

بررسی مشابهت ساختاری موضوعات حوزه مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز و مطابقت با این حوزه در ایران و جهان

شهناز خادمی‌زاد^۱، رقیه قضاوی^۲، مریم آقائی^۳ و ایوب مهری ده نو^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۳/۱۳، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۴/۳۱

DOI: 10.22047/ijee.2024.460794.2086

DOR: 20.1001.1.16072316.1403.26.104.5.6

چکیده: پژوهش حاضر با هدف بررسی مشابهت ساختاری موضوعات حوزه مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز و مطابقت با ایران و جهان انجام شد. پژوهش از نوع مطالعات کاربردی علم‌سنجی به شمار می‌رود. جامعه آماری را پژوهش‌های مرتبط با رشته مهندسی عمران در پایگاه Web of Science تشکیل داده‌اند. به منظور بررسی هم‌سویی موضوعی روش خوشه‌بندی با نرم‌افزار VOSviewer انجام گردید. برای تعیین میزان هم‌سویی پژوهش‌ها نیز از شاخص مشابهت ساختاری موضوعات استفاده شده است. پژوهشگران به دنبال جستجوی حوزه‌های موضوعی گروه مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران، ایران و جهان بوده‌اند. با درصد مشابهت ساختاری، مشخص شد که به مرور زمان موضوعات حوزه مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران با ایران و جهان و همچنین ایران با جهان هم‌سوتر شده‌اند ولی هم‌سویی موضوعات دانشگاه شهید چمران با ایران و جهان کم است. جهت افزایش هم‌راستایی در پژوهش‌ها، باید انجمن‌هایی بین متخصصان، پژوهشگران، صاحب‌نظران، دانشجویان و اساتید مهندسی عمران برقرار شود تا به اشتراک نظر و هم‌اندیشی پرداخته شود. همچنین به نظر می‌رسد نظارت بر روندهای پژوهشی و شباهت آنها با پژوهشگاه‌های برتر دنیا، دیدگاه جدیدی را پیش روی سیاست‌گذاران پژوهشی قرار می‌دهد و اساساً در یافتن نقاط قوت و ضعف رویکردهای پژوهشی و سیاست‌های آتی مؤثر است.

واژگان کلیدی: مشابهت ساختاری، مهندسی عمران، دانشگاه شهید چمران اهواز، علم‌سنجی، ایران

۱- دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران؛ و عضو هیئت علمی مأمور در گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ایران. (نویسنده مسئول). ORCID: 0000-0003-4494-7709, s.khademi@scu.ac.ir

۲- استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران roghazavi@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4829-2167

۳- دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، maryamaghaei.scu@gmail.com, ORCID: 0009-0000-8350-8624

۴- گروه مهندسی عمران، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران، ۸۴۸۱-۳۸۱۱-۰۰۰۹-۰۰۰۹. a.mdehno@yahoo.com, ORCID: 0009-0008-3811-8481

۱. مقدمه و بیان مسئله

بدون شک به هر چیزی که به آبادانی یک کشور برمی‌گردد، مهندسی عمران گفته می‌شود. مهندسی عمران در ایران بر اساس شرایط اقلیمی و با استفاده از دانش موجود در هر دوره به سمت پیشرفت حرکت کرده است. مهندس ایرانی نیز در طول تاریخ، ابداع‌ها و خلاقیت‌های بسیاری برای پاسخ به نیازهای جامعه انجام داده است (Kazemi, 2014). مهندسی عمران یکی از رشته‌های مهم و قدیمی زیرشاخه فنی-مهندسی است. این رشته با توجه به نامش، با بحث سازندگی و آبادانی در شهرها و بیرون شهرها سروکار دارد (Nadimi & Zayandehroodi, 2022). کمتر جایی وجود دارد که فعالیت‌های مربوط به عمران به عنوان اساسی‌ترین و اولین نیازهای آن مطرح نشود. حتی تمام فعالیت‌های صنعتی، کشاورزی و غیره نیز به صورت مستقیم و غیرمستقیم به این رشته وابسته‌اند و از آن بهره‌مند هستند (Karimi et al., 2023).

با توسعه روزافزون علم، بر حوزه‌های علمی نوین و حجم اطلاعات افزوده شده است و پژوهشگران نیاز به استفاده از روش‌های مختلفی در جهت شناسایی حوزه‌های پژوهشی مختلف و مرور آثار پیشین دارند تا بتوانند به شناسایی وضعیت آن حوزه، نویسندگان تأثیرگذار، سازمان‌ها و کشورهای مهم مرتبط با موضوع مورد پژوهش در بازه‌های زمانی متفاوت بپردازند. پژوهش علم‌سنجی و ترسیم گرافیکی نقشه شبکه‌های علمی، اطلاعات بصری روشن از شیوه ارتباطات حوزه‌ها، فراوانی واژگان کلیدی، تعداد مجلات منتشرشده و سازمان‌های منتشرکننده آن ارائه می‌کند و به محقق کمک می‌کند تا نقاط داغ، محدودیت‌ها و کمبودهای موجود در حوزه موردنظر را شناسایی نماید (Nowrouzi Chakoli, 2011). پرابیس حدود ۴۰ سال قبل مطالعه علوم را وسیله روش‌های علمی پیشنهاد کرد، با توجه به این امر، در پژوهش‌های علم‌سنجی از آن زمان، برای تحلیل داده‌های مربوط به انتشارات فنون مختلفی گسترش یافته است. یکی از مهم‌ترین و بهترین راه‌های اطلاع از آخرین یافته‌ها و پژوهش‌های علمی هر حوزه، مدارک علمی آن حوزه است. کنفرانس‌ها و مقالات مجلات در متون به عنوان اصلی‌ترین کانال نشر حاصل‌شده از پژوهش‌های مدیریت دانش است (Bedford, 2013). با توجه به این موضوع مطالعه ساختار علم و پویایی، یکی از روندهای علم‌سنجی است. که در پژوهش حاضر برای بررسی مطالعه ساختار علم در رشته عمران از پایگاه اطلاعاتی Web of Science استفاده شده است.

معیار تولید علمی نمایه‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر، مانند Web of Science یکی از مهم‌ترین معیارهای ارزیابی و رتبه‌بندی علمی (کشورها، پژوهشگران، مراکز آموزشی و دانشگاه‌ها) در سطح جهان است. میزان همکاری و مشارکت دانشگاه، میزان تألیف مشترک، رشد تولیدات علمی، استنادات و غیره با روش‌های علم‌سنجی تعیین می‌شود (Yousefi et al., 2012). مجموعه‌ای از روش‌های قابل اعتماد برای اندازه‌گیری کیفیت و کمیت تولید علمی استفاده می‌شود. علم‌سنجی یکی از رایج‌ترین روش‌ها در این زمینه است (Soheili & Osareh, 2007; Repanovici, 2010; Osareh et al., 2012).

