

## الگوی مفهومی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی به منظور ارتقای کیفیت در آموزش مهندسی

داود قرونه<sup>۱</sup> و فاطمه ثنائی پور<sup>۲</sup>

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۱۲/۴، پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۶/۲

DOI: 10.22047/ijee.2020.221105.1727

چکیده: امروزه، در آموزش عالی کشور ما، بعد از یک دوره رشد کمی موضوع ارتقای کیفیت آموزش به یک هدف و مطالبه عمومی به‌ویژه در آموزش مهندسی تبدیل شده است. در مسیر ارتقای کیفیت آموزش مهندسی عوامل مختلفی مؤثرند که یکی از مهم‌ترین آنها اعضای هیئت علمی است. این پژوهش با هدف ارائه الگویی برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی به منظور ارتقای کیفیت در آموزش مهندسی انجام شده است. رویکرد پژوهش کیفی و اکتشافی بود که به روش تحلیل تفسیری انجام شد. برای این منظور محتوای مقالات و اسناد مکتوب موجود در قلمرو توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی طی ده سال گذشته تحلیل شد. ابتدا پیشینه موضوع و الگوهای ارائه شده توسط محققان در پایگاه‌های علمی داخلی و خارجی شناسایی و پس از انتخاب مرتبط‌ترین منابع، در خصوص تحلیل آنها و استخراج مفاهیم مرتبط اقدام شد. داده‌ها با استفاده از روش کدگذاری و در دو مرحله کدگذاری باز و محوری تحلیل شدند. پس از تحلیل اسناد پژوهشی شناسایی شده و استخراج مفاهیم مرتبط (تعداد ۱۲۰ مفهوم از ۲۵ سند)، الگوی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی طراحی شد. در مرحله بعد، به منظور اطمینان از اعتبار یافته‌ها، الگوی طراحی شده به پنج نفر از صاحب‌نظران حوزه آموزش عالی و آموزش مهندسی عرضه شد و همچنین با آنها مصاحبه نیمه‌ساختاریافته‌ای به منظور تکمیل الگو صورت گرفت. الگوی ارائه شده در این مقاله یک الگوی فرایندی و محتوایی است. بر مبنای این الگو، نقطه آغاز برنامه‌های توسعه هیئت علمی، مأموریت و اهداف دانشگاه است و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مبتنی بر نیازهای اعضای هیئت علمی طراحی می‌شود. همچنین راهبردهای مختلفی برای اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای ارائه شده است و برخورداری از سازوکار ارزشیابی و بازخورد از دیگر ویژگی‌های این الگو است که آن را از سایر الگوهای مشابه متمایز می‌سازد.

واژگان کلیدی: توسعه حرفه‌ای، اعضای هیئت علمی، ارتقای کیفیت، آموزش مهندسی

۱- استادیار، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، گروه مدیریت آموزشی و توسعه منابع انسانی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران. (نویسنده مسئول) d.ghoroneh@um.ac.ir

۲- کارشناس ارشد، مجتمع آموزش عالی صنعت آب و برق خراسان، مشهد، ایران. fateme.sanaei@gmail.com

## ۱. مقدمه

اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها یکی از مهم‌ترین ارکان فرایند ارتقا و تضمین کیفیت آموزش عالی هستند. آنها بیش از پیش به درک عمیق‌تری از تحولات علمی و فناوری، رشد روزافزون تقاضای اجتماعی برای آموزش عالی و تصویری نوین از فعالیت‌های علمی، آموزشی، پژوهشی و فرهنگی خود در دانشگاه نیاز دارند. پاسخگویی به این نیازهای جدید و رو به رشد نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت فعالیت‌های توسعه اعضای هیئت علمی است.

لازمه ایفای نقش‌های متنوع، پیچیده و بین‌رشته‌ای اعضای هیئت علمی نگاه‌ها و رویکردهای تازه‌ای است که بدون آموزش مداوم و اثربخش آنها انجام‌شدنی نیست. تربیت فرهنگی و اجتماعی دانشجویان، غنی‌سازی محیط یادگیری دانشگاه و مدیریت ارتباط مؤثر دانشگاه با جامعه از جمله نقش‌های دیگری است که لازم است برای ایفای اثربخش آنها برنامه‌های پرورش حرفه‌ای شامل آموزش، دانش و مهارت برای اعضای هیئت علمی در دانشگاه ترویج شود (Boyer, 1990). توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی<sup>۱</sup> به‌عنوان یکی از راهکارهای مناسب توصیه شده است تا از طریق آموزش‌های مناسب و تغییر در شیوه‌های آموزش و مشاوره، بتوان استدلال علمی و حل مسئله مورد نیاز جامعه دانشگاهی را بهبود بخشید (Sithole et al., 2017). برنامه‌های توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی شامل فرایندهایی است که از توسعه دانش، مهارت‌ها، ارزش‌ها و نگرش‌های حرفه‌ای حمایت می‌کند (Kahraman & Kuzu, 2016). در واقع، توسعه هیئت علمی به مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که به دانشگاهیان کمک می‌کند تا مهارت‌های حرفه‌ای خود را، که برای انجام دادن فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی یا مدیریتی در آموزش مورد نیاز است، بهبود بخشند (Kwan et al., 2009).

امروزه، ضرورت توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در همه حوزه‌ها و از جمله در آموزش مهندسی به امری بدیهی تبدیل شده است. توسعه هیئت علمی در آموزش مهندسی یکی از جنبه‌های مهم در ارتقای کیفیت نظام آموزش مهندسی است. موضوع توسعه اعضای هیئت علمی خود بخشی از مدیریت منابع انسانی<sup>۲</sup> است و از لحاظ نظری یکی از شاخه‌های تخصصی مربوط به مباحث پایه‌ای توسعه سازمانی<sup>۳</sup> و تغییر سازمانی<sup>۴</sup> به حساب می‌آید. توسعه حرفه‌ای نظام آموزش مهندسی از اولویت برخوردار است و به‌منظور توسعه حرفه مهندسی باید توسعه هیئت علمی در آموزش مهندسی مد نظر قرار گیرد. برنامه‌های توسعه اعضای هیئت علمی به بهبود مهارت‌های تدریس در آموزش عالی کمک می‌کند و در نتیجه، کیفیت آموزش را ارتقا می‌دهد و بر عملکرد تحصیلی دانشجویان اثر مثبتی دارد (Kamel, 2016).

1- Faculty development (FD)

2- Human resources development (HRD)

3- Organizational development (OD)

4- Organizational change

همچنین سنجش میزان اثربخشی برنامه‌های توسعه اعضای هیئت علمی و ارزشیابی میزان موفقیت آموزش‌های مهندسی به یکی از موضوعات مهم در حوزه آموزش مهندسی تبدیل شده است. اهمیت تحقیق در سنجش کیفیت آموزش‌های مهندسی سرآغاز دو دهه کوشش‌های بین‌المللی در توسعه و طرح‌ریزی سازوکارهای سنجش درونی و بیرونی مرغوبیت آموزش‌های مهندسی و تأسیس انجمن‌های مرتبط و حتی رشته نوظهور دانشگاهی با عنوان آموزش مهندسی بوده است که نشان‌دهنده ضرورت این مهم در جوامع پیچیده امروزی است (Memarian, 2017 ; Bologna, 2016).

در آموزش عالی ایران جمعیت دانشجویی از ۱۵۰ هزار نفر در سال ۱۳۵۵ خورشیدی به ۴/۵ میلیون نفر در سال ۱۳۹۸ افزایش یافته است؛ به عبارت دیگر، جمعیت دانشجویی ایران در مدت ۴۰ سال، ۳۰ برابر شده که سهم این افزایش در آموزش مهندسی چشمگیر است. در حال حاضر، حدود ۲۵ درصد از جمعیت دانشجویی ایران دانشجویان رشته‌های مهندسی هستند، اما اعضای هیئت علمی آموزش‌دهنده رشته‌های مهندسی ۲۵ درصد از هیئت علمی آموزش عالی کشور را تشکیل نمی‌دهند و از نظر ترکیب و هرم مرتبه علمی جای برای بهبود بسیار دارد.

با توجه به مطالب بیان شده، توسعه مستمر اعضای هیئت علمی در آموزش عالی به‌طور عام (Ghorooneh et al., 2014; Zahedi & Bazargan, 2013) و توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی به‌طور خاص ضرورت دارد. امروزه، برنامه‌های متنوعی برای توسعه اعضای هیئت علمی در دانشگاه‌های مختلف ارائه می‌شود. در عین حال، این برنامه‌ها غالباً بی‌اثر باقی می‌مانند، زیرا شرکت‌کنندگان از آنچه در سخنرانی‌ها، کلاس‌ها و سمینارهای خود آموخته‌اند، کاملاً استفاده نمی‌کنند (Lesley et al., 2013). نیاز است که چارچوبی به‌منظور هدایت و راهبری برنامه‌های توسعه اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی وجود داشته باشد. در این خصوص، در این پژوهش تلاش شده است تا با استفاده از روش پژوهش کیفی و با بهره‌گیری از ادبیات و پیشینه موضوع و نظرهای صاحب‌نظران، چارچوبی برای مدیریت توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی ارائه شود.

