

شایستگی معناسازی صنعت محور دانشجویان مهندسی - رویکرد تلفیقی

مهدی محمدی^۱، سولماز خادمی^۲، قاسم سلیمی^۳، عبدالله پارسا^۴ و فهیمه کشاورزی^۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۶/۲۲، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۷

DOI: 10.22047/ijee.2022.361978.1941

چکیده: هدف اصلی این پژوهش، بررسی شایستگی‌های معناسازی صنعت محور دانشجویان مهندسی است. این پژوهش کیفی با استفاده از روش هفت مرحله‌ای ساندلوسکی و باروسو انجام شده است. گروه فراترکیب متشکل از سه نفر متخصص برنامه‌ریزی درسی و یک نفر متخصص در روش پژوهش فراترکیب بود. ۱۰۷ منبع پژوهشی مرتبط، مبنای تحلیل قرار گرفت که نتیجه آن استخراج ۱۱ مضمون مسئله‌یابی، موضوع‌یابی، انتخاب موضوع با هدف یافتن راه‌حل‌های جدید، تحلیل نیازهای اطلاعاتی، طراحی و تدوین ساختار جستجوی اطلاعات، اجرای فرایند جستجوی اطلاعات، ارزیابی فرایند جستجوی اطلاعات، تدوین ساختار حل مسئله بر اساس اطلاعات نهایی، اجرای حل مسئله، پیامدهای حل مسئله، تصمیم‌گیری نهایی در خصوص ساختار حل مسئله است. اعتبار داده‌ها با استفاده از فنون اعتبارپذیری، انتقال‌پذیری و همسوسازی داده‌ها و اعتمادپذیری به داده‌ها نیز با هدایت دقیق جریان جمع‌آوری اطلاعات و همسوسازی پژوهشگران تأیید شد. نتایج نشان دادند که معناسازی شایسته برای موفقیت در بسیاری از مشاغل، لازم است و فرد باید در محیطی پرتلاطم و پیچیده و در حالت غیرقطعی، توانایی تصمیم‌گیری، اقدام و تدوین نقشه عمل را داشته باشد. اساتید می‌توانند با آموزش معناسازی در فرایند تدریس، خلاقیت خویش را در کلاس درس نشان دهند و هنر تدریس اثربخش را با دانش علمی تلفیق کنند. بر اساس نتایج پژوهش، از یک طرف می‌تواند تجارب وسیعی را در اختیار برنامه‌ریزان آموزشی قرار دهد و از طرف دیگر شناسایی مضامین احصاء شده در رویکرد معناسازی، تأثیر به‌سزایی بر بهبود کیفیت تدریس در حوزه آموزش مهندسی می‌گذارد که داشتن درک صحیح از این عوامل، برای دانشگاه و نظام آموزش عالی بسیار مهم است.

واژگان کلیدی: شایستگی، معناسازی، صنعت، دانشجویان مهندسی

۱- دانشیار، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. (نویسنده مسئول)
mmohammadi48@shirazu.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. s.khademi1366@gmail.com

۳- استادیار، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
salimi.shu@gmail.com

۴- دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.
abdparisa@gmail.com

۵- استادیار، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.
fahimehkesavarz@yahoo.com

۱. مقدمه

دانشگاه‌ها نقش مهمی را در دنیای در حال پیشرفت ایفا می‌کنند، بر این مبنا لازم است که جهت رویارویی با چالش‌های جدید تکامل یابند. در واقع جامعه از دانشگاه‌ها انتظار دارد که به نیازهای آن پاسخ دهند (Jones et al., 2021). دانشگاه‌ها به طرق مختلف، مانند ارائه خدمات اجتماعی، مشاوره به مردم و معرفی مشاغل و... از جوامع حمایت می‌کنند. آنها همچنین به عنوان تولیدکننده، آموزش دهنده و عامل مبادله‌کننده دانش در یک جامعه شناخته می‌شوند (Etzkowitz & Zhou, 2017). بنابراین باید با تدابیر اساسی، دانش و نیروی کار ماهر را برای رقابت ملت در عرصه جهانی که بسیار پویا است، تربیت کنند (Cloete et al., 2015). با توجه به این که دانشگاه‌ها در حال ارائه آموزش و حمایت از بخش صنعت به طرق مختلف، مانند اصلاح برنامه درسی از طریق پروژه‌های همکاری صنعتی و دانشگاهی، تشویق پروژه‌های برجسته و... هستند، این همکاری منجر به تغییر در برنامه درسی به منظور بهبود ارتباط نتایج یادگیری و افزایش محتوای دوره‌ها برای پاسخگویی به نیازهای بخش صنعت شده است (Lee, 2021). اما یادگیری در یک دانشگاه همیشه چالش‌های پیچیده‌ای برای دانشجویان به همراه داشته است تا بتوانند متناسب با فرهنگ دانشگاه، در مسیر کسب دانش و مهارت‌های جدید به طور مستقل و نیز آماده‌سازی خود جهت ارزیابی در دروس مختلف گام بردارند. افزایش رقابت‌ها و درعین حال تعاملات بین‌المللی و تحولات بازار کار، اهمیت لزوم توجه به منابع انسانی به عنوان سرمایه انسانی را بیش از پیش آشکار می‌سازد که بر اساس نظریه سرمایه انسانی، آموزش و ایجاد شایستگی در نیروی انسانی، یکی از بارزترین ذخایر اقتصادی کشورهاست و این امر نوعی سرمایه‌گذاری و عامل کلیدی در توسعه محسوب می‌شود که در صورت برنامه‌ریزی صحیح، باعث رشد و توسعه اقتصادی خواهد شد (Salehi Imran & Ain Khah, 2021).

یکی از رسالت‌های اساسی مراکز آموزشی، فراهم کردن شرایطی است که در آن منابع انسانی از دانش، نگرش و مهارت‌های هماهنگ با نیازها و شرایط متغیر و نوین بازار کار برخوردار باشند که تحت عنوان شایستگی‌های شغلی شناخته می‌شوند. شایستگی^۱ ترکیبی از دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های مورد نیاز برای انجام یک شغل به گونه‌ای اثربخش تعریف شده است (Mounde, 2022). پژوهش‌ها نشان دهنده آن است که برنامه درسی مناسب جهت افزایش قابلیت اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه‌ها، مبتنی بر یادگیری شایستگی است و برنامه‌های درسی مبتنی بر شایستگی، می‌توانند دانشجویان را برای دستیابی به شایستگی‌های مورد نیاز بازار کار آماده سازند (Wei & Lii, 2022). یادگیری شایستگی‌ها، فرایندی اضطراری و معنا ساز است که در آن افراد، توانایی عمل متفاوت، شامل دانستن، انجام دادن، و درک چرایی را توسعه می‌دهند. در واقع دانشجویان باید بتوانند اطلاعات و دانش دریافتی خود را درک کنند تا بتوانند به بهترین نحو ممکن و در موقعیت‌های مختلف آن را به کار گیرند که این فرایند با

معناسازی تسهیل می‌شود (Neuman, 2017).

بر اساس چارچوب معناسازی، افراد و سازمان‌ها، زمانی که با شرایط غیرمنتظره، مبهم یا نامطمئن مواجه می‌شوند، درگیر فرایندهای معناسازی می‌شوند و سعی می‌کنند نظم را در این شرایط به‌گونه‌ای ایجاد کنند که اقدامات بعدی را امکان‌پذیر کنند (Degn, 2018). معناسازی توسط ویک (Weick, 2006)، نظریه‌پرداز سازمانی، معرفی شده است. ویک خواستار ساختن معنا شد تا توضیح دهد که معانی هویت سازمانی و رفتار کارکنان در سازمان، چه اطلاعات و محدودیت‌هایی ایجاد می‌کند. وی بیان می‌کند که معناسازی به معنای ساختن چیزی معقول است. معناسازی یا به عبارتی، توسعه معنای حوادث در رابطه با فرایندهای ناشناخته در همکاری با دیگران، یک فرض کانونی در سازمان است. بنابراین، معناسازی نقش اصلی در شناخت موقعیت اجتماعی ایفا می‌کند (Mitchell, 2010) و به‌عنوان نتیجه همکاری و دانش بین‌الذهانی، بین ذی‌نفعان درگیر دیده می‌شود (Venkataraman et al., 2012). به عبارتی، قصد و اراده و توانایی‌های افراد و همچنین رفتار آنها را در جریان تعامل ذی‌نفعان درگیر در توسعه فرصت، شکل می‌دهد (Garud et al., 2011). معناسازی در آموزش در جهت درک مفهوم از حوزه دانش، موقعیت، مشکل یا مسئله و یا وظایف افراد عمل می‌کند و اغلب به عنوان دستورالعمل کار مورد استفاده قرار می‌گیرد. در واقع معناسازی پیش‌نیاز انجام وظایف کاری، حل مسئله، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و اجرای برنامه است. معناسازی همچنین به عنوان فرایندی از شکل‌گیری و کار با بازنمایی‌های معنادار به منظور عمل به شیوه‌ای آگاهانه نیز تعریف شده است. بخش اعظم فرایند معناسازی ایجاد مفاهیم مرتبط و شفاف‌سازی روابط بین آنها در یک مسئله و فضای کاری است (Pirolli & Russell, 2011). دروین و فورمن - ورن (Dervin & Foreman-WerneT, 2012) معتقدند که معناسازی مجموعه‌ای از فعالیت‌های مستمر در جهت تعریف شکاف و ایجاد پل بین شکاف‌های ایجاد شده است.

دانشجویان مهندسی باید بتوانند انتظارات محیط‌های کاری و وظایف و نقش خود را در جایگاه مهندسان بخش صنعت در دوران تحصیلات دانشگاهی خود بیاموزند. یک مهندس موفق، فردی است که با قوانین و مسائل کسب‌وکار آشنا است و آنها را در فعالیت‌های روزمره خود مورد استفاده قرار می‌دهد، او فردی مقاوم در برابر مشکلات است، قادر به حل مسائل چندرشته‌ای است و می‌تواند با افراد و فرهنگ‌های متفاوت کار کند، با تفاوت‌های بین صنعت و دانشگاه آشناست و قادر به تمیز آنها از یکدیگر است. دانش لازم از ارزش‌ها و فرهنگ یک شرکت یا سازمان خاصی را دارد، آمادگی پذیرش ایده‌ها از هر کس یا هر مکانی را دارد، مستحکم و تسلیم‌ناپذیر است، از حداکثر توان خود برای موفقیت مدیر خود استفاده می‌کند، دانشگاه و جامعه مهندسی خود را همواره حمایت می‌کند و از کار خود لذت می‌برد و مهم‌تر آنکه کار خود را مدیریت می‌کند (Davami, 2015). اگر چه اکثر برنامه‌های تحصیلی،

آموزش لازم برای انجام این کار را نمی دهند. در واقع دانشجویانی که با فرایندهای عملی، دروس خود را یاد می گیرند، پس از فارغ التحصیلی، آمادگی بیشتری برای ورود به حرفه مهندسی در صنایع دارند (Cuevas Shaw, 2021). اما برنامه های درسی رشته های مهندسی، اساساً از نظر دامنه، مقیاس و ماهیت با چالش های مدرن در بخش صنعت و اقتصاد ناهماهنگ هستند. از اساسی ترین ضعف های آموزش مهندسی، ناتوانی دانشجویان فارغ التحصیل در ادغام دانش و آگاهی است که جهت برطرف کردن مسائل و چالش ها تحت عنوان راه حل آموخته اند. در واقع پژوهش ها مؤید آن است که نرخ بیکاری در میان دانش آموختگان دانشگاهی، در سال های اخیر در کشور افزایش داشته و یکی از دلایل مهم بروز این مشکل، عدم تناسب آموخته های دانشگاهی با نیازهای روز بازار کار در کشور و به عبارتی، عدم کسب شایستگی های مورد نیاز بازار کار در دوره تحصیل بیان شده است (Darvishan et al., 2019). صنایع در جذب نیروی مورد نیاز خود به دنبال فارغ التحصیلانی هستند که تجربه عملی از محیط صنعتی واقعی داشته باشند و بتوانند در به کارگیری دانش نظری خود در مواجهه با مسائل و مشکلات واقعی صنعتی سرآمد باشند ولی نارضایتی مدیران این بخش، اغلب در مورد دشواری یافتن نیروی واجد شرایط جهت برآوردن نیازها، مسائل و مشکلاتشان است. از طرفی نبود شغل متناسب با تخصص فارغ التحصیلان نیز تبدیل به مسئله ای بغرنج شده است چرا که در بخش صنعت، از فارغ التحصیلان انتظار می رود که از اولین روز کاری خود مثر ثمر باشند و بدیهی است که بین نیازهای بخش صنعت و شایستگی های دانشجویان فاصله وجود دارد. این امر مستلزم انتقال و گذراندن دوره ای مؤثر و منحنی یادگیری اثربخش در تبدیل دانشجو به مهندس است (Anatan, 2015).