مهندسان عمومی عمران با همکاری مهندسان نقشه‌بردار و مهندسان تخصصی عمران، به طراحی زهکشی، پیاده‌روها، تأمین آب، فاضلاب شهری، سدها، و سامانه‌های برق‌رسانی و ارتباطی می‌پردازند. مهندسی حمل‌ونقل و مهندسی ساخت‌وساز را در پروژه‌های مهندسی سازه، مهندسی محیط زیست، مهندسان عمران اصول مهندسی ژئوتکنیک، مسکونی، تجاری، صنعتی و عمومی در کلیه اندازه‌ها و سطوح ساخت‌وساز اعمال می‌کنند (Karimi et al., 2023). این بینش‌ها بر اهمیت درک شباهت‌های ساختاری موضوعات در مهندسی عمران برای حل مشکلات کارآمد تأکید می‌کند. در پژوهشی (Akinici-Ceylan, 2022) و همکاران بیان می‌کنند که ارزیابی شباهت ساختاری موضوعات مهندسی عمران برای جنبه‌های مختلف این رشته بسیار مهم است. پژوهش‌های انجام‌شده، بر اهمیت درک فرایندهای حل مسئله دانشجویان، اساتید و مهندسان شاغل در هنگام مواجهه با مشکلات مهندسی نابه‌سامان تأکید می‌کند. (Mansoor et al., 2022)، (Karimi et al., 2023) و (Masoumi & Khajavi, 2022) نیز به بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه مهندسی عمران به روش علم‌سنجی پرداخته‌اند. در واقع، پژوهش حاضر نیز سعی دارد با استفاده از تحلیل موضوعی، به تعیین روند موضوعات حوزه مهندسی عمران بپردازد. یکی از روش‌هایی که جهت تحلیل ساختار قلمروهای موضوعی گوناگون به کار می‌رود، روش تحلیل خوشه‌ای و هم‌واژگانی است. با ترسیم ساختار یک قلمرو موضوعی با استفاده از خوشه‌بندی، می‌توان به پژوهشگران در یافتن موضوع‌های فعال در سیر زمانی خاص کمک کرد و می‌توان مسیر تغییر و تحولاتی را که در آن قلمرو موضوعی رخ داده است، برای پژوهش‌های آینده مشخص کرد (Danesh & Nematollahi, 2020). از این طریق، حوزه‌های نوین در این رشته نیز مطرح می‌شوند و در جهت‌دهی به پژوهش‌های آتی در حیطه گرایش‌های موضوعی پژوهشی آن، بستر مناسبی فراهم می‌شود. موضوعات مهندسی عمران نیز وجوه مشترکی را در محتویات متنوع خود به اشتراک می‌گذارند که بر دانش نظری، کاربردهای عملی و اهمیت پروژه‌های طراحی تأکید دارند (Noh et al., 2023; Suntia & Gupta, 2021). طبق موارد بیان‌شده، مسئله پژوهش حاضر بررسی مشابهت ساختاری موضوعات مهندسی عمران است. که در ابتدا از روش هم‌واژگانی برای شناخت موضوعات مطرح در حوزه مهندسی عمران استفاده شده است، در تحلیل موضوعی با استفاده از روش هم‌واژگانی، واژه‌های استفاده‌شده در توصیف محتوای مقاله، عنصر سازنده پایه از ساختار رشته تحقیقاتی است. یک خوشه از واژگان می‌تواند بیان‌کننده یک توصیف کوتاه از یک موضوع در رشته باشد و یک رشته در نهایت ساختاری از موضوعات متصل شده به طور متقابل است. یک زمینه موضوعی در رشته به وسیله استفاده از اطلاعاتی در مورد بروز مکرر واژگان در تعدادی از مجلات، می‌تواند شناسایی شود (Cahlik, 2006). از این رو، در پژوهش حاضر، مقالات منتشرشده در پایگاه Web of Science مرتبط با تحلیل روند موضوعات حوزه مهندسی عمران با فنون علم‌سنجی و همچنین ترسیم نقشه علمی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، که به بررسی مشابهت ساختاری موضوعات حوزه مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران

اهواز و مطابقت آن با ایران و جهان پرداخته می‌شود.

۲. پیشینه پژوهش

(Karimi et al., 2023) به تحلیل ساختار توصیفی و محتوایی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی حوزه مهندسی عمران در Web of Science پرداختند. پژوهش از لحاظ رویکرد از نوع کمی و به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی-تحلیلی است، و با روش علم‌سنجی انجام شده است که جهت ترسیم نقشه‌های علمی از نرم‌افزار VOSviewer و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار Excel و SPSS استفاده شده است. مطابق یافته‌ها این نتیجه حاصل شد که بین تعداد مدارک و تعداد اسنادهای نویسندگان ایرانی در حوزه مهندسی عمران، رابطه معناداری وجود دارد. همچنین دانشگاه آزاد اسلامی در مرکز نقشه چگالی شبکه هم‌نویسندگی دانشگاه‌ها و مؤسسات حوزه مهندسی عمران قرار گرفته است که نشان دهنده اهمیت این دانشگاه در شبکه هم‌تألیفی مؤسسات است.

(Mansoor, 2022) پژوهش تحلیل علم‌سنجی و بررسی انتقادی کاربرد یادگیری عمیق در صنعت ساخت‌وساز را مورد بررسی قرار دادند. در این مقاله مروری، تحلیل جامع علم‌سنجی و بررسی انتقادی برای تجزیه و تحلیل ادبیات پیشرفته در کاربرد یادگیری عمیق در ساخت‌وساز انجام شد. این پژوهش با استفاده از روش نگاشت علمی به تجزیه و تحلیل کمی و نظام‌مند ۴۲۳ پیشینه کتاب‌شناختی مرتبط با زیبایی‌شناسی از پایگاه اسکوپوس پرداخته است و در ادامه، مروری انتقادی بر مضامین گردآوری شده تمامی نشریات مرتبط انجام شده است. نتایج بررسی انتقادی نشان می‌دهد که این مقاله یک درک عمیق و تصویری کلی از ادبیات موجود همراه با چالش‌ها و جهت‌گیری آینده تحقیقات در مورد یادگیری عمیق در ساخت‌وساز ارائه می‌دهد.

