مریخ‌نورد چینی ۸۰۸ متر روی سیاره سرخ حرکت کرده است

طبق گزارش سازمان فضایی ملی چین تا ۱۵ مرداد ۱۴۰۰، مریخ‌نورد ژورونگ مدت ۸۲ روز مریخی (sol) روی این سیاره فعال بوده و بیش از ۸۰۰ متر روی سیاره طی کرده است. طبق گزارش‌ها ژورونگ در مریخ از روی تپه‌ها، صخره‌ها و دهانه‌های مختلفی عبور کرده است. طبق برنامه‌ریزی‌ها، عمر عملیاتی این کاوشگر ۹۰ روز مریخی است و از آنجا که تمام سامانه‌های آن سالم هستند احتمالا ماموریت آن تمدید می‌شود./مهر

ابداع باتری‌های کارآمد با الهام از گیاه بامبو

پژوهشگران استرالیایی در بررسی جدید خود سعی دارند با الهام از ساختار گیاه بامبو، کارآیی باتری‌ها را افزایش دهند. غشای حامل آب که درون بامبو قرار دارد و آن را قادر می‌کند تا سریع‌ترین رشد را در میان گیاهان جهان داشته باشد، الهام‌بخش گروهی از پژوهشگران دانشگاه فناوری کوئینزلند استرالیا شده تا الکترودهای کارآمدتری را برای باتری‌ها بسازند و امکان شارژ سریع‌تر را برای آنها فراهم کنند./ایسنا

انشگاهی درباره مشکلات توسعه فناوری

ی‌توانیم شاهد
ه کشور باشیم

می‌گذرد، در طول این سال‌ها موفق به توسعه مجموعه‌های پژوهشی، آموزشی و فرهنگی اثرگذار مانند پژوهشگاه‌های رویان، ابن‌سینا، معتمد، علوم انسانی و مطالعات اجتماعی و... شده و در انجام بسیاری از مأموریت‌های فناورانه در رفع وابستگی کشور ایفای نقش کرده است.

از این رو در تحریریه روزنامه جام جم میزبان دکتر حمیدرضا طیبی، رئیس جهاد دانشگاهی بودیم تا چالش‌ها و مشکلات پیش روی توسعه فناوری در کشور را از زبان مدیری بشنویم که در هشت سال گذشته زمامدار یکی از نهادهای مهم اجرایی کشور در حوزه توسعه فناوری بوده است.

باید تأمین کنیم. بنابراین ترجیح‌مان این است که بر اساس تقاضای کارفرما وارد کار شویم. برای مثال چند پروژه در زمینه استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل محتوا برای صداوسیما انجام داده‌ایم.

علاوه بر این در زمینه ساخت تجهیزات اپراتورهای تلفن‌همراه وارد شده‌ایم. البته در این راه، دست‌اندازهای متعددی وجود دارد و رانت‌هایی برای طرفداری از خرید خارجی ایجاد شده است. با این وجود فرهنگ خوبی که در جهاد دانشگاهی طی این سال‌ها به‌وجود آمده روحیه سماجت در پیگیری‌هاست. اکنون با توجه به مذاکراتی که با شرکت همراه اول در خصوص ساخت تجهیزات در حال پیگیری هستیم، در تلاشیم با تأسیس شرکتی برای این کار، مانند شرکت‌های خارجی شناخته شده در حوزه تجهیزات اپراتورهای تلفن‌همراه برندسازی کنیم.

فناوران جهاد دانشگاهی در خصوص چالش فزاینده تأمین آب در استان‌های جنوبی کشور به‌ویژه مشکلات این روزهای هموطنان‌مان در خوزستان نیز فعالیتی کرده‌اند؟

موضوع تأمین آب شرب از سال‌ها پیش مورد توجه جهاد بوده است. طرح‌هایی برای تولید آب‌شیرین‌کن‌های خورشیدی یا حرارتی در سطح روستاها داشتیم اما هیچ‌موقع مورد استقبال قرار نگرفت و رها شد. اما فناوری‌های آب‌شیرین‌کن‌های بزرگ یا غشایی مورد توجه ما بودند. اما مشکل اینجاست دولت می‌گوید من فقط آب را می‌خرم! باید دولت متولی شود و سرمایه‌ای اختصاص دهد که روی غشا کار کرده و آن را بومی‌سازی کنیم یا در خریدهای خارجی امتیاز انتقال فناوری دریافت کنیم.

