



به مناسبت دهمین سال تأسیس انجمن و گرامیداشت
ده سال تلاش در راه بالندگی نظام آموزش مهندسی ایران

گزارش طرح

بررسی موانع و عوامل بازدارنده ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی

(کاربردی از روش تحقیق کیفی به شیوه گروه کانونی)

مجری

دکتر عباس بازرگان

استاد دانشگاه تهران

با همکاری

مهندس سید احمد علوی

تهران

۱۳۹۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	۱-مقدمه
۳	۲- بیان مسئله
۴	۳-هدف طرح
۵	۴-چگونگی گردآوری و تحلیل داده ها
	۴-۱. نحوه گردآوری داده ها و تحلیل آن ها
	۴-۲ قلمرو و محدودیت های طرح
۶	۵-نتایج مصاحبه گروه کانونی
	۵-۱. بی توجهی به فعالیت های آموزشی در مقایسه با فعالیت های پژوهشی در آموزش عالی به طورعام و در آموزش مهندسی به طورخاص
	۵-۲.کیفیت در آموزش عالی، نامی آشنا اما غریب
	۵-۳. نا آشنائی هیأت علمی با فرایند ارزیابی کیفیت
	۵-۴. مشخص نبودن اهمیت ارزیابی کیفیت در آموزش عالی به طور عام و در آموزش مهندسی به طور خاص
	۵-۵. تأکید بر کمیت و در حاشیه قرار گرفتن کیفیت و فرهنگ آن در آموزش عالی
	۵-۶. کم توجهی آموزش عالی به خروجی های مورد نیاز
	۵-۷. حساسیت ناکافی نظام آموزش عالی و نظام های دانشگاهی نسبت به محیط پیرامونی
	۵-۸. ناکارآمدی آئین نامه های ترفیع و ارتقاء هیأت علمی در راستای ارزیابی و ارتقاء کیفیت
	۵-۹. کم توجهی سیاست گذاران و مدیران دانشگاهی نسبت به کیفیت و ارزیابی آن
	۵-۱۰. عدم اختصاص منابع مالی کافی برای انجام ارزیابی در سطح دانشگاه
۱۱	۶- کاربرد نتایج حاصل از اجرای طرح
۱۴	- جدول فهرست اعضای گروه کانونی
۱۵	- منابع

جمعیت دانشجویی در رشته های مهندسی در چهار دهه گذشته چنان افزایش یافته است که تعداد دانشجویان در نظام آموزش مهندسی ایران ۲۵ درصد کل دانشجویان را تشکیل می دهد. این افزایش، دغدغه نسبت به کیفیت آموزش مهندسی را بیش از پیش به وجود آورده است. از جمله مشکلات حاصل از این افزایش، بیکاری دانش آموختگان می باشد. پژوهش های بین المللی (Martin, 2017) نشان می دهد که با ارزیابی درونی کیفیت برنامه های درسی، گروه های آموزشی و نهاد های آموزش مهندسی، می توان کیفیت آموزش مهندسی و پیامد های یادگیری دانش آموختگان را ارتقاء بخشید. بدین سان قابلیت اشتغال دانش آموختگان افزایش خواهد یافت و بیکاری آنان بالمآل رو به کاهش خواهد رفت.

بدین جهت انجمن آموزش مهندسی ایران از بدو تأسیس (۱۳۸۸) در تلاش برای ارزیابی و ارتقاء کیفیت آموزش مهندسی بوده است. از جمله کوشش هایی که در این راستا به عمل آورده است، یاری دادن به ایجاد موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران است. این موسسه در سال ۱۳۹۰، به ابتکار عمل و همت انجمن به وجود آمد. اما تا کنون استقبال لازم از خدمات آن بعمل نیامده است.

در دهمین سال تأسیس انجمن، یکی از اقدامات برنامه ریزی شده برای گرامیداشت تلاش های ده ساله، انجام یک بررسی درباره موانع و عوامل بازدارنده ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی است. این بررسی با استفاده از روش کیفی و به شیوه گروه های کانونی به انجام رسید که گزارش آن در اینجا عرضه می شود.

۲- بیان مسأله

ارزیابی کیفیت نظام های آموزش عالی به طور عام، و نظام های آموزش مهندسی به طور خاص در مدت چهار دهه گذشته به طور چشمگیری در نقاط مختلف جهان گسترش یافته است. در راستای اشاعه فرهنگ کیفیت و ارزیابی آن در نظام های آموزش عالی، نهاد های بین المللی و منطقه ای (از جمله شبکه کیفیت آموزش عالی در آسیا و اقیانوسیه APQN^۲ و سایر نهادهای مشابه در دیگر نقاط جهان) تأسیس شده است. علاوه بر آن در اغلب کشورهای جهان نسبت به ایجاد نهادهای ملی و دانشگاهی ارزیابی و تضمین کیفیت آموزش عالی اقدام شده است (بازرگان و فراستخواه، ۱۳۹۶). هر چند در ایران کوشش های مربوط به ارزیابی کیفیت در سطح آموزش عالی با پژوهش های دانشگاهی در این حوزه آغاز شده است (بازرگان، ۱۳۷۶)، اما ساختار سازی برای انجام ارزیابی درونی و به ویژه ارزیابی برونی چندان رضایت بخش نبوده است. زیرا انتظار آن بوده که یک نهاد ملی طبق قانون موظف به انجام ارزیابی برونی دانشگاه ها و موسسه آموزش عالی شده باشد؛ اما چنین امری تا کنون به انجام نرسیده است (بازرگان، ۱۳۹۸). (ب)

کوشش های ارزیابی کیفیت در آموزش عالی ایران، ابتدا از طرف دانشگاه های علوم پزشکی در سال ۱۳۷۵ آغاز شد. در این راستا وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از مجری این طرح درخواست کرده بود که به تدوین و اجرای یک طرح ارزیابی درونی در دانشگاه های علوم پزشکی بپردازد. این طرح با موفقیت به اجرا درآمد و در ادامه آن کوشش های ارزیابی مستمر کیفیت در

^۱ در اجرای این طرح، دبیرخانه انجمن آموزش مهندسی ایران، به ویژه خانم مهندس شیربان و خانم ها خانعلی و معماریان همکاری نموده اند.