(Masoumi & Khajavi, 2022) پژوهش مقایسه موضوعی پژوهش در مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد و دانشگاه‌های برتر جهان را انجام دادند. در این پژوهش، مقالات سه سال (۲۰۱۸-۲۰۱۹-۲۰۲۰) پنج دانشگاه برتر (در رتبه بندی QS 2021) و دانشگاه فردوسی مشهد در رشته مهندسی عمران و محیط‌زیست از پایگاه اسکوپوس استخراج شده است. اولویت موضوعات تحقیق بر اساس چند شاخص برای پنج دانشگاه برتر و دانشگاه فردوسی مشهد تحلیل و مقایسه شده است. نتایج نشان می‌دهند که موضوعات پژوهشی (و اولویت‌های آنها) در کالج لندن در مقایسه با دانشگاه فردوسی، بسیار نزدیک‌تر به پنج دانشگاه برتر جهان است. همچنین به منظور ارزیابی بهتر سازگاری پژوهش، مقایسه موضوعی پژوهش‌های دانشگاه فردوسی با پژوهش‌های پنج دانشگاه برتر برای زیرشاخه‌های مختلف مهندسی عمران، به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهند که ناهماهنگی در برخی از زیرشاخه‌ها بسیار زیاد است و بازنگری در سیاست‌های پژوهشی، به شدت توصیه می‌شود. (Elahi et al., 2022) مطالعه‌ای با عنوان برون داده‌های علمی و الگوهای هم‌نویسندگی در حوزه‌های

مهندسی الکترونیک، عمران و مکانیک دانشگاه شهید مدنی آذربایجان (۱۳۷۹-۱۳۹۸)، تحلیل علم‌سنجی را مورد بررسی قرار دادند. این مقاله بر هر دو روش کمی و علم‌سنجی تکیه داشت. از VOSviewer و SPSS به ترتیب برای نقشه برداری و آزمون فرضیات استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که مجموع خروجی‌های علمی مهندسی عمران در جهان، که توسط وب‌آو‌ساینس (۲۰۰۰-۲۰۱۹) نمایه شده است، دارای ۳۹۵۶۴۹ مورد بوده که از این تعداد ۱۱۸۷۶ رکورد (۳٪) متعلق به ایران (رتبه ۱۰) است. یافته‌ها نشان داد که در میان پژوهشگران مهندسی برق، عمران و مکانیک در گروه‌ها و رتبه‌های دانشگاهی، تفاوت معناداری در برون‌دادهای علمی وجود داشت.

(Aristizabal et al., 2021) پژوهشی با عنوان تحلیل کتاب‌سنجی و روندهای پژوهشی یک مجله: مجله مهندسی عمران را مورد بررسی قرار دادند. این کار دو هدف اصلی دارد. اولین مورد، انجام مطالعه تاریخیچه انتشارات تا به امروز و تجزیه و تحلیل عملکرد حوزه‌های موضوعی مجله بر اساس اطلاعات پایگاه داده اسکوپوس است، در مورد دوم، تجزیه و تحلیل شبکه‌ای کتابشناختی و مشارکتی و کلمات کلیدی اسناد منتشرشده در مجله از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۲۰ ارائه شده است. برای این منظور، با استفاده از ابزارهای منبع‌باز، مانند VOSviewer و Bibliometrix، از پایگاه داده اسکوپوس و صفحه اصلی مجله برای شناسایی تعداد شماره‌ها و مقالات منتشرشده و سایر شاخص‌های کتاب‌سنجی مورد علاقه استفاده شد. برخی از یافته‌ها نشان‌دهنده علاقه روزافزون به انتشار در مجله مهندسی عمران، تکامل مثبت آن از نظر تعداد انتشارات است.

پژوهش (Alabdali, 2021) به بررسی مشاهده و ارزیابی سهم نویسندگان و همکاری مؤسسات در بهره‌وری تحقیقات در زمینه سلامت و ایمنی در ساخت‌وساز، منتشرشده در مجلات نمایه‌شده در پایگاه Scopus-Elsevier از سال ۱۹۶۴ تا ۲۰۱۹ پرداخته است. داده‌های تحقیق مانند سال انتشار، نوع سند، الگوی تألیف، عنوان، زبان، حوزه موضوعی، موقعیت جغرافیایی و کلمات کلیدی در قالب فایل با فنون مربوط به تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع، ۶۸۲۱ سند از پایگاه داده Scopus-Elsevier بازیابی و اسناد به چهار گروه تقسیم شدند. این مطالعه، تصمیمات محققان وابسته به گروه عظیمی از دانشمندان مرتبط با کارهای مربوط به سلامت و ایمنی در صنعت ساخت‌وساز در سراسر جهان را توضیح می‌دهد و نتیجه‌گیری می‌کند که مراقبین متعهد به سلامت و ایمنی در ساخت‌وساز، یک محیط عاری از ریسک را تضمین می‌کنند تا با پیشگیری از خطر و کاهش آن، به با فراهم کردن یک فضای ایمن و پیشرفت جامعه کمک کنند.

تحلیل پیشینه‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که هر یک از پژوهش‌ها، به بررسی یک یا چند بعد از روش‌های علم‌سنجی برای مطالعه و بررسی حوزه مهندسی عمران پرداخته‌اند ولی هیچ یک از پژوهش‌ها، به خصوص پژوهش‌های داخلی، به صورت مستقل به بررسی روند حوزه‌های موضوعی رشته مهندسی عمران و بررسی مشابهت ساختاری آن نپرداخته‌اند. با توجه به پیشینه‌های مرور شده و

استدلال‌های مطرح‌شده، ضرورت اجرای این پژوهش بیش‌ازپیش احساس می‌گردد.

۳. مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع مطالعات کاربردی علم‌سنجی به شمار می‌رود. (Ahmi & Mohamad, 2019) و (Abdullah et al., 2020) اعتقاد دارند که تحلیل علم‌سنجی در حال حاضر برای به دست آوردن اطلاعات در مورد الگوهای انتشار، کمیت و محتوای انتشارات و تجزیه و تحلیل جزئیات نویسنده، فراوانی کلمات کلیدی، و استنادات استفاده می‌شود. جامعه آماری را پژوهش‌های مرتبط با رشته مهندسی عمران که در پایگاه Web of Science توسط پژوهشگران دانشگاه شهید چمران اهواز (از ابتدا تا سال ۲۰۲۱)، پژوهشگران ایران (از ۲۰۱۱ تا سال ۲۰۲۱) و پژوهشگران کل جهان (۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱) تشکیل می‌دهند. درباره بازه‌های زمانی انتخاب‌شده برای پژوهش حاضر، لازم به ذکر است که با توجه به این که تولیدات دانشگاه شهید چمران و ایران در حوزه مهندسی عمران حجم بالایی نداشتند، به صورت کامل در نظر گرفته شدند ولی در جهان و ایران، به دلیل فراوانی تعداد مقالات فقط ۱۰ سال اخیر در نظر گرفته شد و برای مقایسه بازه‌های زمانی، بازه‌های زمانی مشابه در نظر گرفته شدند. پژوهشگران به دنبال جستجوی حوزه‌های موضوعی گروه مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران و جهان بوده‌اند. سپس با مقایسه بازه‌های مختلف هرکدام، مشابهت ساختاری بین آنها را به دست آوردند. پژوهش حاضر با هدف بررسی مشابهت ساختاری پژوهش‌های حوزه مهندسی عمران در دانشگاه چمران بر اساس تحلیل پژوهش‌های حوزه مهندسی عمران در ایران و جهان انجام گرفته است.

