچه‌ها نسبت به کار اولویت بیشتری دارد احتمالاً از همان دیدگاه به خانم داوطلب نگاه می‌کند و بدون توجه به این‌که آیا داوطلب دارای چنین احساسی هست یا نه، قضاوت می‌کند و تصمیم می‌گیرد.

## جنسیت

زنان و مردان به دلایل گوناگون باید بین خود ارتباطات گفتاری برقرار کنند و در نتیجه جنسیت به صورت مانعی بر سر راه ارتباطات اثربخش بین دو جنس درمی‌آید.

نتیجه تحقیقاتی که در این زمینه انجام شده نشان می‌دهد مردان هنگام صحبت کردن بر مقام خود تاکید می‌کنند در حالی که زنان از مقام خود برای ایجاد ارتباطات بهره می‌گیرند. یعنی مردان با زبانی صحبت می‌کنند و مطالبی را می‌شنوند که درباره استقلال در کار و مقام سازمانی باشد و زنان با زبانی صحبت می‌کنند و مطالبی را می‌شنوند که درباره روابط اجتماعی و مصمیمیت باشد. برای بسیاری از مردان رعایت اصول محافظه‌کاری وسیله‌ای است در جهت حفظ استقلال و مقام در سلسله‌مراتب. برای بسیاری از زنان نیز رعایت اصول محافظه‌کاری یعنی مذاکره و صحبت کردن و نزدیک شدن به کسانی که - از نظر خودشان - می‌توانند حمایت آن‌ها را کسب کنند و برای موجودیت خود تایید بگیرند.

برای مثال، اغلب مردان از این مساله شکایت دارند که زنان درباره مسائل خود بیش از حد حرف می‌زنند و زنان از این شاکی هستند که مردان اصلاً برای گوش دادن ساخته نشده‌اند! داستان از این قرار است که مردها مساله‌ای را می‌شنوند و می‌خواهند خواسته‌های خود را ابراز و با ارائه راه‌حل استقلال خود را حفظ کنند و نیز امور را به کنترل خود درآورند. از سوی دیگر، زنان به مساله از این دیدگاه نگاه می‌کنند که می‌خواهند آن را به عنوان وسیله‌ای برای کسب حمایت مورد استفاده قرار دهند. زنان به گونه‌ای مساله را ارائه می‌کنند که بتوانند ارتباطات خود را تقویت کنند ولی نمی‌خواهند توصیه‌های مردان را به کار بگیرند.

## عواطف

نوع احساس گیرنده پیام نیز هنگام دریافت آن بر تفسیری که او از محتوای پیام دارد، اثر می‌گذارد. مثلاً یک نفر هنگام گرفتن پیام خشمناک است و به گونه‌ای خاص آن را تفسیر می‌کند. اگر او همین پیام را در حالی دریافت کند که شاد و خوشحال است، به گونه دیگری آن را تفسیر می‌کند. احساسات شدید - همانند اندوه یا خوشحالی بیش از حد - باعث می‌شود که شبکه اثربخش ارتباطی در یک گروه یا سازمان مخدوش شود. در چنین شرایطی فرد نمی‌تواند به روش بخردانه و معقول عمل کند و قضاوت او بر پایه عاطفه و احساسات قرار می‌گیرد.

## زبان

کلام برای افراد مختلف معانی متفاوتی دارد. سن، میزان تحصیلات و زمینه فرهنگی سه متغیر مشخص هستند که کلمه‌ها و مفهومی را که ما برای آن‌ها قائل هستیم تحت تاثیر قرار می‌دهند. زبانی که ویلیام برکلی به کار می‌برد بسیار روشن‌تر از زبان یک کارگر است!

در یک سازمان، کارکنان دارای زمینه‌های گوناگونی هستند و فراتر از آن، این‌که دسته‌بندی کارکنان و قرار دادن آن‌ها در یک دایره از سازمان موجب می‌شود که در میان آن‌ها گروه متخصص از زبان فنی استفاده کند. در سازمان‌های بزرگ، اعضای سازمان از نظر جغرافیایی پراکنده‌اند و گاهی حتی در کشورهای مختلف قرار دارند. وجود سلسله‌مراتب اداری و سطوح عمودی در ساختار سازمانی نیز موجب بروز مسائل و مشکلاتی در به کارگیری زبان می‌شود. برای مثال، سطوح مختلف مدیریتی در مورد پاداش‌های تشویقی و سهمیه‌بندی صحبت می‌کنند و برای این مفاهیم اعتبار خاصی قائل هستند ولی هنگامی که مدیران رده‌پایین این کلمات را می‌شنوند، می‌رنجند و چنین استنباط می‌کنند که موجودیتشان دستاویز مقامات ارشد قرار گرفته است.

مقصود این است که اگرچه من و شما زبان مشترکی داریم ولی کاربرد زبان به گونه‌ای نیست که از کلمه‌ها به صورت مشابه و یکسان برداشت بشود. اگر می‌دانستیم هر یک از ما چه برداشتهایی از کلمه‌ها داریم مشکلات ارتباطی به پایین‌ترین حد ممکن می‌رسیدند. مساله این است که باید به یاد آورد اعضای سازمان معمولاً نمی‌دانند کسانی که با آن‌ها رابطه متقابل برقرار می‌کنند از واژگان و کلمه‌ها چه برداشتهای ویژه‌ای دارند. کسی که پیام می‌دهد اساس فرض خود را بر این می‌گذارد که گیرنده پیام از شنیدن واژگان و عبارتها و اصطلاحات بدان‌گونه می‌اندیشد که مورد نظر او از کاربرد آن‌هاست ولی معمولاً چنین فرضی درست از آب در نمی‌آید. ♦

# گزارش

برخلاف بازار ارز که مدتی است نسبت به وقایع هسته‌ای بی‌تفاوت شده، بازار سهام همچنان تحت تاثیر اتفاقات هسته‌ای است به گونه‌ای که اجرای برجام و لغو تحریم‌ها، بازار سرمایه را از حالت رکود خارج کرد



شرکت‌های دانش بنیان تازه تاسیس اکثر اگان می‌کنند همین که بر تکنولوژی مسلط هستند، بیزینسشان موفق خواهد شد. زمان می‌رد که به این افراد یاد بدهیم همه چیز تکنولوژی نیست و باید المان‌های دیگر را در نظر بگیرند که از قضا خیلی هم مهم هستند



در دی ماه بر اقتصاد ایران چه گذشت؟

## ماه پساتحریم

■ مرضیه محمودی





اجرای برجام بعد از ماه‌ها انتظار، تقدیم لایحه بودجه ۹۵ به مجلس پس از ۴۲ روز تأخیر، کاهش نرخ تورم شهری و روستایی، رسیدن قیمت نفت به ۲۰ دلار و سفر رئیس‌جمهور چین و ۸۰۰ تاجر چینی به ایران مهم‌ترین رویدادهای اقتصادی دی‌ماه سال جاری بودند.

