

علم و فناوری آینده با رویکردی به نقش دانشگاه



ابوالحسن وفایی (استاد)

دانشکده‌ی مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

علم امروز، فناوری فردا و فناوری فردا نیز نویدگر توانمندی انسان در تلاش برای غلبه بر طبیعت است. بدون شک، آینده از آن کشورهای خواهد بود که سیاست‌گذاری ملی علمی-فناورانه‌ی (تکنولوژیک) خود را بر راهبردهای مشخص استوار و خود را برای تحولات آینده، آماده کرده‌اند. در این مقاله، وضعیت علم و فناوری در کشورهای توسعه‌نیافته بررسی شده به موقعیت خاص ایران در این زمینه پرداخته شده است. در همین خصوص رهیافت‌های آتی علمی-فناورانه‌ی آینده مطرح و نقش دانشگاه در فرایند توسعه‌ی علمی-فناورانه در ایران بررسی شده است.

مقدمه

زند. برای این امر باید دانسته شود که بالقوگی‌های علم و فناوری در مجموع، منابع راهبردی هستند که بایستی به‌دقت ایجاد و به کار گرفته شوند و چنان تنظیم گردند که توانایی کمک‌رسانی را داشته باشند. جدی انگاشتن علم و فناوری و پرداختن به فعالیت‌های پژوهشی در این میان مسئله‌ی اساسی و تعیین‌کننده است. به قول پروفیسور عبدالسلام «ما در جهان اسلام، دانش و فناوری را به هیچ وجه جدی نمی‌گیریم. حرفه‌ی دانش و فناوری مبتنی بر علم در جنوب قوام زیادی نداشته و اعتبار حرفه‌ی اندکی دارد».^[1] بر همین اساس، ضروری‌ترین گام برای این کشورها تقویت زیرساخت‌های علمی-فناورانه‌ی خود است. برای بهره‌مند شدن از کاربردهای علم و فناوری، راهبردهای بلندمدت چندبعدی و متمرکز به تمام جنبه‌های فرایند نوآوری از آموزش ابتدایی عمومی تا آموزش دانشمندان، مهندسان، مدیران، از ساختن توانایی تحقیق و توسعه تا بسیج گروه‌های تحقیقاتی برای رویاروشدن با مسائل عمده‌ی ملی، لازم و ضروری است.

با توجه به مجموع روندهای حاضر، به نظر می‌رسد تا هنگامی که میل مفرط انسان به کشف مجهولات، علاقه‌ی وافر به آگاهی از اسرار جهان هستی و اندیشه‌ی کاوشگرش در جست‌وجوی عالم ماورای طبیعی امتناع نشود، انسان کماکان در زمینه‌ی پژوهش، تولید دانش و دستیابی به فناوری‌های نوین خواهد کوشید. پیشرفت‌های علمی-صنعتی به مدد ذهن جست‌وجوگر-بویژه در سال‌های پایانی قرن بیستم-بشر را قادر ساخت به قعر دریاها، دل کوه‌ها و اوج آسمان‌ها بیش از پیش راه یابد که این همه نشان‌دهنده‌ی پویایی خستگی‌ناپذیر «انسان متفکر» امروزی است. بر همین اساس، علم، پژوهش و فناوری در دهه‌های آینده نیز

علم و فناوری، در عصر تحولات شگرف اطلاعاتی و ارتباطاتی به عوامل مهم در عرصه‌ی جهانی تبدیل شده‌اند. در عصر تحویل توازن قدرت اقتصادی از تولید کالایی به تولید اطلاعاتی کارآمدی یا ناکارایی کشورها و درگردونه‌های دیگر، توانمندی یا ضعف آنها، بستگی تام به نحوه‌ی بهره‌مندی آنها از علم و فناوری دارد.