## ۲. پیشینه پژوهش

توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در کشورهای پیشرو بیش از نیم‌قرن سابقه دارد. این سابقه نسبتاً طولانی تحولاتی را نیز پشت سر گذاشته و در دوره‌های مختلف بر محورهای متفاوتی تأکید شده است. سابقه این موضوع به تلاش‌های نظام آموزش عالی آمریکا در پاسخگویی به تغییرات محیط بیرونی و درونی دانشگاهی مربوط می‌شود. دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ در تاریخ توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی آمریکا با عنوان «دوره دانشمندان»، نیمه دوم دهه ۱۹۶۰ و دهه ۱۹۷۰ با عنوان «دوره معلم»، دهه ۱۹۸۰ با عنوان «دوره توسعه‌گران»، دهه ۱۹۹۰ با عنوان «دوره یادگیرنده» و دوره بعدی با عنوان «دوره شبکه» نامگذاری شده است (Gosling, 2008). توسعه و بالندگی اعضای هیئت علمی از دهه ۱۹۷۰ میلادی به‌طور

جدی در دستور کار مباحث آموزش عالی قرار گرفت و در دهه ۱۹۹۰ به اوج رسید (Oromaner, 2001). امروزه، فعالیت‌های توسعه اعضای هیئت علمی از تنوع و گستردگی زیادی برخوردار و تعاریف ارائه شده از توسعه اعضای هیئت علمی بسیار متنوع است که این امر مبین گستردگی فعالیت‌های آموزش عالی است. همچنین این تعاریف نشان‌دهنده مجموعه وسیعی از فعالیت‌هاست که می‌توان آنها را با عناوین «بهبود و ارتقای مهارت‌های آموزشی»، «بهبود و ارتقای حرفه‌ای»، «توسعه مهارت‌های سازمانی» و «توسعه آموزشی» گروه‌بندی کرد (Guerra, 2011). پژوهش‌گرانی چون کپ، هیلی، نلیسن، هیرن و وات در دهه ۱۹۹۰ عواملی را بررسی کرده که در اهمیت یافتن موضوع بهسازی کارکنان دانشگاهی و هیئت علمی تأثیر داشته‌اند که عبارت‌اند از (Farasatkah, 2009):

۱. افزایش جمعیت دانشجویی و تنوع رو به افزایش آن در آموزش عالی موجب شد که اعضای هیئت علمی برای رویارویی با جمعیت متنوع دانشجویی از قابلیت‌های به‌هنگام و از پیچیدگی بیشتری برخوردار شوند. لذا، به‌هنگام ساختن شایستگی‌ها، دانش، آگاهی و مهارت‌ها ضرورت یافته بود؛
  ۲. تغییرات اوضاع اجتماعی و اقتصادی و افزایش شرایط رقابتی که بیش از پیش پاسخگویی دانشگاه را ایجاب می‌کرد و این امر به سطح بالاتری از یادگیری و تغییر در کارکنان دانشگاهی و هیئت علمی احتیاج داشت؛
  ۳. بالا رفتن هزینه منابع انسانی که مستلزم بازده معقولی بود و بدون توسعه منابع انسانی این بازده به‌دست نمی‌آمد، به‌ویژه آنکه تقریباً از دهه ۱۹۸۰ به این سو، بیشتر دانشگاه‌ها در شرایط محدودیت منابع و ریاضت مالی<sup>۱</sup> قرار داشتند؛
  ۴. ضرورت استخدام تعداد بیشتر هیئت علمی واجد شرایط با توجه به افزایش جمعیت دانشجویی؛
  ۵. تحولات ساختاری ناشی از ظهور پرشتاب فناوری اطلاعات و ارتباطات و ...
- این‌گونه عوامل سبب شدند که توسعه کارکنان و اعضای هیئت علمی در کانون توجه مدیریت دانشگاهی قرار بگیرد. این امر، به‌ویژه در کشورهایمانند ایالات متحده آمریکا، مد نظر قرار گرفت و نهادهایی برای توسعه حرفه‌ای هیئت علمی دانشگاهی در سطح ملی و نیز در آموزش مهندسی تأسیس شدند (Prados et al., 2005) و همچنین نشریات تخصصی برای این منظور شکل گرفتند که از آن جمله می‌توان به شبکه توسعه حرفه‌ای و سازمانی<sup>۲</sup>، شورای ملی توسعه هیئت علمی<sup>۳</sup>، مجله توسعه هیئت علمی<sup>۴</sup> و ... اشاره کرد (Farasatkah, 2009). در سه دهه آخر قرن بیستم تحقیقات مربوط به این موضوع گسترش یافته است. بارنستاد (Burnstad, 1994) فعالیت‌های سه دهه یادشده را بررسی کرده و نتیجه گرفته است که توسعه کارکنان و اعضای هیئت علمی تعیین‌کننده وضعیت آینده کیفیت پردیس‌های دانشگاهی است.

1- Fiscal austerity  
3- NCSPOD

2- Professional and organizational development (POD)  
4- Journal of faculty development

در آسیا نیز کشورهایی همچون چین، مالزی و ویتنام در تعاملی سازنده و فشرده با دانشگاه‌های ژاپن برنامه‌های متنوعی را برای پرورش حرفه‌ای اعضای هیئت علمی خود طراحی و اجرا می‌کنند. در آفریقا، دانشگاه‌های آفریقای جنوبی و در آمریکای لاتین، کشورهای مکزیک و برزیل در تعاملی دوجانبه با دانشگاه‌های اروپا و آمریکا سرمایه‌گذاری‌های زیادی برای طراحی و اجرای برنامه‌های توانمندسازی حرفه‌ای اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها انجام می‌دهند (Sarkar Arani, 2009).

تحولات اخیر آموزش عالی در حوزه‌های نظری و عملی به ترویج فرهنگ آموزش اعضای هیئت علمی و نهادسازی برای سازماندهی مداوم و مؤثر برنامه‌های بالندگی حرفه‌ای آنها کمک کرده است. ضرورت طراحی برنامه‌های درسی غنی و گسترش آموزش اثربخش با توجه به نیازهای متنوع و متغیر زمان، نیاز به مهارت‌های اعضای هیئت علمی را در غنی‌سازی برنامه‌های درسی و آموزش دانشگاهی بیشتر کرده است و این همه به‌عنوان مهم‌ترین عناصر نهادسازی برنامه‌های بالندگی اعضای هیئت علمی در دانشگاه‌ها به حساب می‌آید (Moses, 2008). میزان اثربخشی فرایند و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی به مدیریت آموزش عالی بستگی دارد. به‌علاوه، نوع و کیفیت تصویری که اعضای هیئت علمی از نقش اجتماعی خود دارند، بر میزان آمادگی آنها برای توسعه (نوسازی) توانایی‌های خویش و پرورش حرفه‌ای و استقبال از برنامه‌های آموزشی از این دست تأثیر دارد (Sarkar Arani, 2009).

### ۳. توسعه اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی

در دهه‌های اخیر، پیشینه پژوهش مربوط به توسعه و توانمندسازی اعضای هیئت علمی در همه حوزه‌ها و از جمله در آموزش مهندسی گسترش یافته است. پژوهش‌های نظری و تجربی زیادی در دسترس است که نشان می‌دهد تجربه جهانی در طراحی و اجرای برنامه‌های توانمندسازی اعضای هیئت علمی در دهه گذشته گسترش پیدا کرده است (Center for the Promotion of Excellence, 2007). اغلب این پژوهش‌ها بر این مهم تأکید دارند که برنامه‌های خود-نوسازی حرفه‌ای اعضای هیئت علمی باید به نحوی طراحی شود که کارکردهای آنها را در خصوص مسئولیت‌های حرفه آموزش و پژوهش در آموزش عالی بهبود بخشد که از جمله مهم‌ترین این کارکردها می‌توان به روشنفکری، پژوهشگری، آموزگاری، راهنمایی، رهبری علمی و مشارکت در تصمیم‌سازی و اداره دانشگاه اشاره کرد. به‌علاوه، افزایش آگاهی و مسئولیت‌های اجتماعی، بهسازی روابط انسانی، ترویج مناسبات اجتماعی بین دانشگاهی و مؤسسه‌ای، بهسازی برنامه‌های درسی، پرورش قابلیت‌های بین فرهنگی<sup>۱</sup> برای همکاری‌های علمی بین‌المللی، کمک به بین‌المللی شدن آموزش عالی، غنی‌سازی برنامه‌های درسی دانشگاهی مبتنی بر پژوهش و گسترش ظرفیت‌های علمی از جمله پیامدهای مؤثر اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی است (Camblin & Steger, 2000).

در آموزش مهندسی توسعه مهارت‌های حرفه‌ای اعضای هیئت علمی نوعی حمایت سازمان یافته برای کمک به ارتقای عملکرد آنان است. هدف این برنامه‌ها، که مراکز آموزش مهندسی یا انجمن‌های حرفه‌ای مهندسی آن را ارائه می‌دهند، بهبود مهارت‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی اعضای هیئت علمی به منظور کمک به ارتقای فرایند یاددهی-یادگیری در مهندسی است (Felder et al., 2011). توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی اهمیت بیشتری دارد، چرا که در دانشکده‌های مهندسی تمرکز بر موضوعات تخصصی رشته است و دانش‌آموختگان مهندسی کمتر با مهارت‌های تدریس و آموزش آن رشته آشنا می‌شوند (Behar-Horenstein et al., 2016). در نتیجه، دانش‌آموختگان تحصیلات تکمیلی یا استادیاران جوان از آمادگی کمی برای شروع تدریس مهندسی برخوردار هستند (Brent, 2000). معمولاً مهندسان با چالش‌های فنی مواجه می‌شوند و باید برای مواجهه با آن آماده باشند، ولی مدرس مهندسی با مسائل و چالش‌های آموزشی نیز مواجه می‌شود و لذا، باید توانمندی‌های حل آن را کسب کرده باشد (Fink et al., 2005).

امروزه، در حرفه‌های مهندسی به مهندسانی نیاز است که دانش خود را در زندگی حرفه‌ای به شیوه‌ای پیوسته توسعه دهند و آن را به روزرسانی کنند، چراکه فناوری به سرعت در حال تغییر است و پیچیده‌تر می‌شود. متأسفانه، به دلیل نبود دانش و آموزش، در بیشتر برنامه‌ها توسط کارکنان فنی تازه دانش آموخته شده روش آزمایش و خطا به طور گسترده استفاده می‌شود. در صورتی که این روش می‌تواند موجب بروز ضررهای اقتصادی بزرگ باشد و ایمنی شغلی و سلامت شغلی در کار را تضعیف کند (Sonmez, 2014).

انرژی و سرزندگی اعضای هیئت علمی، مواد تشکیل دهنده اصلی به منظور افزایش کیفیت آموزش و ارتقای شایستگی حرفه‌ای است. با غنی‌سازی انرژی اعضای هیئت علمی در حوزه‌های کلیدی آموزش، ارزیابی، تحقیق، حرفه‌ای‌گری و مدیریت، مشاهده می‌شود که محیط آموزشی به طور چشمگیر بهبود و عملکرد تحصیلی دانشجویان افزایش می‌یابد. برنامه توسعه اعضای هیئت علمی به عنوان یک روش آموزشی مستقل در پرورش مهارت‌های شغلی و حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در نظر گرفته شده است (Bilal & Chen, 2019).