برای انجام این کار، ابتدا در پایگاه Web of Science جستجوی حوزه‌های موضوعی را شروع کرده، نتایج جستجو به صورت زیر محدود شدند. (جدول ۱).

جدول ۱. محدودیت جستجو در Web of Science و فراوانی مدارک بازیابی شده

ردیف	محل جستجو	نقطه برش
۱	جهان	Document type: Article OR Review Articles و highly cited ها
۲	ایران	Document type: Article OR Review Articles و highly cited ها
۳	دانشگاه شهید چمران اهواز	بدون محدودیت

با اعمال محدودیت‌های بالا، بازه‌های زمانی بازیابی شده برای سهولت در مقایسه بازه‌های مختلف در مشابهت ساختاری، با توجه به این که highly cited ها، شامل ۱۰ سال اخیر (۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱) و برای بازه‌های زمانی جهان نزدیک‌ترین بازه‌ها برای مقایسه با ایران و دانشگاه شهید چمران اهواز در نظر گرفته شده است. دانشگاه شهید چمران اهواز نیز بدون محدود زمانی تا سال ۲۰۲۱ بازیابی شدند. دسته‌بندی به صورت زیر انجام گرفت: (جدول ۲).

جدول ۲. محدودیت بازه‌های زمانی در جهت بازیابی مدارک در پایگاه Web of Science

بازه زمانی	محل جستجو	ردیف
۲۰۱۵-۲۰۱۱	جهان	۱
۲۰۱۶ به بعد		
۲۰۱۵-۲۰۱۱	ایران	۲
۲۰۱۶ به بعد		
قبل از ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۵	دانشگاه شهید چمران اهواز	۳
۲۰۰۶-۲۰۱۰		
۲۰۱۱-۲۰۱۵		
۲۰۱۶ به بعد		

در ادامه، با در نظر گرفتن کلمات کلیدی منابعی که از پایگاه Web of Science استخراج شدند، اطلاعات به برنامه PreMap منتقل شدند و با اعمال محدودیت‌هایی، بکدست‌سازی اصطلاحات به صورت دستی برای هر سه فایل جهان، ایران و دانشگاه شهید چمران اهواز انجام پذیرفت. به منظور به‌کارگیری روش خوشه‌بندی و با توجه به حجم داده‌ها و قابلیت نرم‌افزارهای موجود، خوشه‌بندی به وسیله نرم‌افزار VOSviewer انجام گردید. به این منظور ابتدا موضوعات هر بازه زمانی به صورت یک دست‌ساز شده برای هر یک از مدارک به صورت پی‌درپی، در فایل اکسل تنظیم شد. اساس خوشه‌بندی در این نرم‌افزار، هم‌رخدادی واژگان است. لذا یک ماتریس هم‌رخدادی، با تعیین تعداد رخدادهای موضوعات لازم است. بنابراین فایل اکسل موضوعات هر یک از بازه‌های زمانی به صورت مجزا، در برنامه پریمپ وارد و پس از بررسی اولیه به صورت ماتریس دوبه‌دو^۱ با آستانه حداقل دو هم‌رخدادی، خروجی گرفته شد. با توجه به این که فرمت ورودی ماتریس برای برنامه وسویور، به صورت فایل با فرمت پی‌جک^۲ (پاژک) است، فایل استخراج شده از برنامه پریمپ که به فرمت متنی است، به فرمت اکسل تبدیل گردید. سپس با استفاده از برنامه واسط تبدیل فایل اکسل به پاژک، فایل‌های هر بازه زمانی به فرمت شبکه (net) تبدیل شد. در مرحله بعد ماتریس‌های ایجاد شده در قسمت ورود اطلاعات به صورت شبکه، در نرم‌افزار وسویور وارد شد و مورد تحلیل قرار گرفت. به منظور ترسیم شبکه به صورت واضح و قابل تفسیر، تعداد عناصر قابل قبول در شبکه بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ است، حد آستانه برای وزن لینک‌های موضوعات در حدی تنظیم گردید که تعداد موضوعات در هر بازه در این محدوده قرار گیرد. سپس تحلیل‌های مبتنی بر شبکه ایجاد شد.

در مرحله بعد بر اساس اطلاعات استخراج شده از وسویور، میزان مشابهت موضوعات هر یک از خوشه‌ها در یک بازه زمانی با بازه زمانی بعد، در برنامه اکسل محاسبه گردید. به منظور قابلیت

پیش‌بینی موضوعات دوره زمانی بعد، شباهت ساختاری موضوعات به منظور تعیین میزان هم‌سویی پژوهش‌های هر یک از حوزه‌های مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز و کشور ایران و جهان، از شاخص مشابهت ساختاری موضوعات استفاده می‌گردد که در رابطه (۱) (Tavaklizadeh et al., 2019)، فرایند محاسبه این مقدار ارائه شده است:

رابطه (۱):

$$= \frac{A1 \cap B1}{A1 \cup B1} + \frac{A1 \cap B2}{A1 \cup B2} + \dots + \frac{An \cap Bn}{An \cup Bn} \quad (\text{Structural Similarity } (A \rightarrow B))$$

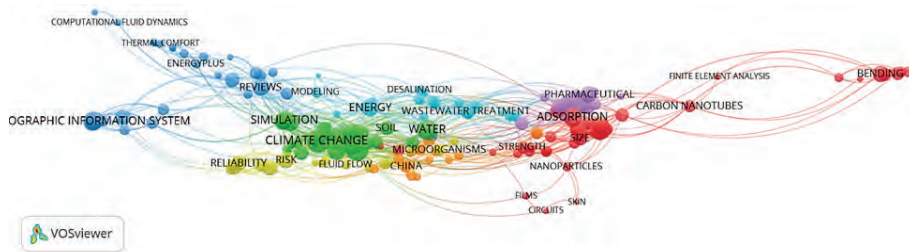
$$N(B)$$

در صورت این رابطه، اشتراک هر یک از خوشه‌های مجموعه A (دانشگاه شهید چمران) با تک‌تک خوشه‌های مجموعه B (ایران یا جهان) محاسبه و تقسیم بر اجتماع آنها می‌شود. مجموع مقدار این اعداد بر تعداد خوشه‌های مجموعه B تقسیم می‌گردد.