بر این مبنا به دلیل عدم رعایت ساختار برنامه ریزی درسی متناسب با بخش صنعت، دانش آموختگان مهندسی دانشگاه ها در بسیاری از موارد از نیازهای مرتبط با بخش صنعت آگاه نیستند و مسائل و مشکلاتی که در بخش صنعت وجود دارد را نمی شناسند و قادر به تحلیل آنها نیستند. این عدم تناسب، مرز مشخصی را بین دانشگاه ها و صنایع به وجود آورده است که منجر به افزایش تعداد بیکاران متخصص در جامعه شده است. از طرفی، با توجه به این که دولت قادر به ارائه فرصت های شغلی به فارغ التحصیلان نیست، دانشجویان پس از دانش آموختگی یا در سازمان و صنایعی مشغول به فعالیت می شوند که حقوق کمتری دارند و یا بیکار می مانند. علت این آسیب را می توان در عدم قابلیت برنامه های درسی رشته های مهندسی دانشگاه ها در پرورش شایستگی های معناسازی مسائل مرتبط با صنعت در دانشجویان خود دانست (Allahi et al., 2019). در واقع می توان این طور بیان کرد که ایجاد زمینه های لازم برای برقراری تعامل میان دانشجویان با واحدهای فعال اقتصادی می تواند زمینه ساز آموزش مهارت های مورد نیاز در فضا های شغلی و همچنین فراهم آوردن زمینه های نوآوری در مسیرهای شغلی باشد (Zarghami et al., 2021).

رفع چالش های ناشی از توسعه جهانی، نیازمند ارتقای مداوم نظام آموزشی است. در واقع نظام آموزشی به رویکردی واحد نیاز دارد که نه تنها به انتقال مهارت و دانش بپردازد بلکه در دانشجویان، شایستگی

حل و فصل مسائل و مواجهه با موقعیت‌های بحرانی را ایجاد کند. فن معناسازی رابطه مستقیمی با جهت‌گیری هدف در زندگی فرد، تجربه وجودی و خودشناسی او دارد. ایده غالب فن معناسازی در آموزش، نزدیکی به دانشجو با توجه به تفاوت‌های فردی، تجارب منحصر به فرد او، محیط زندگی و دنیای درون است. در عین حال، فنون معناسازی می‌توانند مهارت‌های تدریس را توسعه دهند. در واقع آموزش دهنده می‌تواند از آن برای ارائه محتوای خاص یا تکالیف خاص آموزشی استفاده کند. استفاده از این فن در آموزش، فعالیت حرفه‌ای آموزش دهنده را توسعه می‌دهد (Abakumova & Zorina, 2017).

در حوزه آموزش، معناسازی را فرایند پیگیری منطقی بر اساس مشاهدات و تفسیر رویدادهای کلاس درس، به ویژه توضیحاتی در مورد چگونگی اثرگذاری رفتارهای آموزشی و تأثیر آن بر مشارکت و یادگیری فراگیران تعریف می‌کنند. در واقع معتقدند که مریدان باید با به‌کارگیری معناسازی برنامه‌های آموزشی خاصی ایجاد کرده و به طور مکرر آن را مورد بازنگری قرار دهند تا متناسب با شرایط محلی آنها باشد (Olmstead & Turpen, 2017). اگر چه محققان آموزشی از مفهوم معناسازی به طور گسترده استفاده نکرده‌اند ولی پژوهش‌های اندکی صورت گرفته است که در سطح کلان می‌توان به نمونه‌هایی اشاره کرد، مانند هویت نقش و معناسازی در تفسیر سیاست‌ها و اصلاحات آموزشی (Mizrahi-Shtelman, 2021)، معناسازی مدیران ایالات متحده از نقش‌ها و مسئولیت‌های آینده مدیران مدارس (Reid, 2021) و در سطح خرد به استفاده از معناسازی به عنوان رویکردی آموزشی برای آموزش اخلاق بالینی (Brandt & Popejoy, 2020)، راهکارهای معلمان برای معناسازی در کلاس درس علوم ابتدایی (Haverly et al., 2020)، فنون معناسازی در فرایند آموزشی و تأثیر آن بر ویژگی‌های فردی دانش‌آموزان (Abakumova & Zorina, 2017)، ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای معناسازی (Chater & Loewenstein, 2016)، فرایند معناسازی دانشجویان تحصیلات تکمیلی در حین یادگیری مشارکتی (LI & Todd, 2015).

آنچه که از بررسی مطالعات انجام‌شده در سطح خرد حوزه آموزش برمی‌آید، بیانگر آن است که هسته اصلی فعالیت‌های تجاری‌سازی و معناسازی در دانشگاه‌ها، ایجاد سرمایه‌گذاری جدید در دانش جدید و انتقال آن به بخش صنعت است (Grimaldi et al., 2011). این بدان معناست که اکثر دانشگاه‌ها جهت اثبات تأثیر خود بر جامعه، سیاست‌ها و شیوه‌ها را با تمرکز بر معناسازی در پیش گرفته‌اند و این موضوع بیشتر دانشگاه‌ها را تحت تأثیر قرار داده است (Foss & Gibson, 2015) و دانشگاه‌ها شروع به تشویق اعضای هیئت علمی و دانشجویان خود جهت گام برداشتن به سوی معناسازی و به‌کارگیری آن در صنعت کرده‌اند. با وجود آن که بسیاری از محققان، معناسازی دانشگاهی را موضوعی کاربردی و حوزه مهمی از پژوهش‌های علمی می‌دانند (Siegel & Wright, 2015) اما اکثر این پژوهش‌ها، بیشتر به صورت نظری بر معرفی و اهمیت فرایندهای مرتبط با معناسازی در مؤسسات آموزشی و به طور خاص، دانشگاه‌ها پرداخته‌اند و هیچ پژوهشی که به طراحی چارچوب محتوایی جامع و معتبری برای آموزش شایستگی‌های معناسازی مرتبط با مسائل بخش صنعت به دانشجویان پرداخته باشد و

بتوان بر اساس آن شایستگی های دانشجویان رشته های مهندسی در حل مسائل مرتبط با صنعت را بررسی کرد، مشاهده نشد. از این رو هدف پژوهش حاضر، طراحی چارچوب محتوایی شایستگی های معناسازی صنعت محور دانشجویان دوره تحصیلات تکمیلی رشته های مهندسی دانشگاه شیراز است.

۲. روش شناسی

این پژوهش از نوع کاربردی، در زمره پژوهش های کیفی و از نوع فراترکیب بوده که با استفاده از روش هفت مرحله ای ساندلوسکی و باروسو (۲۰۰۶) انجام شده است. مراحل این روش شامل: ۱) تنظیم سؤال پژوهش، ۲) جست و جوی نظام مند منابع، ۳) غربالگری و انتخاب مطالعات کیفی مناسب، ۴) ارزیابی نقادانه مطالعات و استخراج داده، ۵) تحلیل و تبدیلتبدیل یافته های مطالعات کیفی، ۶) حفظ کنترل کیفیت، ۷) ارائه یافته ها و مدل مفهومی در بخش یافته ها است. گروه فراترکیب متشکل از دو نفر متخصص برنامه ریزی درسی، یک نفر متخصص روان شناسی تربیتی و یک نفر مسلط به روش پژوهش فراترکیب بود. گام های فراترکیب عبارتند از:

۲-۱. گام اول) تنظیم سؤال پژوهش

سؤال اصلی پژوهش این بود که شایستگی معناسازی صنعت محور دانشجویان مهندسی چیست؟ با توجه به پرسش مذکور، معیارهای مشخصی برای شمول مقالات در مرور به صورت زیر تعیین گردید:

الف) مقالاتی که در مجلات معتبر بین المللی با چند بازنگری چاپ شده باشند

ب) مقالاتی که با روش کیفی انجام شده اند

ج) مقالات عملی که با هدف توسعه حرفه ای مهندسی انجام شده باشند

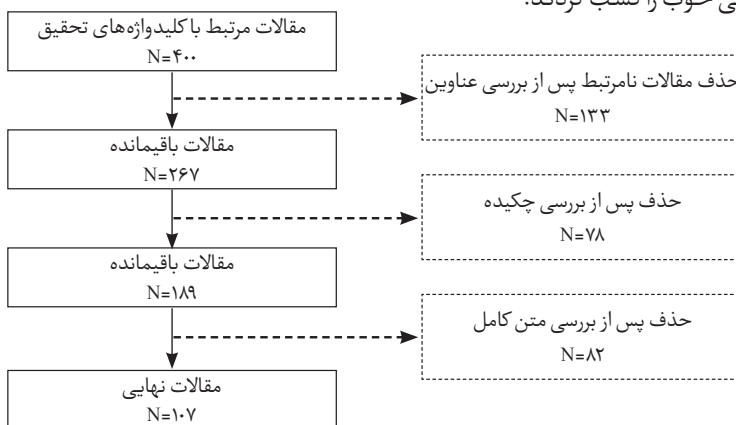
د) مقالاتی که در یافته های آنها به جهت گیری هدف یا جهت گیری حرفه ای مهندسی اشاره شده باشد

۲-۲. گام دوم) جست و جوی نظام مند منابع

در این پژوهش پنج پایگاه داده به زبان انگلیسی شامل (Science Direct)، (Emerald)، (Scopus)، (ProQuest)، (Springer)، برای مطالعات خارجی و دو پایگاه داده به زبان فارسی شامل «پایگاه نشریات کشور» و «پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی» انتخاب شدند. برای جست و جوی مقالات در این پایگاه ها، از واژه های کلیدی «شایستگی (Competence)»، «بهبود معناسازی (Sense making)»، «آموزش مهندسی (Engineering education)»، «صنعت (Industry)» و «دانشگاه (University)» استفاده و مقالات مرتبط در بازه زمانی سال های ۱۹۹۳ تا ۲۰۲۲ جمع آوری گردید. به منظور انجام جستجوی جامع و همه جانبه، علاوه بر جستجوی نظام مند پایگاه های استنادی و اطلاعاتی، جستجو به روش دست چینی (Berry picking) و همچنین جستجوی دستی مجلات نیز مورد استفاده قرار گرفت.

۲-۳. گام سوم) غربالگری و انتخاب مطالعات کیفی مناسب پس از جستجوی اولیه پایگاه داده‌های مذکور، در مجموع تعداد ۴۰۰ منبع با کلید واژه‌های اشاره شده به دست آمد. فرایند بازمینی شامل بررسی عنوان منابع، چکیده و محتوای آنها بود و در هر مرحله متناسب با معیارهای پذیرش مورد بررسی قرار گرفت. با بررسی عنوان منابع ۱۳۳ منبع که ارتباطی با سؤالات پژوهش نداشتند، کنار گذاشته شدند. همچنین با بررسی چکیده و محتوای آنها، ۷۸ منبع از آنها حذف و پژوهش کامل تر باقی ماند و در نهایت تعداد ۱۸۹ منبع باقی ماندند.