^۲ Asia Pacific Quality Network

آموزش پزشکی رونق یافت. وزارت علوم، تحقیقات و آموزش عالی در سال ۱۳۷۹، با استفاده از تجربه یادشده در آموزش پزشکی، به دانشگاه‌های زیر پوشش خود توصیه نمود که از طریق دفاتر نظارت و ارزیابی به ارزیابی درونی بپردازند. در این راستا، سازمان سنجش آموزش کشور اجرای ارزیابی درونی در دانشگاه‌ها را یاری داد (محمدی، ۱۳۹۳). همچنین انجمن آموزش مهندسی ایران نهادی ملی به نام موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران را در سال ۱۳۹۰ ایجاد کرد (معماریان، ۱۳۹۸). به رغم این کوشش‌ها و نیز تلاش‌های سازمان سنجش آموزش کشور برای یاری دادن به ارزیابی درونی در دانشگاه‌های مختلف کشور، دلبستگی اعضای هیأت علمی به انجام ارزیابی کیفیت در دانشگاه‌های کشور چندان رضایت بخش نبوده است (مهرعلیزاده، ۱۳۹۶).

با توجه به مراتب یاد شده، سوالی که مطرح است: *موانع و عوامل بازدارنده ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی چیست؟* از آنجا که پژوهش‌های انجام شده برای پاسخ دادن به این سوال کفایت نمی‌کند، ضرورت انجام پژوهشی برای پی بردن به موانع و عوامل بازدارنده آشکار می‌باشد. در این راستا، انجمن آموزش مهندسی ایران به مناسبت بزرگداشت دهمین سال تأسیس انجمن، سلسه اقداماتی را برنامه ریزی و به اجرا درآورده است. از این جمله، "طرح مطالعه موانع و عوامل بازدارنده ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی ایران" است. به منظور اجرای این مطالعه، از روش تحقیق کیفی به شیوه مصاحبه گروه‌های کانونی (بازرگان، ۱۳۹۸ ج، ص ۷۵-۸۱) استفاده شده است.

اجرای طرح یاد شده، توسط مجری، ابتدا در هیأت مدیره انجمن تصویب شد و سپس تفصیل اجرایی آن در کمیته ارزشیابی آموزش مهندسی انجمن آموزش مهندسی ایران مطرح و مورد تأیید قرار گرفت و به اجرا درآمد. در این گزارش به اختصار یافته‌های طرح یاد شده عرضه می‌شود.

۳- هدف طرح

هدف از اجرای این طرح، پاسخ دادن به سوال اصلی یاد شده در بخش (۲) فوق الذکر بوده است. در تحقق این هدف، سوال‌های زیر مورد نظر قرار گرفته اند:

۳-۱- تا چه اندازه اعضای هیأت علمی در رشته‌های مهندسی با مفاهیم ارزیابی کیفیت و چگونگی انجام آن آشنایی دارند؟

۳-۲- عوامل موثر در مشارکت اعضای هیأت علمی مهندسی برای ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی چیست؟

۳-۳- عوامل بازدارنده انجام ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی کدامند؟

۳-۴- رهبری و مدیریت نهادهای آموزش مهندسی در ترغیب اعضای هیأت علمی برای انجام ارزیابی کیفیت چه نقشی دارند؟

۳-۵- تا چه اندازه ممکن است نگرانی اعضای هیأت علمی نسبت به استفاده از نتایج ارزیابی کیفیت در رتبه بندی رشته‌ها و دانشکده‌ها مانع از مشارکت اعضای هیأت علمی در فرایند ارزیابی درونی باشد؟

۳-۶- با توجه به شرایط اجتماعی و ویژگی‌های جامعه دانشگاهی ایران، چگونه می‌توان عوامل بازدارنده ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی را کاهش داد؟

به منظور پاسخ دادن به سوال‌های فوق الذکر، همان‌طور که اشاره شد، با استفاده از روش تحقیق کیفی به شیوه گروه‌های کانونی^۳ ده نفر از اعضای هیأت علمی، که مدرس دوره‌های آموزش مهندسی بوده‌اند، با مشورت و تأیید کمیته ارزشیابی آموزش مهندسی برگزیده شدند. سپس، برای شرکت در جلسه مصاحبه گروه‌های کانونی از آنان دعوت به عمل آمد.

³ Focus Groups

مدت زمان اجرای مصاحبه گروه کانونی ۱۲۰ دقیقه بود که در اتاق شورا در محل پردیس ۲ دانشکده های فنی دانشگاه تهران برگزار شد. در این جلسه، مجری طرح به عنوان هماهنگ کننده، ضمن بیان مقدمه ای، به طرح سوال های مصاحبه گروه کانونی پرداخت. سوال های ویژه یاد شده، به ترتیب در هر دور پرسش و پاسخ مطرح شد و از هر کدام از ده شرکت کننده درخواست شد که نظر خود را درباره هر سوال مطرح کنند. سپس، هماهنگ کننده به جمع بندی نظرهای بیان شده درباره آن سوال پرداخت. پس از عرضه پاسخ ها از طرف شرکت کنندگان، جمع بندی نهایی تمام پاسخ ها از طرف هماهنگ کننده به عمل آمد. در انتها نیز یافته های حاصل از پاسخ های شرکت کنندگان به اختصار به اطلاع آنان رسانده شد. (ویژگی شرکت کنندگان در انتهای این گزارش ذکر شده است).

۴- چگونگی گردآوری و تحلیل داده ها

۴-۱- نحوه گردآوری داده ها و تحلیل آنها

برای گردآوری داده های حاصل از مصاحبه گروه کانونی، دو نفر با مجری طرح همکاری نمودند تا پاسخ ها و مطالب حاصل را یادداشت کنند. علاوه بر آن، با ضبط صدای شرکت کنندگان، پاسخ آنان نیز با استفاده از دستگاه ضبط صوت ثبت گردید. سپس داده های حاصل از پاسخ های به دست آمده از مصاحبه به نوشته درآمد. در مرحله بعد، با استفاده از **کدگذاری باز** به نظم درآمدند و سرانجام مقوله های اصلی مشخص شدند. لازم به یادآوری است که در انتخاب افراد شرکت کننده در مصاحبه گروه کانونی با استفاده از نمونه گیری نظری، افراد چنان برگزیده شدند که دارای ویژگی های زیر باشند:

الف) نسبت به ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی آگاهی داشته باشند؛

ب) در فرایند ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی قبلاً مشارکت داشته و یا به نحوی در سیاست گذاری و مدیریت اجرایی ارزیابی آموزش مهندسی همکاری داشته باشند؛

پ) در فرایند اشاعه ارزیابی کیفیت به نحوی دست اندرکار بوده باشند.

