



ارزیابی بیرونی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران

دکتر حسین معاریان

استاد دانشکده فنی دانشگاه تهران

memarian@ut.ac.ir

چکیده:

توافق به‌روزی دستاوردهای پایه آموزش مهندسی در یکی دو دهه گذشته، زمینه لازم را برای دستیابی به الگوی یکنواخت ارزشیابی این برنامه‌ها در سطح بین‌المللی، فراهم کرده است. ارزشیابی آموزش مهندسی، همانند دیگر برنامه‌های آموزش مهندسی، در دو مرحله ارزیابی درونی و بیرونی صورت می‌گیرد. ارزیابی درونی توسط خود مراکز آموزشی صورت گرفته و ارزیابی بیرونی توسط موسسات مستقل ملی انجام می‌شود. ارزیابی بیرونی زمانی موفق است که بر مبنای استانداردی مشخص و به‌صورتی یکنواخت و بی‌نظر انجام شود تا نتایج آن بتواند مورد تایید همه طرف‌های ذینفع قرار گیرد. به دنبال تاسیس موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران در سال ۱۳۹۰، فرایند ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور تهیه گردید. در این مقاله سازوکار طراحی شده برای ارزیابی بیرونی برنامه‌های آموزش مهندسی کشور، عرضه شده است.

کلید واژه‌ها: کارشناسی مهندسی، آموزش مهندسی، ارزشیابی، ارزیابی درونی، ارزیابی بیرونی، ایران.

۱. مقدمه

ارزشیابی آموزش به صورت‌های مختلفی صورت می‌گیرد. ارزشیابی می‌تواند در مورد موسسات آموزشی یا برنامه‌های آموزشی انجام شود. در نگرش تازه، ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی، در اولویت قرار گرفته است. ارزشیابی^۱ برنامه‌های منتهی به مدرک دانشگاهی، در واقع ارائه گواهی‌نامه‌ای به این برنامه‌ها است. این گواهی‌نامه می‌تواند به‌منظور ارزیابی کیفیت برنامه و میزان دستیابی آن به هدف‌ها و استانداردهای آموزشی تایید شده باشد. ارزشیابی به دنبال رتبه‌بندی برنامه‌های آموزش مهندسی نیست، بلکه اطمینان از دستیابی برنامه به حداقل ملاک‌های در نظر گرفته شده برای یک برنامه آموزش مهندسی است [۱ و ۲]. در برداشت تازه‌ای از ارزشیابی، که در ابتدای قرن حاضر ارایه شد و به سرعت گسترش یافت، به جای ارزیابی آنچه دانشگاه عرضه می‌کند (اساتید، روش تدریس، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه و ...)، تمرکز به دستاوردها^۲، یعنی آنچه دانشجویان کسب کرده‌اند، معطوف شد [۳]. به این منظور حداقل دستاوردهای یک برنامه آموزش مهندسی تدوین گردید. برای قضاوت در مورد میزان دستیابی دانشجویان به دستاوردهای مورد نظر، روش‌های ارزیابی درونی^۳ یا خودارزیابی، توسط موسسه آموزشی؛ و ارزیابی بیرونی^۴، توسط نهادهای ارزشیابی مستقل، توسعه یافت.

در کشور ما ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی با تاسیس موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران در سال ۱۳۹۰ آغاز شد [۴]. به دنبال تاسیس موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران سازوکار و استانداردهای مربوط به

¹ accreditation

² outcomes

³ internal assessment (self-assessment)

⁴ external assessment



ارزیابی درونی و بیرونی تهیه گردید و برای بررسی کارایی آنها، این فرایند در مورد گروه مهندسی مکانیک دانشگاه شریف و گروه مهندسی مخابرات دانشگاه تهران به صورت آزمایشی به اجرا در آمد. نتایج به دست آمده از این فعالیت‌ها، مناسب بودن فرایند در نظر گرفته شده و آمادگی موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی برای اجرای این فرایند در سطح ملی را نشان داد. در این مقاله سازوکار در نظر گرفته شده برای انجام بایسته ارزیابی بیرونی برنامه های آموزش مهندسی کشور ارایه شده است.

