مجله علم سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics
e-ISSN: 2423-4710 p-ISSN: 2383-157X

Analysis of the descriptive and content structure of scientific productions of Iranian researchers in the field of civil engineering in the Web of Science

Alireza Karimi (BSc) [1], Sareh Karimi (BSc) [1], Ahmadreza Varnaseri (PhD student) [2], Seyed Abedin Hoseini Ahangari (PhD) [3], Athareh Naghdinejad (PhD student) [2*]

1. Faculty of Technical and Engineering, Saveh Branch, Islamic Azad University, Saveh, Iran.
2. Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Department of Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran.

Article Type:
Research Paper

Received:
1 Mar. 2023
Revised:
21 May 2023
Accepted:
28 May 2023
Pub. Online:
10 June 2023

ABSTRACT

Background and aim: Civil engineering is one of the oldest and most extensive engineering professions. The aim of this study was to analyze the descriptive and content structure of scientific productions of Iranian researchers in the field of civil engineering in the Web of Science (WoS) during 2013-2022.

Materials and methods: The statistical population of this quantitative, applied, descriptive and analytical study consisted all scientific productions of Iranian scientists in the field of civil engineering in WoS during the years 2013-2022. This study was carried out by the scientometric method, using VOSviewer software to draw scientific maps and Excel and SPSS software to analyze the data. The Kolmogorov-Smirnov test was used to determine whether the data were normal or not, and the research hypotheses were tested with the Spearman correlation coefficient.

Findings: Most documents were published in 2021. Totally, 99.9% of the documents are written in English. The leading Iranian authors in this field are Ali Kaveh with the highest number of scientific productions (188), Mehdi Shariati with the highest number of citations (4917 citations) and Omid Bozorg-Haddad with the highest total linkage strength (230). Optimization (total linkage strength=689) was the most important in the network and the degree of centrality. There was also a significant relationship between the number of documents and the number of citations of the participating universities/organizations in the production of scientific documents in the field of civil engineering in the WoS ($p< 0.001$).

Conclusion: There was a significant relationship between the number of documents and the number of citations of Iranian authors in the field of civil engineering in the WoS. Moreover, Islamic Azad University is located in the center of the density map of the co-authorship network of universities and institutions in the field of civil engineering, indicating the importance of this university in the co-authorship network of institutions.

Keywords: Scientometrics, Scientific productions, Civil engineering, Iranian universities

Cite this article: Karimi A, Karimi S, Varnaseri A, Hoseini Ahangari SA, Naghdinejad A. Analysis of the descriptive and content structure of scientific productions of Iranian researchers in the field of civil engineering in the Web of Science. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2023; 10(1): 1-14.

© The Author(s).
Publisher: Babol University of Medical Sciences

***Corresponding Author:** Athareh Naghdinejad
Address: Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.
E-mail: a.naghdinejad@ut.ac.ir

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]
[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

مجله علم‌سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics
e-ISSN: 2423-4710 p-ISSN: 2383-157X
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل

تحلیل ساختار توصیفی و محتوایی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی حوزه مهندسی عمران در Web of Science

علیرضا کریمی (BSc) [۱]، ساره کریمی (BSc) [۱]، احمدرضا ورناصری (PhD student) [۲]،
سید عابدین حسینی آهنگری (PhD) [۳]، اطهره نقدی‌نژاد (PhD student) [۲*]

۱. دانشکده فنی و مهندسی، واحد ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی، ساوه، ایران.
۲. دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۳. گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۱۰
ویرایش: ۱۴۰۲/۲/۳۱
پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۷
انتشار: ۱۴۰۲/۳/۲۰

سابقه و هدف: مهندسی عمران یکی از قدیمی‌ترین و گسترده‌ترین حرفه‌های مهندسی است. هدف از انجام پژوهش حاضر تحلیل ساختار توصیفی و محتوایی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از لحاظ رویکرد از نوع کمی و به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی-تحلیلی است که جامعه آماری آن را کلیه تولیدات علمی دانشمندان ایرانی حوزه مهندسی عمران در Web of Science طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ تشکیل می‌دهد. این پژوهش 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. برای نرمال بودن یا نبودن داده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. همچنین جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش، ضریب همبستگی اسپیرمن محاسبه گردید.

یافته‌ها: بیشترین مدارک در سال ۲۰۲۱ منتشر شده است. ۹۹/۹ درصد از مدارک به زبان انگلیسی نوشته شده‌اند. نویسندگان برتر ایرانی این حوزه نیز علی کاوه با بیشترین تعداد تولیدات علمی (۱۸۸ مدرک)، مهدی شریعتی با دریافت بیشترین میزان استناد (۴۹۱۷ استناد) و امید بزرگ حداد با بیشترین قدرت پیوند کل (۲۳۰ قدرت پیوند کل) هستند. Optimization (قدرت پیوند کل ۶۸۹) بیشترین اهمیت را در شبکه و میزان مرکزیت داشته است. همچنین بین تعداد مدارک و تعداد استنادهای دانشگاه‌ها/سازمان‌های مشارکت‌کننده در تولید مدارک علمی حوزه مهندسی عمران در Web of Science رابطه معناداری وجود دارد ($P<۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: بین تعداد مدارک و تعداد استنادهای 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 نشان‌دهنده اهمیت این دانشگاه در شبکه هم‌تألیفی مؤسسات است.

واژگان کلیدی: علم‌سنجی، تولیدات علمی، مهندسی عمران، دانشگاه‌های ایران

استناد: علیرضا کریمی، ساره کریمی، احمدرضا ورناصری، سید عابدین حسینی آهنگری، اطهره نقدی‌نژاد. تحلیل ساختار توصیفی و محتوایی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی حوزه مهندسی عمران در Web of Science. مجله علم‌سنجی کاسپین. ۱۴۰۲؛ ۱۰(۱): ۱۴-۱.

© The Author(s)
Publisher: Babol University of Medical Sciences

* **مسئول مقاله:** اطهره نقدی‌نژاد
آدرس: تهران، تقاطع بزرگراه چمران و خیابان جلال آل احمد، جنب دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
رایانامه: a.naghdinejad@ ut.ac.ir

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

مقدمه

مهندسی عمران یکی از قدیمی‌ترین و گسترده‌ترین حرفه‌های مهندسی است و بر زیرساخت‌های لازم برای حمایت از یک جامعه متمدن تمرکز دارد. قنات‌های رومی، کلیساهای بزرگ اروپایی و اولین پل‌های فلزی توسط پیشگامان بسیار ماهر مهندس عمران مدرن ساخته شده‌اند. این صنعتگران قدیم به شهود، مهارت‌های تجاری، و قوانین طراحی مبتنی بر تجربه یا اکتشافات خود تکیه می‌کردند که از سال‌ها آزمایش‌وخطا به دست می‌آمدند؛ اما به‌ندرت به نسل بعدی منتقل می‌شدند. جامعه برای حفظ و ارتقای سلامت انسان، ایمنی و استاندارد زندگی به مهندسان عمران متکی است (۱). رشته مهندسی عمران یکی از قدیمی‌ترین رشته‌های مهندسی است که به کاربرد علم در ایجاد سازندگی می‌پردازد. فعالیت‌هایی که مربوط به آبادی یک کشور است، مانند: سد، فرودگاه، جاده، اسکله، تونل، دکل‌های مخابراتی، ساختمان‌های صنعتی و مسکونی، نیروگاه‌های برق و مصالح برای ساخت‌وساز و در نهایت محیط‌زیست در ذیل مهندسی عمران هستند. در واقع این رشته از رشته‌های اساسی موردنیاز جامعه می‌باشد که دانش‌آموختگان آن عهده‌دار آبادانی کشور می‌شوند و باید در پروژه‌های مختلف عمرانی مسئولیت مدیریت، طراحی، محاسبه، اجرا و نظارت بر اجرا را بر عهده گیرند (۲). مهندسی عمران، فن و حرفه‌ای چالش‌برانگیز و پویا است که به بهبود هر جامعه از نظر سطح زندگی، مناسب‌بودن سیستم اجتماعی، توسعه فعالیت‌های تجاری–اقتصادی و موقعیت‌های رقابتی در بازارهای داخلی و بین‌المللی کمک می‌کند. به دلیل تمایل و چالش‌های همیشگی جوامع توسعه‌یافته و درحال‌توسعه برای بهبود استاندارد زندگی و قدرت اقتصادی خود، همواره تقاضای جهانی قوی برای مهندسان عمران وجود خواهد داشت تا با این چالش‌ها و مسئولیت‌ها مقابله کنند. مهندسی عمران به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین مشاغل، از زمان‌های قدیم در رشد و توسعه تمدن، کمک شایانی داشته است (۳).