۴. یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر، مجموعه‌ای از مقالات در حوزه مهندسی عمران بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ در پایگاه Web of Science مورد بررسی قرار گرفتند. پس از جستجو، ابتدا بدون اعمال محدودیت مدارک بازیابی شدند، سپس برای پردازش به دلیل بالا بودن تعداد نتایج برای جهان و ایران، محدودیت‌هایی در نظر گرفته شد.

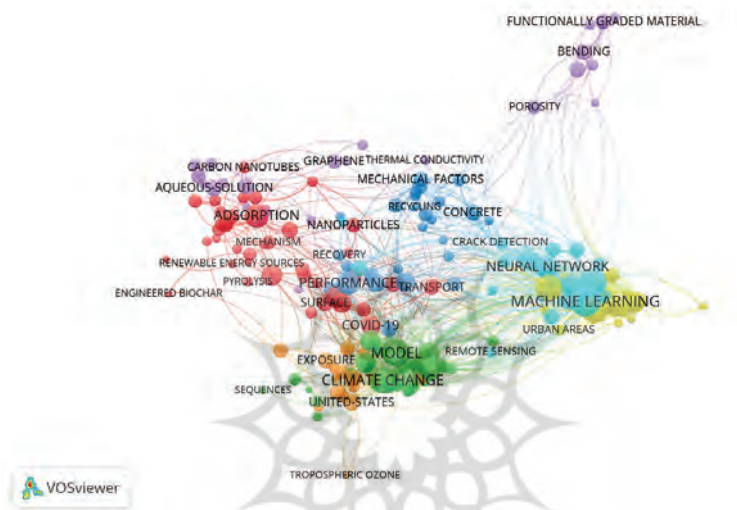
امروزه علم‌سنجی، به عنوان یک قلمرو علمی، دارای متداول‌ترین روش‌های ارزیابی و پایش فعالیت‌ها و بروندا‌های علمی پژوهشگران و مدیریت فرایند پژوهش است (Osareh et al., 2009). یکی از روش‌هایی که جهت تحلیل موضوعی به کار می‌رود، روش خوشه‌بندی است. در مطالعات اخیر خوشه‌بندی به عنوان ابزاری برای گزارش نتایج و هم‌ایندی موضوعات، نویسندگان و تحلیل استنادی مجلات مورد استفاده قرار گرفته است (Osareh et al., 2016) که در ادامه خوشه‌هایی که توسط برنامه VOSviewer ترسیم شده‌اند، قابل مشاهده هستند و توضیحات مورد نظر در همان راستا بیان می‌شود.



شکل ۱. ساختار شبکه کلیدواژه‌های پریسامد مهندسی عمران در جهان (۲۰۱۱-۲۰۱۵)

بر اساس شکل ۱ مشخص شده است که در رشته مهندسی عمران در بازه سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، از بین ۷ خوشه، ۱۸۸ کلیدواژه یا موضوع مطرح بوده است. در این بازه موضوعات برجسته‌تر بر اساس کلیدواژه‌های زیر شامل موارد زیر بوده‌اند:

Water, Model, Climate Change, Precipitation, Variability, Energy, Adsorption, Wastewater, Nanomaterial, Simulation



شکل ۲. ساختار شبکه کلیدواژه‌های پربسامد مهندسی عمران در جهان (۲۰۱۶ به بعد)

مطابق با شکل ۲، در بازه سال‌های ۲۰۱۶ به بعد در جهان در رشته مهندسی عمران، در انتها به ۱۹۸ کلیدواژه محدود شد که شامل ۷ خوشه بوده‌اند. در این بازه موضوعات زیر حجم بیشتری را به خود اختصاص داده بود:

Model, Machine Learning, Optimization, Climate Change, Performance, Deep Learning, Water, Precipitation, Sustainable Development, Temperature

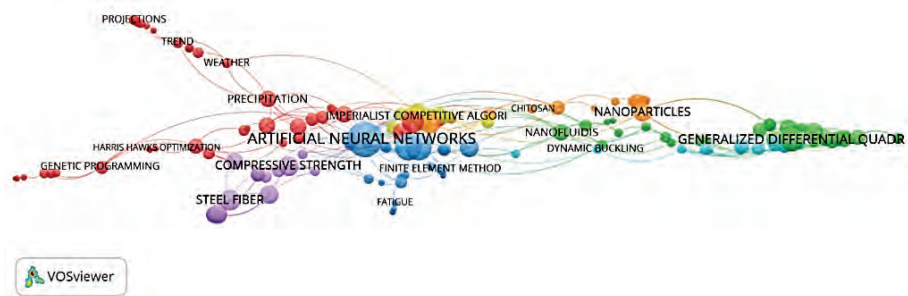


شکل ۳. ساختار شبکه کلیدواژه‌های پربسامد مهندسی عمران در ایران (۲۰۱۱-۲۰۱۵)

با توجه به شکل ۳، تحقیقات انجام شده در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ در ایران محدود بوده‌اند، که در انتها به ۵۸ کلیدواژه محدود شد که به ۷ خوشه تقسیم‌بندی شدند. در این بازه موضوعات برجسته‌تر

شامل مواردی هستند که در زیر از آنها نام برده شده است:

Metaheuristic, Geographic Information System, Optimization, Metaheuristic Algorithm, Remote Sensing, Climate Change, Hybrid Model, Firefly Algorithm, Global Optimization,



شکل ۴. ساختار شبکه کلیدواژه‌های پریسامد مهندسی عمران در ایران (۲۰۱۶ به بعد)

بر اساس شکل ۴ مشخص شده است که در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۶ به بعد تحقیقات انجام شده در ایران، مطابق با تحلیل در برنامه VOSviewer به ۱۶۴ کلیدواژه محدود شد که به ۷ خوشه تقسیم‌بندی شدند. موضوعات برجسته در این بازه شامل موارد زیر است:

Artificial Neural Networks, Generalized Differential Quadrature Method, Machine Learning, Geographic Information System, Particle Swarm Optimization, Nanoparticles, Wave Propagation, Optimization, Anfis, Genetic Algorithms,



شکل ۵. ساختار شبکه کلیدواژه‌های پریسامد مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز (از ابتدا تا ۲۰۰۵)

