

## از ارزیابی بوروکراتیک و رتبه بندی تا مشارکت در بهبود کیفیت و اعتبارسنجی در نظام آموزش مهندسی در ایران

عباس بازرگان<sup>۱</sup>

**چکیده:** تحولات روز افزون در سطح ملی، منطقه‌ای و جهانی ارزیابی و بهبود مستمر کیفیت آموزش عالی را به‌طور عام و آموزش مهندسی را به‌طور خاص ضروری کرده است. این امر، به ویژه با توجه به مسائل توسعه پایدار، منابع انرژی و آب، محیط زیست، فناوریهای نوین و مسائل دیگر، اجتناب ناپذیر شده است. از این رو، نیازهای آینده به قابلیت‌های مهندسی و مهارت‌های لازم برای یادگیری مداوم مهندسان باعث شده است که کیفیت آموزش مهندسی بیش از پیش به‌عنوان دغدغه‌ای اساسی مد نظر قرار گیرد. در این خصوص، در اغلب کشورهای صنعتی و نیمه صنعتی در زمینه ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش مهندسی گام‌های مؤثری برداشته شده و ساختار سازی به عمل آمده است. تجربه‌های ملی و بین‌المللی در ارزیابی آموزش عالی نشان می‌دهد که ارزیابی درونی و ارزیابی برونی متداول‌ترین رویکردهای سنجش و ارتقای کیفیت در آموزش عالی است. اما در کشورهای در حال توسعه اگر امکان مشارکت اعضای هیئت علمی در فرایند ارزیابی فراهم نشود، عمل ارزیابی صرفاً اقدامی اداری (بوروکراتیک) جلوه‌گر می‌شود و تأثیر آن بر بهبود کیفیت ناچیز خواهد بود. با توجه به مطالب یادشده، در این مقاله ابتدا به‌شیوه‌های مرسوم ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش مهندسی اشاره و سپس، بر ارزیابی برونی تأکید شده است. پس از آن، در باره تدوین عوامل مورد ارزیابی، ملاکها و نشانگرها و الزامات قضاوت در باره کیفیت بحث شده و بر ضرورت مشارکت اعضای هیئت علمی در فرایند قضاوت تأکید و سرانجام، پیشنهادهایی برای ارزیابی کیفیت آموزش مهندسی در ایران ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: آموزش مهندسی، ارزیابی مشارکتی، اعتبارسنجی، رتبه‌بندی، کیفیت.

۱. استاد دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران. abazarga@ut.ac.ir

(دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۱/۱۴)

(پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۶/۲۳)

## ۱. مقدمه

نظامهای آموزش مهندسی در اغلب کشورهای جهان در دهه اول هزاره سوم میلادی با چالشهای گوناگونی رو به رو شده‌اند که از آن جمله به‌کارگیری فناوریهای نوین برای ساختن جامعه دانش - بنیان با راهبرد توسعه پایدار را می‌توان نام برد. علاوه بر این، مسائل دیگری نظامهای یادشده را به چالش کشیده است، به‌طوری که ضرورت گنجانیدن جنبه‌های جهانی را در برنامه درسی مهندسی نمایان کرده است [۱]. در این خصوص، پژوهشگران نظامهای آموزش مهندسی در باره جهت دادن آموزش مهندسی به طرف توسعه پایدار هشدار داده‌اند. برای مثال، آشفورد [۲] از مؤسسه تکنولوژی ماساچوست (MIT) ضرورت تجدید نظر در برنامه‌های درسی و پژوهشهای مهندسی را الزامی قلمداد کرده است. علاوه بر این، برخی از نظامهای آموزش مهندسی در باره قابلیت‌های ضروری برای دانش‌آموختگان مهندسی در زمان حال و آینده بازاندیشی و برای رویارویی با چالشهای یادشده مجموعه‌ای مرکب از قابلیت‌ها را برای دانش‌آموختگان مهندسی پیشنهاد کرده‌اند [۳].

اینکه نظام آموزش مهندسی ایران تا چه اندازه در جهت پاسخگویی به نیازهای جامعه و نیز توجه به روندهای بین‌المللی حرکت می‌کند، سؤالی است که ارزیابی کیفیت آموزش مهندسی می‌تواند به آن پاسخ دهد. علاوه بر این، به منظور کارآمدی، اثربخشی و پاسخگویی نظامهای آموزش مهندسی، اغلب کشورها افزون بر ساختارهای ملی برای ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش عالی، نهاد تخصصی برای ارزیابی و بهبود کیفیت آموزش مهندسی ایجاد کرده‌اند [۴ و ۵].

گسترش نظام آموزش مهندسی ایران در دو دهه گذشته از نظر کمی قابل توجه بوده است، اما کیفیت آن دارای دامنه‌ای گسترده و متغیر است، به طوری که فاصله میان وضعیت موجود و وضعیت مطلوب دوره‌های آموزش مهندسی در انواع واحدهای آموزش عالی در کشور ایران بسیار متفاوت است. برای روشن‌تر شدن مطلب در اینجا به برخی از جنبه‌های آموزش مهندسی اشاره می‌شود. سال ۸۹- ۱۳۸۸ را مد نظر قرار می‌دهیم. در این سال ۱,۲۳۹,۷۲۳ نفر دانشجو در سطوح کاردانی تا دکتری در نظام آموزش مهندسی مشغول تحصیل بوده‌اند که در جدول ۱ توزیع آنان نشان داده شده است.