اجرای مصاحبه گروه های کانونی در هفته سوم مهرماه ۱۳۹۸ با شرکت ده نفر از اعضای هیأت علمی که از ویژگی های یاد شده برخوردار بودند، به عمل آمد.

۴-۲- قلمرو و محدودیت های طرح

همان طور که قبلاً بیان شد، اجرای طرح " بررسی موانع و عوامل بازدارنده ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی " به مناسبت دهمین سال تأسیس انجمن آموزش مهندسی ایران تدوین و اجرا شده است. انتظار آن بوده است که نتایج این طرح برای اطلاع شرکت کنندگان در ششمین کنفرانس بین المللی آموزش مهندسی، که در تاریخ ۲۸ تا ۳۰ آبان ماه ۱۳۹۸ در دانشگاه فردوسی مشهد برگزار می شود، آماده شود. از این رو، با توجه به محدودیت زمانی و نیز اینکه اجرای این طرح صرفاً از طریق کوشش های داوطلبانه انجام شده است و قرار نبوده است برای عملیات اجرایی هزینه ای برای انجمن داشته باشد، امکان پوشش دادن اعضای شرکت کننده در مصاحبه گروه کانونی از کل نظام آموزش مهندسی کشور فراهم نبوده است. بلکه صرفاً به اعضای هیأت علمی برخی دانشگاه های صنعتی و پردیس دانشکده های فنی واقع در شهر تهران اکتفا شده است.

علاوه بر آن، به منظور اعتبار بخشیدن به نتایج تحقیق و تأیید فرایند اجرایی آن باید نسبت به کدگذاری نام شرکت کنندگان و سپس ارجاع دادن به بیانات آنان (بر حسب کدهای اسامی) اقدام می شد. اما از آنجا که برخی اعضای گروه کانونی عضو انجمن

می باشند و ذکر ویژگی های آنان امکان شناسایی آنان را توسط خوانندگان به سهولت فراهم می کرد، به واسطه رعایت اخلاق پژوهش از این کدگذاری و ارجاع به آن خودداری شده است.

۵- نتایج مصاحبه گروه کانونی

۵-۱- بی توجهی به فعالیت های آموزشی در مقایسه با فعالیت های پژوهشی در آموزش عالی به طور عام و در آموزش مهندسی به طور خاص

در نظام آموزش عالی و همچنین در زیر نظام آموزش مهندسی دغدغه مسئولان و در نتیجه دغدغه اعضای هیأت علمی بیشتر بر انجام فعالیت های پژوهشی و نه در حول فعالیت های آموزشی است. از آنجا که آیین نامه های ترفیع و ارتقاء به میزان قابل توجهی به کیفیت فعالیت های پژوهشی هیأت علمی بها می دهد، هیأت علمی چندان رغبتی به ارتقاء کیفیت فعالیت های آموزشی و ارزیابی آن را ندارد.

برای مثال یکی از شرکت کنندگان نظر خود را در این رابطه چنین بیان داشت:

"آیا کیفیت در کل نظام آموزش عالی دغدغه مسئولان می باشد؟ (... کارهای زیرساختی از قبیل حذف نمره های صفر دانشجویان و یا مشروطی آنان از کارنامه آنان (چنین تصویری را القاء نمی کند) ... مدیران باید اعتقاد به کیفیت و ارزیابی آن داشته باشند و فقط منابع مالی را مورد نظر قرار ندهند."

همچنین، شرکت کننده دیگری در بیان این که فعالیت های آموزشی به اندازه فعالیت های پژوهشی در آموزش عالی ایران از اهمیت لازم برخوردار نیست، به این نکته اشاره کرد که:

"در سیاست گذاری، برنامه ریزی و ارزیابی آموزش های دانشگاهی از متخصصان آموزش و یادگیری به اندازه کافی استفاده نمی شود".

یکی دیگر از شرکت کنندگان بیان داشت که :

"کیفیت در فعالیت های پژوهشی بلافاصله در انتشار آثار پژوهشی نمایان می شود. در حالی که در فعالیت های آموزشی این چنین نمی باشد."

نکات مربوط به این موضوع را چنین می توان خلاصه کرد که اگر یک هیأت علمی با ابتکار عمل و تلاش، کیفیت یادگیری دانشجویان را در کلاس خود به بالاترین سطح برساند، هیچ گونه بازخورد تشویقی برای این امر وجود ندارد. درحالیکه برای فعالیت های پژوهشی مشابه، نه تنها امتیازاتی وجود دارد، بلکه مشوق های مالی نیز فراهم است.

۵-۲- کیفیت در آموزش عالی، نامی آشنا اما غریب

هر چند در مدت دو دهه گذشته (۱۳۷۹-۱۳۹۸) نظام آموزش عالی درباره کیفیت به گونه های مختلف به بحث و صحبت پرداخته است، اما به نظر می رسد که "واژه کیفیت نام آشنا اما غریب است". علت غریب بودن این مفهوم آن است که مبحث ارزیابی آموزش عالی مغفول واقع شده است. هر عضو هیأت علمی بسته به تجربه و درک خود از این مفهوم برداشتی دارد. اما به جای رفتن سراغ افراد متخصص در این باره ... (خود را صاحب صلاحیت برای اظهار نظر در این باره قلمداد می کنند). در این خصوص یکی از افراد بیان داشت:

"حتی وقتی صحبت از کیفیت در آموزش عالی می شود، (در بهترین حالت) کیفیت آموزش در دوره کارشناسی متبادر به ذهن می شود. (از این رو، کیفیت در دوره تحصیلات تکمیلی کمتر مورد توجه قرار می گیرد)."