بدین‌سان، چالش اساسی فراروی حرکت شتابان رو به رشد جهانی، شکاف عمده‌ی بین کشورها در میزان دسترسی به علم و فناوری نوین است. بدون تردید، آینده از آن کشورهای خواهد بود که اهداف ملی علم و فناوری خود را به‌خوبی تنظیم می‌کنند و قادرند با انتخاب راهبردهای مناسب، برتری نسبی یا مطلق را در عرصه‌ی دانش و پژوهش‌های علمی-فناورانه‌ی جهانی به دست آورند. واقعیت این است که علم امروز، دیگر معطوف به فعالیت نیمه‌وقت دانشمندان نیست بلکه در گستره‌ی جهانی، توجه و انرژی میلیون‌ها نفر را به خود جلب کرده و بودجه‌های تحقیقاتی، حجم قابل توجهی از سرمایه‌های ملی را به خود اختصاص داده است. مبتنی بر این اهمیت اساسی است که علم نوین به‌سرعت حالت مجزا، منفرد و منزوی خود را از دست داده و در صف اول بسیاری از تصمیم‌گیری‌های مطروحه در جوامع نوین قرار گرفته است.

به این ترتیب، برخورداری از سازوکارهای بنیادی برای تقویت بنیه‌های علمی-فناورانه و ایجاد زیرساخت‌های اساسی برای ممالک رو به توسعه، ضرورتی است انکارناپذیر. این کشورها چنانچه بخواهند در توازن جدید جهانی عهده‌دار نقشی درخور بوده و تماشاچی صحنه نباشند، باید به فعالیت‌های مشترک در زمینه‌های علمی-فناورانه دست

● آینده از آن کشورهای خواهد بود که اهداف ملی علم و فناوری خود را به خوبی تنظیم می‌کنند و قادرند با انتخاب راهبردهای مناسب، برتری نسبی یا مطلق را در عرصه‌ی دانش و پژوهش‌های علمی-فناورانه‌ی جهانی به دست آورند.

● در کشورهای در حال توسعه که دستخوش کشمکش‌های گوناگون همچون کمبود تسهیلات، فقر دانش بنیادی توسعه و نبود امکانات کافی هستند، سیاست‌های علمی-فناورانه به‌ناچار در جهت کسب فناوری‌های خارجی مناسب و انطباق آن با شرایط داخلی حرکت خواهد کرد.

برای توسعه‌ی آتی علم و فناوری، راهبردهای چندبخشی در سطوح مختلف محلی، ملی، منطقه‌یی و جهانی مورد نیاز است که به برخی از کلی‌ترین آن در زیر اشاره می‌شود:

الف) راهبرد جهانی زیست‌محیطی

برای سودمندی علم و فناوری باید سیاست زیست‌محیطی مشخص داشت. در این زمینه، توجه به چند مورد کلی ضروری است:

۱. کمک به کشورهای در حال توسعه در تعیین راهبردهای مربوط به آموزش محیط زیست و برنامه‌های آموزشی بزرگسالان و کودکان. این اقدامات می‌تواند به‌صورت تأسیس شبکه‌های آموزشی محیط زیست باشد؛

۲. تقویت شبکه‌های علمی موجود در زمینه‌ی مسائل مربوط به منابع دریایی، آب‌خیزداری، بوم‌شناسی و ذخایر طبیعی؛

۳. زیرسازی و تعیین تسهیلات لازم با هدف انجام‌دادن پژوهش‌های توسعه‌های کاربردی در زمینه‌ی محیط زیست؛

۴. راه‌اندازی شبکه‌های ارزیابی و نظارت بر فعالیت‌های زیست‌محیطی؛

۵. تفهیم و اشاعه‌ی فرهنگ حفظ و حراست منابع طبیعی به‌عنوان میراث ملی و جهانی؛

۶. ایجاد سیستم‌های حمل و نقل کارا (استفاده‌ی بهینه از منابع انرژی) تقویت شبکه‌های ارتباطی از طریق استفاده از سیستم‌های مخابراتی نوین.

ب) تجدید سازمان‌دهی امور پژوهشی-فناورانه

مراکز علمی (آکادمیک) از جمله مراکز عمده و اصلی باروری فعالیت‌های پژوهشی، فناورانه به‌شمار می‌آیند. در این خصوص توجه به چند نکته‌ی اساسی حائز اهمیت است:

۱. افزایش مبادلات محققان و دانشجویان سطوح عالی تحصیلات تکمیلی بین مراکز علمی جوامع پیشرفته و جوامع در حال توسعه؛