کمتر جایی وجود دارد که فعالیت‌های عمرانی به‌عنوان اولین و اساسی‌ترین نیازهای آن مطرح نشود. حتی تمام فعالیت‌های صنعتی، کشاورزی، و... نیز به طور مستقیم و غیرمستقیم به این رشته وابسته‌اند و از آن سود می‌برند. علاوه بر رشد و توسعه جوامع، پیشرفت علم و فن‌آوری نیز ضرورت پرداختن و توجه دقیق و علمی به کارهای عمرانی و تغییر شیوه‌های گذشته را آشکار می‌سازد. پروژه‌های مهندسی عمران می‌توانند از طریق بخش دولتی، از سازمان‌های دولتی یا از طریق بخش خصوصی انجام شوند و می‌توانند در مقیاس بزرگ یا کوچک باشند. مهندسان عمومی عمران با همکاری مهندسان نقشه‌بردار و مهندسان تخصصی عمران، به طراحی زهکشی، پیاده‌روها، تأمین آب، فاضلاب شهری، سدها، و سیستم‌های برق‌رسانی و ارتباطی می‌پردازند. مهندسان عمران اصول مهندسی ژئوتکنیک، مهندسی سازه، مهندسی محیط زیست، مهندسی حمل و نقل و مهندسی ساخت و ساز را در پروژه‌های مسکونی، تجاری، صنعتی و عمومی در کلیه اندازه‌ها و سطوح ساخت و ساز اعمال می‌کنند.

با توجه به این‌که حدود ۴۰ سال پیش پرایس مطالعه‌ی علوم را با استفاده از روش‌های علمی پیشنهاد کرد و از آن زمان در پژوهش‌های علم‌سنجی، فنون مختلفی برای تحلیل داده‌های مربوط به انتشارات گسترش‌یافته است. مدارک علمی یکی از بهترین و مهم‌ترین راه‌های اطلاع از آخرین پژوهش‌ها و یافته‌های هر حوزه علمی است. مقالات مجلات و کنفرانس‌ها در متون به‌عنوان اصلی‌ترین کانال نشر نتایج حاصل از پژوهش‌های مدیریت دانش شناخته شده‌اند (۴).

بر اساس روندهای فوق، یکی از روندهای علم‌سنجی، مطالعه‌ی ساختار علم و پویایی آن است. یکی از شیوه‌های کارآمد برای نمایش بهینه‌ی وضعیت علم، استفاده از نقشه‌های دانشی است. نقشه دانش قادر است منابع و مسیر جریان دانش و محدودیت‌ها و کمبودهای آن را مشخص کند و با تعیین حوزه‌های اصلی آن، اطلاعات لازم در مورد هر زیرحوزه را در اختیار مدیران پژوهش قرار دهد. حوزه‌های علمی در این نقشه‌ها به نسبت میزان فعالیت دانشمندان در آنها مشخص می‌شود و فضاهای خالی نشان‌دهنده‌ی حوزه‌های کار نشده و یا ناشناخته علم است. در چنین حالتی می‌توان رشد، ادغام و یا تفکیک حوزه‌های مختلف علمی را در طول زمان رصد کرد (۵). نقشه دانش نیز عموماً بازنمایی بصری دانش در مورد دانش است. اساساً با نمایش عناصر و پیوندهای ساختاری حوزه‌های کاربردی به شناسایی منابع دانش و ساختار دانش کمک می‌کند. این جزء شامل یک پایگاه دانش است که مجموعه‌ای از دامنه‌های کاربردی را ذخیره می‌کند. هر دامنه کاربردی دارای ساختار سلسله‌مراتبی است که اصطلاحاً به آن نقشه مفهومی با تعداد محدود سطح می‌گویند. هر گره در این ساختار حاوی لیستی از گره‌های نقشه‌برداری دانش است که نشان‌دهنده دانش استخراج شده از منابع اطلاعاتی در سیستم‌های توزیع شده است. نقشه دانش، نه‌تنها به شناسایی منابع دانش و اطلاعات کمک می‌کند؛ بلکه برای نشان‌دادن آنها در رابطه بین مفاهیم حوزه کاربرد است (۶).

بنابراین، رشد و توسعه دانش و اطلاعات در هر حوزه موضوعی نیازمند سیاست‌گذاری و یک آنالیز سیستماتیک است که این نوع سیاست‌گذاری و آنالیز خود به آگاهی درست و منطقی از وضعیت موجود در هر کشور در آن حوزه موضوعی است که می‌توان با چنین آگاهی از نقاط قوت و ضعف حوزه موضوعی موردمطالعه به سیاست‌گذاری بهتری نسبت به تولیدات علمی کمک کرد. عدم توجه به میزان تولیدات علمی و مسائل مربوطه می‌تواند برای هر کشور و جامعه مشکلات سیاسی، اقتصادی، علمی، صنعتی و فناوری پیش آورد.

در ادامه پیشینه مرتبط با پژوهش آمده است.

ورناصری و همکاران در پژوهشی به ترسیم نقشه دانش تولیدات علمی حوزه مهندسی دانش طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ در وب‌آوساینس پرداخته‌اند. با توجه به ماهیت و اهداف، از روش‌های کمّی در آن استفاده شد. جامعه پژوهش، تمامی تولیدات علمی حوزه مهندسی دانش (به تعداد ۷۷۲۴ مدرک) بود که در بازه‌ی زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۱ در مجله‌های نمایه شده در پایگاه استنادی وب‌آوساینس منتشر شده‌اند. همچنین برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از اکسل استفاده شده است. جهت ترسیم شبکه همکاری علمی پژوهشگران، مؤسسات و کشورها، از نرم‌افزار علم‌سنجی VOSviewer، برای به‌دست‌آوردن

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

اطلاعات به شیوه‌های علم‌سنجی از نرم‌افزار HistCite، و برای به‌دست‌آوردن مرکزیت‌های بینابینی، درجه‌ای، و بردار ویژه از نرم‌افزار Gephi استفاده شده است. Xu Yang از دانشگاه علم و صنعت پکن با انتشار ۶۹ مدرک، بیشترین همکاری علمی را با سایر پژوهشگران در حوزه مهندسی دانش داشته است. شبکه همکاری علمی مؤسسات دو دانشگاه کشور چین رتبه اول و دوم و دو دانشگاه ایرانی رتبه سوم و چهارم را داشته‌اند. همچنین انتشارات مهندسی دانش از سال ۲۰۱۴ تاکنون توسط کشورهای چین، ایران، اسپانیا، روسیه با شدت بیشتری ادامه داشته است. بیشترین تولیدات علمی در حوزه مهندسی دانش در دسته‌های موضوعی مهندسی دانش، هستی‌شناسی، فراگیری ماشین، داده‌کاوی، موضوعات منتشر شده است (۶).

López-Belmonte و همکاران در پژوهشی به بررسی واقعیت افزوده در آموزش نقشه‌برداری علمی در وب‌آوساینس متمرکز شده‌اند. این تحقیق از منظر کتاب‌شناسی مورد بررسی قرار داده‌اند. از تکنیک تحلیل اسنادی مبتنی بر نقشه‌برداری علمی و تحلیل هم‌واژه استفاده شده است با واحد تجزیه‌وتحلیل ۷۷۷ نشریه گزارش شده در Web of Science کار شده است. نتایج نشان می‌دهد که زبان، حوزه‌های دانش، نوع سند، مؤسسات، نویسندگان، منابع مبدأ، کشورها و بیشترین استنادها در مورد واقعیت افزوده در کل حوزه آموزشی هستند. علاوه بر این نشان‌داده شده است که تحقیقات در مورد واقعیت افزوده بر آموزش افراد برای استفاده مؤثر از این فناوری در محیط‌های یادگیری که کاربرد آموزشی ایجاد می‌کند در توجه به تنوع دانشجویان متمرکز شده است (۷).

براتلو به مقایسه روند موضوعی تولیدات علمی مرتبط با کووید ۱۹ در حوزه‌های علوم‌انسانی و اجتماعی در ایران و کشورهای پیشرو پنج قاره در وب‌آوساینس با رویکرد علم‌سنجی پرداخت. کشورهای پیشرو آمریکا، بریتانیا، چین، استرالیا و آفریقای جنوبی با شش، هفت، هفت، هشت، ده، و ایران با رتبه سیزدهم آسیا دارای ده خوشه هستند. پژوهشگران ایرانی با نویسندگان آمریکایی بیشترین همکاری را داشتند. «چین، استرالیا» و «بریتانیا، ایالات متحده» همپوشانی موضوعی دارند. بین تعداد تولیدات علمی در رشته‌های علوم‌انسانی و اجتماعی و بهداشت تفاوت معناداری وجود ندارد، اما تفاوت بین میزان این تولیدات و شیوع بیماری (عفونت) مثبت و معنادار است (۸).

فهیم نیا و فهیم فر به بررسی شبکه ارتباط علمی پژوهشگران دانشگاه تهران با رویکرد علم‌سنجی پرداختند. تولیدات علمی دانشگاه تهران در بانک اطلاعاتی وب‌آوساینس تا سال ۲۰۱۳ رشد نزولی داشته و در سال ۲۰۱۴ بیشترین میزان را به خود اختصاص داده است. در بانک اطلاعاتی وب‌آوساینس ۵۶ اثر از پژوهشگران دانشگاه تهران دارای بیش از ۵۰ استناد هستند و بیشترین استناد با ۱۹۷ استناد به اثری مشترک از گنجعلی و نوروزی با همکاری دیگر نویسندگان تعلق دارد. بیشترین میزان ارتباط دانشگاه تهران با دانشگاه‌های داخلی به ترتیب، با دانشگاه‌های آزاد اسلامی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه تربیت‌مدرس، و با دانشگاه‌های خارجی به ترتیب با دانشگاه کالیفرنیا، دانشگاه مالایا، دانشگاه ویسکانسین بوده است (۹).