جدول ۱: توزیع دانشجویان و واحدهای سازمانی آموزش مهندسی بر حسب نوع واحد آموزش عالی در سالهای ۸۹-۱۳۸۸

مرکز آموزشی / دانشکده فنی - مهندسی / دانشگاه صنعتی		دانشجو		نوع واحد
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۵/۲	۸۵	۱۲/۰	۱۴۹,۲۳۶	(۱) دانشگاههای دولتی وابسته به وزارت علوم
۲۵/۵	۴۱۱	۴۸/۴	۶۰۰,۹۳۷	(۲) دانشگاه آزاد اسلامی
۴۸/۵	۷۸۱	۱۳/۳	۱۶۴,۹۲۴	(۳) دانشگاه پیام نور و دانشگاه علمی - کاربردی
۹/۴	۱۵۱	۹/۳	۱۱۵,۵۷۰	(۴) مراکز وابسته به وزارت آموزش و پرورش
۱۱/۴	۱۸۳	۱۷/۰	۲۰۹,۰۵۶	(۵) سایر مراکز (وابسته به دستگاههای اجرایی، مراکز مستقل و...)
۱۰۰	۱۶۱۱	۱۰۰	۱,۲۳۹,۷۲۳	جمع

منبع: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، ۱۳۹۰ [۶]

همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود، فقط ۱۲ درصد از دانشجویان مهندسی در ۸۵ دانشگاه دولتی وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مشغول تحصیل بوده‌اند. در حالی‌که نزدیک به ۵۰٪ از دانشجویان مهندسی در دانشگاه آزاد اسلامی و ۱۳/۳ درصد در مراکز آموزش عالی وابسته به دانشگاه پیام نور و نیز دانشگاه جامع علمی - کاربردی مشغول تحصیل بوده‌اند. بالاخره، ۱۷٪ در مراکز آموزش عالی مستقل، مراکز وابسته به دستگاههای دولتی و مراکز آموزش عالی خصوصی ثبت‌نام

۴۶ از ارزیابی بوروکراتیک و رتبه بندی تا مشارکت در بهبود کیفیت و اعتبار سنجی در ...

کرده‌اند. از طرف دیگر، دانشجویان یادشده در ۲۲۸۵ دوره آموزشی در دوره‌های تحصیلی مختلف مشغول تحصیل بوده‌اند. توزیع دوره‌ها در چهار مقطع بدین صورت است که: کاردانی ۵۱٪، کارشناسی ۴۱٪، کارشناسی ارشد ۴٪ و دکتری ۲٪. نه تنها سهم دوره‌های تحصیلات تکمیلی بسیار کم است، بلکه کیفیت آنها نیز نامشخص است.

شک نیست که توزیع منابع کالبدی و اعضای هیئت علمی در میان پنج نوع مراکز آموزش مهندسی کشور یکسان نیست. لذا، به رغم اینکه تعداد دانشجویان آموزش مهندسی (جمعاً از کاردانی تا دکتری) در دو دهه گذشته ۷ برابر شده است [۴]، با توجه به توزیع دانشجویان در انواع مؤسسه‌ها و مراکز آموزش عالی، می‌توان این فرضیه را مطرح کرد که کیفیت عملکرد زیرنظامهای آموزشی مهندسی با افزایش کمی آن هماهنگ نبوده است. برای آزمودن این فرضیه داده‌های پژوهشی قابل استنادی در دسترس نیست، اما شواهدی وجود دارد که گویاست. از یک طرف، دانش‌آموختگان مهندسی برخی دانشگاهها در سطح بین‌المللی به‌عنوان "برترینها" قلمداد می‌شوند [۷]، در حالی که برخی از دانش‌آموختگان از دیگر مؤسسه‌ها در زمره بیکاران در جست‌وجوی کار روزگار سپری می‌کنند. به هر حال، آزمودن این فرضیه مستلزم پژوهشی جداگانه است.

از طرف دیگر، موجب خرسندی است که مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران برای انجام دادن ارزیابی و ارتقای کیفیت آموزش مهندسی تأسیس شده است. بنابراین، سؤالی را می‌توان مطرح کرد که "چه رویکردی برای ارزیابی و ارتقای مستمر کیفیت آموزش مهندسی ایران مناسب است؟" برای پاسخ دادن به این سؤال، در این مقاله ضمن مرور تجربه‌های بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی در باره ارزیابی کیفیت آموزش عالی، رویکرد مناسب ارزیابی مستمر کیفیت در نظام آموزش مهندسی تحلیل شده است.

## ۲. نگاهی گذرا به تجربه‌های مربوط به ارزیابی مستمر کیفیت آموزش عالی با تأکید بر

### آموزش مهندسی

۱.۲. سطوح ارزیابی (ارزشیابی) آموزش مهندسی  
در متون ارزیابی آموزشی می‌توان ارزیابی آموزش عالی را در سه سطح: فرد، برنامه و مؤسسه آموزش عالی، مد نظر قرار داد. ارزیابی در سطح فرد به ارزشیابی دانشجوی، دانش‌آموخته و هیئت علمی مربوط می‌شود [۸]. ارزیابی در سطح برنامه شامل قضاوت در باره کیفیت "برنامه‌های آموزشی و درسی مصوب"، "برنامه‌های آموزشی و درسی اجرا شده" و "برنامه‌های درسی کسب شده" است و این نوع ارزیابی معمولاً در سطح گروه‌های آموزشی انجام می‌شود. برای ارزشیابی مؤسسه‌های آموزش عالی (دانشکده‌های فنی - مهندسی و دانشگاه‌های صنعتی) سه شیوه وجود دارد. این شیوه‌های مرسوم

سنجش کیفیت شامل ممیزی<sup>۱</sup>، ارزیابی<sup>۲</sup> و اعتبار سنجی<sup>۳</sup> است و هر یک از این سه شیوه برای دستیابی به هدف خاصی به کار می‌رود [۹ و ۱۰].

