

# نقش علم تولید فن آوری است

گزارش از یازدهمین کنگره سراسری همکاریهای دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی

دولت را سه راس از مثلث می دانستند اما امروز این ارتباط قدیمی شده و ارتباطات مادی را جایگزین می دانند. در واقع این سه همسو با یکدیگر حرکت می کنند. در جایی مطالعه کردم که صادرات آلمان حدود ۵۰۰ میلیارد دلار است و از این مقدار نیز ۷۰ میلیارد آن سود است. ما نیز با فروش نفت حدود ۷۰ میلیارد دلار سرمایه داریم. یعنی از لحاظ پول بدست آمده با کشور آلمان برابر هستیم اما آلمان در چه سطحی قرار دارد و ما چه سطحی. در کشور آلمان ۷۰ میلیارد دلار سبب ایجاد اشتغال، فکر و اختراع و... شده است. باید از فرصتها استفاده نمود تا به حسرت تبدیل نشود.

## تحقیقات بنیادی به عهده دانشگاه و پژوهش های توسعه ای به عهده بنگاه های اقتصادی است

دکتر چینی چیان - معاون وزیر نیرو - که به دلیل عدم حضور وزیر، سخنرانی را برعهده گرفت پیرامون سند چشم انداز ۲۰ ساله عنوان نمود: رهبر عزیزمان در اهداف چشم انداز ۲۰ ساله نظامی را فرا روی ملت و دولت قرار دادند که باید با عظمتی راسخ تر و همتی بلندتر گام ها را برای رسیدن به این اهداف بر داریم. بسیار خرسندم که توفیق برگزاری یازدهمین کنگره نصیب وزارت نیرو شد. اهداف بلندی که در چشم انداز نظام ترسیم شده است نیاز مند بازنگری در نقش دولت، دانشگاه، صنعت و ارتباط و تعامل بین سه نهاد مهم جامعه است. در این دوره نقش علم، تولید علم فناوری و وظیفه نهادهای مسئول کاملا متفاوت از قبل خواهد بود. ما باید ساختارها نهادها و روابط جدیدی را تعریف کنیم که ضرورت اجرای سیاست های آینده را داشته باشند.

در رده بندی انواع پژوهشها، پژوهش های بنیادی، کاربردی و توسعه ای قرار دارد. پژوهش های بنیادی

کنگره سه جانبه برای اولین بار توسط دانشگاه تبریز و به همت دکتر والا زاده برگزار شد. دومین دوره توسط دانشگاه فردوسی مشهد و با همت دکتر منتظری و سومین دانشگاه امیر کبیر بود که اسم جدید دولت و توسعه علمی به آن اضافه شد. کمیته دایمی و دبیرخانه کنگره نیز شکل گرفت. کمیته چهارم بین المللی و توسط دانشگاه امیر کبیر برگزار شد. به دلیل اینکه در کنگره اغلب افراد دانشگاهی هستند کنگره هشتم توسط صنعت پتروشیمی برگزار شد و وارد صنعت گردید. مقوله بعدی تاسیس جمعیت است مجوز جمعیت به عنوان یک NGO سه سال پیش صادر شد. با تاسیس جمعیت و شکل گیری هیات موسس، هیات مدیره و کمیته های تخصصی شکل دیگری به خود گرفت. ما در حدود ۵۰۰ عضو داریم که برای کنگره ما رقم اندکی است. در مقوله صنعت و دانشگاه همه باید درگیر باشند.

وی همچنین در ارتباط با رابطه صنعت و دانشگاه عنوان کرد: ارتباط صنعت و دانشگاه مسئله ای است که در تمام کشورها اهمیت دارد. کشور توسعه یافته ای نیست که ارتباط صنعت و دانشگاه نداشته باشد. بالاخره اگر دانشگاه را جایگاه علم ببینیم صنعت را هم مهد صنعت و تولید بگیریم این علم باید به ثروت تبدیل شود. اقتصاد دانش محور نیز به همین معناست. از علم به ثروت چگونه می رسیم؟ برای این منظور باید توسعه فناوری و استراتژی توسعه صنعتی مشخص باشد. اگر یکی از دانه های زنجیر ناقص بماند نتیجه ای در بر نخواهد داشت. با ارتقاء جهانی شدن و توسعه علمی موارد زیادی تغییر یافته است. ده سال قبل می گفتیم متصدی امور صنعت و دانشگاه کیست اما در حال حاضر معاونتی در ریاست جمهوری در این خصوص وجود دارد. در گذشته ارتباط بین دانشگاه، صنعت و

یازدهمین کنگره سراسری همکاریهای دولت، دانشگاه و صنعت برای توسعه ملی در پژوهشگاه نیرو برگزار شد. در این همایش که جمع کثیری از مدیران و اساتید دانشگاهی حضور داشتند، مهندس عطارزاده رئیس کنگره، دکتر مسعود شفیعی رئیس جمعیت پیشبرد ارتباط صنعت و دانشگاه، مهندس چینی چیان وزیر نیرو، دکتر واعظ زاده معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری، دکتر جهانگیریان معاون فناوری وزیر علوم، تحقیقات و فناوری، مهندس سجادی رئیس دفتر همکاری های فناوری ریاست جمهوری به سخنرانی پرداختند. همچنین در حاشیه این کنگره مراسم یادمانی از مرحوم دکتر محمد حسین سلیمی با نمایش فیلم و اهداء لوح تقدیر به خانواده وی به پاس تلاش هایی که برای برگزاری این کنگره در سال های پیش داشت برگزار شد.