در ادامه بحث، به گسترش آموزش عالی به طور کلی و در آموزش مهندسی به طور خاص اشاره شد. در این راستا، تأثیر این گسترش بر کاهش کیفیت مورد نظر قرار گرفت. یکی از شرکت کنندگان این تأثیر را چنین بیان داشت:

"در آغاز انقلاب تعداد هیأت علمی در نظام آموزش عالی ۳۰۰۰ نفر بود به تدریج این تعداد به ۸۳۰۰ نفر بالغ شد. اغلب این افراد اعضای هیأت علمی جوان هستند که تجربه تدریس ندارند (از این رو کیفیت آموزش را باید از طریق دانش افزایی آنان در طراحی تدریس و علم و هنر یاددهی-یادگیری (پداگوژی) به طور جدی مورد نظر قرار داد و ارتقاء بخشید. بدین طریق مهارت های اعضای هیأت علمی مهندسی را در فرایند تدریس-یادگیری می توان افزایش داد) و "جایگاه علوم مهندسی در توسعه کشور" را (از طریق مورد نظر قرار دادن کیفیت دانش آموختگان) بهبود بخشید."

براساس برنامه های توسعه حرفه ای اعضای هیأت علمی و با برگزاری کارگاه های آموزشی و نشست های تخصصی، به طور ادواری می توان مفهوم کیفیت در آموزش مهندسی و ضرورت ارزیابی آن را برای ارتقاء کیفیت آموزش مهندسی کشور آشکار نمود. این چنین می توان در راستای از میان بردن "غربت واژه کیفیت و ارزیابی آن" گام های اولیه را برداشت.

۵-۳- نا آشنایی هیأت علمی با فرایند ارزیابی کیفیت

در فرایند ارزیابی کیفیت برنامه های آموزش عالی، معمولاً برای گردآوری داده ها و اطاعات از پرسشنامه استفاده می شود. از آنجا که اعضای هیأت علمی، در رشته هایی غیر از علوم اجتماعی و رفتاری، با پرسش نامه و چگونگی تدوین آن آشنایی ندارند، بر آن ها ایراد گرفته و نسبت به همکاری برای تکمیل آن رغبت لازم را نشان نمی دهند. علاوه بر آن، از آنجایی که هدف ارزیابی کیفیت برای اعضای هیأت علمی آشکار نیست، به مشارکت در فعالیت های ارزیابی تمایل ندارند. در این باره یکی از شرکت کنندگان بیان داشت:

"حتی در برخی اوقات که ممکن است بعضی اعضای هیأت علمی تا اندازه ای به چگونگی انجام ارزیابی آشنا باشند، تصور می کنند از نتایج آن در سطح مدیریت برای امور غیر از بهبود کیفیت استفاده خواهد شد."

معیارهای کیفیت در سطح رشته های دانشگاهی، گروه های آموزشی، دانشکده ها و دانشگاه ها برای اعضای هیأت علمی نا مشخص است. اگر این معیارها مشخص می بود و اعضای هیأت علمی با تعریف کیفیت آشنایی داشتند، همکاری آنان در انجام ارزیابی کیفیت به گونه ای دیگر می بود.

زیرا، برای کیفیت دو تعریف عرضه شده است :

(الف) تطابق با استانداردها (معیارها)؛

(ب) تطابق با هدف های نهاد مورد ارزیابی (برنامه /گروه آموزشی/دانشکده/ دانشگاه / موسسه).

از این رو، از جمله شرایط موفقیت در کوشش های ارزیابی کیفیت آشکار بودن معیارهای کیفیت است. در صورتی که این معیارها در دسترس نباشند، آشکار نمودن هدف ها (برای برنامه، گروه آموزشی، دانشکده و یا دانشگاه مورد ارزیابی) ضرورت دارد. بدین جهت، آشنایی اعضای هیأت علمی با معیارها و هدف های یادشده برای انجام ارزیابی لازم است.

بر اساس تجربه کشورهای موفق در ارزیابی کیفیت در آموزش عالی، می توان امید داشت که اگر به عنوان الگو در یک رشته از آموزش مهندسی نسبت به آشنا کردن اعضای هیأت علمی با هدف های ارزیابی و ضرورت آن اقدام گردد و سپس فرایند ارزیابی کیفیت در آن رشته به انجام رسد، این قدمی آغازین و موثر برای ارتقاء کیفیت سایر رشته خواهد بود.

۴-۵- مشخص نبودن اهمیت ارزیابی کیفیت در آموزش عالی به طور عام و در آموزش مهندسی به طور خاص

فرایند یاددهی- یادگیری هسته اصلی فعالیت دانشگاهی است. از این رو، ارزیابی برنامه های درسی پیش از اجرا، در حین اجرا و پس از اجرا از اهمیت ویژه ای برخوردار است. زیرا ارزیابی برنامه درسی پیش از تدریس، جنبه تشخیصی و نیاز سنجی دارد و نتایج آن می تواند در بهبود برنامه درسی به کار رود. همچنین ارزیابی توسط دانشجو در حین تدریس از کاربرد رویکردهای تدریس- یادگیری، می تواند چگونگی یادگیری دانشجویان را نمایان کند. در حالی که در اغلب موارد، مشاهده می شود که اگر چنین ارزیابی انجام شود، نتایج آن منجر به اقدام برای بهبودی نمی گردد. اگر نتایج ارزیابی دانشجویان از کیفیت تدریس در اقدام برای بهبودی، مورد استفاده قرار می گرفت، نوآوری در تدریس توسط هیأت علمی و ارتقای کیفیت تدریس- یادگیری می توانست به مراتب مورد استقبال آن قرار گیرد. در حالی که اکنون نوآوری و بهبود فرایند تدریس- یادگیری نه تنها در ارزیابی تدریس توسط دانشجویان مورد نظر قرار نمی گیرد، بلکه حتی در آیین نامه استخدامی نیز برای آن امتیازی منظور نشده است.

در راستای یاری دادن به کیفیت آموزش و یادگیری در " دهه سرآمدی آموزش"، که سالانه در اردیبهشت ماه برای جلب توجه هیأت علمی و مدیران نسبت به آموزش و یادگیری در دانشگاه ها برگزار می شود، لازم است علاوه بر بازنمایی اهمیت آموزش و یادگیری، درباره اهمیت ارزیابی، نه تنها در فرایند تدریس- یادگیری، بلکه در کل نظام آموزش عالی و به ویژه آموزش مهندسی اطلاع رسانی شود. در این باره، انجمن آموزش مهندسی ایران می تواند نقش تعیین کننده ای ایفا کند.