با توجه به آنچه بیان شد، به‌طورکلی پژوهش‌های زیادی دررابطه با تولیدات علمی حوزه‌های مختلف موضوعی، به روش علم‌سنجی صورت‌گرفته است و از ابعاد گوناگونی از جمله مصورسازی تولیدات علمی، بررسی کتاب‌سنجی، بررسی نشریات، تحلیل استنادی، هم‌رخدادی واژگان، هم‌تألیفی و... به موضوعات مختلف علمی پرداخته شده است. حوزه مهندسی عمران نیز با به‌کارگیری اصول فیزیکی و علمی برای حل مشکلات جامعه و پیوندخوردن تاریخچه آن با پیشرفت در درک فیزیک و ریاضیات در طول تاریخ، تنها شاخه مهندسی است که به‌طور مستقیم به جامعه کمک می‌کند و بدون وجود آن، جامعه به‌درستی عمل نمی‌کند، مهندسی عمران همچنین محیط اطراف ما را ایمن، مدرن و کارآمد نگه می‌دارد و سبب می‌شود تا افراد جامعه در رفاه و ایمنی بیشتری زندگی کنند. همه این موارد اهمیت و ضرورت مهندسی عمران را نشان می‌دهد که نبود چنین ساختاری مشکلات و نارسایی‌های فراوانی را به بار خواهد آورد، ازاین‌رو با تحلیل علم‌سنجی تولیدات علمی این رشته توسط پژوهشگران ایرانی در پایگاه وب‌آوساینس و با توجه به این پیش‌فرض که متون علمی هر حوزه بازتابی از محتوای آن حوزه است، می‌توان خلأهای پژوهشی در حوزه مهندسی عمران را شناسایی کرد و با برطرف‌کردن آن سبب ارتقای پژوهش‌های پیشرو در این حوزه شد. همچنین با شناسایی موضوعات داغ و نشریات هسته، پژوهشگران در انتخاب زمینه پژوهشی موردعلاقه خود موفق‌تر عمل می‌کنند و می‌توانند به‌عنوان یک نقشه راهنما در شناسایی اولویت‌های پژوهشی و تطبیق آن با نیازهای بومی کشور از آن استفاده کنند. علاوه بر این به سیاست‌گذاران و مسئولان ذی‌ربط در تصمیم‌گیری‌ها و پیشبرد اهداف علمی کمک می‌کند و نیز با آشکارسازی سطوح همکاری علمی پژوهشگران حوزه یاد شده و نقشه‌های علمی حاصل از همکاری پژوهشگران، روند جریان دانش این حوزه و همچنین جایگاه این رشته نشان داده خواهد شد که سبب می‌شود تا کاستی‌ها مشخص شود و جهت رفع نواقص از آن بهره گرفته شود و دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی در تخصیص بودجه و پرورش پژوهشگرانی توانمند جهت انجام پژوهش‌هایی اصیل و با کیفیت که سبب رشد علمی بیشتر کشورمان شود، ترغیب شوند.

ازاین‌رو هدف پژوهش حاضر، تحلیل ساختار توصیفی و محتوایی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی حوزه مهندسی عمران در Web of Science طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ با استفاده از روش‌های علم‌سنجی است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از لحاظ رویکرد از نوع کمی و به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از لحاظ گردآوری داده‌ها توصیفی-تحلیلی است که با روش علم‌سنجی انجام شده است. در حال حاضر چندین پایگاه داده کتاب‌شناختی وجود دارد که جستجوی استنادی جامع و همچنین دسترسی به پایگاه‌داده‌های مختلف را

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

فراهم می‌کنند. از اصلی‌ترین این پایگاه‌ها، می‌توان به پایگاه‌های وب‌آوساینس، اسکوپوس و مدلاین اشاره کرد که هرکدام اطلاعات خاص را با خصیصه‌ها و معیارهای خاص پوشش می‌دهند. ازاین‌رو جامعه پژوهش را کلیه مدارک علمی حوزه مهندسی عمران تشکیل می‌دهد که توسط دانشمندان ایرانی طی ده سال اخیر (یعنی از سال ۲۰۲۲-۲۰۱۳) در پایگاه وب‌آوساینس نمایه شده‌اند (۱۳۵۷۷ مدرک). این پایگاه به‌خاطر جامعیت و کیفیت بالای سطح تولیدات علمی انتخاب شده است.

بازیابی داده‌ها از طریق بخش جستجوی پیشرفته پایگاه استنادی وب‌آوساینس انجام شد که راهبرد جستجو به شکل زیر می‌باشد.

WC= (Civil engineering) AND (PY=2013-2022) AND (CU=Iran)

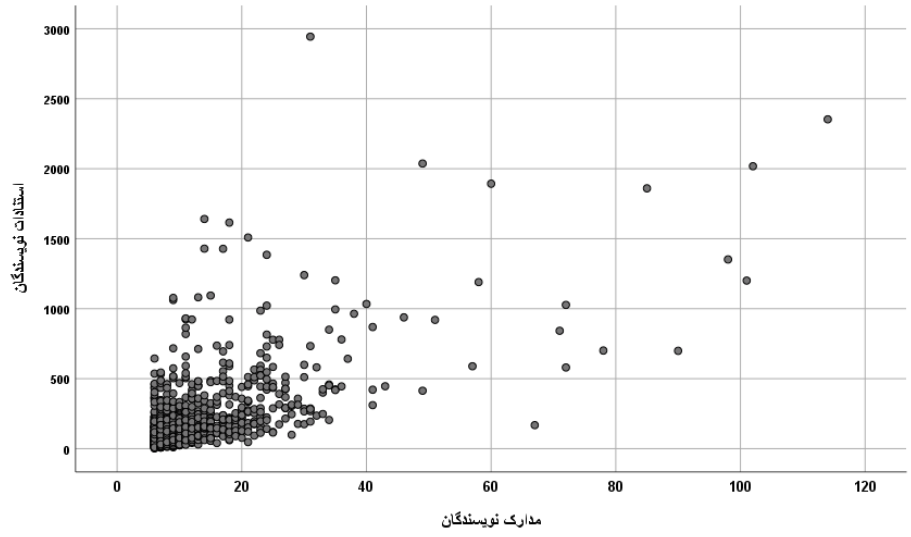
پس از بازیابی نتایج از پایگاه استنادی وب‌آوساینس، داده‌ها در قالب plain text، استخراج گردید. برای ترسیم نقشه‌های علمی از نرم‌افزار VOSviewer (نرم‌افزاری علم‌سنجی که به کمک آن می‌توان داده‌های کتاب‌شناختی پایگاه‌های اطلاعاتی استنادی را تحلیل و روابط میان آن‌ها را ترسیم کرد (۱۰)، نرم‌افزار Excel و SPSS و جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش از آزمون‌های آماری کلموگروف اسمیرنف و ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده گردید.

یافته‌ها

انجام آزمون‌های آماری در قالب دو فرضیه صورت پذیرفت:

۱- بین تعداد مدارک و تعداد استنادهای نویسندگان ایرانی حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس (WoS) طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ رابطه معناداری وجود دارد.

برای آزمودن این فرضیه در ابتدا مشخصات ۱۰۰۰ نویسنده برتر ایرانی در حوزه مهندسی عمران همراه با تعداد مدارک و استنادات آن‌ها از نرم‌افزار VOSviewer خروجی گرفته شد و به فایل اکسل منتقل شد، پس از فراخوانی فایل اکسل در نرم‌افزار SPSS، جهت نرمال بودن یا نبودن متغیرها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که با توجه به سطح معنی‌داری به‌دست‌آمده (P<۰/۰۰۱)، توزیع داده‌ها غیرنرمال به دست آمد. در ادامه با توجه به در دست داشتن دو متغیر وابسته (تعداد مدارک و تعداد استناد نویسندگان) و غیرنرمال بودن توزیع داده‌ها، ضریب همبستگی اسپیرمن محاسبه شد و نشان داد که به‌طور معنی‌داری با افزایش تعداد مدارک، تعداد استنادات افزایش می‌یابد و فرض پژوهش تایید می‌شود و میان تعداد مدارک و تعداد استنادهای نویسندگان ایرانی حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس (WoS) طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ رابطه معناداری وجود دارد (P<۰/۰۰۱ ، r=۰/۶۳۱) (شکل ۱).



