رو به فردا

توجه به آموزش در مقاطع مختلف، به‌ویژه تحصیلات تکمیلی
تلاش برای حفظ نظام دانشگاهی

محمدمهدی شیخ‌جباری
استاد فیزیک پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

آموزش‌وپژوهش دو محور عمده فعالیت دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی و مراکز علمی در سطح جهان است. بنابر آنچه اکنون جا افتاده است، فعالیت در این دو محور در مقاطع مختلف تحصیلی انجام می‌گیرد؛ در دوره کارشناسی بُعد آموزش پررنگ‌تر، در دوره ارشد (به فراخور هر رشته) تلفیقی از آموزش و پژوهش و در دوره دکترا، پژوهش پررنگ‌تر است. از طرف دیگر در چند دهه اخیر، مفهوم تحصیلات تکمیلی در جهان و به‌تبع آن در ایران، دستخوش تحولات بنیادین شده و به علاوه در دو دهه اخیر شاهد رشد بسیار سریع کمّی تحصیلات تکمیلی در ایران بوده‌ایم. یکی از پیامدهای (شاید ناخواسته) این تحولات سریع، تضعیف آموزش در مقابل پژوهش بوده است. جلوگیری از افت جدی کیفیت در نظام دانشگاهی در گرو بازنگری اساسی و توجه به بحث آموزش (به‌ویژه در دوره‌های تحصیلات تکمیلی) در دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌هاست.

بحث را با مروری مختصر بر تاریخچه و کارکرد و معنای مفاهیم مختلف دانشگاهی آغاز می‌کنیم. شالوده اصلی نظام نوین دانشگاهی که امروزه کمابیش در تمام جهان معمول است، به آلمان و اوایل سده ۱۸۰۰ میلادی بازمی‌گردد. مطابق این نظام، تحصیل در دانشگاه‌ها به رشته‌های مختلف از جمله علوم پایه، مهندسی، پزشکی، علوم انسانی و کشاورزی تقسیم می‌شد و البته هر کدام از این علوم زیرشاخه‌های خود را داشت. مثلاً علوم پایه مشتمل بر ریاضی، فیزیک، شیمی، علوم زمین و زیستی بود. علاوه بر تقسیم‌بندی موضوعی نظام تحصیل و تحقیق در دانشگاه‌ها (شبیه به آنچه در دوره قبل از دانشگاه در آلمان آن دوره معمول شده بود)، به سه دوره اصلی کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکترا تقسیم می‌شد؛ به‌ویژه مدرک دکترا (PhD) در تمامی رشته‌ها، محصول و ابداع نظام دانشگاهی آلمان بود. البته موفقیت بسیار چشمگیر نظام دانشگاهی آلمان در سده ۱۸۰۰ بقیه کشورها را به کپی‌برداری از نظام آلمانی ترغیب کرد. پس از آلمان و به‌تبع آن، نظام دانشگاهی به‌نسبه تازه‌کار آمریکا دوره PhD را راه‌اندازی کرد و سپس دوره‌های PhD در نظام دانشگاهی انگلیس و به‌تدریج سایر کشورهای اروپایی گسترش یافت. شاید جالب توجه باشد که لوم دانشگاه مراکز و مؤسسات پژوهشی (در کنار دانشگاه‌ها) نیز از ابداعات نظام دانشگاهی آلمان بود که در اوایل سده ۱۹۰۰ معمول شد و برخی از کشورهای دیگر (به فراخور) اقدام به تاسیس مراکز پژوهشی و «پژوهشگاه» کردند. شرح وظایف نظام دانشگاهی اقتباس‌شده از آلمان، علاوه بر ارائه آموزش‌های تخصصی در رشته‌های مختلف، شامل پژوهش به معنای پیشبرد مرزهای دانش در رشته‌های مختلف نیز هست: درمجموع در این نظام، دانشگاه در جایگاه مرجعیت علمی جامعه قرار دارد. در سال‌های قبل گذشته، با وجود اینکه وظایف دیگری نیز به دانشگاه‌ها و لزوم داشتن مراکز و مؤسسات پژوهشی (در کنار دانشگاه‌ها) نیز از ابداعات نظام دانشگاهی آلمان بود که در اوایل سده ۱۹۰۰ معمول شد و برخی از کشورهای دیگر (به فراخور) اقدام به تاسیس مراکز پژوهشی و «پژوهشگاه» کردند. شرح وظایف نظام دانشگاهی به‌نسبه تازه‌کار آمریکا دوره PhD را راه‌اندازی کرد و سپس دوره‌های PhD در نظام دانشگاهی انگلیس و به‌تدریج سایر کشورهای اروپایی گسترش یافت. شاید جالب توجه باشد که لوم دانشگاه مراکز و مؤسسات پژوهشی (در کنار دانشگاه‌ها) نیز از ابداعات نظام دانشگاهی آلمان بود که در اوایل سده ۱۹۰۰ معمول شد و برخی از کشورهای دیگر (به فراخور) اقدام به تاسیس مراکز پژوهشی و «پژوهشگاه» کردند. شرح وظایف نظام دانشگاهی اقتباس‌شده از آلمان، علاوه بر ارائه آموزش‌های تخصصی در رشته‌های مختلف، شامل پژوهش به معنای پیشبرد مرزهای دانش در رشته‌های مختلف نیز هست: درمجموع در این نظام، دانشگاه در جایگاه مرجعیت علمی جامعه قرار دارد. در سال‌های قبل گذشته، با وجود اینکه وظایف دیگری نیز به دانشگاه‌ها و

