




Patterns of Scientific Collaboration in the Field of Nutrition Information Literacy in Scopus Databases

Faezeh
Shahrokhi Sardo ¹

Mozhdeh Salajegheh ^{2*}

Ameneh Soleimani ³

-  1. M.A. Student of information management, information Science and Knowledge Studies Dept. Literature and Humanity Faculty, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.
Email: shahrokhi.faezeh@gmail.com
-  2. Associate professor. and Academic Staff of Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran. (Corresponding Author).
-  3. Research Expert, Islamic Azad University of Kerman, Kerman, Iran.
Email: amenehsoleimani94@gmail.com

Email: msala@uk.ac.ir

Abstract

Date of Reception:
22/11/2023

Date of Acceptation:
15/03/2024



Purpose: Awareness, knowledge, and literacy of nutritional information are essential for achieving proper nutrition. This enables individuals to make informed food choices and meet their nutritional needs effectively. The current study investigates the patterns of scientific collaboration among authors and the collaborative network involving individuals, countries, and universities in the field of nutritional information literacy.

Methodology: This research is a descriptive study conducted using a scientometric approach with a practical aim. The network analysis software utilized in this research includes the VOS Viewer software for creating a general map of scientific cooperation among authors, organizations, and universities, and the NodeXL software for calculating network centrality indicators. The Gefi software was used for analyzing and visualizing network communication graphs and creating cooperation maps at individual, university, and country levels, in addition to Excel software. The statistical population in this research comprises scientific products (919 articles) in the field of nutrition information literacy from the Scopus database spanning the years 2009 to 2019.

Findings: Findings show that scientific production and the number of citations received in the field have generally shown an upward trend during the years under review. Highly cited documents were published between 2009 and 2017. Important journals in the field of nutrition information literacy have mostly categorized published articles in medicine. Following that, the largest number of documents were published in the categories of nursing and social sciences, respectively. A total of 70 articles were published by single authors, while the remaining 849 articles were co-authored. The largest number of articles in this field were published by three authors, which had the highest frequency. The United States and Australia have the largest number of articles and the most col-

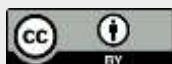
Faezeh
Shahrokhi Sardo ¹

Mozhdeh Salajegheh ^{2*}

Ameneh Soleimani ³

Date of Reception:
22/11/2023

Date of Acceptation:
15/03/2024



laborative work on nutrition information literacy. Collaborations include Canada and the United States (8 collaborations), Australia and the United States (6 collaborations), and India and the United States (5 collaborations). According to the Scientific Cooperation Network, the United States, Australia, the United Kingdom, and Canada rank high in all three centrality indicators. The University of Sydney had the highest number of credentials and citations in this area. The largest number of collaborations in the production of works in this field was between Northwestern University and Feinberg School of Medicine (8 collaborations). The University of Melbourne ranks highest in all three indicators. Authors such as Amanda Devin, Heather D. Gibbs, and Susan Jessica Paxton have the highest number of articles. A review of the Writers Collaboration Network shows that Elena Carbon, Murray Drummond, and Charlene Elliott rank highest in all three centrality indicators.

Conclusion: It can be concluded that the scientific output and the number of citations received in this field have generally been increasing during the years under review. Northwestern University in the United States and the Feinberg School of Medicine have the most significant collaboration in producing articles in this field. Research findings from the betweenness centrality index analysis of the collaboration network of writers in the field of nutrition literacy show that Elena Carbone, Murray Drummond, and Charlene Elliott have the highest values of the betweenness centrality index. There is a fundamental need for activities and practical measures to enhance nutrition information literacy. The results of this study, along with identifying intervening factors in nutrition information literacy, highlight the importance of bridging the gap between research and practice in this field. They also stress the importance of implementing programs, changing policies, and evaluating the outcomes of this research to make progress in promoting healthy eating habits by teaching nutrition information literacy skills. Based on the research findings, it is recommended to promote teamwork, establish communication networks among researchers, activate science and technology parks, organize international conferences, support researchers to participate in international conferences and conduct purposeful research at national and international levels. Supporting study opportunities in countries that are more advanced in various fields and sharing knowledge and experiences are also recommended. Encouraging top researchers who engage in more teamwork in specialized subject areas should be prioritized and rewarded accordingly.

Keywords: Collaboration patterns, Nutrition literacy, Nutrition information Literacy, scientometrics, Scientific collaboration.

الگوهای همکاری علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس

فائزه شاهرخی ساردو^۱

۱. دانشجوی کارشناسی‌ارشد رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گرایش مدیریت علم اطلاعات،

دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

Email: shahrokhi.faezeh@gmail.com

مژده سلاجقه^{۲*}

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، بخش علم اطلاعات

و دانش‌شناسی، کرمان، ایران. (نویسنده مسئول)

آمنه سلیمانی^۳

۳. دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گرایش بازیابی اطلاعات و دانش، کارشناس کتابخانه مرکزی

واحد تحقیقات کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی سردار قاسم سلیمانی، کتابخانه مرکزی، کرمان، ایران.

Email: amenehsoleimani94@gmail.com

Email: msala@uk.ac.ir

چکیده

هدف: هدف از انجام این پژوهش، بررسی الگوهای همکاری علمی نویسندگان و شبکه همکاری افراد، کشورها و دانشگاه‌ها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه است.

روش‌شناسی: این پژوهش از نوع توصیفی است که با رویکرد علم‌سنجی به انجام رسیده است. جامعه پژوهش شامل تمام مقالات نمایه شده در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹م. است. تحلیل یافته‌ها با به‌کارگیری نرم‌افزارهای تحلیل شبکه مانند گفی، وی.او. اس ویور، نودایکس‌ال و اکسل تحلیل شدند.

یافته‌ها: مدارک پراستناد بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۷م. منتشر شده‌اند. نشریه‌ها با موضوعات پزشکی و پرستاری بیش‌ترین سهم مدارک را دارند. بیش‌ترین تعداد مقالات این حوزه به‌صورت سه نویسنده‌ای منتشر شده‌اند. آمریکا و استرالیا بیش‌ترین تعداد مقالات را دارا بوده‌اند و بیش‌ترین همکاری مشترک در تولید آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه به‌ترتیب بین کشور کانادا با ایالات متحده، استرالیا با ایالات متحده، هند با ایالات متحده است. شبکه همکاری علمی، کشورهای آمریکا، استرالیا، انگلستان و کانادا از نظر هر سه شاخص مرکزیت، دارای رتبه‌های بالا می‌باشند. بیش‌ترین تعداد مدارک و استنادها را دانشگاه سیدنی در این حوزه داشته است.

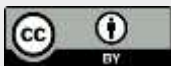
نتیجه‌گیری: برای بالا بردن سواد اطلاعات تغذیه به فعالیت‌ها و اقدامات عملی نیاز اساسی وجود دارد. نتایج این پژوهش، علاوه بر انجام پژوهش‌ها و شناسایی عوامل مداخله‌گر در زمینه سواد اطلاعات تغذیه، بر پر کردن شکاف بین تحقیق و عمل در این حوزه تأکید دارد. همچنین بر پیاده‌سازی برنامه‌ها، تغییر سیاست‌ها و بررسی نتایج این پژوهش برای رسیدن به پیشرفت در ترویج عادات غذایی سالم با آموزش مهارت‌های سواد اطلاعات تغذیه تأکید می‌کنند.

واژگان کلیدی: الگوهای همکاری، سواد تغذیه، سواد اطلاعات تغذیه، علم‌سنجی، همکاری علمی.

صفحه ۱۸۰-۱۵۵

دریافت: ۱۴۰۲/۰۹/۰۱

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۵



مقدمه و بیان مسئله

با توجه به تحولات و تغییرات سریع جهانی، کشوری در رقابت جهانی پیروز می‌شود که ظرفیت نوآوری و تولید دانش را داشته‌باشد و در این بین پژوهش، نقشی اساسی برعهده دارد (عبداللهی، ۱۳۹۷). گستردگی و پیچیدگی دانش در دنیای امروز، روش‌ها و راهکارهایی را می‌طلبد تا افراد، سازمان‌ها و کشورها بتوانند با توجه به این پیچیدگی و گستردگی به خصیصه بارز علم در عصر حاضر دست یابند و با شناخت عمیق دانش موجود، در راه پیشرفت و توسعه علمی کشور خود گام بردارند. یکی از راهکارهای رایج در جامعه علمی، همکاری و همکاری علمی در پژوهش است (پورکریمی و همکاران، ۱۳۹۵). هنگامی که دو یا چند نویسنده با هدف خلق اثری مشترک، منابع، استعدادها و حاصل تلاش خود را به اشتراک می‌گذارند، همکاری علمی اتفاق می‌افتد. همکاری علمی به شیوه‌های مختلف روی می‌دهد (رسول‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۴). همکاری علمی عبارت است از: فرآیند به اشتراک‌گذاری دانش میان دو یا چند پژوهشگر برای رسیدن به یک هدف مشترک (Aytac, 2010). از این رو، رویکرد اساسی ایجاد همکاری علمی، همدلی، هم‌اندیشی، همکاری و همکاری میان دانشمندان و پژوهشگران برای برقراری ارتباط علمی مستقیم و سازنده بین آنهاست. پژوهشگران در همکاری علمی، با اشتراک ایده‌های خود و اثرگذاری بر کیفیت کار یکدیگر از مهارت‌های تخصصی و نیز اشتراک همیاری در کار گروهی بهره می‌برند (De Stefano et al., 2013). از مسائل مهم در حوزه همکاری‌های علمی، الگوهای مورد استفاده در همکاری است. انواع همکاری‌های در میان نویسندگان مقالات عبارتند از: مقالات تک نویسنده، مقالات مشترک نویسندگان که در یک مؤسسه یکسان تولید شده‌اند؛ مقالات مشترک نویسندگان در مؤسسات مختلف در یک استان یا منطقه جغرافیایی که یکسان نوشته می‌شوند و مقالات مشترک نویسندگان در کشورهای متفاوت را بیان کرد. (Wang et al., 2005).

یکی از عوامل مؤثر در سلامت افراد و جوامع، تغذیه مناسب است. تغذیه مناسب به معنای دریافت مواد غذایی مرتبط با نیازهای بدن و شامل رعایت دو اصل مهم تعادل و تنوع در دریافت مواد غذایی است (همتی، ۱۳۹۷). در مهارت‌های سواد اطلاعات تغذیه؛ تشخیص نیاز به غذای مناسب و سالم و انتخاب آن دو از مهارت‌های سواد اطلاعات تغذیه هستند. سواد اطلاعات تغذیه ابزاری مهم و مناسب برای توانمند کردن افراد و جوامع در به‌دست‌آوردن پردازش و درک اطلاعات درست در زمینه تغذیه است (عبدی و همکاران، ۲۰۱۸). آگاهی، دانش و سواد اطلاعات تغذیه‌ای، یکی از راه‌های رسیدن به تغذیه مناسب است به طوری که هر فرد، در هر زمان بتواند با به‌کارگیری علم و دانش کسب‌شده در انتخاب غذا و تأمین نیازهای تغذیه‌ای خود با شیوه درست اقدام نماید (امین‌پور و همکاران، ۱۳۹۳).

در سال‌های اخیر، سواد غذایی و تغذیه مسئله‌ای است که پژوهش ابعاد مختلف آن، بسیار بااهمیت است. تحقیقات بسیاری در این حوزه منتشر شده‌است و طیف وسیعی از مسائل را پوشش می‌دهد مانند: آموزش تغذیه، برچسب‌گذاری مواد غذایی و تغییر رفتار رژیم غذایی. ولی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و غذا کمتر پژوهش شده است. تحلیل همکاری‌های علمی در این حوزه نشانگر تلاش‌های محققان برای ارتقای سواد غذایی و تغذیه بر پایه شواهد علمی معتبر و همکاری آنها در این حوزه است و در این زمینه نیز پژوهش زیادی انجام نشده است. تحلیل همکاری‌های علمی نویسندگان مقالات پژوهشی حوزه سواد غذایی و تغذیه نه تنها به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از وضعیت کنونی تحقیقات در این زمینه به‌دست آوریم، بلکه نگرش‌ها و همکاری‌های علمی در سواد اطلاعات تغذیه را نیز ارائه می‌دهد. به‌طور کلی، نیاز به تحقیقات بیشتر در مورد سواد غذایی و تغذیه برای بهبود سیاست‌ها و شیوه‌ها در این حوزه وجود دارد.