شکل ۱. نمودار پراکنش بین تعداد مدارک و تعداد استنادات نویسندگان ایرانی حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس

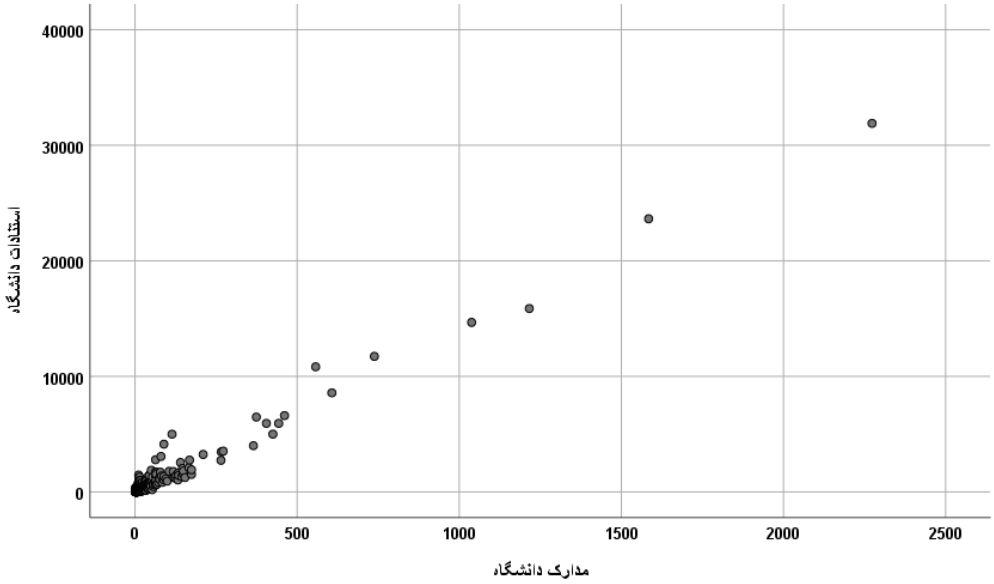
۲- بین تعداد مدارک و تعداد استنادهای دانشگاه‌ها/سازمان‌های مشارکت‌کننده در تولید مدارک علمی حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس (WoS) طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ رابطه معناداری وجود دارد.

ابتدا از میان ۲۸۴۰ دانشگاه/سازمان مشارکت‌کننده در زمینه یاد شده، ۱۰۰۰ دانشگاه که حداقل دو مدرک و یک استناد داشتند انتخاب شدند. با توجه به توزیع غیرنرمال متغیرها، ضریب همبستگی اسپیرمن محاسبه شد و نشان داد که به‌طور معنی‌داری با افزایش تعداد مدارک، تعداد استنادات افزایش

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

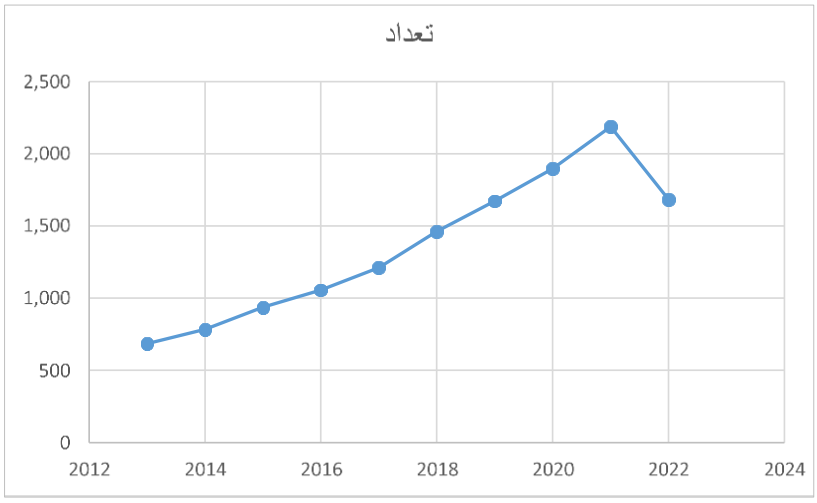
می‌یابد و فرض پژوهش تایید می‌شود و میان تعداد مدارک و تعداد استنادهای دانشگاه‌ها/سازمان‌های مشارکت‌کننده در تولید مدارک حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس (WoS) طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ رابطه معناداری وجود دارد (r=۰/۷۷۱ ، P<۰/۰۰۱) (شکل ۲).



شکل ۲. نمودار پراکنش بین تعداد مدارک و تعداد استنادات دانشگاه‌ها/سازمان‌های مشارکت‌کننده در تولید مدارک حوزه مهندسی عمران

با توجه به یافته‌ها، بیشترین نوع مدارک حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس (WoS)، مقاله (۱۳۱۰۵ مورد) بوده، بعد از آن نیز مقالات Early Access با ۲۸۷ مورد در رتبه دوم و مواد سرمقاله‌ای نیز با ۲۵۴ و مقالات مروری با ۱۲۵ مورد در جایگاه سوم و چهارم قرار دارند و تولیدات علمی Expression of Concern، Letter و Publication with Expression of Concern نیز با تنها ۱ مورد، کمترین نوع تولیدات علمی این حوزه هستند.

مطابق شکل ۳، در سال ۲۰۲۱ بیشترین مدرک علمی در حوزه مهندسی عمران یعنی ۲۱۸۸ مدرک منتشر شده است. بعد از آن نیز در سال ۲۰۲۰ و ۲۰۲۲ به ترتیب ۱۸۹۷ مدرک و ۱۶۸۴ مدرک علمی در حوزه مهندسی عمران توسط پژوهشگران ایرانی تولید شده است. علاوه بر این رشد این تولیدات طی بازه زمانی ده‌ساله انتخاب شده، صعودی بوده است؛ به‌استثنای سال ۲۰۲۲ که تعداد تولید این مدارک نسبت به سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ کمتر؛ اما نسبت به سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۹ بیشتر بوده است (شکل ۳).



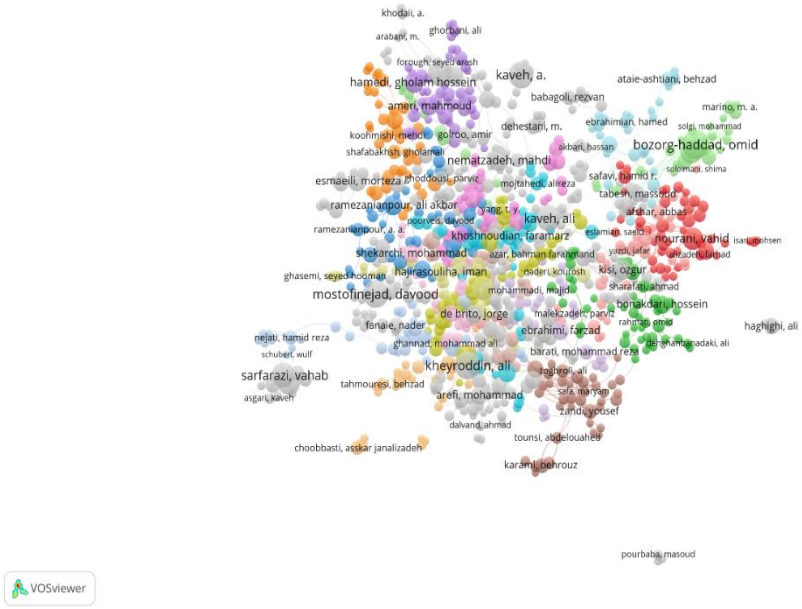
شکل ۳. فراوانی تعداد مدارک علمی حوزه مهندسی عمران به تفکیک سال

شکل ۴، شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران مهندسی عمران را بر اساس نویسندگان مشارکت‌کننده نشان می‌دهد. در این شبکه هر گره نشان‌دهنده یک نویسنده و پیوندهای موجود میان دو گره نشان‌دهنده هم‌تألیفی آن دو نویسنده با یکدیگر است. همچنین اندازه گره‌ها نشان‌دهنده تعداد مقالاتی است

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

که هر نویسنده با سایر نویسندگان هم‌تألیفی دارد. در این شکل ۹۲۴ نویسنده (گره) که هم‌تألیفی بیشتری دارند با دارابودن شرط حداقل پنج مدرک و یک استناد، از میان کل نویسندگان مشارکت‌کننده (۱۹۵۰۲ نویسنده) ترسیم شده است که شامل ۳۹ خوشه و ۲۷۲۴ پیوند (هم‌تألیفی) است. اندازه هر گره نشان‌دهنده درجه مرکزیت یا تعداد هم‌تألیفی آن گره است. امید بزرگ حداد بیشترین میزان تولیدات را به خود اختصاص داده است و ازاین‌رو دایره بزرگ‌تری در نقشه تشکیل داده است. در شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه یاد شده، ۳۹ خوشه (هر رنگ معرف یک خوشه)، ۲۷۲۴ گره (پیوند) و ۷۲۰۵ قدرت پیوند کل تشکیل شده است. بزرگ‌ترین خوشه آن که ۴۹ نویسنده را در برمی‌گیرد به رنگ قرمز است و نویسندگان برتر آن وحید نورانی با ۶۰ مدرک، ۲۲ گره و قدرت پیوند کل ۵۶؛ کیومرث روشنگر با ۳۱ مدرک، ۹ گره و قدرت پیوند کل ۴۱ و حمید (حمید ر) صفوی با ۲۴ مدرک و ۱۰ پیوند و قدرت پیوند کل ۲۲ هستند.



شکل ٤. شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران ایرانی مهندسی عمران در Web of Science

همچنین در جداول زیر (۱، ۲ و ۳)، ۵ نویسنده برتر به لحاظ تعداد مدرک، تعداد استناد و میزان قدرت پیوند کل آمده است.