در برنامه ششم توسعه دو ماده به کمک مجلس به این برنامه اضافه شد. اول این‌که برنامه حمل و نقل ریلی مترویی ۸۵ درصد ساخت داخل شود، دوم آب‌شیرین‌کن نیز ۷۰ درصد از طریق تجمیع خرید خارجی و گرفتن امتیاز انتقال فناوری، داخلی‌سازی شود. در خصوص مترو معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری وارد شد و شهرداری تهران هم حمایت کرد و پروژه انجام شد. اما در مورد آب‌شیرین‌کن‌ها وزارت نیرو همکاری نکرد و این اتفاق نیفتاد.

چالشی که در بحث تولید آب‌شیرین‌کن‌های صنعتی وجود دارد این است که تاکنون بالای ۲۰ میلیارد تومان برای خرید غشا هزینه کرده‌اند اما هنوز به نتیجه نرسیده است.

حوضچه‌های پرورش بچه ماهی سی باس

۳۶ میلیون تومان خریداری کنیم. دانش پرورش بچه ماهی سی‌باس در حال حاضر در مقیاس پایلوت به دست آمده است. این چالش‌ها با پیگیری‌هایی که می‌کنیم در حال حل شدن است به شرطی که زمانی که بچه ماهی تولید شد، نروند با ارز دولتی آن را از خارج از کشور وارد کنند!»

از مصیبت‌های کشور ما قیمت‌گذاری دستوری است

از دکتر طیبی درباره بحران‌های تأمین برق در کشور به ویژه در ماه‌های اخیر جویا شدم که به چالش مهمی تبدیل شده است. از این مدیر باسابقه در حوزه فناوری در کشور پرسیدم آیا جهاد دانشگاهی فعالیتی در زمینه رفع این ابرچالش داشته است؟

وی در پاسخ می‌گوید: «مهم‌ترین معضل کشور در زمینه تأمین برق کمبود نیروگاه است، به‌دلیل مشکلات تأمین اعتبار نیروگاه‌های حرارتی، بادی و خورشیدی به خوبی در کشور توسعه پیدا نکردند. از طرفی اگر بخش خصوصی هم بخواهد در این حوزه سرمایه‌گذاری کند، دولت برق را با قیمت مناسب از بخش خصوصی نمی‌خرد. یکی از مصیبت‌های کشور ما قیمت‌گذاری دستوری است که منجر به ایجاد فساد می‌شود. یک زمانی برق تولیدی بخش خصوصی را نسبتا خوب می‌خریدند. در آن دوره بخش خصوصی نیروگاه‌های متعددی احداث کرد. اما پس از مدتی پرداخت‌ها با مشکل مواجه شد، برای بخش خصوصی دیگر سرمایه‌گذاری در این حوزه کارآمد نبود. چون یا باید به آنها یارانه‌ای تعلق بگیرد یا قیمت آزاد شود تا سرمایه‌گذاری در تأمین برق صرفه اقتصادی داشته باشد. اگر واقعا در کشور قیمت‌ها را آزاد کنیم و در عین حال به قشر ضعیف یارانه بیشتری اختصاص دهیم شرایط اقتصادی بهتری را شاهد خواهیم بود، زیرا قیمت‌گذاری‌ها به‌صورت طبیعی شکل می‌گیرد و راه فساد و رانت تا حد زیادی بسته می‌شود.»

رئیس جهاد دانشگاهی خاطرنشان کرد: «جدا از این مشکلات، در هر صورت ما خودمان را فناور می‌دانیم و به‌دنبال ساخت فناوری‌های مورد نیاز صنعت برق هستیم. خیلی علاقه داریم روی بخش سلول‌های فتوولتاییک برای تولید برق با کمک انرژی خورشیدی کار کنیم. اما مشکل اینجاست که اگر کار کنیم و بعد بی‌برنامه از کشورهای خارجی اینها با ارز دولتی وارد شود چه تضمینی وجود دارد.»

وی در پاسخ به این سوال که آیا جهاد دانشگاهی فعالیت خود را در این حوزه آغاز کرده است، می‌گوید: «نه، ما در انتخاب کارهایمان خیلی دقت می‌کنیم که بی‌گدار به آب نزنیم. ما وارد موضوعاتی می‌شویم که مطمئن باشیم کارفرما برایش وجود دارد. از معضلاتی که گریبانگیر توسعه فناوری در کشور است، این است که برنامه‌ای برای تولید فناوری‌های مورد نیاز کشور مشخص نشده است. معمولا جهادگران ما یا شرکت‌های دانش‌بنیان خودشان بررسی می‌کنند که این موضوع یا فناوری خاص نیاز کنونی کشور است و باید برای تولید و بومی‌سازی آن اقدام کرد. فناوری بومی‌سازی می‌شود بعد تازه باید پیگیری کنند که از آنها خریداری شود. البته در سال‌های اخیر به‌واسطه تحریم‌ها وضعیت تا حدی بهتر شده است؛ در حالی که اگر تحریم‌ها برداشته شود، احتمالا خیلی‌ها مجدداً خواهند گفت ریسک تولیدکننده ایرانی بالاست!