برنامه‌های توسعه و پرورش حرفه‌ای اعضای هیئت علمی اهداف مختلفی را دنبال می‌کنند که مهم‌ترین آنها به شرح زیر است:

۱. توسعه مهارت‌های آموزش شامل پرورش مهارت‌های لازم برای بهسازی آموزش، طراحی و سازماندهی محتوای آموزشی، طراحی برنامه‌های درسی، گسترش فرصت‌های یادگیری، روش‌های غنی‌سازی یادگیری با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و روش‌های پیشرفته ارزشیابی آموزشی است؛
۲. پرورش حرفه‌ای شامل گسترش توانایی‌های فردی اعم از شناختی، بینشی و مهارتی، روش‌های مؤثر ایفای نقش‌های شغلی، فردی و اجتماعی، روش‌های بازبینی الگوهای ذهنی و بازاندیشی عمل

و تمرین مهارت‌های مربوط به ایفای نقش حرفه‌ای است؛

۳. توسعه سازمانی شامل یاری رساندن به درک پیچیدگی‌ها، چالش‌ها و فرصت‌های دانشگاه به مثابه سازمان اجتماعی و نحوه بهسازی تعاملات درون سازمانی برای کارایی بیشتر و ارتقای مناسبات سازمانی دانشگاه به مثابه سازمان یادگیرنده است؛

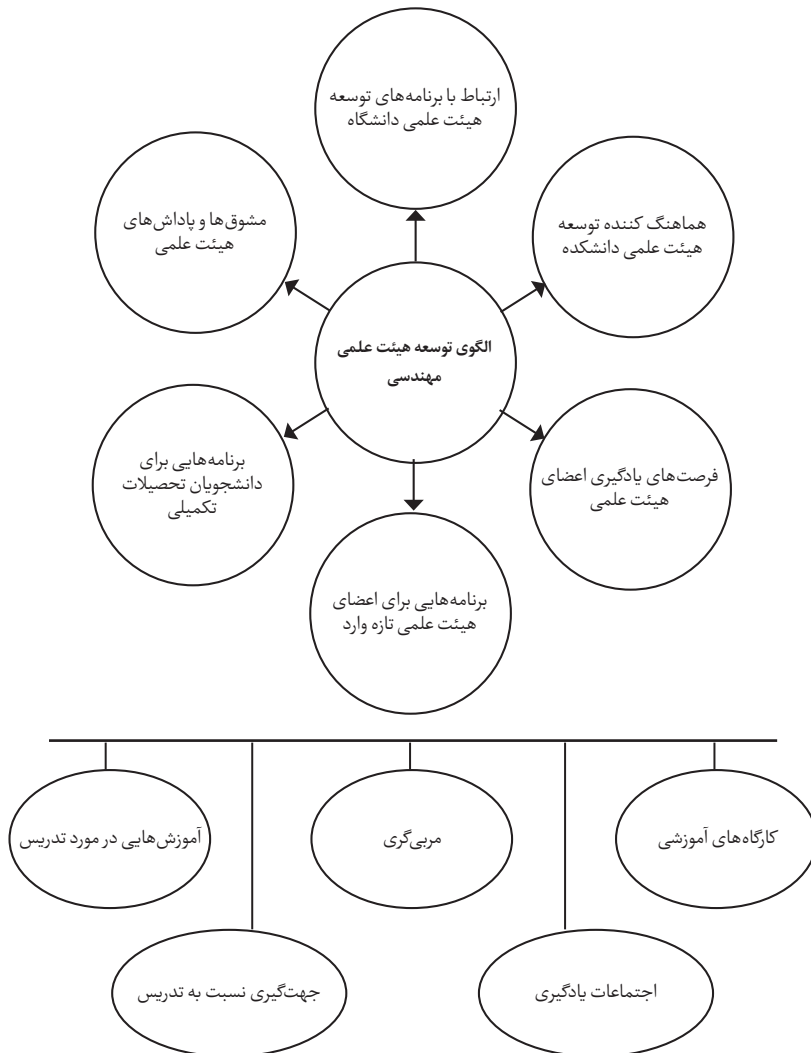
۴. توسعه شغلی شامل فراهم ساختن شرایط یادگیری برای ارتقای شغلی، نحوه بازسازی تجربه‌ها و سهیم شدن در تجربه‌های دیگران برای ارتقای موقعیت‌های شغلی و حرفه‌ای است؛

۵. توسعه فردی شامل مهارت‌های برنامه‌ریزی برای زندگی فردی و حرفه‌ای، مهارت‌های ارتباطات بین فردی و بهسازی کیفیت زندگی کاری است (Sarkar Arani, 2009).

از طرف دیگر، به موضوع توسعه حرفه‌ای کارکنان دانشگاهی و اعضای هیئت علمی از ابعاد مختلف پرداخته شده است. گاهی به موضوع در چارچوب نظریات یادگیری و به ویژه یادگیری بزرگسالان<sup>۱</sup> (Lawler & King, 2002) نگریسته شده است. گاهی، چنان‌که دیدیم، مسئله از بعد مدیریت تحول، تغییر سازمان و یادگیری سازمانی موضوع بررسی شده است (Oromaner, 2001).

برنت و فلدر (Brent & Felder, 2003) مدلی را برای توسعه اعضای هیئت علمی در دانشگاه‌ها و دانشکده‌های مهندسی ارائه داده‌اند. در این الگو که به بعد آموزشی محدود می‌شود، به برخی از برنامه‌ها و روش‌های توسعه اعضای هیئت علمی تمرکز شده است. در این مدل توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در دو بعد اصلی و طی شش سازوکار طراحی شده است. سه بخش اول مربوط به حمایت‌ها و توسعه سازمانی است که عبارت‌اند از: ۱. برنامه‌های عمومی برای همه اعضای هیئت علمی؛ ۲. برنامه‌های خاص برای اعضای تازه‌وارد؛ ۳. برنامه‌هایی برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی. سه بعد دیگر مربوط به زیرساخت‌ها و جو دانشگاه عبارت‌اند از: ۱. تعیین یک نفر عضو هیئت علمی یا کارمند برای هماهنگ کردن تلاش‌های توسعه دانشگاه؛ ۲. مرتبط ساختن برنامه‌های توسعه هیئت علمی در سطح دانشگاه؛ ۳. تدارک نظام پاداش و تشویق برای حمایت از ارتقای قابلیت‌های علمی و آموزشی. همچنین در این الگو روش‌هایی برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی معرفی شده است که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از: کارگاه‌های آموزشی، اجتماعات یادگیری، مربیگری، جهت‌گیری در خصوص تدریس و آموزش روش تدریس.

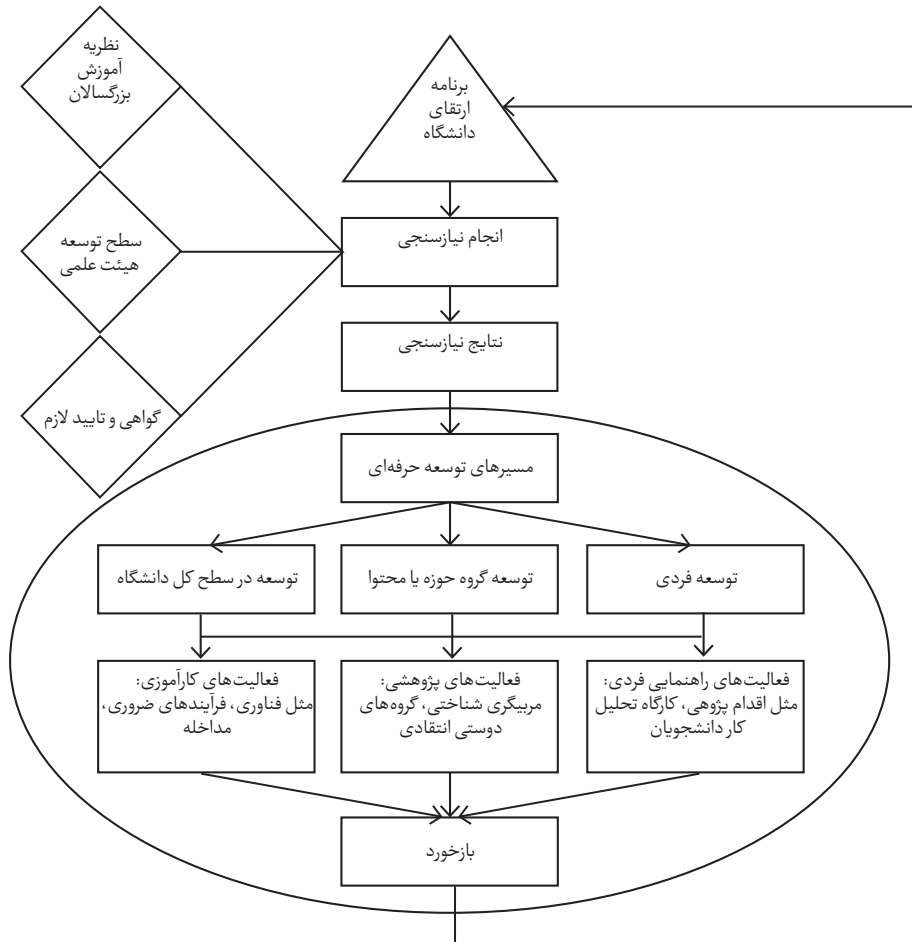
در پنج سال اجرای این برنامه، درصد زیادی از اعضای هیئت علمی در فعالیت‌های توسعه هیئت علمی شرکت کرده‌اند و روش‌های تدریس غیر سنتی در آموزش مهندسی به کار گرفته شده است. هر یک از دانشگاه‌های شرکت‌کننده در این برنامه هم اکنون برنامه پایدار توسعه اعضای هیئت علمی مهندسی مخصوص به خود را دارند. در شکل ۱ این الگوی توسعه اعضای هیئت علمی برای استادان دانشکده مهندسی نشان داده شده است.