باید توجه داشت که هر چند در پژوهش و ارزیابی ابزار یکسانی به کار برده می‌شود، اما در ارزیابی، بر خلاف پژوهش، لازم است بر اساس نتایج به دست آمده اقدام ویژه‌ای برای بهبود کیفیت صورت گیرد. از این رو، در ارزیابی آموزش مهندسی باید هدف اصلی از انجام دادن ارزیابی را مشخص کرد و سپس، به سازماندهی پرداخت.

## ۲. تجربه‌های ارزیابی در کشورهای مختلف

بجز ایالات متحده آمریکا که تجربه‌ای در حدود یک قرن در ارزیابی مستمر مراکز آموزش عالی دارد، سابقه این امر در سایر کشورها به دهه ۱۹۸۰ میلادی می‌رسد [۱۱]. از نظر اعتبارسنجی آموزش عالی آمریکا دارای شش منطقه جغرافیایی است که هر کدام از آنها برای آموزش عالی، به طور عام، دارای استانداردهایی هستند. اما مؤسسه ویژه‌ای (A.B.E.T.) آموزش مهندسی را ارزیابی و اعتبار سنجی می‌کند. در میان کشورهای اروپایی اولین کشوری که به ارزیابی مستمر دانشگاهی همت گماشت، فرانسه بود که از سال ۱۹۸۵ به این امر پرداخته است. پس از آن سایر کشورهای اروپایی به ساختارسازی برای ارزیابی کیفیت آموزش عالی پرداخته‌اند. به طوری که تا نیمه اول دهه اول قرن بیست و یکم اغلب کشورهای صنعتی نهادی را برای ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش عالی تأسیس کرده‌اند. این ضرورت باعث شد که در دومین کنفرانس جهانی یونسکو در باره آموزش عالی [۱۲] به کشورهای عضو یونسکو توصیه شود که یک نهاد ملی برای ارزیابی کیفیت نظام آموزش عالی تأسیس کنند. علاوه بر اینکه نهادهای ملی ارزیابی در اغلب کشورهای صنعتی و نیمه صنعتی تأسیس شده است، نهادهای منطقه‌ای ارزیابی نیز مانند شبکه کیفیت آموزش عالی اروپا (ENQA) ایجاد شده است. این نهاد هشت استاندارد برای آموزش عالی در اروپا پیشنهاد کرده است. شبکه کیفیت آموزش عالی آسیا - اقیانوسیه (APQN) و شبکه‌های مشابه دیگری نیز در سایر مناطق جهان تأسیس شده‌اند [۱۳].

از طرف دیگر، کوششهای جانبی دیگری برای مطرح کردن نظامهای آموزش عالی ملی در خصوص رتبه‌بندی دانشگاهها در سطح جهانی انجام شده است که دو مورد آن یادآوری می‌شود. در سال ۲۰۰۳ در یک مؤسسه آموزش عالی وابسته به دانشگاه "جیانوتونگ" در شانگهای چین رتبه‌بندی دانشگاههای جهان صورت گرفت. همچنین، در سال ۲۰۰۴ نیز نشریه تایمز لندن برای رتبه‌بندی

---

1. Audit

2. Assessment(Evaluation)

3. Accreditation

دانشگاههای جهان اقدام مشابه دیگری انجام داد [۱۴] که ارزیابی اول به منظور جلوه دادن دانشگاههای چین به عنوان " برترینها" و ارزیابی دوم برای جلب مشتریان بیشتر برای فروش نشریات مربوط به آموزش عالی انجام گرفت. هر چند قبل از این کوششها ابتدا در امریکای شمالی و سپس، در کشور انگلستان کوششهایی از طرف مؤسسه‌های انتشاراتی و تبلیغاتی برای رتبه‌بندی دانشگاهها به عمل می‌آمد، اما پس از دو کوشش یادشده، در برخی از کشورها تمایل بیشتری به رتبه‌بندی دانشگاهها ایجاد شده است [۱۵]. پژوهشهای انجام شده در باره رتبه‌بندی نشان می‌دهد که از نظر علمی و فنی بر رویکرد رتبه‌بندی دانشگاهها ایرادهای چندی وارد است [۱۴ و ۱۶] و مهم‌ترین این ایرادها آن است که رتبه‌بندی دانشگاهها با کیفیت دانشگاهی رابطه‌ای ندارد. البته، باید توجه کرد که از کیفیت می‌توان تعریفهای گوناگونی به عمل آورد [۱۷]. به رغم این امر، هرگونه تعریفی که از کیفیت آموزش عالی به عمل آید، رتبه‌بندی نه تنها جنبه بوروکراتیک خواهد داشت و نقشی در بهبود کیفیت دانشگاهی ایفا نمی‌کند، بلکه در کشورهای در حال توسعه این امر موجب دلسردی اکثریت دانشگاهیان به منظور اقدام برای بهبود می‌شود و حتی تهدیدی واقعی برای کیفیت دانشگاهی به شمار می‌رود [۱۴]. به طور خلاصه، بر اساس پژوهشهای انجام شده در زمینه رتبه‌بندی دانشگاهها از نظر علمی، به خصوص ویژگیهای روانسنجی، از قابلیت اعتماد و اعتبار لازم برخوردار نیست. بر این اساس، هفت ایراد بر رویکرد رتبه‌بندی دانشگاهها وارد است [۱۷]. حتی اگر منظور از به‌کار بردن رویکرد رتبه‌بندی ترغیب گروههای آموزشی به رقابت با یکدیگر باشد، نمی‌توان آن را در سطح گروههای آموزشی هم‌رشته در یک کشور در حال توسعه به‌کار برد.

