زاویه باز

ضرورت زمینه‌سازی برای فعالیت مروجان علم

تشکیل نهضت علم‌آموزی

محمدرضا رضانی

«دیگر باسوادبودن کافی نیست». این جمله‌ای بود که یکی از سخنرانان مراسم افتتاحیه هفته ترویج علم امسال در برج میلاد به زبان آورد. من در بخش اول یادداشتم قصد دارم درباره این جمله بنویسم. در دهه‌های گذشته تلاش‌های تحسین‌برانگیزی برای سوادآموزی مردم ایران انجام شد. فعالیت‌های سپاه دانش قبل از انقلاب و نهضت سوادآموزی پس از انقلاب، نمونه‌ای از عزم ملی کشور برای ریشه‌کن‌کردن بی‌سوادی در ایران بود. اما در جهان امروز دوره سوادآموزی صرف، به سرآمده و در حال حاضر لازم است نهضتی برای علم‌آموزی تشکیل شود؛ نهضتی که بتواند جایگاه و اهمیت علم نوین در جهان را به جامعه ایرانی تفهیم و آن را در نسل فعلی و نسل‌های آینده نهادینه کند. یکی از ابعاد تعریف علم نوین در جهان، استفاده از علم برای افزایش ثروت و ارتقای وضعیت اقتصادی و نیز استفاده از روش‌های علمی برای تصمیم‌گیری‌های خرد و کلان در سطح یک جامعه و کشور است. اینها شاید مهم‌ترین نکاتی است که باید مورد توجه نهادهای علمی کشور باشد. یکی از راه‌های نهادینه‌سازی علم نوین در ایران، ترویج و گسترش آن در کشور برای ارتقای سطح دانش شهروندی است؛ زیرا اگر علم و روش‌های علمی در یک جامعه و بین شهروندان آن نهادینه شود، باعث تحرک و پویایی آن شده و در بستر آن اقتصاد، صنعت و فرهنگ رشدی متوازن و هدفمند پیدا می‌کند. درباره آموزش عمومی شهروندان و ارتقای سطح علمی آنها، باید تاکید کرد تمام نهادها و مؤسسات علمی دولتی و خصوصی در این زمینه مسئولیت مدنی دارند؛ زیرا تا جامعه‌ای اهمیت علم را درک نکند، بستری برای رشد آن فراهم نمی‌شود. همه نهادهای علمی کشور، حتی شرکت‌های صنعتی خصوصی، باید بخشی در مجموعه خود برای ماحست ترویجی درنظر بگیرند و بسرای آن در بلندمدت سرمایه‌گذاری کنند و نگاهی تشریفاتی به آن نداشته باشند. همچنین برای طرح‌ریزی و حمایت از برنامه‌های علمی-ترویجی، به‌خصوص در سطح دانش‌آموزان تلاش کنند؛ دانش‌آموزانی که آینده‌ساز کشور هستند. برای درک بهتر این موضوع، مثالی ارائه می‌کنم. مثالی که نشان‌دهنده عمق درک و همت جوامع پیشرفته برای ترویج و گسترش علم است: چند سال پیش نانا برنامه تحقیقاتی بزرگی را برای بررسی تاثیرات بی‌زنی بر رشد گیاهان انجام داد. برنامه از این قرار بود که حدود ۱.۲ میلیون بذر گوجه‌فرنگی بین ۱۸ هزار مدرسه در آمریکا و کانادا توزیع شد. نیمی از این بذرها پنج ماه در فضا بودند و بقیه آنها در زمینی نگهداری می‌شدند. دانش‌آموزان وظیفه داشتند بذرهای گوجه‌فرنگی را در شرایط یکسان کاشته و آنها را پرورش دهند و رشد آنها را بررسی کرده و نتایج را به ناسا ارسال کنند. ناسا با این کار آنها توانست با توجه به نتایج حاصل از پژوهش یک جامعه آماری بسیار وسیع، تفاوت رشد گوجه‌فرنگی‌هایی را که بذرهای آنها در فضا رفته، با بذرهایی که در زمین بودند، بررسی کند. علاوه بر آن، این اتفاق

باعث شد میلیون‌ها دانش‌آموز از نزدیک با رونق کاشت و پرورش گیاه و یک فرایند علمی برای بررسی رشد آنها آشنا شوند و به این شکل، در یک برنامه تحقیقاتی عضو همکاری کنند. مثال بالا نمونه‌ای از یک فعالیت علمی-ترویجی خوب و هدفمند در یک کشور توسعه‌یافته است. برای آینده و ترویج نتایج این برنامه‌های در دست دارند؟