شکل ۱. الگوی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی مهندسی (Brent & Felder, 2003)

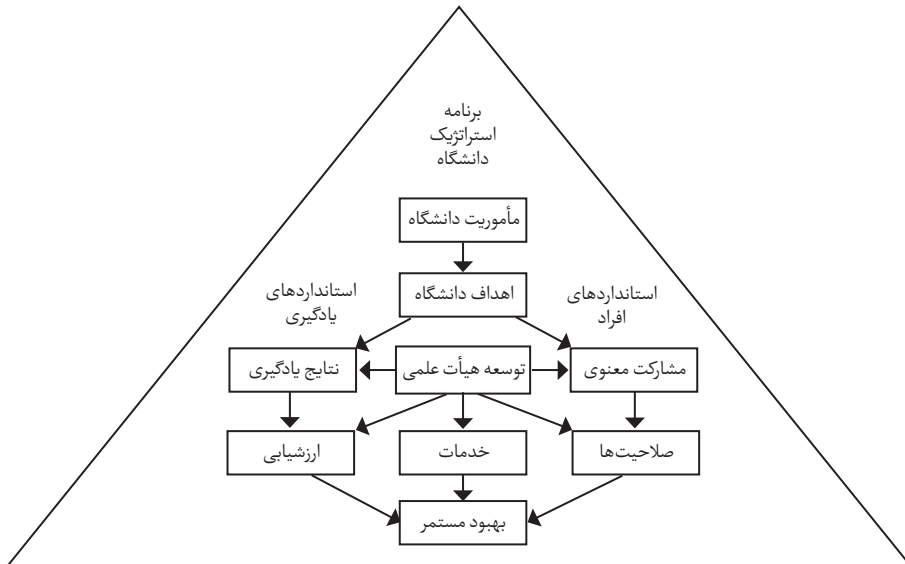
لیبرمن و ویلکینز (Lieberman & Wilkins, 2006) با انتقاد از آنکه دوره‌های بالندگی که برای اعضای هیئت علمی در نظر گرفته می‌شود غیرکاربردی و نامرتبط با نیازهای حرفه‌ای آنهاست، الگوی خود را با عنوان «الگوی مسیرهای توسعه حرفه‌ای طبق شکل ۲» ارائه کرده‌اند. بر مبنای این الگو برنامه‌ها و فعالیت‌های توسعه حرفه‌ای در خصوص نیازهای حرفه‌ای اعضای هیئت علمی و مبتنی بر کارراهه اعضای هیئت علمی در مسیر برنامه‌تعالی دانشگاه است.





شکل ۲. الگوی مسیرهای توسعه حرفه‌ای (Lieberman & Wilkins, 2006)

لگورتا، کلی و سابلینسکی و همکاران (Legorreta et al., 2006) معتقدند که برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معمول که در دانشگاه‌ها اجرا می‌شوند، پراکنده و نامنسجم هستند. آنها بر این عقیده‌اند که برنامه‌ها و فعالیت‌های بالندگی هیئت علمی باید در جهت اهداف، مأموریت و برنامه استراتژیک دانشگاه باشد. برای این منظور، آنها الگویی طبق شکل ۳ برای ارتباط توسعه اعضای هیئت علمی با مأموریت دانشگاه طراحی کرده‌اند.



شکل ۳. ارتباط بالندگی هیئت علمی با مأموریت دانشگاه و استانداردهای یادگیری (Legorreta, Kelley & Sablynski, 2006)

دانشگاه‌های مختلف نیز برنامه‌های توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی خود را به شیوه‌های متعدد تعریف و اجرا می‌کنند. در دانشگاه ویسکانسین (Wisconsin University, 2011) رئوس برنامه بهسازی کارکنان و هیئت علمی به قرار زیر است:

۱. حمایت از کوشش‌های اعضای هیئت علمی و کارکنان در جهت توسعه حرفه‌ای و تشویق آنها؛
۲. پیگیری تسهیلات و تأمین مالی از طریق منابع دانشگاهی برای حمایت از توسعه حرفه‌ای؛
۳. نظام پاداش و تسهیلات از طریق فرایندی رقابتی<sup>۱</sup> و بر مبنای شایستگی‌ها<sup>۲</sup>.

دانشگاه ممفیس (Memphis University, 2012) ایالات متحده، بهسازی هیئت علمی را به معنای بهبود مداوم شایستگی‌ها و توسعه حرفه‌ای آنها دانسته است که این کار را لزوماً باید خود آنان و به صورت درون‌زا صورت دهند و مدیریت و برنامه‌ریزی دانشگاهی نقش حمایتی و ایجاد سازوکارهای تسهیل‌گر را دارد.

در کشور دانمارک شبکه ملی پداگوژی در آموزش مهندسی<sup>۲</sup> با هدف ارتقای فرایند تدریس-یادگیری و بهبود کیفیت برنامه درسی در مؤسسات آموزش مهندسی دانمارک تأسیس شده است. این شبکه ارتقای کیفیت مهارت‌های حرفه‌ای را از طریق روش‌های زیردنبال می‌کند:

- ایجاد، تقویت و هماهنگی فعالیت‌های توسعه پداگوژی در آموزش مهندسی؛
- فراهم کردن امکان آموزش‌های پاره وقت برای دانشجویان دکتری و اعضای هیئت علمی؛

1- Competitive

2- Merits

3- The National Pedagogical Network for Engineering Education (IPN)

- فراهم کردن و توزیع دانش در خصوص پداگوژی؛  
 - توسعه برنامه‌های درسی در سطح مؤسسه؛  
 - ایجاد محیط گفت‌وگو برای انتقال ایده‌ها و تجربه‌ها در سطح سازمانی، ملی و جهانی.  
 این شبکه نامتمرکز است و در هر مؤسسه یک نفر به صورت پاره‌وقت حدود ۲۰٪ از زمان خود را به این کار اختصاص می‌دهد (Vinther & Kolmos, 2005).  
 فینک و همکاران (Fink et al., 2005) یک الگوی سه مرحله‌ای از فرایند حرفه‌ای شدن در آموزش مهندسی را ارائه داده که عبارت‌اند از: الف. ارتقای روش‌های عمومی تدریس؛ ب. فهم علم و اصول یاددهی-یادگیری؛ ج. کشف جنبه‌های انسانی آموزش.  
 معماریان (Memarian, 2017) نیز در پژوهش خود سازوکاری را برای ارتقای کیفیت برنامه‌های آموزش مهندسی کشور از طریق توسعه مهارت‌های آموزشی اعضای هیئت علمی ارائه و نتایجی را که از به‌کارگیری آن در چند دانشگاه کشور به دست آمده، مطرح کرده است. طرح جامع ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای استادان، دستیاران آموزشی و مسئولان آموزش شامل طراحی و اجرای ۱۶ کارگاه آموزشی و یک دوره آموزشی یک‌هفته‌ای، طراحی و تصویب درس دکتری «آموزش مهندسی» و نگارش و چاپ کتاب درسی آن است. همان‌گونه که گفته شد، تا کنون در آموزش مهندسی برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی مدل‌ها و نظام‌هایی طراحی شده است. کولت (Colet, 2002) در مطالعه‌ای این الگوها را به سه دسته اصلی تقسیم و جمع‌بندی مناسبی از الگوهای ارائه شده برای توسعه اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی ارائه کرده است (جدول ۱).

جدول ۱. انواع الگوهای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی مهندسی (Colet, 2002)

الگوهای توزیع شده	الگوهای تعاملی	الگوهای سنتی	
جامعه یادگیری	بهبود سیستم‌ها برای افزایش یادگیری اثربخش	آموزش انفرادی مدرسان	اهداف
پروژه‌های اقدام پژوهی و پروژه‌های توسعه برنامه درسی	ارتقای اثربخشی تدریس استادان	بهبود تدریس از طریق مدل‌های تدریس موجود	تمرکز
تحقیق و توسعه در حوزه تدریس و یادگیری	مشاوره و توسعه برنامه درسی	دوره‌های تدریس و برنامه‌های فراگیر رسمی	فعالیت‌ها
مراکز علمی برای تدریس و یادگیری دانشگاهی <sup>۲</sup>	مراکز تربیت مدرس غیر علمی	مراکز تربیت مدرس غیر علمی <sup>۱</sup>	نوع مراکز سازمانی
بخشی از گروه‌های پژوهشی	بخشی از مدیریت و گروه‌های پژوهشی	بخشی از مدیریت	سازماندهی
تمرکز توسعه دهندگان بر خلق عمل متفکرانه	افراد حرفه‌ای در توسعه کارکنان، مشاوره و ارزشیابی رسمی	مدرسان حرفه‌ای در پداگوژی و آموزش بزرگسالان	نوع توسعه دهندگان

#### ۴. روش پژوهش

با توجه به هدف اصلی پژوهش که دستیابی به الگویی برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی به منظور ارتقای کیفیت آموزش مهندسی بود، این پژوهش به شیوه کیفی و با استفاده از روش تحلیل تفسیری طراحی و اجرا شد. در مرحله اول با جست و جوی مقالات مرتبط موجود در پایگاه‌های اطلاعاتی داخل و خارج از کشور، محتوای تفسیری این مقالات با هدف شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های ارائه شده در این مقالات و نیز شناسایی عناصر موجود در الگوهای ارائه شده توسط سایر صاحب‌نظران تحلیل شد. روش اجرای کار در این بخش مرور روشمند<sup>۱</sup> بود که برای این منظور ابتدا واژه‌های کلیدی شناسایی و سپس، این واژه‌ها و اصطلاحات مرتبط در مهم‌ترین پایگاه‌های اطلاعاتی مقالات فارسی و انگلیسی در بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۹ جست و جو شد. سپس، مرتبط‌ترین مقالات (تعداد ۲۵ سند) انتخاب و محتوای تفسیری این مقالات با استفاده از روش کدگذاری تحلیل شد (در جدول ۲ نتایج به دست آمده از تحلیل محتوای اسناد شناسایی شده ارائه شده است). در مرحله دوم مفاهیم شناسایی شده دسته‌بندی و مقوله‌های اصلی استخراج شد. پس از شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در خصوص توسعه کیفیت آموزش مهندسی، ارتباط این مؤلفه‌ها مشخص و الگوی مفهومی به صورت شماتیک ترسیم شد. در مرحله بعد، به منظور اطمینان از اعتبار نتایج کسب شده و نیز تکمیل و اصلاح الگوی ارائه شده، با پنج نفر از صاحب‌نظران در حوزه آموزش مهندسی و آموزش عالی که به صورت هدفمند و به شیوه گلوله برفی انتخاب شده بودند، مصاحبه نیمه ساختاریافته صورت گرفت. محتوای مقالات و اسناد شناسایی شده و نیز متن مصاحبه‌ها به روش کدگذاری در دو مرحله کدگذاری باز و محوری تحلیل شد. در جدول ۲ مشخصات مصاحبه‌شوندگان پژوهش ارائه شده است.