جدول ۱. نویسندگان برتر ایرانی حوزه مهندسی عمران به لحاظ تعداد مدارک

ردیف	نویسنده	تعداد مدرک	تعداد استناد	قدرت پیوند کل
۱	Kaveh, Ali	۱۸۸	۲۰۵۱	۸۸
۲	Bozorg Haddad, Omid	۱۱۹	۲۴۵۵	۲۳۰
۳	Kheyroddin, Ali	۱۱۱	۱۴۱۶	۱۵۷
۴	Moghadasnejad, Fereidoon	۱۰۳	۱۹۴۹	۱۴۷
۵	Mostofinejad, Davood	۱۰۲	۲۰۱۸	۶۹

جدول ۲. نویسندگان برتر ایرانی حوزه مهندسی عمران به لحاظ تعداد استناد

ردیف	نویسنده	تعداد مدرک	تعداد استناد	قدرت پیوند کل
۱	Shariati, Mahdi	۵۲	۴۹۱۷	۱۳۲
۲	Bozorg Haddad, Omid	۱۱۹	۲۴۵۵	۲۳۰
۳	Kaveh, Ali	۱۸۸	۲۰۵۱	۸۸
۴	Kisi, Ozgur	۴۹	۲۰۳۷	۹۱
۵	Mostofinejad, Davood	۱۰۲	۲۰۱۸	۶۹

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

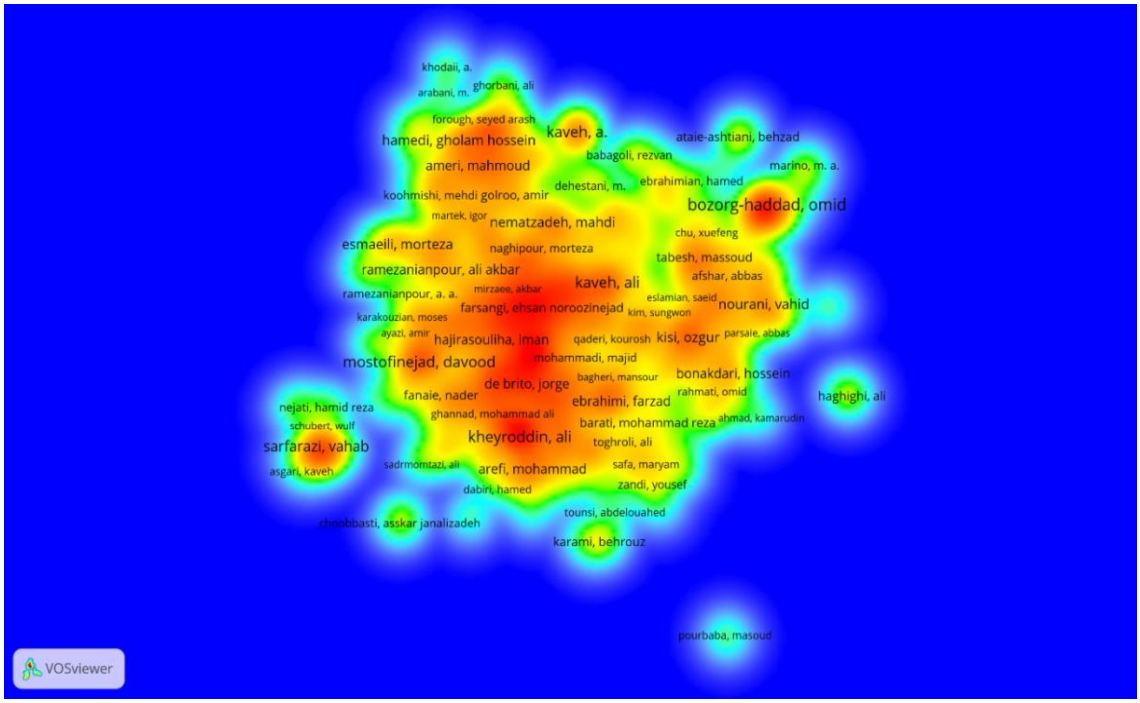
[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

جدول ۳. نویسندگان برتر ایرانی حوزه مهندسی عمران در Web of Science به لحاظ قدرت پیوند کل

ردیف	نویسنده	تعداد مدرک	تعداد استناد	قدرت پیوند کل
۱	Bozorg Haddad, Omid	۱۱۹	۲۴۵۵	۲۲۳۰
۲	Sarfarazi, Vahab	۸۶	۸۰۱	۱۵۸
۳	Kheyroddin, Ali	۱۱۱	۱۴۱۶	۱۵۷
۴	Loaiciga, Hugo a.	۷۲	۱۰۲۷	۱۵۰
۵	Moghadasnejad, Fereidoon	۱۰۳	۱۹۴۹	۱۴۷

با توجه به جداول بالا (۱، ۲ و ۳) علی کاوه بیشترین تعداد تولیدات علمی این رشته (۱۸۸ مدرک) را از میان نویسندگان ایرانی طی سال‌های یاد شده داشته است؛ اما مهدی شریعتی بیشترین میزان استنادات (۴۹۱۷ استناد) را دریافت کرده است. همچنین امید بزرگ حداد قدرت پیوند کل بیشتری نسبت به سایر نویسندگان ایرانی این حوزه دارد (۲۳۰ قدرت پیوند کل).

همچنین شکل ۵، نقشه چگالی شبکه هم‌تألیفی نویسندگان را نشان می‌دهد. در این نقشه، نویسندگانی که با هم ارتباط علمی بیشتری دارند در فاصله نزدیک‌تر و آنهایی که ارتباط علمی کمتری دارند در فاصله دورتری قرار دارند. همچنین چگالی هر نویسنده بر اساس تعداد مقالات وی، تعداد نویسندگان مجاور و اهمیت آن‌ها مشخص می‌شود؛ بعلاوه قرارگرفتن یک نویسنده در مرکز نقشه چگالی، نشان‌دهنده اهمیت آن نویسنده در شبکه هم‌نویسندگی است. به‌این‌ترتیب امید بزرگ حداد، علی کاوه، علی خیرالدین، وهاب سرافرازی و داوود مصطوفی نژاد از بیشترین اهمیت در نقشه چگالی برخوردارند.



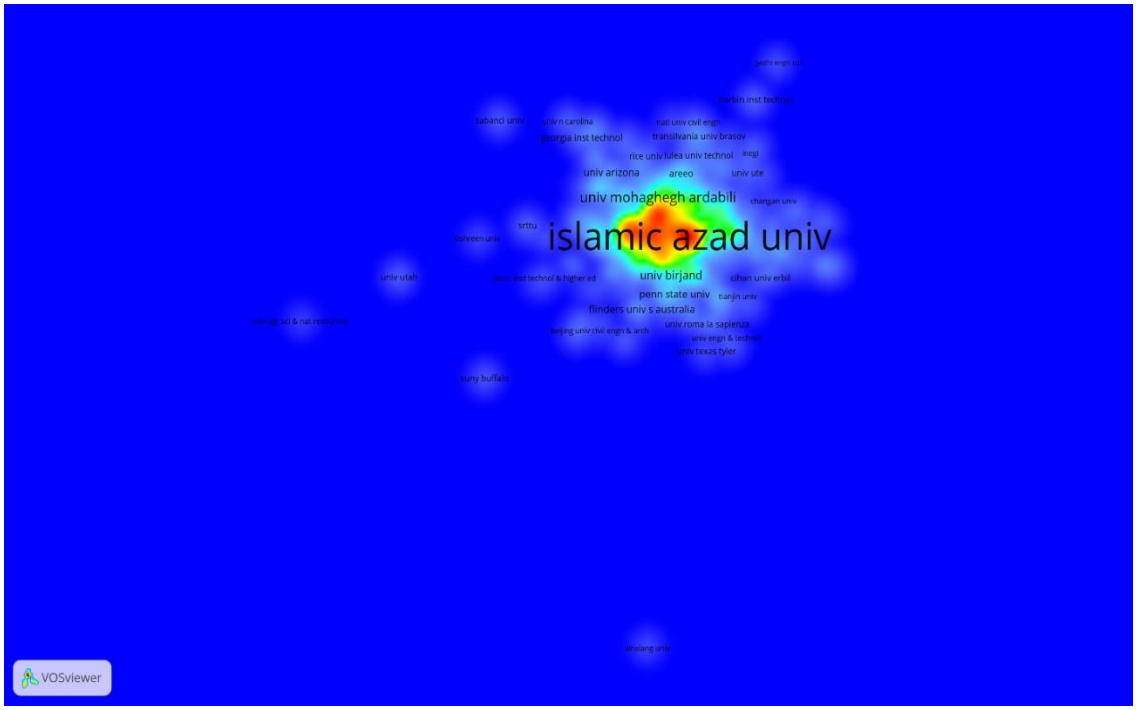
شکل ۵. نقشه چگالی شبکه هم‌تألیفی نویسندگان ایرانی حوزه مهندسی عمران در Web of Science

در شکل ۶ نقشه چگالی شبکه هم‌نویسندگی دانشگاه‌ها و مؤسسات حوزه مهندسی عمران آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود دانشگاه‌هایی که با هم ارتباط علمی بیشتری دارند، در فاصله نزدیک‌تر و آنهایی که ارتباط علمی کمتری دارند، در فاصله دورتری نمایش‌داده شده‌اند. براین اساس از میان ۲۸۴۰ سازمان، نقشه همکاری ۱۰۰۰ مرکز که دارای روابط بیشتری نسبت به سایرین بودند، ترسیم شد. این نقشه دارای ۲۸ خوشه، ۵۴۸۶ پیوند و ۱۳۱۵۳ قدرت پیوند کل است. خوشه اول آن ۴۷ دانشگاه را در برمی‌گیرد که دانشگاه شهید بهشتی، دانشگاه شیراز، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشگاه شهید چمران و دانشگاه توس از جمله آن هستند.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

همچنین دانشگاه آزاد اسلامی در مرکز نقشه قرار گرفته است که نشان‌دهنده اهمیت این سازمان در شبکه هم‌تألیفی مؤسسات است. این دانشگاه در خوشه شش قرار دارد و شامل ۳۵۸ گره و ۲۴۷۲ قدرت پیوند کلی است. شایان‌ذکر است که طیف رنگ‌های قرمز تا آبی نمایانگر وزن چگالی بیشتر تا وزن چگالی کمتر مؤسسات تشکیل‌دهنده شبکه است.