سرعت و پیشرفت حیرت‌انگیزی خواهد داشت. برای دهه‌های آتی بدون شک رویکرد کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی با رویکرد جهان سومی‌ها دوگانه خواهد بود: کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی ضمن تأکید و سرمایه‌گذاری در زمینه‌ی علم کلان سیاست‌های علمی-فناورانه‌ی آتی خود را به سوی نوآوری، تحقیق و توسعه هدایت خواهند کرد. در این جوامع، علم و فناوری همچنان با بهره‌گیری مؤثر از منابع و خلاقیت انسانی که شکل‌دهنده‌ی ساختارهای فرهنگی-اجتماعی و اقتصادی است و منجر به ایجاد کیفیت ویژه‌یی در زندگی مردم می‌شود، ستون و محرک عملی توسعه خواهد بود.

در کشورهای در حال توسعه که دستخوش کشمکش‌های گوناگون همچون کمبود تسهیلات، فقر دانش بنیادی توسعه و نبود امکانات کافی هستند، سیاست‌های علمی-فناورانه به‌ناچار در جهت کسب فناوری‌های خارجی مناسب و انطباق آن با شرایط داخلی حرکت خواهد کرد.

رهیافت‌های علمی-فناورانه‌ی آتی

در حالت کلی، در دهه‌های آتی که استواری جهان بر دانش خواهد بود، انتظار می‌رود دانش نوین به تجدید حیات اقتصادی و نیز حفظ محیط زیست یاری رساند. از همین روی، سیاست‌های علمی-فناورانه آتی بر زمینه‌های زیر متمرکز خواهد بود:

۱. سودمندی علم و فناوری برای جامعه؛

۲. ترویج و اشاعه‌ی علم و فناوری در جهت توسعه‌ی اجتماعی-اقتصادی؛

۳. تحقیق در منابع انسانی و توسعه‌ی آنها با هدف دستیابی به مهارت‌های تخصصی لازم؛

۴. کسب فناوری نوین، انطباق و توسعه‌ی آنها؛

۵. حمایت، ترویج و ارتقاء پژوهش‌های علمی؛

۶. اشاعه و تشویق روحیه‌ی علمی در میان مردم.

● کارایی راهبردهای توسعه‌ی علم و فناوری در جهان آتی مستلزم آن است که جوامع با هدف ارتقاء موزون و متقابل توسعه‌ی پایدار جهان، همبسته و وابسته به هم در دانش جهانی سهیم شوند.

● نکته‌ی مهم این است که برای اخذ مقرون به صرفه‌ی دانش باید حداقلی از ظرفیت فناورانه در کشور وجود داشته باشد تا فناوری دریافتی نه تنها با نیازهای محلی سازگاری و تطابق یابد بلکه بنیانی برای گزینش عاقلانه از بین دامنه‌ی عرضه‌کنندگان بالقوه‌ی فناوری فراهم آید.

متخصص و بالابردن توان و ظرفیت علمی جامعه اشاره کرد.

ه) توجه به فناوری‌های نوظهور

از جمله راهبردهای مهم توسعه‌ی علمی-فناورانه آتی توجه به فناوری‌های نوظهور است که در نتیجه‌ی تحولات شگرف علمی-فناورانه ایجاد شده است. این قبیل فناوری‌های نوظهور از جنبه‌ی ماهیت، گستره و سمت و سوی تأثیرشان بر ساختار توسعه‌ی علمی-صنعتی، ویژگی‌های منحصر به فردی دارند. لازم است اشاعه‌ی فناوری‌های جدید در حیطه‌ی ارتباطات راه دور، میکروالکترونیک، الکترونیک مولکولی، فناوری سیستم‌های ریزپرداز، زیست‌فناوری، زیست‌فناوری سلولی، کوانتوم و مواد جدید در گستره‌ی وسیع، پیش‌شرط اساسی برای تولید مؤثر، جذب، اشاعه و کاربرد فناوری‌های صنعتی در نظر گرفته شود.