امروزه بیشتر بیماری‌ها در جامعه، برآمده از تغذیه ناسالم هست که خود ناشی از نبود مهارت‌های سواد اطلاعات تغذیه در بین مردم است. همچنین نبود پژوهش در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و در نتیجه کم‌توجهی به آن و آموزش ناکافی آن به افراد از مسائلی هست که امروزه اکثر کشورها درگیر آن هستند، این مسئله، پژوهشگران را بر آن داشت تا پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه را از نظر الگوی همکاری‌های بین‌المللی مورد بررسی قرار دهند تا تأثیرگذارترین پژوهشگران این حوزه شناسایی شوند. با بررسی وضعیت پژوهش‌های انجام‌شده، می‌توان تصویری روشن و گویا از روند تولیدات و مبادلات علمی در این حوزه ارائه نمود. می‌توان به نتایج مفیدی مانند تعیین افراد شاخص، متخصص و فعال در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و حوزه‌های متمایل به همکاری علمی بیشتر، کشورهای همکار و برتر دست‌یافت. همچنین هرگونه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در علم، مستلزم در اختیارداشتن اطلاعات لازم درباره توانمندی‌های علمی است و همین مسئله لزوم انجام مطالعات علم‌سنجی را بیش از پیش یادآوری می‌کند. پرسشی که پژوهش حاضر سعی در پاسخ‌گویی به آن را دارد این است، وضعیت همکاری‌های علمی نویسندگان، دانشگاه‌ها و کشورها و الگوهای همکاری علمی نویسندگان حوزه سواد اطلاعات تغذیه از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ م. در پایگاه اسکوپوس چگونه است؟

پرسش‌های پژوهش

۱. روند رشد تولیدات علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ م. چگونه است؟
۲. نویسنده‌های برتر در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چه کسانی هستند؟
۳. دانشگاه‌های پرانتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس کدامند؟
۴. کشورهای پرانتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس کدامند؟
۵. الگو و روند همکاری نویسندگان در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟
۶. نقشه همکاری و وضعیت همکاری کشورهای تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟
۷. نقشه همکاری و وضعیت همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟
۸. نقشه همکاری و وضعیت همکاری نویسندگان تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟

چارچوب نظری

محققان علوم تغذیه با اقتباس از تعریف IOM^۱ از سواد سلامت، سواد تغذیه‌ای را به‌عنوان «انگیزه و توانایی فرد در به‌دست‌آوردن، پردازش و درک اطلاعات تغذیه‌ای و مهارت‌های مورد نیاز به‌منظور اتخاذ تصمیم‌های درست تغذیه‌ای» تعریف کرده‌اند و آن را در سه سطح عملکردی، تعاملی و تحلیلی طبقه‌بندی نموده‌اند که از جهت سلسله‌مراتب مهارت‌های شناختی؛ سواد تغذیه‌ای عملکردی، پایین‌ترین سطح و سواد تغذیه‌ای تحلیلی، بالاترین سطح سواد تغذیه تلقی می‌شوند. (Zoellner et al., 2009; Nutbeam, 2008)

1 . Institute of Medicine.

سه نوع سواد تغذیه عبارتند از عملکردی^۱، تعاملی^۲ و سواد تغذیه انتقادی^۳ (Nutbeam, 2000, 2008). منظور از سواد تغذیه عملکردی، مهارت‌ها و توانایی‌های نخست مصرف‌کنندگان برای به‌دست‌آوردن، شناخت و به‌کارگیری اطلاعات تغذیه است. منظور از سواد تغذیه تعاملی، توانایی برقراری ارتباط با دیگر نویسندگان این حوزه، به اشتراک گذاری اطلاعات تغذیه و به بحث گذاشتن آنها است. سواد تغذیه انتقادی، به توانایی مصرف‌کنندگان برای ارزیابی و نقد اطلاعات تغذیه و همچنین شناخت ارتباط میان غذا و محیط اشاره دارد (Vettori, 2019). سواد تغذیه به‌دلیل تأثیرش بر عادات غذایی دارای اهمیت است (Kalkan, 2019).

سواد غذایی و تغذیه انواع خاصی از سواد سلامت هستند (Krause et al., 2016). سواد غذایی، انواع دانش، مهارت و فعالیت‌های مرتبط جهت شناسایی، مدیریت، انتخاب، تهیه و مصرف غذا را در بر می‌گیرد. سواد غذایی، توانایی تصمیم‌گیری برای بهبود سلامت و سهیم شدن در سیستم غذایی پایدار با در نظر گرفتن متغیرهای اجتماعی، زیست‌محیطی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی است (Vidgen, Gallegos, 2014).

سواد تغذیه مرحله‌ای از آگاهی است که فرد می‌تواند اطلاعات و خدمات اساسی مربوط به رژیم غذایی را برای انتخاب غذای سالم به‌دست بیاورد، پردازش کند و درک کند. سواد تغذیه، درک مفاهیم تغذیه و داشتن توانایی شناخت، ارزیابی و به‌کارگیری اطلاعات تغذیه، یعنی آگاهی از مواد مغذی و تأثیر آنها بر سلامتی را شامل می‌شود. سواد تغذیه، به توانایی فرد برای جمع‌آوری، درک و به‌کارگیری اطلاعات غذایی از منابع مختلف مرتبط می‌شود. سواد تغذیه همچنین شامل دانستن نحوه متابولیسم شدن غذاها، تأثیر آنها بر سلامت و روش به‌کارگیری این دانش برای تصمیم‌گیری مناسب است (Silk et al., 2008; Escott-Stump, 2011).

علم‌سنجی، دانش سنجش و اندازه‌گیری دانش و دانش و متداول‌ترین رویکردهای ارزیابی فعالیت‌های علمی - پژوهشی است. ساده‌ترین تعریفی که می‌توان برای علم‌سنجی ارائه داد؛ علم اندازه‌گیری و تحلیل دانش است. هدف از علم‌سنجی، ارزیابی فعالیت‌های علمی - پژوهشی در هر گرایش علمی و عوامل مؤثر در رشد آن است (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴). علم‌سنجی از جمله زیرشاخه‌هایی است که در گذر زمان از مطالعات کتابداری منشعب شده است (Chang, et al., 2015). علم‌سنجی از جمله علوم است که می‌تواند به توازن بودجه و هزینه‌های اقتصادی کمک کرده و از این روش، کارایی تحقیقات را افزایش دهد. افزون بر این، بررسی تولیدات علمی، ابزار مناسبی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی درست و شناخت وضعیت گذشته فراهم آورده و موجب هدف‌دار کردن حرکت‌های علمی و تعیین اولویت‌های پژوهشی و در کنار آن منجر به شناسایی نقاط ضعف و کمبودهای موجود در تولید اطلاعات علمی می‌شود. بررسی کمی برون‌داد علمی به‌ویژه مقالات پژوهشی یکی از مهم‌ترین شاخص‌های پژوهش و تولید دانش شناخته می‌شود.

شبکه‌های همکاری علمی سواد اطلاعات تغذیه، شامل اطلاعات بسیار مهمی درباره نویسندگان، الگوهای همکاری و وضعیت آنها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در ساختار شبکه است. به‌عبارتی، شبکه هم‌تألیفی سواد اطلاعات تغذیه، ساختاری از پژوهشی است که نویسندگان به‌تنهایی و یا تیمی در این حوزه انجام داده‌اند و توسط یک یا چند خط با نوع خاصی از وابستگی است که به‌هم متصل‌اند و ارتباطات نویسندگان، دانشگاه‌ها و کشورها را در حوزه سواد اطلاعات تغذیه مشخص می‌کنند. منظور از وابستگی، مقالات هم‌تألیف در حوزه سواد اطلاعات تغذیه است و این

1. FNL
2. INL
3. CNL

مفاهیم اغلب در یک نمودار شبکه‌ای نشان داده می‌شوند. با بررسی چنین شبکه‌هایی می‌توان به خصوصیات افراد شرکت‌کننده در آن‌ها که همان متخصصان و پژوهشگران هستند پی‌برد. با به‌کارگیری این شبکه‌ها می‌توان به سؤالات متعددی در مورد الگوهای همکاری از قبیل؛ تعداد نویسندگان، تعداد افراد همکار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه، فاصله نمونه میان متخصصان این حوزه در شبکه و چگونگی تغییر الگوهای همکاری در این حوزه را پاسخ داد. شبکه‌های مشترک‌نویسی به همان اندازه که یک شبکه جامعه دانشگاهی را نمایش می‌دهد، به همان اندازه نیز ساختار دانش را نشان می‌دهند (Newman, 2004).

پیشینه پژوهش

نتایج بررسی روی شبکه همکاری پدیدآورندگان مقاله‌ها نشان‌دهنده تمایل بیش‌تر پژوهشگران به تولیدات انفرادی و یا مشارکت در گروه‌های کوچک است. به‌طورکلی ۶۵٪ ۴۸ درصد از مقاله‌ها به‌صورت انفرادی تألیف شده‌است. مطالعه شبکه همکاری علمی دانشگاه‌ها با به‌کارگیری شاخص‌های مرکزیت، بیانگر این است که دانشگاه‌های شهید بهشتی، تهران، علامه طباطبایی، تربیت مدرس و خوارزمی از نقشی کلیدی و مرکزی در شبکه برخوردارند (عرفان منش و مروتی اردکانی، ۱۳۹۵). نرخ رشد انتشارات نویسندگان ایرانی در حوزه زیست فناوری در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ م. از رشد ۵٪ ۷ برابری برخوردار بوده است. حوزه‌های مهندسی بیوشیمی، ژنتیک، زیست مولکولی، مهندسی شیمی، پزشکی، ایمونولوژی و میکروبیولوژی، علوم کامپیوتر، کشاورزی و علوم زیستی بیش‌ترین تولیدات را در حوزه زیست فناوری داشته‌اند. در این سال‌ها آمریکا، چین و آلمان در رده‌های اول تا سوم بوده‌اند (مجیدی، ۱۳۹۵). ترکیه با ۷۰٪ ۶۰ درصد در رتبه نخست، ایران با ۱۷ درصد در رتبه دوم، بیش‌ترین برون‌داد علمی را در خاورمیانه داشتند. ایران با ۱۷ درصد به‌عنوان دومین کشور خاورمیانه در برون‌دادهای علمی بیماری‌های تیروئید معرفی شد (امامی و همکاران، ۱۳۹۵). از مجموع کل ۶۰۴ مقاله، تعداد ۵۹ مقاله توسط یک نویسنده و مابقی مقاله‌ها (۲۳٪ ۹۰ درصد)، بیش‌از یک نویسنده داشته‌اند. میانگین ضریب همکاری در طول شش سال برابر با ۰۰۵۶٪ ۰ محاسبه گردید. بیش‌از ۷۰ درصد مقالات منتشرشده توسط تعداد کمی از نویسندگان (۳۰ درصد) منتشرشده بود (رضی و همکاران، ۱۳۹۵). به‌لحاظ همکاری هم‌تألیفی سازمانی و کشوری، دانشگاه تهران بیش‌ترین همکاری‌های هم‌تألیفی را با دانشگاه‌های آزاد و کشور آمریکا داشته است. نتایج حاصل از محاسبه تراکم شبکه‌های همکاری‌های هم‌تألیفی نشان می‌دهد، پژوهشگران دانشگاه تهران در نشر آثار مشترک نتوانستند ارتباطات بسیاری را با پژوهشگران سایر سازمان‌ها و کشورها برقرار کنند (عبداللهی، ۱۳۹۷). بیش‌ترین الگوی نویسندگی مورد استفاده در تولید مقالات حوزه مدیریت راهبردی الگوی دو نویسندگی است. ۶۰۶ نویسنده منحصربه‌فرد در تشکیل شبکه مقالات نقش داشته‌اند که از این میان، ۱۰۲ نویسنده دارای نقش تأثیرگذاری بوده‌اند (رحمان‌سرشت و همکاران، ۱۳۹۸). بیش‌ترین تعداد همکاری‌های علمی پژوهشگران ایران با همکاری پژوهشگران کشورهای آمریکا، چین، انگلستان، ایتالیا و هند منتشر شده‌است. بین تعداد همکاری‌های بین‌المللی مقالات و تعداد اسنادهای دریافتی مقالات رابطه مثبت و معناداری مشاهده شد (مصطفوی و آژ، ۱۴۰۰). روند تولیدات علمی مقالات پر استناد روندی صعودی است و حوزه‌های مهندسی، شیمی، مکانیک و همچنین دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه تهران بیشترین سهم را در تولید مقاله‌های پر استناد داشته‌اند. دانشگاه کره جنوبی و ویرجینیا، بوستون و جان هاپکینز بیشترین همکاری و دانشگاه‌های واندربیلت، واشنگتن، والنسیا، تریست، تنسی و دانشگاه تهران دارای بیشترین همکاری مؤثر بر پایه مرکزیت‌بردار ویژه بوده‌اند (محمدزاده و همکاران، ۱۴۰۰).

از ۱۴۲ مقاله در مجله کتابداری و علم اطلاعات مالزی، بیشترین تعداد مقالات منتشر شده در سال ۲۰۱۱م. و کمترین تعداد مقالات پژوهشی منتشر شده در سال ۲۰۱۴م. بودند. این مطالعه نشان داد بیشترین سهم مقالات به ترتیب متعلق به مالزی با ۳۱.۸۴ درصد است که رتبه نخست را دارد و پس از آن ایران و هند و چین قرار دارند (Velmurugan & Radhakrishnan, 2016). تولیدات علمی استفاده از منابع طبیعی کشور تانزانیا در پایگاه نمایه استنادی اسکوپوس نسبت به سال ۲۰۱۴م.، از رشد ۴۲ درصدی برخوردار بوده است (Nardi et al., 2016). سواد تغذیه در بین دانشجویان دانشگاه بهینه نبوده و بین سطوح بالاتر سواد تغذیه‌ای و رفتارهای غذایی سالم ارتباط مثبت وجود دارد. بنابراین، شناسایی راه‌های افزایش سواد تغذیه‌ای در بین دانشجویان، برای ارتقا رفتارهای سالم تغذیه ضروری است (Bilik et al., 2019). نسبت مقالات منتشر شده در زمینه موضوع اسکیزوفرنی در آسیا از ۵.۱۴ درصد در سال ۱۹۹۸ به ۲۳.۹ درصد در سال ۲۰۱۷م. افزایش یافته‌است. در بین کشورهایی که تحقیق اسکیزوفرنی را تولید می‌کنند برجسته‌ترین کشورها به ترتیب چین، هند و فرانسه هستند. نماینده بزرگ‌ترین خوشه نویسنده مایکل اف گرین از ایالات متحده است (Chien et al., 2019). همکاری‌ها که بهره‌وری بالا و استنادهای بالایی در هر مقاله دارند، تأثیر مثبتی بر رشد محققان دارند و بالعکس (Lu et al., 2021). خوشه‌های اصلی در حوزه فرایندهای ایمنی عبارتند از ایمنی فرآیندهای شیمیایی، آتش سوزی و انفجار، مدیریت ریسک و حوادث. همکاری‌های علمی چینی‌ها تنها در مجلات معدودی متمرکز شده‌است. تعداد کمی از همکاری مستقیم با محققان بین‌المللی شناسایی شد (Li et al., 2022). آمریکا و چین دو شبکه همکاری علمی بین مرزبان هر کشور ایجاد کردند (Chien et al., 2022).

بررسی پژوهش‌های داخلی و خارجی بیانگر آن است که پژوهش‌های متعددی درباره الگوهای همکاری علمی و تحلیل شبکه‌های همکاری با اهداف متفاوتی انجام شده‌است. از جمله پژوهش‌های درون کشور در حوزه زمین‌شناسی به تبیین الگوهای رفتار استنادی، الگوهای همکاری مقالات دانشگاه علوم پزشکی کردستان و الگوهای همکاری علمی دانشگاه تهران، الگوهای هم‌نویسندگی در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و تحلیل شبکه‌های همکاری علمی پژوهشگران در حوزه مدیریت راهبردی می‌توان نام برد. همچنین در بیرون از کشور پژوهش‌هایی در حوزه‌هایی از جمله اسکیزوفرنی که به نمایش الگوهای همکاری در این حوزه پرداختند و تجزیه و تحلیل شبکه‌های همکاری علمی در زمینه منویا و شبکه‌های هم‌نویسندگی و الگوهای همکاری در حوزه زیست‌شناسی را می‌توان نام برد. در حوزه سواد تغذیه پژوهش‌هایی از جمله ارزیابی سواد تغذیه در بزرگسالان مبتلا به بیماری مزمن و بررسی سواد تغذیه‌ای دانشجویان دانشگاه تایوان به چشم می‌خورد. به‌طور کلی مرور پیشینه‌های انجام‌شده نشان می‌دهد، بررسی الگوهای همکاری علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه به‌روشن علم‌سنجی و با کمک شاخص‌های علم‌سنجی دیده نشده‌است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از انواع پژوهش‌های توصیفی و کاربردی است که با رویکرد علم‌سنجی به انجام رسیده‌است. جامعه آماری آن تولیدات علمی حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹م. است. با توجه به بررسی‌های انجام‌شده، قبل از ۲۰۰۹م. پژوهش در حوزه سواد تغذیه که دارای روابط همکاری باشد کمتر دیده شد از این روی بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۱۹م. انتخاب شد. دلیل بی‌توجهی به انتخاب سال‌های پیش از ۲۰۰۹م.، می‌تواند منتشر نشدن مقالاتی باشد که در آنها اصطلاحات «سواد تغذیه» و «سواد غذایی»، استفاده نشده‌است. مطالعاتی که این واژگان را تعریف می‌کنند تنها در اوایل دهه ۲۰۰۰م. ظاهر شدند، مانند مقاله (Blitstein et al.,

(2006) در مورد سواد تغذیه، و مقاله (Kolasa et al., 2001) در مورد سواد غذایی.

تولیدات علمی این حوزه، در قالب مقاله هستند و براساس جستجوهای انجام شده در نوامبر ۲۰۲۰ م. تعداد ۹۱۹ مقاله در حوزه سواد اطلاعات تغذیه که در این پایگاه نمایه شده است، گردآوری شد. به دلیل تعداد محدود مقالات، نمونه‌گیری صورت نگرفت و از روش سرشماری استفاده شد. در پژوهش‌های علم‌سنجی گزینش داده‌های نخست تأثیر مستقیم بر یافته‌ها و نتایج می‌گذارند و بهتر است داده‌های نخست از جامعیت مناسبی برخوردار باشند؛ از این روی در پایان دقت برای بازیابی رکوردهای مرتبط، از راهبرد جستجوی زیر استفاده شد:

TITLE-ABS-KEY (nutrition AND literacy) OR TITLE-ABS-KEY (food AND literacy) OR TITLE-ABS

KEY (food AND behaviour) OR TITLE-ABS-KEY (food AND habits) OR TITLE-ABS-KEY (eating AND behaviours) OR TITLE-ABS-KEY (nutrition AND behaviour) OR TITLE-ABS-KEY (eating AND literacy) AND TITLE-ABS-KEY (health AND literacy) AND TITLE-ABS-KEY (assessment OR evaluation) OR TITLE-ABS-KEY (nutrition AND information AND literacy) OR TITLE-ABS-KEY (information AND literacy) OR TITLE-ABS-KEY (nutrition AND skills OR competencies) OR TITLE-ABS-KEY (food AND information AND literacy) AND LIMIT-

TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2009)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "re") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "cp")) View less

نرم‌افزارهای مورد استفاده در پژوهش برای تحلیل و ترسیم شبکه همکاری ۱. نرم‌افزار وی.او. اس ویور، جهت ترسیم نقشه کلی همکاری علمی نویسندگان، سازمان‌ها و دانشگاه‌ها است. این نرم‌افزار به دلیل قابلیت بالای آن در ترسیم شبکه ارتباطات علمی و خروجی نرم‌افزار آنکه ترسیم شبکه‌های علمی انتخاب شد. ۲. از نرم‌افزار نود ایکس ال^۲ برای ترسیم نقشه‌های مصور از ارتباطات بین عناصر مختلف و کشف الگوهای ارتباطی و شدت یا ضعف ارتباطات و همکاری‌های علمی استفاده شد. این نرم‌افزار می‌تواند به منظور کشف روابط و تحلیل شبکه‌های اجتماعی، مورد استفاده تمام پژوهشگران قرار گیرد و ارتباطات را در قالب‌های همکاری مصورسازی کند تا افراد بتوانند پیش‌بینی نسبت به آینده داشته باشند و ارتباطات موجود را با توجه به هدف مورد نظر، تقویت نمایند. این نرم‌افزار با استفاده از سنجه‌های علم‌سنجی به محاسبه شاخص‌های مرکزیت شبکه می‌پردازد. ۳. نرم‌افزار گفی^۳ برای تحلیل و بصری‌سازی گراف ارتباطات شبکه مورد استفاده قرار گرفت. علت انتخاب این نرم‌افزار، توانایی آن در مواردی همچون یافتن گره‌های پراهمیت، تشخیص انجمن‌ها و اجتماعات و تعیین قطر و چگالی گراف و در نهایت نرم‌افزار اکسل است.

شیوه کار به این صورت بود؛ ابتدا تعداد هر مقاله در هر سال مشخص گردید و سپس بر پایه این اطلاعات، تلاش شد بر پایه فرمول جستجو، داده‌های مورد نیاز استخراج گردد. پس از انجام جست‌وجو و ذخیره مقالات بازیابی شده، نتایج به نرم‌افزار اکسل انتقال داده شد. برای ترسیم نقشه‌های مورد نظر ابتدا داده‌ها به صورت plain text از پایگاه اسکوپوس استخراج شدند. سپس برای ترسیم نقشه همکاری کشورها و به دست آوردن فایل net داده‌ها وارد نرم‌افزار وی.او. اس ویور شدند. پس از ترسیم شبکه و اعمال محدودیت‌ها و تنظیم مقادیر مورد نظر نظیر حداقل تعداد استناد

1 . VosViewer.
2 . Node XL.
3 . Gephi.

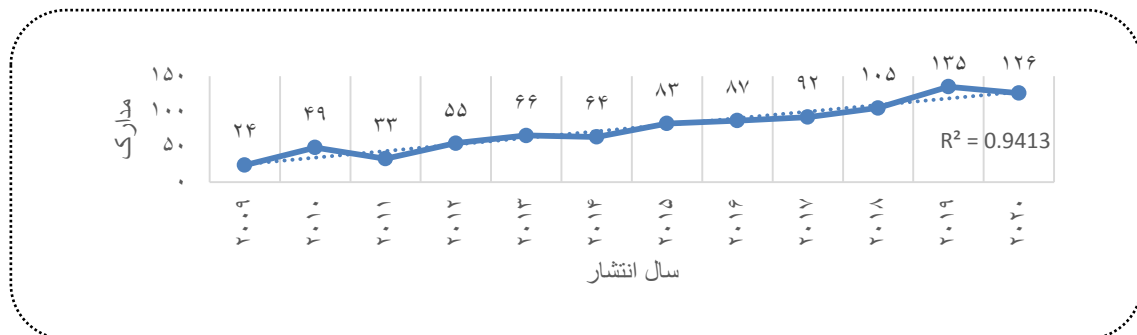
هر دانشگاه، کشور و فرد، خروجی net گرفته شد. از خروجی net برای ارزیابی شاخص‌های مرکزیت شبکه در نرم‌افزار نود ایکس‌ال استفاده شد. همچنین از خروجی net برای ترسیم نقشه‌های همکاری در سطح فرد، دانشگاه و کشور در نرم‌افزار گئی استفاده شد. در نرم‌افزار گئی نیز برای ترسیم بهتر شبکه از الگوریتم یوفان هوی نسبی و طیف رنگ هیت استفاده شده و با استفاده از فیلترهایی نظیر giant component و degree range گره‌هایی که تأثیر کمتری داشتند، حذف شدند.

یافته‌های پژوهش

پس از استخراج و غربالگری پژوهش‌های مورد نظر در نهایت ۹۱۹ مدرک مورد بررسی قرار گرفت و در پاسخ به پرسش‌های پژوهش یافته‌های زیر حاصل شد.

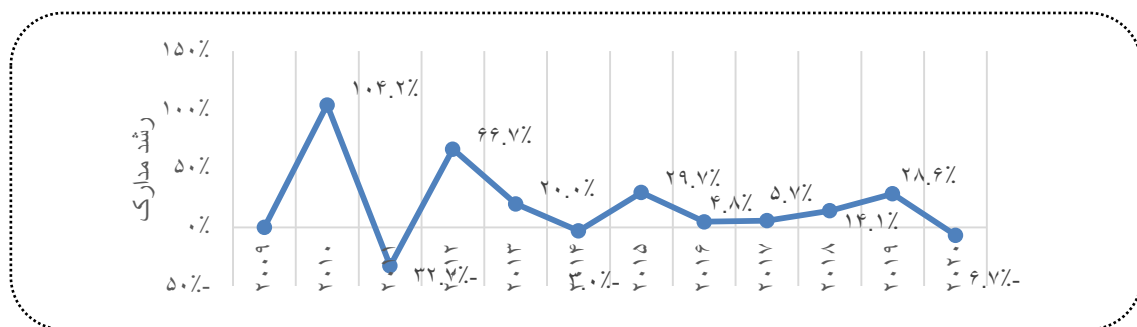
پاسخ به پرسش نخست پژوهش: تعداد و روند رشد تولیدات علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹م. چگونه است؟

نمودار ۱ نشان می‌دهد تعداد مدارک این حوزه به‌طور کلی روندی افزایشی داشته است. کم‌ترین تعداد مدارک مربوط به سال ۲۰۰۹م. با ۲۴ مدرک بوده و پس از آن تعداد مدارک در سال ۲۰۱۱م. کاهش یافته است و در سال ۲۰۱۹م. به اوج خود، یعنی ۱۳۵ مدرک رسیده است.



نمودار ۱. تعداد مدارک حوزه سواد اطلاعات تغذیه در سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹م.

نمودار ۲ نشان می‌دهد که نرخ رشد مدارک حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس در سال‌های پژوهش دارای فراز و نشیب‌های زیادی بوده است. میانگین نرخ رشد سالانه (AAGR) نیز ۲۱ درصد محاسبه شد و این مقدار به‌طور کلی نشان‌دهنده رشد مثبت تعداد مدارک این حوزه در بین سال‌های پژوهش است.



نمودار ۲. رشد مدارک حوزه سواد اطلاعات تغذیه در سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹م.

پاسخ به پرسش دوم پژوهش: نویسندگان برتر در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چه کسانی هستند؟

جدول ۱ نشان می‌دهد، سه نویسنده نخست هرکدام دارای ۸ مدرک در این حوزه هستند. این نویسندگان از سازمان‌های مختلف استرالیا و ایالات متحده هستند. در بین این نویسندگان، لی میکائیل سندرس از دانشگاه استنفور بیش‌ترین تعداد استنادات (۴۵۸ استناد) را کسب کرده است. همچنین این نویسنده دارای بالاترین میانگین استناد بر هر مدرک (۳۳-۷۶) نیز بوده است. در رتبه بعدی جاناتان موند از دانشگاه نیوکاسل با ۲۴۲ استناد و میانگین استناد بر هر مدرک ۳۳.۴۰ قرار دارد. بالاترین شاخص هرش (۶) نیز در بین نویسندگان متعلق به لی میکائیل سندرس^۱ و شاخص هرش (۵) در بین این نویسندگان متعلق به سوزان جسیکا،^۲ میکائیل اسکات،^۳ شارلن البوت،^۴ جاناتان موند^۵ و رزا ماریا ریچ^۶ بوده است. در بین نویسندگان ایرانی، بر اساس یافته‌های این پژوهش، از نظر ارتباط علمی و هم‌نویسندگی بیشترین ارتباط و الگوی همکاری از اعظم دوست محمدیان با ۵ مدرک و ۳۹ استناد در دانشگاه علوم پزشکی ایران است.

جدول ۱: نویسندگان بر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

نویسنده	وابستگی سازمانی	تعداد مدرک	تعداد استنادات	میانگین استناد بر هر مدرک (CPD)	شاخص میانگین استناد بر هر مدرک
Amanda Devine	Edith Cowan University, Australia	8	36	4.50	4
Heather D. Gibbs	University of Kansas Medical Center, US	8	68	8.50	4
Susan Jessica Paxton	La Trobe University, Australia	8	72	9	5
Debra Kay Sullivan	University of Kansas Medical Center, US	7	65	9.28	4
Michael Scott Wolf	Northwestern University Feinberg School of Medicine, US	7	139	19.85	5
Charlene Elliott	University of Calgary, Canada	6	75	12.5	5
Indrapal Ishwarji Meshram	National Institute of Nutrition India, India	6	79	13.16	4
Jonathan M. Mond	The University of Newcastle, Australia	6	242	40.33	5
Rosa María Raich	Universitat Autònoma de Barcelona, Spain	6	94	15.66	5
Lee Michael Sanders	Stanford University, US	6	458	76.33	6
Andrea M. Begley	Curtin University, Australia	5	80	16	4
Lucy Meredith Butcher	Foodbank Western Australia, Australia	5	32	6.40	4
Aazam Doustmohammadian	Iran University of Medical Sciences, Iran	5	39	7.80	3
Byron J. Gajewski	University of Kansas Medical Center, US	5	61	12.20	3
Avula Laxmaiah	National Institute of Nutrition India, India	5	74	14.80	3

1. Lee Michael Sanders.
2. Susan Jessica Paxton.
3. Michael Scott Wolf.
4. Charlene Elliott.
5. Jonathan M. Mond.
6. Rosa María Raich.

پاسخ به پرسش سوم پژوهش: دانشگاه‌های پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس کدامند؟

جدول ۲ نشان می‌دهد، ۸ مؤسسه مربوط به استرالیا باقی مؤسسات نیز مربوط به کشور ایالات متحده هستند. بیش‌ترین تعداد مدارک و استنادها مربوط به دانشگاه سیدنی است (۲۳ مدرک و ۵۵۶ استناد). بیش‌ترین میانگین استناد بر هر مدرک (۳۵.۷۵) نیز مربوط به دانشگاه شمال کارولینا بود. بالاترین شاخص هرش (یعنی ۱۰) نیز مربوط به دانشگاه‌های سیدنی و فلیندرز بود. بالاترین شاخص همکاری (۰.۸۵۴) در بین ۱۵ دانشگاه پر انتشار مربوط به دانشگاه نورت وسترن بود. همچنین، دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو بالاترین درصد مدارک دریافت کمک هزینه تحصیلی (۶۳.۶۳) را دارد، یعنی ۶۳.۶۳ درصد از مدارک منتشر شده توسط دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو مورد حمایت مالی قرار گرفته‌اند.

جدول ۲: پانزده دانشگاه پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

مؤسسه / دانشگاه	کشور	تعداد استنادات مدارک	تعداد مدارک	میانگین استناد بر هر مدرک (CPD)	استناد بر هر مدرک (CPD)	شاخص هرش	شاخص همکاری (CC)	درجه همکاری (DC)	درصد مدارک فاند گرفته
The University of Sydney	Australia	23	556	4.50	24.17	10	0.795	1	34.78
Flinders University	Australia	13	259	8.50	19.92	10	0.619	0.923	15.138
Deakin University	Australia	12	192	9	16	7	0.727	0.916	16.66
The University of North Carolina at Chapel Hill	United States	12	469	9.28	35.75	5	0.724	0.916	50
University of Kansas Medical Center	United States	11	108	19.85	9.81	5	0.795	1	45.45
University of California, San Francisco	United States	11	238	12.5	21.63	6	0.714	0.909	63.63
University of Melbourne	Australia	11	362	13.16	32.90	9	0.698	0.909	18.18
Harvard Medical School	United States	10	109	40.33	10.90	7	0.844	1	30
La Trobe University	Australia	10	129	15.66	12.90	7	0.769	1	20
The Australian National University	Australia	10	308	76.33	30.80	7	0.744	1	20
Western Sydney University	Australia	10	267	16	26.70	7	0.785	1	10
Edith Cowan University	Australia	10	41	6.40	4.10	4	0.758	1	20
University of Pennsylvania	United States	9	171	7.80	19	6	0.685	0.888	55.55
Northwestern University	United States	9	109	12.20	12.11	5	0.854	1	44.44
University of Michigan, Ann Arbor	United States	9	124	14.80	13.77	5	0.691	0.888	33.33

پاسخ به پرسش چهارم پژوهش: کشورهای پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس کدامند؟

جدول ۳ نشان می‌دهد، ایالات متحده آمریکا با ۳۷۹ مدرک و ۵۴۰۹ استناد به لحاظ تعداد مدارک و استنادات در رتبه نخست قرار دارد. همچنین، بالاترین شاخص هرش (۳۹) نیز مربوط به این کشور است. پس از آن، استرالیا با ۱۳۱ مدرک و ۲۸۳۸ استناد قرار دارد؛ ولی به لحاظ میانگین استناد بر هر مدرک هلند با (CPD=24.15) در رتبه نخست قرار دارد و پس از آن نیز استرالیا (CPD=21.66) و اسپانیا (CPD=17.41) قرار دارند. همچنین، ایران نیز در این حوزه با تعداد ۱۶ مدرک در رتبه ۱۳م قرار دارد.

جدول ۳: پانزده کشور پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

کشور	تعداد مدارک	تعداد استنادات	استناد بر هر مدرک (CPD)	شاخص هرش	ضریب همکاری (CC)	درجه همکاری (DC)	درصد مدارک فاند گرفته
United States	379	5409	14.27	39	0.687	0.918	36.93
Australia	131	2838	21.66	26	0.728	0.977	25.19
Canada	62	748	12.06	15	0.764	0.935	98.38
United Kingdom	60	804	13.40	14	0.752	0.950	45
India	51	305	5.98	12	0.696	0.921	15.68
China	24	156	6.50	5	0.772	1	16.66
Italy	23	215	9.34	7	0.793	0.956	8.69
Germany	20	198	9.90	10	0.772	1	35
Netherlands	19	459	24.15	6	0.823	1	31.57
Taiwan	19	192	10.10	6	0.745	0.947	31.57
Switzerland	18	142	7.88	8	0.805	1	38.88
Spain	17	296	17.41	9	0.808	1	29.41
Iran	16	61	3.81	5	0.732	1	24
France	15	66	4.4	5	0.766	0.933	33.33
Japan	15	145	9.73	7	0.606	0.866	73.33

پاسخ به پرسش پنجم پژوهش: الگو و روند همکاری نویسندگان در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟

جدول ۴ نشان می‌دهد، به طور کلی ۷۰ مدرک (۷.۶ درصد از کل مدارک این حوزه) به صورت تک نویسنده‌ای منتشر شده‌اند و مابقی مقاله‌ها حاصل هم‌نویسندگی‌اند. بیش‌ترین تعداد مدارک این حوزه به صورت سه نویسنده‌ای منتشر شده‌اند. از ۹۱۹ مقاله استخراج شده از اسکوپوس ۱۵۸ مقاله (۱۷.۲ درصد از کل مدارک) مربوط به الگوی سه نویسنده‌ای است که بیش‌ترین فراوانی را دارد. به ترتیب الگوی سه نویسنده‌ای، چهارنویسنده‌ای، دونویسنده‌ای در رتبه‌های نخست تا سوم قرار دارند.

جدول ۴: روند همکاری نویسندگان در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

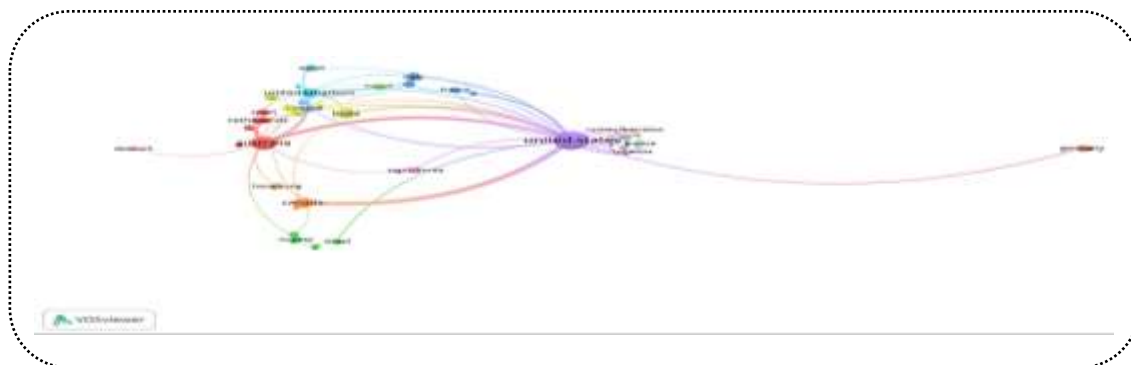
مقالات تک نویسندگانی	مقالات دو نویسندگانی	مقالات سه نویسندگانی	مقالات چهار نویسندگانی	مقالات پنج نویسندگانی	مقالات شش نویسندگانی	مقالات هفت نویسندگانی	مقالات هشت نویسندگانی	مقالات نه نویسندگانی	مقالات ده نویسندگانی یا بیشتر	ضرب همکاری (CC)	درجه همکاری (DC)
تعداد	۷۰	۱۲۷	۱۴۷	۱۱۴	۱۰۸	۶۲	۴۲	۲۵	۶۶	۰.۶۸۷	۰.۹۳۳
درصد	۷.۶	۱۳.۸	۱۶	۱۲.۴	۱۱.۷	۶.۷	۴.۶	۲.۷	۷.۲	-	-

پاسخ به پرسش ششم پژوهش: نقشه همکاری و وضعیت همکاری کشورهای تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟

تصویر شماره ۱ و جدول شماره ۶ نشان می‌دهند، تراکم شبکه همکاری کشورهای تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه ۰.۰۴۶ است؛ این بدین معنی است، میزان اتصال داخلی گره‌های شبکه، ضعیف و نسبت تعداد پیوندهای موجود به تعداد پیوندهای ممکن پایین است. مرکزیت بینابینی بیانگر مجموع احتمال‌های فرار گرفتن گره‌ای ویژه در کوتاه‌ترین مسیر میان هر دو گروه گره دیگر در شبکه است و در پژوهش حاضر نشان‌دهنده این احتمال است که یک کشور در کوتاه‌ترین مسیر میان هر دو کشور دیگر در شبکه قرار گرفته است. کشور ایالات متحده دارای بیشترین درجه بوده است و پس از آن به ترتیب کشورهای استرالیا، انگلستان، کانادا و سوئیس در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

جدول ۵: وضعیت همکاری کشورهای تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

رتبه	کشور اول	کشور دوم	قدرت ارتباط
1	Canada	United States	8
2	Australia	United States	6
3	India	United States	5
4	Mexico	United States	3
5	Australia	New Zealand	3
6	China	United States	3
7	Thailand	United States	2
8	Taiwan	United States	2
9	Lebanon	United States	2
10	South Korea	United States	2
11	Italy	United States	2
12	Egypt	United Kingdom	2
13	India	United Kingdom	2
14	Brazil	United States	2
15	Bangladesh	United States	2

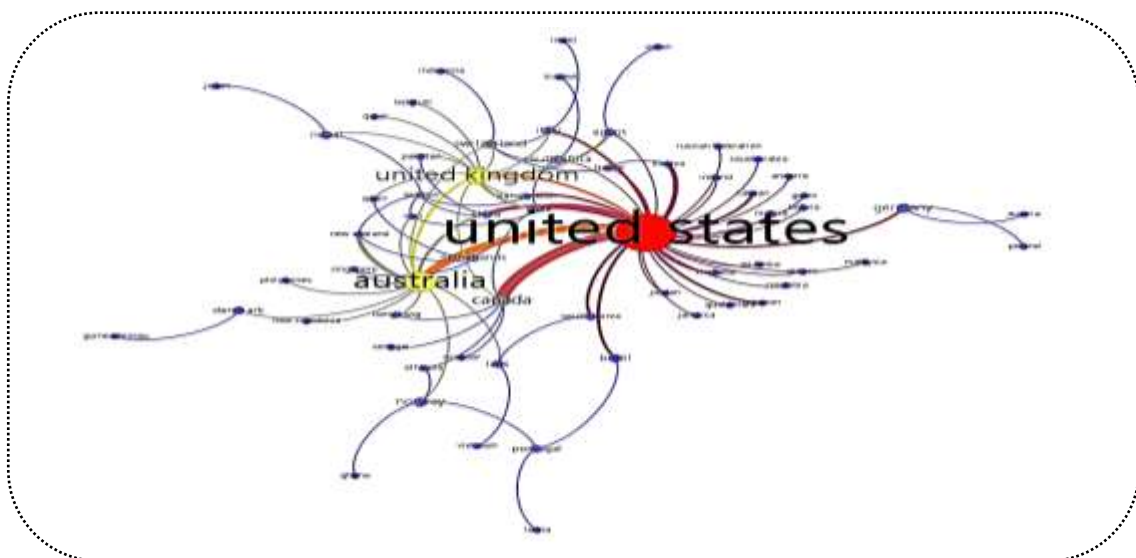


تصویر ۱: نقشه همکاری کشورهای تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

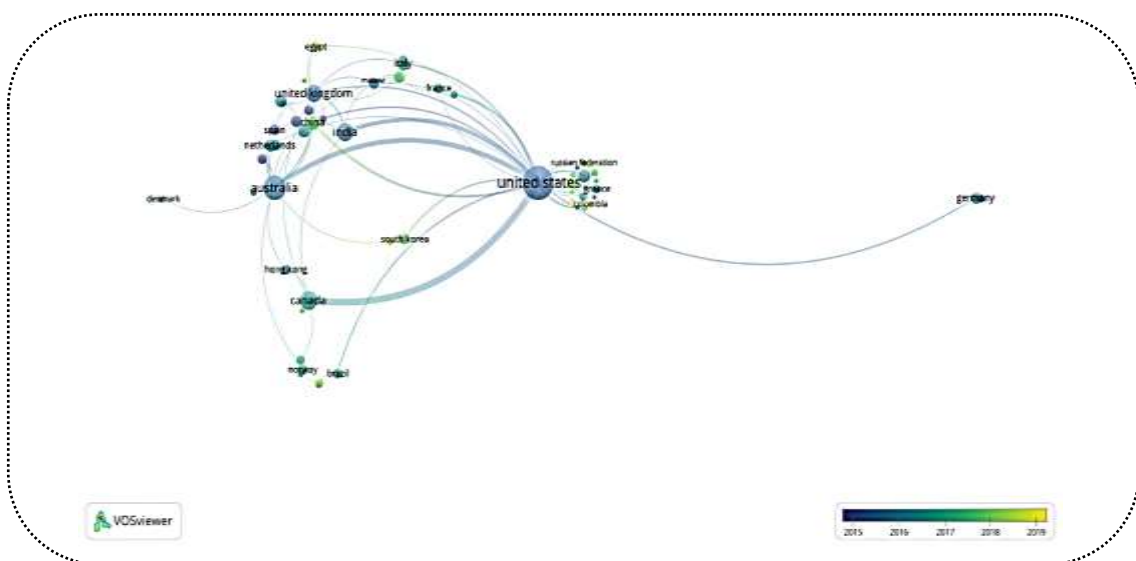
جدول ۶: شاخص‌های مرکزیت شبکه همکاری کشورهای تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه

مرکزیت بردار ویژه	مرکزیت نزدیکی	مرکزیت درجه‌ای	مرکزیت بینابینی	کشور	رتبه
1	0.63	32	0.675636	United States	1
0.511476	0.520661	14	0.293245	Australia	2
0.608844	0.525	14	0.203328	United Kingdom	3
0.331734	0.446809	7	0.095626	Canada	4
0.156167	0.398734	3	0.06298	Germany	5
0.101668	0.368421	4	0.059178	Norway	6
0.292321	0.403846	6	0.045298	Switzerland	7
0.155503	0.403846	2	0.039324	Brazil	8
0.335048	0.428571	5	0.036935	South Africa	9
0.283657	0.422819	4	0.036423	Italy	10
0.105132	0.351955	3	0.034392	Laos	11
0.114659	0.36	3	0.033978	Nepal	12
0.044562	0.319797	3	0.033026	Portugal	13
0.240222	0.417219	3	0.031746	Egypt	14
0.08024	0.348066	2	0.031746	Denmark	15

تصویر ۲ ارتباط میان کشورها را براساس سه شاخص نشان می‌دهد. بدین ترتیب شبکه حاضر براساس شاخص مرکزیت بینابینی (به‌عنوان اندازه گره)، مرکزیت درجه‌ای (به‌عنوان رنگ گره) و قدرت ارتباط (ضخامت یال) مصورسازی شده‌است. درترسیم نقشه کشورهای همکار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه بر اساس روند زمانی گره‌های با رنگ تیره‌تر قدیمی‌تر بوده و نشان‌دهنده سابقه بیش‌تر در این حوزه هستند. همان‌طور که در تصویر ۲ مشاهده می‌شود کشورهای ایالات متحده، استرالیا و انگلستان سابقه بیش‌تری در تولید آثار این حوزه داشته‌اند و کشورهای کلمبیا، عمان، بلژیک تولیدات جدیدتری در این حوزه منتشر کرده‌اند.



تصویر ۲: شبکه همکاری کشورهای تولید کننده آثار در سواد اطلاعات تغذیه براساس شاخص‌های مرکزیت شبکه



تصویر ۳. نقشه علمی کشورهای همکار (براساس روند زمانی) در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹م.

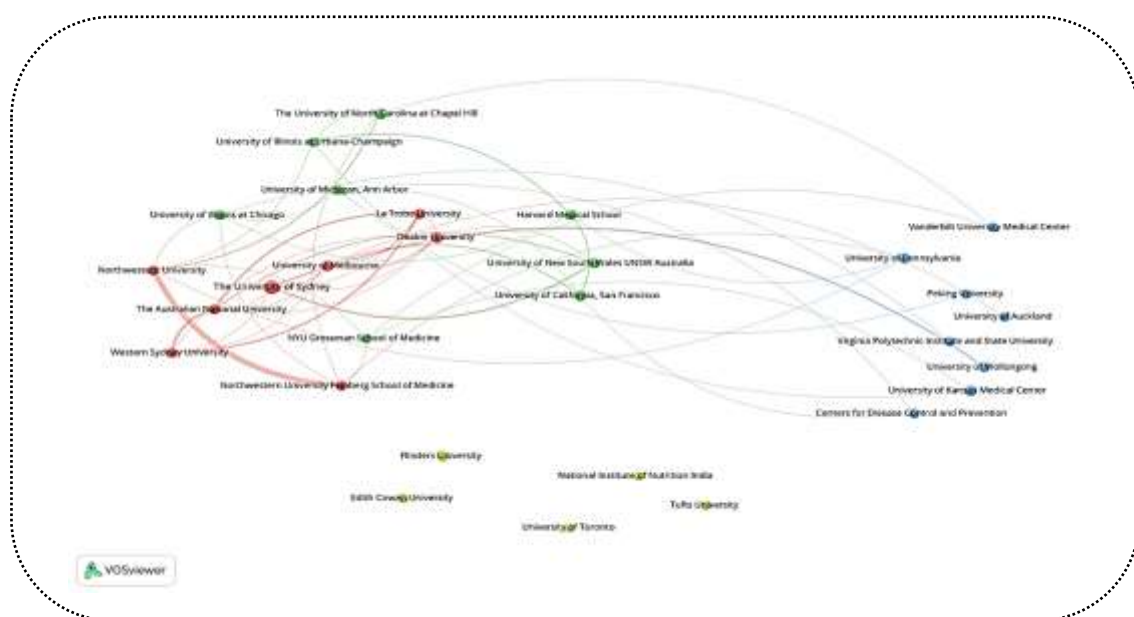
پاسخ به پرسش هفتم پژوهش: نقشه همکاری و وضعیت همکاری دانشگاه‌های تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟

یافته‌ها نشان می‌دهند، شبکه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه دارای ۲۹ گره (دانشگاه) و ۴۶ خط ارتباطی است. در تصویر ۳ در مصورسازی شبکه در نرم‌افزار وی.ا.اس ویور تنها ۲۹ گره‌ای که بیشترین ارتباط را داشته‌اند، نمایش داده شده‌است. همان‌طور که در جدول شماره ۷ مشاهده می‌شود، بیش‌ترین همکاری مشترک در تولید آثار این حوزه بین دانشگاه نورت وسترن ایالات متحده با دانشکده پزشکی فاینبرگ که مستقل از دانشگاه نورت وسترن است، انجام گرفته‌بود (۸ همکاری) و پس از آن به ترتیب بیش‌ترین همکاری بین

دانشگاه ملی استرالیا با دانشگاه سیدنی غربی (۴ همکاری) و دانشگاه سیدنی با دانشگاه ولونگونگ استرالیا (۳ همکاری) بوده است.

جدول ۷: وضعیت همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

دانشگاه اول رتبه	دانشگاه دوم	قدرت ارتباط
1 Northwestern University	Northwestern University Feinberg School Medicine of	8
2 The Australian National University	Western Sydney University	4
3 The University of Sydney	University of Wollongong	3
4 The University of Sydney	University of New South Wales UNSW Australia	3
5 La Trobe University	Western Sydney University	3
6 La Trobe University	The Australian National University	3
7 Harvard Medical School	University of Illinois at Urbana-Champaign	2
8 University of California, San Francisco	Harvard Medical School	2
9 University of California, San Francisco	University of Melbourne	2
10 The University of North Carolina at Chapel Hill	Northwestern University	2
11 The Australian National University	University of New South Wales UNSW Australia	2
12 University of Melbourne	La Trobe University	2
13 Deakin University	University of Melbourne	2
14 The University of Sydney	University of Melbourne	2
15 University of Illinois at Chicago	Virginia Polytechnic Institute and State University	1



تصویر ۴: نقشه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

جدول ۸ نشان می‌دهد، تراکم شبکه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه ۰.۱۱۳ است. این بدین معنی است، میزان اتصال داخلی گره‌های شبکه، ضعیف و نسبت تعداد پیوندهای موجود به تعداد پیوندهای ممکن پایین است. مرکزیت بینابینی بالا در شبکه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار این حوزه به این معناست که این دانشگاه‌ها در کوتاه‌ترین مسیر میان دانشگاه‌های دیگر برای همکاری قرار دارند.

جدول ۸. شاخص‌های مرکزیت شبکه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه

رتبه دانشگاه	مرکزیت بردار ویژه	مرکزیت نزدیکی	مرکزیت درجه‌ای	مرکزیت بینابینی
1 University of California, San Francisco	0.308904	0.433962	4	0.352116
2 University of Melbourne	0.969696	0.389831	7	0.335979
3 Harvard Medical School	0.241586	0.418182	4	0.241402
4 University of Illinois at Chicago	0.279901	0.370968	5	0.158025
5 University of Michigan, Ann Arbor	0.17412	0.383333	4	0.12381
6 University of Illinois at Urbana-Champaign	0.229968	0.348485	4	0.11746
7 The University of Sydney	1	0.315068	7	0.074956
8 Northwestern University	0.362512	0.323944	6	0.056085
9 The University of North Carolina at Chapel Hill	0.245496	0.298701	4	0.043915
10 Northwestern University Feinberg School of Medicine	0.317649	0.319444	5	0.040917
11 University of Pennsylvania	0.218898	0.333333	3	0.025132
12 NYU Grossman School of Medicine	0.217492	0.261364	4	0.023016
13 Deakin University	0.97061	0.310811	6	0.016755
14 The Australian National University	0.97061	0.310811	6	0.016755
15 University of Kansas Medical Center	0.108644	0.27381	2	0.005071



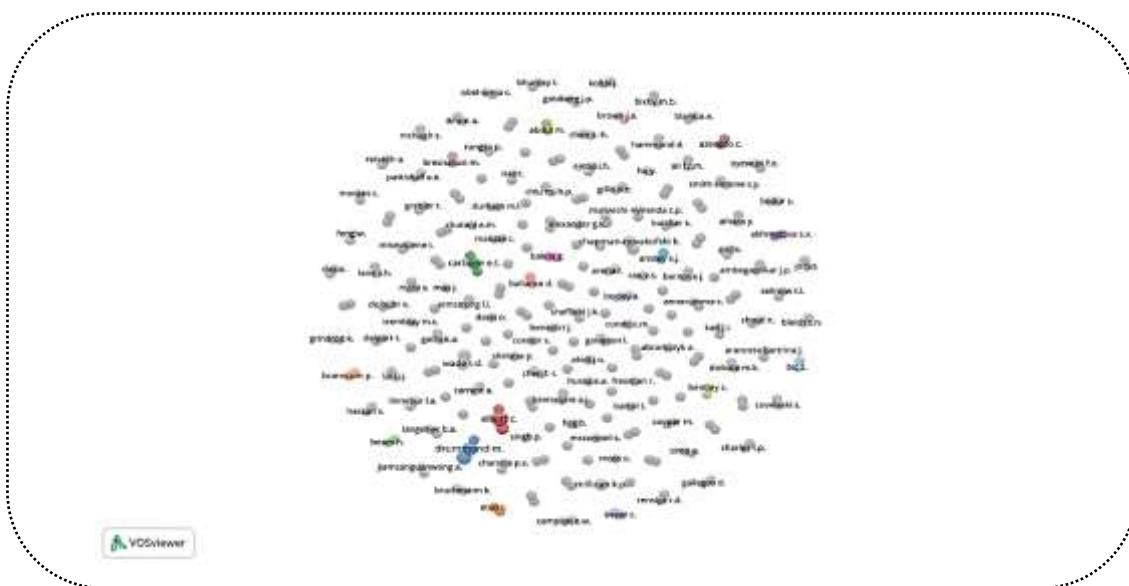
تصویر ۵: شبکه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه بر اساس شاخص‌های مرکزیت شبکه

پاسخ به پرسش هشتم پژوهش: نقشه همکاری و وضعیت همکاری نویسندگان تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟

شبکه همکاری نویسندگان کشورهای خاورمیانه شامل ۳۰۲ گره (نویسنده) و ۱۲۲ خط ارتباطی (یال یا همکاری مشترک) بود. اندازه گره نشان دهنده تعداد منابع هر نویسنده است. همان گونه که جدول شماره ۹ و تصویر ۶ مشاهده می شود، بیشترین همکاری مشترک در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس، بین چهار جفت از نویسندگان با ۲ همکاری مشترک بود. لازم به ذکر است مابقی ۱۱۸ جفت نویسنده دیگر فقط در یک اثر همکاری داشتند.

جدول ۹. وضعیت همکاری نویسندگان تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

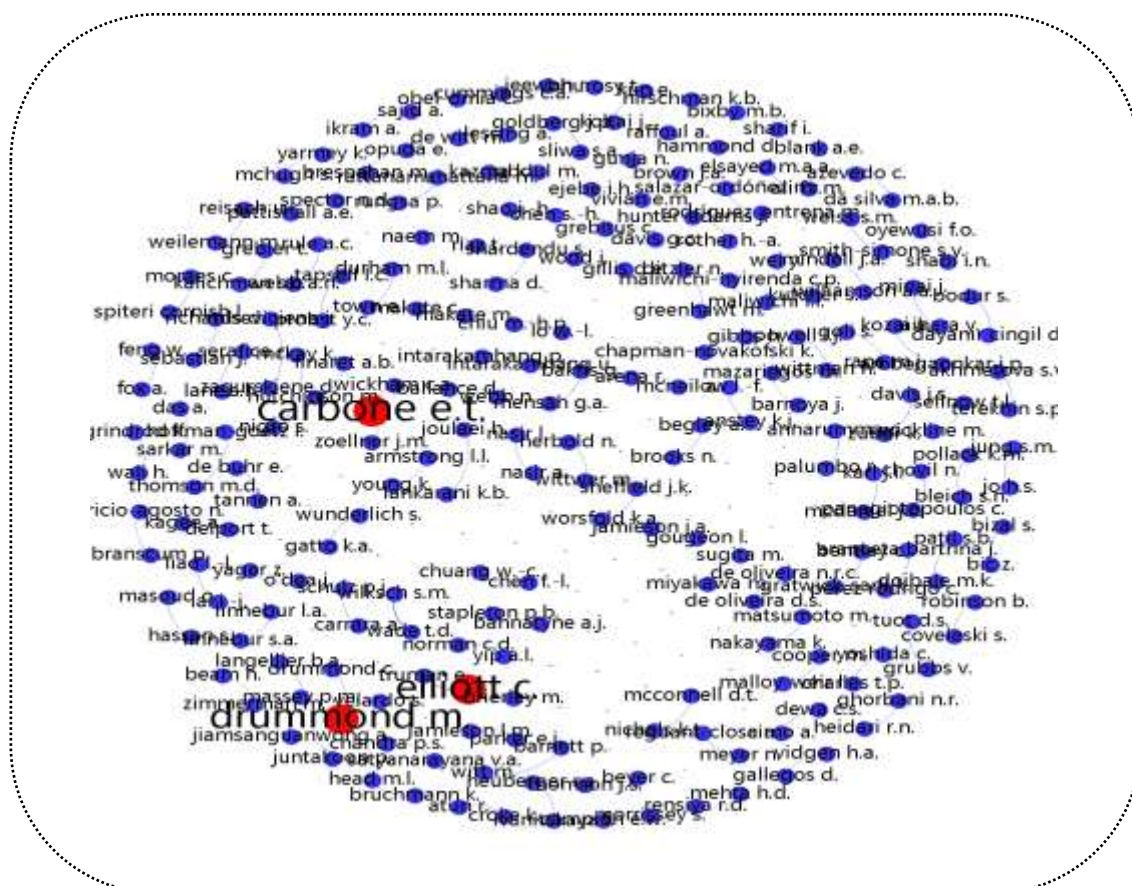
رتبه	نویسنده اول	نویسنده دوم	قدرت ارتباط
1	Wade T.D.	Wilksch S.M.	2
2	Elliott C.	Truman E.	2
3	Drummond M.	Velardo S.	2
4	Chapman-Novakofski K.	Gibbs H.	2
5	Smith-Simone S.Y.	Weiss S.M.	1
6	Sheffield J.K.	Worsfold K.A.	1
7	Shardendu S.	Sharma D.	1
8	Sellnow T.L.	Wickline M.	1
9	Rule A.C.	Webb A.N.	1
10	Rodríguez-Entrena M.	Salazar-Ordóñez M.	1
11	Richards D.	Sebastian J.	1
12	Reisach U.	Weilemann M.	1
13	Rattanamahattana M.	Rungsa P.	1
14	Probst Y.C.	Tapsell L.C.	1
15	Powell L.J.	Wittman H.	1



تصویر ۶. شبکه همکاری و خوشه‌های همکاری کل نویسندگان در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس

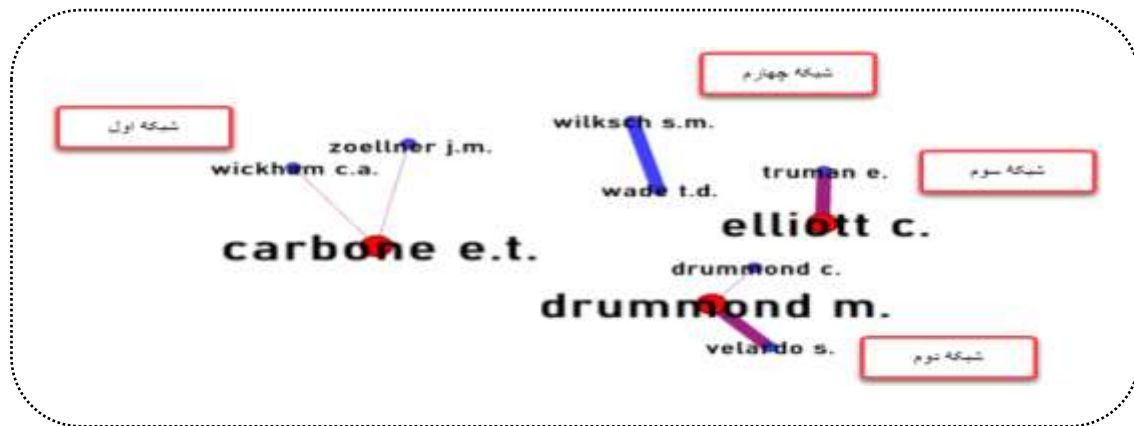
جدول ۱۰. شاخص‌های مرکزیت شبکه همکاری نویسندگان تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه

رتبه	نویسنده	مرکزیت بینابینی	مرکزیت درجه‌ای	مرکزیت نزدیکی	مرکزیت بردار ویژه
1	Carbone E.T.	0.000022	2	1	1
2	Drummond M.	0.000022	2	1	1
3	Elliott C.	0.000022	2	1	1
4	Abdul M.	0	1	1	0.172992
5	Aihara Y.	0	1	1	0.172992
6	Akhmetova S.V.	0	1	1	0.172992
7	Ali F.R.M.	0	1	1	0.172992
8	Ambegaonkar J.P.	0	1	1	0.172992
9	Annarumma C.	0	1	1	0.172992
10	Anstey K.J.	0	1	1	0.172992
11	Aranceta Bartrina J.	0	1	1	0.172992
12	Arena R.	0	1	1	0.172992
13	Armstrong L.L.	0	1	1	0.172992
14	Atun R.	0	1	1	0.172992
15	Azevedo C.	0	1	1	0.172992



تصویر ۷. شبکه همکاری و خوشه‌های همکاری کل نویسندگان در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس بدون اعمال فیلترگذاری

در جدول ۱۰ نویسندگان براساس بیشترین مرکزیت درجه‌ای نشان داده شده‌اند. در عین حال بیشترین مرکزیت بینایی به ترتیب متعلق به النا کربن^۱ از دانشگاه ماساچوست در امهرست ایالات متحده، موری دراموند^۲ از دانشگاه فلیندرز استرالیا و شارلین الیوت^۳ از دانشگاه کلگری کانادا بودند.



تصویر ۸. شبکه‌های همکاری نویسندگان تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه بر اساس شاخص‌های مرکزیت شبکه

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های حاصل از بررسی ۹۱۹ مقاله نمایه شده در پایگاه اسکوپوس نشان داد، تولیدات علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹م. به‌طور کلی روندی افزایشی داشته است. در نخستین سال مورد بررسی، ۲۴ مقاله منتشر شده است، حال آنکه در سال ۲۰۱۹م. این تعداد به ۱۳۵ مقاله رسیده که تقریباً رشد ۵.۵ برابری را نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۷م. تولید با نوسان بسیار کمی همراه بوده است. بر این اساس می‌توان گفت: در فاصله سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۷م. رشد تولیدات علمی حوزه سواد تغذیه تقریباً یکدست بوده است و روند تولید مقالات این حوزه در سال ۲۰۱۹م. به اوج خود رسیده است.

میانگین نرخ رشد سالانه ۲۱ درصد محاسبه شد و این مقدار به‌طور کلی نشان‌دهنده رشد مثبت تعداد مدارک این حوزه در سال‌های پژوهش است. دلایل احتمالی مختلفی برای این رشد می‌توان بیان کرد، از جمله افزایش بودجه پژوهشی، افزایش دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی از طریق اینترنت، در دسترس بودن بودجه‌های کافی برای انجام پژوهش و دادن اختیارات به پژوهشگران برای تولیدات علمی بیشتر، پیدایش رشته‌های فرعی زیر شاخه و یا مرتبط با حوزه سواد اطلاعات تغذیه و افزایش تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی در حوزه‌های مرتبط که فارغ التحصیل شده‌اند و برای تکمیل دوره آموزشی خود نیاز به فعالیت پژوهشی و انتشار مقالات علمی دارند، می‌تواند از دیگر دلایل باشد. پرایس معتقد است؛ تعداد مقاله‌های علمی هر پانزده سال دو برابر می‌شود. بنابراین، می‌توان رشد تولیدات علمی را بخشی از ماهیت دانش دانست (Price, 1963). از دلایل دیگر می‌توان به پررنگ شدن نقش تغذیه در سلامتی انسان‌ها در عصر حاضر و بین‌رشته‌ای بودن آن نیز اشاره کرد.

- 1 . Elena Carbone
- 2 . Murray Drummond
- 3 . Charlene Elliott

در این پژوهش نویسندگان نخست دوین، گیبس و پاکستون^۱، هرکدام دارای ۸ مدرک در این حوزه هستند. در بین نویسندگان، میکائیل سندرس^۲ از دانشگاه استنفورد^۳ بیش‌ترین تعداد استنادات (۴۵۸ استناد) را کسب کرده است. همچنین این نویسنده دارای بالاترین میانگین استناد بر هر مدرک (۷۶.۳۳) نیز بوده است. در رتبه بعدی، جانانان موند^۴ از دانشگاه نیوکاسل^۵ با ۲۴۲ استناد و میانگین استناد بر هر مدرک ۴۰.۳۳ قرار دارد. میزان بیشتر دریافت استناد در یک دوره زمانی مشخص، دلیلی بر معتبر بودن اندیشه‌های صاحبان پژوهش است. استناد کردن فرایندی عالمانه است و مسائل اصلی پژوهشی، جنبه‌های تحقیق و گرایش‌های پژوهشی یک حوزه علمی را نشان می‌دهد. شناسایی این مؤلفان، به جامعه علمی کمک می‌کند افرادی که در مرزهای دانش رشته حرکت می‌کنند را بهتر شناخته و تأثیرات آن‌ها را روی جامعه علمی رصد کنند. چه‌بسا نویسندگانی با یک یا چند اثر پژوهشی محدود اما، حاوی اندیشه‌های بدیع و نتایج ارزشمند با استناد پژوهشگران دیگر به شهرت و اعتباری دست یابند که دیگر نویسندگان حتی با آثار بسیار به آن دست نمی‌یابند.

در این پژوهش به‌طور کلی ۸ دانشگاه از ۱۵ دانشگاه برتر، مربوط به استرالیا بوده و باقی مؤسسات نیز مربوط به کشور ایالات متحده بودند. دانشگاه سیدنی با ۲۳ مدرک و ۵۵۶ استناد بیش‌ترین تعداد مدارک و استنادها را داراست. شناسایی مهم‌ترین کشورهای تولیدکننده دانش در حوزه سواد تغذیه، می‌تواند راهگشا و زمینه‌ساز برقراری ارتباط و همکاری نظام‌مند علمی کشورهای دیگر و تبادل اطلاعات علمی در این زمینه با این کشورها باشد. ایالات متحده با ۳۷۹ مدرک و ۵۴۰۹ استناد به‌لحاظ تعداد مدارک و استنادات در رتبه نخست قرار دارد. پس از آن نیز استرالیا در رتبه دوم قرار دارد. از دلایل حضور آمریکا در رتبه نخست می‌توان به: پیشرفت‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، بهداشت، سلامت و تغذیه در این کشور اشاره کرد. از دلایل دیگر افزایش انتشارات علمی کشورها، تعامل و همکاری نویسندگان است و تعامل بین آن‌ها، دانش جدید خلق می‌کند. دلیل بالا بودن تعداد تحقیقات در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و غذا در دو کشور آمریکا و استرالیا می‌تواند نرخ بالای چاقی و سایر مسائل سلامت مرتبط با رژیم غذایی در این دو کشور مرتبط باشد (OECD, 2023).

به‌طور کلی ۷۰ مقاله به‌صورت تک نویسنده‌ای منتشر شده‌اند و مابقی (۸۴۹) مقالات حاصل هم‌نویسندگی‌اند. بیش‌ترین تعداد مقالات این حوزه به‌صورت سه نویسنده‌ای منتشر شده‌اند. از ۹۱۹ مقاله استخراج شده از اسکوپوس ۱۵۸ مقاله مربوط به الگوی سه نویسنده‌ای است که بیش‌ترین فراوانی را دارد. به‌ترتیب الگوی سه نویسنده‌ای، چهارنویسنده‌ای، دو نویسنده‌ای در رتبه‌های نخست تا سوم قرار دارند. به نظر می‌رسد، تعداد نویسندگان در همکاری علمی به عوامل متعددی از جمله: هزینه و بودجه کافی اشاره کرد. البته امکان دارد یک سازمان یا فرد در یک همکاری ویژه برای خود مزیت‌ها و سودهای بییند، اما فرد یا سازمان دیگری در همان منطقه آن را هزینه‌ای بیهوده برای خود قلمداد نماید.

نیاز به ارتباط متقابل، افزایش مهارت‌ها، غلبه بر انزوای فکری، افزایش قدرت تولید، کسب تجربه کارگروهی، وجود انگیزه یادگیری از همکاران از دلایل احتمالی فراوانی نویسندگان و تمایل به کارگروهی می‌توان نام برد. همچنین اعتماد متقابل میان همکاران برای اشتراک دانش، یکی از ارکان اساسی در هر ارتباط سالم به‌ویژه در ارتباط

1. Amanda Devine, Heather D. Gibbs, Susan Jessica Paxton.
2. Lee Michael Sanders.
3. Stanford University, US.
4. Jonathan M. Mond.
5. The University of Newcastle, Australia.

علمی محسوب می‌شود. در این راستا ترغیب پژوهشگران به گرفتن امتیاز بیش‌تر در قبال انجام کارهای تیمی می‌تواند انگیزه انجام کارگروهی را در آن‌ها بیش‌تر کند.

بیش‌ترین همکاری مشترک در تولید آثار در این حوزه به‌ترتیب بین کشور کانادا با ایالات متحده، استرالیا با ایالات متحده، هند با ایالات متحده، مکزیک با ایالات متحده بوده است. براساس مرکزیت بینابینی کشور ایالات متحده در رتبه نخست قرار داشته و پس از آن به‌ترتیب کشورهای استرالیا، انگلستان، کانادا و آلمان قرار دارند. از نظر مرکزیت درجه، کشور ایالات متحده دارای بیش‌ترین رتبه بوده است و پس از آن به‌ترتیب کشورهای استرالیا، انگلستان، کانادا و سوئیس در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. براساس مرکزیت نزدیکی، کشور ایالات متحده در رتبه نخست قرار داشته و پس از آن به‌ترتیب کشورهای استرالیا، انگلستان، کانادا و آلمان قرار دارند. از جمله دلایلی که آمریکا در رتبه نخست قرار دارد می‌توان به: امکانات پژوهشی گسترده و سطح بالای دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور آمریکا اشاره کرد. کشورهای آمریکا، استرالیا، انگلستان و کانادا از نظر هر سه سنجه دارای رتبه‌های بالا می‌باشند. این کشورها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه نقش فعالی داشته‌اند و واسطی بین کشورهای این حوزه بوده‌اند. همکاری علمی به‌عنوان یکی از راهکارهای ضروری برای توسعه علمی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی هر کشور محسوب می‌شود. امور پژوهشی نیازمند بودجه‌های کلان، منابع انسانی متخصص در حد وسیع و در رشته‌های گوناگون؛ تجهیزات و وسایل پیچیده است که در بسیاری از موارد تأمین آن‌ها از عهده یک کشور خارج است. این موضوع سبب شد تا کشورها به همکاری با یکدیگر روی آورند. همان‌طور که در کشورهای نام برده همکاری علمی دیده می‌شود، این تعامل و همکاری باعث بهبود و افزایش بهره‌وری پژوهشی می‌شود و این همکاری دلیلی بر بالا رفتن تعداد تولیدات این کشورها است. نرخ بالای چاقی و دیگر موضوع‌های سلامت و مرتبط با رژیم غذایی در این دو کشور می‌تواند دلیل بالا بودن تعداد تحقیقات در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و غذا دو کشور آمریکا و استرالیا با می‌تواند باشد (OECD, 2023).

بیشترین همکاری مشترک در تولید آثار این حوزه میان دانشگاه نورت وسترن ایالات متحده با دانشکده پزشکی فاینبرگ انجام گرفته بود و پس از آن به‌ترتیب بیشترین همکاری میان دانشگاه دانشگاه ملی استرالیا با دانشگاه سیدنی غربی و دانشگاه سیدنی با دانشگاه و لونگونگ استرالیا بوده است. از نظر مرکزیت بینابینی بالا، به‌ترتیب دانشگاه کالیفرنیا، دانشگاه ملبورن و مدرسه عالی پزشکی دانشگاه هاروارد بیشترین مرکزیت بینابینی را دارند. براساس شاخص مرکزیت درجه‌ای یا تعدد همکاری، به‌ترتیب دانشگاه ملبورن، دانشگاه سیدنی و دانشگاه نورت وسترن در رتبه‌های نخست تا سوم قرار می‌گیرند. براساس شاخص مرکزیت نزدیکی به‌ترتیب دانشگاه کالیفرنیا، مدرسه عالی پزشکی دانشگاه هاروارد، دانشگاه ملبورن و دانشگاه میشیگان بیشترین مرکزیت نزدیکی را دارند. دانشگاه ملبورن از نظر هر سه سنجه دارای رتبه برتر بوده است. تحقیق علمی مشارکتی برای دانش، تجارب و هنجارهای اعضای جامعه ارزش قائل است و به‌دنبال به‌کارگیری آن‌ها در پروژه‌های پژوهشی است و هدف آن ایجاد دانش جدیدی است که مشکلات زندگی روزمره مردم را برطرف می‌سازد. از دلایل احتمالی و مزایای همکاری دانشگاه‌ها، پرورش پژوهشگران کارآمد و دارای روحیه همکاری، تعامل، کسب تجربه، کارآمدی، استفاده از نیروی کار، افزایش قدرت تولید، بهبود وضعیت دانشگاه‌ها و انتشارات آن دانشگاه و بالا رفتن رتبه علمی دانشگاه‌ها است. بیش‌ترین همکاری مشترک در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس، بین چهار جفت از نویسندگان با ۲ همکاری مشترک بود. لازم به ذکر است، مابقی ۱۱۸ جفت نویسنده دیگر فقط در یک اثر همکاری داشتند. موقعیت یک کنشگر در شبکه معمولاً با معیاری با عنوان مرکزیت بیان می‌شود. معیارهای مرکزیت، کنش گرانی را که اهمیت ساختاری زیادی درون شبکه دارند و

آنهایی که نقش کلیدی در رفتار جهان واقعی و شبیه سازی شده دارند را شناسایی می‌کنند (Wasserman & Faust, 1994). در پژوهش حاضر بیشترین مرکزیت بینایی به ترتیب متعلق به النا کربن از دانشگاه ماساچوست در امهرست ایالات متحده، موری دراموند از دانشگاه فلیندرز استرالیا و شارلین الیوت از دانشگاه کلگری کانادا بودند. بررسی شبکه همکاری نویسندگان در این حوزه نشان می‌دهد النا کربن، موری دراموند و شارلین الیوت از نظر هر سه سنجه مرکزیت دارای رتبه‌های برتر می‌باشند.

با توجه به یافته‌های پژوهش درباره تعداد پژوهش‌ها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و الگوی علمی میان پژوهشگران، دانشگاه و کشورها، نتیجه می‌گیریم، برای بالا بردن سواد اطلاعات تغذیه نیاز اساسی به فعالیت‌ها و اقدامات عملی احساس می‌شود. نتایج این پژوهش، علاوه بر انجام پژوهش‌ها و شناسایی عوامل مداخله‌گر در زمینه سواد اطلاعات تغذیه، بر پر کردن شکاف بین تحقیق و عمل در این حوزه تأکید دارد. نتایج همچنین بر اهمیت پیاده‌سازی برنامه‌ها، تغییر سیاست‌ها و ارزیابی نتایج این پژوهش برای رسیدن به پیشرفت در ترویج عادات غذایی سالم و پرداختن به مسائل مربوط به سلامتی رژیم غذایی تأکید می‌کنند. با تمرکز بر جنبه‌های عملی سواد اطلاعات غذایی و تغذیه، می‌توان دانش را به عمل تبدیل کرد که تأثیری آشکار بر سلامت عمومی دارد. از طریق اقدامات عملی، می‌توان سیاست‌ها، شیوه‌ها و مداخلات را گسترش داد و در نهایت باعث ایجاد تغییرات مثبت در رفتارهای غذایی و رفاه کلی افراد شد. با توجه به تعداد مقالات در بازه زمانی ۱۰ ساله، مقالات حوزه سواد اطلاعات تغذیه، خیلی از نظر کمیت مناسب نیست. اما، با توجه به کمیت مقالات همکاری‌ها علمی در سطح نویسندگان، دانشگاه‌ها و کشورها مناسب است. اگر این همکاری‌ها در زمینه تبادل علم به عمل در حوزه سواد اطلاعات تغذیه صورت گیرد، از بسیاری از بیماری‌های مربوط به تغذیه پیش‌گیری خواهد شد.

پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

نتایج پژوهش نشان داد که الگوی همکاری‌های علمی کشور ایران در حوزه سواد اطلاعات تغذیه، در مواردی چون نویسنده‌های برتر در حوزه سواد اطلاعات تغذیه، دانشگاه‌های پر انتشار، تعداد انتشارات ایران حوزه سواد اطلاعات تغذیه، الگو و روند همکاری نویسندگان ایرانی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه، نقشه همکاری و وضعیت همکاری کشور ایران، نقشه همکاری و وضعیت همکاری نویسندگان ایرانی، تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و نقشه همکاری و وضعیت همکاری نویسندگان ایرانی تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه که به نظر ضعیف می‌رسد، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌گردد:

- اتخاذ تصمیمات مناسب توسط مسئولین مراکز پژوهشی در سوق دادن پژوهشگران به انجام کارگروهی
- ایجاد شبکه ارتباطی بین پژوهشگران و ارتباط با آنها
- فعال کردن پارک‌های علم و فناوری مذاکرات دانشمندان و پژوهشگران کشور که می‌تواند نقش مؤثری در افزایش ارتباطات علمی داشته‌باشد.
- برگزاری همایش‌های علمی - بین‌المللی در کشور، حمایت از پژوهشگران برای شرکت در همایش‌های خارجی و گذراندن فرصت‌های مطالعاتی در کشورهای پیشرفته علمی و گسترش هر چه بیشتر تعاملات علمی با دانشگاه‌های معتبر خارجی می‌تواند در افزایش آشنایی و همکاری علمی پژوهشگران کشور با پژوهشگران سایر کشورهای جهان مؤثر باشد.

- مدیران و مسئولان دانشگاه نسبت به گسترش و هدفمند کردن و جهت دادن پژوهشگران به همکاری‌های علمی چه در سطح داخلی و چه در سطح خارجی برنامه ریزی دقیقی به عمل آورند.
- پیشنهاد می‌شود در هفته پژوهش به پژوهشگران برتر در حوزه‌های موضوعی تخصصی جوایزی اهدا شود. این کار سبب تشویق پژوهشگران به تولید مقالات بیشتر و باکیفیت می‌شود.