هرچند در چند سال اخیر مؤسسه‌هایی در برخی از کشورها مانند انگلستان، استرالیا و آلمان سعی کرده‌اند که دانشگاههای خود را رتبه‌بندی کنند، اما این امر بیشتر برای تبلیغات و جلب دانشجویان خارجی بوده است. برای مثال، در دانشگاهی در کشور استرالیا برای جذب دانشجویان خارجی در محتوای آگهی تبلیغاتی خود رتبه خود را در فهرست دانشگاههای کشور به‌عنوان افتخار یا امتیازی برجسته کرده بودند [۱۶]؛ در حالی که این‌گونه رتبه‌بندیها در عمل معمولاً تأثیری بر ارتقای کیفیت دانشگاهی ندارند.

### ۳.۲. ارزیابی در نظام آموزش مهندسی

همان‌طور که اشاره شد، امریکا اولین کشوری است که در ارزیابی مستمر طولانی‌ترین سابقه را دارد. ارزیابی آموزش مهندسی در کشور امریکا تا دهه ۱۹۳۰ میلادی به‌عنوان بخشی از کوششهای ارزیابی آموزش عالی منظور می‌شد. اما در سال ۱۹۳۲ شورای توسعه حرفه‌ای مهندسان [امریکا] ارزیابی و اعتبارسنجی آموزش مهندسی را بر عهده گرفت. پس از آن، شورای یادشده به هیئت اعتبارسنجی

مهندسی و فناوری [امریکا] تغییر نام یافت. در کشور کانادا نیز هیئت اعتبارسنجی مهندسی تشکیل شده است. کوششهای مشابهی در کشورهای اروپایی در سه دهه گذشته به عمل آمده است. در کشورهای آسیا و اقیانوسیه نیز می‌توان تحولات مشابهی را مشاهده کرد. حتی در کشور همسایه (ترکیه) نیز می‌توان به تشکیل شورای ارزیابی مهندسی که در سال ۲۰۰۲ تأسیس شده است، اشاره کرد. این شورا که یک نهاد مستقل و غیر دولتی است، چهار وظیفه را به شرح زیر برعهده دارد [۵]:

- ارزیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در مقطع کارشناسی؛
- انتخاب و تربیت ارزیابان برای ارزیابی آموزش مهندسی؛
- تدوین و عرضه اطلاعات فنی به مجریان ارزیابی آموزش مهندسی؛
- بازرگری و تجدید نظر در ملاکها و شیوه‌های ارزیابی.

نهاد یادشده که از سال ۲۰۰۷ با عنوان انجمن ارزیابی و اعتبارسنجی برنامه‌های مهندسی نامیده می‌شود، در مدت چهار سال ۸۰ برنامه در مقطع کارشناسی را در ترکیه ارزیابی و اعتبار ۳۷ برنامه را تأیید کرده است. کشور ترکیه در سال ۲۰۰۶ میلادی ۸۳ دانشگاه داشته است که ۷۲ دانشگاه دارای دانشکده مهندسی بودند و حتی برخی از دانشگاهها بیش از یک دانشکده مهندسی داشته‌اند، به طوری که جمع دانشکده‌های مهندسی ترکیه در سال ۲۰۰۶ به ۹۱ رسیده و در آنها ۵۴۶ برنامه آموزش مهندسی دایر بوده است. هر چند کشور ترکیه در دهه ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۴ از شورای اعتبارسنجی مهندسی و فناوری امریکا درخواست کرده بود که برنامه‌های مهندسی را در چهار دانشگاه ارزیابی کند [۵]، اما از سال ۲۰۰۴ شورای ارزیابی مهندسی ترکیه رسماً این عمل را برعهده گرفته است و این کار را انجام می‌دهد. بدین سان، می‌توان ملاحظه کرد که ارزیابی آموزش مهندسی اقدامی ضروری و زیربنای هر گونه کوشش منظم برای بهبود کیفیت نظام آموزشی مهندسی است [۱۸].

همان طور که اشاره شد، امریکا با سابقه‌ترین کشور در استفاده از ارزیابی برای بهبود آموزش عالی است. در این کشور فرایند ارزیابی آموزش عالی به وسیله انجمنهای تخصصی یا نهادهای ویژه متشکل از دو مرحله (ارزیابی درونی و برونی) در سطح گروه آموزشی یا دانشکده انجام می‌شود. در کشور امریکا رویکرد ارزیابی مستمر کیفیت گروه/دانشکده معمولاً مدیریتی است؛ به عبارت دیگر، مدیر گروه آموزشی ضمن اعلام داوطلبی به نهاد ذی‌ربط ارزیابی برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات، برخی از اعضای هیئت علمی را به همکاری دعوت می‌کند. آنان برای عرضه گزارش درخواستی اقدام لازم را به عمل می‌آورند، اما مسئولیت نهایی گزارش با مدیر گروه است [۱۹]. پس از آن، گزارش ارزیابی درونی به نهاد تخصصی ارزیابی ارسال می‌شود. سپس، در مرحله دوم ارزیابی برونی انجام می‌شود. برای اجرای این مرحله نهاد مجری ارزیابی کمیته‌ای از همگنان را تشکیل می‌دهد تا اعضا ضمن

۵۰ از ارزیابی بوروکراتیک و رتبه بندی تا مشارکت در بهبود کیفیت و اعتبار سنجی در ...