به هر طریق، وضعیت کنونی علم و فناوری، بیانگر تأکید فراوان بر جذب دانش و انتقال فناوری است. سیاست‌های موجود علمی-فناورانه بیشتر معطوف به ترغیب و تشویق واردات فناوری منتخب بوده است. عواملی چند در پیدایش چنین وضعیتی دخیل بوده‌اند که می‌توان از آنها به‌عنوان موانع و تنگناهای علمی-فناورانه‌ی کنونی نام برد:

— کمبود نیروی انسانی ماهر و متخصص و سطح پایین بهره‌وری نیروهای موجود؛

— ضعف شدید فناوری‌های داخلی و پایین بودن سطح خودکاری در صنایع؛

— کمبود سرمایه — چه در زمینه‌ی نقدینگی داخلی و چه در سطح مبادلات بین‌المللی — و سطح پایین سوددهی؛

— نبود پیوندهای استوار در میان داده و ستاده‌های صنعتی و وابستگی تولید به کشورهای خارجی؛

— ضعیف بودن تعهد حرفه‌یی و وجدان کاری نیروهای موجود؛

— نبود رویکرد نظام‌مند به توسعه‌ی منابع انسانی؛

— ضعف شدید سیاست‌های مربوط به مدیریت منابع انسانی؛

— همگام نبودن توسعه‌ی برنامه‌های آموزشی با نیازهای فناورانه؛

۲. ایجاد زیرساخت‌های لازم برای اشاعه‌ی هر چه بیشتر جریان آزاد مبادله‌ی اطلاعات در زمینه‌ی نتایج تحقیقات؛

۳. افزایش فعالیت‌های پژوهشی مشترک؛

۴. نزدیک‌سازی فعالیت‌های علمی-فناورانه در بین مراکز علمی-تحقیقاتی از طریق به‌کارگیری سازوکارهای مناسب.

ج) آموزش

کارایی راهبردهای توسعه‌ی علم و فناوری در جهان آتی مستلزم آن است که جوامع با هدف ارتقاء موزون و متقابل توسعه‌ی پایدار جهان، همبسته و وابسته به هم در دانش جهانی سهیم شوند. براین اساس، در انتقال و اخذ دانش و فناوری باید هم‌گروه‌های تولیدکننده‌ی دانش و هم‌گروه‌های دریافت‌کننده‌ی آن به‌طور مشترک عمل کنند تا از این طریق انتقال و اشاعه‌ی دانش تسهیل شود. نکته‌ی مهم این است که برای اخذ مقرون به صرفه‌ی دانش باید حداقلی از ظرفیت فناورانه در کشور وجود داشته باشد تا فناوری دریافتی نه تنها با نیازهای محلی سازگاری و تطابق یابد بلکه بنیانی برای گزینش عاقلانه از بین دامنه‌ی عرضه‌کنندگان بالقوه‌ی فناوری فراهم آید. چنین تقابلی اگر به‌درستی اتفاق افتد می‌تواند به تجدید ساختار صنایع داخلی، افزایش بازده و ارتقاء رقابت منجر شده ایجاد مشاغل جدید، بالارفتن استانداردهای زندگی و ارتقاء سطح توسعه‌ی اجتماعی-اقتصادی را در پی آورد. تسهیلات آموزشی همگون و یکپارچه برای نیل به این اهداف اجتناب‌ناپذیر است.

د) اطلاعات و ارتباطات

توسعه‌ی آتی علم و فناوری باید مبتنی بر درک پیشرفت شبکه‌های ارتباطی و جریان آزاد اطلاعات باشد. در این خصوص، برای تبدیل کردن اطلاع‌رسانی به یک نظام گسترده‌ی ملی ناگزیر از پی‌افکنی یک رهیافت ملی هستیم؛ رهیافتی که ضمانت اجرایی آن مددگرفتن از سرمایه‌گذاری کلان اقتصادی خواهد بود. برپایی چنین نظامی مستلزم تغییرات اساسی و زیربنایی جانبی است که از عمده‌ترین آنها می‌توان به گسترش هوشمندانه‌ی شبکه‌های مخابراتی، تربیت نسل جدید نیروهای کارآمد و

● نظام آموزشی دانشگاهی چنانچه نتواند با اتخاذ سازوکارهای مناسب امکان رودررویی مطلوب با نظام‌های دیگر را پیدا کند تا هم خود را متحول سازد و هم زمینه‌های تحول‌سازی را در جامعه فراهم آورد، ره به جایی نخواهد برد.

— نبود سیستم‌های اطلاع‌رسانی کارا و بانک‌های اطلاعاتی معتبر که زیربنای تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های فناوری را تشکیل می‌دهند.