۲. ارزشیابی در جهان

مرور فرایند ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در کشورهای پیشرفته، سازوکار و محتوای کم و بیش یکسان آنها را نشان می‌دهد [۵]. ارزشیابی آموزش مهندسی در آمریکا توسط یک موسسه غیر دولتی به نام ایت^۵ انجام می‌شود. در آمریکا، اولین برنامه آموزش مهندسی در سال ۱۹۳۶ ارزشیابی شد. در حال حاضر، سالیانه حدود ۳۱۰۰ برنامه آموزش مهندسی، متعلق به بیش از ۶۰۰ دانشگاه و موسسه آموزش عالی آمریکا و برخی کشورهای دیگر، توسط ایت ارزشیابی می‌شود. این حجم از ارزشیابی توسط بیش از ۲۰۰۰ داوطلب، از ۲۹ انجمن حرفه‌ای عضو ایت، صورت می‌گیرد [۲] و [۳]. ایت در سال ۱۹۹۷، و پس از حدود یک دهه بررسی، ملاک‌های جدیدی را برای ارزشیابی آموزش مهندسی عرضه کرد. این ملاک‌ها، که به EC2000^۶ معروف شده است، مبنای ارزشیابی در بسیاری از کشورهای دیگر قرار گرفته است [۲]. ایت ۸ ملاک عمومی و یک ملاک اختصاصی را برای ارزشیابی یک برنامه آموزش مهندسی در نظر گرفته است که از آن میان مهم‌ترین ملاک، به دستاوردهای برنامه، یا شایستگی‌های دانش‌آموختگان آن اختصاص یافته است.

تا همین اواخر آموزش عالی و به تبع آن آموزش مهندسی در اروپا از تنوع زیادی برخوردار بود. در سال ۱۹۹۹ وزارت آموزش ۲۹ کشور اروپایی در شهر ایتالیایی بولونیا با هم ملاقات کردند. هدف این گردهم‌آیی ایجاد اصلاحات و هماهنگی در آموزش عالی اروپا، به‌توسط ایجاد حوزه آموزش عالی اروپا^۷، بر مبنای استقلال و خودمختاری آکادمیک بود. برای توسعه چارچوب مشترک ارزشیابی برنامه‌های منتهی به مدرک مهندسی در حوزه آموزش عالی اروپا نیز سازوکار ارزشیابی مهندسی اروپا^۸، تهیه گردید [۶] و [۷]. در این سیستم، ارزشیابی مستلزم ارزیابی ادواری برنامه‌های آموزش مهندسی، برحسب استانداردهای تایید شده است. استانداردهای ارزشیابی را می‌توان هم در مورد همه برنامه‌های آموزش مهندسی، به‌کاربرد. استانداردها، چارچوب دستاوردهای برنامه‌ها، یعنی توانایی‌ها و شایستگی‌های کسب شده توسط دانشجویان را توضیح می‌دهد، ولی نحوه رسیدن به آنرا بیان نمی‌کند. موسسات آموزش عالی می‌توانند آزادانه برنامه‌های خود را سامان داده و خلاقیت‌هایی را در آن به‌کار بندند، یا شرایط خاصی را برای ورود به آن اعلام کنند، تنها به این شرط که دستاوردهای مورد نظر را اقناع نمایند [۵] و [۶]. ارزشیابی برنامه‌ها توسط سازمان‌های ملی و برطبق استانداردهای تعیین شده، صورت می‌گیرد. برنامه ارزشیابی شده بر طبق این استانداردها، گواهی یا برچسب کیفیت اروپایی برنامه‌های آموزش مهندسی^۹ را دریافت می‌کند.

در طی یکی دو دهه گذشته، سازمان‌های ارزشیابی در کشورهای مختلف دیگر نیز تشکیل شده‌اند و ارزشیابی برنامه‌های آموزشی به‌عنوان رکنی مهم در آموزش مهندسی، مورد شناسایی قرار گرفته است. سازمان‌های ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی معمولاً نهادهایی مستقل و متکی بر کار داوطلبانه هستند. سازوکار فرایند ارزشیابی در کشورهای مختلف همخوانی بسیاری با هم دارند. امروزه ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در آمریکای شمالی،

⁵ Accreditation Board of Engineering and Technology, ABET

⁶ Engineering Criteria 2000

⁷ European Higher Education Area (EHEA)

⁸ European Accreditation Engineering (EUR-ACE)

⁹ quality label for engineering degree programs (EUR-ACE Label)



اروپا، استرالیا، ژاپن، مالزی، ترکیه، پاکستان، آفریقای جنوبی و بسیاری از کشورهای دیگر کم و بیش از الگوی زیر طبیعت می‌کنند [۳، ۶، و ۷ الی ۱۳].