## اجرای برجام آغاز شد

در آغازین دقایق روز یکشنبه ۲۷ دی‌ماه محمدجواد ظریف وزیر خارجه ایران و فدریکا موگرینی مسئول سیاست خارجی اتحادیه اروپا با صدور بیانیه‌ای مشترک و پس از بیانیه اژانس بین‌المللی انرژی اتمی در تایید انجام تعهدات ایران بر اساس برجام و این‌که ایران تمام گام‌های لازم برای اجرایی شدن برجام را برداشته، اجرای برنامه جامع اقدام مشترک (برجام) را رسماً اعلام کردند. پس از آن بود که اتحادیه اروپا اعلام کرد تحریم‌ها علیه ایران را برداشته و وزارت خارجه آمریکا نیز با صدور بیانیه‌ای اعلام کرد واشنگتن تعهدات تحریمی خود ذیل برجام را اجرایی کرده است. بعد از آن هم اعلام شد باراک اوباما، رئیس‌جمهور آمریکا، فرمان اجرای رفع تحریم‌ها علیه ایران را امضا کرده است. وزارت خزانه‌داری آمریکا، بامداد یکشنبه، در دستورالعملی اعلام کرد نمایندگان برون‌مرزی شرکت‌های آمریکایی می‌توانند مطابق تعهدات آمریکا ذیل برجام از این پس در ایران فعالیت کنند.

## رفت و آمد هیات‌های سیاسی و اقتصادی

سفر رئیس‌جمهور چین با یک هیات

بلندپایه چینی به ایران پس از ۱۴ سال و سفر رئیس‌جمهور ایران به ایتالیا و فرانسه سرآغاز بخش جدیدی از رفت و آمد هیات‌های تجاری و سیاسی به ایران بود. در این دیدارها قراردادهای همکاری میان کشورها امضا شد. روحانی و شی جین پینگ، رئیس‌جمهور چین، ۱۷ سند همکاری و بیانیه ۵ ماده‌ای در خصوص مشارکت راهبردی تهران و پکن امضا کردند.

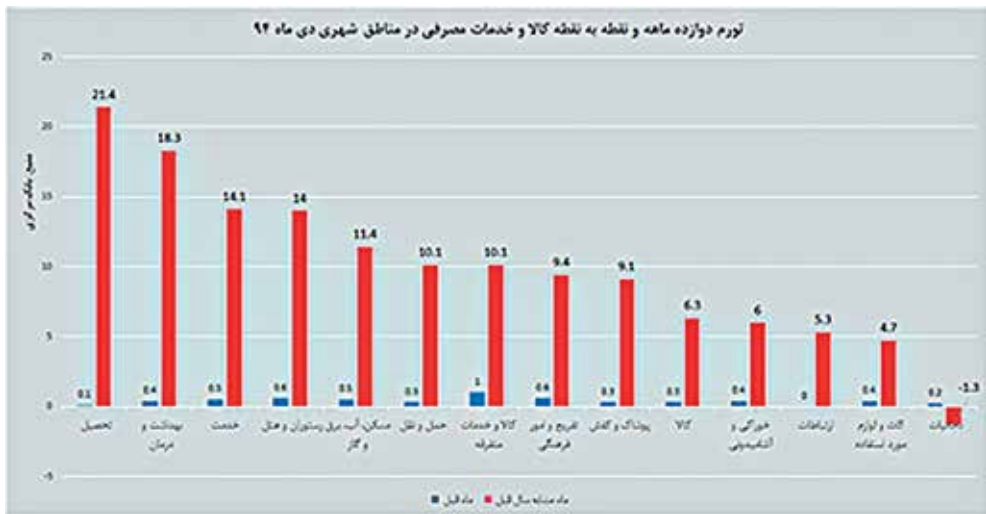
## رشد بورس و بی‌تفاوتی بازار ارز به برجام

برخلاف بازار ارز که مدتی است نسبت به وقایع هسته‌ای بی‌تفاوت شده، بازار سهام همچنان تحت تاثیر اتفاقات هسته‌ای است به گونه‌ای که اجرای برجام و لغو تحریم‌ها، بازار سرمایه را از حالت رکود خارج کرد. با گذشتن حدود دو هفته از اجرای برجام، شاخص کل بورس تهران با افزایش حدود ۱۰ هزار واحد همراه و از کانال ۶۳ هزار واحدی به کانال ۷۳ هزار واحدی وارد شد. این رکوردشکنی در تاریخ بورس تهران بی‌سابقه بود و سرآغازی برای تغییر روند نزولی در بورس تهران در دو سال گذشته شد. در این میان، صنایع شاخص بورس نیز واکنش متفاوتی به برجام داشتند. بانکی‌ها و به خصوص خودروبی‌ها که از تحریم بسیار متضرر شده بودند و در مدت زمان ریزش شاخص به دلیل ضریب بتای بالایی که نشان از همراهی چند برابری آن‌ها با شاخص داشت، رشد کم‌سابقه‌ای داشتند. گروه دیگری که از رشد شاخص و لغو برجام بسیار منتفع شد، گروه پتروشیمی بود. این گروه در کنار موضوع لغو برجام، با فرمول ارائه شده توسط

عنوان	لایحه بودجه ۹۵	بودجه مصوب ۹۴	میزان افزایش
منابع بودجه کل کشور	۹۵۲	۸۴۶	۱۲,۵
منابع بودجه عمومی دولت	۳۰۷	۲۳۶	۳۰
جمع منابع عمومی دولت	۲۶۷	۲۷۴	۲,۵-
درآمدهای اختصاصی دولت	۳۹	۳۸	۲,۶
بودجه جاری دولت	۱۹۷	۱۶۶	۱۸,۶
بودجه طرح‌های عمرانی	۵۹	۴۷	۲۵,۵
منابع بودجه شرکت‌های دولتی	۶۸۱	۶۰۱	۱۳,۳
واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای	۷۳	۵۶	۳۰,۳
منابع حاصل از فروش نفت و فرآورده‌های نفتی	۶۸	۵۳	۲۸,۳
درآمدهای مالیاتی	۱۰۱	۸۸	۱۴,۷
تراز عملیاتی	۴۸-	۴۶-	۴,۳

میلیارد تومانی که به عنوان منابع بودجه عمومی دولت پیش‌بینی شده است، ۳۹ هزار میلیارد تومان آن درآمدهای اختصاصی و ۲۶۷ هزار میلیارد تومان دیگر منابع بودجه عمومی دولت است. نکته قابل توجه در این لایحه این است که برخلاف دیگر ارقام بودجه که افزایش بالای ۱۰ درصد را نسبت به بودجه سال ۹۴ تجربه کرده‌اند، بودجه (هزینه) جاری دولت ۲/۵ درصد رشد یافته است که نشان می‌دهد دولت بودجه عمومی خود را کاهش داده. در لایحه بودجه سال ۹۵ پیشنهاد شده از کل بودجه عمومی، ۵۹ هزار میلیارد تومان به طرح‌های عمرانی و ۱۹۷ هزار میلیارد تومان هم صرف هزینه‌های جاری دولت شود. درآمد دولت از محل واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای

وزارت نفت وارد روند صعودی قبلی خود شد که تضمین‌کننده این موضوع، پیش‌بینی سود در سال آینده است. در این میان، گروه‌های قندی و دارویی تا حدودی واکنش مساعدی به روند بازار نداشتند که ضریب بتای منفی و کم آن‌ها نیز این موضوع را تایید می‌کند. این گروه‌ها در دوران رکود بازار، وضعیت بسیار مناسبی را تجربه کردند. بازار ارز واکنش چندانی به توافقات هسته‌ای نشان نداد اما نمی‌توان گفت نسبت به تغییرات این بازار خنثی عمل کرده است. قیمت دلار در بازار آزاد که پیش از اجرای برجام به نزدیک ۳ هزار و ۷۰۰ تومان رسیده بود، در چند روز ابتدای برجام به ۳ هزار و ۵۰۰ تومان



۷۳ هزار میلیارد تومان پیشنهاد شده که ۶۸ هزار میلیارد تومان آن مربوط به فروش نفت و فرآورده‌های نفتی است. درآمدهای مالیاتی دولت ۱۰۱ هزار میلیارد تومان است. همچنین دولت در لایحه بودجه سال ۹۵ مجوز انتشار و فروش اوراق مشارکت برای سازمان‌های مختلف را صادر کرده و درآمدی معادل ۴۵/۳ هزار میلیارد تومان از محل واگذاری دارایی‌های مالی برای خود متصور شده است.

