

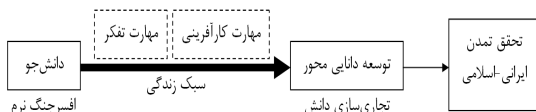
پیشنهاد ارائه درس درآمدی بر دانش مهندسی در سال اول ورود به دانشگاه

شروان عطایی^۱

^۱عضو هیات علمی دانشکده مهندسی راه آهن، دانشگاه علم و صنعت ایران، ataei@iust.ac.ir

چکیده - دانشگاه در توسعه کشور جهت تحقق تمدن ایرانی-اسلامی و مقابله با تهدیدهای دشمن در جهان فراصنعتی کنونی، نقش محوری بازی می‌کند. دانشگاه باید کارآفرین باشد و با تجاری‌سازی دانش، به توسعه دانایی محور عینیت بخشد. لذا دانشجو علاوه بر دانش و مهارت تخصصی، به دانش و مهارت‌های دیگری هم نیازمند است. از سوی دیگر، دانش‌آموز با تصویری توانمند از خود در عرصه علمی وارد دانشگاه می‌شود و انتظار دارد پس از ورود به دانشگاه با انبوهی از فرصت‌ها جهت بروز توانایی‌های خود مواجه شود. چنین تصویری غالباً به وقوع نمی‌پیوندد و خود را مواجه با مسیر دیرآشنای درس-نمره-امتحان می‌یابد. ناآشنایی با مهارت‌های دانشجویی و عدم آشنایی به رشته و مشکلات عاطفی، باعث افت تحصیلی در بدو ورود به دانشگاه می‌گردد. یکی از راه‌های ایجاد آمادگی برای ایفای نقش کارآفرینی در دانشجویان و جلوگیری از معضلات دانشجویی، مخصوصاً در بدو ورود به دانشگاه، آگاه‌سازی، استعدادیابی، ایجاد انگیزه و حمایت از ایشان می‌باشد که می‌تواند در قالب ارائه درس درآمدی بر دانش مهندسی ارائه گردد. در چارچوب این درس ضمن آشنایی با رشته تخصصی و مهارت‌های زندگی دانشجویی، بر مهارت تفکر و مهارت کارآفرینی تمرکز می‌شود و ارتباط لازم با مراکز کارشناسی مربوط برقرار می‌گردد.

کلید واژه- انگیزش تحصیلی، دانشجویان سال اول مهندسی، طرح درس، گستره دانش مهندسی، مهارت‌های دانشجویی.



شکل ۱: نقش دانش‌جو در تحقق تمدن ایرانی-اسلامی

از سوی دیگر، دانش‌آموز با تصویری توانمند از خود در عرصه علمی وارد دانشگاه می‌شود و انتظار دارد پس از ورود به دانشگاه با انبوهی از فرصت‌ها جهت بروز توانایی‌های خود مواجه شود. چنین تصویری غالباً به وقوع نمی‌پیوندد و خود را مواجه با مسیر دیرآشنای درس-نمره-امتحان می‌یابد. ناآشنایی با روش درس خواندن در دانشگاه و مهارت‌های دانشجویی و احیاناً عدم آشنایی و علاقه به رشته و مشکلات عاطفی ناشی از دوری از خانواده برای دانشجویان شهرستانی، باعث افت تحصیلی در بدو ورود به دانشگاه می‌گردد. اگر او نمره کم خود را ارزش‌گذاری کم محیط دانشگاه به توانایی‌های خود بیابد و احساس کند که تصورش از

۱- مقدمه

انتظار از یک مهندس حرفه‌ای در قرن ۲۱ تغییر کرده است و گستره دانش مهندسی برای ایفای نقش در اجتماع مدرن توسعه پیدا کرده است. دانشگاه خط مقدم جنگ نرم شده است و استادان و دانش‌جویان به فرماندهان و افسران جنگ نرم تبدیل گردیده‌اند. بنابراین دانشجو علاوه بر دانش و مهارت تخصصی، به دانش و مهارت‌های دیگری هم نیازمند است و باید جایگاه و نیازهای علمی و صنعتی کشور را بشناسد و مهارت کارگروهی و کارآفرینی کسب کند و نگرش احترام‌آمیز به ارزش‌های اخلاقی و فرهنگی جامعه داشته باشد (شکل ۱). برای تأمین این نیازها، تجدید نظر در برنامه تحصیلی اجتناب‌ناپذیر است.