- فرایند ارزشیابی معمولا از دو بخش مجزای ارزیابی درونی و بیرونی، تشکیل یافته است.
- ارزیابی درونی یا خودارزیابی، توسط موسسه آموزشی صورت می‌گیرد.
- ارزیابی بیرونی توسط نهادهای مستقل ارزشیابی، انجام می‌شود.
- ارزشیابی بیشتر بر تضمین کیفیت برنامه‌های آموزشی متمرکز است.
- ارزشیابی با توجه به ملاک‌های از پیش تعیین شده، صورت می‌گیرد.
- ارزشیابی، متکی بر دستاوردهای برنامه، یعنی توانایی‌های کسب شده توسط دانشجویان، است.
- سازمان‌های مسئول ارزشیابی به‌طور معمول موسساتی غیردولتی هستند.
- ارزشیابی توسط این سازمان‌ها عمدتاً بر کار داوطلبانه استوار است.
- ارزشیابان متخصصان رشته مربوطه از دانشگاه و صنعت اند.
- بار اصلی فرایند ارزشیابی بر دوش انجمن‌های حرفه‌ای است.
- تایید مجدد ارزشیابی وابسته به بهبود برنامه در فاصله دو ارزشیابی است.
- ملاک‌ها، رویه‌ها و سازوکار ارزشیابی، به‌سرعت به سمت جهانی شدن به‌پیش می‌رود.
- توافق‌نامه‌های دو یا چند جانبه متعددی، برای شناسایی متقابل ارزشیابی‌ها امضا شده است.

۳. ارزشیابی در ایران

به‌دنبال تاسیس موسسات و مراکز ملی و بین‌المللی در کشورهای مختلف، برای ارزشیابی آموزش مهندسی، دانشگاه‌های معتبر برنامه‌های آموزشی خود را به‌گونه‌ای سامان می‌دهند که محتوی آن توسط یکی از این مراکز، مورد تایید قرارگیرد. متأسفانه در کشور ما اعتبارسنجی برنامه‌های آموزش مهندسی، به‌صورتی که در دنیا مرسوم است، رایج نبوده است و مرکز مستقل خاصی متولی ارزیابی دائم آموزش مهندسی نمی‌باشد. به‌دنبال تاسیس انجمن آموزش مهندسی ایران در سال ۱۳۸۸، ایجاد سازوکاری ملی جهت ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در دستورکار قرارگرفت. به‌این منظور، با به‌ثبت رساندن موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران در سال ۱۳۹۰، اولین قدم در این راه برداشته شد. وظیفه اصلی این موسسه ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران، در نظر گرفته شده است [۴]. برطبق اساسنامه‌ای که برای این موسسه تهیه شده؛ موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران موسسه‌ای غیردولتی، غیر تجاری، غیرسیاسی و غیرانتفاعی است. این موسسه تشکلی از افراد حقیقی، انجمن‌ها و مراکز دارای اهداف آموزشی و علمی است که به‌طور کلی برای نیل به‌اهداف زیر تاسیس شده است:

۱. ارزشیابی و اعتباربخشی نسبت به کیفیت آموزش مهندسی در تمام ارکان نظام آموزش مهندسی نظیر برنامه، تجهیزات، ابزارگان، فضا و مکان، هیأت علمی و سایر عواملی که در کیفیت آموزش مهندسی مؤثر هستند.
۲. اطمینان بخشی به‌ذینفعان و اعتبار سنجی دوره‌های آموزش مهندسی به‌ویژه برون‌داد برنامه دوره‌های کارشناسی مهندسی برای ایجاد اطمینان نسبت به‌صلاحیت دانش‌آموختگان جهت ورود به فعالیت‌های حرفه‌ای و نیز در ادامه تحصیل.
۳. ایجاد زمینه‌های لازم برای ارتقای کیفیت آموزش مهندسی از طریق:
 - انجام تحقیقات علمی، فرهنگی در زمینه روش‌های اعتبار سنجی و اعتبار دهی آموزش مهندسی؛
 - همکاری با نهادهای اجرایی- علمی- صنعتی و پژوهشی؛
 - تدوین استانداردهای کیفیت آموزش مهندسی و شاخص‌های آن؛



- اطلاع رسانی و آگاهی دهی به مجموعه‌های آموزش دهنده، برنامه‌ریز و استفاده کنندگان (صنعت) با انتشار خبرنامه، نشریه، کتاب و یا همایش های تخصصی؛
- ترغیب گروه‌های آموزشی در اجرای فرایند ارزیابی درونی و برونی و فراهم آوردن ساز و کار اجرایی لازم؛
- حمایت از ارزیابی های درون سازمانی، نهادهای آموزشی و همکاری با آنها؛
- فراهم آوردن زمینه های ارتباط مؤسسه با شبکه های بین المللی.