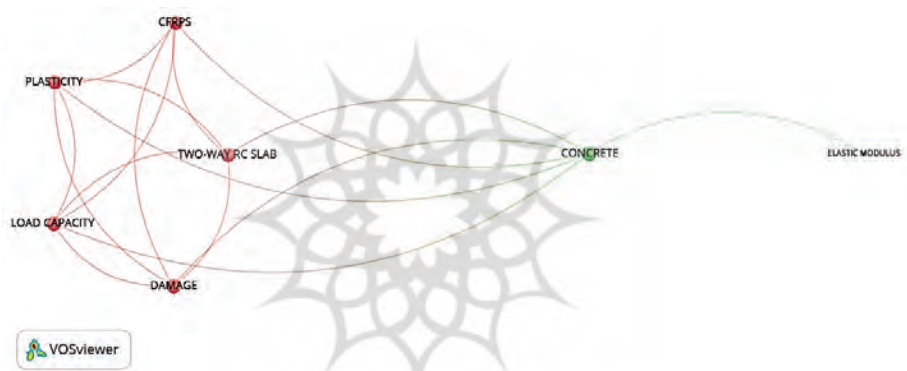
بر اساس شکل ۵ مشخص شده است که در رشته مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز در بازه سال‌های ابتدایی تا سال ۲۰۰۵، دارای ۱ خوشه و شامل ۹ آیتم بوده است. در این بازه موضوعات برجسته‌تر بر اساس کلیدواژه‌های زیر شامل موارد زیر بوده‌اند:

Liquefaction, Anisotropy, Constitutive Modeling, Instability, Loose Sand, Yields, Earthquakes, Numerical Modelling and Analysis, Pore Pressure



شکل ۶. ساختار شبکه کلیدواژه‌های پرسیامد مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز (۲۰۰۶-۲۰۱۰)

همان‌گونه که در شکل ۶ مشخص است در دانشگاه شهید چمران اهواز در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ که دارای ۱۶ آیتیم و ۱ خوشه بوده است، کلیدواژه‌های زیر برجسته و پرتکرارتر بوده‌اند: Gstars3, Sedimentation, Flushing, Sediments, Optimal Operation, Optimization, Search Direct, Penalty Function, The Dez River, Stream Dam



شکل ۷. ساختار شبکه کلیدواژه‌های پرسیامد مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز (۲۰۱۱-۲۰۱۵)

همان‌گونه که در شکل ۷ مشخص است، در دانشگاه شهید چمران اهواز، از سال ۲۰۱۱ تا سال ۲۰۱۵ در رشته مهندسی عمران، پژوهش‌هایی با کلیدواژه‌های زیر برجسته بوده‌اند. که این بازه در برنامه VOSviewer شامل ۷ کلیدواژه و ۲ خوشه بوده است. Concrete, Cfrps, Plasticity, Two-Way Rc Slab, Load Capacity, Damage, Elastic Modulus



شکل ۸: ساختار شبکه کلیدواژه‌های پرسیامد مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز (۲۰۱۶ به بعد)

مطابق با شکل ۸، حوزه‌های موضوعی مهندسی عمران از سال ۲۰۱۶ به بعد در دانشگاه شهید چمران اهواز برابر با ۱۶۴ کلیدواژه و ۷ خوشه در برنامه VOSviewer بوده است. مطرح‌ترین کلیدواژه‌ها، به ترتیب شامل موارد زیر بوده‌اند:

Optimization, Artificial Neural Networks, Genetic Algorithms, Support Vector Machines, Pipe Network, Particle Swarm Optimization, Concrete, Mechanical Factors, Reservoir Operation, Multireservoir

در ادامه به بررسی مشابهت ساختاری بازه‌های مختلف پرداخته شده است:

حال با توجه به مراحل طی شده است و تعداد خوشه‌هایی که در هر بازه وجود دارد، شباهت ساختاری حوزه‌های موضوعی حاصل از محاسبه حوزه‌های موضوعی رشته مهندسی عمران بین بازه‌های مختلف زمانی محاسبه شد.

جدول ۳ حاصل مطالعه شباهت ساختاری خوشه‌های حاصل از حوزه‌های موضوعی رشته مهندسی عمران در بازه‌های زمانی مختلف است. دانشگاه شهید چمران اهواز و ایران در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ شباهت ساختاری با یکدیگر ندارند. دانشگاه شهید چمران اهواز و ایران دارای ۹ درصد مشابهت ساختاری در بازه زمانی ۲۰۱۶ به بعد بوده‌اند.

با محاسبه مشابهت ساختاری بین بازه‌های جهان و دانشگاه شهید چمران اهواز مشخص شد که در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ دارای ۰/۸ درصد مشابهت ساختاری و در بازه زمانی ۲۰۱۶ به بعد دارای ۵/۸ درصد مشابهت ساختاری بوده‌اند که با مقایسه این دو بازه مشخص شده است که در بازه زمانی اخیر دارای مشابهت ساختاری بیشتری بوده‌اند.

مشابهت ساختاری بین موضوعات ایران و جهان در رشته مهندسی عمران از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ دارای ۳/۳ درصد است و از سال ۲۰۱۶ به بعد نیز بین ایران و جهان ۱۳/۴ درصد مشابهت ساختاری بین موضوعات دارند.

جدول ۳. میزان مشابهت ساختاری در بازه‌های مختلف دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران و جهان برای رشته مهندسی عمران

نام بازه	بازه زمانی	Similarity (درصد مشابهت ساختاری)
ایران-چمران	۲۰۱۵-۲۰۱۱	۰٪
ایران-چمران	بعد از ۲۰۱۶	۹٪
جهان-چمران	۲۰۱۵-۲۰۱۱	۰/۸٪
جهان-چمران	بعد از ۲۰۱۶	۵/۸٪
جهان-ایران	۲۰۱۵-۲۰۱۱	۳/۳٪
جهان-ایران	بعد از ۲۰۱۶	۱۳/۴٪

۵. نتیجه‌گیری

با توسعه روزافزون علم، بر حوزه‌های علمی نوین و حجم اطلاعات افزوده شده است و پژوهشگران نیاز به استفاده از روش‌های مختلفی در جهت شناسایی حوزه‌های پژوهشی مختلف و مرور آثار پیشین دارند تا بتوانند به شناسایی وضعیت آن حوزه، نویسندگان تأثیرگذار، سازمان‌ها و کشورهای مهم مرتبط با موضوع مورد پژوهش در بازه‌های زمانی متفاوت بپردازند.