### تورم کاهش یافت

نرخ تورم در دی‌ماه - مانند ماه‌های گذشته - کاهش یافت. این کاهش تورم هم در آمار اعلام شده از سوی بانک مرکزی مشاهده می‌شود و هم در آمار مرکز آمار. به گزارش مرکز آمار، تورم سالانه از ۱۲/۶ به ۱۲/۲ و تورم نقطه به نقطه از ۹/۹ به ۹/۴ درصد رسید. به گزارش مرکز آمار، شاخص کل (بر مبنای ۱۰۰ = ۱۳۹۰) در دی‌ماه ۹۴ عدد ۲۲۳/۴ را نشان می‌دهد که نسبت به ماه قبل

رسید و تنها کمی بعد، کاهش خود را جبران کرد و در محدوده ۳ هزار و ۶۰۰ تومان نوسان داشت.

صبح اجرای برجام، لایحه بودجه هم با ۴۲ روز تأخیر از پاس‌تور به مقصد بهارستان رفت و دولت یازدهم سومین لایحه بودجه خود را به مجلس فرستاد. لایحه تقدیمی روحانی به علی لاریجانی اولین لایحه‌ای بود که با تأخیر به مجلس می‌رفت. دولت لایحه بودجه سال ۹۵ را با ۲۲ تبصره به مجلس برد؛ بودجه‌ای که در آن منابع و مصارف کل کشور ۹۵۲ هزار میلیارد تومان در نظر گرفته شده است و نسبت به منابع ۸۴۶ هزار میلیارد تومانی سال ۹۴ رشد ۱۲/۵ درصدی را نشان می‌دهد.

منابع بودجه عمومی دولت در این لایحه ۳۰۷ هزار میلیارد تومان و منابع شرکت‌های دولتی، موسسات انتفاعی وابسته به دولت و بانک‌ها ۶۸۱ هزار میلیارد تومان پیش‌بینی شده است. از مجموع ۳۰۷ هزار

نسبت به دوره مشابه سال قبل ۶/۸ درصد و تورم سالانه این بخش هم ۲۰/۱ درصد بوده است. مرکز آمار در گزارشی که منتشر کرده، نوشته شاخص قیمت در بخش استخراج کانه‌های فلزی نسبت به فصل قبل ۱۰/۴ درصد کاهش داشته که این کاهش بیشتر تحت تاثیر کاهش ۱۱/۷ درصدی فعالیت استخراج سنگ‌های آهنی به وجود آمده است. همین نکته در این گزارش، این مساله را مطرح می‌کند که فعالیت‌های بخش سنگ آهن در این فصل نسبت به فصل قبل کاهش یافته و بیانگر مشکلات فعالان بخش سنگ آهن است که در خود گزارش هم تاکید شده این کاهش ناشی از کاهش قیمت کنسانتره آهن بوده است. در ادامه سقوط آزاد قیمت طلای سیاه، در معاملات منتهی به ۲۲ ژانویه، بهای هر بشکه نفت خام سبک و سنگین صادراتی ایران بیشترین میزان کاهش بین کل شاخص‌های معتبر نفت جهان را

۰/۳ درصد افزایش داشته است. بانک مرکزی اما اعداد دیگری را در مورد نرخ تورم دی‌ماه منتشر کرد. به گزارش این مرکز، نرخ تورم در ۱۲ ماه منتهی به دی‌ماه از ۱۳/۷ به ۱۳/۲ درصد رسید و روند نزولی داشت اما تورم نقطه به نقطه از ۹/۴ به ۹/۶ درصد رسید.

به گزارش مرکز آمار، تورم روستایی در دی‌ماه از ۱۲ به ۱۱/۵ درصد رسید و تورم نقطه به نقطه بدون هیچ تغییری - مانند ماه گذشته - ۸/۴ درصد گزارش شده است.

همچنین، تغییراتی در تورم تولید و بخش‌های صنعت و معدن رخ داد. در دی‌ماه اولین ارزانی به تولید رسید و تورم ماهانه تولید منفی شد. به گزارش مرکز آمار، شاخص بهای تولیدکننده در ایران در دی‌ماه نسبت به ماه قبل، ۰/۶ درصد کاهش یافت اما در مقایسه با ۱۲ ماه منتهی به دی‌ماه ۹۴ نسبت به مدت مشابه سال گذشته،



داشته است. بر این اساس، قیمت هر بشکه نفت خام سبک صادراتی ایران با کاهشی حدود ۲ دلار و ۵۷ سنت به بشکه‌ای ۲۳ دلار و ۲۲ سنت کاهش یافت. علاوه بر این، بهای هر بشکه نفت خام سنگین صادراتی ایران هم با کاهش ۲ دلار و ۷۰ سنت، بشکه‌ای ۲۰ دلار و ۱۹ سنت در بازار جهانی معامله شد.

از سوی دیگر، متوسط قیمت هر بشکه نفت سبک صادراتی ایران از ابتدای سال ۲۰۱۶ میلادی تاکنون حدود ۲۶ دلار و ۱۴ سنت و میانگین قیمت هر بشکه نفت خام سنگین صادراتی ایران در این مدت حدود ۲۳ دلار و ۱۴ سنت بوده است. این در حالی است که متوسط قیمت فروش هر بشکه نفت خام سبک و سنگین صادراتی ایران در طول سال ۲۰۱۵ میلادی حدود ۵۰ دلار بوده است که نشان می‌دهد در نخستین ماه سال جدید میلادی قیمت هر بشکه نفت ایران در مقایسه با سال گذشته به نصف کاهش یافته است. ♦

این شاخص ۶/۲ درصد افزایش یافت. تورم صنعت هم در فصل پاییز ۹۴ به عدد ۱۸۹/۱ رسید که نسبت به فصل گذشته ۱/۸ درصد و نسبت به فصل مشابه سال قبل ۲/۸ درصد کاهش داشته است. بر اساس گزارش مرکز آمار، دو بخش در کاهش شاخص تولیدکننده صنعت بیشترین سهم را داشته‌اند؛ یکی شاخص قیمت «صنایع تولید زغال‌سنگ - پالایشگاه‌های نفت» که با ۲/۹ درصد کاهش نسبت به فصل قبل و رسیدن به عدد ۱۶۰/۱ بیشترین تاثیر را در کاهش شاخص کل فصل پاییز در سال جاری داشته است و دیگری رشته فعالیت «تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده» با ۳ درصد کاهش نسبت به فصل قبل. تورم بخش معدن هم برای سومین فصل پیاپی منفی شد. به گزارش مرکز آمار، تورم فصلی تابستان ۹۴، منفی ۶/۶ درصد و تورم نقطه به نقطه منفی ۳/۶ درصد بوده است. درصد تغییر مجموع فصل‌های منتهی به فصل یاد شده در سال جاری

# معرفی طرح‌های کلان ملی فناوری و نوآوری

■ هادی رضانی



## شبیه‌ساز سقوط آزاد (تونل باد عمودی)

**کارفرما:** معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری  
**مجری طرح:** شرکت فراسنجش صبا  
**اهداف طرح**

- کسب دانش فنی، طراحی، ساخت، تست و بهره‌برداری نهایی از سامانه شبیه‌ساز سقوط آزاد (تونل باد عمودی) مطابق با استانداردهای ملی و بین‌المللی و اخذ گواهینامه‌های مورد نیاز  
- آموزش نیروی انسانی متخصص و بومیسازی فناوری و توانمندی طراحی و ساخت تونل باد عمودی در کشور

## مشخصات و ویژگی‌ها:

**کاربردها**  
- تفریحی: به منظور تفریح و به دست آوردن لذت سقوط آزاد و احساس پرواز در آسمان می‌توان از این تونل باد استفاده کرد.  
آموزش سقوط آزاد: برای افرادی که می‌خواهند چتربازی انجام دهند، این فناوری سبب کاهش هزینه‌های چتربازی به میزان ۹۵ درصد می‌شود و ایمنی آموزش را بسیار افزایش می‌دهد.

مشخصات کلی تونل باد	
ابعاد بزرگ‌ترین مقطع تونل باد	۶ ضلعی با قطر دایره محاطی تقریباً ۱۰ متر
ارتفاع تونل باد	تقریباً ۴۵ متر
مساحت ساختمان	حدود ۵۰۰ مترمربع در ارتفاع ۱۰ متری زمین
توان مصرفی ۷ موتور الکتریکی سه‌فاز	۱ MW
مشخصات محوطه پرواز	
محوطه پرواز	۱۰ ضلعی و قطر محاطی آن ۳/۶ متر
ارتفاع محوطه پرواز	۳/۵ متر
سرعت جریان هوا	۰ تا ۲۲۰ km/s
کنترل سرعت	کنترل سرعت دورانی فن





## پرنده دریایی شش نفره دوزیست

### کاربردها

- آموزش خلبانی
- عملیات امداد و نجات در محیط‌های آبی - خاکی
- گشت هوایی، شناسایی و تصویربرداری هوایی در محیط‌های آبی - خاکی
- انتقال غواص به محل ماموریت نظیر سکوه‌های نفتی و نظایر آن
- حمل بار یا مسافر و استفاده به صورت هواپیماهای شخصی و تفریحی
- پروازهای تحقیقاتی
- گشت ضد قاچاق در مرزهای آبی - خاکی
- گشت و کنترل مرزی
- آمبولانس در محیط‌های آبی - خاکی
- خدمات کلوب‌های هوایی

**کارفرما:** معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری  
**مجری طرح:** شرکت هوافضایی درنا  
**اهداف طرح**

- کسب دانش فنی، طراحی، ساخت، تست و بهره‌برداری نمونه مهندسی پرنده دریایی شش نفره دوزیست بر اساس استانداردها و اخذ گواهینامه‌های مورد نیاز
- آموزش نیروی انسانی متخصص و بومی‌سازی فناوری و توانمندی طراحی و ساخت هواپیمای دوزیست در کشور

### مشخصات و ویژگی‌ها:

ابعاد و مساحت	
دهانه بال	۱۱/۶ متر
طول کلی هواپیما	۸/۵۴ متر
ارتفاع بدنه	۳/۱۷ متر
سطح ناخالص بال	۱۵/۴ مترمربع
وزن و باربری	
وزن خالی با تجهیزات	۱۲۴۵ کیلوگرم
حداکثر وزن برخاست	۱۴۳۰ کیلوگرم
حداکثر سوخت قابل استفاده	۳۱۰ لیتر
عملکرد	
حداکثر سرعت کروز	۱۳۹ نات در ارتفاع ۸۰۰۰ پا
حداکثر نرخ صعود در ارتفاع سطح دریا	۶۰۰ فوت بر دقیقه
سقف پرواز	۱۴۰۰۰ فوت
طول باند برخاست روی زمین	۴۵۰ متر
طول باند برخاست روی آب	۷۵۰ متر
برد با حداکثر سوخت	۱۶۵۰ کیلومتر با ذخیره ۳۰ دقیقه

TECHNOLOGY TOWN  
AI BUILDING



شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان  
بنیان‌گذاران



گفت‌وگو با دکتر مهدی کشمیری  
رئیس شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

شرایط پسابرجام به نفع شرکت‌های  
دانش‌بنیان است

نیلوفر منزوی

## ■ در حال حاضر چند شرکت در شهرک علمی و تحقیقاتی استان اصفهان مستقر هستند؟

به طور کلی، از مجموعه‌های کوچک ۲ تا ۳ نفره تا مجموعه‌های بزرگی که بیش از ۱۰۰ نفر در آن‌ها به کار مشغول هستند، حدود ۴۵۰ شرکت در این شهرک فعالیت دارند.



## ■ این شرکت‌ها بیشتر در چه حوزه‌هایی فعالیت می‌کنند؟

نزدیک به ۲۷ درصد از شرکت‌های ثبت شده در این پارک در حوزه‌های الکترونیک، اتوماسیون و آی‌سی‌تی فعال هستند.

## ■ چه تعداد از این شرکت‌ها به مرحله تجاری‌سازی رسیده‌اند؟

حدود ۱۰۰ شرکت در مرحله رشد مقدماتی و نزدیک به ۱۵۰ شرکت در دوره رشد هستند. در مرحله بعد، شرکت‌های رشدیافته قرار دارند که محصول یا سرویس خاصی ارائه کرده‌اند و فناوری آن‌ها به صنعت تبدیل شده است. تعداد آن‌ها حدود ۵۵ شرکت است. ما به آن‌هایی که کارگاه تولیدی دارند و محصولشان را در این کارگاه‌ها تولید و به بازار عرضه می‌کنند، فناوری‌های صنعت‌ساز می‌گوییم.

## ■ دکتر ستاری در بازدید از پارک‌های علم و فناوری استان‌ها همواره تاکید دارد که نیازهای هر استان در داخل استان و با کمک ظرفیت‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان رفع شود. نیازهای استان اصفهان چه چیزهایی است و شما تا چه میزان در این بخش موفق بوده‌اید؟

طبیعی است که بازار اولیه شرکت‌های دانش‌بنیان همان استان و به صورت محلی باشد. این مساله به این معنی نیست که بازارشان

تا چند سال پیش تصور این بود که برای پیدا کردن فرصت‌های شغلی و سرمایه‌گذاری به ناچار باید پایتخت‌نشین بود و چه بسیار کسانی که از شهرهای کوچک و بزرگ خود کوچ می‌کردند و به امید روزهای بهتر به تهران می‌آمدند. اما در چند سال اخیر، تاکید بر توانمندسازی تمام استان‌ها از سوی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و ایجاد فرصت برای استعداد‌های برتر استان سبب شده است شرکت‌های دانش‌بنیان با کمک پارک‌های علم و فناوری مستقر در این استان‌ها به گسترش فناوری ابتدا در سطح استان و سپس در سطح ملی و گاه بین‌المللی دست یابند. استان اصفهان که حتی پیش از این طرح‌ها و حمایت‌ها یکی از استان‌های پیشرو در حوزه صنعت و تربیت استعداد‌های برتر بوده است، در سال‌های اخیر توانسته روند رو به رشد خود را سرعت ببخشد. با دکتر مهدی کشمیری، رئیس پارک علم و فناوری استان اصفهان درباره شرکت‌های حاضر در این شهرک و چالش‌های دانش‌بنیان پیش روی این استان گفت‌وگو کرده‌ایم.

همواره صد درصد داخل استان خواهد بود بلکه این‌ها از بازار محلی شروع می‌کنند و بعد در سطح ملی و پس از آن در بازار بین‌المللی مشغول به فعالیت می‌شوند. نیازهای استان اصفهان هم عمدتاً همان نیازهایی است که در کل کشور وجود دارد. البته این شرکت‌ها با توجه به ظرفیت‌های استان و صنایع بزرگ موجود، بیشتر متوجه کار کردن در خود استان و همکاری با این صنایع هستند.

### ■ مثلاً چه صنایعی؟

ما در اصفهان صنعت بزرگ فولاد را داریم و نزدیک به ۴۵ درصد از شرکت‌ها به نوعی با این صنعت



کار می‌کنند. علاوه بر این، در حوزه صنایع دفاعی، اتوماسیون و نرم‌افزارهای سرویس‌دهنده و پشتیبان - مانند کل کشور - فعالیت‌های زیادی در حال انجام است. اما به نظر من، شاخص اصلی برای موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، تداوم کار و رشد آن‌هاست که در پارک علم و فناوری استان اصفهان آمار خوبی در این زمینه داریم. مثلاً بیش از ۶۵ درصد از شرکت‌ها بیش از ۵ سال است که فعالند و از نظر گردش مالی نیز معمولاً با عددهای دو رقمی مواجه هستیم. از حدود ۱۰،۱۲ درصد تا ۸۰ و گاهی هم ۱۰۰ درصد.

■ مسائل و مشکلات شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان و شرکت‌های حاضر در آن، چه چیزهایی است؟ شما عمدتاً با چه چالش‌هایی مواجه هستید؟

مشکل که بسیار وجود دارد ولی اصلی‌ترین مشکلی که ما با آن مواجه هستیم، بحث

صیانت از بازار این شرکت‌هاست. در مرحله اول شرکت‌های دانش‌بنیان باید بتوانند وارد بازار شوند و از طرف آن پذیرفته شوند. اگر راه اطمینان به این شرکت‌ها و سپردن کار به آن‌ها و خرید محصول از آن‌ها هموار باشد، بخش عمده‌ای از مشکلات حل خواهد شد. بازار اصلی‌ترین بحث ماست. این‌که بازار کشور در دست واردات باشد، جدی‌ترین معضل است.

از این گذشته، بحث قانون حمایت را داریم که با وجود این‌که در یکی، دو سال اخیر روند اجرایی آن خیلی بهتر شده، هنوز با مشکلاتی مواجهیم. مثلاً ماده ۹ این قانون که به معافیت‌ها و شرایط ویژه شرکت‌های مستقر در پارک می‌پردازد، توسط نهادهای اجرایی به رسمیت شناخته نمی‌شود و آن‌ها از قانون تمکین نمی‌کنند.

مشکل دیگر ما به خود شرکت‌های دانش‌بنیان و فرهنگ و تفکر غلط حاکم بر آن‌ها برمی‌گردد. شرکت‌های دانش‌بنیان تازه‌تاسیس اکثراً گمان می‌کنند همین‌که بر تکنولوژی مسلط هستند، بیزینسشان موفق خواهد شد. زمان می‌برد که به این افراد یاد بدهیم همه چیز تکنولوژی نیست و باید المان‌های دیگر را در نظر بگیرند که از قضا خیلی هم مهم هستند.

از طرفی، نهادهای مالی متناسب با این بخش هم نداریم و در تامین سرمایه شرکت‌های دانش‌بنیان با مشکل مواجهیم و این ضعفی است که حیات شرکت‌ها را تهدید می‌کند.

■ از بازار به عنوان اصلی‌ترین چالش شرکت‌ها یاد کردید. نگران دوران پسابرجام و تأثیر آن بر بازار نیستید؟

باید خودمان را با شرایط تازه تطبیق بدهیم. اتفاقاً نگاه من به دوران پسابرجام مثبت است. از این نظر که اگر صاحبان تکنولوژی با تکنولوژی‌شان وارد کشور شوند و صاحبان سرمایه با سرمایه‌هایشان، فرصت خوبی ایجاد می‌شود. شرکت‌های دانش‌بنیان ما گاه ایده‌هایی دارند که می‌توانند برای این سرمایه‌گذاران جذاب باشند. همچنین در بخش انتقال تکنولوژی، کشورهای پیشرفته می‌توانند بهترین همکار ما باشند. اما اگر از این دوران سوءاستفاده کنیم و به سمت واردات کالا برویم، یقیناً شرایط برای ما خیلی سخت خواهد شد. البته من امیدوارم که این موضوع خیلی کم‌رنگ باشد. به طور کلی، نظر من مثبت است چون در شرایط رقابتی آزاد، شرکت‌های ما هم به امکانات و منابع جدید دسترسی پیدا می‌کنند و این ظرفیت را دارند که خودشان را با شرایط جدید به بهترین شکل تطبیق دهند. ♦



# هدایت و حمایت

دیدگاهی که وجود دارد، این است که نظام تامین مالی کشور ما مبتنی بر نظام بانکی است چرا که اگر حجم نقدینگی نزد بانک‌ها را بر میزان تولید ناخالص داخلی تقسیم و این نسبت را با ارزش بازار بورس نسبت به تولید ناخالص داخلی مقایسه کنیم، متوجه می‌شویم که اقتصاد ما بیشتر به بانک پایه بودن گرایش دارد تا بازار پایه



# بررسی ساز و کارهای نظام تامین مالی دانش بنیانی

■ مهسا قربانی بوانی



تامین مالی به نهادهای مالی اجازه می‌دهد به جای در دست داشتن پول نقد، از اعتبار برای خرید کالا، سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها یا دیگر مبادلات اقتصادی خود استفاده کنند.

انتخاب درست روش یا روش‌های تامین مالی و همچنین ترکیب این منابع در طرح‌ها و پروژه‌های سرمایه‌گذاری، یکی از ارکان اصلی و کلیدی موفقیت آن‌ها به شمار می‌رود. به ویژه در شرایطی که منابع ریسکی مختلفی بر محیط تجاری طرح حاکم باشد، تصمیم‌گیری با سختی بسیار همراه خواهد بود.

امروزه پیشبرد طرح‌های سرمایه‌گذاری رابطه تنگاتنگی با نظام تزریق بودجه به آن‌ها دارد و این مهم منجر به تبدیل فرایند تامین مالی طرح‌ها به فرایندی پویا شده است.

دستیابی به استراتژی درست و کارآمد جهت تامین مالی طرح‌های سرمایه‌گذاری، منوط به پیش‌بینی درست از شرایط آتی طرح و انتخاب ترکیبی مناسب از گزینه‌های ممکن جهت تامین مالی طرح است.

یکی از عوامل بسیار بااهمیت در تحقق اهداف برنامه‌های عملیاتی، تدوین برنامه مالی و تهیه ساختار و تشکیلات اجرایی و نظام‌های پیوسته در حال تعامل با یکدیگر است. تناسب این نظام‌ها با یکدیگر و تعامل و هماهنگی آن‌ها، توفیق و تحقق

مبحث اقتصاد دانش‌بنیان در توسعه اقتصاد مقاومتی برای کشورمان<sup>۱</sup> اهمیت ویژه‌ای دارد. در این راستا، صحبت‌های مقام معظم رهبری در دیدار جمعی از نخبگان و برگزیدگان علمی<sup>۲</sup> و تاکید ایشان بر ارتقای مدیریت منابع مالی<sup>۳</sup> نشان از اهمیت موضوع دارد. همچنین ایشان در دیدار شرکت‌ها و فعالان تولید دانش‌بنیان<sup>۴</sup> مجدداً بر این موضوع تاکید کردند و فرمودند: «سیستم‌های سنتی قدیمی اعتبارشناسی، از جمله از سوی بانک‌ها و مراکز پولی، باید نسبت به این شرکت‌ها نگاهشان را عوض کنند. مشکل نقدینگی، مشکل مهم این شرکت‌هاست.»<sup>۵</sup> تاکید ایشان بر نقش تولید دانش‌بنیان بر مهم‌ترین بخش اقتصادی کشور<sup>۶</sup>، تامین حداقل ۲۰ درصد از درآمد کشور از راه صنایع دانش‌بنیان<sup>۷</sup> تا سال ۱۴۰۴، تبدیل علم به قدرت اقتصادی<sup>۸</sup> و... حکایت از اهمیت بحث نظام تامین مالی دانش‌بنیانی دارد. لذا در این یادداشت به ترسیم عرصه‌های این موضوع خواهیم پرداخت و چارچوبی برای آن ارائه خواهیم کرد. تامین مالی اصطلاحاً به فرایند تمرکز منابع مالی با سرمایه به صورت میان‌مدت و بلندمدت اطلاق می‌شود. همچنین تامین مالی شاخه‌ای از علم اقتصاد است که به موضوع فراهم کردن سرمایه برای اشخاص، کسب و کارها و دولت‌ها می‌پردازد.

اهداف هر برنامه توسعه‌ای را تضمین می‌کند. مبنای برنامه‌ریزی مالی، برنامه‌ریزی عملیاتی است. به عبارتی، برای برنامه‌ریزی عملیاتی، برنامه‌ریزی مالی انجام می‌شود که با تأمین منابع مورد نیاز فعالیت‌ها و طرح‌ها و پروژه‌های عملیاتی، امکانات اجرا و تحقق اهداف آن‌ها را فراهم کند.

اما نمی‌توان برنامه‌ریزی مالی را به تنهایی و جدا از سایر برنامه‌ها یا ساختار سازمان تدوین و اجرا کرد زیرا پیوستگی و تعامل سیستم‌های مالی، اجرایی و نظارتی به عنوان یک ضرورت برای تحقق اهداف سازمان، این امکان را فراهم نمی‌کند که هر یک از نظام‌های برنامه‌ریزی یا خرده‌برنامه‌ها به تنهایی تنظیم شوند و به اجرا درآیند و هر یک راه خود را جدا یا بی‌ارتباط با سایر واحدها طی کنند.

نکته بسیار بااهمیتی که باید مورد توجه قرار گیرد، ضمانت اجرایی شدن برنامه‌هاست. اگر زیباترین، جامع‌ترین و بهترین برنامه را تهیه کنیم و برای اجرای آن قدم‌های مثبت و اثربخشی برداریم یا در اجرای دقیق برنامه سستی به خرج دهیم، حتی اگر بتوانیم هدف‌های خاصی را تحقق ببخشیم، بهای گزافی برای آن می‌پردازیم که با مدیریت مالی در تقابل است.

برنامه نیازمند اجرا و نظارت دقیق است. همان‌طور که گفته شد، با وجود تغییرات سریع و شتابان محیطی نمی‌توان مانند گذشته برنامه ثابتی داشت که تا پایان بدون تغییر باقی بماند، بلکه برنامه‌ها باید انعطاف‌پذیر باشند و هر تغییری به سبب تحولات محیطی لازم باشد، باید به اصلاح برنامه اقدام کرد و انحراف از برنامه جایز نیست.

دیدگاهی که وجود دارد، این است که نظام تأمین مالی کشور ما مبتنی بر نظام بانکی است چرا که اگر حجم نقدینگی نزد بانک‌ها را بر میزان تولید ناخالص داخلی تقسیم و این نسبت را با ارزش بازار بورس نسبت به تولید ناخالص داخلی مقایسه کنیم، متوجه می‌شویم که اقتصاد ما بیشتر به بانک پایه بودن گرایش دارد تا بازار پایه.

به هر حال، برای پویاتر شدن نظام تأمین مالی و افزایش شفافیت در آن باید از روش‌های نوین تأمین مالی بهره گرفته شود و این روش‌ها می‌تواند هم در نظام بانکی و هم در بازار سرمایه تعریف شود که هرچه گرایش به سمت تأمین مالی از طریق بازار سرمایه افزایش یابد، مزایای بهتری را برای اقتصاد به همراه خواهد داشت. یکی از بزرگ‌ترین دغدغه‌های بنگاه‌های کوچک و متوسط - از جمله شرکت‌های دانش‌بنیان - و یکی از مهم‌ترین موانع راه‌اندازی کسب و کار جدید، تنگنای مالی و سرمایه‌ای است. فرایند تأمین روش‌های صحیح تأمین مالی و سرمایه‌ای است. فرایند تأمین مالی برای بنگاه‌ها ممکن است بسیار طولانی باشد و آن‌ها را از حرفه و کسب و کارشان منصرف کند. بنابراین یکی از موثرترین راهکارهای حمایت از بنگاه‌ها و همچنین کمک به آنان برای موفقیت و تداوم حیات در دوران آسیب‌پذیر آغاز به کارشان، انتخاب بهترین روش تأمین مالی و تزیق به موقع منابع مالی است. پیاده‌سازی نظام صحیح تأمین مالی دانش‌بنیانی با پیاده‌سازی صحیح و مناسب موارد مطرح‌شده در ذیل، چه در سطح کلان از طریق دولت و تسهیل‌گری صحیح آن و چه در سطح خرد و از طریق خود شرکت‌های

دانش‌بنیانی، انجام می‌شود. لازم به ذکر است که گاهی اوقات منابع در دسترس شرکت‌هاست اما با مدیریت ناصحیح آن‌ها، شرکت‌ها با مشکلات بسیاری مواجه می‌شوند. در این راستا، نقش پررنگ متخصصان مالی و اقتصادی در راهبری خرد این نظام بسیار حائز اهمیت است.

## **الزامات نظام تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان با توجه به مطالعات صورت گرفته به شرح زیر است:**

- ۱- اصلاح، توسعه و ایجاد زیرساخت‌ها، مقررات مالی و برنامه‌های مبتنی بر نظام تأمین مالی دانش‌بنیانی
  - ۲- اصلاح، توسعه و ایجاد بازارهای مالی مبتنی بر نظام تأمین مالی دانش‌بنیانی
  - ۳- اصلاح، توسعه و ایجاد ابزارهای مالی مبتنی بر نظام تأمین مالی دانش‌بنیانی
  - ۴- اصلاح، توسعه و ایجاد نهادهای مالی مبتنی بر نظام تأمین مالی دانش‌بنیانی
- برای درک بیشتر مطلب می‌توان برای هر یک از موارد مطرح‌شده مثال‌هایی به شرح زیر ارائه کرد. لازم به ذکر است که موارد زیر پیشنهادهایی است که با توجه به مطالعات صورت گرفته در کشورهای دیگر ارائه شده است:

### **الف) مقررات مالی، زیرساخت‌ها و برنامه‌های مالی مبتنی بر نظام تأمین مالی دانش‌بنیانی**

- ۱- تدوین برنامه استراتژیک مالی نظام تأمین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان
- ۲- تدوین مقررات نظام تأمین مالی خطرپذیر در جهت حمایت از تأمین مالی طرح‌های فناورانه
- ۳- تدوین برنامه جامع مالیاتی در جهت حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و همچنین پیش‌عملکردهای مالیاتی آنان
- ۴- تدوین برنامه جامع مالی در جهت حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان متقاضی ورود به بازار سرمایه
- ۵- تدوین مقررات ادغام و تملیک شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت ورود به عرصه‌های بزرگ‌تر
- ۶- تدوین برنامه مدیریت ریسک شرکت‌های دانش‌بنیان در هر دوره از چرخه عمر
- ۷- تدوین مقررات رتبه‌بندی اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان
- ۸- تدوین و ایجاد زیرساخت‌های مناسب تأمین اطمینان (نظام بیمه‌گری شرکت‌های دانش‌بنیان)
- ۹- ایجاد زیرساخت‌های مناسب در جهت سرمایه‌گذاری مشترک در حوزه مربوط به تکنولوژی
- ۱۰- تدوین کتب راهنمای تأمین مالی و سرمایه‌گذاری برای مراحل مختلف تأمین مالی دانش‌بنیانی (بذریاشی، جوانی، رشد، بلوغ) و...
- ۱۱- تدوین مقررات تأمین مالی جمعی (جمع‌سپاری مالی) در جهت حمایت از تأمین مالی جمعی

## ب) بازارهای مالی

راهاندازی نهادهای مالی نوین در زمینه ارزش‌گذاری، اولویت‌بندی، رتبه‌بندی و تامین مالی طرح‌ها، ایده‌ها و اختراعات

۸- راهاندازی کارگزاری‌های تامین مالی‌های جمعی در جهت حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان

در مقالات آتی به توضیح و تبیین شرایط موجود ایران، وضعیت نظام تامین مالی دانش‌بنیانی در دنیا و موشکافی مقررات، زیرساخت‌ها و هر یک از ابزارها، روش‌ها و نهادهای درگیر در این نظام همچنین نحوه صحیح برنامه‌ریزی مالی منطبق با شرکت‌های دانش‌بنیانی خواهیم پرداخت. کلام آخر این‌که در کنار موارد عنوان‌شده در بالا، رفع تنگناهای مالی در نظام تامین مالی دانش‌بنیانی با شیوه‌ها و ابزارهای نوین مالی و بازمهندسی روش‌های تامین مالی موجود تا حد بسیاری امکان‌پذیر است. امید است این یادداشت بتواند کمکی هر چند ناچیز در راستای رفع این مسائل باشد. ♦

۱- همکاری بیشتر بازار پول و بازار سرمایه در جهت حمایت از نظام تامین مالی دانش‌بنیانی

۲- تعامل بیشتر با بازار بیمه در جهت حمایت از نظام تامین مالی شرکت‌های دانش‌بنیان

۳- تعامل بیشتر بازار بیمه و بازار سرمایه در جهت راهاندازی ابزارهای نوین تامین مالی برای تامین مالی طرح‌های فناورانه

۴- تعامل بیشتر بازار پول و بیمه در جهت ارائه تسهیلات و خدمات به شرکت‌های دانش‌بنیان، کارآفرینان، نوآوران و مخترعان کشور بر اساس نیاز درک شده

۵- تعامل بیشتر و عمیق‌تر هر سه بازار در جهت تسهیل‌گری چالش‌های درک شده

## ج) ابزارهای مالی

۱- طراحی، راهاندازی و سازماندهی صندوق‌های پروژه‌ای (پروژه‌محور) تامین مالی طرح‌ها و پروژه‌های حوزه فناوری، طرح و ایده

۲- طراحی، راهاندازی و سازماندهی صندوق‌های قابل معامله (ETF) خطرپذیر در بورس اوراق بهادار

۳- راهاندازی و ساماندهی بیشتر صندوق‌های متولی سرمایه‌گذاری خطرپذیر در کشور

۴- طراحی، راهاندازی و سازماندهی ابزارهای مالی اسلامی در جهت تامین مالی نوآوری، کارآفرینی و اختراعات

۵- طراحی پلت‌فرم‌های تامین مالی جمعی در جهت تامین مالی پروژه‌های فناورانه

۶- طراحی صندوق‌های وقفی علم و فناوری در جهت حمایت از نظام علم و فناوری در کشور

۷- طراحی و بهره‌گیری از ابزارهای نوین مالی با مهندسی صورت گرفته در نیاز شرکت‌های دانش‌بنیان

۸- طراحی ابزارهای مدیریت ریسک برای پوشش انواع ریسک‌های مشاهده‌شده در شرکت‌های دانش‌بنیان

## د) نهادهای مالی

۱- ایجاد هلدینگ مالی خطرپذیر (به صورت مشترک و تعاملی در صورت اعلام آمادگی تعداد زیاد به صورت منفک) برای حمایت از طرح‌ها، ایده‌ها و اختراعات کاربردی

۲- ایجاد هلدینگ‌های مالی خطرپذیر متشکل از شرکت‌های سرمایه‌گذاری موجود، شرکت‌های تامین سرمایه، بانک‌ها و...

۳- ایجاد شرکت‌های رتبه‌بندی مالی و اعتباری شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت دریافت تسهیلات منطبق با درجه ریسک اعتباری

۴- راهاندازی کلینیک مدیریت ریسک و بیمه شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت پایش ریسک و همچنین ارائه راهکارهای مناسب بیمه‌ای

۵- راهاندازی کلینیک مالی - سرمایه‌گذاری شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت ارائه مشاوره‌های مالی و سرمایه‌گذاری به شرکت‌های دانش‌بنیان

۶- راهاندازی کلینیک تجاری‌سازی شرکت‌های دانش‌بنیان در جهت انتخاب الگوی مناسب کسب و کار

۷- تعامل با سازمان بورس و اوراق بهادار کشور در جهت

## پی‌نوشت:

۱. با توجه به این‌که اساس اقتصاد مقاومتی، اقتصاد دانش‌بنیان است.

۲. به تاریخ ۱۳۹۰/۰۷/۱۳

۳. من می‌خواهم این را به مسئولین دولتی بگویم که سرمایه‌گذاری در تولید علم و نوآوری علمی، برای کشور ما و ملت ما سود مضاعف داشته؛ این راه را رها نکنید. سرمایه‌گذاری برای تولید علم و برای نوآوری‌های علمی و برای پیشرفت علمی بایستی روز به روز بیشتر شود؛ نباید کم شود. البته امروز حتی به اندازه‌ای که مثلاً کشور انگلیس یا ایتالیا یا فرانسه در آن اوائل ورودشان در عالم صنعت و علم، سرمایه‌گذاری می‌کردند، ما آن قدر سرمایه‌گذاری نمی‌کنیم؛ سرمایه‌گذاری‌مان کمتر است. هر چه ممکن است، بایستی سرمایه‌گذاری علمی بیشتر شود.

البته این سرمایه‌گذاری‌ها باید با ارتقای مدیریت هم همراه باشد؛ من این را به خصوص به مسئولین محترم دولتی تأکید می‌کنم. اگر ما منابع مالی را افزایش هم بدهیم، توزیع هم بکنیم، سرریز هم بکنیم، بخش هم بکنیم، اما ارتقای مدیریت در این بخش وجود نداشته باشد، منابع مالی هدر خواهد رفت. در دانشگاه‌ها، در مجموعه علمی کشور، در همین بخش معاونت علمی رئیس‌جمهور، ارتقای مدیریت لازم است. این مراکز دولتی که با مساله علم و دانشگاه ارتباط پیدا می‌کند، حتماً باید ارتقای مدیریتی پیدا کند و البته سرمایه‌گذاری هم بکند

۴. هشتم مرداد ماه ۱۳۹۱

۵. بیانات مقام معظم رهبری در دیدار رئیس‌جمهور و اعضای هیات دولت به تاریخ ۱۳۹۴/۰۶/۰۴ و بیانات مقام معظم رهبری در جمع مردم و کارکنان صنعت عسلویه به تاریخ ۱۳۹۱/۰۱/۱۸

۶. بیانات مقام معظم رهبری در جمع مردم و کارکنان صنعت عسلویه به تاریخ ۱۳۹۱/۰۱/۱۸

۷. بیانات در دیدار اساتید و دانشجویان دانشگاه امام صادق (علیه السلام) به تاریخ ۱۳۸۴/۱۰/۲۹





## 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: ۰۲۱۷۰۲۱۹۰۰۶۰۰۳ 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.



## هماهنگی، سیاست گذاری توسعه اقتصادی

اولین قدم سرعت بخشیدن به روند انجام کارهای نیمه تمام بود که به دلایل مختلف، کند یا متوقف شده بودند. برای این منظور، یک کنسرسیوم بین معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و دیگر دستگاه‌های مربوط ایجاد شد که با همکاری هم این پروژه‌ها را به اتمام برسانند. مهرماه امسال این کار انجام شد. ما ابتدا سراغ ماهواره بر جدید «سیمرغ» رفتیم که فاز اول آن اواخر امسال یا اوایل سال آینده مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. همچنین، فاز اول «ایستگاه پرتاب امام خمینی (ره)» که ایستگاه مجهزی است و قابلیت پرتاب ماهواره‌های سنگین را دارد، به اتمام رسیده و ماهواره «طلوع» قرار است با این ماهواره بر پرتاب شود. ..

آخرین یافته‌ها و دستاوردهای مرکز ملی فضایی  
در گفت‌وگو با منوچهر منطقی / صفحه ۴۰

# رویداد بزرگ علم کشور

## The 5<sup>th</sup> Symposium of World Federation of Neurosurgical Societies

### پنجمین سمپوزیوم فدراسیون جهانی انجمن های جراحان مغز و اعصاب (به ریاست پروفیسور مجید سمیعی)



The 7<sup>th</sup> International Neurosurgery Congress  
هفتمین کنفرانس بین المللی جراحان مغز و اعصاب



The 1<sup>st</sup> International Neuroscience Congress  
اولین کنفرانس بین المللی علوم اعصاب



MASSIN Interim Meeting  
کنفرانس میان دوره ای MASSIN

دارای حداکثر امتیاز بازآموزی  
مهلت ارسال مقاله: ۱۱ دی ۹۴

ایران، تهران، هتل اسپیناس پالاس ۲۹ فروردین الی ۳ اردیبهشت ۹۵  
Iran - Tehran - Espinas Palace Hotel 17-22 Apr. 2016

هدایا جایزه به مقالات برتر

### گروه های هدف

- |                               |                             |                       |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| جراحی مغز و اعصاب (نوروسرجری) | رادیولوژی                   | پزشکی هسته ای         |
| داخلی مغز و اعصاب (نورولوژی)  | شنوایی شناسی (ادبولوژی)     | نرواند و کریولوژی     |
| گوش، حلق و بینی و سر و گردن   | ارتوپدی                     | جراحی ترمیمی          |
| بیهوشی                        | پرتودرمانی / تومورشناسی     | هماتولوژی/انکولوژی    |
| علوم اعصاب (نوروساینس)        | (رادیوترابی، انکولوژی)      | فیزیوتراپی و توانبخشی |
| آسیب شناسی (پاتولوژی)         | چشم پزشکی (نوروافتالمولوژی) | پزشکان عمومی          |
| روانپزشکی، روانشناسی          | طب فیزیکی و توانبخشی        | پرستاری               |



ریاست جمهوری  
معاونت علمی و فناوری



انجمن جراحان مغز و اعصاب  
ایران



دانشگاه علوم پزشکی تهران



پژوهشکده علوم اعصاب  
(پاتولوژی عصبی)  
دانشگاه علوم پزشکی تهران



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

دبیرخانه علمی: تهران، انتهای بلوار کشاورز، مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره)، ساختمان ریحانه، طبقه سوم، مرکز تحقیقات شایعات مغزی و نخاعی

تلفن: ۰۴ ۱۵ ۶۶ ۵۸ ۲۱ - فکس: ۰۲۱ ۶۶ ۹۳ ۸۸ ۸۵

دبیرخانه اجرایی: تهران، خیابان ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی شمالی، خیابان لادن، پلاک ۲۰، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

تلفن: ۰۲۱ ۸۳ ۵۲ ۲۷ ۴۷ - فکس: ۰۲۱ ۸۳ ۵۳ ۲۹ ۷۷ | [www.iranwfns2016.com](http://www.iranwfns2016.com) | [info@iranwfns2016.com](mailto:info@iranwfns2016.com)

International Secretariat: International Neuroscience Institute, Rudolf-Pichlmayr-Str. 4, D-30625 Hannover  
Tel.: +49 511 270 92 456 Fax: +49 511 270 92 706  
مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی [www.isti.ir](http://www.isti.ir)