۲- بدنه دانش مهندسی

بدنه‌ی دانش مهندسی در جهان فراصنعتی توسعه پیدا کرده است. جهانی‌شدن، بر حرفه مهندسی تاثیر گذاشته و نحوه آموزش مهندسی را دگرگون کرده است (شکل ۲). یک مهندس برای ایفای نقش حرفه‌ای، علاوه بر نیاز به آموزش‌های تخصصی نیاز به شناخت کافی در مورد قوانین عمومی و دولتی، اخلاق حرفه‌ای، مهارت مدیریت و کارگروهی و ارتباطی و نگرش مناسب نسبت به آینده و غیره دارد [۴]. باید شرایط مناسب برای افزایش انگیزه دانشجویان ایجاد شود و نظام آموزش برای ارتباط دانشگاه و صنعت، بازنگری گردد و جهت مسئولیت‌پذیری بیشتر دانشجویان، درس اخلاق حرفه‌ای و محیط زیست ارائه شود [۵].



شکل ۲: گستره دانش مهندسی

هماهنگ‌سازی دانش مهندسی با نیازهای علمی و آموزش جهانی و کارآفرین و کاربردی شدن آموزش مهندسی با توجه به عدم اطمینان دانشجویان از آینده کاری و مشکلات اقتصادی، نیاز اساسی دانشگاه می‌باشد که برای پاسخگویی به آن باید در برنامه درسی رشته‌های مهندسی تجدیدنظر کرد [۶]. دانشجویان علاوه بر کسب دانش تخصصی باید توانمندی‌های بینشی و مهارتی لازم را کسب کنند و توانایی تحلیل و توسعه فن‌آوری‌های موجود را بدست آورند. فرهنگ تجاری‌سازی در دانشگاه باید تقویت شود. روحیه کنجکاوی، خلاقیت و کارآفرینی و کارگروهی در برنامه‌های آموزشی دانشجویان باید گنجانده شود [۷]. این درحالی است که نتیجه تحقیقات در یکی از دانشگاه‌های فنی مهندسی نشان می‌دهد، بیش از ۵۰٪ دانش‌جویان آزمون شده از نظر ویژگی‌های شخصیتی لازم برای کارآفرینی در سطح ضعیف و بسیار ضعیف قرار دارند [۸]. در صورتیکه تحقیقات نشان می‌دهد تاثیر آموزش کارآفرینی بر قصد کارآفرینی دانشجویان معنادار است [۹]. همچنین نتایج تحقیق بر دانشجویان یکی از رشته‌های مهندسی

خود و دانشگاه با واقعیت منطبق نیست، تصویر مثبتش از دانشگاه کاهش می‌یابد و انگیزه تحصیلش افت می‌نماید. برای پیشگیری از این معضل نیز باید در برنامه تحصیلی دانشجویان مهارت‌های دانشجویی گنجانده شود [۱].

در دانشگاه‌های معتبر دنیا دروس مشابه با درس پیشنهادی ارائه می‌شود [۲]. به عنوان مثال در دانشگاه واترلوی کانادا درس "مهندسی عمومی"، در دانشگاه تورنتوی کانادا درس "مقدمه‌ای بر استراتژی و عملیات مهندسی"، در دانشگاه ویندزر کانادا درس "توسعه حرفه‌ای"، در دانشگاه ایلینویز آمریکا درس "مقدمه‌ای بر مهندسی"، در دانشگاه مریلند آمریکا درس "مقدمه‌ای بر طراحی مهندسی" و در دانشگاه ماساچوست آمریکا درس "مقدمه‌ای بر مهندسی" در سال اول کلیه رشته‌های مهندسی با تاکید بر مهارت‌های ارتباطی و کارگروهی، طراحی و خلاقیت و اخلاق مهندسی ارائه می‌شود [۳]. این درس تحت عنوان "حرفه مهندسی" در رشته کارشناسی علوم مهندسی دانشکده فنی دانشگاه تهران ارائه می‌شود. سرفصل‌های این درس تعریف و تاریخچه مهندسی، مهارت‌های دانشجویی، مهارت ارتباط، اخلاق مهندسی، روش تحقیق، طراحی، برآورد و برنامه‌ریزی مهندسی و جستجوی کار می‌باشد [۳].

