



اولین همایش آموزش الکتروشیمی ایران
۲ بهمن ماه ۱۳۹۲
تهران - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی



جایگاه الکتروشیمی و نقش تعیین کننده سیاست‌گذاری‌های بلندمدت در بهبود کیفی آموزش آن

نعمت‌الله ارشدی

عضو هیات علمی گروه شیمی دانشگاه زنجان

در ماه اکتبر سال ۲۰۱۳ سندی توسط انجمن اروپایی برای علوم شیمیایی و مولکولی* با عنوان "شیمی- راه حل‌های در حال توسعه در جهانی در حال تغییر" انتشار یافت که در آن فهرستی از هشت حوزه‌ی کلیدی در شیمی ارایه شده است. حوزه‌هایی که انتظار می‌رود پیش‌رفت در هر یک از آن‌ها بتواند در حل چالش‌های جهان امروز بسیار راه‌گشا باشد. در واقع این سند، برنامه و چهارچوبی اولویت‌بندی شده برای طراحی پروژه‌های پژوهشی در آینده عرضه کرده است. حوزه‌هایی که در این سند مورد توجه قرار گرفته است بالاترین میزان تاثیرگذاری را بر زمینه‌های علمی متعدد از زیست‌شناسی شیمیایی و شیمی محاسبه‌ای، الکتروشیمی در رتبه‌ی ششم قرار گرفته است. در رتبه‌های بعدی این فهرست به ترتیب شیمی مواد و شیمی فرامولکولی و دانش نانو به چشم می‌خورد. در مقایسه با سندی که همین انجمن در سال ۲۰۰۹ به چاپ رسانده است، جایگاه الکتروشیمی دو پله بالاتر هم آمده است. این ارتقاء حکایت از توجه بیشتر و اهمیت چشم‌گیرتر این حوزه‌ی مهم، دست کم در نظر اروپاییان دارد. حوزه‌ای که پیش‌رفت در آن بی‌تردید در توانمندسازی انسان برای رویارویی با چالش‌ها و بحران‌هایی که جهان امروز با آن‌ها دست و پنجه نرم می‌کند و بهبود کیفی زندگی در آینده، بسیار سودمند خواهد بود. گفتنی است که در این سند چشم‌انداز پژوهشی برای ساختن آینده‌ای بهتر، تاکید شده است که هر حوزه باید در پی شناسایی گسست‌های علمی تعیین‌کننده‌ای باشد که پیشرفت فناوری را محدود کرده است. بی‌تردید با تحقق این هدف، موانع بسیاری که امروز برای حل مسایل جهانی وجود دارد، در آینده دیگر اثری از آن‌ها نخواهد بود. [۲و۱]

این سند در حوزه‌ی الکتروشیمی هشت مبحث شامل انرژی، باتری‌ها، هیدروژن، سلول‌های خورشیدی، حسگرها، کاربردهای تجزیه‌ای و سنتز ترکیب‌های شیمیایی را به ترتیب اولویت مرتب کرده است. در این فهرست آشکارا انرژی و پژوهش در این حوزه در صدر توجه کشورهای عضو اتحادیه اروپا قرار گرفته است. زیرا افزایش جمعیت کره‌ی زمین و مصرف روزافزون انرژی بویژه در کشورهای در حال توسعه، جهان را با بحران انرژی روبه‌رو کرده است. بحرانی که باعث شده است ایده‌ی بهره‌گیری از منابع تجدیدپذیر انرژی، گسترشی چشم‌گیر یابد و مفاهیم تازه‌ای هم چون فوتوسنتز ساختگی نیز به ادبیات علمی جهان افزوده شود.

اما پرسش این جاست که با تولید چنین سندهایی و تعیین حوزه‌های کلیدی برای پژوهش چگونه می‌توان آینده را ساخت؟ به گفته‌ی مالکوم ایکس آموزش گذرنامه‌ی ما به آینده است. پس می‌توان با گسترش آموزشی با کیفیت، مبتنی برای سیاست‌ها و خط‌مشی‌های تعریف شده در چنین اسنادی، آینده‌ی بهتری را ساخت. سیاست‌گذاری‌هایی از این دست می‌تواند در شکل‌گیری برنامه‌های درسی در همه‌ی دوره‌های تحصیلی نقش آفرین باشد و مبنای کار برنامه‌ریزان درسی در سراسر جهان قرار گیرد. چنین روی دادی به طراحی و تولید برنامه‌های درسی هماهنگی (برنامه‌های درسی جهانی) می‌انجامد که می‌تواند به انتخاب محتوا و روش تدریسی مشابه، دست کم برای بخش کوچک ولی مشترکی بینجامد. به این ترتیب شهروندان جامعه‌ی جهانی آگاهانه دست در دست هم می‌دهند و برای داشتن زندگی بهتر و دست‌یابی به توسعه‌ی پایدار تلاش می‌کنند.

در این شرایط آیا در کشور ما نیز برنامه‌های درسی موجود که باید توالی منطقی تجربیات یادگیری و چهارچوبی هدایت‌گر برای فرایند یاددهی-یادگیری باشند، هدفمند هستند و بر اساس سیاست‌های بلندمدت طراحی شده‌اند؟ آیا با نیازهای ملی و بین‌المللی هماهنگی لازم را دارند؟ آیا محتوا و راهبردهای آموزشی موجود توانسته است ما را به هدف‌های مصوب بویژه رفع نیازهای جامعه برساند؟ به نظر می‌رسد که امروز بیش از گذشته لازم است با تعریف دوباره‌ی صورت‌مساله، نیازسنجی و هدف‌نویسی، از نو در پی راهبردهای آموزشی مناسب برای تحقق هدف‌ها در دو قلمرو محتوا و روش بود و برنامه‌های درسی از دوره‌ی ابتدایی تا تحصیلات عالی را از این منظر مورد بازنگری یا بازنویسی جدی قرار داد. این بازنگری تنها مبحث الکتروشیمی را دربر نمی‌گیرد، بلکه باید از بهبودسازی برنامه‌های درسی تا اولویت‌بندی پژوهشی همه‌ی علوم