

ارزشیابی برنامه های آموزش مهندسی

امروزه مهندسی به یک نظام جهانی تبدیل شده و در نتیجه آموزش آن نیز کم و بیش از الگویی جهانی تبعیت می نماید. در چنین شرایطی اعتبار مشابه مدارک از اهمیت زیادی برخوردار شده است. اعتبار سنجی محتاج ارزشیابی است. در گذشته ارزشیابی با توجه به کیفیت ورودی ها، یعنی آنچه دانشگاه عرضه می کند انجام می شد. این در حالی است که امروزه ارزشیابی مبتنی بر توانایی های کسب شده توسط خروجی های برنامه، یعنی دانشجویان، است. نگرش نوین به ارزشیابی برنامه های آموزش مهندسی از سال های پایانی قرن گذشته آغاز شد و به سرعت گسترش یافت. امروزه مراکز آموزشی و کشورهایی که این فرایند را با موفقیت به انجام رسانده اند، برای همگرایی بیشتر و تبادل یافته ها، در پیمانها بین المللی، همچون پیمان واشنگتن، گرد هم آمده اند.

ارزشیابی مدرن به دنبال رتبه بندی و نمره دادن به مراکز آموزشی و برنامه های آموزشی نیست؛ بلکه هدف آن تایید دستیابی برنامه آموزشی به استانداردهای کیفیت در نظر گرفته شده است. ارزشیابی برنامه های آموزش مهندسی در کشورهای مختلف با توجه به استانداردها و ملاک های کم و بیش یکنواختی انجام می شود. این استانداردها چارچوب دستاوردهای برنامه، یعنی توانایی ها و شایستگی های کسب شده توسط دانشجویان را توضیح می دهند. توانایی حرفه ای را می توان ارتباط پیچیده بین سه مقوله دانش، مهارت و نگرش به حساب آورد. به این منظور، یک دوره آموزش مهندسی باید بتواند دانش آموختگانی تربیت کند که ضمن داشتن دانش کافی از مبانی علوم و مهندسی، دارای مهارت و توانایی در ارتباطات، کار گروهی و خودآموزی بوده و نگرش درستی به محتوی اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی مهندسی داشته باشند. مقایسه برنامه های آموزش مهندسی کشور با آموزش های مشابه در کشورهای پیشرفته نشان می دهد که برنامه های آموزش مهندسی ایران بیشتر بر دانش افزایی تاکید داشته و توجه کمتری بر توسعه مهارت ها و نگرش های دانش آموختگان دارد.

در کشورهای پیشرفته فرایند ارزشیابی توسط موسسات مستقل صورت می گیرد. در کشور ما تاکنون فرایند خاص و مستقلی برای ارزشیابی برنامه های آموزش مهندسی وجود نداشته است. به دنبال تاسیس انجمن آموزش مهندسی ایران، موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران در سال ۱۳۹۰ تاسیس شد. این موسسه نهادی غیردولتی، غیرتجاری، غیرسیاسی و غیرانتفاعی است. موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران تشکلی از افراد حقیقی، انجمن ها و مراکز دارای اهداف آموزشی و علمی است که برای نیل به اهداف زیر تاسیس شده است:

- **تضمین کیفیت آموزش**، به وسیله ارزشیابی برنامه های آموزشی و برای اطمینان از صلاحیت دانش آموختگان برای ورود به فعالیت های حرفه ای.
- **ارتقاء کیفیت آموزش**، از طریق تشویق به نوآوری و پیشرفت مداوم و تسهیل برنامه ریزی های راهبردی مورد نیاز در مهندسی، فناوری و علوم کاربردی، و زمینه های وابسته.