مطالعه گزارش، از گروه آموزشی بازدید و بر اساس معیارها، ملاکها و نشانگرهای مربوط در باره کیفیت گروه قضاوت کنند [۲۰].

۲.۴. تجربه ارزیابی مستمر کیفیت در آموزش عالی ایران

کوششهای مربوط به ارزیابی مستمر کیفیت در آموزش عالی ایران برای نخستین بار در سال ۱۳۷۵ از طریق تدوین و اجرای طرح پژوهشی در ارزیابی درونی گروههای آموزشی در دانشگاههای علوم پزشکی آغاز شد [۲۱]. به دنبال این طرح پژوهشهای دیگری اجرا و سرانجام، الگویی برای ارزیابی درونی مشارکتی تدوین شد [۱۹].

موفقیت این امر موجب شد که نظام آموزش پزشکی اجرای ارزیابی درونی را به هریک از دانشگاههای علوم پزشکی توصیه کند. با توجه به گسترش کوششهای مربوط به ارزیابی در دانشگاههای علوم پزشکی در سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۷ و سپس، در دانشگاه تهران در سال ۱۳۷۷، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز به تدریج به اجرای ارزیابی درونی در دانشگاهها تمایل یافت و به سازمان سنجش آموزش کشور برای یاری دادن به این امر تفویض اختیار کرد. هر چند سازمان یادشده در مدت ده سال گذشته کوششهایی در خصوص اجرای ارزیابی درونی مشارکتی در دانشگاهها به عمل آورده است، اما متأسفانه، هنوز این امر در سطح نظام آموزش عالی کشور نهادینه نشده است. علاوه بر موارد یادشده، در خصوص آموزش مهندسی نیز کوششهای اولیه‌ای آغاز شده است [۲۲ و ۲۳].

### ۳. درسهایی از ارزیابی مستمر در آموزش عالی کشور برای آموزش مهندسی

دشواریهای جدی برای ترویج فرهنگ کیفیت در میان گروههای آموزشی دانشگاهی وجود دارد، از جمله نبود یک سازکار منسجم برای پیگیری اجرای ارزیابی درونی و برونی و نیز اقدام برای بهبود در سطح گروه، دانشکده، دانشگاه و نظام آموزش عالی کشور. به رغم این امر، بسیاری از گروههای آموزشی در دانشگاههای مختلف کشور به اجرای ارزیابی مستمر تمایل نشان داده‌اند، در برخی از آنها فرایند اجرای ارزیابی درونی به تهیه گزارش نهایی ارزیابی و پیشنهاد برای بهبود منجر شده است. این امر خود موجب آگاهی اعضای هیئت علمی در باره ضرورت توجه به کیفیت شده است. با توجه به تجربه‌هایی که در مدت ۱۵ سال گذشته در اجرای طرحهای ارزیابی درونی در ایران به دست آمده است، می‌توان نکات زیر را برای پند گرفتن در اجرای ارزیابی درونی مشارکتی در نظام آموزش مهندسی مد نظر قرار داد:

الف. مسئولان دانشگاه باید خود به اجرای ارزیابی مستمر تعهد داشته باشند و به‌طور عملی از طریق سازماندهی ارزیابی و تخصیص بودجه این تعهد را نمایان کنند.



ب. ارزیابی مستمر در هر گروه آموزشی/ دانشکده /دانشگاه باید با اقدام برای بهبود رابطه‌ای مستقیم داشته باشد. علاوه بر این، ارزیابی کیفیت در بهترین حالت باید داوطلبانه باشد.

پ. یک واحد سازمانی تخصصی (بیرون از دانشگاه) باید امر ارزیابی مستمر را پیگیری کند و بر اساس نتایج آن، از سطح گروه آموزشی تا نظام آموزش مهندسی کشور، برای بهبود کیفیت اقدام شود.

ت. برای اجرای ارزیابی درونی یاید به تربیت نیروهای آزموده اقدام شود، به طوری که عده‌ای از اعضای هیئت علمی از طریق پرورش ویژگیهای حرفه‌ای در امر ارزیابی مهارت لازم را کسب کنند.

ث. ارزیابی درونی ابتدا در چند گروه آموزشی هم‌رشته در دانشگاههای پژوهشی صورت گیرد و سپس، با اجرای ارزیابی برونی در همین گروهها تأثیر فرایند ارزیابی درونی و برونی در بهبود کیفیت آنها بازنمایی شود. علاوه بر این نتایج ارزیابیها به‌طور گسترده در جامعه هیئت علمی اطلاع رسانی شود.