شکل ٦. نقشه چگالی شبکه هم‌نویسندگی دانشگاه‌ها و مؤسسات حوزه مهندسی عمران در Web of Science

در جدول ۴ نیز، ده دانشگاه برتر این حوزه آمده است. همان‌طور که مشخص است پس از دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشگاه امیرکبیر و شریف به ترتیب در رتبه‌های دوم تا پنجم قرار دارند.

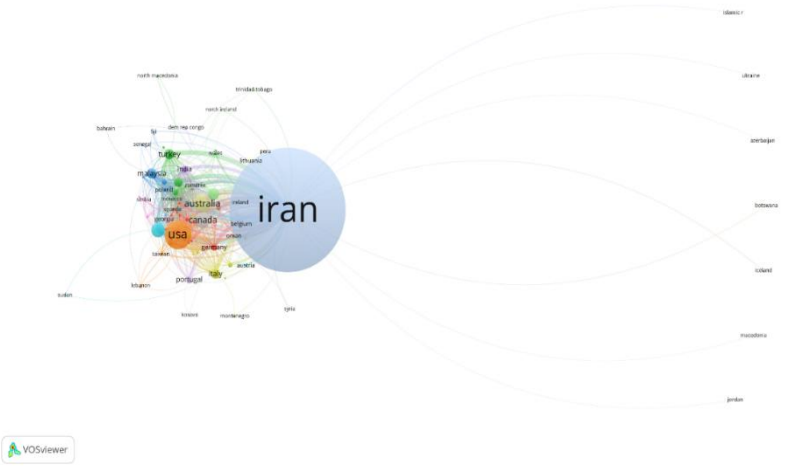
جدول ٤. دانشگاه‌ها و مؤسسات برتر حوزه مهندسی عمران در Web of Science بر اساس تعداد مدارک علمی

ردیف	دانشگاه	تعداد مدارک	استناد	قدرت پیوند کل
۱	دانشگاه آزاد اسلامی	۲۲۷۳	۳۱۸۹۵	۲۴۷۱
۲	دانشگاه تهران	۱۵۸۴	۲۳۶۳۴	۱۴۴۶
۳	دانشگاه علم و صنعت ایران	۱۲۱۶	۱۵۸۷۲	۸۰۹
۴	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۰۳۸	۱۴۶۷۱	۸۱۱
۵	دانشگاه صنعتی شریف	۷۳۸	۱۱۷۳۱	۶۹۸
۶	دانشگاه تربیت‌مدرس	۶۰۷	۸۵۷۱	۶۲۶
۷	دانشگاه تبریز	۵۵۷	۱۰۸۲۵	۵۹۱
۸	دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	۴۶۱	۶۶۰۷	۴۱۲
۹	دانشگاه صنعتی اصفهان	۴۴۳	۵۹۲۹	۳۲۴
۱۰	دانشگاه فردوسی مشهد	۴۲۵	۵۰۰۱	۳۶۵

مطابق شکل ۷، شبکه هم‌تألیفی کشورها نیز نشان داد از میان ۹۷ کشوری که نویسندگان ایرانی حوزه مهندسی عمران طی سال‌های ۲۰۲۲-۲۰۱۳ در نگارش حداقل یک مدرک علمی با آن‌ها همکاری کرده‌اند، کشور ایالات متحده آمریکا، استرالیا و کانادا به ترتیب بیشترین میزان همکاری را داشته‌اند. در این نقشه همکاری که ۲۱ خوشه را تشکیل می‌دهد، بیشترین خوشه، ۱۸ کشور را در برمی‌گیرد که به رنگ قرمز درآمده است و کشور آلمان با ۱۱۷ مدرک در این خوشه، بزرگ‌ترین دایره آن را تشکیل می‌دهد.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

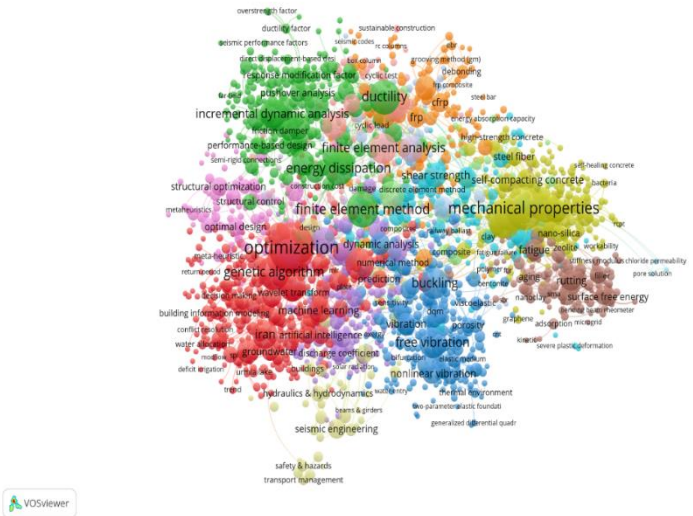
[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]



شکل ۷. شبکه هم‌تألیفی کشورها در حوزه مهندسی عمران در Web of Science

توزیع فراوانی نشریات هسته پژوهش‌های پژوهشگران ایرانی در حوزه مهندسی عمران در پایگاه وب‌آوساینس، نشان داد که نشریه "Construction and Building Materials " بیشترین تعداد مدارک یعنی ۱۰۸۶ مدرک را منتشر کرده است و بیشترین میزان استناد دریافت‌شده آن در سال ۲۰۲۲ بوده است.

شکل ۸، شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه مهندسی عمران را نشان می‌دهد؛ در این شکل ضخامت میان پیوندها بیانگر روابط میان مفاهیم است و اندازه دایره‌ها نیز بیانگر میزان دانش در هر مفهوم است. ازاین‌رو شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه مهندسی عمران بر اساس تعداد رخداد کلمات کلیدی نویسنده و با انتخاب حداقل پنج بار رخداد ترسیم شد. از میان ۳۱۴۳۳ کلیدواژه، ۱۹۷۵ کلیدواژه حداقل پنج بار تکرار شده بودند که شبکه هم‌رخدادی آن مطابق شکل ۸، متشکل از ۱۵ خوشه موضوعی است که هر رنگ به‌کاررفته در نقشه، معرف یک خوشه است. همچنین ۱۹۷۵ گره (دایره) یا کلیدواژه و ۲۱۶۴۳ پیوند و ۲۸۹۱۲ قدرت پیوند کل را تشکیل داده است. بزرگ‌ترین خوشه این شبکه ۳۴۴ گره دارد و کلیدواژه‌های optimization، genetic algorithm و artificial neural network بیشترین تکرار را در این خوشه دارند؛ چرا که دایره‌های بزرگ‌تری را تشکیل داده‌اند؛ همچنین در این خوشه مفاهیمی چون Optimization، monte carlo simulation و particle swarm optimization به هم نزدیک‌ترند که نشان از ارتباط موضوعی آنها با یکدیگر است. ازاین‌رو دوری و نزدیکی واژه‌ها نیز به این موضوع اشاره دارد که متون موجود در حوزه مهندسی عمران به چه میزان در خصوص ارتباط این واژه‌ها صحبت کرده‌اند و اثرات آنان بر یکدیگر را سنجیده‌اند. برای مثال در این نقشه، فاصله میان مفاهیم mechanical properties و compressive strength کم است و به هم نزدیک‌ترند که حاکی از این است که در متون مربوطه به اثرات این دو مفهوم توجه شده است؛ اما فاصله mechanical properties با elevated temperatures زیاد است که نشان از کم‌توجهی نویسندگان به اثرات این دو مفهوم بر یکدیگر است.