فرایند ارزشیابی دارای دو وجه ارزیابی درونی و برونی است. ارزیابی درونی توسط دانشگاه صورت گرفته و ارزیابی برونی توسط موسسه ارزشیابی مستقل به انجام می رسد. هر دانشگاه علاقمند به ارزشیابی، پس از دریافت پرسشنامه ها و کسب راهنمایی های لازم، گروه ارزیابی درونی را برای هر برنامه آموزشی، تشکیل می دهد. مرکز آموزشی، هر زمان که حداقل شرایط توسط برنامه احراز شد و پرسشنامه تکمیل گردید، آنرا به همراه مستندات لازم برای موسسه ارزشیابی ارسال می کند. فرایند ارزیابی برونی با تشکیل تیم ارزیابی، متشکل از اساتید پیش کسوت و نمایندگانی از انجمن حرفه ای مربوطه آغاز شده و با بازدید دو روزه از مرکز آموزشی، کنترل پرسشنامه تکمیل شده و تماس با مدیریت، اساتید، کارکنان و دانشجویان و بازدید از امکانات آزمایشگاهی برنامه، ادامه می یابد. گزارش مثبت و تایید این هیئت مبنای اهدای گواهی پنج ساله ارزشیابی به برنامه مورد بررسی، یا ارسال کاستی های برنامه به دانشگاه

و ارایه راهنمایی‌هایی برای برطرف نمودن آنهاست. کسب مجدد تاییدیه ارزشیابی، پس از پایان دوره پنج ساله، منوط به اثبات ارتقاء برنامه در این فاصله زمانی می‌باشد.

در یکی دو دهه اخیر، آموزش مهندسی در ایران توسعه کمی زیادی داشته است. در این سال‌ها، اغلب واحدهای آموزش مهندسی کشور، صرفنظر از امکانات و توانایی‌هایشان، تمایل داشته‌اند که همه یا بیشتر تخصص‌ها یا گرایش‌های مصوب را راه‌اندازی نمایند. در شرایطی که به دلیل اعمال سیستم برنامه‌ریزی متمرکز در آموزش عالی، محتوی برنامه‌ها و سرفصل‌های دروس، در همه مراکز آموزشی کم و بیش یکسان بوده است، محصولات این مراکز، یعنی دانش‌آموختگان، از درجات مختلفی از توانایی برخوردار بوده و روشی نیز برای ارزیابی آنها در دسترس نبوده است. این در حالی است که هر برنامه آموزش مهندسی باید علاوه بر اهداف تعریف شده، سیستمی جهت ارزیابی میزان دستیابی به این اهداف داشته باشد، تا بتواند سطح آمادگی دانش‌آموختگان خود را برای روبروشدن با واقعیت‌های دنیای کار، ارزیابی کند. در کشور ما تا چند سال پیش سازوکار مشخصی برای ارزیابی برنامه‌های آموزش مهندسی وجود نداشت. از اقدامات موثری که در سال‌های اخیر در این زمینه در کشور صورت گرفته می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بررسی ملاک‌ها و سازوکار ارزشیابی آموزش مهندسی در دنیا
- انتخاب ملاک‌های مناسب برای ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور
- تعیین سازوکار ارزیابی درونی و برونی برنامه‌های آموزش مهندسی
- تعیین ساختار اجرایی ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور
- اجرای آزمایشی سازوکارهای پیشنهادی

به‌منظور اجرایی کردن فرایند ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در دانشکده فنی دانشگاه تهران، مرکز ارزیابی کیفیت پردیس فنی تشکیل و ارزیابی درونی در مورد دو برنامه کارشناسی مهندسی مخابرات و مهندسی مکانیک با موفقیت به اجرا در آمد و به دنبال آن در پاییز ۱۳۹۱ ارزیابی درونی چند برنامه آموزشی دیگر پردیس دانشکده‌های فنی، به‌طور هم‌زمان آغاز شد. در حال حاضر، موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران، وظیفه مهم ارزشیابی برونی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور را در سطح ملی به‌عهده گرفته است. این موسسه نیز به‌طور آزمایشی دو برنامه آموزشی مهندسی مخابرات دانشگاه تهران و مهندسی مکانیک دانشگاه شریف را ارزیابی نموده و هم اکنون آماده ارائه خدمات به دانشگاه‌های کشور است. به سه مقاله «**نهضت جهانی ارزشیابی آموزش مهندسی**» (پیوست)، «**فرایند ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران**» (پیوست)، و «**سازوکار ارزیابی درونی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران**» (پیوست)، که به‌منظور ساماندهی ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور تهیه شده، آمده است. اطلاعات مربوط به فرایند ارزشیابی در ایران را همچنین می‌توان از کتاب نوآوری در آموزش مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران، به‌دست آورد.