بازگشت به شأن واقعی علم، اولین ضرورت دانشگاه در ایران
آموزش یا پژوهش، کدام مقدم است؟

ایرج نیک‌سرشت

علم دریایی است بی‌حد و کنار/ طالب علم است غواص بحار
گر هزاران سال باشد عمر او/ او نگردد سیر خود از جست‌وجو
جلال‌الدین مولوی

۱- در برداشت اولیه از سخنان مولوی، چنین برمی‌آید که وسعت ناشناخته‌های بشر بیش از تصور او است و آنچه به‌عنوان «علم» در اختیار بشر امروزی است، بسیار کمتر از ناشناخته‌هاست. نکته دیگر مولوی این است که برای علم‌آموزی باید سال‌ها و بلکه هزاران سال زحمت کشید و آنچه امروز به‌عنوان علم در اختیار ماست، محصول سال‌ها تلاش و زحمت رنج‌دیدگان علم و معرفت است؛ بنابراین چنین برداشت می‌شود که علم و دانش بشر محصول تلاش کاوشگرانه انسان‌هایی است که در سال‌ها و قرن‌های متمادی، با رنج و مشقت فراوان صورت‌گرفته از طرق مختلف ازجمله دانشگاه‌ها و آکادمی‌های علوم در حوزه مصر باستان، هند باستان، چین باستان، بین‌النهرین، یونان باستان (مانند آکادمی افلاطون، ارسطو، رواقیون و...)، ایران باستان در دانشگاه گندی‌شاپور، حوزه اسکندریه، قرون وسطی با مدارس دینی و غیردینی در دوره اسلامی و اروپای مسیحی به‌صورت لوح گلی، پاپیروس، مکتوب و سینه‌به‌سینه به دوره جدید منتقل شده است. البته باید این نکته را خاطرنشان کرد که موتور محرکه این تحولات می‌تواند نیاز فطری انسان به کسب دانش یا تأمین نیازهای اولیه و اجتماعی باشد.

۲- نکته قابل‌توجه این است که انتقال علم و دانش به دوره جدید به‌ویژه از قرن بیستم به بعد، افزایش و شتاب بیشتری داشته و دامنه خود را بیشتر و بیشتر گسترش داده است. به تعبیر دیگر، کسب علم و دانش در این دوره، نظام‌مندتر شده است. مسئله مهم دیگر، دگرگون‌شدن مفهوم علم در دوره‌های مختلف تاریخی است. معمولاً در گذشته دور، علم در برابر جهل قرار می‌گرفت و ازاین‌جهت، علم حالتی است روانی و فردی و بحث درباره آن در حوزه معرفت‌شناسی قرار می‌گیرد. سابقه بحث درباره این نوع علم، به دوران یونان قدیم بازمی‌گردد. در دوره‌های بعد، معانی مختلفی به‌اصطلاح علم اطلاق می‌شد ازجمله: ۱- علم در معانی مختلفی به‌نسبه تازه‌کار آمریکا دوره PhD را راه‌اندازی کرد تو عالم است. ازاین‌رو، علوم را به دو دسته علم حضوری و علم حصولی تقسیم می‌کردند. علم حصولی هم به دو دسته تصور و تصدیق تقسیم‌پذیر است و همچنین تصورات و تصدیقات به‌نوبه خود به بدیهی و غیربدیهی تقسیم می‌شوند. ۲- علم به معنای knowledge. در این معنا، علم یعنی معرفت قضیه‌ای و معرفت به علم دریایی است بی‌حد و کنار/ طالب علم است غواص بحار گر هزاران سال باشد عمر او/ او نگردد سیر خود از جست‌وجو جلال‌الدین مولوی ۱- در برداشت اولیه از سخنان مولوی، چنین برمی‌آید که وسعت ناشناخته‌های بشر بیش از تصور او است و آنچه به‌عنوان «علم» در اختیار بشر امروزی است، بسیار کمتر از ناشناخته‌هاست. نکته دیگر مولوی این است که برای علم‌آموزی باید سال‌ها و بلکه هزاران سال زحمت کشید و آنچه امروز به‌عنوان علم در اختیار ماست، محصول سال‌ها تلاش و زحمت رنج‌دیدگان علم و معرفت است؛ بنابراین چنین برداشت می‌شود که علم و دانش بشر محصول تلاش کاوشگرانه انسان‌هایی است که در سال‌ها و قرن‌های متمادی، با رنج و مشقت فراوان صورت‌گرفته از طرق مختلف ازجمله دانشگاه‌ها و آکادمی‌های علوم در حوزه مصر باستان، هند باستان، چین باستان، بین‌النهرین، یونان باستان (مانند آکادمی افلاطون، ارسطو، رواقیون و...)، ایران باستان در دانشگاه گندی‌شاپور، حوزه اسکندریه، قرون وسطی با مدارس دینی و غیردینی در دوره اسلامی و اروپای مسیحی به‌صورت لوح گلی، پاپیروس، مکتوب و سینه‌به‌سینه به دوره جدید منتقل شده است. البته باید این نکته را خاطرنشان کرد که موتور محرکه این تحولات می‌تواند نیاز فطری انسان به کسب دانش یا تأمین نیازهای اولیه و اجتماعی باشد.

