



طرح پژوهشی

تدوین شاخص‌های اعتبار سنجی و ارزیابی ادواری رشته‌های مهندسی دایر در ایران

کارفرما: معاونت علمی و پژوهشی ریاست جمهوری، اداره کل ممیزی توسعه علوم،

مجری: انجمن آموزش مهندسی ایران

دکتر حسین معماریان

۱۳۹۱

هر برنامه آموزش مهندسی باید علاوه بر اهداف تعریف شده، سیستمی جهت ارزیابی دستاوردها، یعنی میزان دستیابی به این هدف‌ها، داشته باشد؛ تا بتواند میزان آمادگی دانش‌آموختگان خود را برای مواجهه با واقعیت‌های دنیای کار، ارزیابی کند. در کشور ما، با وجود افزایش بی‌سابقه تعداد مراکز آموزشی و تنوع برنامه‌های درسی در طی دو دهه گذشته، توجه مشابهی به ارزیابی مستقل برنامه‌های آموزشی و محصولات آنها، یعنی دانش‌آموختگان، صورت نگرفته است. برای رفع این کاستی طرح تدوین شاخص‌های اعتبار سنجی و ارزیابی ادواری رشته‌های مهندسی دایر در ایران در دستور کار قرار گرفت. حاصل این بررسی‌ها تدوین سازوکاری برای ارزیابی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور بوده است.

فرایند ارزشیابی طراحی شده متشکل از دو مرحله ارزیابی درونی و بیرونی است. ارزیابی درونی توسط خود موسسه آموزشی، و با در نظر گرفتن ملاک‌های از پیش تعیین شده، صورت می‌گیرد. ارزیابی بیرونی نیز توسط مرجع صلاحیت‌دار خارج از دانشگاه انجام شده و با توجه به گزارش ارزیابی درونی، میزان دستیابی برنامه به دستاوردهای مشخص شده برای آموزش مهندسی را می‌سنجد.

در هر دانشگاه یا مرکز آموزش مهندسی، ارزیابی درونی یک برنامه با تشکیل گروه ارزیابی، متشکل از دو یا تعدادی از اساتید فعال در برنامه آموزش مهندسی آغاز می‌شود. این گروه پس از آشنا شدن با سازوکار فرایند ارزیابی فعالیت‌های مربوط به ارزیابی درونی را آغاز می‌نمایند. آشنا شدن اعضای گروه ارزیابی با فرایند ارزیابی به دو صورت: شرکت در کارگاه آموزشی ارزیابی درونی و مطالعه ملاکها و دستورالعمل‌های تهیه شده برای ارزیابی درونی، انجام می‌شود.

فعالیت مهم ارزیابی درونی تکمیل پرسشنامه‌ای است که به صورت کتابچه‌ای در اختیار گروه ارزیابی درونی قرار می‌گیرد. با پیشرفت فرایند تکمیل کتابچه ارزیابی، نقاط کمبود اطلاعات یا کاستی‌های برنامه مشخص می‌شود. در ادامه، گروه ارزیابی اطلاعات مورد نیاز را تولید و تغییرات لازم را در برنامه منظور می‌کند (مثل اصلاح هدف‌ها و سرفصل دروس، حذف یک درس موجود یا طراحی یک درس جدید)، به نحوی که کاستی‌های مشخص شده برنامه، برطرف گردد. با تکمیل کتابچه ارزیابی درونی، برنامه آماده ارزیابی بیرونی توسط یک مرجع صلاحیت‌دار خارج از دانشگاه می‌شود.

در طرح پژوهشی حاضر دو برنامه کارشناسی مهندسی مکانیک دانشگاه شریف و مهندسی مخابرات دانشکده فنی دانشگاه تهران به صورت آزمایشی (پایلوت) مورد ارزیابی درونی قرار گرفتند و کاستیهای آنها شناسایی و گزارش شد. شرح خدمات طرح پژوهشی "تدوین شاخص‌های اعتبار سنجی و ارزیابی ادواری رشته‌های مهندسی دایر در ایران" در چهار مرحله تنظیم شده است.

مرحله اول: ارزیابی ملاک‌های ارزشیابی در جهان، به‌توسط گردآوری و مطالعه معیارهای اعتبارسنجی رشته‌های مهندسی در کشورهای مختلف در مقطع کارشناسی

به این منظور معیارهای مهم در اعتبارسنجی و ارزیابی برنامه‌های کارشناسی مهندسی در آمریکا، کانادا، کشورهای اروپایی، ژاپن و چند کشور در حال توسعه گردآوری، بررسی و نتایج آن در فصل اول این گزارش آمده است.