نقش دانشگاه‌ها در فرایند توسعه‌ی علمی - فناوریانه آتی

دانشگاه‌ها محور توسعه و موتور محرکه‌ی ایجاد حرکت و تحول در جامعه هستند. چه، دانشگاه کانون اصلی تربیت نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده است که می‌تواند با برخورداری از ایده‌ها و اندیشه‌های نوظهور، هر لحظه در شریان‌های حیاتی حرکت رو به رشد جامعه، دانش نوینی را تزریق کند. به همین جهت نیز دانشگاه‌ها و مراکز عالی تربیت نیروی انسانی، طراحی اصلی و بنیان‌افکن چهارچوب اساسی برنامه‌ریزی رشد و پیشرفت جامعه محسوب می‌شوند. برای همین نیز شایسته‌ی توجهات ویژه از سوی مدیریت‌های کلان جامعه برای ایفای هرچه بهتر نقش‌ها و وظایف مقرر خود هستند. تحولات شگرف صورت‌گرفته در حوزه‌های دانش بشری و پیشرفت‌های روزافزون فناوری‌های ارتباطی، آموزش و تربیت نیروی انسانی متخصص و نقش اساسی و سازنده‌ی دانشگاه‌ها را نمود بیشتری بخشیده است. جایگاه بایسته‌ی دانشگاه‌ها در فرایند رشدیابی، کشورها را بر آن داشته است تا به سرمایه‌گذاری‌های بنیادی و قابل توجه در زمینه‌ی دانشگاه‌ها دست زنند و بر شکوفایی و بالندگی آن بیفزایند. شعارهایی چون آموزش در همه جا، آموزش برای همه، جامعه‌ی در حال یادگیری و آموزش مادام‌العمر نیز مصداقی است بر این مدعا.

پیچیدگی‌ها، در هم آمیختن‌ها و برهم‌کنش‌های متقابل نظام‌های انسانی، جوامع را بیش از پیش در معرض چالش‌های اساسی قرار داده است. این چالش‌ها در نظام‌های دانشگاهی محسوس‌تر و زودرس‌تر است چراکه؛ دانشگاه‌ها به فراخور موقعیت علمی که دارند در معرض ارتباط و همسوی‌پذیری بیشتری نسبت به سایر نظام‌های انسانی هستند و بنابراین، تحول در آنها نیز سریع‌تر به وقوع می‌پیوندد. بر همین اساس است که نظام آموزشی دانشگاهی چنانچه نتواند با اتخاذ سازوکارهای مناسب امکان رودررویی مطلوب با نظام‌های دیگر را پیدا کند تا هم خود را متحول سازد و هم زمینه‌های تحول‌سازی را در جامعه فراهم آورد، ره به جایی نخواهد برد. سال‌های پایانی قرن بیستم، چالش‌های فراروی نظام دانشگاهی را افزون‌تر ساخت و این امکان قویاً از سوی صاحب‌نظران مطرح شد که قرن آتی، شکل و محتوای این چالش‌ها را به فراخور زمان و

مکان تغییر خواهد داد چه: «دنیای آتی، جهانی انباشته از اطلاعات خواهد بود و فناوری اطلاعات، تولید و پردازش آن، خطوط جداسازی بین کشورها را تعیین خواهد کرد و شعار «دانایی ثروت است» مشخص‌کننده‌ی موقعیت هر کشور در مجموع نظام جهانی خواهد بود.»^[۲]

در هزاره‌ی سوم حیات بشر — که می‌توان از آن با عنوان هزاره‌ی تحولات شگرف، پیشرفت‌های برق‌آسا، همگانی‌شدن عظیم اطلاعات و تولید و بازتولید مستمر دانش و فرآوری‌های علمی یادکرد — دانشگاه نقش‌آفرین اصلی تحولات خواهد بود از آن رو که تولید مستمر دانش و بازتولید اساسی یافته‌های علمی در دانشگاه‌ها متمرکز است. به این ترتیب، به نظر می‌رسد که در قرن آتی دانشگاه‌ها به‌ناگزیر فرزند زمان خواهند بود؛ یعنی ملزم‌اند تا گذشته را بخوانند و از آن پند گیرند اما در گذشته نمانند که توقف در گذشته معنایی جز مرگ علمی نخواهد داشت و مرگ علمی یعنی برچیدن بساط توسعه با تمام متعلقات آن.^[۳] برای این اساس، ویژگی و مشخصه‌ی اصلی دانشگاه در قرن آتی چنین است:

۱. مرکز اساسی پالایش علم؛
۲. مرتباً تحقیق می‌کند و از این راه، دستاوردهای خود را مدام در معرض بازآفرینی قرار می‌دهد؛
۳. آموزش را مترادف پژوهش می‌داند و آن دو را پا به پای هم پیش می‌برد؛
۴. به دست اندرکاران برنامه‌ریزی کلان کشور، مشاوره‌ی علمی - راهبردی می‌دهد؛
۵. خودانتقاد است تا به کشف راهبردهای نوین نایل آید؛
۶. تخصص را مترادف مدرک نمی‌داند بلکه احتمالاً مدرک را در رده‌های آخر ارزیابی می‌کند و بر این اعتقاد است که تخصص یعنی توانستن و انباشتن تولید دانش؛
۷. فعالیت خود را در طیف‌های مختلف عمدتاً بر یک نقطه متمرکز می‌کند تا به نیازهای جامعه پی برد و در صدد پاسخ‌گویی به آنها برآید؛^[۴]
۸. نهایت این‌که، جهانی می‌اندیشد و ملی و منطقه‌یی عمل می‌کند. چنین مشخصه‌هایی برای دانشگاه‌های آتی — در قرن بیست و یکم — آرمانی است چراکه اصولاً جامعیت توسعه و فراگرد تولید دانش و تبدیل آن به محصول صنعتی را تضمین می‌سازد و این به معنی به حد رفاه‌رساندن جامعه و پیشرفت اقتصادی و توسعه‌ی انسانی است.^[۵] با چنین ویژگی‌هایی برای دانشگاه‌های آرمانی آتی، پرسش قابل طرح این است

● دانشگاه‌ها را باید از یک مدار همانندگرایی خارج کرده به هر یک هویت و چهره‌ی خاصی بخشید و به کانون‌های تولید علم و مراکز تربیت دانش‌آموختگان تبدیلشان کرد - چه از لحاظ واگذاری امکانات و تسهیلات مادی و چه از طریق آزادی اختیار در تدوین مقررات ویژه‌ی آموزشی و پژوهشی. بر این طریق است که قادر خواهیم بود انسان‌هایی فرهیخته، توانمند و کارآزموده متناسب با ویژگی‌های عصر حاضر داشته باشیم.

می‌گمارد، دانشگاهی خاص کانون تولید علم می‌شود و مؤسسه‌ی دیگری به هر دو مهم می‌پردازد و احیاناً ممکن است مرکز تربیت نخبگان باشد. بدین سان، دانشگاه‌ها را باید از مدار همانندگرایی خارج کرده به هر یک هویت و چهره‌ی خاصی بخشید و به کانون تولید علم و مراکز تربیت دانش‌آموختگان تبدیل کرد - چه از لحاظ واگذاری امکانات و تسهیلات مادی و چه از طریق آزادی اختیار در تدوین مقررات ویژه‌ی آموزشی و پژوهشی - بر این طریق است که قادر خواهیم بود انسان‌هایی فرهیخته، توانمند و کارآزموده متناسب با ویژگی‌های عصر حاضر داشته باشیم.

از مجموع راهکارهای موجود برای نظام دانشگاهی ما در مواجهه با چنین رویکردی، توسعه‌ی روابط علمی آن با نظام جهانی علوم و فناوری است که این امر نیز تحول در ساختار نظام‌های دانشگاهی ما را گریزناپذیر می‌سازد. بر این اساس و برای تحقق این نیاز، نظام آموزش عالی کشور باید تغییرات وسیعی در ساختار و وظایف خود به عمل آورد که در مجموع، روی آوری هر چه بیشتر به استفاده از نیروهای متخصص، بسترسازی برای ایجاد امکانات بهتر، ایجاد شرایط بهینه برای خلق نوآوری‌ها، تعبیه‌ی انگیزش‌های لازم برای تولید و کشف ایده‌های نو و... از جمله‌ی این سازوکارها می‌تواند باشد.

