



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

هفتمین کنفرانس آموزش شیمی ایران

۲۲ تا ۲۴ شهریور ۱۳۹۰ - زنجان

آموزش کارآفرینی در رشته شیمی به منظور تسهیل در تجاری سازی دستاوردهای آزمایشگاهی

ساسان صدرایی نوری

عضو هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت

sadraeis@ripi.ir

چکیده

تولید علم و تبدیل آن به فناوری، تنها مسیر پایدار تولید ثروت است که در کشور ما نه تنها در سطح ملی، بلکه در سطح سازمانهای بزرگ پژوهش و فناوری دولتی و شرکتهای کوچک نوآور، با چالشهای فراوان روبرو است. برای مقابله با این چالشها در کشورهای پیشرفته، ساز و کارهای لازم برای هموار کردن این مسیر دشوار فراهم شده است. گسترش شرکتهای سرمایه گذاری خطر پذیر، توسعه قوانین مالکیت فکری و اجرای دقیق آن، کثرت شرکتهای مشاوره مدیریت فناوری، مثالهایی از توسعه زیرساختهای لازم است. اما مهمترین موضوع تربیت افرادی به نام "کارآفرین" است که می توانند در طی مسیر "ایده تا بازار" رهبری پروژه های نوآوری را بر عهده گرفته، آنها را به سودآوری هدایت کنند. در این مقاله ابتدا مسیر ایده تا بازار (نوآوری) در صنایع شیمیایی شرح داده شده و بر مبنای آن "شیمیست کارآفرین" تعریف گردیده است. در ادامه نمونه هایی از آموزش کارآفرینی در رشته شیمی در دانشگاههای آمریکا و انگلستان بیان شده است. در خاتمه دو پیشنهاد برای تاسیس دوره کارشناسی ارشد کارآفرینی در شیمی و درس "شیمیست کارآفرین" جهت تدریس در دوره کارشناسی ارائه شده است.

مقدمه

آنچه امروز به عنوان یکی از مهمترین دغدغه های برنامه ریزان کشور مطرح است، عدم توازن میان توسعه علم و فناوری است. رابطه میان علم، فناوری و توسعه کشور از مباحث داغ در سیاست گذاری است. بعضی معتقدند باتوسعه علوم پایه، فرآیند خود به خودی به وجود می آید که علم را به فناوری و فناوری را به محصول تبدیل می کند و بنابراین سطح رفاه افراد جامعه را ارتقاء می بخشد. عده ای دیگر بر این عقیده هستند که با تکیه بر توسعه فناوری از طریق تجارت محصولات، بدون نیاز به توسعه علمی، می توان جامعه را زودتر به رونق اقتصادی رساند. تاریخ هر دو نظریه را عملاً رد کرده است. اتحاد جماهیر شوروی از نظر توسعه علمی کشوری پیش رفته و حتی می توان گفت پیشتاز بود اما از نظر توسعه فناوری و سطح رفاه جامعه جایگاه شایسته و متوازن نداشت. اگر چه ممکن است نظریه دوم در بعضی کشورها نتایج مطلوب کوتاه مدت به همراه داشته است، اما سست بودن پایه های علمی، قدرت انتخاب و جذب فناوری را کاهش داده، توسعه پایدار برای کشور به همراه نمی آورد. بنابراین تعامل علم و فناوری و توسعه متوازن این دو بهترین مدل است. مطلوب ترین و پایدارترین مدل برای توسعه کشور و افزایش سطح رفاه جامعه چرخه ای است که در آن فناوریهای جدید موجب ارتقاء تجهیزات و امکانات پژوهشی شده و موجب تسریع در توسعه علم شود و توسعه علم به نوبه خود منجر به تولید فناوریهای جدید گردد. [۱]

امروزه دستاوردهای علمی که از دل آزمایشگاهها و مراکز پژوهشی ما بیرون می آید آنقدر جذاب است که در معتبرترین نشریات جهان به چاپ رسیده مایه اعتبار و سربلندی کشور شده، جایگاه علمی ایران را روز به روز بهبود می بخشد. بر اساس رده بندی سایت تامسون رویترز^۱ در خرداد ماه ۱۳۹۰، ایران از نظر تعداد مقالات رشته شیمی و تعداد ارجاعات به آن مقالات مقام بیست و چهارم را میان کشورهای جهان و مقام اول را در منطقه کسب کرده است. [۲] پتانسیلهای موجود حکایت از آن دارد که ایران می تواند در حوزه شیمی و علوم مرتبط با آن در منطقه و جهان جایگاه بهتری کسب نماید. سرزمینی که زادگاه علم شیمی است، مسلماً باید در عرصه پژوهشهای بنیادی و توسعه مرزهای دانش در این رشته تلاش بیشتری نماید.

آنچه باعث نگرانی است، عدم توسعه متوازن "علم شیمی" و فناوریهای مرتبط با "صنایع شیمیایی" است. تعداد ناچیزی از دستاوردهای آزمایشگاهی شیمیست های کشور منجر به نتایج کاربردی در صنعت می شود. صنایع شیمیایی گوناگون، به ویژه صنعت نفت به عنوان صنعت

1 - Thomson Reuters