جدول ۲. مشخصات کلی مشارکت‌کنندگان در مصاحبه کیفی

ردیف	رشته تخصصی	درجه علمی	پست سازمانی
۱	مهندسی برق و کامپیوتر	استاد	عضو هیئت علمی و رئیس پردیس دانشکده‌های فنی
۲	مهندسی شیمی	استاد	عضو هیئت علمی و رئیس انجمن
۳	مدیریت آموزش عالی	دانشیار	عضو هیئت علمی
۴	مدیریت منابع انسانی	استاد	عضو هیئت علمی و رئیس دانشکده
۵	بیوتکنولوژی	استاد	عضو هیئت علمی و معاون دانشگاه

#### ۵. نتایج پژوهش

همان‌گونه که در بخش مرور پیشینه پژوهش بیان شد، برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی الگوهایی ارائه شده است که می‌توان آنها را به دو دسته کلی الگوهای محتوایی و

فرایندی دسته‌بندی کرد. الگوهای محتوایی به تبیین محتوا، روش‌ها و راهبردهای توسعه حرفه‌ای می‌پردازند. در مقابل، در الگوهای فرایندی جریان توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی توضیح داده می‌شود. از طریق مرور روشمند مقالات و منابعی که در این زمینه در دسترس قرار داشت، مهم‌ترین مؤلفه‌ها و ابعاد توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی شناسایی شد. در جدول ۳ مؤلفه‌های شناسایی شده از سایر پژوهش‌ها همراه با مشخصاتی از این پژوهش‌ها ارائه شده است.

جدول ۳. مؤلفه‌های اصلی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در پژوهش‌های پیشین

ردیف	نام پژوهشگران	سال	ابعاد الگوی ارائه شده
۱	Caffarella & Zin	۲۰۰۰	الزامات توسعه هیئت علمی: تعهدات و ملاحظات فردی، خصوصیات روانشناختی-اجتماعی، افراد و ارتباطات بین فردی و ساختار نهادی ابعاد توسعه هیئت علمی: فردی، حرفه‌ای (آموزشی، پژوهشی و خدماتی) و سازمانی نتیجه توسعه هیئت علمی: بهبود عملکرد اعضای هیئت علمی
۲	Lawler & King	۲۰۰۰	پیش‌برنامه‌ریزی (درک فرهنگ سازمانی، تعیین نقش، نیازسنجی و ارزیابی منابع) برنامه‌ریزی (انتخاب موضوع، تعیین نماینده، زمان‌بندی برنامه و آغاز برنامه) اجرا (آماده‌سازی، ارتقای برنامه و کاربرد اصول یادگیری بزرگسالان) پیگیری (ارزشیابی، تداوم یادگیری و ارزیابی نقش برنامه‌ریز)
۳	Stanley	۲۰۰۱	توسعه فردی، توسعه آموزشی، توسعه حرفه‌ای و توسعه سازمانی
۴	Brent & Felder	۲۰۰۳	الف) ویژگی‌های برنامه توسعه حرفه‌ای: ارتباط با برنامه‌های دانشگاه، وجود مشوق‌ها و پاداش‌ها، برنامه‌های ویژه استادان تازه‌وارد، برنامه‌های ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی، فرصت‌های یادگیری و وجود داشتن هماهنگ‌کننده توسعه هیئت علمی ب) راهبردهای توسعه حرفه‌ای: کارگاه‌های آموزشی، اجتماعات یادگیری، مربیگری، جهت‌گیری در خصوص تدریس و آموزش درباره تدریس
۵	Fink, Ambrose & Wheeler	۲۰۰۵	مراحل فرایند حرفه‌ای شدن در آموزش مهندسی: الف) ارتقای روش‌های عمومی تدریس؛ ب) فهم علم و اصول یاددهی-یادگیری؛ ج) کشف جنبه‌های انسانی آموزش
۶	Lieberman & Wilkins	۲۰۰۶	الف) ویژگی‌ها: ارتباط با برنامه دانشگاه، انجام دادن نیازسنجی، انتخاب مسیر توسعه (فردی، گروهی و دانشگاهی) ب) راهبردهای توسعه: فعالیت‌های فردی (اقدام پژوهی، کارگاه و تحلیل فعالیت)، فعالیت‌های پژوهشی (مربیگری شناختی و گروه‌های دوستی انتقادی) و فعالیت‌های کارآموزی (یادگیری فناوری، مداخله و فرایندهای ضروری)
۷	Legorreta, Kelley & Sablynski	۲۰۰۶	ارتباط با برنامه استراتژیک دانشگاه، همسویی با مأموریت دانشگاه، همسویی با اهداف دانشگاه، تعیین استانداردهای هیئت علمی، تعیین استانداردهای یادگیری، ابعاد توسعه هیئت علمی، صلاحیت‌ها، ارزشیابی و بهبود مستمر

## ادامه جدول ۳

عناصر الگو: پشتیبانی مدیریت ارشد از برنامه‌های توسعه، وجود داشتن یک برنامه رسمی هدفمند، تملک هیئت علمی (Faculty ownership) بر برنامه توسعه و یک پشتیبانی از طرف دانشکده برای سرمایه‌گذاری در تدریس روش‌های توسعه: کارگاه‌های آموزشی، سمینارها، تله‌کنفرانس‌ها، رسانه‌های الکترونیکی، دوره‌های کوتاه‌مدت، برنامه‌های نظارت، فرصت مطالعاتی و جزوات آموزشی	۲۰۰۶	Sorcinelli et al	۸
سطوح توسعه حرفه‌ای: محلی، ملی و بین‌المللی راهبردهای توسعه حرفه‌ای: آموزش مهارت‌ها، تحلیل شغل، مدیریت عملکرد، توسعه مدیریت و رهبری، یادگیری سازمانی، جامعه‌پذیری سازمانی، یادگیری مبتنی بر عمل، سیستم‌های بازخورد، مدیریت استعداد و مدیریت کارراه	۲۰۰۷	Garavan	۹
ابعاد توسعه هیئت علمی: بالندگی حرفه‌ای، بالندگی سازمانی، بالندگی فردی روش‌های توسعه هیئت علمی: کارگاه‌های آموزشی، سمینارهای آموزشی، فرصت‌های مطالعاتی، استاد مدعو، مشاوره، اعتبار پژوهشی، تسهیل دسترسی به منابع و جوایز آموزشی و پژوهشی	۲۰۰۸	Pourkarimi	۱۰
۱. بالندگی آموزشی (برنامه‌ریزی، تدریس و ارزشیابی دانشجویان)، ۲. بالندگی سازمانی و ۳. بالندگی حرفه‌ای	۲۰۰۸	Power	۱۱
شناسایی نیازهای خاص هیئت علمی، فراهم کردن زمینه مشارکت بالای اعضای هیئت علمی در تهیه و تدوین برنامه توسعه هیئت علمی و جا انداختن برنامه به صورت یک فرایند مشارکت‌گرا (Participant-Driven Process)	۲۰۰۸	Trowbridge & Bates	۱۲
عوامل مؤثر بر توسعه هیئت علمی: عوامل روانشناختی، عوامل مدیریتی، عوامل فرهنگی-اجتماعی، عوامل سازمانی و عوامل مربوط به نظام حمایتی	۲۰۰۹	Sadeghi et al	۱۳
ابعاد توسعه: توسعه آموزشی (تدریس)، توسعه حرفه‌ای، توسعه سازمانی و توسعه رهبری روش‌های توسعه: بازدید افراد حرفه‌ای از کلاس درس، مشاوره‌های فردی، حضور در کارگاه و سمینار آموزشی، طراحی و تدوین برنامه درسی، ارزشیابی آموزشی، استفاده از فناوری آموزشی و تحلیل روش‌های تدریس	۲۰۱۰	Drummond-Young et al	۱۴
عوامل مؤثر: عوامل فردی (شخصی) و عوامل محیطی (سازمانی) عناصر الگو: باورها و نگرش‌های عضو هیئت علمی، سیاست‌ها و جو سازمانی دانشگاه و نیاز و اقدام به توسعه حرفه‌ای	۲۰۱۲	Smith & Hardinger	۱۵
الزامات توسعه هیئت علمی: ساختار سازمانی، شکل دادن یک اجتماع حرفه‌ای برای خودانتقادی و توسعه مداوم <sup>۱</sup> ، ایجاد شبکه ارتباطی برای اطلاع‌رسانی سیاست‌های و فعالیت‌های اثربخش	۲۰۱۲	Dittmar & McCracken	۱۶