۲-۴. گام چهارم) ارزیابی نقادانه مطالعات و استخراج داده در قدم بعدی، باید کیفیت روش شناختی مطالعات، مورد ارزیابی قرار گیرد. به همین دلیل ابزار ارزیابی حیاتی (Critical appraisal skills program) مورد استفاده قرار گرفت که فهرست کامل و جامعی از سؤالات را ارائه می‌دهد و برای تعیین اعتبار، کاربردی بودن و تناسب پژوهش به کار برده می‌شود (Chenail, 2011). بر این اساس، بازبینی معیار که شامل ۱۰ سؤال است جهت بررسی دقت، اعتبار و اهمیت مطالعات کیفی تهیه شد. سؤالات شامل بررسی اهداف پژوهش، منطق روش، طرح پژوهش، روش نمونه‌گیری، روش جمع‌آوری داده‌ها، رابطه پژوهشگر و مشارکت‌کنندگان، ملاحظات اخلاقی، اعتبار تجزیه و تحلیل داده‌ها، بیان واضح یافته‌ها و ارزش پژوهش بود. هنگام استفاده از این ابزار، منابع مطالعه شد و برای هر منبع به لحاظ دارا بودن ویژگی‌های بالا، امتیازی بین ۱ تا ۵ در نظر گرفته شد. بر اساس مقیاس ۵۰ امتیازی این روش، هر منبع بر اساس درجه کیفی و مطابق طیف خیلی خوب «۵۰-۴۱»، خوب «۴۰-۳۱»، متوسط «۳۰-۲۱»، ضعیف «۲۰-۱۱» و خیلی ضعیف «۱۰-۰» دسته‌بندی شدند. بر این اساس، ۸۲ منبع به دلیل کسب امتیاز ضعیف و خیلی ضعیف حذف شدند و ۱۰۷ منبع در فرایند ارزیابی پذیرفته شدند که از این تعداد ۱۵ منبع امتیاز متوسط، ۶۳ مقاله امتیاز خوب و ۲۹ مقاله امتیاز خیلی خوب را کسب کردند.



شکل ۱. الگوریتم انتخاب مقالات نهایی

۲-۵. گام پنجم) تحلیل و تبدیل یافته‌های مطالعات کیفی

در این مرحله، پژوهشگران به طور پیوسته، ۱۰۷ مقاله منتخب و نهایی شده را به منظور دستیابی به یافته‌ها درون محتوایی مجزایی که در آنها مطالعات اصلی انجام شده‌اند، چند بار مرور کرده و به استخراج مضامین از متون انتخابی اقدام شد. برای استخراج مضامین، سؤال اصلی پژوهش ملاک عمل قرار گرفت. از این حیث با در نظر گرفتن فراوانی در مجموع ۳۵ مضمون استخراج گردید.

۲-۶. گام ششم) حفظ واپایش کیفیت

در سراسر فرایند فراترکیب تلاش گردیده تا با فراهم کردن توضیحات و توصیف واضح و روشن برای گزینه‌های موجود، مراحل پژوهش به دقت طی شده و در زمان لازم از ابزارهای مناسب جهت ارزیابی پژوهش‌ها استفاده شود. اعتبار داده‌های فراترکیب با استفاده از فنون اعتبارپذیری (Credibility) و انتقال‌پذیری (Transferability) از طریق خودبازبینی پژوهشگران (researchers' Self-Review) و همسوسازی داده‌ها (Data triangulation) و اعتمادپذیری (Dependability) با هدایت دقیق جریان جمع‌آوری اطلاعات و همسوسازی پژوهشگران (Investigator triangulation) تعیین شد (Lincoln & Guba, 1985). همچنین برای اطمینان بیشتر از روش توافق بین دو کدگذار (Intercoder reliability) و ضریب کاپا استفاده شده است. بدین صورت که دو پژوهشگر دیگر بدون اطلاع از نحوه ادغام مضامین و مفاهیم ایجاد شده توسط پژوهشگران حاضر، اقدام به دسته‌بندی مضامین و مفاهیم کرده و سپس با نتایج ارائه شده توسط سایر پژوهشگران مقایسه شده است. در نهایت با توجه به تعداد مفاهیم ایجاد شده مشابه و متفاوت، ضریب کاپا برابر با ۰/۸۱۸ محاسبه شده است که نشان می‌دهد نتایج پژوهش، از قابلیت اطمینان زیادی برخوردارند.

از سوی دیگر، در طول فرایند پژوهش، منابع استفاده شده توسط دو نفر از پژوهشگران به صورت مستقل جست‌وجو شده و مورد ارزیابی قرار گرفته است. جلسه‌های هفتگی گروه پژوهشی به منظور: بحث درباره نتایج جست‌وجوها، شکل‌دهی و اصلاح راهبردهای جستجوی منابع، بحث درباره نتایج ارزیابی‌ها و تصمیم‌گیری درباره راهبردهای ارزیابی مطالعات، تثبیت حوزه‌های مورد توافق و مذاکره درباره حوزه‌ها و موارد شامل اختلاف نظر تا رسیدن به اجماع برگزار گردید. همچنین مستندسازی از تمام فرایندها، رویه‌ها و تغییرات در روند کار و نتایج صورت پذیرفت لذا از اعتبار توصیفی (Descriptive)، تفسیری (Interpretive)، نظری (Theoretical) ماکسول (Maxvel, 2012) و پراگماتیک (Pragmatic) کواله (Coleh, 1994) برخوردار است.

۲-۷. گام هفتم) ارائه یافته‌ها

مدل مفهومی استخراج شده در بخش یافته‌ها ارائه شده است.

۳. یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون (Content analysis) صورت پذیرفت. مضامین شناسایی شده مجدداً در جلسه بحث گروهی متمرکز (Focused group) با استفاده از شبکه اجتماعی مجازی مورد بررسی قرار گرفتند تا در نهایت روی مقولات استخراج شده توافق حاصل گردید. ملاحظات اخلاقی با ارائه توضیحات لازم در مورد اهمیت و هدف‌های پژوهش، عدم اجبار در پاسخ، عدم دریافت مشخصات فردی، عدم افشای نظرات به سایرین، اطمینان از حذف فایل‌های صوتی پس از یادداشت، استفاده از نتایج نظرات صرفاً جهت بهبود کیفیت پژوهش و اطلاع نتایج به معلمان رعایت گردید. برای اطمینان از صحت تفسیر و برداشت پژوهشگران از اظهارات هر شرکت‌کننده، در صورت نیاز، مجدداً با وی تماس گرفته و صحت تفسیرها دوباره بررسی گردید و در صورت نیاز تغییرات لازم انجام شد. تمام عوامل استخراج شده از پژوهش‌ها به عنوان مضمون در نظر گرفته شد که این مضامین بر اساس مفاهیم مرتبط با مفهوم شایستگی معناسازی در ۳۵ مضمون پایه و ۱۱ مضمون سازمان‌دهنده طبقه‌بندی شدند. نتایج در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱. مضامین پایه و سازمان‌دهنده شایستگی‌های معناسازی دانشجویان مهندسی

منابع	مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده
(Boin., 2014) (Kramer., 2017) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Schildt ET AL., 2020) (Aref et al., 2019) (Lyon., 2017) (Hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eya., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito & Inohara., 2015) (Johnson & Bock., 2017) (Lawrence et al., 2017) (Johnson & Bock., 2017) (Zhang & Soergel., 2020) (Haas & Yorio., 2018) (Palatnik & Koichu., 2017) (Heydari., 2015) (Azami et al., 2014)	تجزیه و تحلیل و شناسایی موقعیت	مسئله‌یابی
(Schildt et al., 2020) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito & Inohara., 2015) (Colley., 2018) (Hoyte et al., 2019) (Jolaoso et al., 2015) (Lawrence et al., 2017) (Johnson & Bock., 2017) (Hunter et al., 2021) (Laszczuk & Garreau., 2018) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Zhang & Soergel., 2020) (de los Santos., 2017) (Ganon-Shilon & Schechter., 2017) (Degn., 2015) (Sawyers., 2020) (Harris., 2017) (Meng, Newth & Woods., 2022) (Luo., 2009) (Solomon., 1997) (Akgün et al., 2012) (Savolainen., 1993) (Zhang et al., 2008) (Zhang., 2008) (Søyland & Gulliksen., 2019) (Weick et al., 2005) (Maitlis et al., 2013) (Buchel., 2012) (Maitlis & Christianson., 2014) (Mills & Mills., 2000) (Heydari., 2015) (Azami et al., 2014) (Mokhtarzadeh & Rashidi Astane., 2015) (Zarinbal., 2019)	کشف مسئله	
(Boin., 2014) (Kramer., 2017) (Jap., 2008) (Aref et al., 2019) (Lyon., 2017) (Bien & Sassen., 2020) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito & Inohara., 2015) (Colley., 2018) (Hoyte et al., 2019) (Jolaoso et al., 2015) (Lawrence et al., 2017) (Hunter et al., 2021) (Laszczuk & Garreau., 2018) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Zhang & Soergel., 2020) (Sawyers., 2020) (Harris., 2017) (Luo., 2009) (Savolainen., 1993) (Weick et al., 2005) (Maitlis et al., 2013) (Buchel., 2012) (Maitlis & Christianson., 2014) (Azami et al., 2014)	تعریف مسئله	

ادمه جدول ۱

(Rom & Eyal., 2019) (Ito & Inohara., 2015) (Colley., 2018) (LI & Todd., 2015) (Naaranoja & Uden., 2016) (Niemi et al., 2022) (Hunter et al., 2021) (de los Santos., 2017) (Browning., 2019) (Coburn., 2005) (Zhang et al., 2008) (Chittuparamban., 2013) (La Rue., 2013)	شناسایی مخاطبان	
(Schildt et al., 2020) (hrons & Kaivola., 2019) (Schmuhl., 2020) (Rom & Eyal., 2019) (Colley., 2018) (Odden & Russ., 2018) (Degn., 2015) (Grigoreanu et al., 2012) (Russell., 2013) (Azami et al., 2014)	شناسایی پیامدهای مسئله	
(Jap., 2008) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Hoyte et al., 2019) (Johnson & Bock., 2017) (Stephens et al., 2020) (Niemi et al., 2022) (Giuliani., 2016) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Harris., 2017) (Sukhov et al., 2021) (Luo., 2009) (Akgün et al., 2012) (Coburn., 2005) (Ng & Tan., 2009) (Jäppinen., 2014) (Fiegener & Coakley., 2002) (Perryman., 2011) (Maitlis & Christianson., 2014)	شناسایی علل بروز مسئله	راه‌حل‌یابی
(Jap., 2008) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Hoyte et al., 2019) (Johnson & Bock., 2017) (Stephens et al., 2020) (Niemi et al., 2022) (Giuliani., 2016) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Harris., 2017) (Sukhov et al., 2021) (Luo., 2009) (Akgün et al., 2012) (Coburn., 2005) (Ng & Tan., 2009) (Jäppinen., 2014) (Fiegener & Coakley., 2002) (Perryman., 2011) (Maitlis & Christianson., 2014)	شناسایی راه‌حل‌های موجود	راه‌حل‌یابی
(Boin., 2014) (Kramer., 2017) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Schildt et al., 2020) (Mantere & Cornelissen., 2020) (Aref et al., 2019) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Bien & Sassen., 2020) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito & Inohara., 2015) (Colley., 2018) (Hoyte et al., 2019) (LI & Todd., 2015) (Jolaoso et al., 2015) (Burtner & Endert., 2015) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Niemi et al., 2022) (Hunter et al., 2021) (Tao & Tombros., 2017) (Zhang & Soergel., 2020) (Saleem et al., 2018) (Namvar et al., 2018) (Haas & Yorio., 2018) (De Liddo et al., 2021) (Ganon-Shilon & Schechter., 2017) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Josefsson., 2015) (Palatnik & Koichu., 2017) (Harris., 2017) (Harviaine & Melkko., 2022) (Luo., 2009) (Solomon., 1997) (Basu & Palazzo., 2008) (Savolainen., 1993) (Paul & Reddy., 2010) (Grigoreanu et al., 2012) (Gross., 2010) (do Nascimento Souto et al., 2012) (Agarwal., 2012) (Savolainen., 2006) (Zhang et al., 2008) (Carter., 2013) (Zhang., 2008) (Perryman., 2011) (do Nascimento Souto et al., 2012) (Zhang & Soergel., 2014) (Sharma., 2006) (Zhang., 2010) (Azami et al., 2014) (Nik Nia & Mansourian., 2015) (Zarinbal., 2019)	شناسایی علل ناکارآمدی راه‌حل‌های موجود	راه‌حل‌یابی
(Boin., 2014) (Kramer., 2017) (Jap., 2008) (Aref et al., 2019) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Hoyte et al., 2019) (Luo., 2009) (Savolainen., 1993) (Zhang., 2008) (Maitlis, Vogus & Lawrence., 2013)	عنوان‌بندی موضوع	
(Jap., 2008) (Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Colley., 2018) (Naaranoja & Uden., 2016) (Hunter et al., 2021) (Degn., 2015) (Pirolli & Russell., 2011) (La Ru., 2013) (Zhang., 2010) (Nik Nia & Mansourian., 2015)	تعیین اهداف مرتبط با موضوع	انتخاب موضوع با هدف یافتن راه‌حل جدید
(Jap., 2008) (Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Colley., 2018) (Naaranoja & Uden., 2016) (Degn., 2015) (La Rue., 2013)	شناسایی الزامات مرتبط با موضوع	