در حالت کلی، مجموع تنگناهای دانشگاه‌های ایران در ورود به قرن آینده را می‌توان چنین دسته بندی کرد:

۱. نبود برنامه‌ریزی منسجم، سازمان‌دهی شده و معطوف به اجرا درخصوص چگونگی استفاده‌ی مطلوب از دوره‌های تحصیلات تکمیلی که در مواردی به این دوره‌ها همچون دوره‌های کارشناسی نگریسته می‌شود.

۲. عدم پویایی لازم در مراکز و واحدهای مختلف آموزش عالی در خصوص ایجاد تحول و انگیزش‌های مورد نیاز برای کشف و کسب ایده‌های نو.

۳. نبود ضوابط مدون و قانون‌مند برای نظارت و ارزیابی کیفی و دقیق فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها.

۴. عدم دسترسی کافی به پایگاه‌های اطلاعاتی و مراکز بین‌المللی.

۵. کمبود ارزی برای تجهیز آزمایشگاه‌های تحقیقاتی و خرید کتاب‌ها و مجلات علمی و... [۶]

که رسالت امروزی دانشگاه‌های ما کدام است؟ بدون شک، آسان‌ترین پاسخ را می‌توان تربیت کارشناسان و متخصصان در سطوح مختلف دانست اما با اندکی تأمل و تفکری بنیادی به پاسخ درخورتر می‌رسیم و آن، تولید علم و حرکت در مرزهای دانش است و این اساسی‌ترین رسالت دانشگاه‌های ما خواهد بود.

مقوله‌ی تولید علم، فراگرد پیچیده و خاص خود را داراست که طیف وسیعی از علوم محض تا علوم کاربردی را در بر می‌گیرد مضاف بر آن‌که، این مقوله (تولید علم) از ارکان توسعه شمرده می‌شود به‌ویژه در دوره‌های جابه‌جایی و تحویل قدرت از عصر مبتنی بر تولید کالایی به عصر مبتنی بر تولید اطلاعاتی شعار دانایی، توانایی است عینیت بیشتری یافته که بدون آن نیز، استقلال سیاسی - اقتصادی مفهوم خارجی نخواهد داشت. چنین رویکردی به مقوله‌ی تولید علم، از نظر تاریخی نیز همواره در سنت‌های علمی گذشته‌ی ما - از مدارس نظامیه گرفته تا دوران شکوفایی مراکز علمی خوارزم، سمرقند، بخارا و ... - جایگاه و منزلت خاص خود را داشته از توجه ویژه‌ی برخوردار بوده است. دیگر بار به گفتار اصلی این متن برمی‌گردیم، دانشگاه‌های ما چنانچه بخواهند کانون علمی به معنای تولیدکننده‌ی علم باشند با چه موانعی بر سر راه خود مواجه هستند و چه رویکردی باید در پیش بگیرند. در این خصوص، به نظر می‌رسد متمرکز کردن کلیه‌ی تصمیم‌گیری‌ها و همانندسازی این مؤسسات که شکل یکنواختی به آنها می‌دهد از جمله مشخص‌ترین موانع است. دانشگاه‌های ما به لحاظ نظام اجرایی و نحوه‌ی اداره کردن آنها همه تابع یک برنامه‌ی آموزشی، دارای مقررات یکسان در عملکرد استادان و اعضای هیأت علمی، تصمیم‌گیری واحد و ... هستند. حال آن‌که، کسانی که به کانون علم بودن دانشگاه‌ها معتقدند به خوبی واقف هستند که هر چند هماهنگی بین دانشگاه و کل مؤسسات آموزشی انکارناپذیر است ولی با تکیه‌ی صرف بر همانندسازی نمی‌توان به داشتن کانون علمی خوشبین بود و از رهگذر آن، انگیزه‌ی کافی در آدم‌های خلاق ایجاد کرد تا به تولید علم پرداخته در مرز دانش گام بردارند. دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در کشورهای مختلف دنیا هر یک از ویژگی، جایگاه و رسالت خاص برخوردار هستند و متناسب با حیطة‌ی کاری و حوزه‌ی عملکردی خود هدفی خاص دنبال می‌کنند: مؤسسه‌ی به تربیت کارشناسان همت

کنفرانس‌ها و سمینارهای داخلی و خارجی و راه‌اندازی طرح شایستگی استادان دوره‌های تحصیلات تکمیلی.