برای مثال، می توان در میان اعضای هیأت علمی تازه استخدام شده، افرادی که نسبت به ارتقاء کیفیت تدریس، نوآوری می نمایند و در یادگیری دانشجویان بیش از حد متعارف تلاش می کنند، بر اساس نتایج ارزیابی شناسایی شوند. سپس آنان به عنوان منتخبان از طرف انجمن مورد تشویق قرار گیرند. این عمل یکی از اقداماتی است که به وسیله آن به تدریج می توان اهمیت کیفیت و ارزیابی در آموزش عالی و بویژه در آموزش مهندسی مورد تأکید قرار داد.

۵-۵- تأکید بر کمیت و در حاشیه قرار گرفتن فرهنگ کیفیت در آموزش عالی

بحث کمیت در آموزش عالی چنان بوده است که کیفیت را تحت تأثیر قرار داده است. هر چند تعداد دانشجویان در سال ۱۳۵۸ کمتر از ۲۰۰ هزار نفر بود، اما اکنون به بیش از ۴ میلیون نفر رسیده است. به عبارت دیگر در چهار دهه گذشته جمعیت دانشجویان کشور ۲۰ برابر شده است. این افزایش باعث شده است که ثبت نام دانشجویان در رشته های مهندسی در حدود ۲۵ درصد کل دانشجویان کشور را تشکیل دهد. به رغم این واقعیت، بحث کیفیت در آموزش عالی به طور عام و آموزش مهندسی به طور خاص، به همان اندازه مورد تأکید قرار نگرفته است. البته، لازم می بود که هماهنگ با این افزایش، فرهنگ کیفیت در آموزش عالی به طور گسترده مورد توجه قرار می گرفت و اشاعه داده می شد.

به طور کلی فرهنگ کیفیت از سه لایه تشکیل شده است (بازرگان و فراستخواه، ۱۳۹۶ ص ۸۵):

(الف) ساختارها؛

(ب) عوامل توانمند ساز؛

(ج) ارزش ها و هنجارها.

هرچند در دهه اخیر ساختارسازی برای ارزیابی کیفیت در مقیاس ملی و دانشگاهی مورد توجه قرار گرفته است، اما افزایش کمیت با ارتقای کیفیت نه تنها در آموزش عالی بلکه در آموزش مهندسی نیز هماهنگ نبوده است. این امر مستلزم آن می بود که مدیریت کیفیت، ابزارها و سازوکارها، برای انجام ارزیابی از توجه ویژه ای برخوردار می شد.

البته شایان ذکر است که موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران در سال ۱۳۹۰ توسط انجمن آموزش مهندسی ایران تأسیس شده است، ولی به واسطه مغفول ماندن سیاست های لازم و الزام آور برای توجه نهادهای آموزش مهندسی در راستای انجام ارزیابی کیفیت و اقدام برای بهبودی، این موسسه آنچنان که مورد انتظار بود در ارزیابی و بهبود کیفیت هنوز نقش آفرین نشده است.

۵-۶- کم توجهی آموزش عالی به خروجی های مورد نیاز

در گذشته برای تدوین برنامه درسی یک رشته، معمول آن بود که گروهی از اعضای هیأت علمی تشکیل جلسه می دادند و با توجه به تجربه تحصیلی خود فهرست درس هایی را برای یک مقطع تحصیلی تدوین می کردند. این امر با هماهنگی میان اعضای یادشده به انجام می رسید و برنامه تدوین شده به صورت نهایی در می آمد. اما اکنون منظور داشتن پیامدهای یادگیری در تدوین برنامه درسی و نیز انتخاب متون درسی مربوط به آنها الزام آور شده است. زیرا در برنامه درسی، توجه به پیامدهای یادگیری^۴، به ویژه در دوره کارشناسی، ضرورت یافته است. به عبارت دیگر، قبل از تدوین برنامه درسی یک دوره آموزشی دانشگاهی، ابتدا باید مشخص کرد که قابلیت های مورد انتظار از دانش آموختگان چیست؟ سپس مشخص کرد که دانش، مهارت ها، و ارزش های (نگرش) لازم که باید در دانش آموختگان پرورش یابد کدامند. این مجموعه دانش، توانش و نگرش بصورت پیامدهای یادگیری تعریف می شوند و زیربنای برنامه ریزی درسی قرار می گیرد.

البته، شک نیست که قبل از مراحل یاد شده، باید خروجی های دانشگاهی که مورد نیاز کشور می باشد برای برنامه ریزی توسعه دانشگاهی آشکار باشد. در ارزیابی درونی و برونی در آموزش عالی، یکی از جنبه های مورد ارزیابی، توجه به رضایت کارفرمایان و مدیران دستگاه هایی است که دانش آموختگان را استخدام می کنند. در این صورت، چنانچه ارزیابی درونی و برونی یک برنامه در یک رشته مهندسی به عمل آید می توان به میزان برآوردن نیاز های کشور از طریق اشتغال دانش آموختگان پی برد.

با توجه به نکات یاد شده، لازم است که اجرای ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی از حالت داوطلبانه به حالت الزامی درآید. برای این منظور باید قبل از هر درخواست برای تجدید نظر در یک برنامه درسی موجود و یا ایجاد یک برنامه درسی جدید در هر یک از گروه های آموزشی دانشگاهی که برای بررسی و تصویب به مدیریت یک دانشگاه و یا وزارت متبوع ارسال می شود، گزارش ارزیابی درونی گروه آموزشی ذی ربط به عنوان توجیه درخواست، همراه آن ارسال گردد. بدین ترتیب، امکان برقراری ارتباط نزدیک تر میان نیازهای کشور و نیز تربیت نیروی انسانی متخصص در رشته های مهندسی فراهم خواهد شد.

۵-۷- حساسیت نا کافی نظام آموزش عالی و نظام های دانشگاهی نسبت به محیط های پیرامونی

نظام آموزش عالی کشور و نیز زیر نظام های دانشگاهی آن تحت تأثیر عوامل گوناگونی قرار دارند. این عوامل برخی ناشی از محیط بیرونی و برخی دیگر از درون نظام بر آن ها اثر می گذارند. از یک سیستم کارآمد انتظار می رود که حساسیت لازم را نسبت به محیط های پیرامونی خود داشته باشد و با بازخورد گرفتن از آنها نسبت به ایجاد تعادل لازم در سیستم اقدام کند. از جمله عواملی که می تواند بازخورد لازم را به سیستم آموزش عالی و زیر سیستم های آن عرضه کند، پیگیری اشتغال دانش آموختگان و نتایج حاصل از آن برای تجدید نظر در سیاست ها و برنامه ریزی در آموزش عالی و دانشگاه ها می باشد. اما به نظر می رسد که در

^۴ . Learning outcomes

این باره حساسیت کافی وجود ندارد. در این خصوص، انجام ارزیابی درونی و برونی می تواند به میزان قابل توجهی منعکس کننده وضعیت محیط های پیرامون آموزش عالی و دانشگاهی باشد و بازخورد لازم را فراهم آورد.