مرحله دوم: تعیین ملاک‌های ارزشیابی برای کشور، به‌توسط تطبیق دستاوردهای مرحله اول با برنامه‌های آموزش کارشناسی مهندسی مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

شناسایی معیارهای اعتبار سنجی مورد استفاده در جهان تشابه‌های بسیار زیادی را بین آنها نشان داد. این بررسی‌ها مشخص کرد که معیارهای در نظر گرفته شده توسط سازمان ارزشیابی آمریکا (ابت)، امروزه مبنای ارزشیابی در بیشتر کشورها قرار گرفته است. و نظر به اینکه هدف نهایی اعتبار سنجی در سطح ملی پیوستن به معاهدات جهانی (همچون پیمان واشنگتن)، در زمینه ارزشیابی است، باید معیارهای انتخابی در سطح ملی نیز از معیارهای رایج در سطح جهان تبعیت کند. از اینرو، رایج‌ترین معیارها در سطح جهان به‌عنوان معیارهای عمومی و اختصاصی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور تعیین شدند و نتایج آن در فصل‌های دوم و سوم گزارش حاضر آمده است.

فرایند ارزشیابی با ارزیابی درونی برنامه آموزشی توسط مراکز آموزشی آغاز می‌شود. حاصل ارزیابی درونی پرسشنامه تکمیل شده‌ای است که برای موسسه ملی ارزشیابی ارسال می‌گردد. به‌منظور قابل اجرا نمودن فرایند ارزشیابی تدوین شده در مرحله دوم این بررسی، پرسشنامه استاندارد برای ارزشیابی درونی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور تدوین گردید، که در فصل چهار گزارش حاضر آمده است. ساختار عمومی این پرسشنامه نیز از روی نمونه‌های رایج در سطح جهان الگو برداری شده و با توجه به شرایط و ساختار آموزش مهندسی در کشور، اصلاحات لازم در آن صورت گرفته است.

مرحله سوم: اجرای آزمایشی ارزشیابی درونی توسط ارزیابی درونی دو برنامه آموزش کارشناسی مهندسی مکانیک دانشگاه شریف و کارشناسی مهندسی برق دانشگاه تهران

برای اجرایی شدن این بخش از مطالعات گروه‌های ارزیابی درونی در دو دانشگاه شریف و تهران تشکیل گردید و به‌دنبال آن طی جلساتی، مستندات تهیه شده (از جمله فصل‌های ۱، ۲، ۳، ۴ همین گزارش)، عرضه گردید؛ همچنین هماهنگی‌های لازم با این دو گروه صورت گرفت و به‌سوالاتی که در مورد ارزیابی درونی وجود داشت پاسخ داده شد. در فصل پنجم گزارش حاضر نتایج ارزیابی درونی آزمایشی برنامه کارشناسی مهندسی مکانیک دانشگاه شریف و در فصل ششم نیز گزارش ارزیابی درونی آزمایشی برنامه کارشناسی مهندسی مخابرات دانشگاه تهران آمده است.

مرحله چهارم: ارزیابی نتایج اجرای آزمایشی، تدوین کتابچه ارزیابی و اعتبارسنجی ادواری رشته‌های مختلف مهندسی در کشور و گزارش نهایی طرح:

نظر به اینکه ارزشیابی برنامه های آموزش مهندسی برای اولین بار در کشور صورت می گیرد، ارزیابی درونی صورت گرفته توسط گروه مکانیک دانشگاه شریف و گروه مخابرات دانشگاه تهران مورد بررسی قرار گرفت. در گزارشی که به این دو دانشگاه عرضه شد وضعیت هر یک از ملاکهای ۹ گانه ارزشیابی به نحو زیر مشخص گردید:

- **نگرانی:** مفهوم کلی ملاک اقناع شده ولی این امکان وجود دارد که در آینده شرایط به گونه ای تغییر کند که ملاک ارضاع نشود
- **ضعف:** مفهوم کلی ملاک اقناع شده ولی از استحکام کافی برای کسب اطمینان نسبت به کیفیت برنامه برخوردار نیست. برای دستیابی به ملاک مورد نظر، باید تا قبل از بازدید بعدی اقدامات اصلاحی انجام شود.
- **کمبود:** مفهوم کلی ملاک اقناع نشده است.
- **مشاهده:** اظهار نظر یا پیشنهادی که به طور مستقیم به ارزشیابی مربوط نمی شود؛ ولی برای کمک به موسسه آموزشی، و در راستای بهبود برنامه، ارایه می شود.

فصل هفت گزارش حاضر به ارایه نتیجه بررسی گزارشهای ارزیابی درونی دو برنامه مورد بررسی اختصاص یافته است. در این گزارش کاستی ها و نقاط ضعف هر یک از این دو برنامه در ارتباط با معیارهای در نظر گرفته شده برای ارزشیابی مشخص شده است و نتیجه بررسی ها به دو گروه مربوطه گزارش شد تا با در نظر گرفتن آنها و انجام اصلاحات لازم، برنامه آموزش مهندسی را برای ارزشیابی بیرونی در سطح ملی آماده نمایند. در این مرحله همچنین، با توجه به نتایج ارزیابی درونی صورت گرفته در این دو دانشگاه، معیارهای ارزشیابی و پرسشنامه ارزیابی درونی مورد بازنگری قرار گرفته و اصلاحات لازم در آنها به عمل آمد.