ارکان مؤسسه ارزیابی آموزش مهندسی ایران عبارتند از: هیأت امناء، هیأت مدیره، شورای عالی ارزشیابی و اعتبار سنجی، بازرسان و دبیرخانه. از این میان بار اصلی انجام ارزیابی بیرونی و تصمیم گیری در مورد نتیجه ارزشیابی با شورای عالی ارزشیابی و اعتبار سنجی است. این رکن مؤسسه، شورای است علمی، تحقیقاتی که به منظور نیل به اهداف مؤسسه و پاس داشت فرایند ارزشیابی و اعتبار سنجی و کسب اعتماد در داخل کشور و در سطح بین المللی تشکیل می‌شود. شورا متشکل از هشت نفر از متخصصان و استادان رشته‌های مختلف مهندسی و سه نفر از متخصصان و استادان ارزشیابی، اعتبارسنجی، برنامه ریزی و دارای سوابق موثر است که در جلسه هیأت امناء و با حضور اعضای هیأت مدیره مؤسسه انتخاب می‌شوند. حداقل شرایط عضویت در شورای عالی ارزشیابی عبارت است از: دارا بودن مرتبه حداقل دانشجویی یا ۲۰ سال سابقه صنعتی، دارای تألیفات و انتشارات مؤثر در زمینه های مختلف مهندسی، ارزشیابی و برخوردار از اشتغال و آوازه مطلوب در دانشگاه و یا صنعت

ارزشیابی یک برنامه آموزشی با ارزیابی درونی آن توسط دانشگاه مربوطه آغاز می‌شود. ارزیابی درونی (یا خود ارزیابی) باید به‌گونه تجویز شده توسط مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران، انجام شود [۱۴]. این مؤسسه، هم‌راستا با موسسات مشابه در بسیاری از کشورهای دیگر، ۸ ملاک عمومی و یک ملاک اختصاصی را برای ارزیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در نظر گرفته است. این ملاک‌ها عبارتند از: دانشجوین، هدف‌ها، دستاوردها، بهبود مداوم کیفیت، برنامه درسی، آموزشگران، امکانات، پشتیبانی و بالاخر ملاک ویژه برنامه. برنامه‌ای که مایل است توسط این مؤسسه ارزشیابی شود باید بتواند ثابت کند که حداقل شرایط در نظر گرفته شده برای این ملاک‌ها را دارا می‌باشد.

۴. ارزیابی بیرونی برنامه‌های آموزش مهندسی

کار ارزیابی بیرونی با دریافت گزارش ارزیابی درونی یک برنامه آموزشی آغاز می‌شود. ارزیابی درونی توسط مسئولان و اساتید برنامه‌ای که مایل است ارزشیابی شود تکمیل و همراه با مستندات لازم، به مؤسسه ارزشیابی ارسال شده است. گزارش ارزیابی درونی حاوی اطلاعات عمومی در باره برنامه و دانشگاه، و اطلاعات اختصاصی و دقیق در مورد نحوه دستیابی برنامه به ملاک‌های آموزش مهندسی است. فرایند ارزیابی بیرونی یک برنامه آموزشی، توسط مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران، از چند مرحله تشکیل شده است، که چکیده آن در جدول ۱ فراهم آمده است. ارزیابی بیرونی باید به‌گونه‌ای انجام شود که ضمن در نظر گرفتن ملاک‌ها و استانداردهای مصوب، نتایج آن مورد قبول همه طرف‌های ذینفع باشد. از اینرو فرایند ارزیابی بیرونی به‌گونه‌ای طراحی شده است تا در اجرای آن نظرات شخصی به‌حداقل برسد [۴، ۱۵].



جدول ۱. مراحل اصلی فرایند ارزیابی بیرونی و ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی

۱. ارسال تقاضانامه، همراه با پرسش‌نامه ارزیابی درونی تکمیل شده و مستندات پیوست آن به‌موسسه ارزشیابی؛
۲. تشکیل کارگروه ارزشیابی؛
۳. بررسی مقدماتی و دفتری پرسش‌نامه و مدارک دریافت شده توسط کارگروه ارزشیابی؛
۴. بازدید محلی از موسسه آموزشی توسط کارگروه ارزشیابی؛
۵. تهیه پیش‌نویس گزارش ارزیابی بیرونی، شامل نظرات ارزشیابان در مورد برنامه آموزشی؛
۶. مطالعه و ویرایش پیش‌نویس گزارش توسط دو نفر از اعضای ارشدتر شورای عالی ارزشیابی، با توجه به‌رویه‌های مصوب؛
۷. ارسال گزارش به‌دانشگاه و فرصت یک ماهه دانشگاه جهت پاسخ به‌آن؛
۸. تهیه گزارش نهایی با درنظر گرفتن پاسخ دریافت شده از طرف دانشگاه، توسط سرپرست کارگروه ارزشیابی؛
۹. ارسال گزارش نهایی به شورای عالی ارزشیابی، برای ویرایش و تصویب نهایی؛
۱۰. ابلاغ رسمی تصمیم نهایی در مورد ارزشیابی برنامه، به‌دانشگاه توسط موسسه ارزشیابی.