نقدی بر جایزه انجمن ترویج علم

حدود ۴۱ سال از تاسیس انجمن ترویج علم، به همت تعدادی از استادان دانشگاه و فعالان علمی ایران می‌گذرد. شاخص‌ترین فعالیت این انجمن در سال‌های اخیر، اهدای جوایز سالانه به مروجان علمی برتر کشور است. نقش این کار بسار پسندیده است و بدون شک باعث تشویق و ترغیب افراد به فعالیت در حوزه‌های ترویج علم می‌شود. اما نکته‌ای که باید به آن توجه کرد، این است که بعد از گذشت ۱۴ سال، نقدی به این جایزه وارد می‌دانم. تا جایی که من اطلاع دارم، این جایزه ارزش مادی ندارد و به ارزش معنوی آن بیشتر توجه می‌کنند. اما به راستی صرف یک تقدیر و تشکر از این افراد، در یک مراسم و اهدای لوح و تندیس کافی به نظر می‌رسد؟ مسلم اطلاعات زیادی از نمونه‌های مشابه چنین جایزه‌ای در خارج از کشور نداریم. اما وقتی برخی از جایزه‌های بین‌المللی در حوزه‌های هنری و اجتماعی را در نظر بیرسی می‌کنم، شاهد آن هستم که این جایزه در پس از گرفتن یک جایزه معتبر، رسالتی یا وظیفه‌ای برای ارتقای سطح فرهنگ جامعه خود پیدا می‌کند. چرا ما برای برندگان جایزه ترویج علم رسالتی در نظر نگریم؟ شاید لازم باشد برنامه‌ریزی‌هایی از سوی مسئولان انجمن ترویج علم صورت بگیرد تا امکانات و شرایطی برای برندگان جایزه ترویج علم ایجاد شود که آنها پس از دریافت این جایزه، فعالیت‌هایی گسترده‌تر و سازمان‌یافته‌تر از قبل برای ترویج علم در کشور انجام دهند. به‌طور مثال، در سال‌های گذشته آقایان «احمد دالکی» و «سیروس برزو» و مجموعه‌هایی مانند ماهنامه نجوم به‌عنوان برندگان جایزه ترویج علم معرفی شدند. اما چه شرایط یا امکاناتی برای فعالیت‌های قدرتمندتر آنها در حوزه‌های ترویجی پس از دریافت جایزه ایجاد شده است؟ منظور از شرایط، ایجاد امکانات مالی و معنوی برای طرح‌ریزی و اجرای گسترده فعالیت‌ها و برنامه‌های ترویجی است.

شاید لازم باشد مسئولان دلسوز و زحمت‌کش این انجمن پس از گذشت ۱۴ سال، ماهیت این جایزه را از یک مراسم تقدیرگونه به امکانات تشویقی تبدیل کنند تا مروج علم باشد. رسالتش را با انگیزه‌های بیشتر ادامه دهد. این کار باعث افزایش اعتبار و اثربخشی این حرکت خوب خواهد شد. البته چنین انجمن‌هایی مشکلات و موانع خاص خود را دارند که ناشی از عدم درک صحیح علم نوین در جامعه و بین برخی مسئولان هست. به همین دلیل این انجمن‌ها نیاز به تبلیغات و اتحاد مختلف در راستای حمایت از انجمن‌هایی مانند انجمن ترویج علم ایران کام‌های مؤثری بردارند.

«رضا منصوری» در تولید علم نگاهی گذرا بیندازیم. تصور می‌کنم دست‌کم سر موضوع ارتقای نظر داشته باشیم که اساسا پیشرفت و قدرت اقتصادی یک کشور در دنیای امروز، ارتباط تنگاتنگی با سهم آن کشور از توسعه علم و فناوری دارد. فرقی نمی‌کند این پیشرفت در پژوهش‌های علوم پایه باشد یا در زمینه مهندسی یا پزشکی. قدرت از دل توسعه علمی برمی‌آید و به همین دلیل، ملل آلمان متحده آمریکا، روسیه، فرانسه، انگلستان و چین در شورای امنیت سازمان ملل متحد حق وتو دارند و می‌توانند اعمال زور کنند؛ اما برای مثال، بنگلادش یا نیز نیکاراگوئه از چنین قدرتی بی‌بهره‌اند. بدیهی است هر کشوری نقاط ضعف و قوتی دارد و به صرحت توانمندی‌ها و پتانسیل‌های تاریخی یا جغرافیایی، می‌تواند در حیطه‌های گوناگون علم و فناوری حرفی برای گفتن داشته باشد یا نداشته باشد. در دنیای امروز، ظاهرا ملاک تاریخی توسعه‌یافتگی، رویدادهایی است که پس از انقلاب صنعتی رخ داده است. تمدن‌های باستانی که در دوره‌هایی از تاریخ، عصر طلایی علمی داشته‌اند، امروز اینک در رده کشورهای توسعه‌یافته جای ندارند. گزارش عصر طلایی توسعه علمی در نجوم، طب و جغرافیا در سرزمین ما را در تمام کتاب‌های تاریخ علم پیدا کرد. «ابن‌الهیثم جمشید کاشانی»، «رازی»، «خواجه‌نصیرالدین طوسی» و «ابوالوفا بوزجانی» ازجمله افتخارات تاریخی ما در توسعه

