



UNESCO Chair  
on Engineering  
Education



نوآوری آموزشی

## ضرورت آینده‌پژوهی در آموزش مهندسی

در دنیای امروز تغییرات با آهنگی پرشتاب‌تر از گذشته رخ می‌دهند. تغییرات فناوری، و به‌دنبال آن تغییر در دیگر جنبه‌های زندگی، افزایش روزافزون وابستگی متقابل کشورها و ملل، تمرکززدایی جوامع و نهادهای موجود، که به‌دلیل گسترش فناوری اطلاعات، شتاب بیشتری یافته‌است؛ تمایل روزافزون به جهانی‌شدن، به‌همراه حفظ ویژگی‌های ملی، قومی و فرهنگی و بسیاری عوامل دیگر، لزوم درک بهتر از «تغییرات» و «آینده» را برای دولت‌ها، کسب و کارها، سازمان‌ها و مردم ایجاد می‌کند. گرچه آینده اساساً دارای عدم قطعیت است، با این همه آثار و رگه‌هایی از اطلاعات و واقعیات، که ریشه در گذشته و حال دارند، می‌توانند رهنمون ما به آینده باشند. عدم قطعیت نهفته در آینده برای برخی، توجه‌کننده نداشتن دوراندیشی آنان است و برای عده‌ای دیگر منبعی گرانبها از فرصت‌ها. **آینده‌پژوهی**<sup>۱</sup> شامل مجموعه تلاش‌هایی است که با جستجوی منابع، الگوها، و عوامل تغییر یا ثبات، به‌شبیه‌سازی آینده و برنامه‌ریزی برای آن می‌پردازد. آینده‌پژوهی بازتاب‌دهنده چگونگی زایش واقعیت «فردا» از دل تغییرات (یا ثبات) «امروز»، است. موضوعات آینده‌پژوهی در برگزیده گونه‌های ممکن، محتمل و مطلوب برای دگرگونی از حال به‌آینده است [۱ و ۲].

در عصری که آینده‌نگری و پیش‌بینی وقایع از اهمیت ویژه‌ای در سطح جهان برخوردار شده است، مراکز پژوهشی و پژوهشگران ما بیشتر به‌دنبال حوادث حرکت می‌کنند. به‌عنوان مثال، باید دریاچه ارومیه خشک شود، یا ریزگردها به تهران برسند، یا خشکسالی فراگیر شود و یا سد گتوند آبگیری کند و رود کارون را شور نماید تا متخصصان در باره آنها اظهار نظر نمایند. در همه این موارد جای آینده‌پژوهی، و به‌زبان مثل معروف «علاج واقعه قبل از وقوع»، خالی است.

وقتی یک زلزله بزرگ اتفاق می‌افتد گروه کثیری زلزله‌شناس می‌شوند و در رسانه‌های مختلف به‌اظهار نظر می‌پردازند. بعد از چند روز از وقوع فاجعه، به‌طور معمول تب رسانه‌ای فروکش می‌کند، تا زلزله بعدی که این سناریو بار دیگر تکرار شود. کمتر اتفاق می‌افتد که این گروه گزارش نمایند که در فاصله دو رخداد زلزله، چه فعالیتی در ارتباط با مسائل مختلف مرتبط با بلایای طبیعی و زمین‌لرزه داشته‌اند و چه رهنمودهایی برای کاستن از خسارت‌های فاجعه بعدی عرضه کرده‌اند؟ انتقاد صرف از یک کاستی، بعد از وقوع آن، کار به‌نسبت ساده‌ای است، به‌ویژه اگر با راهکار اجرایی برای مقابله با آن، همراه نباشد. تأسف بار اینکه گروهی از انتقادکنندگان امروز، خود تأییدکننده و مجری برنامه‌های ناموفق دیروز بوده‌اند.

در مورد برنامه‌ریزی‌های آموزش عالی در کشور نیز شرایط مشابهی وجود دارد. برنامه‌ریزی دوره‌های آموزش عالی، کمتر حاصل یک پژوهش سامان‌یافته است. در چند دهه گذشته برنامه‌ریزی دوره‌های جدید آموزشی، و بازنگری آنها، با تشکیل جلساتی با حضور تعدادی از اعضای هیئت‌علمی چند دانشگاه، انجام می‌شد. در این فرایند اغلب جای یک نیازسنجی و پیشنهاد اولیه، که حاصل یک پژوهش سازمان‌یافته باشد، خالیست. کاستی بارز دیگر، عدم مشارکت متخصصان برنامه‌ریزی آموزشی در این فرایند

<sup>۱</sup> آینده‌پژوهی معادل لغت لاتین Futures Study است. کلمه جمع Futures به‌این دلیل استفاده شده است که با بهره‌گیری از طیف وسیعی از روش‌ها، به‌گمانه‌زنی سیستماتیک و خروزرانه، در مورد نه فقط یک آینده بلکه چندین آینده متصور، مبادرت می‌شود.