در این مقاله با توجه به تمرکز بر هدف کارآفرینی و جلوگیری از افت تحصیلی و با استفاده از تجارب سایر دانشگاه‌ها، طرح درس درآمدی بر دانش مهندسی در سال اول ورود به دانشگاه ارائه شده است. محتوای پیشنهادی این درس علاوه بر آشنایی کلی با رشته تحصیلی و کاربردهای آن، آشنایی با قوانین آموزشی، استادان دانشکده، ملزومات روابط اجتماعی در دانشگاه، اصول بهداشت جسمانی و روانی، مهارت تفکر و محاسبه نفس، مهارت‌های تحصیلی، اخلاق مهندسی، تبیین جایگاه کنونی و نیازهای کشور، مبانی کارآفرینی، بازدید و اردوهای علمی و فرهنگی، تمرین کارگروهی در محیطی صمیمی و با رویکردی مثبت و خوش‌بینانه می‌باشد که با مدیریت یکی از اعضای هیات علمی با محبت و پرحوصله دانشکده و به تناسب موضوع با دعوت از متخصصان مربوطه ارائه می‌گردد. این درس از نظر آموزشی در صفر واحدی است و به صورت یک جلسه ۲ ساعته در هفته برای ۲ ترم نخست تحصیلی دانشجویان برگزار می‌شود و مجوز انتخاب واحد هر ترم به شرط حضور موثر در برنامه‌های تنظیم شده در این درس داده می‌شود.

مهارت ارتباطی با خانواده، استادان، همسالان و جنس مخالف یکی دیگر از مهارت‌های زندگی دانشجویی می‌باشد. روابط صمیمانه و توأم با احترام با خانواده، استادان و همسالان، پذیرش تفاوت‌های فردی و برخورد منطقی، غیر عاطفی و مودبانه و عدم برقراری روابط صمیمانه و عاطفی با جنس مخالف تضمین کننده زندگی بدون استرس خواهد بود [۱۲].

آشنایی با مقررات آموزشی و شناخت دروس کلیدی و پیش نیاز، برنامه‌ریزی تحصیلی را موفق می‌نماید. توجه به بهداشت جسمانی و روانی و حفظ سلامتی لازمه تحصیل موفق است. اصول تغذیه سالم مخصوصاً برای دانشجویان خوابگاهی، رعایت نظافت و بهداشت، عبادت کافی، ورزش منظم، خواب به اندازه، و سرگرمی و تفریح سالم، خودداری از مصرف مواد اعتیادآور و مراجعه به کارشناس در صورت بروز بیماری باید مورد توجه قرار گیرد.

مدیریت هزینه و امور مالی و پرهیز از اسراف و آگاهی از منابع حمایتی دانشگاه و مدیریت زمان مطالعه و تفریح و کارهای فوق برنامه از ملزومات زندگی دانشجویی می‌باشد.

عدم مقایسه خود با دیگران و پذیرش واقعیت‌ها و تفاوت‌ها، داشتن نگرش خوش‌بینانه به زندگی و تفکر مثبت، یادآوری نعمت‌های بزرگی چون سلامتی، جوانی و غیره، کنترل خشم و پرورش روحیه بخشش و احسان، تضمین کننده زندگی موفق دانشجویی می‌باشد.