۲- نکته قابل‌توجه این است که انتقال علم و دانش به دوره جدید به‌ویژه از قرن بیستم به بعد، افزایش و شتاب بیشتری داشته و دامنه خود را بیشتر و بیشتر گسترش داده است. به تعبیر دیگر، کسب علم و دانش در این دوره، نظام‌مندتر شده است. مسئله مهم دیگر، دگرگون‌شدن مفهوم علم در دوره‌های مختلف تاریخی است. معمولاً در گذشته دور، علم در برابر جهل قرار می‌گرفت و ازاین‌جهت، علم حالتی است روانی و فردی و بحث درباره آن در حوزه معرفت‌شناسی قرار می‌گیرد. سابقه بحث درباره این نوع علم، به دوران یونان قدیم بازمی‌گردد. در دوره‌های بعد، معانی مختلفی به‌اصطلاح علم اطلاق می‌شد ازجمله: ۱- علم در معانی که قدما به کار می‌بردند و آن انکشاف، ظهور و جلوه واقعیت در نزد عالم است. ازاین‌رو، علوم را به دو دسته علم حضوری و علم حصولی تقسیم می‌کردند. علم حصولی هم به دو دسته تصور و تصدیق تقسیم‌پذیر است و همچنین تصورات و تصدیقات به‌نوبه خود به بدیهی و غیربدیهی تقسیم می‌شوند. ۲- علم به معنای knowledge. در این معنا، علم یعنی معرفت قضیه‌ای و معرفت به

