

Faezeh Shahrokh Sar-  
do<sup>1</sup>

Mozhdeh Salajegheh<sup>2\*</sup>

Ameneh Soleimani<sup>3</sup>

M. A. Student of information management, information Science and Knowledge  
Studies , Shahid Bahonar University of Kerman

Email: [shahrokh.faezeh@gmail.com](mailto:shahrokh.faezeh@gmail.com)

(Corresponding author): Mozhdeh Salajegheh<sup>\*\*</sup> : Associate Prof. and  
Academic Staff of Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Email: [m.sala@uk.ac.ir](mailto:m.sala@uk.ac.ir)

Azad University of Kerman, Research Expert  
Email: [amenehsoleimani94@gmail.com](mailto:amenehsoleimani94@gmail.com);

## Patterns of scientific collaboration in the field of nutrition information literacy in Scopus Databases

### Abstract

**Purpose:** Awareness, knowledge, and literacy of nutritional information is one of the ways to achieve proper nutrition so that every person, at any time, can choose food and meet their nutritional needs in the right way by using the acquired knowledge. The present study examines the patterns of scientific collaboration between authors and the collaboration network of individuals, countries, and universities in the field of nutrition information literacy.

**Methodology:** This research is a descriptive study that has been done with a scientometric approach and with a practical aim. The used network analysis software in this research includes the VOS Viewer software, to draw a general map of the scientific cooperation of authors, organizations, and universities, and the NodeXL software, to calculate the network centrality indicators. Gefi software for analyzing and visualizing network communication graphs and drawing cooperation maps at individual, university, and country levels, and Excel software. The statistical population in this research is scientific products (919 articles) in the field of nutrition information literacy in the Scopus database in the period 2009 to 2019.

**Findings:** Findings showed that scientific production and the number of citations received in this field during the years under review has generally had an upward trend, as well as highly cited documents have been published between 2009 and 2017 and important journals in the field of nutrition information literacy, most of the published articles in this field, are mostly categorized in medicine after that, the largest number of documents have been published in the categories of nursing and social sciences, respectively. A total of 70 articles have been published as single authors and the remaining (849) articles are co-authors. The largest number of articles in this field have been published by three authors, which has the highest frequency. The United States and Australia have the largest number of articles and the most collaborative work on nutrition information literacy, respectively, between Canada and the United States (8 collaborations), Australia with the United States (6 collaborations), and India with the United States (5 collaborations). According to the Scientific Cooperation Network, the United States, Australia, the United Kingdom, and Canada have high rankings in terms of all three centrality indicators. Findings showed that the University of Sydney had the highest number of credentials and citations in this area, and 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 has the highest ranking in all three indicators. Authors such as Amanda Devin, Heather D. Gibbs, and Susan Jessica Paxton have the highest number of articles, and a review of the Writers Collaboration Network shows that Elena Carbon, Murray Drummond, and Charlene Elliott rank highest in all three indicators of centrality.

**Conclusion:** It can be concluded that the scientific productions and the number of citations received in this field have generally been on the rise during the years under review. Northwestern University of the United States and the Feinberg School of Medicine have the largest collaboration in the production of articles in this field. According to research findings of the betweenness centrality index analysis of the collaboration network of writers in the field of nutrition literacy, the highest value of the betweenness centrality index is related to Elena Carbone, Murray Drummond, and Charlene Elliott. It is concluded that there is a fundamental need for activities and practical measures to increase nutrition information literacy. The results of this research, in addition to conducting research and identifying intervening factors in the field of nutrition information literacy, emphasize bridging the gap between research and practice in this field. They also emphasize implementing programs, changing policies, and measuring the results of this research to achieve progress in promoting healthy eating habits by teaching nutrition information literacy skills. According to the findings of the present research, it is recommended to encourage teamwork, establish communication networks among researchers, activate science and technology parks, hold International conferences, support researchers for contributing to international conferences, and develop purposeful research at national and international levels. Supporting study opportunities in countries that are more advanced in various fields and sharing knowledge and experience. Top researchers who do more teamwork in specialized subject fields, should be encouraged and given more points.

**Keywords:** Collaboration Patterns, Nutrition Literacy, Nutrition Information Literacy, Scientometrics,

Receive:

.../.../....

Acceptance:

.../.../....

زمره این پژوهش را مشاهده

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

### چکیده

نام و نام خانوادگی فارسی، وابستگی سازمانی فارسی و آدرس پست الکترونیکی نویسنده گان

فائزه شاهرخی ساردو<sup>۱</sup>

\* مژده سلاجقه<sup>۲</sup>

آمنه سلیمانی<sup>۳</sup>

۱- فائزه شاهرخی ساردو<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علم اطلاعات و دانش شناسی، گروپ بازی اطلاعات؛ دانشگاه آزاد اسلامی ساردو<sup>۱</sup> دانشگاه شهید بهادر کرمان، کرمان، ایران (ایمیل: shahrokh.faezeh@gmail.com)

۲- مژده سلاجقه<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی کارشناسی ارشد رشته علم اطلاعات و دانش شناسی، گروپ بازی اطلاعات؛ دانشگاه آزاد اسلامی ساردو<sup>۱</sup> دانشگاه شهید بهادر کرمان، کرمان، ایران (ایمیل: amenehsoleimani94@gmail.com)

۳- آمنه سلیمانی<sup>۳</sup> کارشناسی ارشد رشته علم اطلاعات و دانش شناسی، گروپ بازی اطلاعات؛ دانشگاه آزاد اسلامی ساردو<sup>۱</sup> دانشگاه شهید بهادر کرمان، کرمان، ایران (ایمیل: msala@uk.ac.ir)

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

روش‌شناسی: در این پژوهش از روش توصیفی با رویکرد علم سنجی استفاده شد. جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات نمایه شده در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ است. تحلیل یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل شبکه مانند گفی، وی.او.اس ویور، نو دایکس ال و اکسل تحلیل شدند.

یافته‌ها: مدارک پراستناد بین سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۷ منتشر شده‌اند. نشريه‌ها با موضوعات پژوهشی و پرستاری بیشترین سهم مدارک را دارند. بیشترین تعداد مقالات این حوزه به صورت 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 به ترتیب 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: نتیجه می‌گیریم که 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 تاکید 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، علم سنجی، همکاری علمی

دریافت: ۰۰۰/۰۰/۰۰

پذیرش: ۰۰۰/۰۰/۰۰

## مقدمه و بیان مسئله

با توجه به تحولات و تغییرات سریع جهانی، کشوری در رقابت جهانی پیروز می‌شود که ظرفیت نوآوری و تولید علم را داشته باشد و در این بین، نقش پژوهش، نقشی اساسی است (عبداللهی، ۱۳۹۷). گستردگی و پیچیدگی علم در دنیای امروز، روش‌ها و راهکارهایی را می‌طلبد تا افراد، سازمان‌ها و کشورها بتوانند با توجه به این پیچیدگی و گستردگی به خصیصه بازی علم در عصر حاضر دست یابند و با شناخت عمیق دانش موجود، در راه پیشرفت و توسعه علمی کشور خود گام بردارند. یکی از راهکارهایی که سال‌هاست در جامعه علمی متداول گردیده و مورد استقبال دانشمندان و پژوهشگران حوزه‌های مختلف علوم قرار گرفته، مشارکت 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 همکاری علمی، ایجاد همدلی، هماندیشی، همکاری و مشارکت میان دانشمندان و پژوهشگران است تا ارتباط علمی مستقیم و سازنده بین آن‌ها برقرار شود. پژوهشگران در همکاری علمی ایده‌های خود را به اشتراک گذاشته و بر کیفیت کار یکدیگر اثر می‌گذارند و بدین سبب، هم از مهارت‌های تخصصی و هم از اشتراک مساعی 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 ممکن در میان نویسنده‌گان مقالات را به صورت مقالات تک نویسنده، مقالاتی که به صورت مشترک توسط نویسنده‌گان در یک موسسه یکسان تولید شده‌اند، مقالاتی که به صورت مشترک توسط نویسنده‌گان در موسسات مختلف در یک استان یا منطقه جغرافیایی یکسان نوشته می‌شوند و مقالاتی که به صورت مشترک توسط نویسنده‌گان در کشورهای متفاوت نوشته می‌شوند بیان کرده‌اند (Wang et al., 2005).

یکی از عوامل موثر در سلامت افراد و جوامع، تغذیه مناسب است که 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)، که در مهارت‌های سواد اطلاعات تغذیه، تشخیص نیاز به غذای مناسب و سالم، و انتخاب آن دو تا از مهارت‌های سواد اطلاعات تغذیه هستند. سواد اطلاعات تغذیه ابزاری مهم و مناسب برای توانمندکردن افراد و جوامع در بهدست آوردن، پردازش و درک اطلاعات صحیح 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 استفاده از علم و دانش کسب شده در انتخاب غذا و تامین نیازهای تغذیه‌ای خود با شیوه صحیح اقدام نماید (امین‌پور و همکاران، ۱۳۹۳).

در سال‌های اخیر سواد غذایی و تغذیه، مسئله‌ای است که نیاز به پژوهش از ابعاد مختلف در آن، دارای اهمیت زیاد است. تحقیقات زیادی در این حوزه منتشر شده است که طیف وسیعی از مسائل را پوشش می‌دهد، مانند آموزش تغذیه، برچسب گذاری مواد غذایی و تغییر رفتار رژیم غذایی. اما 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 مبتنی بر شواهد علمی معتبر و همکاری آنها در این حوزه است که در این زمینه نیز پژوهش زیادی انجام نشده است.

تحلیل همکاری های علمی نویسنده‌گان مقالات پژوهشی حوزه سواد غذایی و تغذیه نه تنها به ما کمک می کند تا درک بهتری از وضعیت فعلی تحقیقات در این زمینه بدست آوریم، بلکه نگرش‌ها و همکاری‌های علمی در سواد اطلاعات تغذیه را نیز ارائه می دهد. به طور 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، ناشی 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 کم توجهی 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 انجام شده در این حوزه را از نظر الگوی همکاری‌های بین‌المللی در این حوزه مورد بررسی قرار دهند تا تأثیرگذارترین پژوهش‌گران این حوزه شناسایی شوند. با بررسی وضعیت پژوهش‌های انجام شده، 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 دست یافت. همچنین هرگونه برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در علم، مستلزم در اختیارداشتن اطلاعات لازم در خصوص توانمندی‌های علمی است؛ و همین مسأله لزوم انجام مطالعات علم‌سنجی را بیش از پیش خاطر نشان می‌کند. پرسشی که پژوهش حاضر سعی در پاسخگویی به آن را دارد این است که وضعیت همکاری‌های علمی نویسنده‌گان، دانشگاه‌ها و کشورها و الگوهای همکاری علمی نویسنده‌گان حوزه سواد اطلاعات تغذیه از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ در پایگاه اسکوپوس چگونه است؟

### پرسش‌های پژوهش

- رونده رشد تولیدات علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس از سال ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ چگونه است؟
- نویسنده‌های برتر در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چه کسانی هستند؟
- دانشگاه‌های پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس کدامند؟
- کشورهای پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس کدامند؟
- الگو و روند همکاری نویسنده‌گان در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟
- نقشه همکاری و وضعیت همکاری کشورهای تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟
- نقشه همکاری و وضعیت همکاری دانشگاه‌های تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟
- نقشه همکاری و وضعیت همکاری نویسنده‌گان تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟

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

### چارچوب نظری

محققان علوم تغذیه با اقتباس از تعریف<sup>1</sup> IOM از سواد سلامت، سواد تغذیه‌ای را به عنوان "انگیزه و توانایی فرد در به دست آوردن، پردازش و درک اطلاعات تغذیه‌ای و مهارت‌های مورد نیاز به منظور اتخاذ تصمیم‌های درست تغذیه‌ای" تعریف کرده‌اند و آن را در سه سطح عملکردی، تعاملی و تحلیلی طبقه‌بندی نموده‌اند که از جهت سلسه مراتب مهارت‌های شناختی سواد تغذیه‌ای عملکردی، پایین‌ترین سطح و سواد تغذیه‌ای تحلیلی، بالاترین سطح سواد تغذیه تلقی می‌شوند.(Zoellner et al., 2009; Nutbeam, 2008)

سه نوع سواد تغذیه عبارتند از عملکردی (FNL)، تعاملی (INL) و سواد تغذیه انتقادی (CNL) (Nutbeam, 2008, 2000). منظور از سواد تغذیه عملکردی، مهارت‌ها و توانایی‌های اولیه مصرف‌کنندگان برای به دست آوردن، شناخت و به کارگیری اطلاعات تغذیه است. منظور از سواد تغذیه تعاملی، توانایی برقراری ارتباط با سایر نویسنندگان این حوزه، به اشتراک گذاری اطلاعات تغذیه و به بحث گذاشتن آنها است. سواد تغذیه انتقادی، به توانایی مصرف کنندگان برای ارزیابی و نقد اطلاعات تغذیه و همچنین شناخت ارتباط میان غذا و محیط اشاره دارد (Vettori, 2019).

سواد تغذیه به دلیل 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، زیست محیطی، 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 به دست بیاورد، پردازش کند و درک کند. سواد تغذیه، درک مفاهیم تغذیه و داشتن توانایی شناخت، ارزیابی و به کارگیری اطلاعات تغذیه، یعنی آگاهی از مواد مغذی و تأثیر آنها بر سلامتی را شامل می‌شود. سواد تغذیه، به توانایی فرد برای جمع‌آوری، درک و به استفاده از اطلاعات غذایی از متابلیزه شدن غذاها، تأثیر آنها بر سلامت و نحوه استفاده از این دانش برای تصمیم‌گیری مناسب است (Silk et al., 2008; Escott-Stump, 2011).

علم سنجی، علم سنجش و اندازه‌گیری علم و دانش، و متداول‌ترین رویکردهای ارزیابی فعالیت‌های علمی – پژوهشی است. ساده‌ترین تعریفی که می‌توان برای علم سنجی ارائه داد این است که علم سنجی، علم اندازه‌گیری و تحلیل علم است. هدف از علم سنجی، ارزیابی فعالیت‌های علمی تحقیقاتی در هر گرایش علمی و عوامل مؤثر در رشد آن است (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴). علم سنجی از جمله زیرشاخه‌هایی است که در گذر زمان از مطالعات کتابداری منشعب شده است (Chang, et al., 2015). علم سنجی از جمله علومی است که می‌تواند به توازن بودجه و هزینه‌های اقتصادی کمک کرده و از این طریق، کارایی تحقیقات را افزایش دهد. علاوه بر این، بررسی تولیدات علمی، ابزار مناسبی برای سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی صحیح و شناخت وضعیت گذشته فراهم آورده و موجب هدفدار کردن

<sup>1</sup> Institut of Medicine

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 به ویژه مقالات پژوهشی یکی از مهم‌ترین شاخص‌های پژوهش و تولید علم شناخته می‌شود.

شبکه‌های همکاری علمی سواد اطلاعات تغذیه شامل اطلاعات بسیار مهمی درباره نویسندهان، الگوهای همکاری و وضعیت آن‌ها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در ساختار شبکه است. به عبارتی شبکه هم‌تألیفی سواد اطلاعات تغذیه، ساختاری است که از تحقیقاتی که نویسندهان به تنها‌یی و یا تیمی در این حوزه انجام دادند، تشکیل شده است و توسط یک یا چند خط که نوع خاصی از وابستگی را نشان می‌دهد، به هم متصل‌اند و ارتباطات نویسندهان، دانشگاه‌ها و کشورها را در حوزه سواد اطلاعات تغذیه، مشخص می‌کنند. منظور از وابستگی، مقالات هم‌تألیف در حوزه سواد اطلاعات تغذیه است و این 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 استفاده از این شبکه‌ها می‌توان به سوالات متعددی در مورد الگوهای همکاری از قبیل تعداد نویسندهان، تعداد افراد همکار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه، فاصله نمونه میان متخصصان این حوزه در شبکه و چگونگی تغییر الگوهای همکاری را در این حوزه پاسخ داد. شبکه‌های مشترک نویسی به همان اندازه که یک شبکه جامعه دانشگاهی را نمایش می‌دهد، به همان اندازه نیز ساختار دانش، را نشان می‌دهند (Newman, 2004).

پژوهش پیشینه

نتایج بررسی روی شبکه همکاری پدیدآورندگان مقاله‌ها نشان‌دهنده تمایل بیش تر پژوهشگران به تولیدات انفرادی و یا مشارکت در گروه‌های کوچک است. به طور کلی ۴۸.۶۵ درصد از مقاله‌ها به صورت انفرادی تألیف شده است. مطالعه شبکه همکاری علمی دانشگاه‌ها با استفاده از شاخص‌های مرکزیت، بیانگو 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 نویسنده‌گان ایرانی در حوزه زیست فناوری در بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ ز رشد ۷.۵ برابر 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 ۷.۶۰ درصد در رتبه اول، ایران با ۱۷ درصد در رتبه دوم بیشترین برونداد علمی را در خاورمیانه داشتند. ایران با ۱۷ درصد به عنوان دومین کشور خاورمیانه در بروندادهای علمی بیماری‌های تیروئید معرفی شد (اما می و همکاران، ۱۳۹۵). از مجموع کل ۶۰۴ مقاله، تعداد ۵۹ مقاله توسط یک نویسنده و مابقی مقاله‌ها (۲۳ درصد)، بیش از یک نویسنده داشته‌اند. میانگین ضریب همکاری در طول شش سال برابر با ۰.۰۵۶ محسوبه گردید. بین از ۷۰ درصد مقالات منتشرشده توسط تعداد کمی از نویسنده‌گان (۳۰ درصد) منتشرشده بود (رضی و همکاران، ۱۳۹۵). به لحاظ همکاری هم تأثیفی سازمانی و کشوری دانشگاه تهران بیشترین همکاری‌های هم تأثیفی را با دانشگاه‌های آزاد و کشور آمریکا داشته است. نتایج حاصل از محاسبه تراکم شبکه‌های همکاری‌های هم تأثیفی نشان می‌دهد که پژوهشگران دانشگاه تهران در نشر آثار مشترک نتوانستند ارتباطات بسیاری را با پژوهشگران سایر سازمان‌ها و کشورها برقرار کنند (عبداللهی، ۱۳۹۷). بیشترین الگوی نویسنده‌گی مورد استفاده در تولید مقالات حوزه مدیریت راهبردی الگوی دو

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

نویسنده است. ۶۰۶ نویسنده منحصر به فرد 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 شده است. بین تعداد همکاری‌های بین‌المللی مقالات و تعداد استنادهای دریافتی مقالات رابطه مثبت و معناداری مشاهده شد نتایج 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 پراستناد داشته‌اند. دانشگاه کره جنوبی و ویرجینیا، بوسنون و جان‌هاپکینز بیشترین همکاری و دانشگاه‌های واندربریلت، واشنگتن، والنسیا، تریست، تنسی و دانشگاه تهران دارای بیشترین همکاری مؤثر بر اساس مرکزیت بردار ویژه بوده‌اند (محمدزاده و همکاران، ۱۴۰۰).

از ۱۴۲ مقاله در مجله کتابداری و علم اطلاعات مالزی، بیشترین تعداد مقالات منتشر شده در سال ۲۰۱۱ و کمترین تعداد مقالات تحقیقاتی منتشر شده در سال ۲۰۱۴ بودند. این مطالعه نشان داد بیشترین سهم مقالات به ترتیب متعلق به مالزی با ۸۴.۳۱ درصد است که رتبه اول را دارد و پس از آن ایران و هند و چین قرار دارند. Velmurugan, Radhakrishnan, 2016) (Nardi et al., 2016). تولیدات علمی استفاده از منابع طبیعی کشور تانزانیا در پایگاه نمایه استنادی اسکوپوس نسبت به سال ۲۰۱۴، از رشد ۴۲ درصدی برخوردار بوده است (Bilik et al., 2019). 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 ارتقاء رفتارهای سالم تغذیه ضروری است (Chien et al., 2019). نسبت مقالات منتشر شده در زمینه موضوع اسکیزوفرنی در آسیا از ۱۴.۵ درصد در سال ۱۹۹۸ به ۲۳.۹ درصد در سال ۲۰۱۷ افزایش یافته است. در بین کشورهایی که تحقیق اسکیزوفرنی را تولید می‌کنند بر جسته‌ترین کشورها به ترتیب چین، هند و فرانسه هستند. نماینده بزرگ‌ترین خوش نویسنده مایکل اف گرین از ایالات متحده است (Lu et al., 2021). خوش‌های اصلی در حوزه فرایندهای دارند، تأثیر مثبتی بر رشد محققان دارند و بالعکس (Chien et al., 2019). این مقالات از ایمنی فرآیندهای شیمیایی، آتش سوزی و انفجار، مدیریت ریسک و حوادث. همکاری‌های علمی چینی‌ها تنها در مجلات محدودی متصرک شده است. تعداد کمی از همکاری مستقیم با محققان بین‌المللی شناسایی شد (Li et al., 2022). امریکا و چین دو شبکه همکاری علمی بین مریان هر کشور ایجاد کردند (Chien et al., 2022).

بررسی پژوهش‌های داخلی و خارجی بیانگر آن است که پژوهش‌های متعددی در خصوص الگوهای همکاری علمی و تحلیل شبکه‌های همکاری با اهداف متفاوتی انجام شده است. از جمله پژوهش‌های داخل کشور در حوزه زمین‌شناسی به تبیین الگوهای رفتار استنادی، الگوهای همکاری مقالات دانشگاه علوم پزشکی کردستان و الگوهای همکاری علمی دانشگاه تهران، الگوهای هم‌نویسنده در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و تحلیل شبکه‌های همکاری علمی پژوهشگران در حوزه مدیریت راهبردی می‌توان نام برد. همچنین در خارج 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 منوپیا و شبکه‌های هم‌نویسنده و الگوهای همکاری در حوزه زیست‌شناسی را می‌توان نام برد. در

حوزه سوادتغذیه پژوهش‌هایی از جمله ارزیابی سوادتغذیه در بزرگسالان مبتلا به بیماری مزمن و بررسی سوادتغذیه‌ای دانشجویان دانشگاه تایوان به چشم می‌خورد. به طور کلی مرور پیشینه‌های انجام شده نشان می‌دهد که بررسی الگوهای همکاری علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه به روش علم‌سنجدی و با کمک شاخص‌های علم‌سنجدی دیده نشده است.

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از انواع پژوهش‌های کاربردی با رویکرد علم‌سنجدی است. جامعه آماری آن تولیدات علمی حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس در بازه زمانی ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ است. با توجه به بررسی‌های انجام شده، قبل از ۲۰۰۹ پژوهش در حوزه سواد تغذیه که دارای روابط همکاری باشد کمتر دیده شد به همین دلیل بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۱۹ انتخاب شد. دلیل بی‌توجهی به انتخاب سال‌های قبل از ۲۰۰۹ می‌تواند منتشر نشدن مقالاتی باشد که در آنها، اصطلاحات «سواد تغذیه» و «سواد غذایی»، استفاده نشده است. مطالعاتی که این اصطلاحات را تعریف می‌کنند فقط در اوایل دهه ۲۰۰۰ 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 تعداد ۹۱۹ مقاله در حوزه سواد اطلاعات تغذیه که در این پایگاه نمایه شده است، جمع آوری شد. به دلیل تعداد محدود مقالات، نمونه-گیری صورت نگرفت و از روش سرشماری استفاده شد. در پژوهش‌های علم‌سنجدی گزینش داده‌های اولیه تأثیر مستقیم بر یافته‌ها و نتایج می‌گذارند، به همین دلیل بهتر است داده‌های اولیه از جامعیت مناسبی برخوردار باشند؛ به همین دلیل در نهایت 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 behavior ) OR TITLE-ABS-KEY ( food AND habits ) OR TITLE-ABS-KEY ( eating AND behaviors ) OR TITLE-ABS-KEY ( nutrition AND behavior ) 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

نرم افزارهای مورد استفاده در پژوهش برای تحلیل و ترسیم شبکه همکاری<sup>۱</sup> (نرم افزار وی.او.اس ویور)، جهت ترسیم نقشه کلی همکاری علمی نویسندهان، سازمان‌ها و دانشگاه‌ها، این نرم افزار به دلیل قابلیت بالای آن در ترسیم شبکه ارتباطات علمی و خروجی نرم افزار آن که ترسیم شبکه‌های علمی انتخاب شد.<sup>۲</sup> از نرم افزار نودایکس ال<sup>۳</sup> برای ترسیم نقشه‌های مصور از ارتباطات بین عناصر مختلف و کشف الگوهای ارتباطی و شدت با ضعف ارتباطات و

<sup>1</sup> VosViewer

<sup>2</sup> Node XL

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

همکاری های علمی استفاده شد. این نرم افزار می تواند به منظور کشف روابط و تحلیل شبکه های اجتماعی، مورد استفاده کلیه پژوهشگران قرار گیرد و ارتباطات را در قالب های همکاری مصور سازی کند تا افراد بتوانند پیش بینی نسبت به آینده داشته باشند و ارتباطات موجود را با توجه به هدف مورد نظر، تقویت نمایند. این نرم افزار با استفاده از سنجه های علم سنجی به محاسبه شاخص های مرکزیت شبکه می پردازد.<sup>(۳)</sup> نرم افزار گفی<sup>۱</sup> برای تحلیل و بصری سازی گراف ارتباطات شبکه مورد استفاده قرار گرفت. می آید. علت انتخاب این نرم افزار، توانایی آن در مواردی همچون یافتن گره های پراهمیت، تشخیص انجمان ها و اجتماعات و تعیین قطر و چگالی گراف، است و در نهایت نرم افزار اکسل.

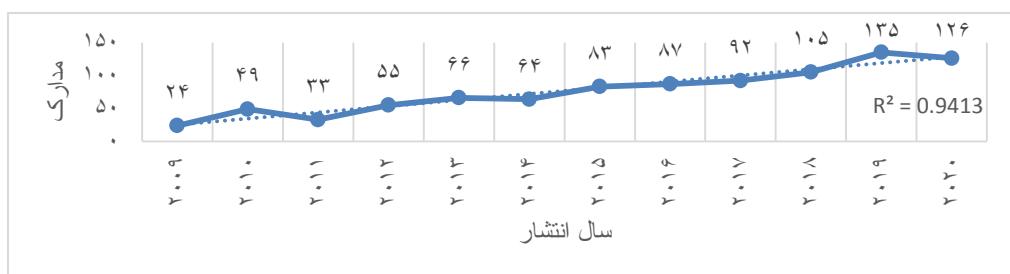
شیوه کار به این صورت بود که ابتدا تعداد هر مقاله در هر سال مشخص گردید و سپس بر اساس این اطلاعات، تلاش شد بر اساس فرمول جستجو، داده های مورد نیاز استخراج گردد. پس از انجام جستجو و ذخیره مقالات بازیابی شده، نتایج به نرم افزار اکسل انتقال داده شد. برای ترسیم نقشه های موردنظر ابتدا داده ها به صورت plain text از پایگاه اسکوپوس استخراج شدند. سپس برای ترسیم نقشه همکاری کشورها و به دست آوردن فایل net داده ها وارد نرم افزار وی او اس ویور شدند. پس از ترسیم شبکه و اعمال محدودیت ها و تنظیم مقادیر موردنظر نظری حداقل تعداد استناد هر دانشگاه، کشور و فرد، خروجی net گرفته شد. از خروجی net برای محاسبه شاخص های مرکزیت شبکه در نرم افزار نود ایکس ال استفاده شد. همچنین از خروجی net برای ترسیم نقشه های همکاری در سطح فرد، دانشگاه و کشور در نرم افزار گفی استفاده شد. در نرم افزار گفی نیز برای ترسیم بهتر شبکه از الگوریتم یوفان هوی نسبی و طیف رنگ هیت استفاده شده و با استفاده از فیلتر هایی نظری giant component و degree range گره هایی که تأثیر کمتری داشتند، حذف شدند.

### یافته های پژوهش

پس از استخراج و غربالگری پژوهش های مورد نظر در نهایت ۹۱۹ مدرک مورد بررسی قرار گرفت و در پاسخ به پرسش های پژوهش یافته های زیر حاصل شد.

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

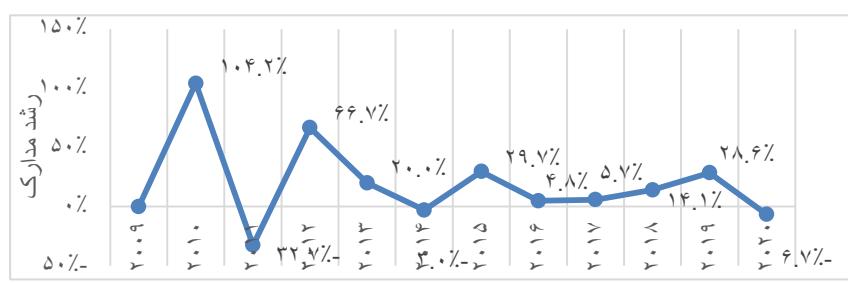
نمودار ۱ نشان می دهد تعداد مدارک این حوزه به طور کلی روندی افزایشی داشته است. کمترین تعداد مدارک مربوط به سال ۲۰۰۹ با ۲۴ مدرک بوده و پس از آن تعداد مدارک در سال ۲۰۱۱ کاهش یافته است و در سال ۲۰۱۹ به اوج خود، یعنی ۱۳۵ مدرک رسیده است.



<sup>۱</sup> Gephi

## نمودار ۱. تعداد مدارک حوزه سواد اطلاعات تغذیه در طی سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹

نمودار ۲ نشان می دهد که نرخ رشد مدارک حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اسکوپوس را در بین سال های پژوهش دارای فراز و نشیب های زیادی بوده است. میانگین نرخ رشد سالانه (AAAGR) نیز ۲۱ درصد محاسبه شد که این مقدار به طور کلی نشان دهنده رشد مثبت تعداد مدارک این حوزه در بین سال های پژوهش است.



## نمودار ۲. رشد مدارک حوزه سواد اطلاعات تغذیه در طی سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹

پاسخ به پرسش دوم پژوهش. نویسنده های برتر در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چه کسانی هستند؟

جدول ۱ نشان می دهد که سه نویسنده اول هر کدام دارای ۸ مدرک در این حوزه هستند. این نویسندها از سازمان های مختلف استرالیا و ایالات متحده هستند. در بین این نویسندها 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 نیز جاناتان موند از دانشگاه نیوکاسل با ۲۴۲ استناد و میانگین استناد بر هر مدرک ۳۳.۳۳ قرار دارد. بالاترین شاخص هرش (۶) نیز در بین نویسندها متعلق به لی میکائیل سندرس<sup>۱</sup> و شاخص هرش (۵) در بین این نویسندها متعلق به سوزان جسیکا<sup>۲</sup>، میکائیل اسکات<sup>۳</sup>، شارلن الیوت<sup>۴</sup>، جاناتان موند<sup>۵</sup> و رزا ماریا ریچ<sup>۶</sup> بوده است. در بین نویسندها ایرانی، بر اساس یافته های این پژوهش، از نظر ارتباط علمی و هم نویسنده گی بیشترین ارتباط و الگوی همکاری از اعظم دوست محمدیان با ۵ مدرک و ۳۹ استناد در دانشگاه علوم پزشکی ایران است.

1 .Lee Michael Sanders

2 .Susan Jessica Paxton

3 .Michael Scott Wolf

4 .Charlene Elliott

5 .Jonathan M. Mond

6 .Rosa Marfa Raich

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

جدول ۱: نویسندهان پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

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

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

جدول ۲ نشان می‌دهد که 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 (۷۵.۳۵) نیز مربوط به دانشگاه شمال کارولینا بود. بالاترین شاخص همکاری (۰.۸۵۴) در بین ۱۵ دانشگاه پرانتشار مربوط به دانشگاه دانشگاه‌های سیدنی و فلیندرز بود. بالاترین شاخص همکاری (۰.۸۵۴) در بین ۱۵ دانشگاه پرانتشار مربوط به دانشگاه نورت وسترن بود. همچنین، دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو بالاترین درصد مدارک فاند گرفته (۰.۶۳) را دارد، یعنی ۰.۶۳ درصد از مدارک منتشر شده توسط دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو مورد حمایت مالی قرار گرفته‌اند.

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

جدول ۲ نشان می‌دهد که 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 (۷۵.۳۵) نیز مربوط به دانشگاه شمال کارولینا بود. بالاترین شاخص هرشن (۰.۱۰) نیز مربوط به دانشگاه‌های سیدنی و فلیندرز بود. بالاترین شاخص همکاری (۰.۸۵۴) در بین ۱۵ دانشگاه پرانتشار مربوط به دانشگاه

نورت وسترن بود. همچنین، دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو بالاترین درصد مدارک فاند گرفته (۶۳.۶۳) را دارد، یعنی ۶۳ درصد از مدارک منتشر شده توسط دانشگاه کالیفرنیا سانفرانسیسکو مورد حمایت مالی قرار گرفته‌اند.

جدول ۲: پایندگی دانشگاه‌پر انتشار حوزه سواد اطلاعات تغذیه در اسکوپوس

مؤسسه/دانشگاه	کشور	تعداد	میانگین	استناد بر استنادات	درجه همکاری مدارک	شاخص همکاری (CPD)	شاخص همکاری (CC)	درجه همکاری (DC)	درصد فاده گرفته
						استناد بر هر مدرک	هر شر		
						مدارک	(CPD)		
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 که ایالات متحده با ۳۷۹ مدرک و ۵۴۰۹ استناد به لحاظ تعداد مدارک و استنادات در رتبه اول قرار دارد، همچنین، بالاترین شاخص هرش (۳۹) نیز مربوط به این کشور است. پس از آن نیز استرالیا با ۱۳۱ مدرک و ۲۸۳۸ استناد قرار دارد. اما، به لحاظ میانگین استناد بر هر مدرک هلند با (24.15=CPD) در رتبه اول قرار دارد و پس از آن نیز استرالیا (CPD=17.41) و اسپانیا (CPD=21.66) قرار دارند. همچنین، ایران نیز در این حوزه با تعداد ۱۶ مدرک در رتبه ۱۱۳ قرار دارد.

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

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

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

جدول ۴ نشان می‌دهد که به طور کلی ۷۰ مدرک (۶.۷ درصد از کل مدارک این حوزه) به صورت تک نویسنده‌ای منتشر شده‌اند و مابقی مقالات حاصل هم‌نویسنده‌گی‌اند. بیشترین تعداد مدارک این حوزه به صورت سه نویسنده‌ای منتشر شده‌اند. از ۹۱۹ مقاله استخراج شده از اسکوپوس ۱۵۸ مقاله (۲.۱۷ درصد از کل مدارک) مربوط به الگوی سه نویسنده‌ای است که بیشترین فراوانی را دارد. به ترتیب الگوی سه نویسنده‌ای، چهار نویسنده‌ای، دونویسنده‌ای در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند.

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

درجه همکاری (DC)	ضریب همکاری (CC)	مقالات ده نویسنده یا بیشتر	مقالات نه نویسنده ای	مقالات هشت نویسنده ای	مقالات هفت نویسنده ای	مقالات شصت نویسنده ای	مقالات پنج نویسنده ای	مقالات چهار نویسنده ای	مقالات سه نویسنده ای	مقالات دو نویسنده ای	تعداد
0.687	0.933										70

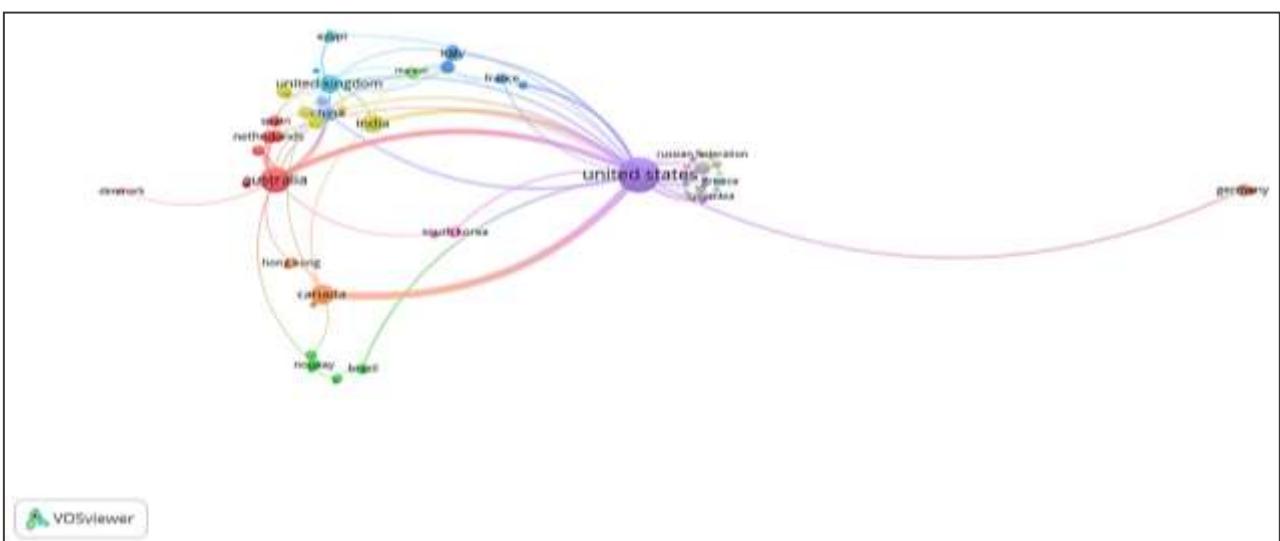
درصد	7.6	13.8	16	12.4	11.7	6.7	4.6	2.7	7.2	-	-
------	-----	------	----	------	------	-----	-----	-----	-----	---	---

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 که تراکم شبکه همکاری کشورهای تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه ۰۴۶٪ است؛ این بدین معنی است که میزان اتصال داخلی گره‌های شبکه، ضعیف و نسبتی تعداد پیوندهای موجود به تعداد پیوندهای ممکن پایین است. مرکزیت بینایی بیانگر مجموع احتمالات قرار گرفتن گره‌ای خاص در کوتاهترین مسیر میان هر دو گروه گرددیگر در شبکه است؛ در پژوهش حاضر نشان دهنده 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



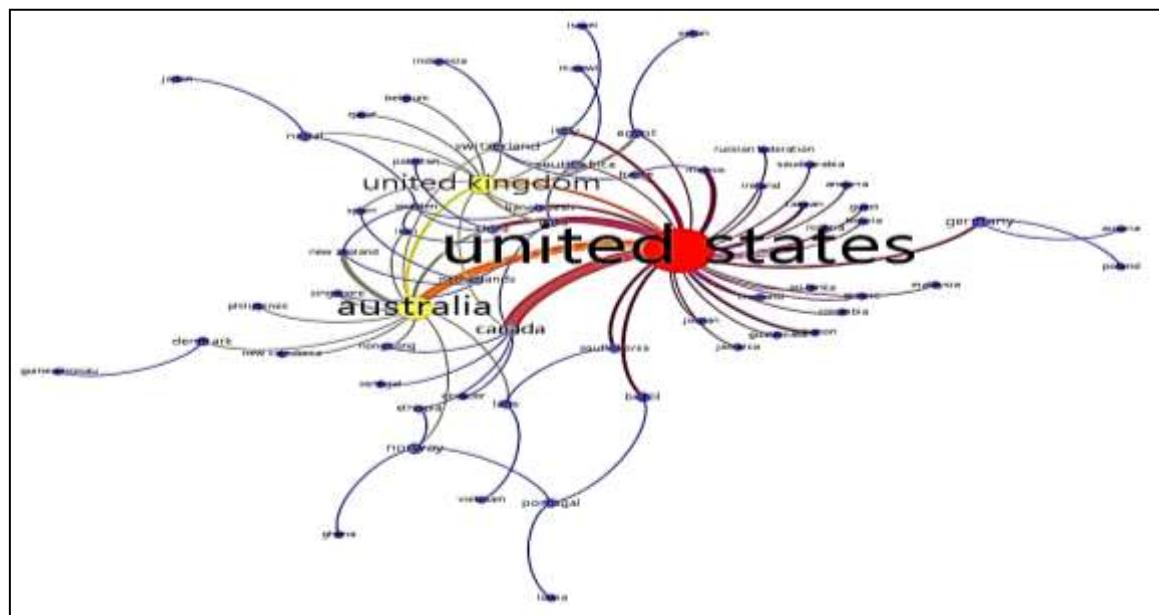
## الگوهای همکاری علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس

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

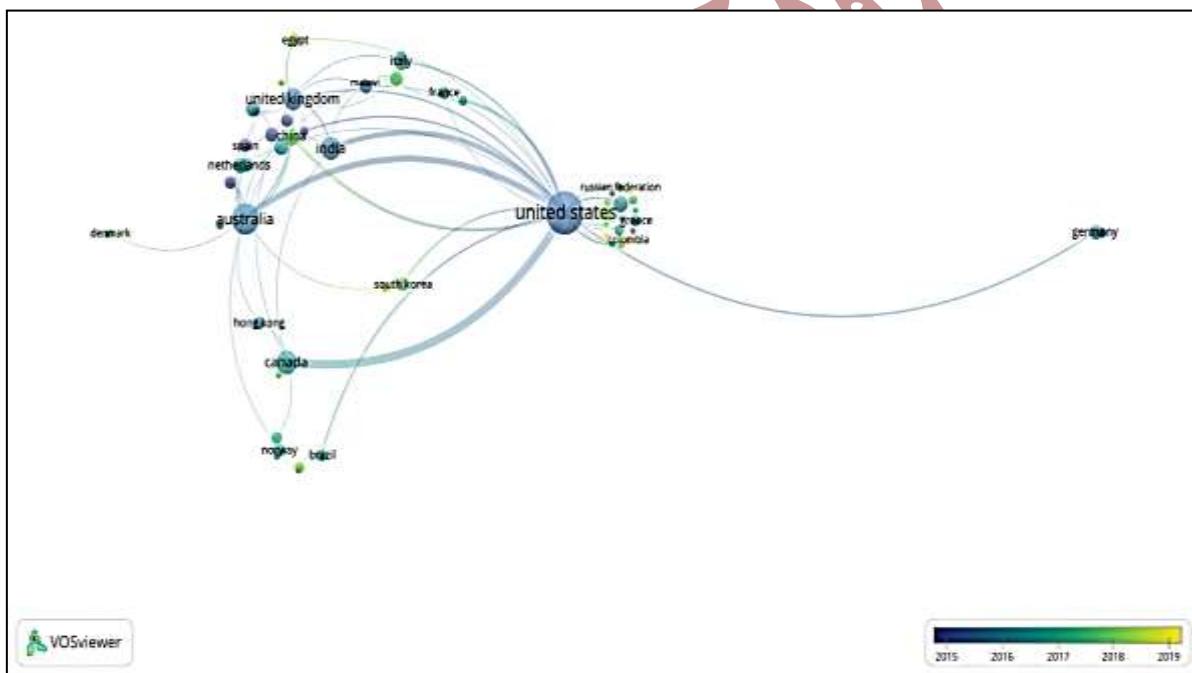
جدول ۶: شاخص‌های مرکزیت شبکه همکاری کشورهای تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه

مرکزیت بردار ویژه	مرکزیت نزدیکی	مرکزیت درجه‌ای	مرکزیت بینایی	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
0.15503	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 بر اساس سه شاخص نشان می‌دهد. بدین ترتیب شبکه حاضر براساس شاخص مرکزیت بینایی (به عنوان اندازه گره)، مرکزیت درجه‌ای (به عنوان رنگ گره) و قدرت ارتباط (ضخامت یال) مصورسازی شده است. در ترسیم 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 کشورهایی کلمبیا، عمان، بلژیک تولیدات جدیدتری در این حوزه منتشر کرده‌اند.



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



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

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؟

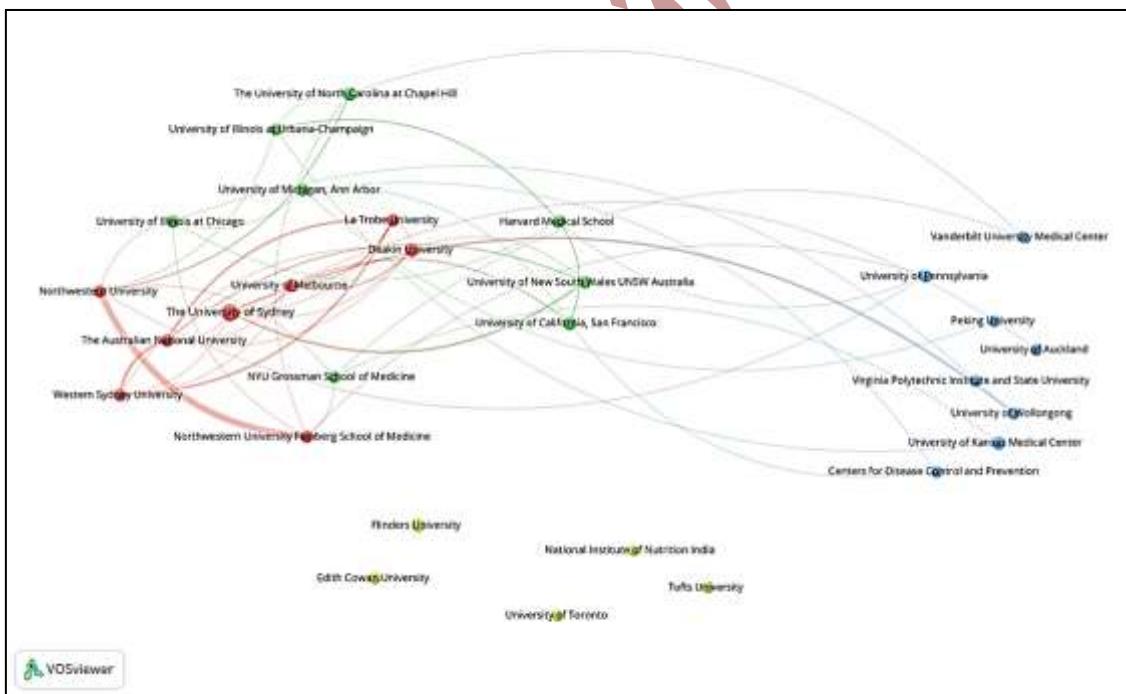
یافته‌ها نشان می‌دهند که شبکه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه دارای ۲۹ گره (دانشگاه) و ۴۶ خط ارتباطی است. در تصویر ۳ در مصورسازی شبکه در نرم‌افزار وی.ا.س.ویور تنها ۲۹ گره‌ای که بیشترین ارتباط را داشته‌اند، نمایش داده شده است. همان‌طور که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، بیشترین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

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

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

ردیف	دانشگاه اول	دانشگاه دوم	قدرت ارتباط
۱	Northwestern University	Northwestern University Feinberg School of Medicine	8
۲	The Australian National University	Western Sydney University	4
۳	The University of Sydney	University of Wollongong	3
۴	The University of Sydney	University of New South Wales UNSW Australia	3
۵	La Trobe University	Western Sydney University	3
۶	La Trobe University	The Australian National University	3
۷	Harvard Medical School	University of Illinois at Urbana-Champaign	2
۸	University of California, San Francisco	Harvard Medical School	2
۹	University of California, San Francisco	University of Melbourne	2
۱۰	The University of North Carolina at Chapel Hill	Northwestern University	2
۱۱	The Australian National University	University of New South Wales UNSW Australia	2
۱۲	University of Melbourne	La Trobe University	2
۱۳	Deakin University	University of Melbourne	2
۱۴	The University of Sydney	University of Melbourne	2
۱۵	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 می دهد که تراکم شبکه همکاری دانشگاه‌های تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه ۱۱۳ است. این بدین معنی است که میزان اتصال داخلی گره‌های شبکه، ضعیف و نسبت تعداد پیوندهای موجود به تعداد پیوندهای ممکن پایین است. مرکزیت بینایی 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

ردی به	دانشگاه	مرکزیت	مرکزیت بینایی	مرکزیت درجه‌ای	مرکزیت بردار ویژه	مرکزیت نرده‌کی
۱	University of California, San Francisco	0.352116	4	0.433962	0.308904	
۲	University of Melbourne	0.335979	7	0.389831	0.969696	
۳	Harvard Medical School	0.241402	4	0.418182	0.241586	
۴	University of Illinois at Chicago	0.158025	5	0.370968	0.279901	
۵	University of Michigan, Ann Arbor	0.12381	4	0.383333	0.17412	
۶	University of Illinois at Urbana-Champaign	0.11746	4	0.348485	0.229968	
۷	The University of Sydney	0.074956	7	0.315068	1	
۸	Northwestern University	0.056085	6	0.323944	0.362512	
۹	The University of North Carolina at Chapel Hill	0.043915	4	0.298701	0.245496	
۱۰	Northwestern University Feinberg School of Medicine	0.040917	5	0.319444	0.317649	
۱۱	University of Pennsylvania	0.025132	3	0.333333	0.218898	
۱۲	NYU Grossman School of Medicine	0.023016	4	0.261364	0.217492	
۱۳	Deakin University	0.016755	6	0.310811	0.97061	
۱۴	The Australian National University	0.016755	6	0.310811	0.97061	
۱۵	University of Kansas Medical Center	0.005071	2	0.27381	0.108644	



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

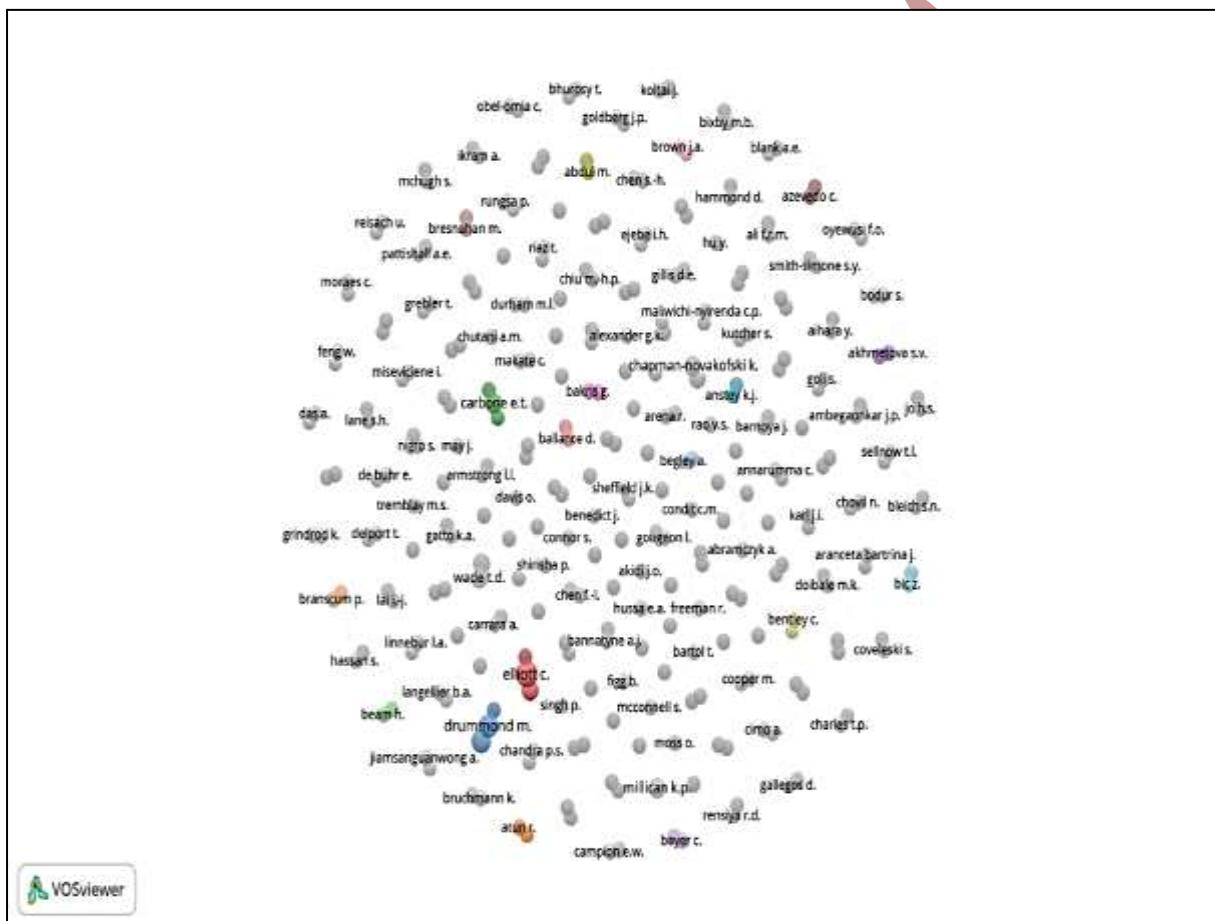
پاسخ به پرسش هشتم پژوهش. نقشه همکاری و وضعیت همکاری نویسنده‌گان تولیدکننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس چگونه است؟

شبکه همکاری نویسنده‌گان 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 طور که جدول شماره ۹ و تصویر ۶ مشاهده می‌شود، بیشترین همکاری مشترک در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس، بین چهار جفت از نویسنده‌گان با ۲ همکاری مشترک بود. لازم به ذکر است مابقی ۱۱۸ جفت نویسنده دیگر فقط در یک اثر همکاری داشتند.

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

جدول ۹. وضعیت همکاری نویسنده‌گان 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



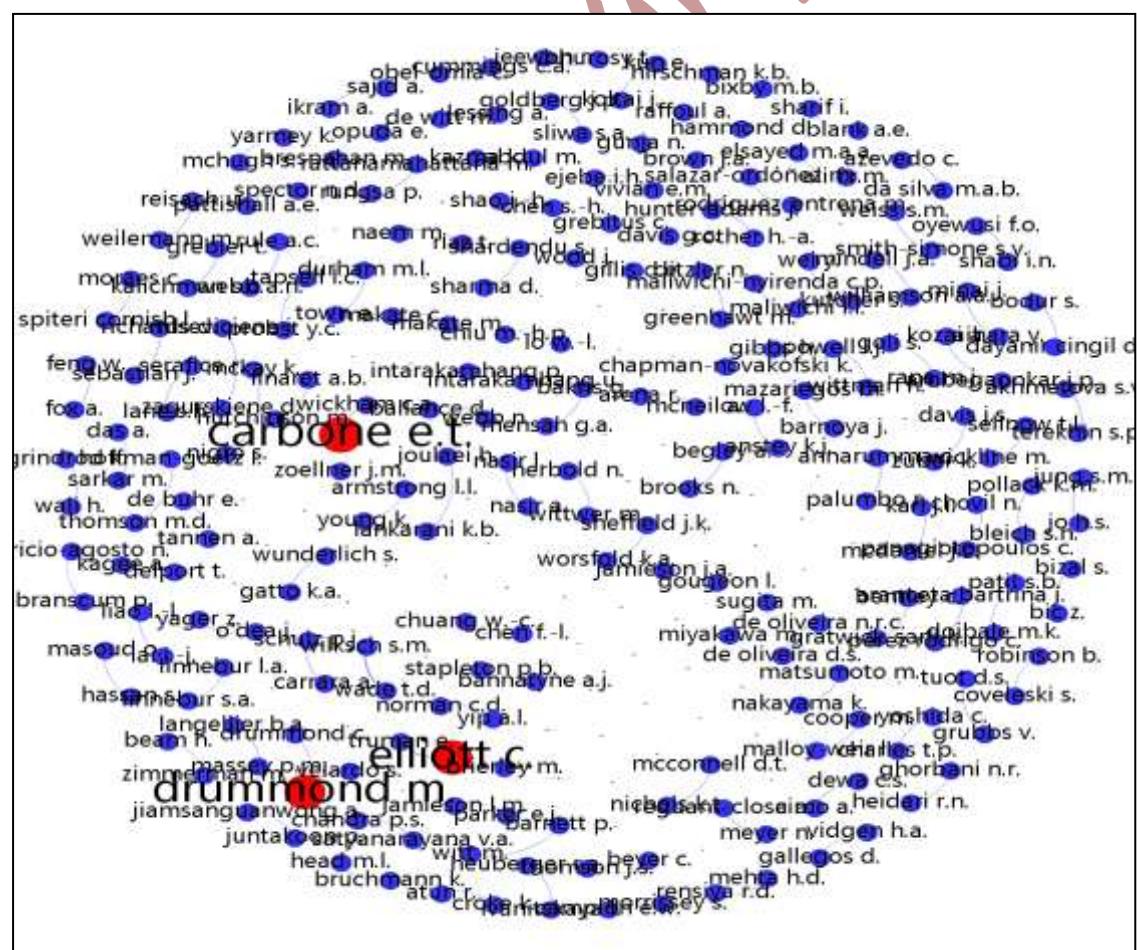
تصویر ۶. شبکه همکاری و خوشهای همکاری کل نویسنده‌گان در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس

مرکزیت بردار ویژه	مرکزیت نزدیکی	مرکزیت بینایینی	نویسنده	رتبه
ای	ای	ای	ای	ای

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

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

در جدول ۱۰ نویسنده‌گان براساس بیشترین مرکزیت درجه‌ای نشان داده شده‌اند. در عین حال بیشترین مرکزیت بینایینی به ترتیب متعلق به الن کربن<sup>۱</sup> از دانشگاه ماساچوست در امپرسٹ ایالت متحده، موری دراموند<sup>۲</sup> از دانشگاه فلیندز رز استرالیا و شارلین الیوت<sup>۳</sup> از دانشگاه کلگری کانادا بودند.



1 . Elena Carbone

2 . Murray Drummond

3 . Charlene Elliott

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

تصویر ۷. شبکه همکاری و خوشه های همکاری کل نویسندها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه در پایگاه اطلاعاتی اسکوپوس بدون اعمال فیلتر گذاری

تصویر ۸ شبکه های همکاری نویسندها آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه بر اساس شاخص های مرکزیت شبکه



### بحث و نتیجه گیری

یافته های حاصل از بررسی ۹۱۹ مقاله نمایه شده در پایگاه اسکوپوس نشان داد که تولیدات علمی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه طی سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۹ به طور کلی روندی افزایشی داشته است. در اولین سال مورد بررسی ۲۴ مقاله منتشر شده است، حال آن که در سال ۲۰۱۹ این تعداد به ۱۳۵ مقاله رسیده که تقریباً رشد ۵.۵ برابری را نشان می دهد. در سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۷ بازه زمانی یک ساله تولید با نوسان بسیار کمی همراه بوده است. برای این اساس می توان گفت در فاصله سال های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۷ رشد تولیدات علمی حوزه سواد تغذیه تقریباً یک دوست بوده است و روند تولید مقالات این حوزه در سال ۲۰۱۹ به اوج خود رسیده است. میانگین نرخ رشد سالانه نیز ۲۱ درصد محاسبه شد که این مقدار به طور کلی نشان دهنده رشد مثبت تعداد مدارک این حوزه در سال های پژوهش است. دلایل احتمالی مختلفی برای این رشد می توان بیان کرد، از جمله افزایش بودجه پژوهشی، افزایش دسترسی به پایگاه های اطلاعاتی بین المللی از طریق اینترنت، در دسترس بودن بودجه های کافی برای انجام پژوهش و دادن اختیارات به پژوهشگران برای تولیدات علمی بیشتر، پیدایش رشته های فرعی زیر شاخه و یا مرتبط با حوزه سواد اطلاعات تغذیه و افزایش تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی در حوزه های مرتبط که فارغ التحصیل شده اند و برای تکمیل دوره آموزشی خود نیاز به فعالیت پژوهشی و انتشار مقالات علمی دارند، می تواند از دیگر دلایل باشد. پرایس معتقد است تعداد مقاله های علمی هر پانزده سال دو برابر می شود؛ بنابراین می توان رشد تولیدات علمی را بخشی از ماهیت علم دانست (Price, 1963). از دلایل دیگر می توان به پرنگ تر شدن نقش تغذیه در سلامتی انسانها در عصر حاضر و بین رشته ای بودن آن نیز اشاره کرد.

در این پژوهش نویسندها اول دوین، گیبس و پاکستون<sup>۱</sup>، هر کدام دارای ۸ مدرک در این حوزه هستند. در بین نویسندها، میکائیل سندرس<sup>۲</sup> از دانشگاه استنفورد<sup>۳</sup> بیشترین تعداد استنادات (۴۵۸ استناد) را کسب کرده است.

<sup>1</sup> Amanda Devine ,Heather D. Gibbs ,Susan Jessica Paxton

<sup>2</sup> Lee Michael Sanders

<sup>3</sup> Stanford University, US

همچنین این نویسنده دارای بالاترین میانگین استناد بر هر مدرک (۳۳. ۷۶) نیز بوده است. در رتبه بعدی، جاناتان موند<sup>۱</sup> از دانشگاه نیوکاسل<sup>۲</sup> با ۴۴۲ استناد و میانگین استناد بر هر مدرک (۳۳. ۴۰) 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، جبهه‌های تحقیق و گرایش‌های پژوهشی یک حوزه علمی را نشان می‌دهد. شناسایی این مولفان، به جامعه علمی کمک می‌کند افرادی که در مرزهای دانش رشته حرکت می‌کنند را بهتر شناخته و تاثیرات آن‌ها را روی جامعه علمی رصد کنند. چه بسا مولفینی با یک یا چند اثر پژوهشی محدود اما حاوی اندیشه‌های بدیع و نتایج ارزشمند با استناد محققین دیگر به شهرت و اعتباری دست یابند که سایر مولفین حتی با آثار بسیار به آن دست نمی‌یابند.

در این پژوهش به طور کلی ۱۵ دانشگاه از ۸۰ 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 دارد. شناسایی مهم‌ترین کشورهای تولیدکننده علم 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 به لحاظ تعداد مدارک و استنادات در رتبه اول قرار دارد. پس از آن نیز استرالیا در رتبه دوم قرار دارد. از دلایل احتمالی این که آمریکا در رتبه اول است 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 نویسنده‌گان است که تعامل بین آن‌ها، دانش جدید خلق می‌کند. دلیل بالا بودن تعداد تحقیقات در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و غذا در دو کشور امریکا و استرالیا می‌تواند نرخ بالای چاقی و سایر مسائل سلامت مرتبط با رژیم غذایی در این دو کشور مرتبط باشد (OECD, 2023).

به طور کلی ۷۰ مقاله به صورت تک نویسنده‌ای منتشر شده‌اند و مابقی (۸۴۹) مقالات حاصل هم‌نویسنده‌گی‌اند. بیشترین تعداد مقالات این حوزه به صورت سه نویسنده‌ای منتشر شده‌اند. از ۹۱۹ مقاله استخراج شده از اسکوپوس ۱۵۸ مقاله مربوط به الگوی سه نویسنده‌ای است که بیشترین فراوانی را دارد. به ترتیب الگوی سه نویسنده‌ای، چهار نویسنده‌ای، دونویسنده‌ای در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. به نظر می‌رسد تعداد نویسنده‌گان در همکاری علمی به عوامل متعددی از جمله هزینه و بودجه کافی وابسته باشد. امکان دارد یک سازمان یا فرد در یک همکاری خاص برای خود مزیت‌ها و سودهایی ببیند، 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 علل احتمالی تعدد نویسنده‌گان و تمایل به کارگروهی می‌توان نام برد. همچنین اعتماد متقابل میان همکاران برای اشتراک دانش که یکی از ارکان اساسی در هر ارتباط خوب و سالم از جمله ارتباط علمی از دیگر دلایل 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 به ترتیب بین کشور کانادا با ایالات متحده، استرالیا با ایالات متحده، هند با ایالات متحده، مکزیک با ایالات متحده بوده است. براساس مرکزیت بین‌الینی کشور ایالات متحده در

<sup>1</sup> Jonathan M. Mond

<sup>2</sup> The University of Newcastle, Australia

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

رتیه نخست قرار داشته و پس از آن به ترتیب کشورهای استرالیا، انگلستان، کانادا و آلمان قرار دارند. از نظر مرکزیت درجه کشور ایالات متحده دارای بیشترین رتبه بوده است و پس از آن به ترتیب کشورهای استرالیا، انگلستان، کاندا و سوئیس در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. براساس مرکزیت نزدیکی نیز کشور ایالات متحده در رتبه نخست قرار داشته و پس از آن به ترتیب کشورهای استرالیا، انگلستان، کاندا و آلمان قرار دارند. از جمله دلایلی که آمریکا در رتبه نخست قرار دارد، می‌توان به امکانات پژوهشی گسترده و سطح بالای دانشگاهها و موسسات پژوهشی کشور آمریکا اشاره کرد. از جمله دلایلی که آمریکا در رتبه نخست قرار دارد، می‌توان به امکانات پژوهشی گسترده و سطح بالای دانشگاهها و موسسات پژوهشی کشور آمریکا اشاره کرد. این کشورها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه نقش فعالی داشته‌اند و واسطی بین کشورهای این حوزه بوده‌اند. همکاری علمی به عنوان 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 وسائل پیچیده است که در بسیاری از موارد تأمین آن‌ها از عهده یک کشور خارج بود. این موضوع سبب شد تا کشورها به همکاری روی‌آورند. همان‌طور که در کشورهای نام بده همکاری علمی دیده می‌شود، این تعامل و همکاری باعث بهبود و افزایش بهره‌وری پژوهشی می‌شود و این همکاری دلیلی برپای رفتن تعداد تولیدات این کشورها می‌شود. دلیل بالابودن 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).