#### ۴. رویکرد مناسب ارزیابی آموزش مهندسی در کشور ایران

بر مبنای تجربه‌های به‌دست آمده از صنعت و بازرگانی، الگوهای گوناگونی برای بهبود و مدیریت کیفیت در آموزش عالی مد نظر قرار گرفته‌اند که از الگوی مدیریت کیفیت جامع (TQM)، بالدریج (BNQA) و الگوی مدیریت کیفیت اروپایی (EFQM) می‌توان یاد کرد. در الگوهای یادشده یکی از جنبه‌های بارز مشتری مداری و رضایت مشتری است. کاربرد این الگوها در آموزش عالی در عمل ناموفق بوده است [۲۴ و ۲۵]، زیرا در آموزش عالی می‌توان مشتری را متشکل از طیف وسیعی از افراد و سازمانها مدنظر قرار داد که برآوردن نیازها و رضایت آنها الزاماً در یک جهت نیست. بر این اساس، از جمله می‌توان دانشجویان، اعضای هیئت علمی، والدین، دولت، کارفرمایان، جامعه اعضای هیئت علمی در رشته تخصصی در سطح بین‌المللی و مانند آن را به عنوان مشتری منظور داشت. در صنعت و خدمات به سهولت می‌توان برای کالاها و خدمات جامعه مشتریان بالقوه را مد نظر قرار داد و بر این اساس، ویژگیهای مطلوب کالای (خدمات) مورد عرضه را شناسایی و سپس، استانداردهای تولید کالا را تعریف و کیفیت را نیز تضمین کرد. اما در نظامهای آموزش عالی بر این پایه شناسایی نیازهای مشتری به سهولت انجام نمی‌شود. به‌رغم کوششهای گوناگونی که در برخی موارد برای به‌کار گرفتن الگوهای یادشده در آموزش عالی انجام شده است، این کوششها صرفاً برای چاپ مقاله در مجله‌های پژوهشی و استفاده اعضای هیئت علمی از امتیازات آن مفید بوده است.

از طرف دیگر، تجربه ۱۵ ساله ارزیابی مستمر در آموزش عالی ایران نشان داده است که کاربرد الگوی اعتبار سنجی - متشکل از دو مرحله ارزیابی درونی مشارکتی و ارزیابی برونی - در آموزش عالی ایران برای ارزیابی کیفیت مناسب است. رویکرد ارزیابی درونی مشارکتی می‌تواند دل بستگی لازم را برای اشاعه فرهنگ کیفیت در آموزش مهندسی ایجاد کند، اما این امر مستلزم فراهم آوردن شرایط

۵۲ از ارزیابی بوروکراتیک و رتبه بندی تا مشارکت در بهبود کیفیت و اعتبار سنجی در ...

لازم از جمله ایجاد ساختار سازمانی منسجم برای برنامه ریزی و پیگیری فرایند اجرای ارزیابی درونی و برونی و نیز سازکارهای تشویقی برای مشارکت اعضای هیئت علمی است.

همان طور که قبلاً اشاره شد، مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران تأسیس شده است، اما برای فعال کردن آن باید هشت گام را طی کرد [۲۶]: ۱. ایجاد درک مشترک میان اعضای هیئت علمی آموزش مهندسی در خصوص رسالت مؤسسه؛ ۲. مشخص کردن هدفهای راهبردی مؤسسه؛ ۳. تدوین آیین نامه ها برای بازنمایی چگونگی اجرای ارزیابی؛ ۴. انتصاب تیم اجرایی مؤسسه؛ ۵. توصیف نقش مؤسسه در فرایند ارزیابی درونی و برونی؛ ۶. تربیت نیروی انسانی مورد نیاز و ایجاد شبکه ای از ارزیابان از میان اعضای هیئت علمی؛ ۷. تدوین چارچوب اجرای ارزیابی و اعتبار سنجی؛ ۸. فراهم آوردن منابع کالبدی.

امید است مؤسسه یادشده با طی گامهای مورد انتظار بتواند ضمن توجه به تجربه های به دست آمده در سطح بین المللی و ملی، به ویژه درسهایی که از اجرای ارزیابی مستمر در ایران گرفته شده است، از رویکرد ارزیابی درونی مشارکتی و متعاقب آن از ارزیابی برونی استفاده کند. اما این رویکرد در صورتی موجب بهبود کیفیت در نظام آموزشی مهندسی ایران خواهد شد که مشارکت اعضای هیئت علمی در اجرای ارزیابی موجب شود که امتیاز خاصی از طرف نظام آموزش مهندسی (و یا مؤسسه یادشده) به اعضای هیئت علمی و نیز به گروه آموزشی، که ارزیابی را به خوبی انجام داده است، اعطا شود.

از سوی دیگر، می توان واحدهای سازمانی آموزش مهندسی ایران را بر اساس نتایج به دست آمده از ارزیابی درونی و برونی به سه شکل پژوهش - محور، آموزش - محور و عرضه خدمات مهندسی و آموزش - محور دسته بندی کرد. سپس، بر مبنای این دسته بندی به گروههای هر دسته امتیازاتی تعلق گیرد. برای مثال، می توان به امتیازات پژوهشی ویژه برای اعضای هیئت علمی در دسته پژوهشی و سایر امتیازات برای دسته های دیگر اشاره کرد. با توجه به پیشنهاد یادشده پژوهشی برای دسته بندی گروههای آموزش ریاضی کشور انجام شده است [۲۷]. نتایج این پژوهش نشان داد که با توجه به یک مجموعه ملاکها و نشانگر برای ارزیابی درونی و برونی، می توان گروههای آموزشی را به دسته های مختلف - بر یک طیف - تقسیم کرد. با توجه به نتایج به دست آمده، برای ارزیابی گروههای آموزش مهندسی نیز می توان سه دسته را به شرح زیر مد نظر قرار داد:

الف. گروههای پژوهش - محور

ب. گروههای آموزش - محور و عرضه کننده خدمات مهندسی

ج. گروههای آموزش - محور

شک نیست که از ۱۶۱۱ واحد سازمانی (شعبه‌های دانشگاه آزاد اسلامی/مراکز آموزشی پیام نور/ دانشکده/ دانشگاه صنعتی) که در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ در نظام آموزش مهندسی کشور دانشجویان را در رشته‌های مهندسی ثبت نام کرده‌اند، فقط معدودی می‌توانند دارای ویژگیهای گروه پژوهش - محور باشند و در دسته اول (الف) قرار گیرند. در دسته ب تعداد بیشتری گروه آموزشی قرار خواهد گرفت و در دسته ج تعداد زیادی از مراکز آموزشی یادشده قرار خواهند گرفت. با استفاده از دسته بندی گروههای آموزشی بر اساس ارزیابی درونی و برونی می‌توان با سیاستگذاری مناسب به نحو چشمگیری در ارتقای کیفیت نظام آموزش مهندسی ایران اثرگذار بود.