<p>(Boin., 2014) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Li et al., 2016) (Lyon., 2017) (Hrons& Kaivola., 2019) (Rom& Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Jolaoso et al., 2015) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Tao & Tombros., 2017) (Zhang & Soergel., 2020) (Luo., 2009) (Akgün et al., 2012) (Grigoreanu et al., 2012) (Zhang et al., 2008) (Mokhtarzadeh& Rashidi Astane., 2015) (Zarinbal., 2019)</p>	<p>شناسایی پیوند مسئله با اطلاعات موجود</p>	
<p>(Boin., 2014) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito& Inohara., 2015) (Van der Steen., 2017) (LI & Todd., 2015) (Jolaoso et al., 2015) (Tao & Tombros., 2017) (Zhang& Soergel., 2020) (Browning., 2019) (Solomon., 1997) (Akgün et al., 2012) (Savolainen., 1993) (Ng& Tan., 2009) (Agarwal., 2012) (Savolainen., 2006) (Zhang et al., 2008) (Soerge et al., 2008) (Carter., 2013) (Zhang., 2008) (Pirolli & Russell., 2011) (Weick et al., 2005) (Buchel., 2012) (Chittuparamban., 2013) (Perryman., 2011) (Endert., 2012) (Zhang & Soergel., 2014) (Sharma., 2006) (Zhang., 2010) (Nik Nia & Mansourian., 2015) (Zarinbal., 2019)</p>	<p>تعیین نیازها و خلاءهای اطلاعاتی</p>	<p>تحلیل نیازهای اطلاعاتی</p>
<p>(Ito& Inohara., 2015) (Van der Steen., 2017) (Jolaoso et al., 2015) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Browning., 2019) (Akgün et al., 2012) (Zhang et al., 2008) (Zhang., 2008) (Pirolli & Russell., 2011) (Weick et al., 2005) (Buche., 2012) (Nik Nia& Mansourian., 2015)</p>	<p>طبقه‌بندی نیازها و خلاءهای اطلاعاتی</p>	<p>تحلیل نیازهای اطلاعاتی</p>
<p>(Rom& Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito & Inohara., 2015) (Colley., 2018) (Hoyte et al., 2019) (Parrish., 2020) (Jolaoso et al., 2015) (Niemi et al., 2022) (Tao& Tombros., 2017) (Luo., 2009) (Grigoreanu et al., 2012) (Faisal et al., 2013) (Ng& Tan., 2009) (Agarwal., 2012) (Zhang et al., 2008) (Carter., 2013) (Pirolli & Russell., 2011) (Ender et al., 2012) (Sharma., 2006) (Azami et al., 2014) (Fatahi& Parirukh., 2014) (Nik Nia& Mansourian., 2015)</p>	<p>شناسایی انواع منابع اطلاعاتی (اسناد، پایگاه‌های اطلاعاتی، افراد)</p>	
<p>(Boin., 2014) (Hrons& Kaivola., 2019) (Schildt et al., 2020) (Rom& Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Van Giuliani., 2016) (der Steen., 2017) (Zhang & Soergel., 2020) (Luo., 2009) (Russel et al., 1993) (Paul & Reddy., 2010) (Zhang., 2010)</p>	<p>شناسایی فن مناسب جستجوی اطلاعات داده‌محور ساختار محور ترکیبی</p>	<p>طراحی و تدوین ساختار جستجوی اطلاعات</p>
<p>(Boin., 2014) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Kramer., 2017) (Lyon., 2017) (Aselmaa et al., 2017) (Lebriere et al., 2013) (Russell et al., 1993) (Grigoreanu et al., 2012) (Gross., 2010) (Faisal et al., 2013) (Ntuen., 2008) (Savolainen., 2005) (Zhang et al., 2008) (Carter., 2013) (Zhang., 2008) (Pirolli & Russell., 2011) (Weick et al., 2005) (Chittuparamban., 2013) (do Nascimento Souto, Dervin & Savolainen., 2012) (Endert et al., 2012) (Zhang & Soergel., 2014) (Zhang., 2010)</p>	<p>تدوین برنامه‌های اجرا، مرور و ویرایش اطلاعات</p>	
<p>(Aselmaa et al., 2017) (Paul & Reddy., 2010) (Buchel., 2012)</p>	<p>تدوین معیارهای ارزیابی فرایند و نتایج جستجوی اطلاعات</p>	

ادمه جدول ۱

<p>(Kramer., 2017) (Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (Boin., 2014) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Bien & Sassen., 2020) (Aselmaa et al., 2017) (Jolaoso et al., 2015) (Zhang & Soergel., 2020) (Saleem et al., 2018) (Savolainen., 1993) (Paul & Reddy., 2010) (Gross., 2010) (Savolainen., 2006) (Zhang et al., 2008) (Zhang., 2008) (Buchel., 2012) (Do Nascimento Souto et al., 2012) (Zhang., 2010) (Azami et al., 2014) (Zarinbal., 2019)</p>	<p>کاوش و جستجوی اکتشافی و متمرکز منابع اطلاعاتی</p>	
<p>(Boin., 2014) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Kramer., 2017) (Lyon., 2017) (Aselmaa et al., 2017) (Jolaoso et al., 2015) (Naaranoja& Uden., 2016) (Lawrence et al., 2017) (Johnson& Bock., 2017) (Zhang& Soergel., 2020) (Browning., 2019) (Meng et al., 2022) (avolaine.,1993) (Grigoreanu et al., 2012) (Coburn., 2005) (Faisal et al., 2013) (Zhang., 2008) (Pirolli & Russell., 2011) (Weick et al., 2005) (Buchel., 2012) (Zhang & Soergel., 2014) (Sharma., 2006) (Zhang., 2010) (Azami et al., 2014) (Mokhtarzadeh& Rashidi Astane., 2015)</p>	<p>استخراج اطلاعات از منابع</p>	<p>اجرای فرایند جستجوی اطلاعات</p>
<p>(Kramer., 2017) (Jap., 2008) (Nakikj., 2019) (Lyon., 2017) (van der Giessen et al., 2022) (Hrons& Kaivola., 2019) (Rom& Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito& Inohara., 2015) (Colley., 2018) (Hoyte et al., 2019) (Parrish., 2020) (Lawrence et al., 2017) (Stephens et al., 2020) (Hunter et al., 2021) (Arvidsson& Johansson., 2019) (Xiaofang et al., 2021) (Josefsson., 2015) (Meng et al., 2022) (Luo., 2009) (Ng & Tan., 2009) (Carter., 2013) (Chittuparamban., 2013) (La Rue., 2013) (Smerek., 2011) (Do Nascimento Souto et al., 2012) (Zhang et al., 2008) (Zhang., 2010)</p>	<p>مرور و طبقه‌بندی اطلاعات برای تدوین و ایجاد ساختار</p>	
<p>(Boin., 2014) (Aselmaa et al., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Saleem et al., 2018) (Browning., 2019) (Gonzalez., 2008) (Ng& Tan., 2009) (Zhang., 2008) (Zhang et al., 2008) (Mokhtarzadeh& Rashidi Astane., 2015) (Zarinbal., 2019)</p>	<p>گزارش اطلاعات</p>	
<p>(Boin., 2014) (Lyon., 2017) (Rom& Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Parrish., 2020) (Naaranoja & Uden., 2016) (Johnson & Bock., 2017) (Sandberg& Tsoukas., 2020) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Saleem et al., 2018) (Browning., 2019) (Jivet et al., 2020) (Meng et al., 2022) (Akgün et al., 2010) (Gonzalez., 2008) (Coburn., 2005) (Ng& Tan., 2009) (Agarwal., 2012) (Hill & Levenhagen., 1995) (Pirolli & Russell., 2011) (Søyland & Gulliksen., 2019) (Jensen et al., 2009) (Weick et al., 2005) (Buchel., 2012) (Fiegener & Coakley., 2002) (Hossain., 2014) (Chittuparamban., 2013) (Perryman., 2011) (Do Nascimento Souto et al., 2012) (Zhang et al., 2008) (Azami et al., 2014) (Mokhtarzadeh& Rashidi Astane., 2015) (Nik Nia& Mansourian., 2015)</p>	<p>تفسیر اطلاعات</p>	<p>اجرای فرایند جستجوی اطلاعات</p>
<p>(Boin., 2014) (Aref et al., 2019) (Lyon., 2017) (Rom& Eyal., 2019) (Hoyte et al., 2019) (Parrish., 2020) (Lawrence et al., 2017) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Tao & Tombros., 2017) (Zhang & Soergel., 2020) (De Liddo et al., 2021) (Josefsson., 2015) (Browning., 2019) (Meng et al., 2022) (Luo., 2009) (Akgün et al., 2012) (Savolainen., 1993) (Lebiere et al., 2013) (Russell et al., 1993) (Ng& Tan., 2009) (Ntuen., 2008) (Zhang et al., 2008) (Carter., 2013) (Zhang., 2008) (Chittuparamban., 2013) (Endert et al., 2012) (Zhang., 2010)</p>	<p>ارزیابی، انتخاب و ثبت اطلاعات نهایی مرتبط با مسئله</p>	