شکل ۸. شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه مهندسی عمران در Web of Science

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

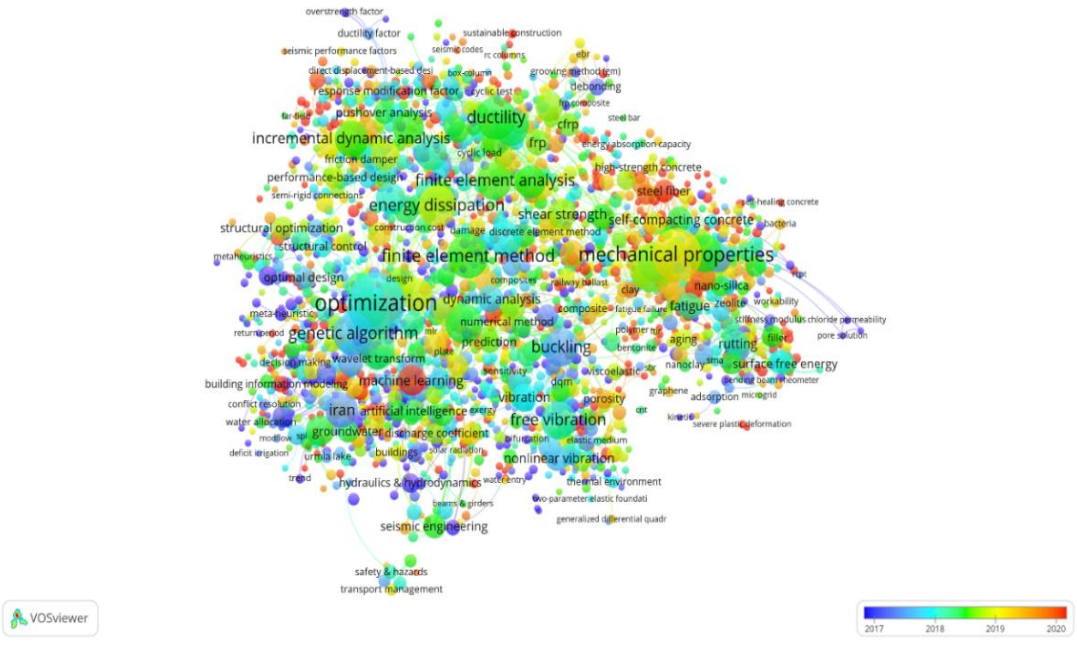
مطابق جدول ۵، بیشترین تمرکز متون موردمطالعه بر کلیدواژه‌های optimization (۳۵۰ رخداد)، mechanical properties (۲۵۲ رخداد) و compressive strength (۲۰۷ رخداد) است؛ لذا در شکل ۹، دایره‌های بزرگ‌تری را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۵. پرتکرارترین واژگان حوزه مهندسی عمران در Web of Science

ردیف	کلیدواژه	رخداد	قدرت پیوند کل
۱	optimization	۳۵۰	۶۸۹
۲	mechanical properties	۲۵۲	۶۰۷
۳	compressive strength	۲۰۷	۵۴۴
۴	finite element method	۱۷۷	۳۰۳
۵	genetic algorithm	۱۶۸	۳۴۱
۶	ductility	۱۶۳	۴۴۳
۷	energy dissipation	۱۵۴	۳۷۰
۸	artificial neural network	۱۴۲	۳۱۶
۹	buckling	۱۳۱	۲۸۰
۱۰	finite element analysis	۱۲۸	۲۶۱

ازآنجایی‌که شاخص قدرت پیوند کل که بیان‌کننده مجموع قدرت و اهمیت پیوندهای یک گره با دیگر گره‌های موجود در شبکه است و هر چه قدرت پیوند کل یک گره در شبکه بیشتر باشد، اهمیت آن گره در شبکه و میزان مرکزیت آن بیشتر است، براین‌اساس در شبکه هم‌رخدادی کلمات کلیدی حوزه مهندسی عمران، واژه‌های optimization (۶۸۹ قدرت پیوند کل)، mechanical properties (۶۰۷ قدرت پیوند کل) و compressive strength (۵۴۴ قدرت پیوند کل) بیشترین اهمیت را در شبکه و میزان مرکزیت داشته‌اند.

در شکل ۹ نیز نقشه رخداد واژگان بر اساس همپوشانی سال نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود موضوعاتی که در سال‌های اخیر بیشتر به آنها توجه شده است به سمت رنگ قرمز میل می‌کنند و اما موضوعات قدیمی‌تر به سمت رنگ آبی تمایل دارند. براین‌اساس موضوعات مربوط به ماشین لرنینگ (متوسط سال انتشار ۲۰۲۱)، steel fiber (متوسط سال انتشار ۲۰۲۰)، microstructure (متوسط سال انتشار ۲۰۱۹) از جمله موضوعاتی هستند که در سال‌های اخیر بیشتر به آنها توجه شده است؛ اما موضوعاتی مانند buckling، reservoir opration، bulding, structures & design و debonding از جمله موضوعات قدیمی‌تر هستند.

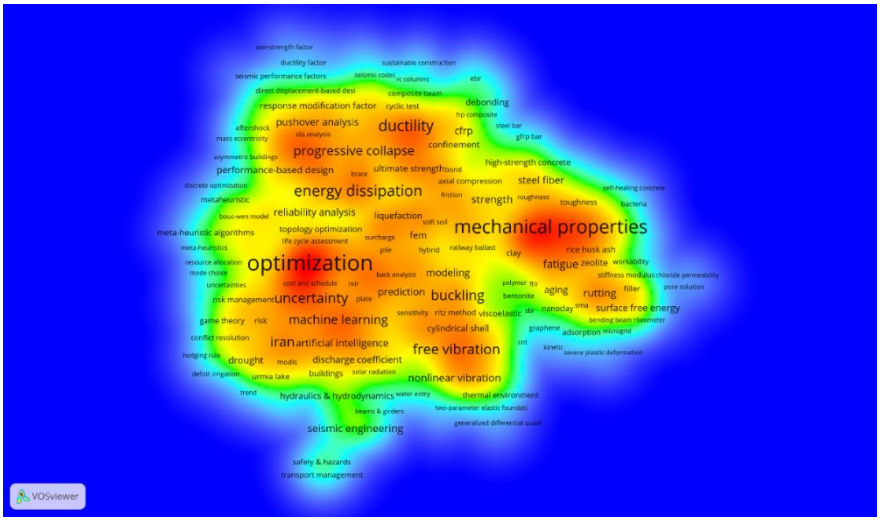


شکل ۹. نقشه رخداد واژگان حوزه مهندسی عمران در Web of Science بر اساس همپوشانی سال

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

در شکل ۱۰ نیز نقشه چگالی موضوعات مهندسی عمران ترسیم شده است. موضوعاتی که نزدیک به هم قرار دارند، بیشتر با هم در ارتباط هستند و برعکس موضوعاتی که از هم فاصله دارند نشان از ارتباط کمتر آنها با هم است. همچنین موضوعاتی که در مرکز نقشه و به رنگ قرمز هستند نشان از اهمیت این موضوعات در نقشه چگالی موضوعات مهندسی عمران است که براین‌اساس موضوعات optimization، mechnical properties، ductility و incremental dynamic analysis موضوعات مهم حوزه مهندسی عمران هستند و از بیشترین اهمیت در نقشه چگالی موضوعی مهندسی عمران برخوردارند.



شکل ۱۰. نقشه چگالی موضوعات مهندسی عمران در Web of Science

بحث و نتیجه‌گیری

مهندسی عمران به‌عنوان حوزه‌ای مرتبط با ساخت‌وساز و آبادانی به کاربرد علم برای عمران، سازندگی و آبادی مربوط است، ازاین‌رو بررسی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی حوزه مهندسی عمران در پایگاه استنادی وب‌آوساینس نشان داد که بیشترین نوع مدارک علمی این حوزه از نوع مقاله بوده است، روند رشد تولیدات این حوزه توسط پژوهشگران ایرانی از سال ۲۰۱۳ تا سال ۲۰۲۱ کاملاً صعودی بوده است که نشان از توجه بیشتر پژوهشگران در سال‌های اخیر به تولید علم در حوزه مهندسی عمران است؛ البته بیشترین تعداد این تولیدات در سال ۲۰۲۱ منتشر شده است؛ اما در سال ۲۰۲۲ روند رشد، نزولی شده است، به‌نظر می‌رسد دلیل این امر می‌تواند در دست ویرایش بودن برخی تولیدات علمی یا نمایه‌نشدن کامل آثار باشد. همچنین زبان ۹۹/۹ درصد مدارک انگلیسی بود و تقریباً ۰/۱ درصد مدارک به زبانی غیر از انگلیسی (کرواتی) نگاشته شده بودند.

برترین نویسندگان این حوزه علی کاوه، مهدی شریعتی و امید بزرگ حداد هستند. علی کاوه، استاد رشته مهندسی عمران دانشگاه علم و صنعت است که با ۱۸۸ مدرک علمی، بیشترین میزان تولیدات علمی در حوزه مهندسی عمران طی سال‌های مورد بررسی در پایگاه وب‌آوساینس را از میان دانشمندان ایرانی منتشر کرده است. مهدی شریعتی که در حال حاضر استادیار دانشگاه تکنولوژی مالزی است نیز بیشترین میزان استناد (۴۹۱۷ استناد) را دریافت کرده است. امید بزرگ حداد نیز عضو هیئت علمی دانشکده‌های کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده مهندسی و فناوری کشاورزی دانشگاه تهران و گروه مهندسی آبیاری و آبادانی است، این پژوهشگر دارای h-index ۵۳ است و موفق شده است بیشترین قدرت پیوند کل را (۲۳۰ قدرت پیوند کل) به دست آورد.