۳-۲- آموزش کارآفرینی

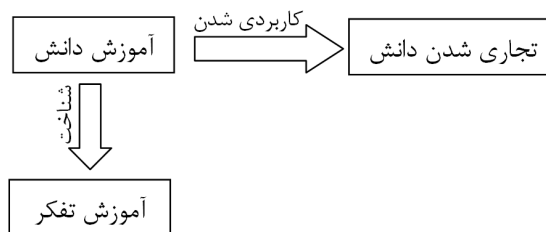
امروزه، توسعه اجتماعی و اقتصادی جزو وظایف دانشگاه‌ها شده است و دانشگاه باید کارآفرین باشد. طرح توسعه کارآفرینی در کشور (طرح کاراد) با تشکیل مراکز رشد و پارک‌های علم و فن- آوری از سال ۱۳۷۹ آغاز شده و قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان تنظیم گردیده است. آگاه‌سازی و آماده‌سازی دانشجویان برای شناسایی فرصت‌ها، پذیرش خطر و برنامه‌ریزی جهت ایجاد کسب و کار جدید از ملزومات دانشگاه کارآفرین می‌باشد [۱۳]. برای کارآفرینی موفق نیاز است که، بازار را شناخت، رقیبان را بررسی کرد، منابع مالی مورد نیاز را تامین نمود و با قوانین مالیات، بیمه، تاسیس شرکت، کار و تامین اجتماعی، تجارت، واردات و صادرات، مالکیت معنوی و غیره آشنا شد. دانشجویان به دلیل عدم اعتماد به توانایی‌های خود، عدم توانایی کار گروهی، عدم توانایی مدیریتی، عدم شناخت نیاز بازار، ترس از انجام کار و عدم ریسک‌پذیری و عدم آشنایی با منابع مالی

نشان می‌دهد، نبود رغبت و انگیزش، عدم ساماندهی و جهت‌دهی تلاش‌ها برای حل مشکلات کشور و ارتباط ضعیف دانشگاه و صنعت جزو مهمترین عوامل بازدارنده جنبش نرم‌افزاری قرار دارد [۱۰].

بنابراین ارائه درس درآمدی بر دانش مهندسی و آگاه‌سازی، استعدادیابی ایجاد انگیزه و هدف و حمایت از دانشجویان یکی از راهکارهای حرکت در راستای توسعه دانایی محور در جهان فراصنعتی کنونی می‌باشد

۳- محتوای درس درآمدی بر دانش مهندسی

محتوای درس درآمدی بر دانش مهندسی باید دانشجویان را با رشته تحصیلی و دانشکده و استادان آشنا کند و آگاه‌سازی لازم برای مهارت‌های عمومی زندگی دانشجویی چون مهارت‌های تحصیلی، مهارت‌های ارتباطی با خانواده، استادان، همسالان و جنس مخالف و مدیریت هزینه و زمان، ایجاد نماید. همچنین با توجه به نقش محوری دانشگاه در توسعه دانایی محور، باید بر روی مهارت کارآفرینی تمرکز ویژه شود و با عنایت به تغییرات سریع و گسترده دانش در عصر فن‌آوری اطلاعات، و لزوم توجه به آموزش تفکر به جای آموزش دانش، مهارت تفکر تقویت شود و زمینه آموزش پژوهش محور در طول تحصیل فراهم شود (شکل ۳). آموزش‌های لازم توسط استاد درس و یا با مدیریت استاد درس و دعوت از کارشناسان مربوطه قابل انجام می‌باشد.

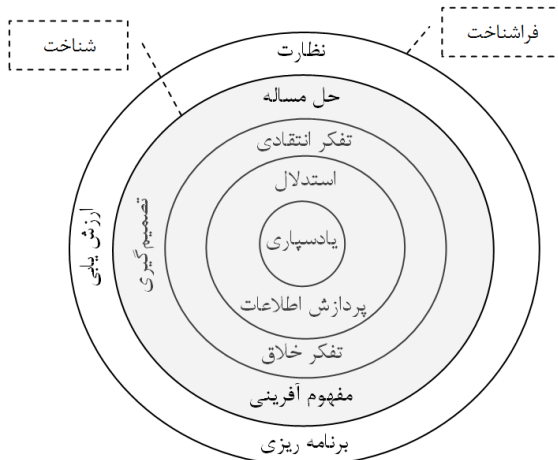


شکل ۳: لزوم تغییر نقش دانشگاه از آموزش دانش به آموزش تفکر و تجاری‌سازی دانش

۳-۱- مهارت‌های دانشجویی

تعیین هدف دراز مدت و دست یافتنی، مخصوصاً برای دانشجویان سال اول، که هدف اصلی ایشان ورود به دانشگاه بوده است، باعث معنابخشی تلاش‌هایشان می‌گردد [۱۱] و انگیزه تحصیلی ایشان را مضاعف می‌کند و به سعی آنان جهت می‌دهد و باعث پیشرفت می‌گردد. کارآفرینی، تجاری‌سازی ایده و تاسیس شرکت دانش‌بنیان می‌تواند در این راستا مورد توجه قرار گیرد.

دانشجو با آموزش تفکر به شکل فعالانه در حال تولید دانش می- باشد. مارزانو ابعاد تفکر را پنج بعد، فراشناخت (آگاهی و کنترل تفکر)، تفکر انتقادی و خلاق، فرآیند تفکر (حل مساله، تصمیم- گیری، مفهوم آفرینی)، مهارت‌های محوری تفکر (طبقه‌بندی، مقایسه و غیره) و ارتباط محتوا و تفکر، در نظر می‌گیرد. [۱۶] و بپر، کارکردهای اصلی تفکر را به کارکردهای شناختی در چهار سطح و کارکرد فراشناختی تقسیم‌بندی می‌نماید (شکل ۵) [۱۷].



شکل ۵: کارکردهای اصلی تفکر

برای آموزش مهارت تفکر، آموزش مهارت پردازش اطلاعات، استدلال، پژوهش، تفکر خلاق و قضاوت مورد نیاز است [۱۸]. در مهارت پردازش اطلاعات، جمع‌آوری اطلاعات، مرتب کردن، طبقه‌بندی، مقایسه و مقابله و تجزیه و تحلیل انجام می‌شود. در مهارت استدلال (تفکر همگرا)، ارائه دلیل، قیاس و توضیح فکر آموزش داده می‌شود. در مهارت پژوهش، طرح مساله، برنامه‌ریزی برای حل، پیش‌بینی نتایج و آزمایش آموخته می‌شود، در مهارت تفکر خلاق (تفکر واگرا)، تولید ایده، ابتکار، انعطاف‌پذیری و جستجوی پاسخ‌های متعدد آموزش داده می‌شود و در مهارت قضاوت، تعیین معیار ارزشیابی و داوری آموخته می‌گردد.

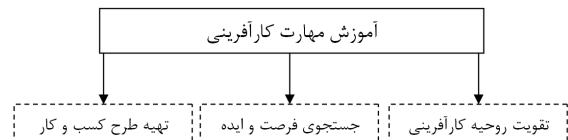
۴- نتیجه‌گیری

با توجه به توسعه گسترده دانش مهندسی برای ایفای نقش حرفه‌ای و با توجه به تغییر نقش دانشگاه به سمت دانشگاه کارآفرین، ارائه درس درآمدی بر دانش مهندسی برای دانشجویان سال اول پیشنهاد شد. نقش استاد این درس، آگاه‌سازی، استعدادیابی، ایجاد انگیزه و حمایت از دانشجو می‌باشد و در قالب این درس هدایت تحصیلی، آموزش تفکر، آموزش کارآفرینی و

حمایت کننده از ایده‌ها، از کارآفرینی بازمی‌مانند [۱۴]. در قالب درس درآمدی بر دانش مهندسی، مهارت لازم برای آغاز کسب و کار جدید آموزش داده شود. لذا مهارت تشخیص فرصت و نحوه تهیه طرح کسب و کار و ارزیابی استعداد کارآفرینی و تقویت خصوصیات شخصیتی مورد نیاز باید مورد توجه قرار بگیرد (شکل ۴). باید خصوصیات شخصیتی نیاز به پیشرفت، مخاطره‌پذیری، نیاز به استقلال، اعتماد به نفس و پشتکار تقویت شود. مهارت کارآفرینی، مهارت تبدیل آرزو به کسب و کار موفق و توانایی تبدیل ایده به عمل است و نیاز به خلاقیت، نوآوری، ریسک- پذیری، برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه دارد. برای کارآفرینی باید منابع مالی حمایت کننده را شناخت و نحوه تنظیم طرح کسب و کار برای اخذ حمایت مالی را آموزش دید.

یک کارآفرین در جستجوی ایده و شکار فرصت برای راه‌اندازی کسب و کار جدید می‌باشد و نیاز بازار و منابع موجود را رصد می‌کند. برای کارآفرینی، باید پژوهش‌ها را با توجه به نیاز بازار انجام داد و پروژه‌های مشترک با صنعت و بخش خصوصی تعریف کرد.

می‌توان از زندگی‌نامه کارآفرینان بزرگ ایرانی، برای تقویت انگیزه دانشجویان استفاده کرد. ملاقات با کارآفرینان و مدیرعامل شرکت‌ها و آشنایی با مراکز رشد و پارک‌های علم و فن آوری و صندوق‌هایی که از ایده‌های کارآفرینانه حمایت می‌کنند، موید دانشجویان در آغاز یک کسب و کار جدید می‌باشد.

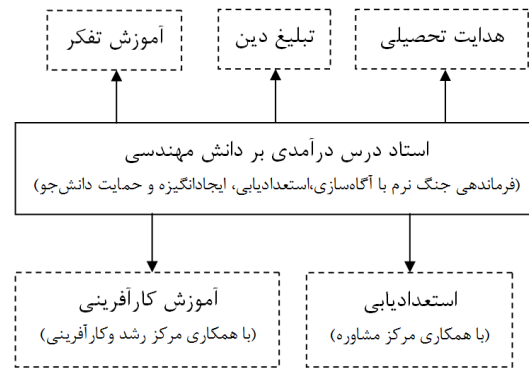


شکل ۴: مهارت مورد نیاز برای آغاز کسب و کار

۳-۳- آموزش تفکر

رفتارگرایان، تعلیم و تربیت و یادگیری را عادت کردن تلقی می‌کنند که با تلقین و تکرار و تلقین حاصل می‌شود. حال آنکه شناخت‌گرایان، تعلیم و تربیت را آموزش تفکر می‌انگارند که منظور از تفکر، معنادار کردن پدیده‌ها و ساختاردهی به تجارب است. شناخت‌گرایان کلاسیک بر ذهن و پردازش نمادین اطلاعات تمرکز داشتند و شناخت‌گرایان اجتماعی و موقعیتی، بر تاثیر فرهنگ، محیط، جامعه و اهمیت زبان تاکید دارند [۱۵]. آموزش سنتی غالباً مطابق دیدگاه رفتارگرایی است و علم را مرده می‌انگارد که دانشجو به صورت منفعلانه به کسب دانش می- پردازد، حال آنکه آموزش شناختی، علم را زنده تصور می‌کند و

تبلیغ دین با همکاری کارشناسان مربوطه انجام می شود (شکل ۶). این درس در دو ترم ابتدای تحصیل، به میزان دو ساعت در هفته پیش‌بینی شده است. این درس صفر واحدی در نظر گرفته شده و ضمانت اجرایی آن، مجوز انتخاب واحد در هر ترم به شرط حضور فعالانه در کلاس منظور شده است.



شکل ۶: نقش استاد در فرماندهی جنگ نرم

در این مقاله لزوم ارائه درس درآمدی بر دانش مهندسی و محتوای پیشنهادی آن بیان گردید. خلاصه مطالب عنوان شده به شرح ذیل است:

انگشاه در توسعه کشور جهت تحقق تمدن ایرانی-اسلامی و مقابله با تهدیدهای دشمن در جهان فراصنعتی کنونی، نقش محوری بازی می کند. دانشگاه باید کارآفرین باشد و با تجاری سازی دانش، به توسعه دانایی محور عینیت بخشد.

انش آموز با تصویری توانمند از خود در عرصه علمی وارد دانشگاه می شود و انتظار دارد پس از ورود به دانشگاه با انبوهی از فرصت‌ها جهت بروز توانایی‌های خود مواجه شود. چنین تصویری غالباً به وقوع نمی پیوندد و خود را مواجه با مسیر دیرآشنای درس-نمره-امتحان می یابد. ناآشنایی با مهارت‌های دانشجویی باعث افت تحصیلی در بدو ورود به دانشگاه می گردد.

کی از راه‌های ایجاد آمادگی برای ایفای نقش خطیر کارآفرینی و جلوگیری از معضلات دانشجویی، مخصوصاً در بدو ورود به دانشگاه،

آگاه‌سازی، استعدادیابی، ایجاد انگیزه و حمایت از ایشان می باشد که می تواند در قالب ارائه درس درآمدی بر دانش مهندسی ارائه گردد.

ر چارچوب این درس ضمن آشنایی با رشته تخصصی و مهارت‌های زندگی دانشجویی، بر مهارت تفکر و مهارت کارآفرینی تمرکز می شود و ارتباط لازم با مراکز کارشناسی مربوط برقرار می گردد.

سیاسگزاری

بدینوسیله از دکتر مرتضی باقری که در ویرایش نسخه اولیه این مقاله همکاری کرده‌اند، تشکر می شود.

مراجع

- [۱] ساوینز، ا.، ۱۳۹۰. در مسیر پویایی همراه با دانشجویان، مرکز مشاوره دانشگاه علم و صنعت ایران.
- [۲] حسین معماریان "حرفه مهندسی" انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۸.
- [۳] حسین معماریان "طراحی درس جدید حرفه مهندسی برای دوره‌های کارشناسی مهندسی ایران" نشریه دانشکده فنی، دوره ۴۳، ویژه کنفرانس آموزش مهندسی در ۸۹-۹۰.
- [4] ASCE, 2008, Civil Engineering Body of Knowledge for the 21st Century (Preparing the Civil Engineer for the Future), 2nd edition, American Society of Civil Engineers.
- [۵] یعقوبی، م.، مطهری نژاد، ح.، ۱۳۹۰. ضرورت‌های اصلی در تدوین راهبردهای آموزش مهندسی ایران، فصل‌نامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۵۱، سال سیزدهم، صفحه ۵۱-۳۱.
- [۶] مطهری نژاد، ح.، یعقوبی، م.، دوامی، پ.، ۱۳۹۱. ضرورت‌های اصلی در تدوین راهبردهای آموزش مهندسی ایران بخش دوم: مقایسه دیدگاه مدیران بخش صنعت و اعضای هیات علمی، فصل‌نامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۵۵، سال چهاردهم، صفحه ۱۹-۱.
- [۷] توفیقی، ج.، نورشاهی، ن.، ۱۳۹۱. ارائه راه‌کارهایی برای توسعه همکاری-های دانشگاه و صنعت در ایران، فصل‌نامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۵۶، سال چهاردهم، صفحه ۹۵-۷۵.
- [۸] میرآقایی، ع.، میرزایی، م.، ۱۳۹۱. بررسی ویژگی‌های شخصیتی کارآفرینی دانشجویان فنی و مهندسی دانشگاه صنعتی اصفهان، فصل‌نامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۵۶، سال چهاردهم، صفحه ۱۴۷-۱۳۳.
- [۹] آراستی، ز.، سعید بنادکی، س.، ۱۳۹۲. ارزیابی برنامه‌های آموزش کارآفرینی در آموزش عالی، فصل‌نامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۵۷، سال پانزدهم، صفحه ۸۹-۷۵.
- [۱۰] میرشکاری، ع.، اسدی، ع.، حسینی، س.، کرمی، غ.، ۱۳۹۲. بررسی عوامل بازدارنده جنبش نرم‌آفرینی در نظام آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی از دیدگاه دانشجویان، فصل‌نامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۵۷، سال پانزدهم، صفحه ۱۳۳-۱۴۷.

- [۱۱] ساویز، ا.، ۱۳۸۸. هدمندی و خودباوری در دانشگاه، دفتر امور فرهنگی وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری.
- [۱۲] نوری، ر.، پیروی، ح.، ۱۳۹۱. راهنمایی برای سازگاری با زندگی دانشجویی، دفتر مرکزی مشاوره وزارت علوم، تحقیقات و فن‌آوری.
- [۱۳] صالحی امیری، ر.، ۱۳۸۸. دانشگاه، کارآفرینی و توسعه، پژوهشکده تحقیقات استراتژیک.
- [۱۴] آگهی، ح. خالدي، خ.، ۱۳۹۰. آموزش کارآفرینی، دانشگاه رازی.
- [۱۵] خرازی، تلخایی، ۱۳۹۰. مبانی آموزش و پرورش شناختی، انتشارات سمت.
- [۱۶] مازانو، ر.ج.، ترجمه احقر، ق.، ۱۳۸۰. ابعاد تفکر در برنامه‌ریزی درسی و تدریس، نشر یسپرون.
- [۱۷] شعبانی، ح.، ۱۳۸۲. روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارت‌ها و راهبردهای تفکر)، انتشارات سمت.
- [۱۸] جفریز، م.، هانکوک، ت.، ترجمه تلخایی، م.، دلگشایی، ی.، ۱۳۸۹. مهارت‌های تفکر (راهنمای معلم)، انتشارات جهاد دانشگاهی.