محققین تعامل بیشتری صورت گیرد. وی سپس به شرح اقدامات کنگره پرداخت و بیان داشت: ما موفق شدیم با تشکیل کنگره علمی، نظرات مسئولین و متخصصین را جلب نماییم و با برگزاری همایش صنعت و دانشگاه را کنار یکدیگر قرار دهیم تا مطالب و نظریات خود را ارائه دهند و با بحث و گفتگوی متخصصین، محققین و مسئولین دولتی نیازها دقیق تر بررسی شوند. نگاهی نیز به خارج از کشور داشتیم و از محققینی که در این راستا موفقیت های را کسب نمودند به عنوان مهمان ویژه دعوت نمودیم تا برای سخنرانی و مشاوره دوستان از صحنه های آنان استفاده کنند.

علم باید به ثروت تبدیل شود  
دکتر مسعود شفیعی - رئیس جمعیت پیشبرد ارتباط با صنعت و دانشگاه - پیرامون دستورالعمل کنگره در سال های گذشته بیان داشت: باید دولت از تعامل بین صنعت و دانشگاه حمایت کند. کنگره ارتباط صنعت و دانشگاه دو سال قبل از

در ابتدا مهندس عطار زاده رئیس کنگره اظهار داشت: زحمات گسترده ای در وزارت نیرو انجام گرفت تا بتوانیم مسئولیت خود را با ارتباطات دانشگاه و صنعت به تحقق برسانیم و مسیر استقلال را ببیماییم. در این راه به ضرورتها و راهکارهایی که تا بحال انجام شده و اقدامات بسیار خوب مسئولان گذشته که در سمت های مختلف وزارت نیرو بودند پرداختیم و در این راه کاستیهایی هنوز وجود دارد. اقدامات وزارت نیرو تا به امروز این بوده و ارتباطات گسترده ای را بین صنعت و دانشگاه برقرار کرده است. در حال حاضر در وضعیت مطلوبی از لحاظ ساخت تجهیزات و امکانات وزارت نیرو هستیم. به دنبال این اقدامات نیز باید کاستی ها را با برنامه هایی مدون برطرف نماییم. در این زمان که همه مسئولین برای گامی بلندتر در استقلال صنعتی و خودکفائی کشور بسیج شده اند ما باید با تولید فکر و توسعه، گامی برای پیشبرد صنعت برداریم و در این راه نیاز است با مسئولین دولتی و صنعتی و



زیرا پژوهش‌کننده های تحقیقاتی ما با این مشکل مواجه شده اند که پس از مدتی مشخص نیست که این فعالیت اقتصادی کدام روش معمول و روشن را بوجود آورده است. نتیجه این خواهد بود که اگر بپذیریم که چنین ویژگی هایی برای مراکز تحقیقاتی نیاز است این نهادها نمی توانند فقط زیر نظر دانشگاه باشند و یا زیر نظر صنعت باشند و نمی شود فقط بصورت مراکز دولتی ایجاد شوند. در کشورهای متعدد این الگو اجرا شده و نتایج و ثمرات خوب خود را نشان داده است از جمله در کشور آلمان. این موسسات تحقیقاتی با گستردگی که دارند انواع مسایل علمی را در خود جای می دهند. هدایت دپارتمان علمی در این موسسات به عهده اساتید دانشگاهی است یعنی هر دانشگاهی دو وظیفه کاملا روشن دارد یک وظیفه آموزشی که در دانشگاه دارد و دوم وظیفه ای است که باید در مراکز تحقیقاتی انجام دهد.

دانشجویان در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری پس از گذراندن دروس در دانشگاه برای دوره تحقیقات وارد این موسسات می شوند. این بخشی از کار دانشجویان است. دانشجو کار تحقیقاتی خود و پایان نامه را انجام می دهد و همراه استاد و زیر نظر او به کار پژوهش مشغول می شود به این شکل است که اینها توانستند با جلب اساتید از دانشگاه های مختلف آنها را به پژوهش دعوت می کنند. مدیریت این موسسات به دلیل گستردگی، نیازمند حمایت موسساتی دولتی هستند. پروژه های که تعریف می شود دقیقا منطبق با نیازهای صنعت است و بلافاصله پس از نتیجه دادن این تحقیقات می تواند در اجرا مورد استفاده قرار گیرد و ارتباط بین دانشگاه، صنعت و دولت در یک نهاد مشخص تبلور پیدا می کند.

مهندس چینی چیان در ادامه در خصوص شرکت مینا بیان داشت: این شرکت توربین های گازی بسیار پیشرفته ای با تکنولوژی روز دنیا تولید می کند. شاید ایران با برخورداری از این صنعت جزو شش کشور معدود دنیاست که می تواند چنین توربین هایی را عرضه کند. اما اگر این شرکت فقط با اتکا به نیروهای خود حتی اگر یک مرکز R&D بسیار مجهز داشته باشد باز هم قادر نیست همپای دنیا فناوریهای خود را پیش برد. زیرا تحقیقاتی که نیازمند پشتوانه صنعت پیچیده توربین باد است باید از موضوعات وسیع علمی برخوردار شود. من احساس می کنم اگر ما در راه اندازی چنین موسساتی کوتاهی نماییم حتی با داشتن فناوری های پیشرفته باز هم باید برای بدست آوردن فناوری های جدید دست خود را به دیگران دراز کنیم و هیچ گاه به این توانمندی نخواهیم رسید.

دقیقا مسئولیت پژوهش های توسعه ای را عهده دار هستند. اینها دارای پشتیبانی خوب هستند و تجهیزات خوبی دارند اما از نظر گسترش فقط آن بخشی از تحقیقات را پوشش می دهند که در ارتباط با محصولات تولیدی آن شرکت باشند. بنابراین محدودیت های خاص خود را دارند.

وی با بیان اینکه ما چگونه نهادهایی را در آینده نیازمندیم گفت: اولاً نهادهای تحقیقاتی نیازمند پشتیبانی جدی دولت هستند و باید برای تحقیق اهداف چشم انداز ۲۰ ساله تحقق یابند و بایستی

حوزه های از فعالیت علمی و فناوری مفید هستند. اما می خواهیم این نکته را بگویم که ما در مقطع جدید و در پی پیاده کردن آن نهضت فناوری که رهنمود های اصلی مقام معظم رهبری است نیازمند ایجاد ساختارها و نهادهای جدید هستیم.

اولین نهادهای تحقیقاتی دانشگاه ها و دانشکده ها هستند که محور آنها آموزش است. در دوره های کارشناسی ارشد و دکتری فعالیتهای پژوهشی انجام می گیرد اما این تحقیقات در عین حال که بسیار ارزشمند هستند از این خصوصیات برخوردارند. اولاً اینکه تحقیقات ممکن است به هم پیوسته نباشند و اغلب کوتاه مدت است، پشتیبانی قوی و ارائه تجهیزات به این تحقیقات نیز بسیار ناچیز است. دوم نهادهای پژوهشی دانشگاه ها هستند که در جمع دانشکده ها و دانشگاهها شکل گرفتند. ممکن است که این نهادها از حمایت و پشتیبانی یک صنعت و دستگاه اجرایی برخوردار باشند اما تحقیقات پیوسته صورت نمی گیرد. به هر ترتیب محدودیت های مادی و تجهیزات وجود دارد. هر کدام از شما هم نمونه هایی از این موسسات را در ذهن دارید و در حوزه وزارت نیرو نیز شکل گرفته اند.

**در حال حاضر در کشور ما وجود دارند از الگوهای متعددی تبعیت می کند. هر کدام از این الگوها برای ساختارهای پژوهشی، یک کاربرد ویژه دارند و برای حوزه ای از فعالیت علمی و فناوری مفید هستند. اما می خواهیم این نکته را بگویم که ما در مقطع جدید و در پی پیاده کردن آن نهضت فناوری که رهنمود های اصلی مقام معظم رهبری است نیازمند ایجاد ساختارها و نهادهای جدید هستیم.**

کادر علمی قوی داشته باشند. دوم این نوع موسسات بایستی بتوانند از نیروی دانشجویان در مقاطع ارشد و دکتری استفاده کنند. زیرا اگر بخواهیم در امر پژوهش به نیروی کارمند اکتفا نماییم این نوع افراد در اثر گذشت زمان انگیزه شان ضعیف می شود و ارتباط خوبی را با کارهای علمی برقرار نمی کنند. اما دانشجو به دلیل اینکه نیازمندست که دوره تحقیقاتی خود را طی کند یک نیروی گسترده، بسیار با انگیزه و با فکر نو است. سوم اینکه مکان ها باید از دیسپلین های متعدد مهندسی، اقتصادی، علوم انسانی و علوم رایج دیگر استفاده کنند زیرا مسایل کشور تک بعدی نیست. چهارم برخورداری از پشتیبانی و حمایت های مادی مکفی و برخورداری از تجهیزات بسیار پیشرفته است. ما امروز در سطوح مختلف کارخانجاتی را داریم که از صنایع پیشرفته استفاده می کنند. اما این فناوری ها با حرکت علمی در جهان دو یا سه سال بیشتر به طول نمی انجامد و نیازمند فناوری جدید است. کسی که بتواند اینها را حمایت کند مراکز تحقیقاتی جامع هستند که باید بهترین حمایت ها را از جانب دولت داشته باشند. پنجم برخورداری از پیوستگی و استمرار در رشته های تحقیقاتی و فعالیت هاست. اینها بایستی راهبرد ها و سیاست های مشخص و برنامه های استراتژیک کاملا روشنی داشته باشند و با یک برنامه ریزی زمان بندی شده روشن حرکت کنند و دایما نیز باید نظارت ها بصورت کامل انجام شود.

الگوی سوم نهادهای تحقیقاتی وابسته به وزارتخانه ها هستند. پژوهشگاه نیرو نیز یک نهاد و موسسه تحقیقاتی است که توسط وزارت نیرو شکل گرفته است و دستاورد های خوبی نیز تا به امروز داشته است. این نهادها نسبت به موسساتی که در الگوی دوم بیان کردم از پشتیبانی مالی بیشتر برخوردارند، تجهیزات بیشتری دارند و از امکانات بیشتری برخوردارند. اما با کمال تاسف از نظر نیروی محقق در کادر هیات علمی و پژوهشگران جوانی که باید کار پژوهشی را جلو ببرند محرومند. این موضوع در قالب مراکز پژوهشی که وابسته به دستگاه های اجرایی هستند مصداق دارد. زیرا محققین می خواهند تا کسب رتبه های علمی نمایند که در این نوع موسسات چنین چیزی وجود ندارد. چهارمین الگو مذاکره تحقیقاتی وابسته به شرکت ها و بنگاه های اقتصادی است که

و توسعه ای تا حدودی تکلیف مشخصی دارند. تحقیقات بنیادی به عهده دانشگاه و پژوهش های توسعه ای در حوزه مسئولیت بنگاه های اقتصادی است. هر دستگاهی و هر شرکتی به دلیل وظیفه تولید و یا ارائه محصول برای ارتقای سطح طبقات یا کالای تولیدی نیازمند تحقیقات است. اما در رابطه با پژوهشهای کاربردی این طبقه از یک پیچیدگی خاصی برخوردار است که ما باید به این مسئله توجه کنیم. پژوهش های کاربردی چند خصوصیت دارند؛ این پژوهش ها ابعاد بزرگی دارند و حمایت از اجرای این نوع پروژه ها و تحقیقات تنها از عهده یک دانشگاه و یا بنگاه اقتصادی بر نمی آید. این نوع پژوهش ها نیازمند استفاده از دیسپلین های مختلف علمی هستند و فقط از یک نوع طبقه بندی علوم استفاده نمی کنند و پژوهش های کاربردی نیازمند زمان طولانی برای به نتیجه رسیدن دارند. بنا بر این نیازمند پشتیبانی نسبتا طولانی و مستمر هستند. برای این نوع پژوهش ها چندین دانشگاه و چندین بنگاه، با مشارکت دولت و هدایت و حمایت دولت انجام می شود تا به نتیجه برسد. وی در ادامه افزود: توسعه دانش و فناوری فعالیتی نیست که تنها بر عهده یکی از این سه نهاد دولت، صنعت و دانشگاه باشد. نهادها بایستی با یکدیگر تعامل بسیار نزدیکی داشته باشند. دانشگاه ها امر آموزش را بر عهده دارند. این آموزش نیازمند اینست که در قالب مشاوره انجام شود. پس از به اجرا در آمدن، حاصل این علم هر چه بود مورد ارزیابی قرار بگیرد و نتایج این پژوهش حیاتی برای آموزش در مقاطع بالاتر بکار رود. این یک فرآیندی است که نهایتا منجر به توسعه علم خواهد شد و مراحل آموزش، مشاوره، اجرا و پژوهش در نهادها اجرا می شود. اگر اینها یک تعامل منطقی با یکدیگر نداشته باشند ما نمی توانیم به توسعه علم و فناوری دست پیدا کنیم. وی در ادامه افزود: ساختارهای پژوهشهایی که در حال حاضر در کشور ما وجود دارند از الگوهای متعددی تبعیت می کند. هر کدام از این الگوها برای ساختارهای پژوهشی، یک کاربرد ویژه دارند و برای



## هدف اول تکمیل چرخه نوآوری

دکتر واعظ زاده - معاون علمی و فناوری رئیس جمهور - مهمترین مأموریت تکمیل چرخه نوآوری و فناوری را تجاری سازی دانست و تصریح نمود: سه فرآیند علم، فناوری و نوآوری هر کدام برنامه های متفاوتی را به خود اختصاص داده اند که اصول برنامه تنظیم شده و ۲۰ برنامه به تصویب دولت رسیده است و سه فصل برنامه و صنایع آن عمدتاً باید در سال آتی اجرا شود. بنابراین کار در همین مدت به مرحله عملیاتی رسید. لازم نیست تا تمام کارها را در بالاترین سطوح کشور پیش بینی کنیم. برای تجاری سازی علوم فناوری ۵ برنامه اساسی مطرح شده که عمدتاً بر حمایت از شرکت های دانش بنیان است. من از مجموع همه اینها به یک برنامه پشتیبان و توسعه همکاری های دانشگاه و صنعت می پردازم. هدف اول تکمیل چرخه نوآوری با کمک برنامه های فناوری و نوآوری هدف دوم ساماندهی و تربیت نظام علم و فناوری.

ابتدا باید محدودیت ها را مشخص نمایم. تا زمانی که محدودیت ها مشخص نشود اصولاً تعامل و همکاری معنی ندارد. این مجموعه همایشها به همت دکتر شهیدی و همکارانشان و دکتر سلیمی و به کمک جمعیت پیشبرد همکاری های علوم صنعت پیشرفت بیشتری خواهد نمود. برخی ستادها نیز فعالیت خوبی را انجام دادند از جمله ستاد فناوری نانو برخی از انجمن های علمی با محوریت یک دانشگاه و یا عضو هیات علمی، صنایع را جمع کرده و اقدامات خوبی را انجام می دهند. اما علیرغم تمام اینها رابطه دانشگاه و صنعت شکل نگرفته است. چرخه نوآوری تکمیل نشده و ما با مشکلات اساسی مواجه ایم. اگر همکاری دانشگاه و صنعت محقق شود ما بخش مهمی از عقب افتادگی ها را جبران می کنیم. باید موانع فرهنگی و ساختاری بر طرف شود. با نگاهی به گذشته می بینیم که مشکل نیروی انسانی و تنها هدف پرورش مهندس برای بخش صنعت بود. اما الان فضا عوض شده و ما به جلو حرکت داشتیم. باید چرخه نوآوری را بصورت تخصصی اجرا کنیم یعنی با برنامه های علم و فناوری و تجاری سازی بحث های تخصصی حول خدمات و کالا بوجود آوریم. هر کدام از بنگاه ها که در این حوزه نقش دارند می توانند مسئول دبیرخانه ستاد باشند.

برای بومی نمودن طرح ها باید از شرکت های تخصصی کمک بگیریم و از دانشگاهیان و اساتید علاقه مند.

## باید صاحب تکنولوژی باشیم

دکتر جهانگیریان معاون فناوری وزیر علوم، تحقیقات و فناوری با بیان اینکه وارد دهه دوم این کنگره می شویم و اینکه از چند کنگره پیش محور بحث های کنگره مطالعات موردی قرار داده شد بسیار خوب است ادامه داد: امروز وقت آن است که مطالعات موردی را در منطقه داشته باشیم. چالشها و آسیب های ارتباط بهینه علم و صنعت و دانشگاه و دولت را در صنایع مختلف بررسی کنیم و آن را به اجرا در بیاوریم. امسال کنگره حول موضوع صنعت آب و برق قرار دارد. مطالب ارائه شده مقدمه ای بر مطالب توسعه فناوری شامل سیاست های ارتقای عرضه، ارتقای تقاضا و سیاست های ارتباطی و ویژگی های صنعت آب و برق برخی از رویکردهای پیشنهادی و رویکردهای دانش فنی تجاری شده در پارک های علم و فناوری و یک خلاصه و نتیجه گیری بر اساس مطالعات انجام شده مشخص شده که در ۵۰ سال گذشته پیشرفت هایی که در حوزه

فناوری صورت گرفته یکی از عوامل اصل رشد اقتصادی در کشورهای مختلف جهان از جمله کشورهای صنعتی پیشرفته بوده است به عنوان نمونه در مورد ایالات متحده گفته می شود حداقل ۵۰ درصد رشد اقتصادی ناشی از رشد فناوری بوده است و همینطور این درصد در مورد انگلستان ۷۳ درصد و برای ژاپن ۵۵ درصد است. اینجا این سوال مطرح می شود که پیشرفت های صورت گرفته به خودی خود صورت گرفته یا اینکه هر کشوری با شرایط کشورهای مختلف به توسعه یکنسانی دست پیدا می کند. تجربیات نشان می دهد که هر چند در مورد برخی از کشورها شرایط یکسان موجب توسعه یکنسان نشده است اینجا نقش سیاست گذاری و هوشمندی در سیاست گذاری در حوزه فناوری خود را نشان می دهد. یکی از نکاتی که اهمیت موضوع را بیشتر می کند برای ما اینست که در رقابت منطقه ای کشورهای خاورمیانه در سالهای بعد از سال ۲۰۰۰ بالاترین رتبه ها را در جهان تجربه کرده اند و از جمله از لحاظ رشد اقتصادی و توسعه و ارتقای فناوری آمار ارائه شده

۹ قانون بودجه تنظیم شده بود تا اثرات ماده ۴۵ قانون برنامه ریزی را چندین برابر ایجاد کند. متأسفانه به دلیل ساز و کارهای اداری که سر راه تصویب و اجرای این ماده قانونی وجود دارد هنوز که در آخرین ماه سال هستیم برآوردی از اینکه چه مقدار از این ماده اعتبارات جذب خواهد شد نداریم. پیش بینی شده بود که بیش از هزار میلیارد تومان اعتبارات جدید در بخش پژوهش و تحقیق و توسعه به جامعه تزریق می شود اما بعید

**در رقابت منطقه ای کشورهای خاورمیانه در سالهای بعد از سال ۲۰۰۰ بالاترین رتبه ها را در جهان تجربه کرده اند و از جمله از لحاظ رشد اقتصادی و توسعه و ارتقای فناوری آمار ارائه شده نشان می دهد که منطقه خاورمیانه از سال ۲۰۰۱ به بعد بیشترین نرخ رشد حمل و نقل هوایی و نفوذ اینترنت را در جهان داشته است. یعنی ما در منطقه ای زندگی می کنیم که همه کشورها با شدت به پیش می روند ما نیز باید قطعاً بتوانیم جایگاه مناسب را در بین این کشورها حفظ کنیم.**

نشان می دهد که منطقه خاورمیانه از سال ۲۰۰۱ به بعد بیشترین نرخ رشد حمل و نقل هوایی و نفوذ اینترنت را در جهان داشته است. یعنی ما در منطقه ای زندگی می کنیم که همه کشورها با شدت به پیش می روند ما نیز باید قطعاً بتوانیم جایگاه مناسب را در بین این کشورها حفظ کنیم. البته قابلیت ها و ظرفیت های کشورها با خیلی از کشورهای دیگر قابل مقایسه نیست. اما تکنولوژی یکی از زمینه هایی است که متکی به مساحت و جمعیت نیست و توسعه یافتگی را با عوامل دیگر می توان بدست آورد.

دکتر جهانگیریان با بیان این مطلب که سیاست های توسعه فناوری، سیاست های عرضه است ادامه داد: در این محدوده از سیاست ها سعی می کنیم که به خلق فناوری کمک نماییم. از جمله فعالیت ها و اقداماتی که در این زمینه در طول سال های گذشته صورت گرفته است اول توسعه پژوهش های کاربردی و توسعه ای در مراکز پژوهشی و دانشگاه ها است. اگر تعداد طرح های پژوهش افزایش پیدا کند به خودی خود به عرضه فناوری کمک می کند. در همین راستا باید سیاستهای تشویقی که در طول سال های گذشته از سوی وزارت علوم و دستگاه های دیگر اعمال شده است برای تشویق محققین به عرضه فناوری در کشور، گسترش پیدا بکند. همینطور حمایت از ایجاد و توسعه پارک های علم و فناوری یکی از سیاست هایی است که به عرضه فناوری کمک می کند.

در سال جاری نیز برای اولین بار بند «و» تبصره ۹ قانون بودجه تنظیم شده بود تا اثرات ماده ۴۵ قانون برنامه ریزی را چندین برابر ایجاد کند. متأسفانه به دلیل ساز و کارهای اداری که سر راه تصویب و اجرای این ماده قانونی وجود دارد هنوز که در آخرین ماه سال هستیم برآوردی از اینکه چه مقدار از این ماده اعتبارات جذب خواهد شد نداریم. پیش بینی شده بود که بیش از هزار میلیارد تومان اعتبارات جدید در بخش پژوهش و تحقیق و توسعه به جامعه تزریق می شود اما بعید

باید به دنبال توانمندی این صنعت و خودکفایی باشد افزود: این صنایع نیز مانند صنایع هوا و فضا صنعتی است که از کنار آن دیگر صنایع نیز استفاده می کنند. اغلب تکنولوژیها به مدت چند سال در صنعت هوا فضا استفاده می شود و هر گاه هزینه های استفاده از آن به مقدار قابل قبولی می رسد به صنعت های دیگر فرستاده می شود. آب و برق نیز بواسطه استفاده از فناوری های پیچیده ای که در آن وجود دارد پس از چند سال فناوری هایش برای بخش دیگر قابل استفاده است. استراتژی که مورد استفاده قرار می گرفته خرید مستقیم تجهیزات از منابع خارجی است. این ساده ترین راه است. اما به دلیل فشارهای بین المللی از یک سو و اهداف و چشم اندازی که برای کشور مشخص شده است ما باید نیاز های استراتژیک را بر طرف کنیم. بنابراین مرحله بعد انتقال تکنولوژی و فعالیت تحت اختیار شرکت های خارجی است که هم اکنون خیلی از تکنولوژیهایی که در صنعت آب و برق استفاده می شود به همین شکل است. مرحله بعد اینست که خود صاحب تکنولوژی باشیم. لزوم انجام تحقیق و توسعه و مشارکت در زمینه تحقیقات جهانی هم باید مدنظر قرار بگیرد. یکی از ویژگی های صنعت آب و برق چشم اندازی است که در آینده برای آن تصویر شده است. شاید صنعت آب و برق یکی از صنایع ویژه ای باشد که موضوعات روز بر آن تاثیر می گذارد. بنا بر این یک سری محدودیت های جدید وجود دارد که صنعت آب و برق باید خود را با آن تطبیق بدهد. یکی از این محدودیت ها، تغییرات تکنولوژی است. بحث محیط زیست نیز وزن بیشتری را هر روز به خود اختصاص می دهد تغییر شیوه مصرف خصوصاً در کشوری مانند ایران که الگوی مصرف مناسبی

در مورد آب و برق نداریم و تغییر عوامل دست و اندر کار که این هم هر روز دچار تغییر و تحول است.



نماییم. ما به اندازه کافی در کشور نهادهای مختلف داریم ولی شاید کارکرد های لازم را ندارند. دفتر ارتباط با صنعت در دانشگاه ها و دفاتر ارتباط با دانشگاه در صنایع داریم. این ها حدود ۲۰ سال پیش شکل گرفتند در آن زمان کارکرد دفاتر مناسب بود اما الان شاید با آن کارکرد برای چرخه امروز کشور مناسب نیستند. بنابراین باید تعاریف جدیدی برای این دفاتر معرفی نماییم. مسئله دیگری که پیش بینی شده است تا حداقل در برخی از دانشگاه های ما ایجاد شود دفاتر انتقال تکنولوژی است. تا کنون در کمتر مرکز پژوهشی در کشور ضوابط مالکیت فکری تنظیم نمودیم و برای رفع این نقیصه در معاونت فناوری، ضوابطی به منظور تغییر مالکیت فکری تهیه شده است و به زودی با تایید مراجع ذیصلاح ابلاغ خواهد شد.

های که با خلقت مطابقت ندارند وضعیت پایداری نخواهند داشت. تصور اینست که ارتباط دانشگاه و صنعت از ابتدا بر اساس هماهنگی با عالم خلقت دیده شده به دلیل اینکه دو شی در عالم خلقت زمانی هم گرایی دارند که در یکی فشار و در یکی کشش به سمت این اتحاد وجود داشته باشد. تا زمانیکه نیازی وجود نداشته باشد و فشار نیاز دو مجموعه را به هم نزدیک نکند این پیوند رخ نخواهد داد. ما در زمانی که می خواهیم همکاری صنعت و دانشگاه را بررسی کنیم کشش هر فشار را به درستی طراحی کنیم. مولانا که استاد مسایل عالم خلقت است خیلی خوب تشریح می کند. هیچ عاشق خود نباشد وصل جو که نه معشوقش بود جویای او اگر معشوقی تمایل به عاشقی نداشته باشد بالطبع عشقی حاصل نخواهد شد. در کشور ما همیشه بحث عرضه مطرح بوده و متخصصین به

گذاری کند. اگر ما تحقیق و توسعه شرکتهای بین المللی را وارد کشور نماییم. مراکز پژوهشی ما در مرز دانش تحقیق خواهند کرد و سرمایه گذاری نیز از خارج تهیه می شود. دکتر جهانگیریان ادامه داد: خوشبختانه در ماه گذشته مجوز پارک علم و فناوری صنعت آب و برق نیز دریافت شده است. یکی از نمونه هایی که در پارک علم و فناوری به همراه شهرک تحقیقاتی اصفهان بر روی آن کار شده و دانش فنی به دست آمده است موتور تک فاز در کولر آبی است و دانش فنی آن به مبلغ ۲۳ میلیون تومان فروخته شد. مورد دیگر قطعات توربین بود که تکنولوژی آن به مبلغ ۶۰ میلیون تومان فروخته شد و فروش دانش فنی موتور سه فاز دور متغیر دلخواه که ۱۷۰ میلیون تومان فروخته شد و دانش فنی نرم کننده پلاستیک که ۸۵ میلیون تومان فروخته شد.