مرور جدول ۱ نشان می‌دهد که گروه‌های مختلفی چون مرکز آموزشی متقاضی ارزیابی بیرونی، انجمن‌های عضو موسسه ارزشیابی، شورای عالی ارزشیابی و اعتبار سنجی و کارگروه ارزشیابی، هر یک به‌نحوی، در فرایند ارزیابی بیرونی یک برنامه آموزش مهندسی درگیر هستند [۳ و ۴].

مراکز آموزشی در واقع کارفرمای ارزشیابی‌اند. اقدامات صورت‌گرفته توسط مراکز متقاضی ارزشیابی عبارت‌است از: تکمیل و ارسال پرسش‌نامه ارزیابی درونی به‌همراه مستندات مربوطه؛ میزبانی کارگروه ارزشیابی در طی بازدید از موسسه و ترتیب مصاحبه‌ها، بازدید از امکانات و تجهیزات و دیگر مواردی که نمی‌توان در گزارش ارزیابی درونی عرضه کرد؛ دادن پاسخ به‌گزارش اولیه موسسه ارزشیابی در فرصتی یک ماهه، و تشریح اقداماتی که برای رفع نقایص و بهبود برنامه از زمان بازدید صورت گرفته است. از وظایف اصلی هر انجمن عضو موسسه ارزشیابی انتخاب و معرفی افراد داوطلب برای تصدی پست ارزیابی بیرونی برنامه‌های آموزشی است. انجمن‌ها هم چنین افرادی را برای عضویت در شورای عالی ارزشیابی و هیئت امنای موسسه ارزشیابی پیشنهاد می‌کنند. شورای عالی ارزشیابی و اعتبار سنجی نیز مسئول مدیریت فرایند ارزشیابی برطبق رویه‌ها و ملاک‌های مصوب است. این شورا در صورت لزوم پیشنهاد تغییر یا اصلاح ملاک‌های ارزشیابی را عرضه کرده؛ سرپرست کارگروه ارزشیابی را تعیین نموده و تصمیم نهایی را در مورد ارزشیابی، اتخاذ می‌کنند. وظایف شورای عالی ارزشیابی و اعتبار سنجی را به‌نحو زیر می‌توان خلاصه کرد:

- بررسی مقدماتی گزارش ارزیابی درونی و تصمیم‌گیری در مورد اجرای فرایند ارزیابی بیرونی؛
- تعیین کارگروه ارزشیابی بیرونی و صدور حکم برای اعضای آن؛
- برنامه ریزی بازدید کارگروه ارزشیابی از موسسه آموزشی؛
- دریافت گزارش مقدماتی کارگروه ارزشیابی و ارسال آن به متقاضی پس از ویرایش، از طریق موسسه ارزشیابی؛



- ارائه گزارش ارزیابی بیرونی به موسسه ارزشیابی؛
- دریافت نظرات تکمیلی دانشگاه متقاضی در فرصت زمانی تعیین شده و ارجاع آن به کارگروه ارزشیابی؛
- دعوت از دبیر کارگروه ارزشیابی برای تصمیم‌گیری نهایی درمورد ارزشیابی بیرونی انجام شده؛
- تنظیم گزارش نهایی ارزشیابی بیرونی حاوی پیشنهاد نوع داوری بعمل آمده و ارجاع آن به هیأت امناء برای تصویب از طریق موسسه ارزشیابی؛
- پیش‌بهبود مستمر برنامه پس از اولین ارزشیابی؛
- پیشنهاد اصلاح ملاک‌ها و سازوکار فرایند ارزشیابی به موسسه.

کارگروه ارزشیابی مسئول قضاوت در مورد یک یا چند برنامه آموزشی یک دانشگاه، با توجه به ملاک‌ها و رویه‌های مصوب ارزشیابی است. کارگروه ارزشیابی متشکل از سه نفر از صاحب‌نظران و استادان رشته مورد ارزشیابی به شرح زیر است: دبیر کارگروه به انتخاب شورای عالی ارزشیابی و اعتبارسنجی؛ نماینده منتخب انجمن آموزش مهندسی ایران از میان اعضای هیأت علمی با مرتبه استادی به انتخاب هیأت مدیره انجمن؛ نماینده منتخب انجمن تخصصی مربوط از میان متخصصان و صاحب‌نظران رشته، به انتخاب انجمن عضو هیأت امناء. دبیر کارگروه مسئول تماس با دانشگاه و سرپرست گروه ارزیابی درونی برنامه مورد ارزشیابی است. وی در مورد ترکیب کارگروه اظهار نظر کرده و مسئول تهیه گزارش پس از بازدید و ارائه آن به شورای عالی ارزشیابی است. یک کارشناس مجرب منتخب موسسه، برای آماده‌سازی و پیگیری فرایند ارزشیابی، با کارگروه ارزشیابی همکاری می‌کند. وظایف کارگروه ارزشیابی را به‌نحو زیر می‌توان خلاصه کرد: بررسی مقدماتی گزارش ارزیابی درونی ارائه شده توسط متقاضی؛ برنامه ریزی برای بازدید از موسسه آموزشی به منظور ارزیابی بیرونی؛ بازدید از موسسه به مدت ۲ الی ۳ روز برای انجام فعالیت‌های زیر:

جلسه هماهنگی با مدیریت مرکز آموزشی در ابتدای بازدید؛ بازدید از امکانات آموزشی برنامه (کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، کلاس‌ها و خدمات تکمیلی)؛ مصاحبه با دانشجویان، اعضای هیأت علمی، کارکنان، مدیریت، دانش‌آموختگان و در صورت امکان برخی از کارفرمایان آنها؛ برگزاری جلسه تبادل نظر با اعضای گروه ارزیابی درونی برنامه و مدیریت در انتهای بازدید؛ تهیه گزارش مقدماتی ارزشیابی بیرونی با ذکر دلایل توجیهی و تحلیلی به شورای عالی ارزشیابی؛ تهیه پیش‌نویس گزارش نهایی توسط دبیر کارگروه ارزشیابی پس از دریافت نظرات تکمیلی دانشگاه متقاضی، در فرصت یک ماهه.

هسته اصلی ارزیابی بیرونی برنامه‌های آموزشی، **ارزشیابان** هستند. وظیفه ارزشیابان قضاوت در مورد نحوه و میزان دستیابی برنامه به ملاک‌های تعیین شده توسط موسسه ارزشیابی است. ارزشیابان، افرادی حرفه‌ای (مدیران آموزشی، اساتید دانشگاه، ارباب‌صنعت، نمایندگان دولت، فعالین بخش خصوصی و افراد بازنشسته)، علاقه‌مند به حرفه خود و ارتقاء آموزش عالی هستند. وظیفه اصلی ارزشیابان قضاوت در مورد برنامه‌های آموزشی، در زمینه تخصصی است. این ارزشیابان هستند که تعیین می‌کنند آیا برنامه آموزشی به ملاک‌های مورد نظر رسیده است یا نه. همچنان‌که دیده می‌شود، بار اصلی ارزیابی بیرونی به‌دوش ارزشیابان است؛ از اینرو، ارزشیاب باید فردی بی‌طرف بوده و در قبل، همزمان و بعد از بازدید، از هرگونه تضاد منافع با موسسه آموزشی، اجتناب کند. ارزشیابان همچنین باید در حفظ اطلاعات و اسرار موسسه آموزشی، کوشا باشند. ارزیابی بیرونی معمولاً توسط افراد داوطلب صورت می‌گیرد [۴ و ۱۴]. علاقمندان به ارزیابی از طریق انجمن حرفه‌ای، که عضو آن هستند، انتخاب و به موسسه ارزشیابی معرفی می‌شوند. این افراد در صورت گذراندن موفقیت‌آمیز دوره کوتاه مدت آموزشی، صلاحیت ارزیابی برنامه‌های آموزش مهندسی را کسب می‌کنند.



۴-۱. گزارش ارزیابی بیرونی

کارگروه ارزشیابی با توجه به محتوی پرسش‌نامه تکمیل شده ارزیابی درونی و مستندات همراه آن و همچنین مشاهدات صورت گرفته در طی بازدید از موسسه آموزشی، گزارشی مقدماتی در مورد میزان همخوانی برنامه مورد نظر با ملاک‌های در نظر گرفته شده، تهیه می‌کند و آنرا به‌طور مقدماتی، در جلسه پایانی بازدید، از طریق دبیر کارگروه به مسئولان برنامه ارائه می‌کند. در این گزارش نقاط ابهام و کاستی‌های احتمالی برنامه آموزشی فهرست می‌شود.

برنامه‌های آموزشی باید ملاک‌ها و رویه‌های در نظر گرفته شده برای ارزشیابی را اقتناع نمایند. ارزشیابان، مسئول قضاوت در مورد میزان دستیابی برنامه به ملاک‌ها هستند. ملاک‌های ارزشیابی برای اطمینان از کیفیت مناسب برنامه‌های آموزشی، پیگیری بهبود دایم کیفیت برنامه و کمک به توسعه برنامه آموزشی، به گونه‌ای که نیازهای طرف‌های ذینفع را در محیطی پویا و رقابتی ارضا کند، تدوین شده‌اند. ارزشیابان، در زمان قضاوت در مورد دستاوردهای یک برنامه آموزشی، باید سوالات زیر را از خود بپرسند [۱۳]:

- آیا دستاوردهای تعیین شده مناسب‌اند؟
- آیا داده‌ها به‌صورت منظم و موثری گردآوری شده‌اند؟
- آیا روش‌های ارزیابی درونی متناسب با محتوی برنامه است؟
- آیا روش‌های ارزیابی مستقیم نیز به‌کار گرفته شده است؟
- آیا برنامه ارزیابی درونی واقع بینانه و پایدار است؟
- آیا نتایج به‌دست آمده از ارزیابی مورد قضاوت قرار گرفته و برای بهبود برنامه به‌کاررفته‌اند؟
- آیا اقدامات صورت گرفته متناسب با یافته‌های مراحل ارزیابی و قضاوت بوده است؟

باید توجه داشت که این وظیفه موسسه آموزشی متقاضی ارزشیابی است که به‌وضوح نشان دهد که برنامه به ملاک‌های موردنظر رسیده است. کارگروه ارزشیابی در طی بازدید از موسسه آموزشی، با توجه به بررسی دقیق موارد ادعا شده توسط موسسه آموزشی؛ بررسی عواملی که نمی‌توانند در پرسش‌نامه ارزیابی درونی بیابند؛ و بررسی امکانات برنامه؛ قضاوتی مقدماتی در مورد نقاط قوت و ضعف برنامه آموزشی انجام داده و آنرا در قالب گزارشی عرضه می‌کنند. مسئله مهم در این مرحله ایجاد ساختاری مناسب برای عرضه نتایج ارزیابی بیرونی و قضاوت‌های صورت گرفته است. کارگروه ارزشیابی ممکن است در مورد بخش‌هایی از برنامه نگرانی داشته، در مواردی ضعف مشاهده کرده و در جاهایی کمبود ببیند [۴]. و بالاخره در مواردی نیز کارگروه پیشنهاداتی برای بهبود کیفیت برنامه عرضه می‌کند.

- کامل: ملاک بدون مشکل و مطابق معیارهای در نظر گرفته شده است.
- نگرانی^{۱۰}: مفهوم کلی ملاک اقتناع شده ولی این امکان وجود دارد که در آینده شرایط به‌گونه‌ای تغییر کند که ملاک ارضاع نشود
- ضعف^{۱۱}: مفهوم کلی ملاک اقتناع 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^{۱۲}: مفهوم کلی ملاک اقتناع نشده است.
- مشاهده^{۱۳}: اظهار نظر یا پیشنهادی است که به‌طور مستقیم به ارزشیابی مربوط نمی‌شود ولی برای کمک به موسسه آموزشی، و در راستای بهبود برنامه، ارائه می‌شود.

¹⁰ concern

¹¹ weakness

¹² deficiency

¹³ observation



به‌طور کلی، برنامه آموزشی باید بر مبنای ملاک‌های از پیش تعیین شده، و قوت شواهد عرضه شده، مورد قضاوت قرار گیرد و نه بر طبق نظرات شخصی ارزشیابان. به این منظور، در زمان تدوین گزارش بازدید باید سطح دستیابی برنامه به ملاک‌های مورد نظر، با واژه‌ها و عباراتی استاندارد و قابل اندازه‌گیری، بیان شوند.

۴-۲. گزارش نهایی ارزشیابی

ارزشیابی یک برنامه آموزشی، تابعی از اقتناع تک تک نیازهای آن است. برای قضاوت در مورد نتیجه ارزشیابی برنامه، یا ثبت نتیجه قضاوت در مورد میزان دستیابی برنامه به مجموعه نیازهای در نظر گرفته شده، مقیاسی سه درجه‌ای، انتخاب شده است. کارگروه ارزشیابی با توجه به این اطلاعات کاربرگه نهایی فرایند ارزشیابی را تکمیل می نمایند. به این منظور برای هر یک از ملاک‌های ارزشیابی خانه مربوط به یکی از سه سطح زیر انتخاب می‌شود:

- **قابل قبول؛** یا ارزشیابی بدون شرط (همراه با پیشنهادات احتمالی برای بهبود برنامه). این سطح از ارزشیابی به برنامه‌ای اهدا می‌شود که قضاوت در مورد همه نیازهای آن در حد "قابل قبول" باشد. در این حالت گواهی ارزشیابی برای یک دوره کامل (۵ سال) اعطا می‌شود.
 - **قبول مشروط** یا ارزشیابی مشروط (همراه با فهرستی از کاستی‌ها و مدت زمانی که باید برطرف شوند). این سطح از ارزشیابی زمانی اعطا می‌شود که قضاوت در مورد یک یا تعدادی از ملاک‌ها، به صورت "قبول مشروط" باشد. گواهی برنامه‌هایی که ارزشیابی مشروط می‌شوند برای مدت کوتاه‌تری (۲ سال) داده شده و در انتهای این مدت، برنامه برای اطمینان از اقتناع شروط، مجدداً بازبینی می‌شود
 - **غیر قابل قبول**، معرف حالتی است که هیچ‌یک از دو حالت فوق وجود نداشته باشد. در چنین شرایطی کارگروه ارزشیابی می‌تواند مردود شدن ارزشیابی را تجویز کند [۶، ۸، ۹، ۱۰]. در صورت مردود اعلام شدن ارزشیابی نواقص عمده برنامه به اطلاع موسسه آموزشی می‌رسد تا برای بهبود کیفیت برنامه و آماده نمودن آن برای ارزشیابی مجدد مورد استفاده قرار گیرد.
- ارزشیابی یک برنامه فرایندی دائمی بوده و با کسب مدرک ارزشیابی به پایان نمی‌رسد. ارزشیابی مجدد برنامه پس از دوره ۵ ساله، مستلزم اثبات ارتقاء کیفیت برنامه آموزشی، در فاصله دو ارزشیابی است.

۵. نتیجه‌گیری

به دنبال تاسیس موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران، تهیه سازوکار و استانداردهای لازم برای ارزشیابی و اجرای آزمایشی این فرایند در مورد دو برنامه آموزشی مختلف، شرایط لازم برای آغاز ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در سطح ملی فراهم گردید. فرایند ارزیابی بیرونی برنامه‌های آموزش مهندسی شفاف بوده و سازوکار و نحوه اجرای آن از پیشتر در اختیار مراکز آموزشی متقاضی، قرار داده می‌شود. فرایند ارزشیابی بیرونی به گونه‌ای طراحی شده که در صورتی که توسط گروه‌های صلاحیت‌دار مختلفی به اجرا درآید، به نتایج واحدی برسد. برای به حداقل رساندن خطا در قضاوت و تصمیم‌گیری‌های ارزشیابان، انتخاب سطح دستیابی به هر ملاک، با توجه به تعاریف از پیش تعیین شده صورت می‌گیرد. موفقیت در ارزشیابی مجدد یک برنامه، مستلزم ارتقاء کیفیت برنامه آموزشی در فاصله دو ارزشیابی است.



منابع

- [۱] معماریان حسین. تضمین کیفیت آموزش مهندسی در ایران. مجله آموزش مهندسی ایران، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، سال ۵، شماره ۱۹، ۱۳۸۲. صفحات ۴۸-۱۵.
- [2] Engineering Accreditation. <http://www.accreditation.org/> (accessed Feb 2010).
- [3] Accreditation Board of Engineering and Technology, ABET, www.abet.org
- [۴] معماریان حسین. فرایند ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، جلد ۱۳، شماره ۵۰، ۱۳۹۰. صفحات ۳۳-۶۱.
- [۵] معماریان حسین. نهضت جهانی آموزش مهندسی، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، جلد ۱۳، شماره ۵۰، ۱۳۹۰. صفحات ۱-۳۱.
- [6] Bologna process and educational reform in Europe, <http://www.bologna-berlin2003.de/en/activities/index.htm> & <http://www.euractiv.com/en/education/bologna-process/article-117448>
- [7] European Network for Accreditation of Engineering Education (ENAAE), 2008. EUR-ACE framework standards. 14 pp. <http://www.enaee.eu>.
- [8] Japan Accreditation Board for Engineering Education (JABEE), www.jabee.org
- [9] Engineering Evaluation Board (MUDEC), www.mudek.org.tr
- [10] Pakistan Engineering Council (PEC), www.pec.org.pk and http://www.pec.org.pk/regulation_enggedu.aspx
- [11] Board of Engineers Malaysia (BEM), www.bem.org.my
- [12] Engineering Council of South Africa (ECSA), www.ecsa.co.za
- [13] Engineers Australia Accreditation Management System (AMS), <http://www.engineersaustralia.org.au/education/program-accreditation/>
- [۱۴] معماریان حسین. سازوکار ارزیابی درونی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران. فصلنامه آموزش مهندسی ایران، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران، جلد ۱۳، شماره ۵۱، ۱۳۹۰. صفحات ۱ الی ۳۰.
- [۱۵] معماریان حسین. نوآوری در مهندسی، انتشارات دانشگاه تهران. ۴۳۹ صفحه. ۱۳۹۱.