از جمله ابزارهای دیگری که می تواند بازخوردی مناسب نسبت به کیفیت آموزش دانشگاهی فراهم آورد، طرح هایی مانند "سنجش عملکرد درسی دانشجویان" و یا "تجربه درسی دانشجویان" است (بازرگان و فراستخواه، ۱۳۹۶، ص ۲۸۶). در این نوع طرح ها تجربه دانشجویان در زندگی دانشگاهی مورد ارزیابی قرار می گیرد. مشابه این طرح ها، یک طرح مطالعاتی تحت عنوان "بررسی مشغولیت دانشجویان در زندگی دانشگاهی" است، که توسط موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی به صورت پیش-پژوهش به اجرا در آمده است. از آنجا که اجرای این طرح در سطح یک دانشگاه می تواند تصویری از کیفیت زندگی دانشگاهی دانشجویان در دانشگاه مورد نظر را به دست دهد، انتظار می رود که با اجرای آن در هر دانشگاه بتوان "تصویری از کیفیت" و بازخوردی مناسب را به دست آورد و براساس نتایج آن اقدام برای بهبودی را به انجام رساند.

۵-۸- ناکارآمدی آیین نامه های ترفیع و ارتقاء هیأت علمی در راستای ارزیابی و ارتقای کیفیت

در گذشته آیین نامه ارتقای هیأت علمی متشکل از سه ماده شامل: آموزش، پژوهش و عرضه خدمات علمی بود. بعد از دهه ۱۳۸۰ این آیین نامه مورد تجدید نظر قرار گرفت و بخش هایی از آن تغییر کرد. تجربه اجرای آیین نامه یاد شده نشان داد که انتظارات پیش بینی شده را برآورده نمی کند. تجدید نظر در این آیین نامه نیز در دست بررسی است. به نظر می رسد که تغییرات حاصل از این آیین نامه اعضای هیأت علمی را به دسته های چهارگانه زیر تقسیم بندی کند: هیأت علمی آموزشی-پژوهشی؛ هیأت علمی آموزشی؛ هیأت علمی پژوهشی؛ و هیأت علمی مهارتی. اما هنوز خبری از منظور داشتن امتیازاتی برای مشارکت اعضای هیأت علمی در فعالیت های ارزیابی و اقدام برای بهبودی وجود ندارد. علاوه بر آن، آیین نامه های ترفیع هیأت علمی، هیچ گونه امتیازی در طول نیمسال تحصیلی برای ابتکار عمل های عضو هیأت علمی و یا مشارکت او در تدوین و اجرای طرح های ارزیابی و بهبود کیفیت در سطح برنامه درسی، گروه آموزشی، دانشکده و یا دانشگاه منظور نداشته است.

به عنوان مثال، برای ارتقاء کیفیت تدریس باید اعضای هیأت علمی را از طریق توسعه حرفه ای با رویکردهای نوین یاددهی - یادگیری آشنا کرد (گوتیه و تاردیف، ۲۰۰۳/ترجمه مشایخ، ۱۳۹۴). از طرف دیگر، چهار دسته از عوامل در کیفیت تدریس تأثیر دارند: الف) عوامل مرتبط با مدرسان (۵ عامل)؛ ب) عوامل مرتبط با رهبران و مدیران دانشگاهی (۵ عامل)؛ پ) عوامل مرتبط با دانشجویان (۲ عامل)؛ ت) عوامل مرتبط با واحد سازمانی مسئول ارزیابی کیفیت تدریس (۷ عامل) (بازرگان و فراستخواه، ۱۳۹۶، ص ۲۷۸). براین اساس، مدرسان می توانند از طریق ۵ عامل به ارتقاء کیفیت تدریس بپردازند. البته، این امر در صورتی تسهیل می شود که آیین نامه های یاد شده مورد تجدید نظر قرار گیرند.

۵-۹- کم توجهی سیاست گذاران و مدیران دانشگاهی نسبت به کیفیت و ارزیابی آن

برای ارزیابی و بهبود کیفیت دانشگاهی باید یک سیستم ارزیابی کیفیت در سطح دانشگاه ایجاد شود. نمونه این سیستم در دانشگاه تهران تحت عنوان "مرکز ارزیابی کیفیت دانشگاه" تأسیس شده است. علاوه بر آن در پردیس دانشکده های فنی این دانشگاه نیز واحد سازمانی ارزیابی کیفیت به وجود آمده است. ایجاد چنین ساختارهایی اولین گام در راه ارج نهادن به ارزیابی و بهبود کیفیت دانشگاهی است. اما، این فقط گام آغازین است.

در گام های بعدی، سیاست گذاران و مدیران دانشگاهی باید چنان عمل کنند که چهار مرحله زیر به انجام رسد (Woodhouse, 2011):

۱. آشنایی اعضای هیأت علمی با ضرورت ارزیابی کیفیت و درک چگونگی انجام آن^۵؛
۲. معرفی الگوی ارزیابی کیفیت مورد استفاده در دانشگاه و اطمینان از تأیید آن توسط اکثریت هیأت علمی^۶؛
۳. دلبستگی اعضای هیأت علمی نسبت به فرایند ارزیابی و بهبود کیفیت در سطح برنامه، گروه، دانشکده و دانشگاه^۷؛
۴. فراهم آوردن سازوکار های تشویقی برای ایجاد اشتیاق^۸ در اعضای هیأت علمی به منظور ابتکار عمل و مشارکت در ارزیابی و بهبود کیفیت.

هرچند ممکن است برخی اعضای هیأت علمی با تجربه نسبت به موارد یاد شده، بدون سیاست های دانشگاهی و یا بخش نامه های مدیریتی، شخصاً با کنجکاری فردی و به عنوان جوشش درونی در خود تحقق بخشیده باشند، اما برای اکثریت اعضای هیأت علمی به ویژه تازه استخدام شدگان، تدوین سیاست های ارزیابی و بهبود کیفیت در سطح نظام آموزش عالی و نیز در سطح دانشگاه ضرورت دارد.