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- پژوهش‌های آینده ضمن بررسی دلایل افزایش تمایل پژوهشگران به تولیدات انفرادی، موانع موجود بر سر راه همکاری و همکاری علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه را مورد مطالعه قرار دهند.
- انجام پژوهش تأثیر همکاری علمی بر کیفیت پژوهش‌های حوزه سواد اطلاعات تغذیه کشور می‌تواند در رشد و شکوفایی هرچه بیشتر پژوهش‌های این حوزه مؤثر باشد.
- بررسی الگوهای همکاری علمی حوزه سواد اطلاعات تغذیه در سطح ملی
- بررسی جایگاه ایران در تولید دانش در حوزه سواد اطلاعات تغذیه
- بررسی الگوهای همکاری علمی در سایر حوزه‌های سواد اطلاعات پزشکی توصیه می‌شود

تقدیر و تشکر

از همه کسانی که ما را در مراحل مختلف این پژوهش کمک کردند، تشکر می‌کنیم. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان الگوهای همکاری علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه با استفاده از پایگاه اسکوپوس در گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

فهرست منابع

- امین‌پور، آ.، و صدیق، گ. (۱۳۹۳). *اصول علم تغذیه*. تهران: شرکت سهامی انتشار.
- رحمان سرشت، ح.، طیبی عبدالحسنی، ا.، و روحانی راد، ش. (۱۳۹۸). تحلیل شبکه‌های همکاری علمی پژوهشگران حوزه مدیریت راهبردی در ایران. *پژوهش‌های مدیریت در ایران*. ۲۳(۳)، ۱-۲۷.
https://mri.modares.ac.ir/article_501.htm
- رسول‌آبادی، م.، حیدری، ع.، زارعی، م.، خضری، ا.، و غریبی، ف. (۱۳۹۴). الگوی همکاری علمی در مقالات نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی کردستان در بانک استنادی اسکوپوس از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴. *مجله دانشگاه علوم پزشکی کردستان*، ۲۰، ۱۰۵-۱۱۲. <https://doi.org/10.22102/20.3.105.112-105>
- رضی، م.، هاشم‌زاده، م.، عصاره، ف.، و محمدی استانی، م. (۱۳۹۵). تبیین الگوی رفتار استنادی و تبیین میزان همکاری علمی پژوهشگران در مجله‌های علمی پژوهشی زمین‌شناسی ایران. *مطالعات کتابداری و علم اطلاعات*، ۸(۱)، ۴۱-۶۲. https://slis.scu.ac.ir/article_12090.html
- عبداللهی، ف. (۱۳۹۷). بررسی وضعیت تولیدات و الگوهای همکاری‌های علمی دانشگاه تهران در سال ۲۰۱۷. [پایان نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده]. دانشگاه تهران.
- عرفان‌منش، م.، و مروتی اردکانی، م. (۱۳۹۵). مطالعه علم‌سنجی و تحلیل شبکه‌های همکاری علمی در فصلنامه مطالعات میان رشته‌ای در علوم انسانی. *مطالعات میان رشته‌ای در علوم انسانی*، ۸(۴)، ۵۵-۷۷.
<https://doi.org/10.22035/isih.2016.230>

- کریمی، ل.، پیرحقی، م.، و صبوری، ع. (۱۳۹۴). شاخص‌های مرسوم و جدید در علم‌سنجی. *نشاء علم*، ۶(۱)، ۶-۱۲.
<http://magiran.com/p1559560>
- مجیدی، م. (۱۳۹۵). تحلیل موضوعی، نگاشت و دیداری‌سازی گرایش‌های پژوهشی زیست فناوری ایران، [پایان‌نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده]. دانشگاه شیراز.
- محمدزاده، ف.، فهیمی‌فر، س.، و حسن‌زاده، م. (۱۴۰۰). بررسی مقاله‌های پراستناد پژوهشگران ایرانی در پایگاه وب‌آوساینس براساس الگوی همکاری‌ها در سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۷(۲)، ۷۶-۹۸.
<https://doi.org/10.22070/RSCI.2020.3850.1241>
- مصطفوی، ا.، و آژ، م. (۱۴۰۰). بررسی تأثیر همکاری‌های علمی بین‌المللی در افزایش کیفیت بروندادهای علمی پژوهشگران ایران در پایگاه وب‌آوساینس. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۹(۱)، ۱۹-۴۲.
<https://doi.org/10.22070/RSCI.2020.3850.1241>
- همتی، م.، اکبر تبار طوری، م.، شمس، م.، بهروز پور، ا.، و رضایی، ع. (۱۳۹۸). سنجش سواد تغذیه‌ای معلمان ابتدایی شهری یاسوج: مطالعه مقطعی. *ارمغان دانش*، ۲۳(۱)، ۱۲۴-۱۳۳.
<http://armaghanj.yums.ac.ir/article-1-1992-fa.htm>
- Abdi, N., Taghdisi, M. H., Zamani-Alavijeh, F., & Sadeghi, R. (2018). Nutrition literacy promotion, effective approach for society health promotion. *Journal of Health Literacy*, 3(3), 49-52. <https://doi.org/10.22038/JHL.2018.35136.1015>
- Abdullahi, F. (2017). Examining the status of productions and scientific cooperation patterns of Tehran University in 2017 [Unpublished master's dissertation]. University of Tehran. [In Persian].
- Al Tell, M., Natour, N., Alshawish, E., & Badrasawi, M. (2023). The relationship between nutrition literacy and nutrition information seeking attitudes and healthy eating patterns among a group of palestinians. *BMC Public Health*, 23(165).
<https://doi.org/10.1186/s12889-023-15121-z>
- Aminpour, A., & Siddique, G. (2013). *Principles of nutrition science*. Tehran: Entsha Co. [In Persian].
- Aytac, S. (2010). International Scholarly Collaboration in science, technology, medicine and social science of Turkish scientists. *The International Information & Library Review*, 42, 227-241. <https://doi.org/10.1016/j.iilr.2010.10.003>
- Bilik, O., Turhan Damar, H., Ozdagoglu, G., Askin Ozdagoglu, A., & Damar, M. (2020). Identifying trends, patterns, and collaborations in nursing career research. *Collegian*, 27, 40-44. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2019.04.005>
- Blitstein, J. L., & Evans, W.D. (2006). Use of Nutrition Facts Panels among Adults Who Make Household Food Purchasing Decisions. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 38(6), 360-364. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2006.02.009>
- Chang, Y.W., Huang, M.H., & Lin, C.W. (2015). Evolution of research subjects in library and information science based on keyword, bibliographical coupling, and co-citation analyses. *Scientometrics*, 105(3), 2071-87. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1762-8>
- Chen, S. Ren, S., Zheng, L., Yang, H., Du, W., & Cao, X. (2022). A comparison study of educational scientific collaboration in China and the USA. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 585, 126-330. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.126330>

- Chien, T. W., Wang, H. Y., Chang, Y., & Kan, W. C. (2019). Using Google Maps to display the pattern of coauthor collaborations on the topic of schizophrenia: A systematic review between 1937 and 2017. *Schizophrenia research*, 204, 206-213. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.09.015>
- De Stefano, D., Fuccella, V., Vitale, M. P., & Zaccarin, S. (2013). The use of different data sources in the analysis of co-authorship networks and science performance. *Social Networks*, 35(3), 370-381. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2013.04.004>
- Emami, Z., Hariri, N., Khamseh, M. E., & Nooshinfard, F. (2016). Mapping scientific output of thyroid disease publications in Iran and the middle east: a scientometric study. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 18(1), 1-9. <http://ijem.sbm.ac.ir/article-1-2041-en.html> [In Persian].
- Erfanmanesh, M., & Morovati Ardakani, M. (2016). Scientometric study and analysis of scientific cooperation networks in the quarterly journal of interdisciplinary studies in humanities. *Interdisciplinary Studies in Humanities*, 8(4), 55-77. <https://doi.org/10.22035/isih.2016.230> [In Persian].
- Hemati, M., Akbar Tabar Tori, M., Shams, M., Behroz pour, A., & Rezaei, A. (2017). Assessment of nutritional literacy of primary teachers in Yasouj city: a cross-sectional study. *Armaghan Danesh*, 23(1), 124-133. <http://armaghanj.yums.ac.ir/article-1-1992-fa.htm> [In Persian].
- Kalkan, I. (2019). The impact of nutrition literacy on the food habits among young adults in Turke. *Nutrition Research and Practice*, 13(4), 352-7. <https://doi.org/10.4162/nrp.2019.13.4.352>
- Karami, L., Pirhaghi, M., & Saboury, A. A. (2015). Current and Modern indicators in Scientometric. *Science Cultivation*, 6(1), 55-77. <http://magiran.com/p1559560> [In Persian].
- Kolasa, K. M., Peery, A., Harris, N.G., & Shovelin, K. (2001) Food Literacy Partners Program: A Strategy To Increase Community Food Literacy. *Topics in Clinical Nutrition*, 16(4), 1-10. <https://doi.org/10.1097/00008486-200116040-00002>
- Li, J., Goerlandt, F., Reniers, G., Feng, C., & Liu, L. (2022). Chinese international process safety research: Collaborations, research trends, and intellectual basis. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 74, 104-657. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2021.104657>
- Lu, W., Ren, Y., Huang, Y. Bu, Y., & Zhang, Y. (2012). Scientific collaboration and career stages: An ego-centric perspective. *Journal of Informetric*, 15(4). <https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101207>
- Majidi, M. (2015). *Thematic analysis, mapping and visualization of Iranian biotechnology research trends* [Unpublished master dissertation]. Shiraz University. [In Persian].
- Mohammadzadeh, F., Fahimifar, S., & Hasanzadeh, M. (2020). Investigating and Visualization of Iranian highly cited papers in order to discover the most effective at the international level in the period of ten years 2007-2017. *Scientometrics Research Journal*, 7(2), 77-98. <https://doi.org/10.22070/RSCI.2020.3850.1241> [In Persian].
- Mostafavi, I., & Azh, M. (2023). Investigating the relationship between international scientific collaboration and citations of highly cited and hot papers of the Iranian researchers in the Web of Science Database. *Scientometrics Research Journal*, 9(1), 19-42. <https://doi.org/10.22070/rsci.2021.13871.1477> [In Persian].
- Nardi, P., Di Matteo, G., Palahi, M., & Mugnozza, G. S. (2016). Structure and Evolution Mediterranean Forest Research: A Science Mapping Approach. *PloS one*, 11(5), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155016>

- Newman, M. E. (2004). Coauthorship networks and patterns of scientific collaboration. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(suppl 1), 5200-5205. <https://doi.org/10.1073/pnas.0307545100>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion Intervention*, 15(3), 259-67. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12), 2072-8. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.050>
- OECD. (2023). *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>.
- Pourkarimi Daranjani, Z., Galyani-Moghaddam, G., & Jalali Dizaji, A. (2017). Analyzing Levels of Scientific Collaboration of Iranian Researchers in the Web of Science: A Case Study of Social Sciences. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 3(9), 21-40. <https://doi.org/10.22054/jks.2017.15975.1109> [In Persian].
- Price, D. (1963). *Little science, Big science*. New York: Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/pric91844>
- Rahmanseresht, H., Tayibi Abolhasani, A. & Rohani Rad, Sh. (2018). Analysis of scientific cooperation networks of researchers in the field of strategic management in Iran. *Management research in Iran*, 23(3), 1-29. https://mri.modares.ac.ir/article_501.html file:///C:/Users/Akbar/Downloads/27713980301%20(1).pdf [In Persian].
- Rasulabadi, M. Haidari, A., Zarea, M., Khezri, A. & Gharibi, F. (2014). The pattern of scientific collaboration in the indexed articles of Kurdistan University of Medical Sciences in Scopus citation bank from 2010 to 2014. *Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*, 20(3), 105-112. <https://doi.org/10.22102/20.3.105> [In Persian].
- Razi, M., Hashemzadeh, M., Osareh, F. & Mohammadi Ostani, M. (2015). Citation behavior pattern analysis and analyzing the amount of scientific collaborations in scientific research journals of geology in Iran. *Studies in Library and Information Science*, 23(1), 61-82. https://slis.scu.ac.ir/article_12090.html [In Persian].
- Velmurugan, C., & Radhakrishnan, N. (2016). Malaysian journal of library and information science: A scientometric profile. *Journal of Scientometric Research*, 5(1), 62-70. <https://doi.org/10.5530/jscires.5.1.9>
- Vettori, V., Lorini, C, Milani, C., & Bonaccorsi G. (2019). Towards the implementation of a conceptual framework of food and nutrition literacy: providing healthy eating for the population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(24), 5041. <https://doi.org/10.3390/ijerph16245041>
- Wang, Y., Wu, Y., Pan, Y., Ma, Z., & Rousseau, R. (2005). Scientific collaboration in China as reflected in co-authorship. *Scientometrics*, 62(2), 183-198. <https://doi.org/10.1007/s11192-005-0013-9>
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications (Structural Analysis in the Social Sciences)*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>
- Zoellner, J., Connell, C., Bounds, W., Crook, L., & Yadrick, K. (2009). Nutrition Literacy Status and Preferred Nutrition Communication Channels Among Adults in the Lower Mississippi Delta. *Preventing Chronic Disease*, 6(4), 1-11. <https://www.researchgate.net/publication/26812852>