## ۵. نتیجه گیری

ارزیابی مستمر و ارتقای کیفیت در نظام آموزش مهندسی ایران، به منظور هماهنگی با تحولات فناوری و نیز توسعه پایدار، ضرورتی انکارناپذیر است. کیفیت آموزش مهندسی، خصوصیتی است که باید اعضای هیئت علمی مهندسی درک مشترکی از آن به دست آورند و به آن دلبستگی پیدا کنند. در تحقق این امر مؤسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران در حال توسعه است. این مؤسسه در وهله اول می‌تواند ضمن ترغیب کلیه واحدهای سازمانی آموزش مهندسی در کشور فرهنگ کیفیت را در آنها اشاعه دهد و به ارزیابی برنامه‌های آموزش مهندسی در مقطع کارشناسی بپردازد. برای این منظور، لازم است تصمیم‌گیری در باره الزامات، ملاکها و نشانگرهای ارزیابی به عمل آید و رویکرد ارزیابی درونی اتخاذ شود و متعاقب آن ارزیابی برونی مد نظر قرار گیرد. این امر مستلزم انتخاب و پرورش مهارتهای ارزیابی مستمر در اعضای هیئت علمی داوطلب و برانگیختن آنان به عنوان ارزیابان آموزش مهندسی است. علاوه بر این، لازم است فرایند ارزیابی درونی و برونی از طریق نشریه‌های هدایت کننده تشریح و چگونگی اجرای آنها به‌طور آشکارا بیان شود. برای این منظور، تشکیل تیمهای فنی برای یاری دادن به گروههای آموزش مهندسی داوطلب ارزیابی می‌تواند نقش اساسی در این امر داشته باشد. افزون بر آن، یاری خواستن از متخصصان ارزیابی آموزشی بسیار تعیین کننده خواهد بود. در وهله بعدی، تدوین استانداردهای آموزش مهندسی بر اساس استانداردهای جهانی، با توجه به ویژگیهای جامعه و نیز خصوصیات منطقه غرب آسیا، آسیای مرکزی و خاورمیانه، می‌تواند توان علمی و آموزشی جامعه مهندسی ایران را نمایان کند. انجام دادن این عمل با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران و توان بالقوه نظام آموزش مهندسی کشور، ایران را در راه ارتقای کیفیت آموزش مهندسی در غرب آسیا، آسیای مرکزی و خاور میانه پیشقراول خواهد کرد. البته، این امر به میزان دلبستگی و تعهد علمی جامعه مهندسی ایران بستگی دارد.

## مراجع

1. The Newport Declaration. Available at: <http://globalhub.org/newportdeclaration> (accessed on 12.7.2011).
2. Ashford, N. A. (2004), "Major challenges to engineering education for sustainable development: what has to change to make it creative, effective, and acceptable to the established disciplines?", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 5, No. 3, pp. 239-250.
3. Grandian, G. M. and Hirleman, E.D. (2009), "educating engineers as global citizens: a call for action ...", *Online Journal for Global Engineering Education*, Vol. 4, No. 1, Available at: <http://digitalcommons.uri.edu/ojgee/vol4/iss1/1> (accessed on 25.2.2011).
۴. بازرگان، عباس (۱۳۸۸)، "ظرفیت سازی برای تضمین کیفیت آموزش مهندسی در ایران: ضرورت ملی و فرصت سازی برای عرضه آموزش مهندسی فرا ملی"، *فصلنامه آموزش مهندسی/ایران*، سال ۱۱، شماره ۴۳، صص. ۲۹-۳۸.
5. Payzin, A. E., Erdem-Senatalan, A. and Platin, B.E.(2006), "accreditation of engineering programs in Turkey", *World Congress on Computer Sc., Eng., and Tech. Education*, March 19-22, Sao Paulo, Brazil. Available at: [http://www.me.metu.edu.tr/people/platin/pubs/WCCSETE2006\\_Payzin\\_Erdem-Senatarlar\\_Platin.pdf](http://www.me.metu.edu.tr/people/platin/pubs/WCCSETE2006_Payzin_Erdem-Senatarlar_Platin.pdf) (accessed on 12.7.2011).
۶. مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی (۱۳۹۰)، پایگاه داده های آماری آموزش عالی، تهران: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی.
7. Molavi, A. (2008), "The star students of the Islamic Republic.(Forget Harvard, one of the best undergraduate colleges is in Iran)", *Newsweek*, August, pp. 18-25 .
۸. بازرگان، عباس، (۱۳۹۰)، *ارزشیابی آموزشی (مفاهیم، الگوها و فرایندهای عملیاتی)*، چاپ نهم، تهران: سمت.
۹. بازرگان، عباس (۱۳۸۲)، "ظرفیت سازی برای ارزیابی و ارتقای کیفیت نظام آموزش عالی: تجربه های بین‌المللی و ضرورت‌های ملی در ایجاد ساختار مناسب"، *مجلس و پژوهش*، ویژه نامه آموزش عالی، سال ۱۱، شماره ۴۱، صص. ۱۴۱-۱۵۸.
۱۰. بازرگان، عباس (۱۳۸۳)، "اعتبار سنجی"، *دایره المعارف آموزش عالی*، نادرقلی قورچیان، حمید رضا آراسته و پریش جعفری، ویراستاران، جلد اول، تهران: بنیاد دانشنامه بزرگ فارسی. صص. ۱۶۶-۱۶۳ .
۱۱. بازرگان، عباس (۱۳۷۶)، "کیفیت و ارزیابی آن در آموزش عالی: نگاهی به تجربه‌های ملی و بین‌المللی"، *رهیافت*، صص. ۷۱-۶۰.
12. UNESCO (2009), World Conference on Higher Education: the new dynamics of higher education and research for social change and development (UNESCO, Paris, 5-8 july), Available at:[http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED/pdf/WCHE\\_2009/FINAL%20COMMUNIQUE%20WCHE%202009.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/ED/pdf/WCHE_2009/FINAL%20COMMUNIQUE%20WCHE%202009.pdf) (accessed on 12.07.2011).