۵-۱۰ عدم اختصاص منابع کافی مالی برای انجام ارزیابی در سطح دانشگاه

از آنجا که در برنامه ریزی های سالانه دانشگاه منابع مالی و تأمین آن بسیار اهمیت دارد، مدیران دانشگاهی که به این امر می پردازند، معمولاً اعتبار پیش بینی شده در بودجه دانشگاهی را بیشتر متوجه "اولویت ها" می کنند. غافل از اینکه کیفیت و ارزیابی فعالیت های دانشگاهی در بالاترین اولویت قرار دارد. در این صورت مدیران یاد شده در عمل "منافع مالی" اقدامات را معیاری برای سیاست ها و تصمیم گیری منظور می دارند. در چنین شرایطی راه های بازبینی فعالیت های دانشگاهی و هدایت آنها به سوی تحولات جهانی از جمله میان- رشته ای کردن برنامه های آموزشی و مهارت افزایی اعضای هیأت علمی در راستای اجرای آنها مغفول می ماند. این امر بویژه در راستای " دانشوری تدریس- یادگیری"^۹ در آموزش مهندسی و سایر نوآوری ها در آموزش مهندسی (بازرگان، ۱۳۹۸ الف) نادیده گرفته می شود. برای کوشش های ارزیابی بهبود کیفیت، از طریق اجرای طرح های ذی ربط یا برای درخواست همکاری از طرف موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران جهت ارزیابی درونی و برونی، لازم است در بودجه سالانه دانشگاه پیش بینی های لازم به عمل آید. اما به رغم این واقعیت، دانشگاه می تواند به منظور ترغیب اعضای هیأت علمی طبق آیین نامه ویژه ای چند واحد درسی برای این خدمات منظور دارد. برای مثال، ابتکار عمل و مشارکت در انجام ارزیابی کیفیت برنامه ها و گروه های آموزشی در دانشکده های مهندسی، واحد درسی معادل برای آن دسته از اعضای هیأت علمی که به طور ملموس در این راه کوشش کرده اند و مدارک و شواهد متقن را عرضه می کنند، اختصاص یابد.

۶- کاربرد نتایج حاصل از اجرای طرح

نتایج حاصل از بررسی موانع و عوامل، ده مورد را نمایان کرد که نسبت به عدم مشارکت اعضای هیأت علمی در اجرای ارزیابی کیفیت در آموزش عالی به طور عام و در آموزش مهندسی به طور خاص بیان شده است. در راستای کاهش این موانع و از میان

5. appreciation

⁶ approval

⁷ . appreciation

⁸ . appetite

9. scholarship of teaching and learning

بردن عوامل یاد شده، راه حل های ویژه ای را می توان طراحی کرد و از طریق سیاست گذاری و برنامه ریزی برای ارزیابی در سطح دانشگاه های صنعتی و دانشکده های مهندسی به اجرا درآورد.

بر اساس نتایج فوق می توان موارد زیر را پیشنهاد کرد:

۶-۱- از مدیران آموزش مهندسی انتظار می رود به اهمیت ارزیابی کیفیت، چگونگی انجام آن و اقدام برای بهبودی بر اساس نتایج ارزیابی آشنا شوند. سپس اعضای هیأت علمی را به انجام این کار ترغیب نمایند.

۶-۲- کیفیت آموزش مهندسی چه در بخش دولتی و چه در بخش غیر دولتی و غیر انتفاعی باید دغدغه نظام آموزش مهندسی کشور باشد. زیرا ارزیابی کیفیت و اعتبار سنجی در نظام های آموزش مهندسی در اغلب کشورهای جهان امری الزامی شده است. زیرا مایل بوده اند توسط پیمان های بین المللی (از جمله پیمان واشنگتن) شناسایی شوند و به آن ها بپیوندند. این چنین، کیفیت دانش آموختگان خود را در سطح جهانی نمایان کرده اند. از آنجا که کشور ایران از نظر تعداد دانشجوی مهندسی، بدون احتساب کشورهای چین و هند در مرتبه سوم جهانی قرار دارد، لازم است از نظر کیفیت نیز اقدامات لازم به عمل آید تا پیامدهای یادگیری دانشجویان نه تنها در بخش دولتی، بلکه در سایر بخش های آموزش مهندسی به سطح کیفیت مورد انتظار ارتقاء یابد.

۶-۳- انجمن آموزش مهندسی ایران در راستای یاری دادن به ارزیابی و ارتقاء کیفیت که توسط موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران انجام می شود، می تواند تجربه های موفق ارزیابی کیفیت در برخی دانشگاه های صنعتی و پردیس ها / دانشکده های فنی - مهندسی را از طریق نشست های علمی و گرد هم آبی ها اشاعه دهد.

۶-۴- هر یک از نهاد های آموزش مهندسی می تواند با تصویب هیأت امنا و یا هیأت رئیسه آن نهاد، امتیاز هایی را برای دسته ای از اعضای هیأت علمی، که در دانش افزائی درباره ارزیابی و ارتقای کیفیت شرکت کرده اند، مصوب نموده و به اجرا درآورد.

۶-۵- در صورتی که بند (۶-۴) عملی شود، انجمن آموزش مهندسی ایران و موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی می توانند نسبت به برنامه ریزی و برگزاری کارگاه های آموزشی ادواری به طور مرتب در باره آشنایی اعضای هیأت علمی با مفاهیم ارزیابی و چگونگی اجرای آن اقدام کنند.

۶-۶- لازم است جایگاه رشته های مختلف آموزش مهندسی در توسعه کشور آشکار تر شود. پس بر اساس آن، نقش هر یک از رشته های مهندسی (برای مثال مهندسی شیمی، برق و کامپیوتر و غیره) تبیین گردد تا بر این اساس بتوان استانداردهای آموزش مهندسی را تعریف کرد. این چنین، امکان بیان پیامدهای یادگیری در آموزش مهندسی فراهم خواهد شد و گام های ضروری برای ارتقاء کیفیت برداشته خواهد شد.

۶-۷- از افراد علاقه مند به ارزیابی و ارتقای کیفیت در آموزش مهندسی می توان یک گروه پیش قراول تشکیل داد و از طریق آنان با کوشش های داوطلبانه در سطح دانشگاه های صنعتی و پردیس دانشکده های فنی - مهندسی نسبت به ایجاد محرک های درون نظام آموزش مهندسی، با باری انجمن، اقدام نمود.