ادامه جدول ۳

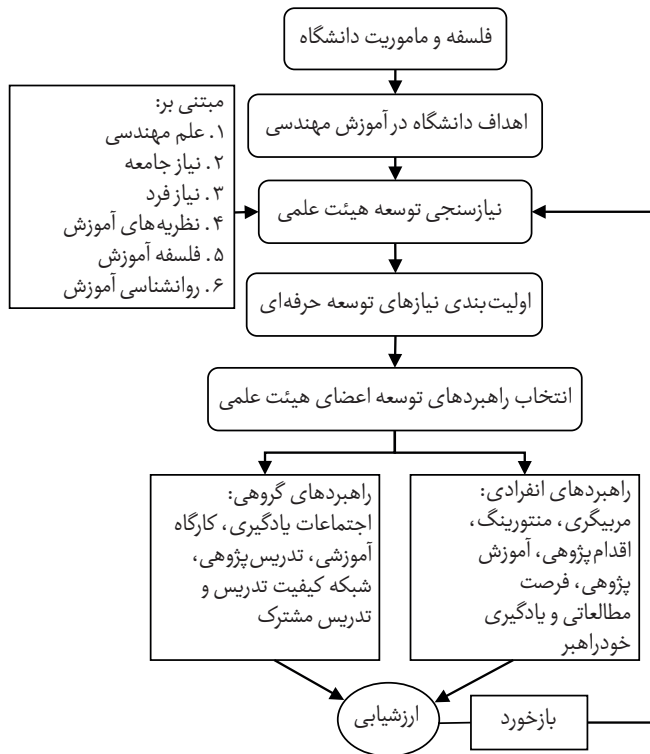
روش های توسعه هیئت علمی: نظارت همکار، طراحی درس مشترک، کارگاه ها، آموزش برخط، برنامه های ارزیابی و تضمین کیفیت	۲۰۱۲	Herman	۱۷
بالندگی آموزشی (سازماندهی کلاس، ارزشیابی دانشجویان، مهارت های ارائه درس، روابط استاد/دانشجو، مشاوره آموزشی و مدیریت کلاس) بالندگی حرفه ای (برنامه ریزی کارراه شغلی، مهارت های پژوهش مانند نوشتن طرح، انتشارت، کار تیمی، مشاوره تخصصی و کار مدیریتی) بالندگی فردی (مدیریت سلامت، حسن مدیریت، مهارت بین فردی، مدیریت استرس، مدیریت زمان، جرئت وریزی و بهزیستی فردی)	۲۰۱۳	POD Network	۱۸
فلسفه و اهداف توسعه هیئت علمی روش های توسعه هیئت علمی ابعاد توسعه هیئت علمی (پژوهشی، آموزشی، سازمانی، فردی و اخلاقی) فرایند اجرایی و تسهیل کننده های توسعه هیئت علمی برونداد الگو: خودبهبودی اعضای هیئت علمی	۲۰۱۱	Ejtehadi et al	۱۹
ابعاد الگو: فلسفه و اهداف، مؤلفه های توسعه، روش های توسعه، فرایند اجرایی، تسهیل کننده ها و بروندادها	۲۰۱۱	Shafizadeh	۲۰
شرایط علی توسعه حرفه ای: وجود داشتن برنامه های توسعه، قوانین و مقررات و عوامل مالی شرایط زمینه ای توسعه: مدیریت نظام آموزش عالی، رهبری دانشگاهی و پشتیبانی شرایط مداخله گر: ویژگی های فردی اعضای هیئت علمی و پایگاه اجتماعی اعضای هیئت علمی پدیده محوری: مشارکت اعضای هیئت علمی در تصمیم گیری های مرتبط راهبردهای توسعه هیئت علمی: نرم افزاری و سخت افزاری پیامدهای توسعه هیئت علمی: پیامدهای درون دانشگاهی و پیامدهای برون دانشگاهی	۲۰۱۳	Mohebzadegan	۲۱
ابعاد توسعه هیئت علمی: آموزشی، پژوهشی، ارائه خدمات تخصصی، فردی و سازمانی روش های توسعه هیئت علمی: کارگاه آموزشی، فرصت مطالعاتی، یادگیری خودراهبر، سمینار آموزشی و اجتماعات حرفه ای	۲۰۱۴	Ghorooneh et al	۲۲
ابعاد توسعه هیئت علمی: ارتباطی، مدیریتی، آموزشی و پژوهشی	۲۰۱۴	Zahedi	۲۳
محتوای دوره های توسعه حرفه ای با تمرکز بر فرایند یاددهی- یادگیری: طراحی درس، نوشتن اهداف یادگیری، ارزیابی سازنده، انگیزش دانشجویان، مدیریت ناتوانی های یادگیری، مدیریت کلاس، یادگیری فعال، مهارت های ارائه و ارتباط، خودانتقادی، جست و جو و ارزیابی شواهد	۲۰۱۴	Lancaster	۲۴
روش های توسعه هیئت علمی: پژوهش مبتنی بر کلاس، نظارت همکار، درگیری در فعالیتهای یاددهی و یادگیری در دانشگاه و عضویت در کمیته های برنامه ریزی درسی	۲۰۱۶	Behar-Horenstein et al	۲۵

با توجه به جدول ۳، نتایج به دست آمده از بررسی پژوهش‌های انجام شده در زمینه توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی نشان می‌دهد که مجموعه‌ای از عناصر و مؤلفه‌های نسبتاً مشترک برای توسعه هیئت علمی قابل شناسایی است که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به توسعه در ابعاد فردی، آموزشی، پژوهشی، مدیریتی و سازمانی اشاره کرد. همچنین مهم‌ترین مراحل نیازسنجی و امکان‌سنجی، برنامه‌ریزی، اجرا، ارزیابی و بازخورد است. موضوع دیگری که در پیشینه پژوهش مطالعه شد، روش‌های معرفی و به‌کارگرفته شده برای توسعه اعضای هیئت علمی است. عمده‌ترین روش‌ها و راهبردهای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در پژوهش‌های بررسی شده عبارت‌اند از: کارگاه آموزشی، اجتماعات یادگیری، مربیگری، سمینار آموزشی، فرصت مطالعاتی، اعتبار آموزشی و پژوهشی، جوایز آموزشی و پژوهشی، اقدام پژوهی، گروه‌های انتقادی، تله‌کنفرانس، جزوات آموزشی و مشاوره فردی.

پس از مطالعه و تحلیل پژوهش‌های انجام شده در زمینه توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی، سعی شد تا با استفاده از تلفیق الگوهای موجود و نیز با بهره‌گیری از ادبیات و پیشینه موضوع، الگوی برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی ارائه شود. در مرحله بعد، به منظور اطمینان از صحت و اعتبار تحلیل‌های انجام شده و نیز تکمیل مقوله‌های شناسایی شده، با پنج نفر از استادان و صاحب‌نظران در حوزه آموزش مهندسی و صاحب‌نظران آموزش عالی، که در موضوع توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی صاحب‌نظر یا صاحب اثر علمی بودند، مصاحبه نیمه ساختاریافته انجام شد. روند مصاحبه بدین صورت بود که ابتدا تحلیل‌های انجام شده مبتنی بر پیشینه پژوهش و نیز الگوی استخراج شده از پیشینه به هر یک از متخصصان عرضه شد و ضمن پرسیدن نظر آنها راجع به الگوی ارائه شده، از آنها درباره دیگر ابعاد الگوی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی سؤال شد. پس از احصای نظرهای متخصصان، در خصوص تکمیل و اصلاح الگوی اولیه اقدام و متن مصاحبه‌ها نیز با روش کدگذاری و در دو مرحله کدگذاری باز و محوری تحلیل شد. در نتیجه، با اطمینان بیشتری مؤلفه‌های اصلی الگوی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی تکمیل شد.

پس از اجرای این دو مرحله از پژوهش، مؤلفه‌های شناسایی شده در پنج دسته مقوله اصلی طبقه‌بندی شد. این مقوله‌ها که ابعاد اصلی الگوی مفهومی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی را تشکیل می‌دهند، عبارت‌اند از: فلسفه و مأموریت دانشگاه، اهداف دانشگاه در حوزه آموزش مهندسی، نیازسنجی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی، انتخاب راهبردهای مناسب برای توسعه اعضای هیئت علمی، ارزشیابی و بازخورد. در شکل ۴ الگوی مفهومی ارائه شده برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی مهندسی برآمده از نتایج پژوهش نشان داده شده است.





شکل ۴. الگوی مفهومی توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی

این الگو از چند بخش اصلی تشکیل شده است. نقطه شروع فرایند توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی توجه به فلسفه وجودی و مأموریت<sup>۱</sup> آن دانشگاه یا مؤسسه آموزش عالی است. هر دانشگاه از مجموعه‌ای از اهداف باثبات و منحصر به فرد برخوردار است که ارزش‌ها، عقاید و مزیت رقابتی سازمان را تعیین می‌کنند و به چرایی وجود آن سازمان پاسخ می‌دهند (Biloslavo & Lynn, 2007). مأموریت هر دانشگاه منحصر به فرد است و برنامه‌های توسعه باید در جهت آن اهداف باثبات باشد. قسمت دوم این الگو توجه ویژه آن به نیازسنجی<sup>۲</sup> آموزشی است. برنامه‌های توسعه حرفه‌ای باید با نیازهای فعلی اعضای هیئت علمی متناسب باشد (Bayar, 2014). یکی از مهم‌ترین دلایل بی‌ثمر ماندن تلاش‌های انجام شده در زمینه توسعه اعضای هیئت علمی، متناسب نبودن این فعالیت‌ها با نیازهای توسعه‌ای اعضای هیئت علمی است. این نیازها طی فرایند نظام‌مند نیازسنجی آموزشی استخراج می‌شود. این نیازها از منابع مختلفی احصا می‌شوند که مهم‌ترین آنها شامل محتوای تخصصی رشته مهندسی، نیازهای صنعت، جامعه و مخاطبان و علوم مرتبط با حوزه آموزش (مثل روانشناسی تربیتی، روانشناسی

یادگیری و فلسفه آموزش) است (Seif, 2019). برای مثال، اینکه روش تدریس یا فناوری آموزشی مناسب برای تدریس در رشته‌های مختلف مهندسی تفاوت دارد، واقعیت مهمی است که در طراحی دوره‌های توانمندسازی تدریس اعضای هیئت علمی مهندسی باید به آنها توجه شود.

بخش دیگر این الگو شامل انتخاب روش‌ها و راهبردهای مناسب برای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی متناسب با نیازهای حرفه‌ای آنها در آموزش مهندسی است. امروزه، متخصصان این موضوع را پذیرفته‌اند که همه نیازهای رشد حرفه‌ای منابع انسانی لزوماً از طریق آموزش (تربیت)<sup>۱</sup> پاسخ داده نمی‌شود، بلکه راهبردهای متعددی برای توسعه حرفه‌ای منابع انسانی سازمان‌ها معرفی شده است که هر یک از آنها مزایا و محدودیت‌های خاص خود را دارد و موارد کاربرد آنها نیز متفاوت است (Garavan & Carbery, 2012). به منظور پاسخگویی به نیازهای ویژه اعضای هیئت علمی که طی فرایند نیازسنجی شناسایی شده است، باید مناسب‌ترین راهبرد/ راهبردها انتخاب شود که این راهبردها به اشکال مختلفی دسته‌بندی شده‌اند؛ برخی از آنها رسمی و برخی دیگر غیررسمی هستند و بعضی در محیط کار اجرا می‌شوند و برای اجرای برخی دیگر نیاز است که کارکنان سازمان را ترک و در آن دوره یا فعالیت شرکت کنند. در یک دسته‌بندی ساده می‌توان انواع راهبردهای توسعه منابع انسانی را به راهبردهای فردی و گروهی تقسیم کرد. از جمله مهم‌ترین راهبردهای فردی می‌توان به مربیگری<sup>۲</sup>، منتورینگ<sup>۳</sup>، اقدام‌پژوهی<sup>۴</sup>، آموزش پژوهی<sup>۵</sup>، فرصت مطالعاتی و یادگیری خودراهنابراه اشاره کرد. برخی دیگر از راهبردهای توسعه منابع انسانی نیز وجود دارند که به صورت گروهی اجرا می‌شوند، مانند اجتماعات حرفه‌ای<sup>۶</sup>، کارگاه آموزشی، تدریس پژوهی<sup>۷</sup>، شبکه کیفیت آموزش و تدریس مشترک. البته، همه راهبردهای توسعه منابع انسانی به این موارد محدود نمی‌شود. آخرین بخش از الگوی ارائه شده برارزشیابی و بازخورد تمرکز دارد که موضوع اصلی آن اطمینان از اثربخشی فعالیت‌های توسعه اعضای هیئت علمی است.