عکس: امیر حیدری شیرازی

اهمیت و روش‌های ترویج علم در گفت‌وگو با «رضا منصوری»

رسانه‌ها و انجمن‌های علمی باید پل ارتباطی دانشگران با جامعه باشند

کوه علم؛ هر ساله با فرارسیدن هفته ترویج علم، بسیاری از رسانه‌ها، لزوم ترویج علم در جامعه را یادآوری کرده و بر نقش رسانه‌ها در این زمینه تاکید می‌کنند. البته علم هم است و بهتر آنکه مردم عادی هم با دستاوردهای جدید دانشمندان در حوزه‌های گوناگون آشنا شوند. اما پرسش مهم این است که آیا کارکرد و ترویج علم در ارضای کنجکاوی شخصی ما خلاصه می‌شود؟ آیا جوامع دیگری که بر ترویج علم بین مردم تاکید می‌کنند، اهداف دیگری را هم مدنظر دارند؟ اصولا در ترویج علم باید به چه موضوعاتی توجه کرد؟ برای یافتن پاسخ این پرسش‌ها با دکتر «رضا منصوری»، استاد فیزیک دانشگاه صنعتی شریف، هم‌کلام شدیم که هم در زمینه ترویج علم و هم در زمینه سیاست‌گذاری‌های علمی صاحب‌نظر است. به باور دکتر «منصوری»، شیوه‌های ترویج علم در ایران باید متناسب با ویژگی‌های مردم ما باشد. ازجمله اینکه ما علاوه بر استفاده از شیوه‌های جدید علم را بیان می‌کنیم. باید شیوه نقل‌علمی را هم گسترش دهیم و بیاموزیم در عصر جدید همه ما و به‌ویژه دولتمردان باید براساس نوعی نگرش علمی که مبتنی بر نتایج پژوهش‌های علمی است، تصمیم بگیریم.

■ در هفته‌ای که گذشت برنامه‌های بسیاری برای برگزاشت علم و بیان اهمیت ترویج علم برگزار شد. در اینجا می‌پرسم شما چه توصیه‌هایی به فعالان عرصه ترویج علم دارید که کارشان به نتیجه مطلوب برسد؟

وقتی ما درباره ترویج علم صحبت می‌کنیم، خوب است با دو مفهوم آشنا باشیم؛ یکی خود علم است و دیگری شیوه‌های ترویج آن. متاسفانه بسیاری از افراد (حتی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان و فعالان ترویج علم) ممکن است با مفهوم علم نویس و روش‌ها و کارکردهای آن به‌خوبی آشنا نباشند و از طرف دیگر، نکته مهم این است که اگر می‌خواهیم در حوزه ترویج علم فعال باشیم، باید به‌خوبی با روش‌ها و شیوه‌های ترویج علم آشنا باشیم و مثلا بدانیم آن روش‌های ترویج علم که مثلا برای کشور آمریکا مفید است و کارایی دارد، لزوما برای کشور ما مفید نیست یا کارایی ندارد. متاسفانه برخی از ما به‌خوبی با مفهوم علم مدرن یا علم نوین آشنا نیستیم. البته ما روزگاری در حوزه علوم سرآمد بودیم و شاید همین موضوع باعث شده است تصوری که ما امروز از علم داریم، همان تصور سابق باشد. درحالی‌که واقعیت این است تعریف علم جدید و روش‌ها و کارکردهای آن با علم قدیم متفاوت شده است. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های علم نوین این است که با زبان ریاضی بیان می‌شود. اهمیت ریاضی و زبان ریاضی این است که باعث می‌شود تفکر ما بسیار عمیق‌تر و بنیادی‌تر شود. برای مثال، به دانش‌آموزان آموزش می‌دهند دو دو تا می‌شود چهار تا یا پنج پنج تا می‌شود ۱۰ تا. دانش‌آموز تا زمانی که این موضوع را نمی‌داند، در سطحی از تفکر است و زمانی که آن را می‌فهمد، به سطحی بالاتر از تفکر می‌رسد. البته این مثال بسیار ساده بود اما با همین مثال می‌توان نتیجه گرفت، ما هرچه بیشتر با مفاهیم دقیق ریاضی آشنا می‌شویم، تفکر برای ما آسان‌تر و دقیق‌تر می‌شود. به‌عنوان یک مثال دیگر، دانش‌آموزان در درس‌های ریاضی و فیزیک یاد می‌گیرند اگر جسمی در حال حرکت باشد، شما با انجام یک عمل ریاضی روی معادله حرکت آن، به مفهومی به نام سرعت می‌رسید

یادداشتی درباب ماهیت بومی‌سازی علم

آیا الگوی توسعه علمی الزاما غربی است؟

عرفان کسرایی»

روز جهانی علم فرصتی است تا به سهم و موقعیت کنونی کشورمان در تولید علم نگاهی گذرا بیندازیم. تصور می‌کنم دست‌کم سر موضوع ارتقای نظر داشته باشیم که اساسا پیشرفت و قدرت اقتصادی یک کشور در دنیای امروز، ارتباط تنگاتنگی با سهم آن کشور از توسعه علم و فناوری دارد. فرقی نمی‌کند این پیشرفت در پژوهش‌های علوم پایه باشد یا در زمینه مهندسی یا پزشکی. قدرت از دل توسعه علمی برمی‌آید و به همین دلیل، ملل آلمان متحده آمریکا، روسیه، فرانسه، انگلستان و چین در شورای امنیت سازمان ملل متحد حق وتو دارند و می‌توانند اعمال زور کنند؛ اما برای مثال، بنگلادش یا نیز نیکاراگوئه از چنین قدرتی بی‌بهره‌اند. بدیهی است هر کشوری نقاط ضعف و قوتی دارد و به صرحت توانمندی‌ها و پتانسیل‌های تاریخی یا جغرافیایی، می‌تواند در حیطه‌های گوناگون علم و فناوری حرفی برای گفتن داشته باشد یا نداشته باشد. در دنیای امروز، ظاهرا ملاک تاریخی توسعه‌یافتگی، رویدادهایی است که پس از انقلاب صنعتی رخ داده است. تمدن‌های باستانی که در دوره‌هایی از تاریخ، عصر طلایی علمی داشته‌اند، امروز اینک در رده کشورهای توسعه‌یافته جای ندارند. گزارش عصر طلایی توسعه علمی در نجوم، طب و جغرافیا در سرزمین ما را در تمام کتاب‌های تاریخ علم پیدا کرد. «ابن‌الهیثم جمشید کاشانی»، «رازی»، «خواجه‌نصیرالدین طوسی» و «ابوالوفا بوزجانی» ازجمله افتخارات تاریخی ما در توسعه علم هستند. اما در دوازده توسعه علم و فناوری در دنیای امروز بر باشنه دیگری می‌چرخد، همان‌گونه که افتخار یونانی‌ها به «جایینوس»، «ارسطو»، «افلاطون» و «سقراط» نمی‌تواند اقتصاد ورشکسته یونان را نجات دهد و باید در تمدن‌های فرگ دیگری گرد. در هفته‌ای که گذشت، چین از یک هواپیمای مسافربری با نام C919 رونمایی کرد که با طراحی و ساخت آن هفت سال زمان صرف شده است. رؤیایی که بالاخره پس از حدود نیم‌قرن تحقق یافت. مهم‌ترین پرسشی که به ذهن مشاور می‌شود این است که آیا الگوی توسعه فناوری الزاما غربی است؟ ظاهرا پاسخ به این پرسش منفی است. چین، ژاپن، کره جنوبی، روسیه، غربی نیستند و در دنیای علم و فناوری حرف‌های بسیاری برای گفتن دارند. ما در این یادداشت، علم و فناوری را در کنار هم می‌آوریم و تمایزی میان آنها قائل نمی‌شویم. البته که طبق تعاریف کلاسیک، علم عملی با تکنولوژی نیست و بخش‌های بزرگی از علم هیچ‌گونه کاربرد عملی با تکنولوژی خالص ندارد. پژوهش‌های نظری Speculative یا نظریه‌پردازی Theorizing عملا در فناوری‌ها دیده نمی‌شود. اما در اینجا با اغماض، علم و فناوری را به عنوان یک مجموعه به‌هم‌پیوسته از دانش در نظر گرفته‌ایم که شاخصی برای توسعه یک کشور محسوب می‌شود.

توسعه علم و فناوری در سرتاریخ

همان‌گونه که گفتیم در دنیای امروز علم و فناوری، هر آنچه پیش از انقلاب صنعتی بوده، تقریبا کف‌لمپیکش تلقی می‌شود و در بهقدری حیرت‌برانگیز است که مثلا سرزمینی که تنها ۵۰۰ سال از اکتشاف آن می‌گذرد، چین که هفته گذشته از هواپیمای مسافربری‌اش بگذارد. ۳۵ دانشگاه از ۵۰ دانشگاه برتر جهان، متعلق به ایالات متحده است و ۲۶ درصد مقالات علمی دنیا در رشته‌های علوم و مهندسی در این کشور تولید می‌شود. از نظر تاریخی در اروپا، استخراج زغال‌سنگ و تولید آهن، نقش بسیار مهمی در فرایند صنعتی‌شدن کشورهایی مانند آلمان، به‌ویژه در سال‌های بین ۱۸۵۰ تا ۱۸۷۰ داشته است. مسئله ساخت ماشین‌های بخار بر مبنای اصول ترمودینامیک را نباید نادیده گرفت. اما در همان زمان، انگلستان کاربرد علم در صنعت را به‌خوبی دریافتند و در سال‌های پس از ۱۸۷۰، به‌ویژه در صنایع شیمیایی پیشرفت‌های عظیمی داشتند. آنها سرمایه‌گذاری هنگفتی روی پژوهش علمی کردند و البته نتیجه آن را هم دیدند. در سال‌های ۱۸۷۲ به گواه یک کره انگلیسی که از آلمان بازدید می‌کرد، تعداد دانشجویان شیمی متمرکز به تحصیل در دانشگاه مونیخ، از تعداد دانشجویان شیمی در کل انگلستان بیشتر بود. اکنون نیز مؤسسات پژوهشی بزرگ خارج از دانشگاه‌ها در آلمان، سهم بزرگی از تولید علم در سایر کشورهای گوناگون دارند. مؤسساتی مانند انستیتو ماکس پلانک، فرانهوفر و هلمهولتز.

چه باید کرد؟

بررسی زمینه‌های اجتماعی توسعه و سیاست‌گذاری‌های کلان در این زمینه، کار جامعه‌شناسان و اقتصاددان است. برداشت و تحلیل من از مقوله توسعه علم و فناوری بسیار ساده است: برای توسعه علم در یک کشور باید هزینه کرد. بدون بودجه‌های کلان میلیاردی‌ای نمی‌توان در دنیای امروز حرفی برای گفتن داشت. دانشمندان، مهندسان و متخصصان هیچ کشوری بدون داشتن انگیزه مالی، زندگی خود را وقف پژوهش نمی‌کنند. این مسئله ارتباطی به الگوی غربی یا شرقی در توسعه علم ندارد. چین که هفته گذشته از هواپیمای مسافربری‌اش رونمایی کرد، درحال‌حاضر ۲.۱۹ درصد از تولید ناخالص داخلی‌اش را به تحقیق و توسعه اختصاص داده است و قرار است تا سال ۲۰۲۰ این مقدار را به ۲.۵ درصد برساند. کشورهایی مانند ژاپن، کره جنوبی، هنگ‌کنگ، سنگاپور و تایوان نیز بودجه تحقیق و توسعه خود را افزایش دادهاند. در ژاپن این مقدار برابر با ۳.۳۵ درصد و در تایوان ۳.۰۶ درصد از تولید ناخالص داخلی است. سهم بودجه پژوهش در آلمان و فرانسه و کشورهای اسکاندیناوی، از بیش از دو درصد تا ۳.۵ درصد، نشان‌دهنده سرمایه‌گذاری کلان این کشورها در پژوهش‌های علوم و فناوری است. الگوی توسعه علم در عصر کنونی، کاملا بین‌المللی است. چین به همان منابع مطالعاتی دسترسی دارد که در اروپا و آمریکا به کمک آن هواپیمای مسافربری می‌سازند. ما هم در ایران در دانشکده‌های فنی و مهندسی خود، مثلا در مکانیک مصالح، نرم‌دینامیک، تیوروماتیس و سد و بتون و ریاضیات مهندسی، همان کتاب‌هایی را می‌خوانیم که در آمریکا، انگلستان یا آلمان دیس می‌شود. مسئله اصلی حجم بودجه تحقیقاتی است که برای توسعه باید صرف کرد.

● پژوهشگر مطالعات علم در دانشگاه کاسل

گفت‌وگوی «شرق» با رئیس صندوق نوآوری و شکوفایی کشور

سکاندار سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور کیست؟

رقیه رضانی

فرماندهی علوم، تحقیقات و فناوری کشور با چه نهادی است؟ نقش‌ها و روابط حوزه علوم، تحقیقات و فناوری را چه نهادی تعریف و کنترل می‌کند؟ مسئولیت اولویت‌گذاری در حوزه علم و فناوری با چه کسی است و خلاصه کلام اینکه سکان علم و فناوری کشور به دست کیست؟ اینها سؤالاتی هستند که به محور ورود به حوزه علم و فناوری، با آنها مواجه می‌شویم. برای پاسخ این سؤالات نزد دکتر «بهزاد سلطانی» رفتیم. او در حال‌حاضر مدیرعامل صندوق نوآوری و شکوفایی کشور است و پیش‌تر سمت معاونت پژوهشی وزارت علوم را برعهده داشته است. مدتی نیز مشاور معاون علم و فناوری رئیس‌جمهور بوده و در هر دو سمت، عهده‌دار وظیفه طراحی ساختار مرجع سیاست‌گذاری علم، فناوری و تحقیقات کشور بوده است. در دولت دوم «اصلاحات»، در سمت مدیرکل پژوهش وزارت علوم، ساختار شورای‌عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) را طراحی کرد و بعدتر در سال آخر دولت دهم، در سمت مشاور معاون علمی و فناوری، وظیفه تجاری‌سازی و توسعه فناوری را برعهده داشته است و در موضوع ماموریت‌ها، شرح وظایف و ساختار معاونت علمی هم کار کرده است.

● اصولا چه موضوعی باعث شد که عتف ایجاد شود؟

پس از انقلاب، شورایی با عنوان شورای پژوهش‌های علمی کشور وجود داشت که کار سیاست‌گذاری در زمینه علم و فناوری را انجام می‌داد. این شورا ۱۵ سال به کار خود ادامه داد. اما در نهایت متوقف شد. دکتر «رضا منصوری» که سمت معاون پژوهشی وزیر علوم، آقای دکتر «معین» و بعدتر دکتر «رضا پیلوار» را داشتند، در این شورا فعال بودند و پس از انحلال شورای پژوهش‌های علمی کشور، با اعتبار شخصی خود، به مدت سه‌سال تمامی دستاوردهای ذی‌ربط در حوزه علوم و فناوری و بخش خصوصی و حتی وزارتخانه‌ها را دعوت کرد و عمدا سیاست‌گذاری علمی، پژوهشی و فناورانه کشور را در معاونت پژوهشی وزارت علوم تحت عنوان شورای هماهنگی تحقیقات پیش می‌برد. اما درنهایت در دوره وزارت آقای «معین»، لایحه‌ای با عنوان اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از سوی دولت به مجلس ارائه شد. شورای‌عالی عتف یک جزء از مواد این لایحه بود.

● سایر موضوعات مطرح‌شده در این لایحه چه بودند؟

این لایحه دارای دو جهت‌گیری عمده بود. یکی از این جهت‌گیری‌ها مربوط به استقلال دانشگاه‌ها و اداره آنها به شکل هیات‌امنایی بود که فکر می‌کنم مربوط به ماده ۴۹ قانون است. قرار بود دانشگاه‌ها از وزارت علوم استقلال نسبی پیدا کنند تا وزارت علوم بتواند وارد فرایند سیاست‌گذاری علم و فناوری شود. جهت‌گیری دیگر مربوط به شورای‌عالی عتف بود که قرار بود به‌دفاع برای وزارت علوم بلکه برای کل کشور در حوزه علم، تحقیقات و فناوری سیاست‌گذاری کند.

● اما می‌دانیم که عملا این اتفاق نیفتاد. چه شد که در دو دولت پیشین، عتف به جای سیاست‌گذاری برای کل کشور، به یک نهاد در وزارت علوم تبدیل شد؟

مجلس هفتم با دولت همسو بود و تلقی نمایندگان مجلس از لایحه وزارت علوم، نه یک تلقی کارشناسی، بلکه یک تلقی کاملا سیاسی شد. دکتر «معین» بر هر دو جنبه لایحه اصرار داشت، اما مجلس پافشاری می‌کرد و قصد نداشت موضوعات مرتبط وزارت علوم را تصویب کند. از آنجا که دولت هم پافشاری چندانی نداشت، دکتر «معین» استعفا کرد. دولت، استعفای آقای «معین» را پذیرفت و به‌جای او دکتر «جعفر توفیقی» را (که از لحاظ شخصیتی نیز فرد بسیار مدارگرایی است) انتخاب کرد. درنهایت آقای «توفیق» با مجلس به اشتراک نظر رسید و لایحه وزارت علوم در سال ۸۳، با تغییراتی عمده تصویب و به قانون تبدیل شد.

● می‌گویید تغییرات عمده، حب این قانون چه مشخصاتی داشت؟ چه تفاوت‌هایی با لایحه اصلی داشت؟

آنچه که امروز به‌عنوان عتف می‌شناسیم، درواقع ناشی از اجرای همان قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است که تنها دو وظیفه را برعهده دارد. براساس ماده ۲ قانون مذکور، وظایف و اختیارات شورای‌عالی عتف به این شرح مشخص شدند: تحدیث، اولویت‌بندی و انتخاب طرح‌های اجرایی بلندمدت سرمایه‌گذاری کلان در بخش‌های آموزشی و پژوهشی و فناوری و دوم، بررسی و پیشنهاد منابع مالی موردنیاز در حوزه‌های علوم، تحقیقات و فناوری. آنچه که مشخصا شورای‌عالی وزارت علوم مدنظر داشت، چیزی وراي این وظایف بود. ایده ما درواقع سیاست‌گذاری کلان علم و فناوری کل کشور بود که دارای تبعات و پیامدهای بسیار مهمی بود. شد.