است. آینده پژوهی در آموزش عالی این امکان را به دست می‌دهد که نیازهای آتی صنعت و بازار کار شناسایی شده و با توجه به دستاوردهایی که در این زمینه در سطح جهان وجود دارد راهکار مناسبی برای مقابله با آن در نظر گرفته شود. چرا آینده پژوهی جایگاه بایسته خود را در کشور ما نیافته است؟ گروهی، برنامه‌ریزان در سطح ملی را مقصر می‌دانند و چنین اظهار می‌دارند که وقتی نانو تکنولوژی، بایو تکنولوژی و آی تی اولویت‌های اول پژوهش در سطح ملی می‌شوند، مسایل حیاتی مثل آب، بلایای طبیعی و محیط زیست از اولویت می‌افتند. گروهی دیگر بر این باورند که فرصت آینده پژوهی به آنها داده نمی‌شود و اگر چنین کنند کسی به یافته‌ها و رهنمودهای آنها توجه نمی‌کند و حتی ممکن است مورد سؤال نیز واقع شوند. همین گروه چاره کار را مدد گرفتن از کارشناسان خارجی می‌دانند و چنین استدلال می‌کنند که وقتی می‌خواهیم فوتبال کشور در سطح جهان حرفی برای گفتن داشته باشد، با وجود داشتن مربیان داخلی توانا، از مربی خارجی استفاده می‌کنیم. به اعتقاد این گروه مربیان توانای ایرانی زمینه لازم را برای به اجرا در آوردن افکار و خواسته‌های خود ندارند. ولی یک مربی خارجی فوتبال یا والیبال به پشت گرمی سازمان‌های جهانی، مثل فیفا، به راحتی بیشتری می‌تواند دیدگاه‌های خود را عملی کند و گروه‌های صاحب نفوذ به سادگی نمی‌توانند در برنامه‌هایش خلل وارد کنند. با توجه به استدلال فوق این گروه بر این باورند که در بخش‌های دیگری به جز ورزش نیز می‌توان از خدمات کارشناسان طراز اول بین‌المللی استفاده نمود. به عنوان مثال، کسب مشاوره و برنامه اجرایی از کارشناسان کشورهایی که در آینده پژوهی دستاوردهای ارزنده‌ای داشته‌اند، کمک مؤثری به ارتقای جایگاه جهانی کشور در زمینه آینده پژوهی خواهد داشت.

### چه باید کرد؟

به منظور گسترش آینده پژوهی در محیط‌های آموزشی، صنایع، و دیگر بخش‌های در سطح ملی، اقدامات مختلفی از طرف گروه‌های ذینفع، می‌تواند انجام شود.

- **کوشش جهت مستندسازی یافته‌ها:** بیشتر کارشناسان و متخصصان ترجیح می‌دهند که نظرات و پیشنهادهای خود را به صورت شفاهی عرضه کنند. ضعف مستندسازی اغلب باعث می‌شود که از خطاهای گذشته درس گرفته نشود و به اصطلاح از یک سوراخ چند بار گزیده شویم.
- **برقراری سازوکاری برای رصد کردن و ارزیابی آنچه مستند شده است:** تاکنون سیستمی فراگیر برای رشد کردن کارایی پژوهش‌های انجام شده در صنعت و دانشگاه‌ها ایجاد نشده است. به عنوان مثال، مشخص نیست که:

- چه درصدی از پژوهش‌های دانشگاهی و مقالات ISI منتشر شده توسط محققان ایرانی، به مسائل ملی می‌پردازد؟
- چه بخشی از پژوهش‌ها واقعا به اجرا در آمده‌اند و چه درصدی از آنها کارایی مورد انتظار را داشته‌اند؟
- سرنوشت این مقالات چه بوده؟ پیشنهادها و راهکارهای چه درصدی از آنها اجرایی شده است؟
- پژوهش‌ها و دستاوردهای نوآورانه و آینده پژوهانه تا چه حد در سطح ملی تشویق می‌شوند؟
- آیا آینده پژوهی و نوآوری نقشی در خور در ترفیع و ارتقاء اعضای هیئت علمی دارد؟

تا چه حد پژوهشگرانی که تحقیقات کاربردی موفق داشته‌اند، برای انجام پژوهش‌های بعدی در اولویت قرار می‌گیرند؟ پیشنهاد می‌شود که دانشگاه‌ها و سازمان‌های مختلف، به طور مستقل و یا به طور مشترک و در سطح ملی، یک سیستم یا بانک اطلاعاتی برای مستندسازی کارایی پژوهش‌های انجام شده ایجاد نمایند و نتایج حاصل از آن را برای تصمیم‌گیری در مورد سمت‌گیری پژوهش‌های آتی، مورد استفاده قرار دهند.

منابع

[۱] آینده پژوهی، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران -

[۲] [ویکی‌پدیا](#) -

ح.م. بهمن ۱۳۹۵