## ۶. نتیجه‌گیری

مدت‌هاست که اعتقاد بر این است که مهم‌ترین منبعی که هر مؤسسه آموزش عالی در اختیار دارد، اعضای هیئت علمی آن هستند که دانش و مهارت را به دانشجویان می‌آموزند (Hrnciar & Madzik, 2013)؛ به عبارت دیگر، قلب هر دانشگاه اعضای هیئت علمی آن دانشگاه است. یک دانشگاه یا دانشکده دقیقاً به دلیل نوع اعضای هیئت علمی آن است که خوب یا بد، اثربخش یا غیر اثربخش است. از این رو، توانمندسازی اعضای هیئت علمی مراکز دانشگاهی در جهت توسعه حرفه‌ای و پیشبرد اهداف دانشگاه

1- Training

2- Coaching

3- Mentoring

4- Action research

5- Scholarship of teaching and learning

6- Community of practice

7- Lesson study

حایز اهمیت اساسی و تحقق آن نیازمند برنامه‌ریزی هدفمند است (Cockrell, 2011). در طول پنج دهه گذشته، فعالیت‌های توسعه هیئت علمی به صورت واضح و روشن تکامل یافته است و به تدریج نیز گسترش می‌یابد (Austin & Sorcinelli, 2013).

توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی در رشد حرفه‌ای و مقام دانشگاهی اعضای هیئت علمی نقش مهمی دارد و با سرزندگی آموزشی آنها مرتبط است. این مهم می‌تواند با یک برنامه و الگوی توسعه هیئت علمی پویا و فعال تحقق یابد که این امر به افزایش شایستگی‌های محوری اعضای هیئت علمی منجر می‌شود (Guraya et al., 2016). لذا، برخورداری از یک مدل و الگوی پایه برای طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای لازم و ضروری است.

پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که برنامه‌های توسعه حرفه‌ای مدرسان در آموزش مهندسی می‌تواند آنها را با مهارت‌های جدید تدریس آشنا کند که نسبت به روش سنتی «سخنرانی پای تخته» بسیار اثربخش‌تر است (Brentetal, 2000). استینرت و همکاران (Steinert et al., 2009) در پژوهش خود ویژگی‌های کلیدی توسعه هیئت علمی مؤثر را شامل استفاده از یادگیری تجربی، بازخورد به موقع و مؤثر، روابط با همکار، مداخلات سازماندهی شده از طریق مدل‌های مبتنی بر اصول آموزش و یادگیری و برخورداری از استراتژی‌های آموزشی گوناگون مطرح کرده‌اند. مبتنی بر همین دیدگاه‌ها، در این پژوهش سعی شد تا با مرور پیشینه توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی، الگویی برای توسعه اعضای هیئت علمی در آموزش مهندسی ارائه شود. الگوی ارائه شده در این پژوهش یک الگوی فرایندی است که در عین حال، تا حدود زیادی محتوای توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی را نیز مشخص می‌کند. از جمله ویژگی‌های الگوی ارائه شده آن است که شروع فرایند توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی را بر فلسفه وجودی و مأموریت دانشگاه مبتنی کرده است. این امر موجب می‌شود تا تلاش‌های مختلف توسعه حرفه‌ای جهت‌گیری مشترکی داشته باشند و از پراکندگی و نبود انسجام، که موجب آسیب‌پذیری اغلب برنامه‌های توسعه اعضای هیئت علمی است، پرهیز شود. لگورتا و همکاران (Legorreta et al., 2006) نیز در پژوهشی به این نتیجه دست یافتند که برنامه‌های توسعه حرفه‌ای معمول که در دانشگاه‌ها اجرا می‌شوند، پراکنده و نامنسجم هستند. آنها پیشنهاد کردند که برنامه‌ها و فعالیت‌های بالندگی هیئت علمی باید در جهت اهداف، مأموریت و برنامه استراتژیک دانشگاه باشد. همچنین آنها الگویی به منظور ارتباط توسعه اعضای هیئت علمی با مأموریت دانشگاه طراحی کردند.

ویژگی دیگر این الگو استفاده از نیازسنجی آموزشی به منظور طراحی برنامه‌های توسعه‌ای متناسب برای اعضای هیئت علمی است. در بسیاری از موارد مشاهده می‌شود که دانشگاه‌ها هزینه‌های زیادی را برای طراحی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای اعضای خود صرف می‌کنند، ولی چون این برنامه‌ها

مبتنی بر نیاز اعضای هیئت علمی نیستند، آنها به آن روی نمی‌آورند یا این برنامه‌ها نمی‌تواند تغییرات چندانی را در آنها ایجاد کند. نیازسنجی آموزشی عبارت از شناسایی نیازهای آموزشی و درجه‌بندی آنها به ترتیب اولویت است (Emadzadeh et al, 2004). نیازهای مرتبط با توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی از تنوع زیادی برخوردار است. پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که مهم‌ترین معیار برای ارزیابی اثربخشی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای میزان تناسب آن برنامه‌ها با نیازهای فعلی اعضای هیئت عملی است (Bayar, 2014). اصلی‌ترین این نیازها در حوزه حرفه آموزش نیز به پنج دسته کلی تقسیم می‌شود: نیازهای مرتبط با زمینه تدریس (آموزش)، ضمن تدریس، ارزشیابی آموزشی و فناوری آموزشی. هر کدام از این دسته‌ها خود شامل انواع نیازهای آموزشی می‌شود (Abedi et al., 2018). الگوی ارائه شده در این پژوهش بر این اصل مهم استوار است که انجام دادن نیازسنجی آموزشی قبل از برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی موجب افزایش اثربخشی این برنامه‌ها خواهد شد.

از دیگر ویژگی‌های منحصر به فرد الگوی ارائه شده در این پژوهش، تنوع راهبردهای توسعه حرفه‌ای است. این تنوع به مجریان و نیز اعضای هیئت علمی امکان می‌دهد تا با توجه به شرایط و مقتضیات دانشگاه و مخاطبان، بهترین راهبرد ممکن را انتخاب و اجرا کنند. محدود کردن برنامه‌های توسعه اعضای هیئت علمی به صرف کارگاه‌های آموزشی موجب دلزدگی اعضا و غیرکاربردی شدن این برنامه‌ها می‌شود. در سال‌های اخیر، یک تغییر پارادایم اساسی در حوزه توسعه منابع انسانی صورت گرفته است، به طوری که می‌توان از این تغییر با عنوان تغییر پارادایم آموزش<sup>۱</sup> به یادگیری<sup>۲</sup> نام برد (Owen et al., 2006). یکی از تأکیدات این تغییر پارادایم استفاده از روش‌های متفاوت و ترکیبی در آموزش و بهسازی منابع انسانی است. پیمایشی در سال ۲۰۱۲ در ۵۰۰ شرکت بزرگ اروپایی انجام و در آن از آزمون‌شوندگان سؤال شد که از نظر شما کدام اقدامات توسعه یادگیری اثربخش است. نتیجه به دست آمده نشان داد که برنامه توسعه در خانه، مربیگری، گردش شغلی، یادگیری در عمل، منتورینگ، تسهیم دانش، یادگیری الکترونیکی و منابع یادگیری چندرسانه‌ای مهم‌ترین راهبردها برای توسعه حرفه‌ای کارکنان محسوب می‌شود (Fathi Vajargah & Nori, 2019).

در نهایت، برخورداری این الگو از سازوکار ارزشیابی و بازخورد موجب می‌شود که مدیران و مجریان برنامه‌های توسعه اعضای هیئت علمی از اثربخشی این برنامه‌ها اطمینان حاصل و در صورت نیاز، اصلاحات لازم را در این زمینه اعمال کنند. ارزشیابی اثربخشی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای میزان موفقیت این برنامه‌ها را نشان می‌دهد (Bayar, 2014). هدف نهایی برنامه‌های توسعه حرفه‌ای در آموزش مهندسی ارتقای یادگیری فراگیران است (Filges et al, 2019). باید اثربخشی این برنامه‌ها

همواره ارزیابی شود تا اطمینان حاصل شود که اهداف مد نظر محقق شده است و این برنامه‌ها توانسته‌اند در ارتقای کیفیت آموزش مهندسی نقش مؤثری داشته باشند. نتایج به دست آمده از این ارزیابی می‌تواند در طراحی و اجرای برنامه‌های آتی استفاده شود.

## References

- Abedi, H., Ahmadabadi, A., & Ghorrooneh, D. (2018). Identify the educational needs related to the development of the teaching profession of faculty members and lecturers of Farhangian University. *Research in Teacher Training*, 1 (3), 9-43.
- Austin, A.E., & Sorcinelli, M.D. (2013). The future of faculty development: Where are we going? *New Dir Teach Learn*, 133, 85-96. <https://doi.org/10.1002/tl.20048>.
- Behar-Horenstein, L.S. et al. (2016). Assessing faculty development needs among Florida's Allied Dental Faculty. *Journal of Dental Hygiene*, 90 (1), 52-59.
- Bayar, A. (2014). The components of effective professional development activities in terms of teachers' perspective. *International Online Journal of Educational Sciences*, 6 (2), 319-327.
- Bilal, G.S.Y., & Chen, S. (2019). The impact and effectiveness of faculty development program in fostering the faculty's knowledge, skills, and professional competence: A systematic review and meta-analysis. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(4), 688-697. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2017.10.024>.
- Biloslavo, R., & Lynn, M. (2007). Mission statements in Slovene Enterprises Institutional pressures and contextual adaptation faculty of management. *Management Decision*, 45 (4), 773-788.
- Bologna, P. (2016). The official Bologna process website, [www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna](http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna).
- Boyer, E.L. (1990). *Scholarship reconsidered*. New York: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Brent, R., & Felder, R.M. (2003). A model for engineering faculty development. *Intl. Journal of Engineering Education*, 19 (2), 234-240.
- Brent, R. (2000). Engineering faculty development: A multicoalition perspective. *Annual ASEE Conference*. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/246069497>
- Burnstad, H.M. (1994). Management of human resources in the community college, In G. A. Baker, *A handbook on the community college in America: It's history, mission, and management*. Us: Westport, CT: Greenwood Press.
- Caffarella, R. S., & Zinn, L. F. (1999). Professional development for faculty: A conceptual framework of barriers and supports. *Innovative Higher Education*, 23 (4), 241-254.
- Camblin, L.D., & Steger, J.A. (2000). Rethinking faculty development. *Higher Education*, 39 (1), 1-18.
- Center for the Promotion of Excellence in Higher Education (2007). Institutional of the interactive model of FD and its effect on university education reform. Kyoto University. [http://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/index\\_e.html](http://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/index_e.html)
- Cockrell, M. L. (2011). A Comparative Analysis Study of Professional Development Models Impacting Student Achievement. Doctoral thesis, East Carolina University: Department of Educational Leadership. Retrieved on 3th Jan. 2015 from <http://hdl.handle.net/10342/3550>
- Colet, N.R. (2002). *Faculty development strategies*. Paper written for the strata etan expert group (to be published).
- Dittmar, E., & McCracken, H. (2012). Promoting continuous quality improvement in online teaching: The META model. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(2), 163-175.