در پژوهش حاضر با توجه به خوشه‌هایی که مورد بررسی قرار گرفتند، روند تغییر موضوعات حوزه مهندسی عمران بررسی و مشخص شد. با توجه به یافته‌های پژوهش که به بررسی روند موضوعات حوزه مهندسی عمران پرداخته شده است، مشخص شد که در بازه زمانی انجام پژوهش مهندسی عمران در جهان از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ موضوعاتی همچون Water, Model, Climate Change مطرح بوده‌اند که با برخی نتایج پژوهش (Karimi et al., 2023) همسو بوده است. در جهان از سال ۲۰۱۶ به بعد Model, Machine Learning, Optimization و Deep Learning بیشترین وزن را داشته‌اند. (Mansoor, 2022) نیز در نتایج پژوهش خود مطرح می‌کند که مشاهده شده است که اجرای روش‌های یادگیری عمیق (Deep Learning) در سال‌های اخیر توجه زیادی را در بین محققان صنعت ساختمان به خود جلب کرده است که پژوهش حاضر با آن هم‌راستا بوده است. وجود موضوعاتی، مانند یادگیری ماشین (Machine Learning) و یادگیری عمیق (Deep Learning) نشان از این دارد که در سال‌های اخیر، رشته مهندسی عمران نیز به سمت فناوری و هوش مصنوعی رفته است و خود را با فناوری‌ها وفق داده است.

در ایران نیز موضوعات در دو بازه بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ به بعد مورد تحلیل قرار گرفتند که مشخص شد در ایران از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ موضوعاتی مانند Metaheuristic, Geographic Information System, Optimization و غیره مورد پژوهش و بررسی قرار گرفتند. از سال ۲۰۱۶ به بعد نیز موضوعات Artificial Neural Networks, Generalized Differential Quadrature Method, Machine Learning، وزن بیشتری را در بین موضوعات به خود اختصاص دادند که باز هم نشان از این دارد که علاوه بر موضوعات عمران، موضوعات مربوط به فناوری‌ها نیز مطرح بوده که در قسمت ایران همسو با موضوعات جهانی پیش رفته است.

در دانشگاه شهید چمران اهواز تا قبل از سال ۲۰۰۵ موضوعات Liquefaction, Anisotropy, Constitutive Modeling، از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ موضوعات Gstars3, Sedimentation, Flushing, Sediments، از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ موضوعات Concrete, Cfrps, Plasticity، از سال ۲۰۱۶ به بعد موضوعات Optimization, Artificial Neural Networks, Genetic Algorithms، مطرح بوده‌اند.

در ادامه پژوهش حاضر سعی شد به بررسی مشابهت ساختاری موضوعات مهندسی عمران در دانشگاه شهید چمران اهواز و مطابقت با ایران و جهان در پایگاه اطلاعاتی Web of Science پرداخته شود. با مقایسه درصد مشابهت ساختاری بین دانشگاه شهید چمران اهواز با ایران و جهان مشخص

شده است که دانشگاه شهید چمران اهواز دارای ۹٪ و با جهان دارای ۵/۸٪ مشابهت ساختاری با ایران است که نسبت به دیگر بازه‌ها، موضوعات از شباهت ساختاری بیشتری برخوردار هستند. بین جهان و ایران نیز مشابهت ساختاری از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ که دارای ۳٪ بوده است، از سال ۲۰۱۶ به بعد به ۱۳/۴٪ رسیده است که نشان می‌دهد مشابهت ساختاری، به مرور زمان افزایش پیدا کرده است و موضوعات همسوتر شده‌اند. ولی به صورت کلی این اعداد نشان‌دهنده آن است که همسویی موضوعات دانشگاه شهید چمران اهواز با ایران و جهان کم بوده است و این پژوهش با پژوهش (Masoumi & Khajavi, 2022) دارای همسویی در برخی نتایج آن است. برای افزایش هم‌راستایی موضوعات باید انجمن‌هایی بین متخصصان، پژوهشگران، صاحب‌نظران، دانشجویان و اساتید رشته مهندسی عمران برقرار شود تا به اشتراک نظر، بحث و هم‌اندیشی پرداخته شود و پژوهش‌های داخلی با پژوهش‌های خارجی این حوزه همسوتر شوند.

نتایج مربوط به پژوهش حاضر به دانشجویان تحصیلات تکمیلی و پژوهشگران رشته مهندسی عمران کمک می‌کند تا با دید تازه‌ای به انتخاب موضوعات پژوهشی خود بپردازند. همچنین به نظر می‌رسد نظارت بر روندهای پژوهشی در مراکز تحقیقاتی خاص و شباهت آنها با پژوهشگاه‌های برتر دنیا، دیدگاه جدیدی را پیش روی سیاست‌گذاران پژوهشی قرار می‌دهد و اساساً در یافتن نقاط قوت و ضعف رویکردهای پژوهشی و سیاست‌های آتی مؤثر است. به‌طورکلی، هدف از آموزش مهندسی عمران و هم‌راستایی موضوعات با پژوهش‌های جهانی این امر است که دانشجویان را با مهارت‌ها و دانش لازم برای برتری در زمینه‌های متنوع و چالش‌برانگیز مهندسی عمران مجهز کند. با در نظر گرفتن این بینش‌ها، دانشگاه شهید چمران اهواز می‌تواند برنامه درسی و پژوهشی مهندسی عمران خود را برای همسویی بیشتر با موضوعات روز مهندسی عمران در ایران و جهان ارتقا دهد. همچنین با استفاده از موضوعات روز جهان در مهندسی عمران از طریق مطالعات و تأکید بر دانش عملی، برنامه‌های مهندسی عمران می‌توانند فارغ‌التحصیلان را برای مقابله با چالش‌های جهانی پیچیده در این زمینه آماده کنند.

سپاس‌گزاری

با سپاس از داوران محترم که قبول زحمت نموده‌اند و نکات ارزشمند و علمی را به نویسندگان یادآوری کردند.

References

- Abdullah, K. H., Hashim, M. N., & Abd Aziz, F. S. (2020). A 39 years (1980–2019) bibliometric analysis of safety leadership research. *TEST Engineering and Management*, 83, 4526–4542.
- Ahmi, A., Mohamad, R. (2019). Bibliometric analysis of global scientific literature on web accessibility. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 7(6), 250–258.
- Akinci-Ceylan, S., Cetin, K. S., Ahn, B., Surovek, A., & Cetin, B. (2022). Investigating problem-solving