<p>(Boin., 2014) (Kramer., 2017) (Hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Olaoso et al., 2015) (Lawrence et al., 2017) (Montonen et al., 2019) (Hunter et al., 2021) (de los Santos., 2017) (Odden & Russ., 2018) (Ganon-Shilon & Schechter., 2017) (Degn., 2015) (Browning2017) (., 2009) (Gross., 2010) (Harris., 2017) (Carter., 2013)</p>	<p>ارزیابی اثربخشی نتایج جستجوی اطلاعات</p>	
<p>(Jap., 2008) (van der Giessen et al., 2022) (Colley., 2018) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Jolaoso et al., 2015) (Lawrence et al., 2017) (Stephens et al., 2020) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Hunter et al., 2021) (Zhang & Soergel., 2020) (De Liddo et al., 2021) (O'Connor., 2017) (Degn., 2015) (Josefsson., 2015) (Browning., 2019) (Jivet et al., 2020) (Harris., 2017) (Luo., 2009) (Solomon., 1997) (Akgün et al., 2012) (Paul & Reddy., 2010) (Grigoreanu et al., 2012) (Gonzalez., 2008) (Coburn., 2005) (Ng & Tan., 2009) (Savolainen., 2006) (Zhang et al., 2008) (Carter., 2013) (Zhang., 2008) (Pirolli & Russell., 2011) (Chittuparamban., 2013) (La Rue., 2013) (Sharma., 2006) (Maitlis & Christianson., 2014) (Heydari., 2015)</p>	<p>تدوین ساختار اولیه حل مسئله</p>	<p>تدوین ساختار حل مسئله بر اساس اطلاعات نهایی</p>
<p>(Boin., 2014) (Jap., 2008) (Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (Van der Giessen et al., 2022) (Gross., 2010)</p>	<p>بررسی و ارزیابی ساختار حل مسئله و ارتباط آن با مسئله</p>	
<p>(Boin., 2014) (Kramer., 2017) (Jap., 2008) (Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (Van der Giessen et al., 2022) (Bien & Sassen., 2020) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Jolaoso et al., 2015) (Hunter et al., 2021) (Zhang & Soergel., 2020) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Luo., 2009) (Paul & Reddy., 2010) (Grigoreanu et al., 2012) (Gonzalez., 2008) (Coburn., 2005) (Ng & Tan., 2009) (Zhang et al., 2008) (Chittuparamban., 2013)</p>	<p>تدوین ساختار نهایی حل مسئله</p>	
<p>(Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Van Hoyte., 2019) (der Steen., 2017) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Zhang & Soergel., 2020) (Hoyte., 2015) (Mokhtarzadeh & Rashidi Astane., 2015)</p>	<p>اجرا توسط فرد معناسازی</p>	
<p>(Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Colley., 2018) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Johnson & Bock., 2017) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Zhang & Soergel., 2020) (de los Santos., 2017) (Saleem et al., 2018) (Ganon-Shilon & Schechter., 2017) (Luo., 2009) (Gonzalez., 2008) (Mokhtarzadeh & Rashidi Astane., 2015)</p>	<p>اجرا توسط افراد بیرونی</p>	<p>اجرای حل مسئله</p>
<p>(Schildt et al., 2020) (Aref et al., 2019) (Li et al., 2016) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Niemi et al., 2022) (Laszczuk & Garreau., 2018) (Hoyte., 2015) (De Liddo et al., 2021) (Savolainen., 1993) (Gross., 2010) (do Nascimento Souto et al., 2012) (Savolainen., 2006) (do Nascimento Souto et al., 2012) (Kramer., 2017) (Janes., 2016) (Schmuhl., 2020) (Naaranoja & Uden., 2016) (Lawrence et al., 2017) (Giuliani., 2016) (Zhang & Soergel., 2020) (Namvar et al., 2018) (Josefsson., 2015) (Browning., 2019) (Ito & Inohara., 2015) (Naaranoja & Uden., 2016) (Giuliani., 2016) (Odden & Russ., 2018) (Lycett & Marshan., 2016)</p>	<p>بازنمایی درونی</p>	<p>پيامدهای حل مسئله</p>

ادمه جدول ۱

<p>(Xiaofang et al., 2021) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Jivet et al., 2020) (Luo., 2009) (Pirolli & Russell., 2011) (Mokhtarzadeh& Rashidi Astane., 2015) (Nik Nia& Mansourian., 2015) (Zarinbal., 2019)</p>		
<p>(Li et al., 2016) (Lyon., 2017) (hrons & Kaivola., 2019) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Ito & Inohara., 2015) (Colley., 2018) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Johnson & Bock., 2017) (Naaranoja & Uden., 2016) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Laszczuk & Garreau., 2018) (Zhang & Soergel., 2020) (Hoyte., 2015) (de los Santos., 2017) (De Liddo et al., 2021) (Luo., 2009) (Savolainen., 1993) (Gross., 2010) (Gonzalez., 2008) (do Nascimento Souto et al., 2012) (Savolainen., 2006) (Pirolli & Russell., 2011) (Buchel., 2012) (Liu., 2013) (Jap., 2008) (Janes., 2016) (hrons & Kaivola., 2019) (Schmuhl., 2020) (Giuliani., 2016) (Saleem et al., 2018) (Nouman & Xiong., 2018) (Namvar et al., 2018) (Lycett& Marshan., 2016) (Xiaofang et al., 2021) (Zhang., 2010) (Boin., 2014) (Jap., 2008) (Parrish., 2020) (Johnson & Bock., 2017) (Zhang & Soergel., 2020) (de los Santos., 2017) (Saleem et al., 2018) (Heydari., 2015) (Mokhtarzadeh& Rashidi Astane., 2015) (Nik Nia& Mansourian., 2015)</p>	<p>بازنمایی بیرونی</p>	
<p>(Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (Colley., 2018) (Van der Steen., 2017) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Zhang & Soergel., 2020) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Josefsson., 2015) (Harris., 2017) (Luo., 2009) (Paul & Reddy., 2010) (Zhang et al., 2008) (Carter., 2013) (Chittuparamban., 2013) (Wetzel & Dievernich., 2014) (Azami et al., 2014) (Zarinbal., 2019)</p>	<p>تثبیت ساختار در فرایند حل مسائل مشابه</p>	
<p>(Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Colley., 2018) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Jolaoso et al., 2015) (Naaranoja & Uden., 2016) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Zhang & Soergel., 2020) (Hoyte., 2015) (de los Santos., 2017) (Saleem et al., 2018) (De Liddo, Souto & Plüss., 2021) (Ganon-Shilon & Schechter., 2017) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Josefsson., 2015) (Harris., 2017) (Luo., 2009) (Paul & Reddy., 2010) (Zhang et al., 2008) (Carter, 2013) (Chittuparamban., 2013) (Wetzel & Dievernich., 2014) (Azami et al., 2014) (Zarinbal., 2019)</p>	<p>اصلاح و تنظیم مجدد ساختار</p>	<p>تصمیم‌گیری نهایی در خصوص ساختار حل مسئله</p>
<p>(Schildt et al., 2020) (Lyon., 2017) (Rom & Eyal., 2019) (Aselmaa et al., 2017) (Van der Steen., 2017) (Hoyte et al., 2019) (Jolaoso et al., 2015) (Naaranoja & Uden., 2016) (Sandberg & Tsoukas., 2020) (Arvidsson & Johansson., 2019) (Zhang & Soergel., 2020) (Hoyte., 2015) (De los Santos., 2017) (De Liddo et al., 2021) (Ganon-Shilon & Schechter., 2017) (Steigenberger & Lübcke., 2022) (Josefsson., 2015) (Luo., 2009) (Paul & Reddy., 2010) (Zhang et al., 2008) (Carter., 2013) (Chittuparamban., 2013) (Wetzel& Dievernich., 2014) (Harris., 2017) (Azami et al., 2014) (Zarinbal., 2019)</p>	<p>حذف ساختار و تکرار فرایند راه‌حلی</p>	

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف کلی از انجام این پژوهش، بررسی شایستگی معناسازی صنعت محور دانشجویان مهندسی با رویکرد تلفیقی بوده است. نتایج نشان دادند که این عوامل را می‌توان در ۳۵ مضمون پایه و ۱۱ مضمون سازمان دهنده طبقه‌بندی کرد.

مضمون اول مسئله‌یابی بود که با نتایج پژوهش‌های (Degn, 2018; Weick, 2006; Pirolli & Rus-, 2011; Dervin & Foreman-Wernet, 2012; Abakumova & Zorina, 2017; Haverly et al., 2020) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت هنگامی که افراد با رویدادهای مبهم مواجه می‌شوند و نمی‌دانند چگونه به معنای درست عمل کنند، درگیر معناسازی می‌شوند. در واقع هنگام مواجهه با موقعیت بحرانی، با توجه به این که معناسازی فرایندی وابسته به زمینه است فرد شروع به تجزیه و تحلیل موقعیت، شناسایی مسئله و بررسی پیامدهای ناشی از بحران می‌کند (Andersson, 2022) تا بر این اساس بتواند با گذر از دیگر مراحل فرایند معناسازی، بستریایی جهت یادگیری یا فرصت‌هایی برای مقاومت فراهم کند (Fan & Dawson, 2022). مسئله‌یابی فعالیتی مهم در ایجاد فرصت یادگیری است که افراد از آن طریق می‌توانند مفاهیم مورد نظر را عمیق‌تر درک کنند و توسعه این توانایی می‌تواند افراد را برای تفکر منطقی آماده کند.

مضمون دوم موضوع‌یابی بود که با نتایج پژوهش‌های (Degn, 2018; Weick, 2006; Pirolli & Russell, 2011; Dervin & Foreman-Wernet, 2012; Abakumova & Zorina, 2017; Haverly et al., 2020) هم‌راستا است. در موضوع‌یابی فرد طی فعالیت‌های روزمره خود در بافت و شرایط شناخته شده‌ای قرار داشته و با توجه به تجارب شخصی، گام‌ها و تصمیمات لازم را اتخاذ می‌کند اما ممکن است شرایطی رخ دهد که طی آن، بین دانسته‌ها و شرایط محیطی شکافی ایجاد شود. در این هنگام فرد، نیاز به معناسازی پیدا می‌کند. به عبارت بهتر در چنین شرایطی، فرد دیگر قادر نیست بدون تغییر در ادراک خود نسبت به دنیای پیرامون و یا خلق ادراکی جدید به فعالیت ادامه دهد. بنابراین برای تداوم حرکت و دستیابی به هدف‌های تعیین نشده، به شناسایی علل بروز شکاف می‌پردازد و در کنار آن راه‌حل‌های موجود و علل ناکارآمدی آنها را بررسی می‌کند تا بتواند راه‌حلی جهت عبور از بحران و پرکردن شکاف بیابد.

مضمون سوم انتخاب موضوع با هدف یافتن راه‌حل‌های جدید بود که با نتایج پژوهش‌های (Degn, 2018; Pirolli & Russell, 2011; Abakumova & Zorina, 2017) هم‌سو است. برای تداوم حرکت و دستیابی به اهداف و الزامات مرتبط با موضوع، افراد باید پلی بسازند و یا مسیر حرکت خود را به جهتی تغییر دهند که به آن آگاهی دارند. بر این اساس افراد مسئله را به گونه‌ای عنوان بندی می‌کنند که در آن نظم برقرار کنند. نظم‌دهی اتفاقات بر اساس چارچوب‌های ذهنی، به افراد آرامش می‌بخشد تا بهتر بتوانند موقعیت بحرانی را مدیریت کنند.

مضمون چهارم تحلیل نیازهای اطلاعاتی بود که با نتایج پژوهش‌های (Pirolli & Russell, 2011)

تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که پس از تشخیص مسئله باید بتوان به تطابق مسئله با اطلاعات موجود پرداخت تا بر این اساس بتوان خلاءهای اطلاعاتی را مشخص و آنها را طبقه‌بندی کرد. در واقع با طبقه‌بندی شکل‌گرفته، افراد می‌توانند به جمع‌آوری اطلاعات بپردازند تا با کمک آن قادر به پاسخگویی سؤالات مربوط و ارزیابی نتایج باشند.