۶-۸- هر چند انجمن در طراحی و برگزاری "کارگاه آموزشی مهارت های پیشرفته در ارزیابی کیفیت" گام های اولیه را برداشته است و گواهی صلاحیت حرفه ای به شرکت کنندگان در اولین کارگاه آموزشی را اعطا کرده است، توصیه می شود که این امر، ادامه یابد.

۶-۹- اعضای هیأت علمی تازه استخدام شده، در آموزش مهندسی، همانند سایر رشته های دانشگاهی، فعلاً آیین نامه استخدامی و آیین نامه های داخلی دانشگاهی را چراغ راه فعالیت های آموزشی و پژوهشی قرار می دهند. از این رو، طبق امتیازات تخصیص یافته در آیین نامه ها، کوشش های خود را برنامه ریزی و اجرا می کنند. به منظور گذر از کمیت به کیفیت، لازم است هر یک از

نهاد های آموزش مهندسی، فعلا تا نهایی شدن آیین نامه جدید ارتقاء، امتیازات ویژه ای برای کاهش عوامل بازدارنده فوق الذکر تصویب نمایند و در بخشنامه های درون دانشگاهی بگنجانند و به اجرا درآورند. این چنین می توان هیأت علمی را ترغیب نمود که برای کیفیت آموزش مهندسی اولویت بیشتری قائل شوند.

۶-۱۰- می توان دهمین سال تأسیس انجمن آموزش مهندسی ایران را نقطه عطفی برای ارتقای کیفیت نظام آموزش مهندسی ایران تلقی کرد. از این رو پیشنهاد می شود که انجمن پیش نویس یک سند ارزیابی کیفیت در آموزش مهندسی را تهیه کند و آن را برای بررسی و تصویب به مراجع ذی ربط (از جمله دولت و شورای انقلاب فرهنگی) عرضه کند. از این راه می توان زیر بنای قانونی مستحکمی برای ارزیابی و ارتقای کیفیت نظام آموزش مهندسی فراهم آورد. (ع.ب).

جدول ۱- فهرست اعضای شرکت کننده در گروه کانونی

ردیف	جنسیت	رشته تخصصی	سمت و دانشگاه
۱	زن	مهندسی کامپیوتر	عضو هیأت علمی- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی
۲	زن	مهندسی شیمی	عضو هیأت علمی- دانشگاه تهران
۳	زن	مهندسی شیمی	عضو هیأت علمی- دانشگاه تهران
۴	زن	مهندسی عمران	عضو هیأت علمی- دانشگاه تهران
۵	مرد	مهندسی برق	عضو هیأت علمی- دانشگاه تهران
۶	مرد	مهندسی مکانیک	عضو هیأت علمی- دانشگاه تهران
۷	مرد	مهندسی معدن	عضو هیأت علمی- دانشگاه تهران
۸	مرد	مهندسی شیمی	عضو هیأت علمی- دانشگاه تهران و دست اندرکار سیاست گذاری در آموزش عالی
۹	مرد	علوم تربیتی	عضو هیأت علمی- و مدیر سابق نظارت و ارزیابی دانشگاه فردوسی
۱۰	مرد	علوم تربیتی	عضو هیأت علمی- و عضو سابق مرکز ارزیابی کیفیت دانشگاه تهران

منابع

- بازرگان، عباس (۱۳۹۸ الف). ده نوآوری در آموزش مهندسی. *خبرنامه انجمن آموزش مهندسی ایران*. مهرماه ۱۳۹۸ بارگیری شده در ۱۳۹۸/۸/۱۵ از: <http://www.isee.ir/fa/NewsDetails.aspx?NewsId=5272>
 - بازرگان، عباس (۱۳۹۸ ب). *ارزیابی کیفیت در آموزش عالی ایران: از اندیشه تا عمل*. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
 - بازرگان، عباس (۱۳۹۸ ج). *مقدمه ای بر روش های تحقیق کیفی و آمیخته: رویکردهای متداول در علوم رفتاری*. (چاپ دهم) تهران: نشر دیدار.
 - بازرگان، عباس (۱۳۷۶). کیفیت و ارزیابی آن در آموزش عالی: نگاهی به تجربه های ملی و بین المللی. *فصلنامه رهیافت*، شماره ۱۵، ۶۰-۷۱.
 - بازرگان، عباس و فراستخواه مقصود (۱۳۹۸). *نظارت و ارزشیابی در آموزش عالی*. (چاپ سوم). تهران: سمت.
 - معماریان، حسین (۱۳۹۸). تأسیس موسسه ارزشیابی آموزش مهندسی ایران. ده اقدام برجسته دهه گذشته برای ارتقاء آموزش مهندسی ایران (۱۳۸۸-۱۳۹۸). بارگیری شده در تاریخ ۱۳۹۸/۷/۱۵ از <http://www.ucee.ut.ac.ir/news/92756>
 - گوتیه، کلمون و تاردیف، موریس (۲۰۰۵). *پداگوژی: علم و هنر یاددهی-یادگیری از دوران باستان تا به امروز* (نظریه و کاربرد). ترجمه فریده مشایخ (۱۳۹۴). (چاپ دوم). تهران: سمت.
 - محمدی، رضا (۱۳۹۳). *گزارش کارکرد گروه سنجش علمی و ارزشیابی آموزشی ...*. تهران: سازمان سنجش آموزش کشور.
 - مهرعلیزاده، یداله (۱۳۹۶). آسیب شناسی ارزیابی درونی گروه های آموزشی: مطالعه موردی دانشگاه شهید چمران اهواز. در جمعی از نویسندگان، *نگاهی به تجربه های ارزیابی کیفیت در آموزش عالی ایران: افق ها و چشم اندازها*. تهران: موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی.
- Martin, M.(2017). Internal Quality Assurance: Enhancing higher education quality and graduate employability. Paris: IIEP, UNESCO. Available from: <http://unesdoc.unesco.orgg/images/0026/00261356e.pdf>
- Woodhouse, D.(2011). Success Factors in Implementing of Quality Assurance Systems: Institutions and Agencies. Paper Presented at the 5th Conference on Quality Assessment in University Systems (QAUS-2011), College of Engineering, University of Tehran, 27 April, 2011.