همچنین انتقال فناوری از چین موفقیت‌آمیز نبوده است. ما نیز به‌دلیل این که این مأموریت از طریق گروه دیگری در حال پیگیری است، در حال حاضر روی آن کار نمی‌کنیم. هر چند علاقه داشتیم وارد این حوزه شویم و حتی مدیریت تولید فناوری را بر عهده بگیریم. مشکل اینجاست که ضرورت بومی‌سازی دانش این فناوری در کشور به وجود نیامده یا حداقل متولی ندارد.

علت این موضوع را چه می‌دانید؟

به طور کلی در کشور ما مدیریت کلان توسعه فناوری متولی مشخصی ندارد. در حال حاضر هرکسی که توانمندی تولید دانش و فناوری‌ای در کشور دارد باید برود شرکتی ثبت و خودش یک مقدار کار کرده و محصولی تولید کند و دانش‌بنیان شود و بعد معاونت علمی حمایت می‌کند. این کفایت نمی‌کند! معاونت علمی باید براساس پیشران‌های اقتصادی کشور از فناوران حمایت کند. ما هیچ موقع استراتژی توسعه صنعتی‌مان را تعیین نکردیم یا یکی دو بار هم که سراغش رفتیم رها کردیم. در حالی که باید براساس پیشران‌ها مشخص شود چه صنایعی باید در کشور ایجاد شود یا برای توسعه توانمندی اقتصادی و فناورانه کشور هدفگذاری شود و مسیر رسیدن به آنها مشخص شود. بعد از این مرحله باید آزمایشگاه مرجع برای هریک از این حوزه‌های فناورانه موجود باشد تا هر محصولی که بومی‌سازی می‌شود، بررسی و تأیید شود. در نهایت کشور باید به محصولی که بر اساس استانداردهای بین‌المللی تولید شده است، اعتماد کند و محصول خریداری شود. همچنین در خصوص خریدهای خارجی امتیازهای اضافه‌ای به طرف خارجی داده نشود. پیش از ما، این راه‌ها را کشورهایی مثل چین و کره‌جنوبی طی کرده و توانسته‌اند در بحث توسعه فناوری موفق عمل کنند.

از میان فناوری‌های مورد نیاز کشور، فناوری خاصی هست که دانش‌فنی آن در جهاددانشگاهی به وجود آمده باشد یا توانمندی بومی‌سازی آن در جهاد وجود داشته باشد، اما به دلیل همین چالش‌ها به سمت توسعه آن نرفته باشید؟

یکی از مثال‌های خوب این موضوع همین آب‌شیرین‌کن‌ها هستند که خیلی مورد نیاز کشور هستند. دیگری فناوری حمل و نقل ریلی برقی هست. ما الان باید حمل و نقل ریلی‌مان با سرعت بالا انجام شود، توان آن در جهاد دانشگاهی پس از تولید سیستم رانش ایجاد شده است. ما به ۱۰ هزار واگن مترو در پنج سال آینده نیاز داریم. ۲۰۰۰ واگن مترو در ۹ شهری که مترو دارند همین الان نیاز داریم. دوست داریم منابع مالی مورد نیاز این کار تأمین شود و حالا که دانش‌اش را به دست آورده‌ایم بلافاصله تحقیقات برای تولید قطارهای پرسرعت ریلی را آغاز کنیم.

درکنار این موضوع در بحث استفاده از فناوری‌های نوین در درمان بیماری‌های صعب‌العلاج منابع مالی نیاز است. یکی از مشکلات کشور ما این است که چون برنامه نداریم، مأموریت‌محور کار نمی‌کنیم. همه همزمان روی سلول بنیادی کار می‌کنیم یا همزمان روی تولید واکسن کار می‌کنیم یا همه روی نانو کار می‌کنیم. کشوری که منابع محدود مالی دارد باید به‌صورت مأموریت‌محور، مجموعه‌هایی را که توانمندی مورد نیاز برای توسعه فناوری‌های مورد نیاز را دارند، انتخاب کند تا نتیجه حاصل شود. این شده است که نتیجه پژوهش‌ها فقط به چاپ مقاله ختم می‌شود. مقاله که غایت نهایی نیست و حل مشکل مردم هدف اصلی است. مقاله باید محصول جانبی پژوهش باشد تا بر اساس علم روز پیش برویم ولی آن هم باید ماموریت محور باشد.

با وجود حمایت‌های مکرر رهبری از فناوران و نخبگان کشور و به طور ویژه از جهاددانشگاهی چرا هنوز این جریان به درستی شکل نگرفته است؟

رهبری همواره حامی توسعه فناوری در کشور هستند. اما برای توسعه این فناوری‌ها به برنامه‌ریزی بلندمدت نیاز است. اما دعواهای سیاسی مانع از ایجاد یکپارچگی برای پیشروی بر اساس برنامه‌های مدون توسعه می‌شود. متأسفانه مصالح ملی را تعریف نمی‌کنیم که حول مصالح ملی برنامه‌ریزی درازمدت داشته باشیم. اگر وحدت‌نظر باشد، برنامه‌ریزی بلندمدت باشد، در گردش سیاسی مدیر اجرایی عوض نشود، با تغییر مدیران سیاسی برنامه توسعه همچنان ادامه پیدا کند و هر گروه سیاسی که دولت یا مجلس را به دست می‌گیرد فقط سعی کند برنامه را بهتر اجرا کند، می‌توانیم شاهد توسعه فناورانه کشور باشیم. در هر تغییر دولت و مجلس همه چیز از نقطه صفر آغاز می‌شود و هر گروهی می‌خواهد برنامه خودش را اجرا کند. به همین خاطر با این مشکلات روبه‌رو هستیم.

توصیه شما به عنوان یکی از مدیران اجرایی باسابقه کشور برای دولت سیزدهم چیست؟

من گزارشی از الزامات دولت توسعه‌گرای انقلابی تهیه کردم و برای رهبر انقلاب، آقای لاریجانی و آقای رئیسی فرستادم. در این گزارش مطرح کرده بودم که باید یک جامعه الگو درست شود. یعنی انرژی‌مان را باید بگذاریم که جامعه الگو درست کنیم تا آن الگو بودن باعث شود انقلابیون جهان بخواهند از ما الگو بپذیرند. برای این کار باید از مدیران خودباور استفاده شود که خودباوری و کارآمدی‌شان را از کار علمی موفق پیاده شده در عرصه عمل به دست آورده باشند. کاربلد شده باشند و وقتی حرف حمایت از داخل می‌شود، بدانند چطور حمایت کنند که نتیجه بگیرند.

علاوه بر این یک پروژه اجرا کردیم تحت آن شاخص‌های انتخاب مدیران ارشد اجرایی کشور را مشخص کردیم. از معاون اول و معاونین رئیس جمهور و وزرای حوزه‌های کلیدی کشور که برای تدوین آن مطالعات عمیق و تحقیقات بسیار زیادی انجام شده و از نظرات صاحبنظران کشور در آن استفاده شده است.

در کشور ما مدیریت کلان توسعه فناوری متولی مشخصی ندارد. در حال حاضر هرکسی که توانمندی تولید دانش و فناوری‌ای در کشور دارد باید برود شرکتی ثبت و خودش یک مقدار کار کرده و محصولی تولید کند و دانش‌بنیان شود و بعد معاونت علمی حمایت می‌کند. این کفایت نمی‌کند!

تولید ۳ نوع زخم‌پوش را در دستور کار داریم

رئیس جهاد دانشگاهی با اشاره به اهمیت توسعه زخم‌پوش‌ها برای درمان زخم‌های مزمن در کشور تصریح می‌کند: «یکی از زمینه‌های خوبی که در حوزه پزشکی در سال‌های اخیر دنبال کرده‌ایم - که بسیار هم برای کشور ضروری است - بحث زخم‌پوش‌ها هستند. زخم‌پوش‌ها برای زخم‌های دیابتی و سوختگی و افراد مبتلا به بیماری پروانه‌ای کاربرد گسترده‌ای دارد. در حال حاضر سه نوع زخم‌پوش در حال توسعه است که دانش مورد نیاز در خصوص تولید آنها به دست آمده و مجوز ساخت از سازمان غذا و دارو دریافت کرده‌اند و باید به زودی خط تولید آنها را براساس الزامات راه‌اندازی کنیم.»

دکتر طیبی اشاره می‌کند: «یکی از نکاتی که برای تسریع فرآیند تولید این زخم‌پوش‌ها در نظر گرفته بودیم، تلاش برای به‌دست‌آوردن دانش و بومی‌سازی نمونه‌های مشابه خارجی (Biosimilar) بود که فاز آزمایشگاهی و مطالعات بالینی را با موفقیت طی کرده‌اند، تا زمان کارآزمایی و بررسی‌های آزمایشگاهی را تا حد امکان کوتاه‌تر کنیم. تولید زخم‌پوش‌ها علاوه بر کاهش دوره درمان زخم‌های مزمن، کیفیت درمان را بالا می‌برد و درد و رنج بیمار را کمتر می‌کند. از سوی دیگر به لحاظ اقتصادی نیز بازار گسترده‌ای در دنیا معادل ۱۱/۵ میلیارد دلار دارد که پیش‌بینی می‌شود با توجه به مسائل و مشکلاتی که پیش می‌آید سالانه ۷ درصد هم بیشتر شود.»

سودوکو ۳۹۰۶

برای حل جدول اعداد باید در هر مربع کوچک‌تر ۳ در ۳ هیچ عدد تکراری وجود نداشته باشد. همچنین هیچ عددی در یک سطر یا ستون مربع بزرگ ۹ در ۹ تکرار نشده باشد.

		۷		۸		۴								۴		۹		۸		
	۲		۱		۳		۹						۸		۳		۴		۶	
۳				۲				۶				۱				۶				۴
	۷						۸						۲						۴	
۴		۹				۳		۲				۴		۸				۷		۶
	۵						۴						۷						۸	
۹				۴						۹						۴				۷
	۴		۷		۲				۵		۲				۵		۶		۲	
		۶		۵						۷						۲		۴		
							۹						۷							
						۶		۲				۵		۹						
							۸						۶							
		۱		۹						۱						۹			۸	
	۴		۶		۸				۶		۷				۶		۳		۲	
۲				۵						۲						۱				۷
	۵						۳						۶						۷	
۳		۴				۵		۷				۴		۲				۳		۶
	۱						۹						۱						۹	
۶				۸				۵				۸				۲				۳
	۹		۳		۱		۶						۴		۵		۱		۸	
		۲		۴		۹								۱		۸		۷		

حل سودوکو ۳۹۰۵

۲	۱	۴	۸	۷	۳	۶	۹	۵				۵	۶	۷	۳	۸	۹	۱	۴	۲
۶	۷	۳	۴	۹	۵	۸	۲	۱				۳	۲	۱	۷	۴	۵	۹	۸	۶
۵	۹	۸	۲	۶	۱	۴	۳	۷				۸	۹	۴	۲	۶	۱	۳	۵	۷
۳	۶	۹	۵	۴	۷	۱	۸	۲				۶	۵	۲	۸	۹	۳	۴	۷	۱
۸	۵	۷	۹	۱	۲	۳	۴	۶				۱	۳	۸	۶	۷	۴	۵	۲	۹
۱	۴	۲	۳	۸	۶	۷	۵	۹				۴	۷	۹	۵	۱	۲	۸	۶	۳
۴	۳	۶	۷	۵	۹	۲	۱	۸	۵	۹	۶	۷	۴	۳	۹	۵	۶	۲	۱	۸
۹	۲	۱	۶	۳	۸	۵	۷	۴	۲	۳	۸	۹	۱	۶	۴	۲	۸	۷	۳	۵
۷	۸	۵	۱	۲	۴	۹	۶	۳	۷	۴	۱	۲	۸	۵	۱	۳	۷	۶	۹	۴
						۳	۹	۷	۴	۱	۵	۸	۶	۲						
						۴	۸	۵	۶	۲	۷	۱	۳	۹						
						۶	۲	۱	۹	۸	۳	۴	۵	۷						
۷	۱	۳	۴	۶	۹	۸	۵	۲	۱	۶	۹	۳	۷	۴	۵	۶	۸	۲	۱	۹
۴	۶	۸	۲	۱	۵	۷	۳	۹	۸	۵	۴	۶	۲	۱	۷	۹	۳	۸	۴	۵
۹	۲	۵	۳	۸	۷	۱	۴	۶	۳	۷	۲	۵	۹	۸	۲	۴	۱	۳	۶	۷
۲	۵	۹	۱	۴	۸	۶	۷	۳				۱	۳	۲	۴	۸	۷	۹	۵	۶
۱	۳	۴	۶	۷	۲	۹	۸	۵				۸	۴	۹	۶	۲	۵	۷	۳	۱
۶	۸	۷	۵	۹	۳	۴	۲	۱				۷	۵	۶	۱	۳	۹	۴	۲	۸
۸	۷	۲	۹	۳	۶	۵	۱	۴				۴	۸	۳	۹	۱	۶	۵	۷	۲
۵	۹	۱	۸	۲	۴	۳	۶	۷				۲	۶	۷	۸	۵	۴	۱	۹	۳
۳	۴	۶	۷	۵	۱	۲	۹	۸				۹	۱	۵	۳	۷	۲	۶	۸	۴