۱۳. بازرگان، عباس (۱۳۸۸)، "پیشنهادی برای تأسیس شبکه کیفیت دانشگاه‌های ایران"، گزارش کامپیوتر، ۱۸۰، صص. ۲۴-۲۷.
14. Harvey, L. (2008), "editorial, ranking of higher education institutions: a critical review", *Quality in Higher Education*, Vol. 14, No. 3, pp. 187-207.
15. Salmi, Jamil (2009), *The challenges of establishing world-class universities*. Washington, D.C.: World Bank.
16. Stella, A., Woodhouse, D. (2006), "ranking of higher education institutions", *Occasional Paper Series*, No. 6, Melbourne: AUQA.
۱۷. بازرگان، عباس (۱۳۸۹)، "مصاحبه علمی با دکتر عباس بازرگان"، پیام آموزش (نشریه معاونت آموزشی دانشگاه تربیت مدرس)، شماره ۷، خردادماه، صص. ۴-۶.
۱۸. معماریان، حسین (۱۳۹۰)، "نهضت جهانی ارزشیابی آموزش مهندسی"، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، سال ۱۳، شماره ۱، صص. ۳۱-۵۰.
۱۹. بازرگان، عباس و همکاران. (۱۳۸۶)، فرایند ارزیابی درونی در گروه‌های آموزشی (راهنمای عملی). چاپ دوم، تهران: نشر دیدار.
۲۰. بازرگان، عباس و اسحاقی، فاخته (۱۳۸۹)، ارزیابی برونی کیفیت در گروه‌های آموزشی (از اندیشه تا عمل)، تهران: نشر دیدار.
۲۱. بازرگان، عباس (۱۳۸۸)، "از ارزیابی درونی در آموزش پزشکی تا نهاد ملی برای تضمین کیفیت در آموزش عالی ایران، گام‌های توسعه در آموزش پزشکی، سال ۶، شماره ۱، صص. ۸۸-۸۱.
۲۲. معماریان، حسین (۱۳۹۰)، سازوکار ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی، از آرمان تا واقعیت، مجموعه چکیده مقالات پنجمین همایش ارزیابی کیفیت در نظام دانشگاهی، پردیس دانشکده‌های فنی - دانشگاه تهران، تهران: مرکز ارزیابی کیفیت دانشگاه تهران
۲۳. معماریان، حسین (۱۳۹۰)، فرایند ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی ایران، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، سال ۱۳، شماره ۵۰، صص. ۳۲-۶۱.
۲۴. مهرعلی زاده، یداله (۱۳۸۶)، افول اعتبار نظام مدیریت کیفیت فراگیر در آموزش عالی کشورهای توسعه یافته، مجموعه مقالات سومین همایش ارزیابی کیفیت در نظام دانشگاهی، دانشگاه تهران، مرکز ارزیابی کیفیت دانشگاه تهران، صص ۱۶ - ۶
25. Bokhari, S. A. H. Use of EFQM, BNQA, ISO 9001 in Higher Education: A Practitioner's Approach, Available at: [http://www.apqn.org/files/events/presentations/103/15\\_use\\_of\\_efqm\\_in\\_he.pdf](http://www.apqn.org/files/events/presentations/103/15_use_of_efqm_in_he.pdf) (accessed 12.7.20110)

۵۶ از ارزیابی بوروکراتیک و رتبه بندی تا مشارکت در بهبود کیفیت و اعتبار سنجی در ...

۲۶. بازرگان، عباس (۱۳۸۶)، ساختار سازی برای ارزیابی کیفیت نظام آموزش عالی ایران: از واقعیت تا آرمان، مجموعه مقالات سومین همایش ارزیابی درونی کیفیت در نظام دانشگاهی، دانشگاه تهران، تهران: مرکز ارزیابی کیفیت دانشگاه تهران.

۲۷. فراستخواه مقصود و بازرگان، عباس (۱۳۸۹)، رویکرد طبقه بندی گروه‌های آموزشی: کاربردی از ارزیابی درونی کیفیت دانشگاهی، مجموعه مقالات چهارمین همایش ارزیابی کیفیت در نظام دانشگاهی، دانشگاه تهران، تهران: مرکز ارزیابی کیفیت دانشگاه تهران، صص. ۵۵ - ۳۵.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی