

شناسایی وضعیت مطلوب روش‌های تدریس و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانشجویان رشته مهندسی عمران از نگاه اعضای هیئت علمی و بررسی میزان تحقق از نگاه دانشجویان

فاطمه یزدانی^{*}، فریدون شریفیان^{**}، احمدرضا نصر^{***}، احمد شانه‌ساززاده^{****}

چکیده

هدف پژوهش حاضر، شناسایی و ارزیابی روش‌های تدریس و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانشجویان رشته مهندسی عمران یکی از دانشگاه‌های جامع کشور بوده است. رویکرد تحقیق، ترکیبی اکتشافی متوالی از نوع ابزارسازی است. روش تحقیق کیفی در این مطالعه، پدیدارشناسی و در بخش کمی پیمایشی بوده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات بخش کیفی، مصاحبه نیمه ساختاریافته و ابزار بخش کمی، پرسشنامه محقق ساخته بوده است. جامعه آماری بخش کیفی، اعضای هیئت علمی رشته مهندسی عمران دانشگاه مربوطه و بخش کمی دانشجویان سال سوم و چهارم رشته کارشناسی مهندسی عمران به تعداد ۸۰ نفر بوده است. در بخش کیفی به منظور بررسی عمیق موضوع با همه اعضای جامعه (۱۲ نفر) مصاحبه صورت گرفت و در بخش کمی حجم نمونه آماری بر اساس جدول کرجسی و مورگان ۶۸ نفر تعیین شد. به منظور تحلیل یافته‌های کیفی از مقوله‌بندی و برای تحلیل اطلاعات کمی نیز از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد از نظر اعضای هیئت علمی، روش‌های تدریس در رشته مهندسی عمران باید دارای ویژگی‌هایی همچون: تأکید بر یادگیری عملی و تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های واقعی و تقویت دید مهندسی باشد و در زمینه ارزشیابی، اعضای هیئت علمی معتقد بودند ارزشیابی در رشته مهندسی عمران باید شامل ویژگی‌هایی همچون استفاده از روش‌های متنوع، مستمر و عملکردی باشد. از نظر دانشجویان در زمینه تدریس به ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده بیشتر از موارد دیگر توجه شده و در زمینه ارزشیابی، در نظر گرفتن کارهای عملی، تکالیف و پروژه‌های دانشجویی در ارزشیابی پایانی میانگین بالاتری داشته است، اما در مجموع دانشجویان روش‌های تدریس و ارزشیابی فعلی را چندان مطلوب ارزیابی نکرده‌اند. بنابراین می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که بین وضعیت مطلوبی که اساتید مصاحبه‌شونده از تدریس و ارزشیابی در نظر داشته‌اند و وضعیت موجود از نظر دانشجویان، تفاوت وجود دارد.

واژه‌های کلیدی: ارزشیابی، اعضای هیئت علمی، دانشجویان، روش تدریس، مهندسی عمران

^{*} دانشجوی دکتری علوم تربیتی دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (yazdanifateme24@yahoo.com)

^{**} استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول).

(f.sharifian@edu.ui.ac.ir)

^{***} استاد گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (amasr@edu.ui.ac.ir)

^{****} استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی عمران و حمل و نقل، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

(a.shanehsazzadeh@eng.ui.ac.ir)

مقدمه

در دنیای امروز، آموزش عالی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. هر کشوری با داشتن سیستم آموزش عالی موثر، می‌تواند گام‌های مهمی در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بردارد و موجبات توسعه پایدار کشور را فراهم سازد (آلتباخ^۱، ۱۹۸۸). برنامه‌های درسی یکی از زیر نظام‌هایی است که نقش اساسی در متحول شدن آموزش عالی و جامعه دارد. در واقع برنامه‌های درسی قلب تپنده آموزش عالی است و بر اساس این برنامه‌ها می‌توان در خصوص کمیت و کیفیت یک سیستم آموزشی اظهار نظر نمود (بارنت و کوات^۲، ۲۰۰۴)، بنابراین آموزش عالی باید برای ارتقای کیفیت فرصت‌های یادگیری در برنامه‌های درسی جهت‌گیری‌های نوینی را دنبال کند. کلیمووا^۳ (۲۰۱۳) معتقد است نظام‌های آموزشی باید به تربیت نسلی اقدام کنند که بتواند به طور مستقل به تفکر بپردازد و مسائل را به شیوه‌ای خلاقانه حل نماید. در همین راستا بسیاری از کشورها به تغییر برنامه‌های درسی خود پرداخته‌اند و یادگیری مهارت‌های تفکر به یک هدف مهم تبدیل شده است (دلیکلی و تزی^۴، ۲۰۱۶). پژوهش‌های تابیندا، ابراهیم و حسین^۵ (۲۰۱۱) و ناپر و کروپلی^۶ (۲۰۰۰) از جمله تحقیقاتی است که اصلاح و تغییر در روش‌های تدریس و ارزشیابی آموزش عالی را با هدف ایجاد جامعه یادگیری، ضروری می‌دانند.

تدریس و ارزشیابی در محیط دانشگاه همیشه اثربخش نیست؛ گرچه مدرسان دانشگاهی معمولاً از نظر دانش محتوایی مرتبط با رشته خودشان قوی هستند، اما بسیاری از آن‌ها دانش محدودی درباره نظریه‌ها و الگوهای تدریس و ارزشیابی دارند (هنسون^۷، ۲۰۰۳). تدریس و ارزشیابی از جمله موضوعاتی است که از گذشته تا به امروز جزء دغدغه‌های اساسی پژوهشگران تعلیم و تربیت بوده و تنوع زیادی در تحقیقات مربوط به ابعاد و مفهوم تدریس و ارزشیابی صورت گرفته است (دولین^۸، ۲۰۰۷). پژوهش‌هایی همچون، کمبر و مک‌نات^۹ (۲۰۰۷) و لونبرگ و ارنستاین^{۱۰} (۲۰۰۴/۱۳۹۵) به بررسی ابعاد و مولفه‌های تدریس موفق در آموزش عالی پرداخته‌اند. مطالعاتی همچون پژوهش‌های لارسن، بوتلر و رودیگر^{۱۱} (۲۰۰۸)، بیانکو، گرس و سوتز^{۱۲} (۲۰۱۶) و جکل، پیرس، رادلف و ادواردز^{۱۳} (۲۰۱۷) در زمینه ارزشیابی، نشان می‌دهند کیفیت آزمون‌ها به طور اساسی کیفیت آموزش

^۱. Altbach

^۲. Barnett & Coate

^۳. Klimova

^۴. Dilekli & Tezci

^۵. Tabinda, Ibrahim, & Hussein

^۶. Knapper & Cropley

^۷. Henson

^۸. Devlin

^۹. Kember & McNaught

^{۱۰}. Lonenberg & Orneshtain

^{۱۱}. Larsen, Butler, & Roediger

^{۱۲}. Bianco, Gras & Sutz

^{۱۳}. Jackel, Pearce, Radloff, & Edwards

و روند یاددهی - یادگیری را متاثر می‌سازد. در گذشته معمولاً روش‌های تدریس به معنی انتقال معلومات بود؛ ولی امروزه صاحب‌نظران تعلیم و تربیت بر این باورند که مربی باید روش دانستن را به فراگیران بیاموزد (جعفرزاده، ۱۳۸۹). امروزه شیوه‌های فعال، در یادگیری نقش اساسی بر عهده دارند؛ به گونه‌ای که فراگیران به جای ذخیره‌سازی اصول و مطالب علمی، درگیر مسائل اصلی زندگی شوند و حل مشکلاتی را که با زندگی واقعی آنان مرتبط است یاد بگیرند. در حقیقت، روش‌های ابتکاری و منطبق با مسائل زندگی، موقعیت آموزشی را جذاب‌تر و رغبت فراگیران را در یادگیری بیشتر می‌کند (استروبل و ون‌بارنولد^۱، ۲۰۰۹؛ تسنگ^۲ و همکاران، ۲۰۱۱؛ چوی، لیندکویست و سانگ^۳، ۲۰۱۴؛ شینده و اینامدر^۴، ۲۰۱۳؛ نیوا، سایکی، فوجیساکي، سوزوکی و ایوانز^۵، ۲۰۱۶).

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی نیز از مراحل مهم فرایند یادگیری است که به معنای فرایند نظام‌مند جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و تفسیر اطلاعات به منظور تعیین میزان دست‌یابی فراگیران به اهداف آموزشی است (آستین^۶، ۲۰۱۲). در واقع ارزشیابی جان‌مایه هر گونه تصمیم‌گیری آموزشی است و آموزش بدون ارزشیابی و بازخورد امری ناتمام است (میرزایی، کاوریزاده و یگانه، ۱۳۹۴). در نظام آموزش عالی نیز به منظور اندازه‌گیری دقیق دانش و مهارت‌هایی که در چارچوب اهداف یک ماده درسی قرار دارند از ارزشیابی استفاده می‌شود (خادمی زارع و فخرزاد، ۱۳۹۲). کانو^۷ (۲۰۰۵) معتقد است یادگیری دانشجویان به سه مؤلفه‌ی اهداف، تدریس و سنجش بستگی دارد. به منظور بهبود یادگیری هر سه مؤلفه باید با هم در جریانی یکسان برای بهبود عملکرد تحصیلی به کار گرفته شوند. یافته‌های پژوهش‌های متعدد، نشانگر رابطه معنی‌دار میان رویکردهای تدریس با رویکردهای یادگیری هستند، رویکردهای معلم‌محور تدریس با رویکردهای سطحی یادگیری، مرتبط‌اند و برعکس، رویکردهای دانشجو‌محور تدریس با رویکردهای یادگیری عمیق ارتباط دارند (رمسدن^۸، ۱۹۹۷). رویکردهای یادگیری همچنین با شیوه‌های ارزشیابی نیز ارتباط نزدیکی دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند کاربست شیوه‌های نامناسب در ارزشیابی آموخته‌های فراگیران سبب می‌شود فراگیران از شیوه‌های یادگیری معنادار کمتری استفاده کنند (کاکس، ایمری و میلر^۹، ۲۰۱۴). در واقع بین روش‌های یادگیری و شیوه‌های ارزشیابی ارتباط نزدیکی وجود دارد و زمانی که یادگیری دانشجویان با شیوه‌های نامناسبی ارزشیابی شوند، آن‌ها نیز روش‌های نادرست یادگیری را در پیش خواهند گرفت.

^۱. Strobel & Van Bameveld

^۲. Tseng

^۳. Choi, Lindquist, & Song

^۴. Shinde & Inamdar

^۵. Niwa, Saiki, Fujisaki, Suzuki, & Evans

^۶. Astin

^۷. Cano

^۸. Ramsden

^۹. Cox, Imrie, & Miller

در رشته‌های مهندسی هدف از آموزش، تربیت مهندسانی است که بتوانند بر اساس آموخته‌هایشان در محیط تغییراتی ایجاد کنند. در واقع رسالت اصلی آموزش در رشته‌های مهندسی شامل تربیت نیروی متخصصی است که دارای اندیشه انتقادی، خلاق و دارای توانایی حل مساله باشند (فتحی‌آذر، ۱۳۹۱). امروزه جامعه ما بیش از هر زمان دیگر نیازمند مهندسانی هوشمند، خلاق و نوآور است. بر همین اساس اعضای هیئت علمی که از کلیدی‌ترین عناصر پیشرفت در رشد علمی دانشجویان هستند با عملکرد مثبت خود باعث رشد اقتصادی و فناوری بازار صنعتی جامعه شده و عملکرد منفی آن‌ها منجر به افت محسوسی خواهد شد (معماریان، ۱۳۹۰). با وجود این، اساتید رشته‌های مهندسی در خصوص نحوه تدریس و انتقال مفاهیم، اغلب، مهارت خود را از طریق الگوبرداری از نحوه تدریس استادان سابق خود کسب کرده‌اند. بنابراین لازم است روش‌های نوین تدریس و ارزشیابی به ویژه آن‌هایی که با نام کلی روش‌های یادگیری دانشجوی محور^۱ شناخته می‌شوند و هماهنگی بهتری بین فرایندهای یاددهی و یادگیری در آموزش مهندسی ایجاد می‌کنند، بیشتر مورد توجه قرار گیرد. در چند دهه اخیر، روش‌های جدیدی در آموزش دانشگاهی ارائه شده است که مبنای بیشتر این روش‌ها دانشجوی محور است. از جمله رویه‌های موفق که در رشته‌های مهندسی کاربرد بیشتری دارند، عبارتند از: یادگیری فعال که در آن دانشجو به طور فعال در آنچه می‌آموزد درگیر می‌شود، یادگیری مشارکتی که حاصل کار گروهی دانشجویان است و یادگیری مساله محور که در آن دانشجویان یک مطلب را زمانی می‌آموزند که در اثر طرح یک مساله یا سوال نیاز به آن را احساس کرده باشند (کریستی و دی‌گراف^۲، ۲۰۱۷؛ لیما، آندرسون و سالمن^۳، ۲۰۱۷؛ معماریان، ۱۳۹۰؛ هرمندز-دی - منندز، گوورا، مارتینز، آلكانترا و مورالس - منندز^۴، ۲۰۱۹).

در زمینه روش‌های تدریس و ارزشیابی در رشته‌های مهندسی پژوهش‌هایی در داخل و خارج کشور انجام شده است از جمله، محمودی صاحبی، نصری و قلی‌نیا قلمز (۱۳۹۱) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که، از نظر دانشجویان، مدیریت و توانایی برقراری نظم در کلاس، میزان مهارت‌های عملی در دروس کارگاهی و آزمایشگاهی، میزان مشارکت و سرپرستی پروژه‌های دانشجویی، مراعات احترام و رفتار اجتماعی با دانشجویان و ارتباط امتحان با مواد درسی ارائه شده از مهمترین ویژگی‌های عملکرد استاد در تدریس است.

نیلی، موسوی، نصر و مسعود (۱۳۹۳) به این نتیجه رسیدند که میزان آگاهی اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های اصفهان و صنعتی اصفهان در خصوص نوآوری در انتخاب روش‌های تدریس و شیوه ارزشیابی در سطح «زیاد» و میزان آگاهی آنان از کاربری نوآوری برنامه‌ریزی درسی «کمتر از سطح

^۱. student-centered learning, student-based learning

^۲. Christie & de Graaff

^۳. Lima, Andersson & Saalman

^۴. Hernández-de-Menéndez, Guevara, Martínez, Alcántara., & Morales-Menéndez

متوسط» است. شابن^۱ (۲۰۱۳) نشان داد دانشجویان گروه‌های مهندسی زمانی از تدریس سود بیشتری می‌برند که تجربه تئوری و عملی را با هم داشته باشند و نتایج پژوهش نشان می‌دهد انجام کارهای عملی کنار مطالعات تئوری باعث ایجاد انگیزه و علاقه در دانشجویان می‌شود و دید مهندسی دانشجویان را که برای رشته مهندسی عمران ضروری است، توسعه می‌دهد. لویز - کوئرول، سانچز - کمبرونرو، ریواس و گارمندیا^۲ (۲۰۱۵) در پژوهش خود به بررسی آموزش مهندسی عمران از طریق یادگیری مبتنی بر پروژه پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد به‌کارگیری روش یادگیری مبتنی بر پروژه مهارت‌هایی همچون کار گروهی، حل مساله و ارتباطات را در دانشجویان بهبود بخشیده و در مقایسه با روش‌های سنتی آموزش در رشته مهندسی عمران عملکرد یادگیرندگان بهتر بوده است.

استینز^۳ (۲۰۱۶) نشان داد که عملکرد دانشجویان مهندسی در امتحان پایان ترم با تکنیک‌های یادگیری مشارکتی به‌خاطر درک و دانش بهتری که از مطالب کسب می‌کنند، بهتر بوده است. علاوه بر آن نشان می‌دهد یادگیری مشارکتی روابط بین فردی و مهارت‌های ارتباطی را نیز بهبود می‌بخشد. چودهاری^۴ (۲۰۱۵) به بررسی سبک‌های یادگیری و روش‌های تدریس در مهندسی پرداخت و نشان داد سبک‌های یادگیری بیشتر دانشجویان مهندسی با شیوه‌های تدریس بیشتر اساتید مهندسی هماهنگی ندارد. سبک‌های یادگیری بیشتر دانشجویان مهندسی دیداری، سنجشی، استقرایی و فعال است در حالی که شیوه آموزش و تدریس اساتید مهندسی بیشتر کلامی، شنوایی، انتزاعی، قیاسی و منفعل است. بنابراین پژوهش حاضر در پی آن بوده است تا ویژگی‌های مطلوب روش‌های تدریس و ارزشیابی در رشته مهندسی عمران را از نظر اعضای هیئت علمی این رشته شناسایی کند و میزان رضایت دانشجویان را از وضعیت موجود مورد بررسی قرار دهد. با توجه به مطالب بالا و اهداف بیان شده، در پژوهش حاضر هدف یافتن پاسخ سوالات زیر است.

سوالات کیفی پژوهش

۱. تدریس در رشته مهندسی عمران در حالت مطلوب باید از چه ویژگی‌هایی برخوردار باشد؟
۲. ارزشیابی پیشرفت تحصیلی رشته مهندسی عمران در حالت مطلوب باید از چه ویژگی‌هایی برخوردار باشد؟

^۱. Shaaban

^۲. López-Querol, Sánchez-Cambronero, Rivas, & Garmendia

^۳. Estébanez

^۴. Chowdhury

سوالات کمی پژوهش

۳. از نظر دانشجویان رشته مهندسی عمران، تناسب شیوه‌های تدریس فعلی با ماهیت و کاربرد رشته مهندسی عمران چه اندازه است؟
۴. از نظر دانشجویان رشته مهندسی عمران تناسب شیوه‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی فعلی با ماهیت و کاربرد رشته مهندسی عمران چه اندازه است؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی و از جهت ماهیت گردآوری داده‌ها از نوع ترکیبی اکتشافی (متوالی - ابزارسازی) است. پژوهش‌هایی که به این روش انجام می‌شوند به طور معمول دو مرحله‌ای هستند. در گام نخست پژوهشگر از روش کیفی استفاده کرده، داده‌ها را گردآوری و آنها را تجزیه و تحلیل می‌کند. سپس در گام بعدی از این نتایج در بخش کمی (به طور معمول ساخت پرسشنامه) بهره می‌برد. از ویژگی‌های این روش آن است که گردآوری و تجزیه و تحلیل داده در دو رویکرد کیفی و کمی به صورت غیر هم‌زمان و ترتیبی اتفاق خواهد افتاد. اولویت با رویکرد کیفی است، تجزیه و تحلیل داده‌ها در هر کدام از رویکردها به صورت مستقل و ترتیبی انجام می‌گردد و از نتایج کیفی برای ساخت ابزار کمی استفاده می‌شود (کرسول، ۱۳۹۱/۲۰۰۹؛ کرسول، هنسون، کلارک پلانو و مورالس^۱، ۲۰۰۷). در این پژوهش نیز برای جمع‌آوری اطلاعات، دو رویکرد کیفی و کمی به کار گرفته شده است.

بخش کیفی: روش تحقیق کیفی در این مطالعه، پدیدارشناسی است که تجارب مصاحبه‌شوندگان پیرامون موضوع، توصیف می‌شود. پژوهش حاضر در یکی از دانشگاه‌های جامع کشور انجام شده است و افراد مورد مطالعه در بخش کیفی شامل اعضای هیات علمی رشته مهندسی عمران دانشگاه مربوطه هستند. حجم جامعه مورد مطالعه ۱۲ نفر بود که به منظور بررسی عمیق با تمامی اعضای جامعه مصاحبه صورت گرفت. نمونه‌گیری بخش کیفی پژوهش، هدفمند بوده است بدین گونه که با اعضای هیات علمی رشته مهندسی عمران که تحصیلات آنان در رشته مهندسی عمران بوده است، مصاحبه صورت گرفته است. برای جمع‌آوری اطلاعات کیفی، از مصاحبه نیمه‌ساختار یافته استفاده شده است. در مصاحبه حضوری که حدود ۵۰ دقیقه به طول انجامید تمامی مصاحبه‌ها ضبط و پیاده شد. قبل از انجام مصاحبه، فرم درخواست مصاحبه به صورت حضوری در اختیار اعضای هیات علمی قرار گرفت و توضیح شفاهی مختصری پیرامون کلیت سوالات توسط محقق ارائه گردید. پس از انجام هماهنگی‌های لازم، با تک تک اعضای هیات علمی رشته مهندسی عمران مصاحبه شد.

¹. Creswell., Hanson., Clark, Plano, & Morales

روایی فرم مصاحبه، توسط متخصصان برآورد شد. روش اعتباریابی داده‌های مصاحبه‌ها، بررسی توسط مصاحبه‌شوندگان و همچنین، بازبینی توسط ۷ نفر از اعضای هیات علمی متخصص در موضوع بوده است. به منظور تحلیل یافته‌های کیفی از مقوله‌بندی استفاده شد. بدین منظور پس از اتمام مصاحبه، متن‌ها پیاده‌سازی و پس از چند بار بررسی، جملات دارای معنای مشابه در کنار یکدیگر قرار گرفتند و برای آن‌ها کد در نظر گرفته شد. در ادامه با مروری مجدد، کدهای مشابه ادغام شد و مقوله‌های بزرگ‌تر شناسایی و انتخاب گردید. برای رعایت اصل محرمانه ماندن، برای هریک از مصاحبه‌شوندگان یک کد تعیین شد.

بخش کمی: روش تحقیق در قسمت کمی از نوع پیمایشی بوده است. جامعه آماری شامل دانشجویان سال سوم و چهارم کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه مربوطه، به تعداد ۸۰ نفر بود که بر اساس جدول کرجسی و مورگان^۱ (۱۹۷۰) حجم نمونه ۶۸ نفر تعیین شده است. در روش نمونه‌گیری از روش تصادفی ساده استفاده شده و ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه محقق ساخته بوده است. برای ساختن این پرسشنامه از داده‌های مصاحبه و مبانی نظری پژوهش کمک گرفته شده است. نهایتاً پرسش‌نامه دانشجویان با ۲۲ گویه تدوین شد. به منظور سنجش مؤلفه‌های پژوهش، از طیف پنج درجه‌ای لیکرت استفاده گردید. از دانشجویان خواسته شد تا نظر خود را در مورد هر یک از گویه‌ها بر مبنای طیف پنج درجه‌ای لیکرت مشخص نمایند. در این طیف، نمره کمتر از ۳ پایین‌تر از حد متوسط و نمره بالاتر از ۳ بیشتر از حد متوسط محسوب شده است. اعتبار و روایی سوالات پرسشنامه توسط ۷ نفر از اعضای هیئت علمی رشته برنامه درسی و مهندسی عمران ارزیابی و تایید شد. ضریب پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون کرونباخ ۰/۹۲ برآورد گردید. پرسشنامه‌ها به صورت حضوری بین دانشجویان پخش و جمع‌آوری شده است. تحلیل اطلاعات کمی نیز با استفاده از نرم افزار SPSS در سطح آمار توصیفی و استنباطی انجام شده است. جدول ۱ ویژگی‌های جمعیت شناختی اعضای هیات علمی و جدول ۲ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی دانشجویان را به صورت فراوانی و درصد نشان می‌دهد.

^۱. Krejcie & Morgan

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی اعضای هیات علمی رشته مهندسی عمران

متغیر	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۸/۳۳
	مرد	۹۱/۶۷
	جمع	۱۰۰
رتبه علمی	استادیار	۱۰۰
	دانشیار	۰
	استاد	۰
	جمع	۱۰۰

جدول ۲. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی دانشجویان رشته مهندسی عمران

متغیر	فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۳۵/۳
	مرد	۶۴/۷
	جمع	۱۰۰
معدل	۱۲ تا ۱۳/۹۹	۴
	۱۴ تا ۱۵/۹۹	۳۵
	۱۶ تا ۱۷/۹۹	۲۸
	۱۸ تا ۲۰	۱
	جمع	۶۸
سال تحصیلی	سال سوم	۴۴/۱
	سال چهارم	۵۵/۹
	جمع	۱۰۰

یافته‌ها

سوال اول پژوهش: تدریس در رشته مهندسی عمران در حالت مطلوب باید از چه ویژگی

هایی برخوردار باشد؟

در مورد فرایندهای تدریس، مصاحبه‌شوندگان نکاتی را مطرح کردند که نظراتشان پیرامون ۸ مقوله اصلی به عنوان وضعیت مطلوب فرایندهای تدریس رشته مهندسی عمران طبقه‌بندی گردید که عبارت‌اند از: تاکید بر یادگیری عملی و تجربه‌محور، تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های

واقعی، تقویت تحلیل و نگرش مهندسی، تاکید بر تکالیف آموزشی، تاکید بر روش‌های گروهی، استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی در حین تدریس، ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده و مطابق با طرح درس، تاکید بر مسئولیت‌های حرفه‌ای و اخلاقی. در جدول ۳، این هشت مقوله اصلی به همراه فراوانی و درصد هر کدام مستخرج از نظرات مصاحبه‌شوندگان به ترتیب اولویت ذکر شده است. در ادامه هر کدام از مقوله‌ها مطرح و دیدگاه مصاحبه‌شوندگان پیرامون آن ارائه می‌شود.

جدول ۳. توزیع فراوانی و درصد مقوله‌های مربوط به سؤال اول پژوهش

شماره	مقوله‌ها	فراوانی	درصد
۱	تاکید بر یادگیری عملی و تجربه‌محور	۱۲	۱۰۰
۲	تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های واقعی	۱۱	۹۱/۶۶
۳	تقویت تحلیل و نگرش مهندسی	۱۱	۹۱/۶۶
۴	تاکید بر تکالیف آموزشی	۱۰	۸۳/۳۳
۵	تاکید بر روش‌های گروهی	۱۰	۸۳/۳۳
۶	استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی در حین تدریس	۱۰	۸۳/۳۳
۷	ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده و مطابق با طرح درس	۹	۷۵
۸	تاکید بر مسئولیت‌های حرفه‌ای و اخلاقی	۸	۶۶/۶۶

۱- **تاکید بر یادگیری عملی و تجربه‌محور:** این ویژگی توسط ۱۲ نفر از افراد شرکت‌کننده (۱۰۰ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند روش‌های آموزشی که بر یادگیری تجربی و عملی تاکید می‌کند دانشجویان را به طور مستقیم درگیر فعالیت‌های فکری و مشکل‌گشایی می‌کند. البته معتقدند اگر بخواهیم دانشجویان موفق‌تر باشند باید شرایط فعالیت عملی برای دانشجویان بیشتر فراهم شود و در این راستا مواردی همچون ایجاد کارگاه‌ها، افزایش تعداد دوره کارآموزی و افزایش بازدیدها را پیشنهاد دادند. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند در دانشکده مهندسی عمران تلاش بر آن است که این ویژگی در فرایند یاددهی یادگیری رعایت شود. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۱۰ که مدرس واحدهای کارآموزی نیز هست می‌گوید:

در همه درس‌ها مخصوصاً دروس تخصصی معمولاً دانشجویان در پایان ترم یک پروژه یا تکلیفی را ارائه می‌دهند هدف از این تکلیف یا پروژه درگیر کردن دانشجو با مباحثی است که در طول ترم آموخته. دانشجو باید به صورت عملی نشان دهد چقدر از درس را یاد گرفته البته در ترم‌های هفت و هشت دانشجویان درس‌هایی تحت عنوان پروژه دارند که باید به صورت عملی پروژه عمرانی را طراحی کنند

و در آخر ترم تحویل دهند. علاوه بر این درس‌های پروژه‌ای، دانشجویان واحد کارآموزی دارند که باید در ترم آخر در شرکت عمرانی مشغول به کار شوند. در همه این موارد هدف این است دانشجویان درس را به صورت عملی یاد بگیرند تا در بازار کار موفق‌تر باشند.

۲- تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های واقعی: این ویژگی توسط ۱۱ نفر از افراد شرکت‌کننده (۹۱/۶۶ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های واقعی قطعا در ارتقای کیفیت آموزش و یادگیری دانشجویان تأثیرگذار است. بر همین اساس برای بسیاری از دروس تخصصی محتوای دروس را در سرفصل به دو بخش تئوری و بازدید تقسیم‌بندی کرده‌اند در قسمت بازدید، اساتید دانشجویان را برای بازدید از پروژه‌های عمرانی، کارخانه‌های تولید اجزای ساختمانی، کارگاه‌های ساختمانی، آزمایشگاه‌های مصالح ساختمانی و بازدیدهای صحرایی می‌برند. در این بازدیدها دانشجویان به همراه اساتید خود در محیط حاضر می‌شوند و استاد با توجه به درس خود هر آنچه را لازم باشد توضیح می‌دهد. علاوه بر استاد، مهندسين و يا کارمندان بخش‌های مختلف در محیط بازدید در صورت ایجاد سوال برای دانشجویان به سوالات پاسخ می‌دهند. البته اساتید مشکلاتی همچون بودجه و قوانین آموزشی اداری را مانعی برای افزایش میل و رغبت استاد در برگزاری این بازدیدها مطرح می‌کنند. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند در دانشکده مهندسی عمران تلاش بر آن است که این ویژگی در فرایند یاددهی یادگیری رعایت شود. مصاحبه‌شونده شماره ۱ که معمولا هر ترم دانشجویان را بازدید می‌برد، می‌گوید:

بازدید را روی آن خیلی حساسم. برای اغلب درس‌های تخصصی حتی آزمایشگاه‌ها بازدید داریم. ولی بودجه مساله است استاد گاهی اوقات باید بجنگد تا دانشجویان را بازدید ببرد. بازدیدهای ما دو بخش است درون شهری که تا شعاع ۱۰۰ کیلومتری است و بازدیدهای برون شهری.

۳- تقویت دید مهندسی و تحلیل مهندسی: این ویژگی توسط ۱۱ نفر از افراد شرکت‌کننده (۹۱/۶۶ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند برنامه‌های آموزش مهندسی باید دانشجویان را به سمت و سویی سوق دهد که بتواند با استفاده از اصول ریاضیات و علوم مهندسی مسائل مهندسی را شناسایی، ساماندهی و حل نماید. اساتید گروه عمران تا حد زیادی تلاش برای دستیابی به این مقوله را ارزشمند تلقی می‌کنند و معتقدند نه تنها با بحث آموزش که با رفتار و منش یک استاد هم می‌توان به ایجاد دید و تقویت تحلیل مهندسی کمک کرد. مصاحبه‌شونده شماره ۱۱ می‌گوید:

دید و تحلیل مهندسی پیدا کردن بیشتر از محتوا به نوع اجرا، نوع تدریس، نوع امتحان، نوع تکالیفی که اساتید می‌دهند مربوط می‌شود. باید در نحوه اجرا کمک کرد تا این موارد را دانشجویان بیاموزد. دانشجویان با نوع تدریس و تکلیف و امتحان باید به سمتی ببریم که خودش مساله را شناسایی کند، سازمان دهد و حل نماید. باید دانشجویان به سمتی بروند که منش و رفتارهای او مهندسی شود. بتواند پروژه‌ای را ذهنی برآورد هزینه کند و تخمین بزند. بتواند مسائل بودجه و کیفیت را مدیریت کند و مسائلی این‌چنینی را حل و فصل نماید.

۴- تاکید بر تکالیف آموزشی: این ویژگی توسط ۱۰ نفر از افراد شرکت‌کننده (۸۳/۳۳ درصد)

در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند می‌توان به طور موثری از تکالیف مختلف برای رصد مرتب پیشرفت درسی دانشجویان و درگیر کردن دانشجویان با یادگیری استفاده نمود. از نظر آنان با استفاده از تکالیف می‌توان دانشجویان را به طور مرتب در طول هفته با مباحث درس درگیر کرد و میزان ساعت صرف شده برای مطالعه و یادگیری مباحث جدید را برای دانشجویان افزایش داد. اعضای مصاحبه‌شونده طراحی فعالیت‌های متنوع و درگیر کننده مانند خلاصه نویسی، مصاحبه، بازدید، گزارش نویسی، تحقیق انفرادی، مقاله نویسی و ... را بسیار موثر در یادگیری می‌دانند و معتقدند اکثر این روش‌ها به منظور پیشرفت تحصیلی دانشجویان توسط اساتید دانشکده انجام می‌شود. مصاحبه‌شونده شماره ۸ در این زمینه می‌گوید:

در سرفصل، بعضی از دروس بازدید دارند که استاد دانشجویان را به بازدیدی مرتبط با آن درس می‌برد بعد از بازدید، اساتید از دانشجویان می‌خواهند گزارش‌نویسی داشته باشند مشاهدات بیرون از دانشگاه و کلاس را استاد از دانشجویان می‌خواهد. مطالب گزارش بازدید، شامل اندازه‌گیری‌ها، عکس‌ها و مشاهدات می‌تواند باشد.

۵- تاکید بر روش‌های گروهی: این ویژگی توسط ۱۰ نفر از افراد شرکت‌کننده (۸۳/۳۳ درصد)

در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند کار مهندسی، حاصل مشارکت جمعی است. برای تقویت این توانایی، دانشجویان باید در طول دوره‌ی تحصیلی، کار و ارتباط متقابل با دیگران را تجربه کنند. اساتید گروه مهندسی عمران ضمن تاکید بر این موضوع که دانش‌آموخته آنان در آینده در یک محیط کاری گروهی مشغول می‌شوند موانعی همچون ثابت بودن صندلی کلاس‌های تئوری که اجازه تغییر چیدمان را نمی‌دهد، تفاوت سطح علمی و توقعاتی دانشجویان با ورود دانشجویان سهمیه‌ای، عدم تمایل دانشجویان، بالا بودن تعداد دانشجویان، زیاد بودن سرفصل و محتوا را عاملی بر سر راه استفاده از روش‌های تدریس گروهی برمی‌شمارند و

معتقدند همین عوامل موجب شده اعضای هیئت علمی در فرایند یاددهی یادگیری به روش‌های گروهی کمتر توجه کنند. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۷ می‌گوید:

از روش‌های تیمی و گروهی استفاده می‌شود ولی کم. چون امکانات آن را نداریم کلاس‌های ما این امکان را فراهم نمی‌کند. صندلی‌ها به هم جوش هستند. پس فرم چیدمان گروهی امکان‌ناپذیر نیست. زیرساخت‌های فیزیکی مساله مشکل دارد علاوه بر آن تعداد دانشجویان بالاست و محتوای تدریس زیاد است نمی‌شود به سمت کارهای گروهی رفت.

۶- استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی در حین تدریس: این ویژگی توسط ۱۰ نفر

از افراد شرکت‌کننده (۸۳/۳۳ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند استفاده از وسایل کمک آموزشی دیداری و شنیداری، به ویژه انواع مدرن و الکترونیکی آن مانند تخته‌های الکترونیکی در مباحث آموزش مهندسی بسیار مفید است. اساتید گروه مهندسی عمران در مراحل مختلف تدریس خود از وسایل کمک آموزشی متفاوتی مانند لگو برای ساخت سازه، فسیل برای بررسی وضعیت زمین، تصاویر، نقشه، اسلاید، فیلم، پوستر، مدل‌ها و ماکت‌ها استفاده می‌کنند. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۹ می‌گوید:

در بحث مدیریت ساخت از لگو استفاده می‌کنم به بچه‌ها می‌دهم و از آن‌ها می‌خواهم سازه درست کنند برج درست کنند. کف زمین بنشینند و با لگوها سازه‌های متفاوتی بسازند. در سایر درس‌ها سعی می‌کنم در اول جلسه کلاس برای بچه‌ها فیلم یا عکس نمایش دهم و هدفم این است به بچه‌ها نشان دهم شما قرار است در این درس به کجا برسید.

۷- ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده و مطابق با طرح درس: این ویژگی توسط ۹ نفر

از افراد شرکت‌کننده (۷۵ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اساتید گروه مهندسی عمران به تهیه طرح درس یا بازنگری درس و عوامل مرتبط با این موضوع مانند تعیین هدف‌های یادگیری، انتخاب محتوای درس، ترتیب فعالیت‌های درس و تکالیف آن و تعیین منابع درسی تاکید دارند و معتقدند اعضای هیئت علمی به این ویژگی اهتمام ویژه‌ای دارند. مصاحبه‌شونده شماره ۵ که از اعضای گروه بازنگری رشته مهندسی عمران است در این زمینه می‌گوید:

معمولا هر سه الی چهار سال یکبار سرفصل کلی رشته بازنگری و تغییرات لازم اعمال می‌شود اما در ابتدای هر ترم معمولا اساتید در صورت نیاز به تغییر در طرح درس‌هایشان دست به بازنگری طرح درس‌های خود می‌زنند و تغییراتی را در آن لحاظ می‌کنند. البته فعالیت‌هایی مانند کارهای پژوهشی و اجرایی که برعهده اساتید

گذاشته می‌شود وقت زیادی از اساتید می‌گیرد و استاد را از فعالیت اصلی خود یعنی حوزه آموزش تا حدودی دور نگه می‌دارد و فرصت این تغییر و بازبینی‌ها را از استاد می‌گیرد.

۸- تاکید بر مسئولیت‌های حرفه‌ای و اخلاقی: این ویژگی توسط ۸ نفر از افراد شرکت‌کننده (۶۶/۶۶ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند برنامه درسی باید این ظرفیت را داشته باشد که دانشجویان را نسبت به مسئولیت‌های حرفه‌ای رشته حساس کند. از نظر آنان اساتید در تدریس خود جدا از محتوایی که تدریس می‌کنند باید بر اهمیت مسئولیت‌های اخلاقی و حرفه‌ای رشته تاکید کنند. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۱۲ می‌گوید:

موضوعاتی همچون اخلاق حرفه‌ای از جمله موضوعاتی است که باید در برنامه درسی رشته عمران بیشتر به آن بپردازیم. به نظر من هم نیاز به محتوای جداگانه دارد و هم در بخش‌های مختلف تدریس و ارزشیابی باید بر آن تاکید شود.

سوال دوم پژوهش: ارزشیابی پیشرفت تحصیلی رشته مهندسی عمران در حالت مطلوب باید

از چه ویژگی‌هایی برخوردار باشد؟

در پاسخ به این سؤال، نظرات مصاحبه‌شوندگان در پنج مقوله اصلی شامل، متنوع بودن، تراکمی بودن، مستمر بودن، عملکردی بودن و تشخیصی بودن طبقه‌بندی گردید. در جدول ۴، پنج مقوله اصلی به همراه فراوانی و درصد هر کدام مستخرج از نظرات مصاحبه‌شوندگان، به ترتیب اولویت ذکر شده است و در ادامه هر کدام از مقوله‌ها مطرح و دیدگاه مصاحبه‌شوندگان پیرامون آن ارائه شده است.

جدول ۴. توزیع فراوانی و درصد مقوله‌های مربوط به سؤال دوم پژوهش

شماره	مقوله‌ها	فراوانی	درصد
۱	متنوع بودن	۱۲	۱۰۰
۲	تراکمی بودن	۱۲	۱۰۰
۳	مستمر بودن	۱۱	۹۶/۶۶
۴	عملکردی بودن	۱۰	۸۳/۳۳
۵	تشخیصی بودن	۸	۶۶/۶۶

۱- **متنوع بودن:** این ویژگی توسط ۱۲ نفر از افراد شرکت‌کننده (۱۰۰ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند به دلیل تنوع در ماهیت درس‌ها شکل‌های متفاوتی از ارزشیابی نیز در رشته مهندسی عمران وجود دارد. در درس‌های عملی ارزشیابی مستمر و هفته به هفته صورت می‌گیرد تا استاد در جریان روند پیشرفت و رفع اشکالات پروژه دانشجوی باشد. در درس کارآموزی دانشجوی بازخورد کارفرما را همراه با گزارش کار تحویل استاد راهنما می‌دهد. در درس‌های تئوری و محاسباتی ارزشیابی‌های پایانی و میان‌ترم وجود دارد که کتبی، تشریحی و مساله‌محور هستند و مدت زمان هر امتحان حدود ۳ ساعت است. از نظر اعضای مصاحبه‌شونده اکثر این روش‌ها در دانشکده مهندسی عمران اجرا می‌شود. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۵ می‌گوید:

در رشته‌ی ما انواع مختلفی از روش‌های ارزشیابی وجود دارد که اساتید معمولاً برای ارزشیابی دانشجویان از آن‌ها استفاده می‌کنند مانند انجام پروژه، برگزاری سمینار، انجام فعالیت کلاسی، نوشتن تحقیق، خلاصه‌نویسی، در بحث پروژه‌ها، کار با نرم‌افزار هدف است که مبنای نمره فعالیت مداوم است که استاد بررسی می‌کند هر هفته چه کرده‌اید و چه نکرده‌اید؟

۲- **تراکمی بودن:** این ویژگی توسط ۱۲ نفر از افراد شرکت‌کننده (۱۰۰ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند تمام آموخته‌های دانشجویان باید در پایان هر ترم تحصیلی مورد سنجش قرار گیرد و هدف اصلی آن را حصول اطمینان از میزان تحقق اهداف آموزشی، احراز شرایط قبولی در هر درس و آگاهی از عملکرد موفق دانشجویان در مقایسه با یکدیگر و قضاوت در باره اثربخشی کار استاد و برنامه درسی می‌دانند. در دانشکده مهندسی عمران در آخر هر ترم به منظور آگاهی دانشجویان و استاد از وضعیت آموزشی دانشجویان ارزشیابی صورت می‌گیرد. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۷ می‌گوید:

سیستم ارزشیابی در گروه میان‌ترم، پایان‌ترم است. امتحان‌هایی با ساعت‌های طولانی ۴ ساعته، امتحان‌ها محاسباتی هستند. تعداد سوالات ۳ الی ۴ سوال است که در آن دانشجو باید مثلاً یک سازه را ابتدا با یک روش تحلیل کند و اطلاعاتش را در بیاورد که این تحلیل کار زمان‌بری است و حدود یک ساعت و نیم طول می‌کشد.

۳- **مستمر بودن:** این ویژگی توسط ۱۱ نفر از افراد شرکت‌کننده (۹۶/۶۶ درصد) در پژوهش مورد تاکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند ارزشیابی تکوینی به صورت مستمر و مداوم به منظور ارائه بازخورد مناسب، آگاهی استاد از نقاط ضعف و قوت درسی، اطلاع دانشجویان از نحوه عملکردشان و اتخاذ روش‌های مناسب برای اصلاح و بهبود فرآیند تدریس و تحکیم

آموخته‌های قبلی صورت می‌گیرد و معمولاً به صورت آزمون‌های عملکردی، فعالیت‌های مرتبط با درس در خارج از کلاس، ارزشیابی‌های باز و مشاهدات تدریجی رفتار است. در دانشکده عمران نیز بر اساس گفته‌های مصاحبه‌شوندگان ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به صورت مستمر انجام می‌شود. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۱۱ می‌گوید:

در طول ترم اساتید دروس تئوری و محاسباتی با روش‌های متفاوتی مانند کوئیز، امتحان کتبی کوتاه مدت در حد هر آنچه در این جلسه یا جلسه قبل یاد گرفته‌اند یا سوال شفاهی از دانشجویان سعی می‌کنند یک ارزشیابی تکوینی داشته باشند هدف این ارزشیابی آن است که متوجه شوند درس قبل را دانشجویان یاد گرفته‌اند و میزان آموخته‌های دانشجویان خود را ارزیابی می‌کنند و دانشجویان نیز سطح یادگیری خود از مطالب کلاسی را درک کنند.

۴- **عملکردی بودن:** این ویژگی توسط ۱۰ نفر از افراد شرکت‌کننده (۸۳/۳۳ درصد) در پژوهش مورد تأکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند در ارزیابی عملکردی و کاربردی از دانشجویان می‌خواهند شایستگی خود را در انجام یک پروژه یا آزمایش و پیگیری مراحل یک کار در زمان مقرر نشان دهند. البته این آزمون‌ها را می‌توانند به صورت فردی یا گروهی انجام دهند. در رشته عمران از ارزشیابی عملکردی تحت عنوان انجام پروژه بسیار استفاده می‌شود. اساتید گروه در اواسط ترم به دانشجویان پروژه‌ای را محول می‌کنند و دانشجویان می‌توانند به صورت گروهی یا فردی آن را تا اواخر ترم تکمیل و تحویل دهند. در همین زمینه مصاحبه‌شونده شماره ۷ می‌گوید:

برای بعضی از درس‌هایمان اواسط ترم پروژه تعریف می‌کنیم که دانشجو تا آخر ترم فرصت دارد پروژه را تحویل دهد پروژه‌ها معمولاً در گروه‌های سه نفری است. پروژه‌ها باید بر اساس درس و با یک نرم‌افزار یک کار طراحی تحویل بدهند ارائه پروژه و دفاع از پروژه هم نمره دارد.

۵- **تشخیصی بودن:** این ویژگی توسط ۸ نفر از افراد شرکت‌کننده (۶۶/۶۶ درصد) در پژوهش مورد تأکید قرار گرفت. اعضای مصاحبه‌شونده معتقدند اساتید با هدف تشخیص مشکلات یادگیری و تأکید بر فهم دانشجویان در یک موضوع درسی معمولاً در فرآیند آموزش از ارزشیابی تشخیصی استفاده می‌کنند که از طریق آن می‌توانند معلومات و مهارت‌های لازم دانشجویان را برای ورود به مباحث جدید تشخیص دهند و نقطه شروع فعالیت‌های آموزشی را مشخص کنند که در دانشکده عمران نیز توسط اعضای هیئت علمی به منظور تشخیص مشکلات یادگیری کاربرد دارد. در همین راستا مصاحبه‌شونده شماره ۹ می‌گوید:

در دروسی که ارائه می‌دهم برای بعضی از مباحث جدید که می‌خواهم شروع کنم تدریس را با پرسش و پاسخ شروع می‌کنم هدف‌ام از این سوالات این است که

متوجه شوم سطح بچه‌ها کجاست و آمادگی ذهنی بچه‌ها برای شروع مبحث تا چه حد است. در واقع با این سوالات سطح بچه‌ها را می‌فهمم و تلاش می‌کنم از همان جا درس را شروع کنم.

سوال سوم پژوهش: از نظر دانشجویان رشته مهندسی عمران، تناسب شیوه‌های تدریس فعلی

با ماهیت و کاربرد رشته مهندسی عمران چه اندازه است؟

برای بررسی وضعیت موجود فرایندهای تدریس از دیدگاه دانشجویان به منظور مقایسه با وضعیت مطلوب آن از آزمون t تک نمونه‌ای با میانگین فرضی (۳) استفاده شد. بر اساس میانگین نظری و میانگین محاسبه شده، وضعیت هر مؤلفه مشخص می‌گردد که نتایج حاصل در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون t تک نمونه‌ای مربوط به دیدگاه دانشجویان پیرامون تناسب شیوه‌های تدریس

گویه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	t	سطح معنی‌داری
۱. ایجاد ارتباط میان محتوای درس‌ها با اهداف مشخص شده	۲/۹۴	۰/۶۲	۰/۷۸	۰/۴۳۷
۲. ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده و مطابق با طرح درس	۲/۹۵	۰/۵۱	۰/۹۴	۰/۳۵۰
۳. استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی در حین تدریس	۲/۳۳	۰/۶۶	۸/۲۶	۰/۰۰۱
۴. توجه به هماهنگی بین مطالب نظری و عملی درس‌ها	۲/۵۵	۰/۵۶	۶/۵۴	۰/۰۰۱
۵. تاکید بر یادگیری عملی	۲/۴۵	۰/۶۱	۷/۳۶	۰/۰۰۱
۶. تاکید بر یادگیری مستقیم (تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های واقعی)	۲/۵۵	۰/۶۳	۵/۷۶	۰/۰۰۱
۷. تاکید بر روش‌های یادگیری فعال و مشارکتی	۲/۵۲	۰/۶۸	۵/۷۱	۰/۰۰۱
۸. تاکید بر یادگیری ابزارهای مدرن رشته	۲/۴۷	۰/۷۲	۶/۰۴	۰/۰۰۱
۹. تقویت تفکر مهندسی و تفکر سیستمی	۲/۵۴	۰/۷۲	۵/۲۱	۰/۰۰۱
۱۰. به نظر شما شیوه‌های تدریس اساتید در مجموع تا چه حد رضایت بخش هستند؟	۲/۵۵	۰/۵۶	۶/۵۴	۰/۰۰۱
تناسب شیوه‌های تدریس	۲/۵۸	۰/۴۵	۷/۵۱	۰/۰۰۱

نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در جدول ۵ حاکی از آن است که بر اساس نظرات دانشجویان میانگین نمرات تمامی گویه‌ها پایین‌تر از متوسط است. بنابراین از دیدگاه دانشجویان، در مجموع، میزان تناسب شیوه‌های تدریس با ماهیت و کاربرد رشته مهندسی عمران دارای نمره ۲/۵۸ است. از نظر دانشجویان بالاترین میانگین مربوطه به گویه‌های «ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده و مطابق با طرح درس» (۲/۹۵) و «ایجاد ارتباط میان محتوای درس‌ها با اهداف مشخص شده» (۲/۹۴) است. همچنین از نظر دانشجویان پایین‌ترین میانگین مربوط به گویه‌های «استفاده از رسانه‌ها و نرم افزارهای نوین آموزشی در حین تدریس» (۲/۳۳) و «تاکید بر یادگیری عملی» (۲/۴۵) بوده است.

سوال چهارم پژوهش: از نظر دانشجویان رشته مهندسی عمران تناسب شیوه‌های ارزشیابی

پیشرفت تحصیلی فعلی با ماهیت و کاربرد رشته مهندسی عمران چه اندازه است؟

برای بررسی وضعیت موجود شیوه‌های ارزشیابی از دیدگاه دانشجویان به منظور مقایسه با وضعیت مطلوب آن از آزمون t تک نمونه‌ای با میانگین فرضی (۳) استفاده شد. بر اساس میانگین نظری و میانگین محاسبه شده، وضعیت هر مؤلفه مشخص می‌گردد که نتایج حاصل در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون t تک نمونه‌ای مربوط به دیدگاه دانشجویان پیرامون تناسب شیوه‌های ارزشیابی

گویه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد	t	سطح معنی‌داری
۱. استفاده از ارزشیابی به منظور تعیین سطح آمادگی دانشجویان	۲/۸۵	۰/۸۳	۱/۴۶	۰/۱۵۰
۲. استفاده از ارزشیابی به منظور آگاهی از میزان تحقق اهداف آموزشی	۲/۶۶	۰/۸۴	۳/۳۲	۰/۰۰۱
۳. ارزشیابی مستمر در طول ترم	۲/۷۷	۰/۶۶	۲/۷۳	۰/۰۰۸
۴. توجه به نظرات دانشجویان در انتخاب روش‌های ارزشیابی	۲/۴۸	۰/۸۶	۴/۹۶	۰/۰۰۱
۵. در نظر گرفتن کارهای عملی، تکالیف و پروژه‌های دانشجویی در ارزشیابی پایانی	۳/۰۰	۰/۶۵	۰/۰۰	۱/۰۰
۶. مشخص بودن چارچوب‌های ارزشیابی استاد در ابتدای نیمسال	۲/۹۱	۰/۸۴	۰/۸۶	۰/۳۹۰
۷. ارزشیابی مبتنی بر مشاهده عملکرد دانشجو در محیط‌های کارگاهی و آزمایشگاهی	۲/۶۶	۰/۸۰	۳/۴۷	۰/۰۰۱
۸. ارزشیابی مبتنی بر ثبت مشاهدات و ارائه گزارش دانشجو از محیط‌های واقعی و آزمایشگاهی	۲/۴۴	۰/۷۰	۶/۵۹	۰/۰۰۱
۹. ارزشیابی مبتنی بر فعالیت‌های عملی دانشجو	۲/۵۱	۰/۷۴	۵/۳۹	۰/۰۰۱
۱۰. ارزشیابی مبتنی بر نظرسنجی کارفرما در محیط واقعی در دروس کارآموزی و کارورزی	۲/۶۷	۰/۷۰	۳/۸۱	۰/۰۰۱
۱۱. به نظر شما شیوه‌های ارزشیابی اساتید در مجموع تا چه حد رضایت‌بخش هستند؟	۲/۵۴	۰/۶۶	۵/۷۳	۰/۰۰۱
تناسب شیوه‌های ارزشیابی	۲/۶۸	۰/۵۵	۴/۷۰	۰/۰۰۱

نتایج آزمون t تک نمونه‌ای در جدول ۶ حاکی از آن است که بر اساس نظرات دانشجویان میانگین نمرات تمامی گویه‌ها (به غیر از یک گویه) پایین‌تر از متوسط است. بنابراین از دیدگاه دانشجویان، در مجموع، میزان تناسب شیوه‌های ارزشیابی با ماهیت و کاربرد رشته مهندسی عمران دارای نمره ۲/۶۸ است. از نظر دانشجویان بالاترین میانگین مربوط به گویه‌های «در نظر گرفتن کارهای عملی، تکالیف و پروژه‌های دانشجویی در ارزشیابی پایانی» (۳) و «مشخص بودن چارچوب‌های ارزشیابی استاد در ابتدای نیمسال» (۲/۹۱) است. همچنین از نظر دانشجویان پایین‌ترین میانگین مربوط به گویه‌های «ارزشیابی مبتنی بر ثبت مشاهدات و ارائه گزارش دانشجو از محیط‌های واقعی و آزمایشگاهی» (۲/۴۴) و «توجه به نظرات دانشجویان در انتخاب روش‌های ارزشیابی» (۲/۴۸) بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

رشته مهندسی عمران از جمله رشته‌های مهم و اساسی برای پیشرفت و آبادانی جامعه است. بر همین اساس دانشگاه باید دانش‌آموختگانی تربیت کند که ضمن داشتن دانش کافی از مبانی علوم و مهندسی، دارای مهارت و توانایی‌های مورد نیاز بازار کار این رشته و نگرش‌های درست اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی باشند. بنابراین نقش فرایندهای تدریس و ارزشیابی در پرورش دانشجویان رشته بسیار مهم است. هدف این پژوهش، شناسایی ویژگی‌های مطلوب روش‌های تدریس و ارزشیابی رشته مهندسی عمران و ارزیابی وضع موجود بوده است. تحقیقات انجام شده در زمینه روش‌های تدریس و ارزشیابی رشته مهندسی عمران بسیار محدود است لذا امکان مقایسه مستقیم نتایج این پژوهش با پژوهش‌های مشابه وجود ندارد. با وجود این، نتایج برخی از تحقیقات به صورت غیر مستقیم با تحقیق حاضر مرتبط هستند که در ادامه توضیح داده شده است.

در این پژوهش اعضای هیات علمی در تبیین وضعیت مطلوب فرایندهای تدریس رشته مهندسی عمران به مقولاتی همچون، یادگیری عملی و تجربه محور، تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های واقعی، تاکید بر روش‌های گروهی، استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی در حین تدریس، ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده و مطابق با طرح درس اشاره نمودند. در همین رابطه مطهری نژاد، یعقوب و دوامی (۱۳۹۰)، محمودی صاحبی و همکاران (۱۳۹۱)، و شابن (۲۰۱۳)، نیز بر یادگیری عملی و تجربه محور تاکید داشتند. رحیمی مند و عباس‌پور (۱۳۹۵) و استینز (۲۰۱۶) نیز مزایای استفاده از فعالیت‌های مشارکتی و گروهی در امر تدریس را نشان می‌دهند. نتایج پژوهش خاقانی‌زاده (۱۳۸۸) نیز در زمینه استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی و نتایج پژوهش صابریان، حاجی آقاجانی، قربانی و ملک (۱۳۸۱) نیز در رابطه با طرح درس با نتایج پژوهش حاضر هم‌راستا بوده است. در زمینه ارزشیابی پیشرفت تحصیلی نیز، اعضای هیئت علمی رشته مهندسی عمران در تبیین وضعیت مطلوب ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به مقولاتی همچون تنوع، استمرار، عملکردی و تشخیصی بودن ارزشیابی اشاره نمودند. در همین رابطه پارسا و ساکتی (۱۳۸۴) و میرعرب رضی و حسینی‌جو (۱۳۹۵) نیز بر متنوع، مستمر و عملکردی بودن شیوه‌های ارزشیابی تاکید کرده‌اند.

در تحقیق حاضر در بیان نتایج ارزیابی وضعیت موجود شیوه‌های تدریس در رشته مهندسی عمران مشاهده شد که مقوله «ارائه دروس به صورت برنامه‌ریزی شده و مطابق با طرح درس» و «ایجاد ارتباط میان محتوای درس‌ها با اهداف مشخص شده» از نظر میانگین بالاتر و مقوله «استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی در حین تدریس» و «تاکید بر یادگیری عملی» از نظر میانگین پایین‌تر بودند و در مجموع، دانشجویان، روش‌های تدریس فعلی را مطلوب ارزیابی نکرده‌اند. در

تبیین یافته‌های حاصل از نظرات دانشجویان می‌توان به مواردی همچون، ضعف در اجرا و به‌کارگیری شیوه‌های نوین تدریس، نامناسب بودن محیط، تجهیزات و امکانات آموزشی برای به‌کارگیری روش‌های تدریس فعال، کم‌توجهی به استفاده از رسانه‌ها و نرم‌افزارهای نوین آموزشی، کم‌توجهی به روش‌های یادگیری فعال و مشارکتی و کم‌توجهی به یادگیری عملی و یادگیری مستقیم اشاره نمود. نتایج این بخش از پژوهش با بخشی از نتایج پژوهش زمانی‌فر، محمدی و صادقی‌مندی (۱۳۹۵)، ایمان‌زاده و مرندی حیدرلو (۱۳۹۶)، نظری نوقایی، شعبانعلی فمی و ایروانی (۱۳۸۹)، رولاند، هابسون و هن‌ول^۱ (۲۰۰۷)، و لوئن^۲ (۲۰۰۸) همسو است.

در زمینه ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در رشته مهندسی عمران نیز مشاهده شد که میانگین محاسبه شده در مقوله «در نظر گرفتن کارهای عملی، تکالیف و پروژه‌های دانشجویی در ارزشیابی پایانی»، بالاتر و در مقوله «ارزشیابی مبتنی بر ثبت مشاهدات و ارائه گزارش دانشجو از محیط‌های واقعی و آزمایشگاهی»، پایین‌تر بود. در مجموع، دانشجویان رشته مهندسی عمران، روش‌های ارزشیابی فعلی را مطلوب ارزیابی نکرده‌اند. در تبیین یافته‌های حاصل از نظرات دانشجویان می‌توان به مواردی همچون کم‌توجهی به عملکرد دانشجو در محیط‌های کارگاهی و آزمایشگاهی، کم‌توجهی به فعالیت‌های عملی دانشجو، کم‌توجهی به گزارشات و پروژه‌های دانشجو در ارزشیابی از یادگیری دانشجویان و ضعف در اجرا و به‌کارگیری روش‌های ارزشیابی تشخیصی، عملکردی و مستمر اشاره نمود. یافته‌های زمانی‌فر و همکاران (۱۳۹۵)، قادری و شکاری (۱۳۹۳)، ایمان‌زاده و مرندی حیدرلو (۱۳۹۶) و محمدی و اسحاقی (۱۳۹۲) نیز نشان می‌دهند دانشجویان تاحدودی از روش‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در سایر گروه‌های آموزشی نیز رضایت ندارند. به نظر می‌رسد وجود پاره‌ای از محدودیت‌ها همچون گستردگی بسیار زیاد مطالب رشته مهندسی عمران، کمبود وقت، حاکمیت دیدگاه سنتی نسبت به ارزشیابی و تدریس، کم‌توجهی به آموزش‌های ضمن خدمت در زمینه تدریس و ارزشیابی و نامناسب بودن محیط و امکانات آموزشی، منجر به این ناهمسویی دیدگاه اعضای هیات علمی و دانشجویان شده است. با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش، پیشنهادهایی در زمینه تسهیل فرایند تدریس و ارزشیابی و افزایش میزان رضایت دانشجویان ارائه می‌گردد:

۱. در دانشگاه با برگزاری دوره‌های پیش از خدمت و ضمن خدمت، گردهمایی‌ها، تهیه بروشورهای آموزشی با محوریت آموزش روش‌های نوین تدریس و ارزشیابی گامی در جهت کمک به اعضای هیات علمی مهندسی به منظور آشنایی با روش‌های نوین تدریس برداشته شود.

^۱. Rolland, Hobson, & Hanwell

^۲. Luen

۲. به منظور ایجاد انگیزه در اساتید مهندسی برای استفاده از روش‌های نوین تدریس و ارزشیابی، مسئولین دانشگاه اساتیدی را که از این شیوه‌ها استفاده می‌کنند مورد تشویق قرار دهند تا دیگران نیز انگیزه استفاده از این روش‌ها را پیدا کنند.

۳. اکثر دانشجویان نسبت به روش‌های نوین تدریس و تأثیرات مثبت آن در روند یادگیری کم اطلاع هستند. لذا پیشنهاد می‌شود اعضای هیات علمی پیرامون توجیه دانشجویان اقداماتی انجام دهند.

۴. با توجه به این که در رشته مهندسی عمران مشاهده و انجام کار عملی و حضور در کارگاه‌های ساخت بسیار در یادگیری تأثیرگذار است، دانشگاه بسترهای مناسب را برای یادگیری عملی و تجربی با افزایش واحدهای کارآموزی و ایجاد کارگاه، فراهم سازد.

۵. با توجه به اینکه رشته مهندسی عمران در بازار کار یک رشته گروهی است که تخصص‌های متفاوت از کارگر گرفته تا تکنسین، کارفرما و پیمانکار در قالب یک گروه فعالیت می‌کنند، ضروری است دانشگاه امکانات و تجهیزات آموزشی را با در نظر گرفتن آموزش و یادگیری روش‌های گروهی تدارک ببیند.

۶. دانشگاه بسترهای مناسب آموزشی برای به‌کارگیری روش‌های نوین آموزش از جمله روش‌های کاوشگری، اکتشافی و حل مساله را فراهم سازد چرا که روش‌های فعال دانشجوی محور در سطوح بالاتری از شناخت می‌توانند مثر ثمر واقع شوند. این روش‌های نوین آموزشی، به‌راحتی می‌توانند فراگیران را در فهم و تجزیه و تحلیل و بررسی عمیق مسائل یاری رسانند. رشته مهندسی عمران که اساساً یک رشته مساله‌محور است نیازمند چنین روش‌هایی برای آموزش است.

۷. با توجه به نتایج پژوهش حاضر مبنی بر تأکید اعضای هیات علمی بر یادگیری عملی و تجربه‌محور، تدارک فرصت‌های یادگیری در محیط‌های واقعی، تأکید بر روش‌های گروهی و مواردی از این دست در روند تدریس و تأکید بر روش‌های متنوع، عملکردی، تشخیصی و استمرار در ارزشیابی در رشته مهندسی عمران و عدم رضایت دانشجویان از وضعیت تدریس و ارزشیابی فعلی شایسته است با بررسی و نظارت دقیق، زمینه برای به‌کارگیری بیشتر یا کامل روش‌های نوین تدریس و ارزشیابی در برنامه‌های درسی رشته مهندسی عمران فراهم شود.

در نهایت، پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی همچون محدود بودن جامعه آماری به اعضای هیات علمی و دانشجویان رشته مهندسی یک دانشگاه و محدود بودن ابزارهای اندازه‌گیری پژوهش به مصاحبه و پرسشنامه مواجه بوده است که پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آینده اعضای هیات علمی و دانشجویان رشته مهندسی عمران سایر دانشگاه‌ها نیز مورد بررسی قرار گیرند، همچنین استفاده از سایر روش‌های پژوهش همچون مشاهده در دستیابی به نتایج تأثیر بسزایی خواهد داشت.

منابع

الف. فارسی

- ایمان‌زاده، علی و مرندی حیدرلو، مریم. (۱۳۹۶). ارزیابی درونی گروه مهندسی عمران دانشگاه ملایر با استفاده از الگوی سیپ. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*. ۱۹ (۷۳)، ۱۱۹-۱۳۷.
- پارسا، عبدالله و ساکتی، پارسا. (۱۳۸۴). بررسی روابط ساده و چندگانه ساخت و سازگرایی در کلاس و شیوه اجرای برنامه درسی (رویکردهای تدریس و ارزیابی) با رویکردهای یادگیری دانشجویان در دوره های کارشناسی دانشگاه شیراز. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*، ۳ (۱۲)، ۱۴۷-۱۸۴.
- جعفرزاده، ربابه. (۱۳۸۹). بررسی اثربخشی STS در برنامه‌ریزی و آموزش زمینه محور مفاهیم، تهران: انتشارات آییژ.
- خادمی زارع، حسن و فخرزاد، محمدباقر (۱۳۹۲). تلفیق مدیریت مشارکتی و سیستم‌های فازی برای ارزیابی عملکرد آموزشی دانشجویان. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۱۹ (۳)، ۲۳-۴۰.
- خاقانی‌زاده، مرتضی. (۱۳۸۸). استفاده از رسانه‌ها و وسایل کمک آموزشی در تدریس. *راهنمای آموزش*، ۲ (۳)، ۱۲۷-۱۳۰.
- رحیمی‌مند، مریم و عباس‌پور، عباس. (۱۳۹۵). بررسی رابطه روش‌های تدریس (مباحثه گروهی، پرسش و پاسخ، نمایش علمی و سخنرانی) با انگیزه پیشرفت در دانشجویان. *مجله روان‌شناسی تربیتی*، ۱۲ (۳۹)، ۱-۲۴.
- زمانی‌فر، مریم؛ محمدی، رضا و صادقی‌مندی، فاطمه. (۱۳۹۵). ارزیابی درونی و بهبود کیفیت برنامه‌ی درسی در گروه‌های آموزشی مهندسی. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*. ۱۸ (۷۲)، ۴۵-۶۷.
- صابریان، معصومه؛ حاجی آقاجانی، سعید؛ قربانی، راهب و ملک، مجتبی. (۱۳۸۱). نظرات اعضای هیات علمی در مورد طرح تدوین درس. *نشریه علوم پزشکی بابل*، ۳، ۲۲-۳۲.
- فتحی‌آذر، اسکندر. (۱۳۹۱). *روش‌ها و فنون تدریس* (چاپ دوم). تبریز: انتشارات دانشگاه تبریز.
- قادری، حیدر و شکاری، عباس. (۱۳۹۳). ارزیابی کیفیت برنامه درسی گروه علوم تربیتی دانشگاه کاشان. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۱۱ (۱۴)، ۱۴۷-۱۶۲.
- کرسول، جان دلیو (۲۰۰۹/۱۳۹۱). *طرح پژوهش رویکردهای کیفی، کمی و ترکیبی*. ترجمه علیرضا کیامنش و مریم دانای طوس. انتشارات جهاد دانشگاهی.
- لونبرگ، فردریک. سی و ارنستاین، الن (۲۰۰۴/۱۳۹۵). *برنامه‌ریزی درسی: تحلیل و بهسازی تدریس*، ترجمه مصطفی شریف، انتشارات جهاد دانشگاهی.

محمدی، رضا و اسحاقی، فاخته. (۱۳۹۲). بررسی کیفیت برنامه‌های درسی بر مبنای نتایج ارزیابی درونی (مورد: گروه‌های آموزشی علوم انسانی). *فصلنامه مطالعات اندازه‌گیری و ارزشیابی آموزشی*، ۳(۳)، ۳۳-۶۵.

محمودی صاحبی، موسی؛ نصری، صادق و قلی‌نیا قلزم، حمید. (۱۳۹۱). شناسایی معیارهای ارزیابی عملکرد تدریس اساتید با تاکید بر آموزش مهندسی عمران. وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی - دانشکده مهندسی عمران، ۷(۲۷)، ۲۰۳-۲۱۲.

مطهری‌نژاد، حسین؛ یعقوبی، محمود و دوامی، پرویز. (۱۳۹۰). الزامات آموزش مهندسی با توجه به نیازهای صنعت در کشور ایران. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۳(۵۲)، ۲۳-۳۹.

معماریان، حسین. (۱۳۹۰). روش‌های نوین دانشجو محور در آموزش مهندسی. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۳(۵۲)، ۱-۲۱.

میرزایی، علیرضا؛ کاوری‌زاده، فروزان و یگانه، زیبا. (۱۳۹۴). روش‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی ایلام. *راهنمای آموزش در علوم پزشکی*، ۱(۲)، ۹۱-۹۷.

میرعرب رضی، رضا و حسینی‌جو، سید عباس. (۱۳۹۵). عوامل مؤثر بر نمره‌گذاری پایانی ارزشیابی‌های آموزش در آموزش عالی. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۱۸(۶۹)، ۱۰۳-۱۱۲.

نظری نوقابی، سعیده؛ شعبانعلی فمی، حسین و ایروانی، هوشنگ. (۱۳۸۹). عامل‌های مؤثر رضایت دانشجویان از آموزش‌های عملی کشاورزی. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۳(۲)، ۲۷۱-۲۷۹.

نیلی، محمدرضا؛ موسوی، ستاره؛ نصر، احمدرضا و مسعود، محمد. (۱۳۹۳). بررسی میزان آگاهی اعضای هیئت علمی گروه‌های فنی و مهندسی دانشگاه‌های اصفهان و صنعتی اصفهان از مؤلفه‌های اساسی نوآوری برنامه‌ریزی درسی و میزان کاربست آنها. *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، ۶۴، ۵۹-۸۸.

ب. انگلیسی

- Altbach, P. G. (1988). Comparative studies in higher education. In: T. N. Postlethwaite (Ed.). *Encyclopedia of Comparative Education and National Systems Education*. USA: Pergamon Press, Inc.
- Astin, A. W. (2012). *Assessment for excellence: The philosophy and practice of assessment and evaluation in higher education*. New York: Rowman & Littlefield Publishers.
- Barnett, R., & Coate, K. (2004). *Engaging the curriculum in higher education*. SRHE and Open University Press.
- Bianco, M., Gras, N., & Sutz, J. (2016). Academic evaluation: Universal instrument? Tool for development? *Minerva*, 54(4), 399-421.
- Cano, F. (2005). Consonance and dissonance in students' learning experience. *Learning and Instruction*, 15(3), 201-223.

- Choi, E., Lindquist, R., & Song, Y. (2014). Effects of problem-based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning. *Nurse Education Today*, 34(1), 52-56.
- Chowdhury, R. K. (2015). Learning and teaching style assessment for improving project-based learning of engineering students: A case of United Arab Emirates University. *Australasian Journal of Engineering Education*, 20(1), 81-94
- Christie, M., & de Graaff, E. (2017). The philosophical and pedagogical underpinnings of active learning in Engineering Education. *European Journal of Engineering Education*, 42(1), 5-16.
- Cox, K., Imrie, B. W., & Miller, A. (2014). *Student assessment in higher education: a handbook for assessing performance*. New York: Routledge.
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., Clark Plano, V. L., & Morales, A. (2007). Qualitative research designs: Selection and implementation. *The Counseling Psychologist*, 35(2), 236-264.
- Devlin, M. T. (2007). *An examination of a solution-focused approach to university teaching development* (Doctoral dissertation, University of Melbourne, Centre for the Study of Higher Education
- Dilekli, Y., & Tezci, E. (2016). The relationship among teachers' classroom practices for teaching thinking skills, teachers' self-efficacy towards teaching thinking skill and teachers' teaching styles. *Thinking Skills and Creativity*, 21, 144-151.
- Estébanez, R. P. (2016). An approachment to cooperative learning in higher education: comparative study of teaching methods in engineering. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(5), 1331-1340
- Hanson, J. (2003). Encouraging lecturers to engage with new technologies in learning and teaching in a vocational university: The role of recognition and reward. *Higher Education Management and Policy*, 15(3), 135-149.
- Hernández-de-Menéndez, M., Guevara, A. V., Martínez, J. C. T., Alcántara, D. H., & Morales-Menendez, R. (2019). Active learning in engineering education. A review of fundamentals, best practices and experiences. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 13(3), 909-922.
- Jackel, B., Pearce, J., Radloff, A., & Edwards, D. (2017). *Assessment and feedback in higher education: A review of literature for the higher education academy*. Higher Education Academy. https://research.acer.edu.au/higher_education/53
- Kember, D., & McNaught, C. (2007). *Enhancing university teaching: Lessons from research into award-winning teachers*. New York: Routledge.
- Klimova, B. F. (2013). Developing thinking skills in the course of academic writing. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 508-511.
- Knapper, C., & Cropley, A. J. (2000). *Lifelong learning in higher education*. Psychology Press.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Larsen, D. P., Butler, A. C., & Roediger III, H. L. (2008). Test-enhanced learning in medical education. *Medical Education*, 42(10), 959-966.
- Lima, R. M., Andersson, P. H., & Saalman, E. (2017). Active learning in Engineering Education: A (re) introduction, *European Journal of Engineering Education*, 42(1), 1-4.
- López-Querol, S., Sánchez-Cambronero, S., Rivas, A., & Garmendia, M. (2015). Improving civil engineering education: Transportation geotechnics taught through project-based learning methodologies. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 141(1), 04014007.
- Luen, W. (2008). Curriculum, problem-solving, and self-directed learning. *Nurse Education Today*, 34(1), 52-56.

- Niwa, M., Saiki, T., Fujisaki, K., Suzuki, Y., & Evans, P. (2016). The effects of problem-based-learning on the academic achievements of medical students in one Japanese Medical School, over a twenty-year period. *Health Professions Education*, 2(1), 3-9.
- Ramsden, P. (1997). The context of learning in academic departments. *The Experience of Learning*, 2, 198-216.
- Rolland, S., Hobson, R., & Hanwell, S. (2007). Clinical competency exercises: some student perceptions. *European Journal of Dental Education*, 11(3), 184-191.
- Shaaban, K. (2013). Practical teaching and its importance in teaching civil engineering. In: *Global Innovators Conference 2013* (Vol. 2013, No. 2, p. 4). Hamad Bin Khalifa University Press (HBKU Press).
- Shinde, V. V., & Inamdar, S. S. (2013). Problem based learning (PBL) for engineering education in India: Need and recommendations. *Wireless Personal Communications*, 69(3), 1097-1105.
- Strobel, J., & Van Barneveld, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3(1), 44-58.
- Tabinda, H., Ibrahim, B., & Hussein, A. (2011). Mamood Fauzi. An ideal medical teacher. *Education in Medicine Journal*, 3(1), 54-59.
- Tseng, H. C., Chou, F. H., Wang, H. H., Ko, H. K., Jian, S. Y., & Weng, W. C. (2011). The effectiveness of problem-based learning and concept mapping among Taiwanese registered nursing students. *Nurse Education Today*, 31(8), 41-46.

English Abstract

**Identifying the Desired Status of Teaching Methods and
Evaluating the Academic Achievement of Civil
Engineering Students from the Perspective of Faculty
Members and Assessing the Level of Achievement from the
Perspective of Students**

Fateme Yazdani*, Fereydoon Sharifian, Ahmad Reza Nasr***,
Ahmad Shanehsazzadeh******

The purpose of this study was to identify and evaluate teaching methods and evaluate the academic achievement of civil engineering students in one of the comprehensive universities in Iran. This was an exploratory sequential mixed methods research study, implementing phenomenological and survey designs correspondingly in the qualitative and quantitative phases. Data was collected in the qualitative part through semi-structured interviews and via a researcher-made questionnaire in the quantitative phase. The statistical population in the qualitative phase encompassed the faculty members of the civil engineering department of the given university and the statistical population of the quantitative part involved the third and fourth year undergraduate civil engineering students of the stated department ($N = 80$). To study the issue in depth, all the faculty members were involved in the interview; however, the sample size in the survey study was determined based on Krejcie and Morgan's table ($N = 68$). The interview data was analyzed through categorization and the data obtained from the survey was analyzed using SPSS software program. Based on the findings, the faculty members believed that teaching methods in civil engineering should have the following features: a) emphasis on practical learning; b) providing learning opportunities in real environments; and c) strengthening engineering vision. Regarding evaluation, the faculty members emphasized that evaluation in civil engineering should make use of diverse, continuous and functional methods. On the other hand, the civil engineering students contended that the majority of the courses are offered in the form of planned presentations and little heed is given to the use of novel and practical teaching methods. They

* PhD Candidate, Department of Education, Faculty of Education & Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. (yazdanifateme24@yahoo.com).

** Assistan Professor, Department of Education, Faculty of Education & Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. (Corresponding author) (f.sharifian@edu.ui.ac.ir).

*** Professor, Department of Education, Faculty of Education & Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. (arnasr@edu.ui.ac.ir).

**** Assistan Professor, Faculty of Civil Engineering and Transportation, University of Isfahan, Isfahan, Iran. (a.shanehsazzadeh@eng.ui.ac.ir).

believed although their assignments, and projects are considered in the final evaluation, the instructors rarely engage them in authentic practical activities or ask for their preferred assessment practices. Therefore, it can be concluded that there is a gap between the favorable teaching and assessment activities the instructors described and what the students believed the instructors do in practice.

Keywords: civil engineering, evaluation, faculty members, students, teaching methods