مضمون پنجم طراحی و تدوین ساختار جستجوی اطلاعات بود که با نتایج پژوهش‌های (Venkataraman et al., 2012; Pirolli & Russell, 2011; Olmstead & Turpen, 2017) هم‌سو است. شیا و کنگ لانت (Shia & Kong Lant, 2002) ابعاد معناسازی را شامل: شناسایی منابع اطلاعاتی و جمع‌آوری اطلاعات عنوان می‌کنند و بیان می‌کنند که در فرایند جمع‌آوری اطلاعات فرد یا سازمان به جمع‌آوری و اندازه‌گیری اطلاعات در رابطه با متغیرهای هدفمند در یک سامانه مستقر می‌پردازند که پس از آن قادر به پاسخگویی به سؤالات مربوط و ارزیابی نتایج هستند. هدف از جمع‌آوری اطلاعات، ضبط شواهد با کیفیتی است که منجر به تجزیه و تحلیل اطلاعات در رابطه با مسئله و تدوین پاسخ‌های قانع‌کننده می‌شود. در اکثر مواقع، شناسایی منابع اطلاعاتی و جمع‌آوری داده‌ها اولین و مهم‌ترین گام برای تحقیق است. تجزیه و تحلیل اطلاعات، فرایند گردآوری، تبدیل و تغییر شکل و تدوین ساختار جستجو اطلاعات باهدف کشف اطلاعات، مورد نیاز و ضروری است. تجزیه و تحلیل داده‌ها دارای چندین رویکرد است که فنون متنوعی را تحت عناوین مختلفی شامل می‌شود و در حوزه‌های مختلف تجاری، علمی و علوم اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در دنیای تجاری امروز، تجزیه و تحلیل اطلاعات و تدوین معیارهایی جهت ارزیابی فرایند جستجو اطلاعات و نتایج آن در تصمیم‌گیری افراد و کمک به مشاغل، گام مؤثری محسوب می‌شود.

مضمون ششم اجرای فرایند جستجوی اطلاعات بود که با نتایج پژوهش‌های (Pirolli & Russell, 2021; Mizrahi-Shtelman, 2021; Olmstead & Turpen, 2017) هم‌راستا است. (Pirolli & Card, 2005) بیان می‌کنند که فرایند جستجوی اطلاعات در معناسازی دو بخش است. بخش اول حلقه کاوشگری است که شامل جستجو و استخراج اطلاعات است. محققان جستجوی اکتشافی و متمرکز را در این فرایند کلیدی و مهم می‌دانند و بخش دوم شامل طبقه‌بندی اطلاعات و تفکیک اطلاعات جدید از قدیمی است. در این حلقه فعالیت‌هایی از جمله مرورکردن، بررسی جزئیات، سازماندهی و تدوین ساختار و شناسایی عواملی که به خوبی حمایت و پشتیبانی نمی‌شوند، مطرح می‌شود و در نهایت اطلاعات نهایی تفسیر و گزارش می‌شوند، در واقع بازنمودهای ساختاری نقش مهمی ایفا می‌کنند. مضمون هفتم ارزیابی فرایند جستجوی اطلاعات بود که با نتایج پژوهش‌های (Pirolli & Russell, 2020; Abakumova & Zorina, 2017; Haverly et al., 2020) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت افراد هنگام تفسیر یک رویداد در ابتدا هر مرحله را چارچوب‌بندی و تقسیم می‌کنند و شروع

به جمع‌آوری اطلاعات در رابطه با رویداد پیش‌بینی شده می‌کنند و به دنبال وقایع مشابه درگذشته می‌گردند. سپس با ورود به مرحله انتقال اطلاعات با درک به‌دست‌آمده شروع به اصلاح و تجدید نظر در داده‌های موجود می‌کنند و واقعیت و رویداد جدیدی را بازسازی می‌کنند و در مرحله آخر وضعیت جدید را مورد ارزیابی قرار می‌دهند.

مضمون هشتم تدوین ساختار حل مسئله بر اساس اطلاعات نهایی بود که با نتایج پژوهش‌های (Pirolli & Russell, 2011; Weick, 2006; Reid, 2021) هم‌راستا است. راسل و همکاران (Russell et al., 1993) بیان می‌کنند که معناسازی فرایند جستجو، کشف، بازنمایی جدید و رمزگذاری اطلاعات است که در آن فرایند پاسخگویی به سؤالات خاص و ویژه در موقعیت بحرانی اتفاق می‌افتد. در فرایند معناسازی پس از جستجوی اطلاعات و رمزگذاری آنها، اطلاعاتی که با اهداف و روند فعلی سازمان سازگاری ندارند، کنار گذاشته می‌شوند و به عنوان مانده شناخته می‌شوند. اطلاعات کنارگذاشته شده (مانده‌ها)، نشان‌دهنده عناصر و عواملی هستند که زمینه‌ساز ایجاد خلل در انجام وظایف کارکنان و اجرای برنامه است. اطلاعات کنارگذاشته شده، باعث ایجاد خلل در فرایند انجام کار می‌شوند که در نهایت بهتر است با تصمیم‌گیری سنجیده اطلاعات را کاملاً از روند انجام کار خارج کرد یا اینکه در صورت لزوم با توجه به شرایط فعلی آنها را اصلاح کرد و بر اساس اطلاعات رمزگذاری شده ساختار نهایی شکل می‌گیرد. در واقع در روند کار افراد بر اساس بررسی و ارزیابی ساختار اولیه، متوجه وجود اطلاعات پیش‌افتاده (مانده‌ها) می‌شوند و این اطلاع‌یابی منجر به اصلاح یا حذف اطلاعات و تدوین ساختار نهایی می‌شود.

مضمون نهم اجرای حل مسئله بود که با نتایج پژوهش‌های (Weick, 2006; Garud et al., 2011; Pirolli & Russell, 2011; Reid, 2021) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت در معناسازی تنها به ساخت معنا و درک فردی و جمعی اکتفا نمی‌کنیم بلکه عمل به آنها نیز در واقع جزو مراحل ساختن معنا است و عمل به دستورالعمل‌ها و الگوهای ارائه شده یکی از راه‌های نشان دادن فهم آن مسئله است. بنابراین عمل به فرایند معناسازی بر اساس فردی یا جمعی بودن شکل می‌گیرد و در صورت جمعی بودن با توافق جمع در رابطه با پدیده و مسئله مورد نظر به وجود می‌آید و توجه به مؤلفه‌های مورد نظر و بررسی آنها از طریق مشاهده در عرصه عمل و در نهایت در صورت لزوم تصحیح آنها و توضیح شفاف‌تر منجر به ایجاد الگو و دستورالعمل نهایی در رابطه با وظایف افراد می‌شود (Weick et al., 2009).

مضمون دهم پیامدهای حل مسئله بود که با نتایج پژوهش‌های (Weick, 2006; Garud et al., 2011; Mizrahi-Shtelman, 2021; Brandt & Popejoy, 2020; Abakumova & Zorina, 2017; Chater & Loewen-stein, 2016) هم‌راستا است. وایک (Weick, 1995) معتقد است معناسازی با درک هویت سازمان و کارکنان صورت می‌گیرد. وایک بیان می‌کند بسته به این که من چه کسی هستم و چه اعتقاداتی دارم، تعریف افراد از سازمان و کارکنان نیز تغییر خواهد کرد. به بیان دیگر تفسیر کارکنان یک سازمان از خود، همکاران و

سازمان در رابطه با اینکه چه تعریفی از خود دارند، چه احساسی دارند، وظایفشان چیست و به چه هدفی می‌خواهند دست یابند، تحت تأثیر هویت مثبت یا منفی افراد قرار می‌گیرد که این عامل بر هویت فرد و سازمان و حتی معناسازی آنها در شرایط خاص و ویژه تأثیرگذار است. همچنان که هویت فرد می‌تواند بر فرایند سازمان تأثیرگذار باشد، هویت سازمان نیز می‌تواند بر اعتقادات و جهان بینی‌های کارکنان تأثیرگذار باشد. نهایتاً وایک معتقد است توصیف هویت در معناسازی با پرسش در رابطه با این که اجرای رفتار و وظایف چه پیامدهایی دارد و این پیامدها برای چه کسانی خواهد بود و اینکه پیامد آن برای خود فرد چگونه است و درک محیط و سازمان مورد نظر و بررسی تأثیر آن سازمان بر افراد و در نهایت ادراک مثبت و منفی فرد در رابطه با تمامی مسائل است.

مضمون یازدهم تصمیم‌گیری نهایی در خصوص ساختار حل مسئله بود که با نتایج پژوهش‌های (Weick, 2006; Pirolli & Russell, 2011; Mizrahi-Shtelman, 2021) هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت معناسازی، اگر که با زمینه متناسب باشد، یک تجربه جدید است. اگر زمینه رضایت بخشی وجود نداشته باشد، باید ساختار تدوین شده را اصلاح و بازسازی کرد یا برای معناسازی باید زمینه‌های دیگر را جستجو کرد و بر اساس اطلاعات موجود زمینه‌ای دیگر را ایجاد کرد که این کار اساس عمل را تشکیل می‌دهد.

معناسازی فراگردی است که با نقض انتظارات آغاز شده و توجه به نشانه‌ها، استخراج آنها از محیط و ایجاد معنای میان‌ذهنی از طریق چرخه‌های تفسیر و کنش را شامل می‌شود و از این طریق محیطی منظم‌تر از قبل وضع می‌کند که از آن می‌توان نشانه‌های بیشتری استخراج کرد. معناسازی مناسب، پیش شرط تصمیم‌گیری، تغییر راهبردی، مدیریت بحران و کنش جمعی است. از نظر وایک (Waick, 1995) نیز معناسازی از جمله فعالیت‌های بنیادی انسان است، به نحوی که ناتوانی در انجام آن به بحران وجودی منجر می‌شود. در این حالت، فرد در موقعیتی قرار می‌گیرد که توانایی شناخت محیط را ندارد، نمی‌تواند تشخیص دهد که چه چیزی در حال رخ دادن است و نمی‌داند که باید به چه اقدامی دست بزند. در واقع معناسازی نامناسب عامل اصلی به وجود آمدن و تشدید بحران‌ها و ناتوانی در مدیریت رخدادهاست، به نحوی که بی‌توجهی به نشانه‌های مهم و مرتبط محیطی، تفسیر غیردقیق و نامناسب نشانه‌ها، به عمل نکردن یا روی آوردن به اعمال مخرب می‌انجامد و وضعیت را بدتر از گذشته می‌کند. از این رو معناسازی شایسته برای موفقیت در بسیاری از مشاغل، لازم است. فرد باید در محیطی پرتلاطم و پیچیده و در حالت غیرقطعی قادر به تصمیم‌گیری، اقدام و تدوین نقشه عمل باشد.