● پس از تصویب قانون در زمینه‌های مربوط به عتف، چه اتفاقی افتاد؟

راه‌اندازی عتدیک برعهده معاونت پژوهشی وزارت علوم بود. من هم به‌عنوان مدیرکل پژوهشی و فردی که با دیدگاه نوآوری و نظام ملی نوآوری آشنایی داشت، مسئول طراحی ساختار شد. ما مطالعه الگوهای کشورهای دیگر و مطالعه شورای پژوهش‌های علمی کشور و با درنظرگرفتن نقاط ضعف آن (که کارشناسان به‌خوبی از آنها اطلاع داشتند)، وظایف سازمانی، اعم از ساختارها، فرایندها، کارکردها و اجرای ساختار و سازمانی که از برای عتف طراحی شد. هرچند این وظایف به موجب قانون بسیار محدود شده بود و اصلا با فکر ایده‌پردازان آن مطابقتی نبود. بااین‌حال در جلسه اول وزیر شورای‌عالی عتف، با حضور رئیس دولت وقت مطرح شد و به تصویب رسید. این وظایف و ماموریت‌ها به دو بند قانونی مذکور محدود نبود و می‌توانست مشکل فرماندهی یکپارچه علم و فناوری کشور را حل کند.

● کلنیک آنچه از عتف در ذهن داشتید. فرانسز از این بود؛ ممکن است کمی راجع به آن کلوی مدنظر معاونت پژوهشی که خودتان هم بخشی از آن بودید، توضیح دهید؟

بله. آنچه درنهایت به‌عنوان عتف شناخته شد، با ایده‌های اولیه ما بسیار متفاوت بود. ما برای عتف جایگاهی فراسنگ‌هایی تعریف کرده بودیم که فناوری کشور را حرکت دهد. اما عملا این اتفاق نیفتاد. به خاطر دارم که در زمان طراحی ساختار، آقای دکتر «منصوری» از من پرسیدند که منظورت این است که عتف وزارت علوم را در دل خود بخود؟ من پاسخ دادم: بله، اتفاقا منظور من همین است. البته عملا با این پیشنهاد من موافقت نشد و ساختار با ۷۰هزار نیرو بارطراحی شد. اما درنهایت، حتی این طرح ۷۰هزاری هم اجرائی نشد و تنها یک نفر به‌عنوان پشتوانه فکری باقی ماند.

● گفته‌اید که دولت عوض شد. چه تغییراتی در عتف به وجود آمد و اصولا چه شد که معاونت علمی ریاست‌جمهوری به وجود آمد؟

برنامه اولیه در معاونت پژوهشی وزارت علوم دولت هشتم این بود که عتف فراتر از وزارتخانه باشد ولی عملا در دولت نهم، شورای‌عالی عتف به سطح معاونت وزارت علوم نزول کرد و حتی در سطح وزیر هم نه، بلکه به سطح معاون وزیر پایین آمد. قطعا معاون وزیر که دهها کار مهم دیگر از جمله مدیریت پژوهشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور، ارتقای پژوهشی دانشگاه‌ها و مدیریت پارک‌های فناوری و مراکز رشد را برعهده دارد، هرچقدر هم قوی باشد نمی‌تواند جرئی از مدیریت جلسات عتف وقت دیگری برای عتف بکارد درحالی‌که سیاست‌گذاری علم و فناوری وقت بسیار می‌خواهد. البته جلسات عتف سالی یکی، دوبار برگزار می‌شد. اما حتی این جلسات نیز جدی نبود. با نزول سطح عتف، کارایی آن هم محدود شد. عتف و کارکردهای مدنظر، اتفاق نیفتاد. بنابراین تمامی دستگاه‌های کشور به این نتیجه رسیدند که در حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور، خلائی وجود دارد. درواقع، معاونت علمی ریاست‌جمهوری در سال ۸۵ برای برکردن این خلا ایجاد شد. اساسا نبود مکان و سازمانی برای سیاست‌گذاری در تجاری‌سازی و کارآفرینی، معاونت علمی را ایجاد کرد. بخشی از وظایفی که آن روز برای عتف نوشته شد، امروز در تشکیلات بزرگی در معاونت علمی انجام می‌شود. بلحاظ نیروی هم، در معاونت علمی ۳۰۰ تا ۳۰۰ نفر رسما مشغولند و بقیه هم به‌طور پاره‌وقت یا پروژه‌ای، اگر عتف امروز و ساختارهای دیگر مثل صندوق نوآوری و شکوفایی و... پاسخ دادم، بلکه منظور من همین است. البته عملا با این پیشنهاد من موافقت نشد و ساختار با ۷۰هزار نیرو بارطراحی شد. اما درنهایت، حتی این طرح ۷۰هزاری هم اجرائی نشد و تنها یک نفر به‌عنوان پشتوانه فکری باقی ماند.

● گفته‌اید که دولت عوض شد. چه تغییراتی در عتف به وجود آمد و اصولا چه شد که معاونت علمی ریاست‌جمهوری به وجود آمد؟

برنامه اولیه در معاونت پژوهشی وزارت علوم دولت هشتم این بود که عتف فراتر از وزارتخانه باشد ولی عملا در دولت نهم، شورای‌عالی عتف به سطح معاونت وزارت علوم نزول کرد و حتی در سطح وزیر هم نه، بلکه به سطح معاون وزیر پایین آمد. قطعا معاون وزیر که دهها کار مهم دیگر از جمله مدیریت پژوهشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور، ارتقای پژوهشی دانشگاه‌ها و مدیریت پارک‌های فناوری و مراکز رشد را برعهده دارد، هرچقدر هم قوی باشد نمی‌تواند جرئی از مدیریت جلسات عتف وقت دیگری برای عتف بکارد درحالی‌که سیاست‌گذاری علم و فناوری وقت بسیار می‌خواهد. البته جلسات عتف سالی یکی، دوبار برگزار می‌شد. اما حتی این جلسات نیز جدی نبود. با نزول سطح عتف، کارایی آن هم محدود شد. عتف و کارکردهای مدنظر، اتفاق نیفتاد. بنابراین تمامی دستگاه‌های کشور به این نتیجه رسیدند که در حوزه سیاست‌گذاری علم و فناوری کشور، خلائی وجود دارد. درواقع، معاونت علمی ریاست‌جمهوری در سال ۸۵ برای برکردن این خلا ایجاد شد. اساسا نبود مکان و سازمانی برای سیاست‌گذاری در تجاری‌سازی و کارآفرینی، معاونت علمی را ایجاد کرد. بخشی از وظایفی که آن روز برای عتف نوشته شد، امروز در تشکیلات بزرگی در معاونت علمی انجام می‌شود. بلحاظ نیروی هم، در معاونت علمی ۳۰۰ تا ۳۰۰ نفر رسما مشغولند و بقیه هم به‌طور پاره‌وقت یا پروژه‌ای، اگر عتف امروز و ساختارهای دیگر مثل صندوق نوآوری و شکوفایی و...

لزوم بهره‌برداری از ظرفیت بالقوه تلفن‌های همراه هوشمند در فرایند آگاهی جمعی

بهره‌وری علمی از زمان تلف‌شده در ترافیک

اشکان بلوچی»

روزانه حدود ۲۰ میلیون ساعت از وقت تهرانی‌ها در ترافیک تلف می‌شود. این تازه بخش کوچکی از ماجرای اتلاف وقت در فرایند حمل‌ونقل شهری است. همه ما روزانه‌مان بخشی از زمان روز خود را در راه می‌گذرانیم؛ چه در ماشین و در ترافیک، چه پیاده و چه در مترو و اتوبوس در رامرفتن به خانه و مدرسه و دانشگاه و محل کار. بدون شک درصد قابل‌تأملی از این زمان را می‌توان زمان تلف‌شده انگاشت.

البته نمی‌توان از ارزش اجتماعی کیوکفت‌های چند دقیقه‌ای در تاکسی یا دیگر وسایل نقلیه عمومی به‌آسانی گذشت. گوش‌کردن به برنامه‌های رادیویی و آخرین اخبار روز هم خالی از فایده نیست. جدا‌ساز از آن حتی تلذیذون از موسیقی‌هایی است که خودتان در تناسب با روحیه‌تان انتخاب‌کرده‌اید و از ضبط‌صوت ماشین یا از گوشی تلفن‌همراهتان پخش می‌کنید. با وجود امکان بهره‌وری از گزینه‌های مطرح‌شده، بسیاری از این اوقات را به‌تنهایی در حال خیره‌شدن به خیابان از پنجره اتومبیل، شنیدن ناخودآگاه مکالمه تلفنی فرد کنارمان، شمردن تعداد ایستگاه‌های مترو تا رسیدن به مقصد، چک‌کردن آخرین عکس‌های دوستانی که می‌شناسیم (یا حتی نمی‌شناسیم!) در شبکه‌های اجتماعی و بسیاری موضوعات دیگر از این‌دست می‌گذرانیم. می‌توان گفت درصد عمده‌ای از زمان ما در حمل‌ونقل صرفا تلف شده است.

شاید با نگاهی گذرا به سرانه تاسف‌برانگیز مطالعه در کشور، پیشنهاد کتاب‌خواندن در مترو یا اتوبوس بیش از اندازه خوشبینانه به‌نظر بیاید. اما همزمان اقبال عمومی به استفاده از تلفن‌های همراه هوشمند و ارائه اینترنت از طریق شبکه‌های تلفن‌همراه موقعیت بالقوه‌ای برای استفاده هوشمندانه از زمان تلف‌شده‌مان در راه را ایجاد کرده است.

در دنیای پر از تکنولوژی امروز، در زمانی که کوشی تل