- Drummond-Young, M. et al. (2010). A comprehensive faculty development model for nursing education. *Journal of Professional Nursing*, 26 (3), 152-161. doi:10.1016/j.profnurs.2009.04.004.
- Ejtehadi, M. et al. (2011). Identify the dimensions and components of faculty improvement in order to present a conceptual model. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 62, 21-46.
- Emadzadeh, A. et al. (2004). Educational needs assessment of Mashhad University of medical sciences manager in management and leadership. *Journal of Medical Education*, 4(2), 89-93.
- Fathi Vajargah, K., & Nori, F. (2019). *Learning management in organizations*. Tehran: Elme Ostadan.
- Felder, R., Brent, R., & Prince, M.J. (2011). Engineering instructional development: Programs, best practice, and recommendations. *Journal of Engineering Education*, 100 (1), 89 -122.
- Filges, T. et al. (2019). Effectiveness of continuing professional development training of welfare professionals on outcomes for children and young people: A systematic review. *Campbell Systematic Reviews*, 15 (4), e1060. DOI: 10.1002/cl2.1060.
- Fink, L.D., Ambrose, S., & Wheeler, D. (2005). Becoming a professional engineering educator: A new role for a new era. *Journal of Engineering Education*, January, 185-194. <https://digitalcommons.unl.edu/aglectfacpub/38>.
- Farasatkah, M. (2009). *University and higher education: World perspectives and Iranian issues*. Tehran: Ney Publishing.
- Garavan, T.N. (2007). A strategic perspective on human resource development. *Developing Human Resources*, 9 (1), 11-30.
- Garavan, T.N., & Carbery, R. (2012). Strategic human resource development. In *International Human Resource Development: Learning, Education and Training for Individuals and Organizations*. Edited by John P. Wilson, 23–44. London: Kogan Page.
- Ghoroooneh, D., et al. (2014). A conceptual framework for the development of faculty members at Tehran University. *Iranian Journal of Higher Education*, 6 (2), 51-82.
- Gosling, D. (2008). Educational development in the United Kingdom. <http://www.www.hedg.ac.uk>
- Guerra, R. (2011). Faculty development units at Mexican higher education institutions: A descriptive study of characteristics, common practices, and challenges. Thesis of doctor of philosophy, Purdue University.
- Guraya, S.Y. et al. (2016). The desired concept maps and goal setting for assessing professionalism in medicine. *J. Clin. Diagn. Res.* 10, JE01-JE05.
- Herman, J.H. (2012). Faculty development programs: The frequency and variety of professional development programs available to online instructors. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16(5), 87-106.
- Hrnčiar, M., & Madzik, P. (2013). Improving the quality of higher education in central Europe: Approach based on GAP analysis. *High Educ Stud*, 3,75-88.
- Kahraman, M., & Kuzu, A. (2016). E-mentoring for professional development of pre-service teachers: A case study. *Turkish Online Journal of Distance Education-Tojde*, 17 (3), 76-89.
- Kamel, A.M. F. (2016). Role of faculty development programs in improving teaching and learning. *Saudi J. Oral Sci.*, 3 (2), 61-68. DOI: 10.4103/1658-6816.188073.
- Kwan, D., Barker, K., Richardson, D., Wagner, S., & Austin, Z. (2009). Effectiveness of a faculty development program in fostering inter professional education competencies. *J. Res. Interprof. Pract. Educ.* 1, 24-41.
- Lancaster, J.W. (2014). Faculty development program models to advance teaching and learning within health science programs. *Am J. Pharm Educ.*, 78 (5), 99. doi: 10.5688/ajpe78599
- Lawler, P.A., & King, K. (2002). *Refocusing faculty development: The view from an adult learning perspective*. US: Fordham University.
- Legorreta, L., Kelley, C.A., & Sablynski, C.J. (2006). Linking faculty development to the business

- school's mission. *Journal of Education for Business*, 82(1), 3-10. doi: 10.3200/JOEB.82.1.3-10.
- Lieberman, M.J., & Wilkins, E.A. (2006). The professional development pathways model: From policy to practice. *Kappa Delta Pi Record*, 42 (3), 124-128.
  - Memarian, H. (2017). Development of educational skills of Iranian engineering professors. *Iranian Journal of Engineering Education*, 19 (75), 55-73.
  - Memphis University (2012). Faculty Development. The college of Education, office of Faculty Development. <http://www.memphis.edu/cehhs>.
  - Mohebzadegan, J. (2013). Designing a faculty development model in universities in Tehran. Doctoral dissertation on educational administration. Shahid Beheshti University: Faculty of Educational Sciences and Psychology.
  - Moses, I. (2008). Educational development units: A cross cultural perspective. *Higher Education*, 16, 449-49.
  - Oromaner, M. (2001). Growing your own: Creating a comprehensive faculty and staff development program. US Bulletin, *American Association for Higher Education*, September 2001, Los Angeles.
  - Owen, M. et al. (2006). Future lab: Social software and learning. An opening education report from Futurelab. <http://www.futurelab.org.uk>.
  - POD (Professional and Organizational Development Network in Higher Education). (2013). Retrieved from [http://www.podnetwork.org/faculty\\_development/definitions.htm](http://www.podnetwork.org/faculty_development/definitions.htm).
  - Pourkarimi, J. (2009). Developing a model for the development of academic jihad faculty members. Doctoral dissertation. Teacher Training University (Kharazmi): Faculty of Educational Sciences and Psychology.
  - Power, M. (2007). A dual-mode university instructional design model for academic development. *International Journal for Academic Development*, 13 (1), 5-16. Retrieved on 7th Jan. 2015 from <http://anitacrawley.net/Articles/A%20dual-mode%20university%20instructional%20design%20model%20for%20academic.pdf>.
  - Prados, J.W., Peterson, G.D., & Lattuca, L R. (2005). Quality assurance of engineering education through accreditation: The impact of engineering criteria 2000 and its global influence. *Journal of Engineering Education*, January, 165-184.
  - Sadeghi, F. et al. (2009). An investigation of factors affecting the professional development of faculty members in agricultural colleges. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 40 (4), 77-69.
  - Sarkar Arani, M. (2009). Professional self-renewal of faculty members: A comparative study to present an effective model. In Mohammed Yemenis, The new approaches and perspectives in higher education. Tehran: Institute for Cultural and Social Studies.
  - Seif, A.A. (2019). Modern educational psychology (Learning and Instruction Psychology). Tehran: Dowran.
  - Sithole, A., et al. (2017). Student attraction, persistence and retention in STEM programs: Successes and continuing challenges. *Higher Education Studies*, 7(1). Published by Canadian Center of Science and Education.
  - Smith, A., & Hardinger, K. (2012). Perceptions of faculty development needs based on faculty characteristics. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 4, 232-239. doi:10.1016/j.cptl.2012.05.006
  - Sonmez, M. (2014). The role of technology faculties in engineering education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 35-44. 10.1016/j.sbspro.2014.05.009.
  - Sorcinelli, M.D. et al. (2006). *Creating the future of faculty development: Learning from the past, understanding the present*. Bolton, MA: Anker.
  - Stanley, C.A. (2001). The faculty development portfolio: A framework for documenting the professional development of faculty. *Innovation Higher Education*, 26 (1), 23-36.
  - Steinert, Y., McLeod, P.J., Boillat, M., Meterissian, S., Elizov, M., & Macdonald, M.E. (2009). Faculty

development: A 'field of dreams'? *Med. Edu.* 43, 42-49.

- Trowbridge, R.L., & Bates, P.W., (2008). A successful approach to faculty development at independent academic medical center. *Medical Teacher*, 12 (3), 26-33.
- Vinther, O., & Kolmos, A. (2005). National strategies for staff and faculty development in engineering education in Denmark. *Global Journal of Engineering Education*, 6, 2, 30-61.
- Wisconsin University (2011). Faculty and Academic Staff Development Program. <http://continuingstudies.wisc.edu/pda/>
- Zahedi, S., & Bazargan, A. (2013). Faculty members' view of their professional development needs and ways of meeting their needs. *Journal of Research and Planning in Higher Education*, 67, 69-89.



◀ **داود قرونه:** استادیار و مدیر گروه مدیریت آموزشی و توسعه منابع انسانی دانشگاه فردوسی مشهد، دانش‌آموخته دکتری مدیریت آموزش عالی دانشگاه تهران، انتشار بیش از ۴۰ مقاله پژوهشی در نشریات و همایش‌های ملی و بین‌المللی و ۳ کتاب. عنوان رساله دکتری و ۵ مورد از مقالات ایشان در زمینه توسعه حرفه‌ای اعضای هیئت علمی بوده است.



◀ **فاطمه ثنائی پور:** دانش‌آموخته کارشناس ارشد MBA گرایش مدیریت تکنولوژی از دانشگاه سمنان، انتشار بیش از ۱۲ مقاله پژوهشی در نشریات و همایش‌های ملی. از سال ۱۳۹۷ به عنوان کارشناس آموزش در مجتمع آموزشی و پژوهشی صنعت آب و برق خراسان مشغول به کار است.