دانش در این کشورها دانسته است؟ براساس چه شرایط اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، این علوم وارد کشورهای جهان سوم شده است؟ اگر بخواهیم پاسخی سریع به این پرسش‌ها بدهیم، باید بگوییم شرایط تولید علم و دانش در کشورهای پیشرفته و کشورهای درحال‌توسعه، در زمان انتقال کاملاً متفاوت بوده است؛ اما در ارتباط با ایران یاقاطعیت می‌توان گفت که علم جدید هیچ ارتباطی با سنت علمی این مرز و بوم نداشته و این علم، نتیجه تراوش‌ها و فعالیت‌های علمی و پژوهشی عالمان ایرانی نبوده است. در این مورد، برای تبیین مدعای خود تنها به ورود علم فیزیک جدید در زمان تاسیس دارالفنون اشاره می‌کنیم. مدرسه دارالفنون در سال ۱۲۶۸ه.ق. در هفت رشته مهندسی، داروسازی، طب و جراحی، توپخانه، پیاده‌نظام، سوارهٔ‌نظام و معدن‌شناسی با حدود یکصد دانش‌آموز شروع به کار کرد. در هر رشته علاوه بر درس‌های اختصاصی، درس‌هایی دیگر اگر لازم بود، تدریس می‌شد. سرهنگ موسیو «آکوست کریشین نصاوی» از نخستین معلمان مدرسه بود که علـوم توپخانه درس می‌داد. وی فردی فعال و علاقه‌مند بود. به همین دلیل درس‌های دیگری مانند فیزیک و هندسه را نیز تدریس می‌کرد. کتاب فیزیک نصاوی، نخستین کتابی بود که به‌عنوان کتاب درسی فیزیک در سال ۱۲۷۲ه.ق. (۱۲۳۶ه. ش.) حدود شش سال پس از تاسیس دارالفنون چاپ شد. درواقع این کتاب مجموعه‌ای از جزوه‌ها و یادداشت‌های مترجمان بـود. «میرزاکی» مازندرانی، مترجم اصلـی دروس وی بوده است. این کتاب کـه به همت شاروان «موشنگ شـریف‌زاده» به زبان امروزی درآمده، شامل دو قسمت است: قسمت اول مربوط به دینامیک و سینماتیک اجسام بوده که با معادلات ریاضی آمده اسـت. ولی قسـمت دوم شـامل مباحثی مانند نور، الکتریسیته، مغناطیس و حرارت است که مباحث علمی بدون معادلات ریاضی است. درسـت ۱۰۰ سـال بعد یعنی سـال ۱۲۹۵ه.ق. اولیـن کتـاب فیزیـک تألیـف «علـی خـان»، از فارغ‌التحصیلان دارالفنون، تحت عنوان حکمت طبیعی اصول علم فیزیک چاپ شد. نکتـه جالب در این کتاب، این اسـت که مباحث فیزیک بـدون تصویـر، مبتنی، جـدول و حتی معـادلات ریاضی (کـه ذات علم جدید اسـت)، بیان شـدند. امروز هم اگر سـری به دانشـکده‌های فیزیک در دانشگاه‌های ایران برنیم، مشاهده خواهیم کرد که کتاب‌های درسـی فیزیک در گرایش‌های مختلف تقریبا همه به زبـان بیگانه یا ترجمه هسـتند. درواقع این‌طـور می‌توان نتیجه گرفت بعد از حدود ۱۶۰ سال از تاسیس فیزیک جدید در ایران می‌گذرد، هنوز چارچوب شبکه اجتماعی و پیشرفت‌های شناختی‌ای که پیرامـون آنها فعالیت علمـی (فیزیک) انجام می‌گیرد، شـکل نگرفته است. بنابراین فیزیکدانان کمویینش به‌دنبال حل مسـائل و معماهایی در چارچـوب و درون همان جهان‌بینی تثبیت‌شـده (یا بسـته توماسی کوهن، پارادایم) هسـتند. در اینجا خوب اسـت به این پرسش‌ها دقت کنیم: ۱- پژوهش. دانش دو بـی‌آفرینند.

- پژوهش امکان کشف کاربرد تازه دانش یک رشته را فراهم می‌کند.
- پژوهـش بـه آمـوزش بهتـر می‌انجامـد، چراکه دانـش نو و برنامه‌های آموزشی، مکمل یکدیگرند.
- پژوهش می‌تواند منبع درآمد باشد. پژوهشی که سرمایه‌ای برای انجام آن در نظر گرفته می‌شود، یک منبع مالی است.

ادامه در صفحه ۱۲

بررسی اهداف آموزش در پژوهشگاه‌ها
فرصتی برای توسعه پژوهش

مهدی زارع

در سال‌های اخیـر (به‌ویـژه از حـدود سـال ۱۳۷۰ بـه بعد)، پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشـی مسـتقل وابسـته به وزارت علوم، دوره‌هـای تحصیلات تکمیلـی (در مقطع فوق‌لیسـانس و دکترا) به‌طور مسـتقل و بـا مصوبه وزارت علـوم برگـزار کرده‌اند. تعداد دانشـجویان تحصیلات تکمیلی در کشور، حدود ۷۰۰هزار نفر اسـت که از این تعداد حدود ۲۵۰هزار نفر در دانشگاه‌ها و مؤسسات دولتی مشـغول تحصیل هسـتند. از این تعداد حدود دو هزار و ۲۰۰ نفر در پژوهشـگاه‌ها مشـغول به تحصیلند که تعـدادی در حدود کمتر از یک‌درصد از کل دانشجویان تحصیلات تکمیلی پژوهشگاه‌ها محسوب می‌شوند. پژوهشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور، بر اساس امداد راهبردی و نیازهای کشـور برای توسعه علم و توسعه فناوری شکل گرفته‌اند. هدف این مراکـز و مؤسسات، پژوهش در راه دسـتیابی به سطح مشـخصی از علم و یافتن پاسـخ برای پرسش‌های کشور در زمینه‌های گوناگون مسـائل کشـور اسـت. این پژوهشگاه‌ها در زمینه‌های گوناگونی (از علوم پایه و علوم انسانی گرفته تا مهندسی و توسعه فناوری) فعالیت می‌کنند.