Reference

- Abakumova, I. V., & Zorina, E. S. (2017). Sense-making techniques in educational process and their impact on the personal characteristics of students. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 5(2), 41.
- Agarwal, N. K. (2012). Making sense of sense-making: tracing the history and development of Dervin's sense-making methodology. In *International perspectives on the History of Information Science & Technology: Proceedings of the ASIS&T 2012 Pre-Conference on the History of ASIS&T and Information Science and Technology* (pp. 61-73). Medford, NJ: Information Today.
- Akgün, A. E., Keskin, H., Lynn, G. (2012). Antecedents and consequences of team sensemaking capability in product development projects. *R&D Management*, 42(5), 473-493.
- Anatan, L. (2015). Conceptual issues in university to industry knowledge transfer studies: A literature review. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 211, 711-717.
- Andersson, R. (2022). Policy and identification: Exploring the influence of identity perceptions on school leader sense-making in the Swedish school-age Educare. *Management in Education*, 36(2), 57-63.
- Aref, H., Seyyed Javadin, S., Pourezzat, A. (2019). Sensemaking: concept analysis and implications for human resource management. *Journal of Public Administration*, 11(3), 509-529. [In Persian].
- Arvidsson, S., & Johansson, J. (2019). Sense-making and sense-giving: reaching through the smokescreen of sustainability disclosure in the stock market. In *Challenges in Managing Sustainable Business* (pp. 77-109). Palgrave Macmillan, Cham.
- Aselmaa, A., van Herk, M., Laprie, A. (2017). Using a contextualized sensemaking model for interaction design: a case study of tumor contouring. *Journal of Biomedical Informatics*, 65, 145-158.
- Azami, M; Fatahi, A; Parirukh, M. (2014). Sense making theory and its application in supporting the information seeking behavior of users in the user interface environment of databases. *Librarianship and information research paper*. 6(1).25-47. [In Persian].
- Basu, K., & Palazzo, G. (2008). Corporate social responsibility: A process model of sensemaking. *Academy of management review*, 33(1), 122-136.
- Bien, C., & Sassen, R. (2020). Sensemaking of a sustainability transition by higher education institution leaders. *Journal of Cleaner Production*, 256, 120299.
- Boin, A. (2014). Making sense of sense-making: the EU's role in collecting, analysing, and. *Migration*, 45(4), 3-37.
- Brandt, L., & Popejoy, L. (2020). Use of sensemaking as a pedagogical approach to teach clinical ethics: An integrative review. *International Journal of Ethics Education*, 5(1), 23-37.
- Browning, L. G. (2019). *Principal sense making and special education discipline: a multiple case study of secondary building-level administrators* (Doctoral dissertation, University of Missouri--Columbia).
- Buchel, O. (2012). Making sense of document collections with Map-Based Visualizations.
- Carter, V. M. (2013). *Culture and credibility: the sense-making process of Peruvian parents following their child's cleft diagnosis* (Doctoral dissertation, University of Georgia).
- Chater, N., & Loewenstein, G. (2016). The under-appreciated drive for sense-making. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 126, 137-154.
- Chenail, R. J. (2011). Learning to appraise the quality of qualitative research articles: a contextualized learning object for constructing knowledge. *Qualitative Report*, 16(1), 236-248.
- Chittuparamban, B. A. (2013). *Organizational sensemaking and enactment: Public policy and change management of private professional college administrators in Kerala, India* (Doctoral dissertation, Seton Hall University).
- Chrons, A., & Kaivola, J. (2019). Consultant project managers coping with liminality: An identity and sensemaking perspective.
- Cloete, N., Bunting, I., & Maassen, P. (2015). Research universities in Africa: An empirical overview of eight flagship universities. *Knowledge production and contradictory functions in African higher education*, 1, 18-31.
- Coburn, C. E. (2005). Shaping teacher sensemaking: School leaders and the enactment of reading policy. *Educational*

- policy*, 19(3), 476–509.
- Colley, C. J. (2018). Responsive teaching and responsive coaching: Opportunities to advance practice and foster student sensemaking (Doctoral dissertation).
 - Cuevas Shaw, L. (2021). From sensemaking to sensegiving: A discourse analysis of the scholarly communications community's public response to the global pandemic. *Learned Publishing*, 34(1), 6–16.
 - Darvishan, A., Taslimi, M., & Hakimzadeh, R. (2019). Designing a model of employability skills for higher education graduates (Case study: SMEs in Tehran Province). *Journal of higher education curriculum studies*, 10(19), 7–39.
 - Davami, P. (2015). What do engineering universities not teach? *Iranian Journal of Engineering Education*. 18(72), 1–21. [in Persian].
 - De Liddo, A., Souto, N. P., & Plüss, B. (2021). Let's replay the political debate: Hypervideo technology for visual sensemaking of televised election debates. *International Journal of Human-Computer Studies*, 145, 102537.
 - de los Santos, X. (2017). Teachers' sensemaking about implementation of an innovative science curriculum across the settings of professional development and classroom enactment. Michigan State University.
 - Degn, L. (2015). Sensemaking, sensegiving and strategic management in Danish higher education. *Higher Education*, 69 (6), 901–913.
 - Degn, L. (2018). Academic sensemaking and behavioural responses—exploring how academics perceive and respond to identity threats in times of turmoil. *Studies in Higher Education*, 43(2), 305–321.
 - Dervin, B., & Foreman-Wernet, L. (2012). Sense-making methodology as an approach to understanding and designing for campaign audiences. *Public Communication Campaign 4th Ed: SAGE*, 147–61.
 - do Nascimento Souto, P. C., Dervin, B., & Savolainen, R. (2012). Designing for knowledge creation work: an exemplar application of sense-making methodology. *RAI Revista de Administrator Inova* (2), 274–297.
 - Endert, A., Fiaux, P., & North, C. (2012). Semantic interaction for sensemaking: inferring analytical reasoning for model steering. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18(12), 2879–2888.
 - Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). The triple helix: University – industry – government innovation and entrepreneurship. Routledge.
 - Faisal, S., Blandford, A., & Potts, H. W. (2013). Making sense of personal health information: challenges for information visualization. *Health Informatics Journal*, 19(3), 198–217.
 - Fan, Z., & Dawson, P. (2022). Gossip as evaluative sensemaking and the concealment of confidential gossip in the everyday life of organizations. *Management Learning*, 53(2), 146–166.
 - Fiegenger, M., & Coakley, J. (2002). Making sense of strategic alignment: an interpretive view of alignment problems and practices. *Journal of Information Technology Management*, 13(3–4), 15.
 - Foss, L., & Gibson, D. V. (2015). The entrepreneurial university: Context and institutional change. in *The Entrepreneurial University* (pp. 1–17). Routledge.
 - Ganon-Shilon, S., & Schechter, C. (2017). Making sense of school leaders' sense-making. *Educational Management Administration & Leadership*, 45(4), 682–698.
 - Garud, R., Dunbar, R. L., & Bartel, C. A. (2011). Dealing with unusual experiences: A narrative perspective on organizational learning. *Organization Science*, 22(3), 587–601.
 - Giuliani, M. (2016). Sensemaking, sensegiving and sensebreaking: The case of intellectual capital measurements. *Journal of Intellectual Capital*.
 - Gonzalez, J. M. (2008). An exploration of the sensemaking process during the implementation of academic tracking systems at three public universities. University of South Florida.
 - Grigoreanu, V., Burnett, M., Wiedenbeck, S. (2012). End-user debugging strategies: A sensemaking perspective. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 19(1), 1–28.
 - Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. (2011). 30 years after Bayh-Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40(8), 1045–1057.
 - Gross, M. K. (2010). Sense-making in theory and practice: a metatheoretical foundation and application for health

information seeking.

- Haas, E. J., & Yorio, P. L. (2018). Using sensemaking theory to improve risk management and risk communication: what can We Learn. *Selected Issues Glob Health Commun*, 26, 11–26.
- Harris, N. (2017). *Cultivating collective sensemaking: Exploring how academic deans shape academic priorities during the annual budget review* (Doctoral dissertation).
- Harviainen, J. T., & Melkko, R. (2022). Organizational information creation through a design game: A sensemaking perspective. *Library & Information Science Research*, 44(3), 101172.
- Haverly, C., Calabrese Barton, A., Schwarz, C. V (2020). "Making space": How novice teachers create opportunities for equitable sense-making in elementary science. *Journal of Teacher Education*, 71(1), 63–79.
- Heydari, E. (2015). Examining organizational change from the point of view of meaning making. *The Fourth International Conference on Strategic Management*.
- Hill, R. C., & Levenhagen, M. (1995). Metaphors and mental models: Sensemaking and sensegiving in innovative and entrepreneurial activities. *Journal of Management*, 21(6), 1057–1074.
- Hossain, G. (2014). Modeling cognitive ability-demand gaps in collaborative sense-making and designing assistive technology solutions.
- Hoyte, C. A. S. (2015). Making sense of entrepreneurial opportunities (Doctoral dissertation, University of Nottingham).
- Hoyte, C., Noke, H., Mosey, S. (2019). From venture idea to venture formation: The role of sensemaking, sensegiving and sense receiving. *International Small Business Journal*, 37(3), 268–288.
- Hunter, K. H., Rodriguez, J. M. G., & Becker, N. M. (2021). Making sense of sensemaking: using the sensemaking epistemic game to investigate student discourse during a collaborative gas law activity. *Chemistry Education Research and Practice*, 22 (2), 328–346.
- Ito, K., & Inohara, T. (2015). A model of sense-making process for adapting new organizational settings; Based on case study of executive leaders in work transitions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 172, 142–149.
- Janes, J. L. (2016). The sensemaking experience of newly appointed district teacher leader coordinators: A case study.
- Jap, T. B. (2008). *Organisational learning and information systems: an exploration from a sensemaking perspective*. (Doctoral dissertation, UNSW Sydney)
- Jäppinen, A. K. (2014). Collaborative educational leadership: The emergence of human interactional sense-making process as a complex system. *Complicity: An international Journal of Complexity and Education*, 11(2).
- Jensen, T. B., Kjærgaard, A., & Svejvig, P. (2009). Using institutional theory with sensemaking theory: A case study of information system implementation in healthcare. *Journal of Information Technology*, 24(4), 343–353.
- Jivet, I., Scheffel, M., Schmitz, M. (2020). From students with love: An empirical study on learner goals, self-regulated learning and sense-making of learning analytics in higher education. *The Internet and Higher Education*, 47, 100758.
- Johnson, D., & Bock, A. J. (2017). Coping with uncertainty: entrepreneurial sensemaking in regenerative medicine venturing. *The Journal of Technology Transfer*, 42(1), 33–58.
- Jolaoso, Sh., Burtner, R., Ender, A. (2015). Toward a deeper understanding of data analysis, sensemaking, and signature discovery. *15th Human-Computer Interaction (INTERACT)*, pp.463–478
- Jones, E., Leask, B., Brandenburg, U. (2021). Global social responsibility and the internationalisation of higher education for society. *Journal of Studies in International Education*, 25(4), 330–347.
- Josefsson, M. Y. (2015). *Social foundations of sense making: four case studies*. (Doctoral dissertation, Manchester Metropolitan University).
- Kramer, M. W. (2017). Sensemaking. *The International Encyclopedia of Organizational Communication*, 1–10.
- La Rue, C. (2013). Sensemaking, metaphors and higher education: Understanding students' perspectives and behaviors. Unpublished undergraduate honors Thesis, University of Colorado.
- Laszczuk, A., & Garreau, L. (2018). Business modeling: a sensemaking perspective.

- Lawrence, J., Snaith, M., Konat, B. (2017). Debating technology for dialogical argument: Sensemaking, engagement, and analytics. *ACM Transactions on Internet Technology (TOIT)*, 17(3), 1-23.
- Lebiere, C., Pirulli, P., Thomson, R. (2013). A functional model of sensemaking in a neurocognitive architecture. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2013.
- Lee, Y. H. (2021). Determinants of research productivity in Korean Universities: The role of research funding. *The Journal of Technology Transfer*, 46(5), 1462-1486.
- Li, L., Lin, C., & Lai, G. (2016). Technology sensemaking by university administrators, faculty and staff: Unity and divergence. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 12(1), 1-16.
- LI, X., & Todd, R. J. (2015). Graduate students' sense making process in collaborative learning tasks. conference 2015 Proceedings.
- Lincoln, Y S. Guba, E G. (1985). Naturalistic inquiry. Beverly Hills, CA: Sage.
- Liu, Z. (2013). A semiotic interpretation of sense-making in information seeking. *Library Philosophy & Practice*, 1-5.
- Luo, Y. (2009). Public Relations and sensemaking during organizational change in multinational organizations in china (Doctoral dissertation).
- Lycett, M., & Marshan, A. (2016). Capturing sensemaking pattern during data analysis: A conceptual framework.
- Lyon, S. J. (2017). *Sensemaking in entrepreneurial ventures*. (Doctoral dissertation, University of Warwick).
- Maitlis, S., & Christianson, M. (2014). Sensemaking in organizations: Taking stock and moving forward. *Academy of Management Annals*, 8(1), 57-125.
- Maitlis, S., Vogus, T. J., & Lawrence, T. B. (2013). Sensemaking and emotion in organizations. *Organizational Psychology Review*, 3(3), 222-247.
- Meng, T., Newth, J., & Woods, C. (2022). Ethical sensemaking in impact investing: Reasons and motives in the Chinese renewable energy sector. *Journal of Business Ethics*, 1-27.
- Mills, J. H., & Mills, A. J. (2000). Sensemaking and the gendering of organizational culture. *Administrative Sciences Association of Canada-Annual Conference*-(Vol. 21, No. 11, pp. 11-20). ASAC; 1999.
- Mitchell, W. (2010). Agile sense-making in an intersubjective environment. *The International C2 Journal*, 4(1), 1-29.
- Mizrahi-Shtelman, R. (2021). Role identity and sensemaking as institutional mechanisms for policy translation: The case of school principals and education reforms in Israel. *Leadership and Policy in Schools*, 20(2), 203-221.
- Mokhtarzadeh, N; Rashidi Astana, M. (2015). Examining the effect of technological sense making and organizational capability on innovative performance with emphasis on the mediating role of absorptive capacity. *Technology Development Management Quarterly*. 3(5)
- Montonen, T., Moilanen, J., & Eriksson, P. (2019). Where does it lead to? Nowhere! Problematic sensemaking concerning commercialisation.
- Mounde, M. (2022). Job analysis and design.
- Naaranoja, M., & Uden, L. (2016). Sense making in a small renovation planning process. In *Proceedings of The 11th International Knowledge Management in Organizations Conference on The Changing Face of Knowledge Management Impacting Society* (pp. 1-5).
- Nakikj, D. (2019). *Investigating and supporting sensemaking within online health communities*. (Doctoral dissertation, Columbia University).
- Namvar, M., Cybulski, J., Phang, C. (2018). Simplifying sensemaking: Concept, process, strengths, shortcomings, and ways forward for information systems in contemporary business environments.
- Ng, P. T., & Tan, C. (2009). Community of practice for teachers: sensemaking or critical reflective learning?. *Reflective Practice*, 10(1), 37-44.
- Niemi, L., Stenholm, P., Hakala, H. (2022). Immanent sensemaking by entrepreneurs and the interpretation of consumer context. *International Small Business Journal*, 02662426211061531.
- Nik Nia, M; Mansourian, Y. (2015). Representing the conceptual links of three theories of information behavior