بیشترین همکاری مشترک در تولید آثار این حوزه بین دانشگاه نورت وسترن ایالات متحده با دانشکده پزشکی فاینرگ انجام گرفته بود و پس از آن به ترتیب بیشترین همکاری بین دانشگاه دانشگاه ملی استرالیا با دانشگاه سیدنی غربی و دانشگاه سیدنی با دانشگاه و لونگونگ استرالیا بوده است. از نظر مرکزیت بینالینی بالا، به ترتیب دانشگاه کالیفرنیا، دانشگاه ملبورن و مدرسه عالی پزشکی دانشگاه هاروارد بیشترین مرکزیت بینالینی را دارند. براساس شاخص مرکزیت درجه‌ای یا تعدد همکاری، به ترتیب دانشگاه ملبورن، دانشگاه سیدنی و دانشگاه نورت وسترن در رتبه‌های اول تا سوم قرار می‌گیرند. براساس شاخص مرکزیت نزدیکی به ترتیب 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 بوده و به دنبال به کارگیری آن‌ها در پژوهش‌های تحقیقاتی است. هدف آن ایجاد دانش جدیدی است که مشکلات زندگی روزمره مردم را حل می‌سازد. از دلایل احتمالی و مزایای همکاری دانشگاه‌ها پرورش پژوهشگران کارآمد و دارای روحیه همکاری و تعامل، کسب تجربه، کارآمدی و استفاده از نیروی کار، افزایش قدرت تولید و بهبود وضعیت دانشگاه‌ها و به طبع 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 نویسنده‌گان با ۲ همکاری مشترک بود. لازم به ذکر است مابقی ۱۱۸ جفت نویسنده دیگر فقط در یک

اثر همکاری داشتند. موقعیت یک کنسلگر در شبکه معمولاً با معیاری با عنوان مرکزیت بیان می‌شود. معیارهای مرکزیت، کنسلگرانی را که اهمیت ساختاری زیادی درون شبکه دارند و آن‌ها یی 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 امپرست ایالت متحده، موری دراموند از دانشگاه فلیندرز استرالیا و شارلین الیوت از دانشگاه کلگری کانادا بودند. بررسی شبکه همکاری نویسنده‌گان 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 در رابطه با تعداد پژوهش‌ها در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و الگوی همکاری‌های علمی میان پژوهشگران، دانشگاه و کشورها، نتیجه می‌گیریم که 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 توسعه 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 نویسنده‌گان، دانشگاه‌ها و کشورها مناسب است. اگر این همکاری‌ها در زمینه تبدل علم به عمل در حوزه سواد اطلاعات تغذیه صورت گیرد، از بسیاری از بیمارهای 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 نویسنده‌گان ایرانی در حوزه سواد اطلاعات تغذیه، نقشه همکاری و وضعیت همکاری کشور ایران، نقشه همکاری و وضعیت همکاری دانشگاه‌های ایرانی، تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه و نقشه همکاری و وضعیت همکاری نویسنده‌گان ایرانی تولید کننده آثار در حوزه سواد اطلاعات تغذیه که به نظر ضعیف می‌رسد، راهکارهای زیر توصیه می‌گردد:

- اتخاذ تصمیمات مناسب توسط مسؤولین 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 داشته باشد.

## فهرست منابع

- امامی، ز.، حریری، ن.، خمسه، م.، و نوشین فرد، ف. (۱۳۹۵). ترسیم نقشه بروندادهای علمی بیماری‌های تیروئید در ایران و خاورمیانه: مطالعه علم‌سنجی. مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۹۵، ۱۸(۱): ۱-۹.
- <http://ijem.sbm.ac.ir/article-1-2041-fa.html>
- امین‌پور، آ.، و صدیق، گ. (۱۳۹۳). اصول علم تغذیه. تهران: شرکت سهامی انتشار.
- رحمان‌سرشت، ح.، طبیبی 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.
- [1 https://mri.modares.ac.ir/article\\_501.htm](https://mri.modares.ac.ir/article_501.htm)

سول‌آبادی، م.، حیدری، ع.، زارعی، م.، خضری، ا.، و غربی، 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

## پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

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

## تقدیر و تشکر

از همه کسانی که ما را در مراحل مختلف ین پژوهش کمک کردند، تشکر می‌کنیم. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد تحت عنوان "الگوهای همکاری علمی در حوزه سعاد اطلاعات تغذیه با استفاده از پایگاه اسکوپوس" است.

- برگزاری همایش‌های علمی بین‌المللی درکشور، 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 معترف‌خارجی می‌تواند در فرازیش آشنایی و همکاری علمی پژوهشگران کشور با پژوهشگران سایر کشورهای جهان مؤثر باشد.
- مدیران و مسئولان دانشگاه نسبت به گسترش و هدفمندکردن و جهت‌دادن 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 جواب‌یابی اهدا شود. این کار سبب ترغیب و 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 مشارکت و همکاری علمی در حوزه سعاد اطلاعات تغذیه را مورد مطالعه قراردهند.

- انجام پژوهش تأثیر مشارکت علمی بر کیفیت پژوهش‌های حوزه سعاد اطلاعات تغذیه کشور می‌تواند در رشد و شکوفایی هرچه بیشتر پژوهش‌های این حوزه مؤثر باشد.
- بررسی جایگاه ایران در تولید علم در حوزه سعاد اطلاعات تغذیه
- بررسی جایگاه ایران در تولید علم در حوزه سعاد اطلاعات تغذیه
- بررسی الگوهای همکاری علمی در سایر حوزه‌های سعاد اطلاعات پژوهشکی توصیه می‌شود

کردستان، ۱۰۵-۱۱۲:۲۰

<https://doi.org/10.22102/20.3.105>

رضی، م.، هاشم زاده، 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): ۶۲-۴۱.  
<https://doi.org/10.22055/slis.2016.12090>

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 علم سنجی 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](https://doi.org/10.22035/isih.2016.230)

کرمی، ل.، پیرحقی، م.، و صبوری، ع. (۱۳۹۴). شاخص‌های مرسوم و جدید در علم سنجی. *نشاء علم*, ۶(۱): ۶-۱۲.  
<http://magiran.com/p1559560>

مجیدی، م. (۱۳۹۵). تحلیل موضوعی، نگاشت و دیالاری سازی گرایش‌های پژوهشی زیست فناوری ایران [پایان نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده]. دانشگاه شیراز.

محمدزاده، ف.، فهیمی‌فر، س.، و حسن‌زاده، م. (۱۴۰۰). بررسی مقاله‌های پژوهشگران ایرانی در پایگاه وب آو ساینس بر اساس الگوی همکاری‌ها در سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷. *پژوهشنامه علم سنجی*, ۷(۲): ۷۶-۹۸.

<https://doi.org/10.22070/RSCI.2020.3850.1241>

مصطفوی، ا.، و آژ، م. (۱۴۰۰). بررسی تاثیر همکارهای علمی بین المللی در افزایش کیفیت برondادهای علمی پژوهشگران ایران در پایگاه وب آو ساینس. *پژوهشنامه علم سنجی*, ۹(۱): ۱۹-۴۲.

<https://doi.org/10.22070/RSCI.2020.3850.1241>

همتی، م.، اکبرتبار طوری، م.، شمس، م.، بهروزپور، ا.، و رضایی، ع. (۱۳۹۸). سنجش سواد تغذیه‌ای معلمان ابتدایی شهر 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. & Badrusawi, 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: 40-4. <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 middleeast: a scientometric study. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 18(1): 1-9. <http://ijem.sbu.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*, 2001, 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. & Hassanzadeh, M. (2020). Review of highly cited articles by Iranian researchers in the Web of Science database based on the pattern of collaborations in the years 2007 to 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. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*, 67(12): 2072-8. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.09.050>
- 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>
- 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). Analysing 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 co-operation 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](https://mri.modares.ac.ir/article_501.html) [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. [In Persian]. <https://doi.org/10.22055/slis.2016.12090>
- 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>



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

# دوفصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه شاهد / زواد آبند پژوهش نامه علمی سنجی

دوفصلنامه علمی - پژوهشی دانشگاه شاهد / زواد آبند پژوهش نامه علمی سنجی