همچنین نویسندگان ایرانی با کشور ایالات متحده آمریکا بیشترین میزان همکاری علمی را داشته‌اند که با توجه به وجود دانشگاه‌های بسیار معتبر در این کشور و پذیرش دانشجو از کشورهای خارجی، تولیدات و به‌تبع آن همکاری خارجی این کشور با سایر کشورها اعم از ایران زیاد است، نتایج این قسمت با پژوهش براتلو (۲۰۲۱) هم‌راستا می‌باشد و نویسندگان آمریکایی بیشترین مشارکت را با نویسندگان ایرانی داشته‌اند.

با توجه به اینکه نشریات معتبر وسیله‌ای جهت انتشار یافته‌های پژوهش‌های علمی هستند و علاوه بر اشتراک‌گذاری دانش بین پژوهشگران، برتری علمی یک پژوهشگر بر دیگری در یک حوزه علمی خاص را نشان می‌دهند (۱۱)، ارزشمندترین نشریه حوزه مهندسی عمران با اختلاف نسبتاً زیاد نسبت به سایر نشریات برتر این حوزه، نشریه Construction and Building Materials می‌باشد که در کشور انگلیس منتشر می‌شود و جز نشریات Q1 است، این نشریه بیشترین تعداد مقالات حوزه مهندسی عمران را توسط پژوهشگران ایرانی (۱۰۸۶ مقاله) منتشر کرده است که بیشترین تعداد مقالات را در سال ۲۰۲۱ (۲۱۱ مقاله) چاپ کرده و بیشترین تعداد استناد را در سال ۲۰۲۲ (۸۴۵۰ استناد) دریافت کرده است؛ حوزه‌های موضوعی و دسته‌بندی این

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]
[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

نشریه، مهندسی ساختمان و ساخت‌وساز (Building and Construction)، مهندسی عمران و سازه (Civil and Structural Engineering) و علم مواد است. دومین نشریه مهم این حوزه نشریه Water Resources Management است که حیطه موضوعی این نشریه نیز مهندسی عمران و ساخت‌وساز (Civil and Structural Engineering)، علوم محیطی (Environmental Science) و علم و فناوری آب (Water Science and Technology) است، این نشریه که توسط کشور هلند منتشر می‌شود ۶۰۸ مدرک از نویسندگان ایرانی در حوزه مهندسی عمران طی بازه زمانی یاد شده، منتشر کرده است که ۱۱۳۱۲ استناد دریافت کرده است، همچنین شاخص هرش این نشریه Q1، ۵۱ است. سومین نشریه هسته در این زمینه نیز نشریه Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering است که حیطه موضوعی این نشریه نیز زمین و علوم سیاره‌ای (Earth and Planetary Sciences)، مهندسی ژئوتکنیک و مهندسی زمین‌شناسی (Geotechnical Engineering and Engineering Geology) و مهندسی عمران و ساخت‌وساز (Civil and Structural Engineering) است. تعداد مقالات منتشر شده در این نشریه ۵۸۸ با ۲۲۷۶ استناد و شاخص هرش ۱۸ جزء نشریات Q4 است که برخلاف اسمش در کشور سوئیس منتشر می‌شود.

برترین مقاله این حوزه :A novel metaheuristic method for solving constrained engineering optimization problems Crow search algorithm است که توسط علیرضا عسکرزاده در سال ۲۰۱۶ نگاشته شده است، با گذشت شش سال از تاریخ انتشار، این مقاله موفق شده است ۱۰۲۹ استناد دریافت کند. این مقاله که حوزه موضوعی آن مرتبط با علوم کامپیوتر و مهندسی است، یک بهینه‌ساز فراابتکاری جدید، به نام الگوریتم جستجوی کلاغ (CSA)، بر اساس رفتار هوشمند کلاغ‌ها پیشنهاد می‌کند. همچنین این مقاله در نشریه Computers & Structures که چارک آن ۱ است، چاپ شده است.

شبکه هم‌تألیفی دانشگاه‌ها و سازمان‌ها نیز نشان داد که تأثیرگذارترین دانشگاه/ مؤسسه مرتبط با هم‌تألیفی تولیدات علمی حوزه مهندسی عمران توسط پژوهشگران ایرانی، دانشگاه آزاد اسلامی است که با نتایج پژوهش فهیم نیا و فهیم فر (۱۳۹۵) هم‌راستا می‌باشد. به نظر می‌رسد دانشگاه آزاد اسلامی به سبب وجود شعب متعدد در بیشتر شهرهای کشور و همچنین نمایه‌شدن تمامی آثار علمی این دانشگاه تحت نام دانشگاه آزاد اسلامی در پایگاه استنادی وب‌آوساینس، آثار علمی بیشتر و تعداد دریافت استناد بیشتری را به خود اختصاص داده است. ازآنجاکه در مطالعه ساختار مفهومی یک حوزه پژوهشی، می‌توان از مطالعات هم‌رخدادی کلیدواژه‌ها استفاده کرد (۱۲)، در تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان نیز مشخص شد که مفاهیم بهینه‌سازی (Optimization) پراهمیت‌ترین مفهوم در حوزه مهندسی عمران توسط پژوهشگران ایرانی بوده است؛ چرا که تعداد رخداد و قدرت پیوند کل بیشتری نسبت به سایر مفاهیم به خود اختصاص داده است و در مرکز نقشه چگالی این شبکه قرار دارد.

نتایج پژوهش حاضر می‌تواند در عملکرد محققان و پژوهشگران و افزایش نوآوری تأثیرگذار باشد و به کشورها کمک می‌کند تا در مقیاس جهانی رقابت کنند. تولیدات علمی حوزه مهندسی عمران به‌عنوان شاخصی برای ارزیابی توسعه کشورها، نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه جوامع علمی و اطلاعاتی دارد. سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی صحیح و حمایت از مطالعات اعضای هیات علمی، پژوهشگران، دانشجویان و گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها و دیگر مراکز می‌تواند در ارتقای سطح کمی و کیفی پژوهش مؤثر باشد.

ملاحظات اخلاقی: در این پژوهش، مسائل اخلاقی از جمله سرقت ادبی، انتشار یا تسلیم دوگانه به طور کامل رعایت شده است.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌نمایند هیچ‌گونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]

References

1. Kosky P, Balmer R, Keat W, Wise G. Exploring engineering: an introduction to engineering and design. Academic Press. 3rd Edition, 2012.
2. Yazdani F, Sharifiyan Jazi F, Nasr Esfahani A, Shanesazzade A. Identifying the components of employability of civil engineering graduates: Narrating basic capabilities from the perspective of employers. Journal of Theory & Practice in Curriculum. 2023; 10(20): 167-202. Available at: https://cstp.khu.ac.ir/article-1-3276-en.pdf [In Persian]
3. Hakari UD. Applications of Management in Civil Engineering–An Overview with reference to Construction Projects. International Journal of Engineering Research & Technology. 2018; 7(1): 118-23.
4. Bedford DA. Knowledge management education and training in academic institutions in 2012. Journal of Information & Knowledge Management. 2013; 12(4): 1350029.
5. Noroozi Chakoli A. Familiarization with basic scientometrics, concepts, relationships and roots. (Tehran: Organization for the study and compilation of humanities books of universities) Department, Center for Research and Development of Humanities; Shahid University, Printing and Publishing Center. 2018. [In Persian]
6. Varnaseri AR, Tayfhsan M, Hosseini Beheshti MS. A Knowledge Map of Knowledge Engineering Scientific Products from 2011 to 2021 on Web of Science: Scientometrics. International Journal of Knowledge Processing Studies. 2022; 2(1): 55-73. Available at: http://kps.artahub.ir/article_145408.html [In Persian]
7. López-Belmonte J, Moreno-Guerrero AJ, López-Núñez JA, Hinojo-Lucena FJ. Augmented reality in education. A scientific mapping in Web of Science. Interactive learning environments. 2020 Dec 18.
8. Baratlou F. Thematic trends of scientific productions related to Covid 19 in the fields of humanities and social sciences: A comparison of Iran and five leading continental countries. Scientometrics Research Journal. 2021; (): -. Available at: http://rsci.shahed.ac.ir/article_3414.html?lang=en [In Persian]
9. Fahimnia F, Fahimifar S. How is the scientific relationship network of University of Tehran's researchers?. Academic Librarianship and Information Research. 2016; 51(3): 13-36. Available at: https://jlib.ut.ac.ir/article_61265.html?lang=en [In Persian]
10. Van Eck N, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. Scientometrics. 2010; 84(2): 523-38.
11. Qane M. Investigating, identifying and evaluating the characteristics and publication process of authentic scientific publications. Shiraz: Ministry of Science, Research and Technology, Takht Jamshid; 2013.
12. Hazeri A, Makkizadeh F, Beyk Khormizi F. The Co-word Analysis of Papers Extracted from the Information Science and Knowledge Studies Master Theses. Scientometrics Research Journal. 2016; 2(4): 49-62. Available at: http://rsci.shahed.ac.ir/article_492.html?lang=en [In Persian]

[Downloaded from cjs.mubabol.ac.ir on 2026-11-11]

[DOI: 10.22088/cjs.10.1.1]