— استفاده‌ی هرچه بیشتر از دانشمندان و استادان برجسته در امور مدیریتی و سیاست‌گذاری.

— برنامه‌ریزی هماهنگ و مبتنی بر نیازهای روز با بهره‌گیری از شیوه‌های نوین و پذیرفته شده در جهت ارتقاء فرهنگی دانشجویان و دانش‌آموختگان دانشگاه‌های کشور. [۸،۷]

منابع

۱. پروفیسور عبدالسلام، علم و تکنولوژی در کشورهای جنوب. مترجم: مصطفی اسلامی، ناشر: یونسکو.
۲. آلون و هیدی تافلر. موج سوم. مترجم: شهیندخت خوارزمی، تهران: انتشارات خوارزمی، ۱۳۷۴.
3. UNESCO. Higher Education in Twenty-first century. Vision and Action. world Conference on higher Education. unesco, Paris, final Report, 1998.
4. Studies for the 21st Century. Edited by Martha Y. Garrett. A Publication of the Institute for 21st Century studies, 1995.
5. Science and Technology in Iran. The country papers presented in the symposia "Science and Technology Development in Iran", October 2000 Theran-Iran.
۴. مرکز تحقیقات استراتژیک، معاونت علوم و تکنولوژی. «مجموعه مقالات همایش علم و فناوری: آینده و راهبردها». تهران: دی‌ماه ۱۳۷۹.
۵. فصلنامه‌ی علمی-پژوهشی شریف. شماره‌های ۱۱، ۱۴، ۱۷. معاونت پژوهشی دانشگاه صنعتی شریف، سال‌های ۷۴، ۷۶، ۷۸.
۶. رهیافت از انتشارات شورای پژوهش‌های علمی کشور، شماره‌های ۹، ۱۰، ۱۳، سال‌های ۷۴ و ۷۵.

رهیافت‌های اساسی برای برون‌رفت از تنگناها و مشکلات موجود بر سر راه فعالیت‌های بهینه‌ی دانشگاه‌ها، نیازمند توجهات بنیادی و برنامه‌ریزی مبتنی بر اطلاعات روز است که آن نیز به‌نوبه‌ی خود، در گرو همت تصمیم‌گیران و متولیان اجرایی این برنامه‌هاست. با هدف بازنگری و ارزیابی اقدامات انجام‌گرفته در حیطه‌ی دانشگاه‌ها و رسیدن به یک رهیافت نوین و کارآمد، چند تدبیر اساسی باید فراراه متخصصان، برنامه‌ریزان و صاحب‌نظران اجرایی قرار گیرد:

— بنیان‌افکنی و پی‌ریزی یک تفکر جمعی مشترک در نظام‌های دانشگاهی کشور شامل اندیشه‌ی توسعه‌طلبانه‌ی مبتنی بر تغییر نگرش‌ها و انگیزش‌ها در ساختارهای آموزشی و تحقیقاتی دانشگاه‌های کشور با بهره‌مندشدن از دیدگاه‌ها و سازوکارهای نوین.

— پایه‌ریزی برنامه‌ی اساسی بهره‌گیری صحیح از کارآمدی علمی بالای اعضای هیات علمی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی. در همین خصوص، بهره‌گیری از استادان و اعضای هیأت علمی توانمند برای تقویت دوره‌های تحصیلات تکمیلی، راه‌گشاست.

— مدون‌ساختن برنامه‌ی جامع ایجاد ارتباط علمی-عملی بین دانشگاه‌ها و مراکز صنعتی از طریق بهره‌گیری از دیدگاه‌ها و نقطه‌نظریات استادان دانشگاه‌های درگیر با صنعت و نیز متولیان امور صنعتی کشور.

— رفع کامل تنگناهای مالی دوره‌های تحصیلات تکمیلی همچون خرید کتاب‌ها، مجلات علمی، مواد و لوازم آزمایشگاهی و ...

— توجه کردن به اموری چون اعزام دانشجویان دوره‌های دکترا به