based on the process of sense making. *Information and Communication Quarterly*, 3(12), 207

- Ntuen, C. A. (2008). *The process of sensemaking in complex human endeavors*. North Carolina Agriculture and Technical State Univ greensboro nc center for human machine studies.
- O'Connor, M. (2017). *Understanding sensemaking in organisational change: A cognitive mapping approach*. (Doctoral Dissertation, University of Birmingham).
- Odden, T. O. B., & Russ, R. S. (2018). Sensemaking epistemic game: A model of student sensemaking processes in introductory physics. *Physical Review Physics Education Research*, 14(2), 020122.
- Olmstead, A., & Turpen, C. (2017). Pedagogical sensemaking or "doing school": In well-designed workshop sessions, facilitation makes the difference. *Physical Review Physics Education Research*, 13(2), 020123.
- Palatnik, A., & Koichu, B. (2017). Sense making in the context of algebraic activities. *Educational Studies in Mathematics*, 95(3), 245-262.
- Parrish, D. (2020). Ready the canons: The role of canonical stories in organizational sensemaking. *International Journal of Business Communication*, 2329488420918389.
- Patriotta, G., & Spedale, S. (2009). Making sense through face: Identity and social interaction in a consultancy task force. *Organization Studies*, 30(11), 1227-1248.
- Perryman, C. L. (2011). *The sense-making practices of hospital librarians*. (Doctoral dissertation, The University of North Carolina at Chapel Hill).
- Pirolli, P., & Card, S. (2005). The sensemaking process and leverage points for analyst technology as identified through cognitive task analysis. *Proceedings of International Conference on Intelligence Analysis* (Vol. 5, pp. 2-4).
- Pirolli, P., & D. M. Russell. 2011. Introduction to this special issue on sensemaking. *Human-Computer Interaction* 26 (1): 1-8.
- Pirolli, P., & Russell, D. M. (2011). Introduction to this special issue on sensemaking. *Human-Computer Interaction*, 26(1-2), 1-8.
- Reid, D. B. (2021). US principals' sensemaking of the future roles and responsibilities of school principals. *Educational Management Administration & Leadership*, 49 (2), 251-267.
- Rom, N., & Eyal, O. (2019). Sensemaking, sense-breaking, sense-giving, and sense-taking: How educators construct meaning in complex policy environments. *Teaching and Teacher Education*, 78, 62-74.
- Russell, D. M., Stefik, M. J., Pirolli, P. (1993). The cost structure of sensemaking. *Proceedings of the INTERACT'93 and CHI'93 Conference on Human factors in Computing Systems* (pp. 269-276).
- Russell, W. F. (2013). *Teacher sensemaking of student discipline practices in a small town texas middle school* (Doctoral dissertation).
- Saleem, G., Nouman, M., & Xiong, L. (2018). Entrepreneurial sensemaking: An examination of socially situated cognitive mechanisms. *Abasyn University Journal of Social Sciences*, 1-16.
- Salehi Imran, I, Ain Khah, F (2021). Designing a competency development model for the field of civil engineering according to the needs of the labor market. *Iranian Engineering Education Quarterly*, 23(89).19-41 [in Persian].
- Sandberg, J., & Tsoukas, H. (2020). Sensemaking reconsidered: Towards a broader understanding through phenomenology. *Organization Theory*, 1(1), 2631787719879937.
- Savolainen, R. (1993). The sense-making theory: Reviewing the interests of a user-centered approach to information seeking and use. *Information Processing & Management*, 29(1), 13-28.
- Savolainen, R. (2006). Information use as gap-bridging: The viewpoint of sense-making methodology. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(8), 1116-1125.
- Sawyers, M. (2020). *Governing in crisis: Sensemaking and sensegiving in Virginia school districts during COVID-19* (Doctoral dissertation).
- Schildt, H., Mantere, S., & Cornelissen, J. (2020). Power in sensemaking processes. *Organization Studies*, 41(2), 241-265.
- Schmuhl, A. T. (2020). *Making sense leading change: A new superintendent's challenge*. (Doctoral dissertation).
- Sharma, N. (2006). Sensemaking: Bringing theories and tools together. *Proceedings of the American Society for*

- Information Science and Technology*, 43(1), 1-8.
- Shia and Kong Lant, T. K. (2002). Organizational cognition and interpretation. J. A. C. Baum, Ed. The Blackwell Companion to Organizations. Blackwell, Oxford, UK, 344-362.
 - Siegel, D. S., & Wright, M. (2015). Academic entrepreneurship: time for a rethink? *British Journal of Management*, 26(4), 582-595.
 - Smerek, R. (2011). Sensemaking and sensegiving: An exploratory study of the simultaneous "being and learning" of new college and university presidents. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 18(1), 80-94.
 - Solomon, P. (1997). Discovering information behavior in sense making. *The Social Journal of the American Society for Information Science*, 48(12), 1109-1126.
 - Søyland, L., & Gulliksen, M. S. (2019). Sense-making through touch interaction with a picturebook app. *Barnelitterært Forskningstidsskrift*, 10(1), 1-12.
 - Steigenberger, N., & Lübcke, T. (2022). Space and sensemaking in high-reliability task contexts: Insights from a maritime mass rescue exercise. *Organization Studies*, 43(5), 699-724.
 - Stephens, K. K., Jahn, J. L., Fox, S. ET AL (2020). Collective sensemaking around COVID-19: Experiences, concerns, and agendas for our rapidly changing organizational lives. *Management Communication Quarterly*, 34(3), 426-457.
 - Sukhov, A., Sihvonen, A., Netz, J. ET. (2021). How experts screen ideas: The complex interplay of intuition, analysis and sensemaking. *Journal of Product Innovation Management*, 38(2), 248-270.
 - Tao, Y., & Tombros, A. (2017). How collaborators make sense of tasks together: A comparative analysis of collaborative sensemaking behavior in collaborative information-seeking tasks. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(3), 609-622.
 - Van der Giessen, M., Langenbusch, C., Jacobs, G. (2022). Collective sensemaking in the local response to a grand challenge: Recovery, alleviation and change-oriented responses to a refugee crisis. *Human Relations*, 75(5), 903-930.
 - Van der Steen, M. (2017). Managing bottom up strategizing: collective sensemaking of strategic issues in a Dutch Bank. *Long Range Planning*, 50(6), 766-781.
 - Venkataraman, S., Sarasvathy, S. D., Dew, N. (2012). Reflections on the 2010 AMR decade award: Whither the promise? Moving forward with entrepreneurship as a science of the artificial. *Academy of Management Review*, 37(1), 21-33.
 - Wei, C. F., & Lii, P. (2022). Evaluation of an occupational competency-based curriculum and its impacts on learning outcomes. *Technium Social Sciences Journal*, 32, 157-183.
 - Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in organizations* (Vol. 3). Sage.
 - Weick, K. E. (2006). Faith, evidence, and action: Better guesses in an unknowable world. *Organization Studies*, 27(11), 1723-1736.
 - Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the process of sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409-421.
 - Weick, K., Sutcliffe, K., & Obstfeld, D. (2009). Organizing and the process of sensemaking. *Handbook of Decision Making*, 16(4), 83.
 - Wetzel, R., & Dievernich, F. E. (2014). Mind the gap. The relevance of postchange periods for organizational sensemaking. *Systems Research and Behavioral Science*, 31(2), 280-300.
 - Xiaofang, B., Bound, H., Mohamed, F. et al. (2021). Understanding adult learners' sense-making to inform pedagogical innovations in blended learning.
 - Zarghami, H R; Jafari, M; Izadkhal, S. (2021). Identifying, prioritizing and checking the degree of adaptability of the skills required by industrial engineering graduates to enter the labor market. *Iranian Journal of Engineering Education*. 23(92), 7-34 [in Persian].
 - Zarinbal, M. (2019). Designing a conceptual model of sensemaking strategy for services provided in Ganj. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 35(1), 77-106 [In Persian].

- Zhang, P. (2008). Support sense-making with tools for structuring a conceptual space.
- Zhang, P. (2010). *Sensemaking: Conceptual changes, cognitive mechanisms, and structural representations. A qualitative user study*. University of Maryland, College Park.
- Zhang, P., & Soergel, D. (2014). Towards a comprehensive model of the cognitive process and mechanisms of individual sensemaking. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(9), 1733-1756.
- Zhang, P., & Soergel, D. (2020). Cognitive mechanisms in sensemaking: A qualitative user study. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(2), 158-171.
- Zhang, P., Soergel, D., Klavans, J. L. et al. (2008). Extending sense-making models with ideas from cognition and learning theories. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 45(1), 23-23.



◀ **دکتر مهدی محمدی:** دانشیار برنامه‌ریزی درسی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی و عضو هیئت علمی بخش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه شیراز. تخصص ایشان در زمینه‌های آموزشی مهندسی، مطالعات توسعه پایدار، آموزش مجازی و راهبردهای یاددهی و یادگیری در آموزش عالی است.



◀ **سولماز خادمی:** دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشگاه شیراز. علایق پژوهشی برنامه درسی محیط کار، آموزش اثربخش، ارزشیابی و نیازسنجی.



◀ **دکتر قاسم سلیمی:** دانشیار مدیریت آموزش عالی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی و عضو هیئت علمی بخش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه شیراز. تخصص ایشان در زمینه‌های مطالعات آموزش عالی، بین‌المللی شدن، کیفیت، مدیریت راهبردی و یاددهی و یادگیری مبتنی بر فناوری است.



◀ **دکتر عبدالله پارسا:** دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز. تخصص ایشان در زمینه‌های مطالعات برنامه درسی در آموزش عالی، مطالعات برنامه درسی در آموزش ابتدایی و متوسطه، مطالعات برنامه درسی در بسترهای فرهنگی و جامعه‌شناختی، مدیریت آموزش عالی، فرایندهای یاددهی- یادگیری است.



◀ **دکتر فهیمه کشاورزی:** استادیار برنامه‌ریزی درسی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی و عضو هیئت علمی بخش مدیریت و برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه شیراز. تخصص ایشان در زمینه برنامه درسی در آموزش عالی، نوآوری و راهبردهای تدریس، یادگیری تعاملی و آموزش دیجیتال است.