آنچه لازم است در مورد پژوهشگاه‌ها تاکید شود، آن است که اکنون حدود ۳۰ پژوهشگاه و مؤسسه پژوهشی از مجموعه حدود ۳۰ پژوهشگاه زیرمجموعه وزارت علـوم، در زمینه تحصیلات تکمیلی و پرورش دانشجویان فوق‌لیسـانس و به‌ویژه دکترا مشارکت دارند. تعداد دانشجویان دکترا در کل دانشگاه‌ها و مؤسسات دولتی حدود ۶۲ هزار نفر اسـت (بر اسـاس آمار سـال ۱۳۹۳ مؤسـه پژوهش و برنامه‌ریـزی آموزش عالـی) که حدود ۵۰۰ نفـر (۰.۸ درصد از کل دانشجویان دکترا در پژوهشگاه‌ها تحصیل می‌کنند.

ممکن است برای برخـی از مخاطبان این مطلب، این پـرسـش مطرح شـود که تاسیس مراکز در پژوهشـگاه و کار در دانشـگاه چیسـت؟ به عنوان کسی که از سال ۱۳۷۰ و از زمان تحصیل در دوره کارشناسی‌ارشـد یا پژوهشـگاه (مؤسسـه) بین‌المللی ریاضیات علـمی و پژوهشـی دانشـتم، با این واقعیت مواجه شـدم کـه‌ای که در مؤسسـات پژوهشـی به عنوان عضو هیـات علمی کار می‌کنند، از نظر مواجهه مداوم با مسـئله تولید علم، با سـختی کار بیشتری روبه‌رو هسـتند. توجه شود که انتظار و توقع از پژوهشگاه‌ها، حرکت در جهت اهداف راهبردی برای رفع نیاز مشـخص در کشـور اسـت.

بنابراین تولید علم و توسـعه فناوری و ساخت تجهیزات و همچنین توسـعه نظریه‌های علمی در زمینه‌های علوم پایه و مهندسـی در پژوهشـگاه، علاوه بر اینکه باید در جهت و سمت‌وسوی هدف مورد نیاز برای شکل‌گیری آن پژوهشـگاه باشد، باید با کیفیت و استاندارد علمی بالا منتشـر یا (در صورت ثبت اختراعات و توسـعه فناوری‌ها) ثبت شـود. اسـتاندارد سـنجش فعالیت یک عضو هیات‌علمی، به نتایج تولید علم و تولیـد فناوری متمرکز اسـت که انتشار مقالات در ژورنال‌های بین‌المللی، صفحات اول و آخر اسـت و بخش دیگری از آن به تولید فناوری و ساخت دسـتگاه و تجهیزات و ابزارهای فنی در زمینه‌های تخصصی مرتبط با رشـته و شـاخه تخصصی (مانند دسـتگاه‌های میراگر برای سـازه‌ها) یا تولید زیرساخت‌های رصد و پایش علمی (مانند توسـعه دسـتگاه‌های لرزه‌نگار و شتاب‌نگار) یا استاندارد بین‌المللی بستگی دارد. مدام با این سؤال مواجه هسـتیم که کارهای انجام‌شـده (یک باید بر اسـاس تولید علم جدید و به‌روز باشد)، صرف‌نظر از اینکه به چه میزان امکانات و تجهیزات و سرمایه و بودجه در اختیارمان اسـت؟ تا چه میزان بر استانداردهای علمی و کیفیت روز دنیا منطبق است؟ کیفیتی که نمادش در تولیدات علمی حاصل از پژوهش و توسـعه فناوری در کشـورهای توسـعه‌یافته صنعتی و اقتصادی مانند آمریکا، ژاپن، کانادا، فرانسه و انگلیس تعیین‌شـده. اگر قرار بود نگارنده بیشـتر به یک کار آموزشی به جای تمرکز بر وظایف پژوهشی در پژوهشگاه) بپردازم، حداقل مورد انتظار، احتمالاً توانایی تولید مطالب آموزشی و قابلیت و توان تدریس به دانشـجویان هموطنم بود که صد البته بسـیار مهم و حسـاس است. باید اضافه کنم نگارنده همواره در تمامی سال‌هایی که عضو هیات‌علمی بوده اسـت، در کنار پژوهش، به تدریس در پژوهشـگاه مشـغول بود و همچنین بنا به دعوت دانشـگاه‌های مختلف، در آن دانشـگاه‌ها تدریس کرده اسـت. بنابراین از ظرایـف و چالش‌های مسـائل آموزشی بی‌اطلاع نیست. ولی مسئله آن است که آن انگاره کهنه (که رسوبات آن به باور و مشاهده نگارنده، هنوز در بخش‌های بدنه کارشناسـی وجـود دارد)، می‌تواند به موضـوع نگاه منفی به مسـئله توسـعه آموزش و تحصیلات تکمیلی در پژوهشگاه‌ها دامن بزند. در ادامه به ذکر نکاتی در مورد تحصیلات تکمیلی و توسعه آن در پژوهشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی می‌پردازیم:

- تمرکز اصلی در پژوهشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی مستقل از دانشـگاه‌ها، بر امر پژوهش (و توسـعه فناوری)، در پژوهشـگاه‌ها که بیشـتر در حوزه مهندسـی متمرکزنـد مانند پژوهشـگاه پلیمر و پتروشـیمی، یـا مانند پژوهشـگاه بین‌المللی زلزله که بخشـی از فعالیت‌هایش در حوزه مهندسـی زلزله و طبعاً توسـعه فناوری در

- پژوهش موجب حل مسئله‌ها و تضادهای جامعه می‌شود.
- پژوهش به بشـر این توانایی را می‌دهد که بهتر با دنیای پیرامون خود رابطه برقرار کند و به اهدافش دست یابد.
- پژوهش موجب پیشرفت جامعه می‌شود.

بنابراین توجه به علم و تکنولوژی برای دسـتیابی به پیشرفت و اسـتقلال واقعی، از عناصر اساسـی فرهنگ جهـان معاصر به شـمار می‌آید. بی‌شـک، شـناخت درسـت علـوم و قانون جدید و کاربرد آنها و همچنین تحقیق پژوهش‌های متناسـب با نیازهای جامعه، عامل اصلی رشـد و توسعه فرهنگی، اجتماعی، صنعتی و اقتصادی است. بایستی به کدون توجه به این امر، تحقق اهداف آموزشی و پژوهشی به نحو مقتضی و مطلوب، امکان‌پذیر نخواهد بود. بنابراین، بین پیشـرفت‌های علمی و فنی از یک سـو و رشـد و توسعه فراگیر و پایدار از سـوی دیگر، رابطه‌ای مستقیم و ناگسستنی برقرار است. پژوهش‌های مستمر علمی، در قلمروهای مختلف دانش بشـری طبیعتاً تحولاتی را به‌دنبال می‌آورد و افق‌های جدید و روشـنی را برای دسـترسی به فرآورده‌های بدیع و بی‌سابقه پیشروی قرار می‌دهد.

از این رو اسـت که شاهدیم در بسـیاری از کشـورهای پیشرفته و حتی درحال‌توسـعه، این نیاز به ایجاد و اسـتقرار پژوهشگاه‌ها، مؤسسـات و مراکز پژوهشـی و برخـوردار از نیروهـای زبده و اندیشمند تامین می‌شود. در واقع مراکز پژوهشی، تولیدکننده علم و به‌نوعی حلقه واسط صنعت و دانشگاه در جامعه هستند. در کشـور ما نیز از مدت‌ها قبل به اهمیت پژوهـش و نقش آن در توسـعه همه‌جانبه توجه جدی شـده و با تاسـیس پژوهشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشـی در رشـته‌های مختلف علمی، سعی شده زیربنای پژوهش‌های علمی و کاربردی در کشور به‌پایه‌گذاری شود. درحال‌حاضر بسـیاری از این مراکز پژوهشـی از قدمتی ۳۰ سـاله و بلکه بیشـتر برخوردارند و با برخی از پژوهشـگاه‌های بین‌المللی در رقابـت هسـتند. از طرف دیگر سـهم تولیـدات علمی برخی از مؤسسـات و مراکز پژوهشـی به دلیل کمبود نیروی انسـانی و پژوهشگران برجسته ناچیز است.

با بررسی اسام‌نامه بسـیاری از این پژوهشگاه‌ها، مؤسسات و مراکز پژوهشی، ملاحظه می‌شود که اهداف اکثریت قریب‌به‌اتفاق آنها انجام پژوهش‌های بنیادی، توسـعه‌ای و کاربردی جهت رفع تنگناهـای علمی، فنی و اجتماعی، ایجاد زمینه‌های رشـد علمی و اقتصادی، تربیت محققان مجرب، دسـتیابی به دانش فنی لازم در جهت توسـعه فناوری‌های نوین و کمک به خودکفایی کشـور است و این مهم نیز برآورده نخواهد شد مگر با دانش محققان و پژوهشگران زبده و مجرب.

پژوهشـگری کسی اسـت که شـهامت به‌کارگیری دانش خود در شـکافتن یکی از حوزه‌های علمی با حل یکی از مشکلات زندگی بشـر را داشـته باشـد و در آن زمینه‌ها فعالیت کند. پژوهشـگری نیاز مبتنی بـاری از فنون باید در فضا و شرایط پژوهشی آموخته شود. فضاهای دانشـگاهی ما اکنرا آموزشی هسـتند و عملا دانشجویان زمان، فرصت و فضای کافی برای کسب تجارب پژوهشی را ندارند. بنابراین پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور در تامین پژوهشگران و محققان موردنیاز خود، اغلب با تنگنا روبه‌رو هستند. این نیاز در بسیاری از پژوهشـگاه‌ها و مراکز پژوهشی از مدت‌ها قبل احسـاس شده و تلاش و کسب مجوز از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مدرداب دایرکـردن دوره‌های تحصیلات تکمیلی پژوهش‌محور کرده‌انـد. در عمل می‌توان گفت این اقدام از طرفی موجب تربیت و پرورش پژوهشـگران در رشـته‌های موردنیاز خود و از طرف دیگر به رشد و توسعه علمی این گروه از پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کمک شـایانی کرده است.

در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته، طرح‌های پژوهشی کلان تعدادی پروژه تحقیقاتی کوچک‌تر تبدیـل کـرده و بـه دانشـگاه‌ها (مثـلا در قالـب پایان‌نامه‌های دانشـجویی)، پارک‌های علـم و فناوری، شرکت‌های دانش‌بنیان یا حاکمیتی بشان خصوصی تحقیقاتی شرکت‌های دانش‌بنیان یا واگذار می‌کنند. نقش پژوهشگاه‌ها در حوزه تحقیقات کلان و اهداف ملی، حائز اهمیت است. باید توجه شـود که این مراکز پژوهشی در زمینه‌های مختلف علمی، سعی شده تعداد و تنوع پژوهش‌های علمی و کاربردی در مدت‌ها قبل احسـاس شده و تلاش و کسب مجوز از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مدرداب دایرکـردن دوره‌های تحصیلات تکمیلی پژوهش‌محور کرده‌انـد. در عمل می‌توان گفت این اقدام از طرفی موجب تربیت و پرورش پژوهشـگران در رشـته‌های موردنیاز خود و از طرف دیگر به رشد و توسعه علمی این گروه از پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کمک شـایانی کرده است.

در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته، طرح‌های پژوهشی کلان و ملی در پژوهشـگاه‌ها و مراکز پژوهشی، توسط استادان برجسته با کمک دانشجویان دوره‌های دکترا و پسـت‌دکترا انجام می‌شود. این گروه از دانشـجویان در کنار استادان خود، هم علم می‌آموزند، هم بینش علمی فرامی‌گیرند و هم روحیه تحقیق و تفحص آنها تقویت می‌شود. چنان‌که استادان خود آنها نیز با طی همین مسیر، استاد و محقق برجسته شده‌اند.

با توجه به مباحث فوق و ضرورت توسـعه نقش پژوهشگاه‌ها و مراکـز پژوهشـی در اقتصـاد توسـعه علمـی کشـور و نیـاز جامعه بـه پژوهشـگران زبـده و پرورش‌یافتـه در محیط‌هـای علمی و آکادمیک باید دوره‌های دکترا و پسـت‌دکترا در رشته‌های موردنیاز پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشی دایر شود. پژوهشگری، علمی نیسـت که در پشـت میزهای دانشـگاهی انجام شـود، بلکه باید حین انجام پژوهش و در کنار استادان و محققان برجسته پژوهشگر شد.

• دانشیار دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه تهران

لزوم تقویت دوره‌های تحصیلات تکمیلی در پژوهشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور
پژوهش را باید در کنار استادان و محققان برجسته آموخت

شهلا کاظم‌پور

پژوهـش و تولیـد علـم و فـناوری از مهم‌ترین عناصر رشـد و توسـعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به حساب می‌آید. توفیق در این زمینه‌ها در صورتی محقق می‌شـود که در برنامه‌ریزی‌های هدفمند و کلان کشـور، توجه مناسـبی به امر پژوهش و فناوری صورت پذیرد. تاکنون کشوری در جهان دیده نشده است که بدون توسـعه همه‌جانبه علمی به توسـعه اقتصادی و صنعتی برسد. بنابراین لازم اسـت پژوهش و فناوری به عنوان یک مسئله حیاتی و نیـروی محرکه پیشـرفت و توسـعه پایدار و رسـیدن به رفاه و اسـتقلال واقعی جامعه در اولویت قرار گیرد. پژوهش، به معنای عام، پویـت یا کوشـش سخت‌کوشـانه و به معنای خاص، تحقیق و تجربه‌ای جامع با هدف کشـف واقعیت‌ها نو و تفسیر درست این واقعیت‌ها است:

- پژوهش. دانش دو می‌آفریند.
- پژوهش امکان کشف کاربرد تازه دانش یک رشته را فراهم می‌کند.
- پژوهـش بـه آمـوزش بهتـر می‌انجامـد، چراکه دانـش نو و برنامه‌های آموزشی، مکمل یکدیگرند.
- پژوهش می‌تواند منبع درآمد باشد. پژوهشی که سرمایه‌ای برای انجام آن در نظر گرفته می‌شود، یک منبع مالی است.