کند و در ارزیابی دانشگاه ها و مراکز پژوهشی میزان موفقیت در تجاری سازی نتایج تحقیق و پژوهش فناوری به عنوان یک معیار کلیدی مورد توجه قرار گیرد. همانطور که الان مراکز پژوهشی ما چه آنهایی که زیر نظر وزارت علوم هستند و چه مراکزی که زیر نظر دستگاه های اجرایی کار می کنند چاپ مقالات منتشر شده در مجلات بین المللی را به عنوان یک شاخص مهم تلقی می کنند باید تجاری سازی یا میزان فناوری تجاری شده توسط هر مرکز پژوهشی نیز به عنوان یک شاخص مهم مورد بررسی قرار بگیرد و به عنوان یک معیار کلیدی مورد توجه باشد. در تجاری سازی فناوری زیرساخت ها و فناوری که بتواند زمینه تجاری شدن و انتقال دستاوردهای پژوهشی به صنعت را فراهم می نماید از اهمیت خاص برخوردار می باشد. وی اظهار داشت: این نکته و پیشنهاد به هیچ وجه به این معنا نیست که نهادهای جدیدی را درست

سه نکته خاص و پیشنهاد برای صنعت آب و برق داریم. مراکز تحقیقاتی و پژوهشی ما باید به طریقی از حجم فعالیت هایی که در این صنعت و در حوزه فناوریهای نوین صورت می گیرد منتفع شوند. اینکار با ایجاد رفتار تحقیق و توسعه بین المللی امکان پذیر است. تا حدی صنعت نفت فعالیت هایی را انجام داده است. ماده ۴۸ برنامه ۵ ساله چهارم، دولت را موظف کرده تا ضوابطی را برای انتقال بخشی از فعالیت های تحقیق و توسعه شرکت های بین المللی در داخل کشور پیش بینی کند. شرکت های بین المللی زیادی در این زمینه ها با ما قرارداد دارند. در کشور هایی مانند هند و چین هر شرکت خارجی که بخواهد سرمایه گذاری کند موظف است تا درصد مشخصی از سرمایه گذاری را صرف تحقیق و توسعه کند. باید شرکتی که یک میلیارد دلار با طرف ایرانی قرار داد می بندد ۵۰ میلیون دلار در تحقیق و توسعه سرمایه

### در صد سال گذشته سرزمین های از دست رفته باعث ورشکستگی ملت ما تلقی

می شد اما در صد سال آینده از دست دادن بازارها نشانه ورشکستگی خواهد بود.

اگر این باور ها در مدیران کشور ایجاد شد برای مدیریت بازار حساسیت بوجود

می آید و در نتیجه با مکانیزمی که گفتیم هر گونه خدمات تولید را با سبک و سیاقی

که منتهی به نیاز به تحقیق خواهد شد. در صد سال گذشته سرزمین های از دست

رفته باعث ورشکستگی ملت ما تلقی می شد اما در صد سال آینده از دست دادن

بازارها نشانه ورشکستگی خواهد بود. اگر این باور ها در مدیران کشور ایجاد شد

برای مدیریت بازار حساسیت بوجود می آید و در نتیجه با مکانیزمی که گفتیم هر

گونه خدمات تولید را با سبک و سیاقی که منتهی به نیاز به تحقیق خواهد شد.

دنیال بحث علم و فناوری و کاربرد فناوری بودند. مسئولین تصمیم گیری که بر قوانین تاثیر گذار هستند از اهمیت استراتژیک مدیریت بازار غافل بودند و در نتیجه قدرت عظیم بازار را درک نمی کردند. مدیریت بازار یعنی ایجاد هوشمندانه نیاز و برطرف نمودن هوشمندانه نیاز. ایجاد هوشمندانه نیاز یعنی چه؟ در صد سال گذشته سرزمین های از دست رفته باعث ورشکستگی ملت ما تلقی می شد اما در صد سال آینده از دست دادن بازارها نشانه ورشکستگی خواهد بود. اگر این باور ها در مدیران کشور ایجاد شد برای مدیریت بازار حساسیت بوجود می آید و در نتیجه با مکانیزمی که گفتیم هر گونه خدمات تولید را با سبک و سیاقی که منتهی به نیاز به تحقیق خواهد شد.

اینها در طول یکسال گذشته در یکی از پارک های علم و فناوری به نتیجه رسید.

### مدیریت بازار یعنی ایجاد هوشمندانه نیاز و برطرف نمودن آن

مهندس سجادی - رئیس دفتر همکاریهای علمی و فناوری رئیس جمهور - گفت: در یک موفقیت به اعتقاد من از ۳ رکن تشکیل شده که اگر این سه رکن با یکدیگر همگام شوند هدف مورد نظر محقق می شود. تشخیص درست رکن اول و تصمیم درست رکن دوم و اقدام صحیح رکن سوم است. در همه امور و از جمله ارتباط صنعت و دانشگاه نیز همین مطلب صحت خواهد داشت. تجربه ۲۵ ساله من در فناوری اینست که ما متأسفانه در سه رکن دچار مشکلاتی هستیم به عنوان مثال در سطح بینش. به اعتقاد من تنها سیستمی پایدار خواهد بود که با قوانین خلقت هماهنگی دارد و سیستم