- processes of students, faculty, and practicing engineers in civil engineering. *Journal of Civil Engineering Education*, 148(1), 04021014.
- Alabdali, A (2021). Health and safety in construction field: A bibliometric analysis from 1964 – 2019. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 13(15), 30–35.
 - Aristizabal, D., Lara, A. J., Payares, V., & Alzate, A. (2021). Bibliometric analysis and research trends of a journal: Magazine of Civil Engineering. *Library Philosophy and Practice*, 1–24.
 - Bedford, D. A. (2013). Knowledge management education and training in academic institutions in 2012. *Journal of Information & Knowledge Management*, 12(04), 1350029.
 - Cahlik, T. (2006). Comparison of the maps of science. *Scientometrics*. 49(3), 373–387.
 - Danesh, F, and Nematollahi, Z. (2020). Clustering concepts and emerging events of knowledge organization. *Library and Information*, 23(2), 53–85. [in Persian].
 - Elahi, J., Shahbazi, R., & Khalili, L. (2022). Scientific outputs and co-authorship patterns in the fields of electronic, Civil and Mechanical Engineering of Azarbaijan Shahid Madani University (2000–2019): A scientometric analysis. *International Journal of Information Science & Management*, 20(2).
 - Karimi A, Karimi S, Varnaseri A, Hosseini Ahangari S A, Naqdinejad A (2023). Analyzing the descriptive and content structure of the scientific productions of Iranian researchers in the field of civil engineering in Web of Science. *Caspian Scientific Journal*, 10 (1), 1–14. [in Persian].
 - Kazemi, A (2014). History of civil engineering in Iran. *The First National Conference of Structural Engineering of Iran, Tehran*. [in Persian].
 - Mansoor, A., Liu, S., Ali, G. M., Bouferguene, A., & Al-Hussein, M. (2022). Scientometric analysis and critical review on the application of deep learning in the construction industry. *Canadian Journal of Civil Engineering*, 50(4), 253–269.
 - Masoumi, N., & Khajavi, R. (2021). Thematic comparison of research in civil engineering at Ferdowsi University of Mashhad and World's Top Universities. *Journal of Seismology & Earthquake Engineering*, 23(1).
 - Nadimi, N., & Zayandehroodi, A. (2022). An evaluation of the impact of COVID-19 outbreak on education and research in civil engineering in Iran from students' viewpoint. *Iranian Journal of Engineering Education*, 24(95), 89–108. [in Persian].
 - Noh, N. B., Yusof, A. I. B., Wee, L. S., Puaad, M. B. F. B. M., & Noor, N. I. B. M. (2023). Correlation of student attainment for civil engineering design project and structural concrete and steel design for undergraduate students in concurrent semester.
 - Nowrouzi Chakoli, A R (2011). Familiarity with scientology (basics, concepts, relationships and roots), Tehran: *Samit Publications*. [in Persian].
 - Osareh, F, Sohaili, F, Faraj Pahlou, A H, Marif Zadeh, A H (2012). Investigating the centrality measure in the co-authorship network of articles in information science journals. *Research Journal of Library and Information Science*, 2(2), 181. [in Persian].
 - Osareh, F, Heydari, G, Tavakolizadeh Ravari, M and Mostafavi, I (2016). Analysis and comparison of the interdisciplinary structure of "Information Science and Epistemology" based on the clustering of its citation relations in the two periods before and after the emergence of the web. *Journal of Information Processing and Management*, 31(3), 675–703. [in Persian].
 - Osareh, F, Heydari, G, Zare Farashbandi, F, Haji Zain al-Abidini, M (2009). *From bibliometrics to web metrics: an analysis of basics, perspectives, rules and indicators*. Tehran: Ketabdar Publishing House. [in Persian].
 - Repanovici, A. (2010). Measuring the visibility of the universities' scientific production using scientometric methods, plenary lecture. In *The 6th WSEAS/IASME International Conference on Educational Technologies, (EDUTE'10)* (pp. 56–62).
 - Soheili, F, Faridah, O (2007). Investigating the level of visibility and the level of cooperation of Iran's nanotechnology websites using web metrics. *Research Journal of Information Processing and Management*, 22(4), 1. [in Persian].

- Sunita, B., & Gupta, A. (2021). Benchmarking civil engineering education in India. *Advances in Geotechnics and Structural Engineering: Select Proceedings of TRACE 2020* (pp. 269–278). Singapore: Springer Singapore.
- Tavaklizadeh Ravari, M., Soheili, F., Khase, A. (2019). *Familiarization with the basics of scientometrics*, Tehran: Payam Noor University Publications.
- Yousefi, A, Guillori, A, Shahmirzadi, T, Hemet, M, Keshavarz, M (2012). Reviewing the scientific productions of Iranian researchers in the field of immunology in the ISI database. *Razi Journal of Medical Sciences*, 19(3), 1. [in Persian].



◀ **شهناز خادمی‌زاده:** دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه میسور هندوستان است. ایشان هم اکنون دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز و عضو هیئت علمی مأمور در گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد. مدیریت دانش، سامانه‌های اطلاعاتی، داده‌کاوی، ارزیابی و سیاست‌گذاری پژوهش از جمله علایق پژوهشی وی است.



◀ **رقیه فضاوی:** دارای مدرک کارشناسی کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، کارشناسی ارشد علم سنجی و دکترای تخصصی علم اطلاعات و دانش‌شناسی گرایش ذخیره و بازیابی اطلاعات است. سابقه همکاری و فعالیت در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان از سال ۱۳۹۱ در حوزه علم سنجی، ارزیابی پژوهشی و مدیریت نشریات را دارا می‌باشد و از سال ۱۴۰۰ به عنوان استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز مشغول به خدمت هستند. حوزه موضوعی فعالیت‌های پژوهشی و مطالعاتی ایشان در زمینه علم سنجی و سیاست‌گذاری علم و همچنین جنبه‌های مختلف اطلاعات و سواد و مدیریت آن در حوزه پزشکی است.



◀ **مریم آقائی:** دانشجوی دکتری رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی گرایش بازیابی اطلاعات و دانش در دانشگاه شهید چمران اهواز می‌باشد. علم سنجی، رفتارهای اطلاعاتی، فناوری و بازیابی اطلاعات، و مدیریت دانش از علایق پژوهشی وی است.



◀ ایوب مه‌ری ده‌نو: دارای مدرک دکتری مهندسی عمران در گرایش مهندسی زلزله و هیئت علمی دانشکده مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی اهواز است. وی علاوه بر آموزش و تحقیقات سوابقی همچون معاون عمرانی و رئیس شورای عمرانی دانشگاه آزاد اسلامی استان خوزستان، معاون پژوهش دانشکده و مدیر گروه تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد اسلامی اهواز بوده و در حال حاضر معاون املاک و مستغلات سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی و دبیر شورای عالی سیاست‌گذاری مسکن کشور در آن دانشگاه است. علاوه بر زمینه تحصیلی، علاقمند به موضوعاتی تحقیقاتی و اجرایی کلان همچون مدیریت پروژه، صنعتی‌سازی و فناوری‌های نوین ساخت مسکن می‌باشد.