ضرورت تقویت تحصیلات تکمیلی در پژوهشگاه‌ها
خدمت به پژوهش، دانشجو و نظام علمی کشور

محسن کمالیان

۱- چرا پژوهشـگاه‌ها به دانشـجویان تحصیلات تکمیلی نیاز دارند؟ هر عضو هیات‌علمی پژوهشگاه، معمولا برخی پروژه‌های پژوهشـی را به شـکل انفرادی اجـرا می‌کند. بعضـی را نیز در قالب کار گروهی و با کمک دسـتیاران پژوهشـی. وجود دستیاران پژوهشـی بتوان در کنـار عضو هیات‌علمی، امـری متعارف در سراسـر جهان و یک ضرورت اسـت؛ چون به عضو هیات‌علمی امکان می‌دهـد در کنار اجرای مسـتقیم چند پروژه پژوهشـی، تعدادی پروژه پژوهشـی دیگر را نیز به طور همزمان هدایت کند. استفاده بهینه از انـرژی و ظرفیت عضـو هیات‌علمی، به نوبه خود سرعت پاسـخ‌گویی به نیازهای تخصصی کشور و همچنین سـرعت تولید دانـش را مضاعـف می‌کند. طبیعتـا این به‌نفع کشـور اسـت. در همه نقاط دنیا نیز همین کار را می‌کنند. عضو هیات‌علمی براساس دانش و تجربه و خلاقیت خود، ایده‌پردازی می‌کند و دسـتیاران پژوهشـی او، با برنامه‌ریزی و هدایت استاد، ایده‌های او را مـی‌شکافند.

۲- آیا عملکرد آموزشـی پژوهشـگاه‌ها در دو دهه گذشـته موفقیت‌آمیز بوده اسـت؟ دسـتیاران پژوهشـی یا کارشـناس پژوهشـی هسـتند. با دانشـجوی تحصیلات تکمیلی. کارشناس پژوهشـی، هم عضو هیات‌علمی را در اجـرای برخی پروژه‌های پژوهشـی یاری می‌دهد هم در راه‌اندازی عملیات سخت‌افزاری دانشـجویان تحصیـلات تکمیلـی نقـش مهمـی دارد. وجود دانشـجویان تحصیلات تکمیلی نیز به چنـد دلیل در کنار عضو هیات‌علمی یک ضرورت و پرفایده اسـت. اولا: دانشـجو، جوان اسـت و برانگیزه. انرژی و نشـاط جوانی دارد، همراه با انگیزه‌ای قوی برای پیشرفت که خلاقیت، پشـتکار، سرعت پاسخ‌گویی به نیازهای تخصصی کشـور و نیز سـرعت تولید دانش را افزایش می‌دهد. ثانیا: دانشـجو پس از چند سـال کار علمـی - پژوهشـی، فارغ‌التحصیـل و یـک متخصص جدید بـه جمـع نیروهای متخصص کشور اضافه می‌شود.

۳- آیا سـاختن مسئولیت آموزش از پژوهشگاه‌ها و انتقال آن به دانشـگاه‌ها، صلحت است؟ دانشـجوی تحصیلات تکمیلی که قرار اسـت در پژوهشگاه روی موضوعی پژوهش کند، طبیعتا نیازمنـد آن اسـت که قبل از آغـاز پژوهش، برخـی درس‌های تخصصی پیش‌نیاز را بگذراند. استاد راهنما و اعضای هیات‌علمی پژوهشـگاه که سال‌هاسـت اطراف موضوع و محور مورد نظر، پژوهش و مرزهـای دانش را جابه‌جا کرده و می‌کنند، بی‌شـک در آن حوزه تمرکز، مسـلط، به‌روز و صلاحیت کامل تدریس را دارند. بنابراین صلاحیت اعضای هیات‌علمی پژوهشـگاه برای تدریسی دروسـی که در اطراف آن مقالات متعددی را منتشـر و تولید دانش کرده‌اند، اگر از اعضای هیات‌علمی دانشـگاه بیشتر نباشـد، کمتر نیز نیسـت. مرتب مشـاهده می‌کنیم در بسـیاری از دروس تخصصـی که پژوهشـگاه‌ها ارائه می‌کنند، دانشـجویان بهترین دانشگاه‌های تهران نیز به‌عنوان میهمان شرکت می‌کنند. همچنیـن همه سـاله مشـاهده می‌کنیـم بسـیاری از اعضای هیات‌علمی پژوهشگاه‌ها، برای تدریس یاره‌ای دروس تخصصی به دانش