



## Thematic Analysis in the Field of Covid-19 Misinformation and Disinformation in Web of Science


Razieh Farshid<sup>1</sup>

Roya Vesal Azad<sup>2\*</sup>

Nosrat Riahinia<sup>3</sup>

 1. Ph.D Candidate in Knowledge and Information Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.  
Email: razieh.farshid@gmail.com

 2. Ph.D Candidate in Knowledge and Information Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

 3. Prof, Department of Knowledge and Information Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.  
Email: riahinia@khu.ac.ir

Email: r.vesal@khu.ac.ir

### Abstract

Date of Reception:  
18/05/2023

Date of Acceptation:  
11/09/2023



**Purpose:** The COVID-19 pandemic has presented the world with significant challenges. The infodemic surrounding this disease encompasses four main subject areas where people are seeking reliable information, but also encountering a significant amount of misinformation and rumors. These areas include: the cause and origin of the virus and disease; the signs and patterns of transmission; available treatments, prevention, and treatment options; and the effectiveness and impact of interventions by health authorities or other institutions. This also causes harm to the people in society and jeopardizes the stability of the global health system, making it challenging to address the epidemic. Access to a vast amount of false information about the Covid-19 virus can contribute to the spread of misunderstandings about the disease in society and negatively impact various aspects of people's lives, particularly their mental health. The public health crisis of the COVID-19 pandemic has been exacerbated by the effects of misinformation. In light of the spread of the coronavirus, false information has proliferated worldwide, making it challenging to discern between true and false information. The spread of fake news and dissemination of false information, much like the transmission of the coronavirus, can have far-reaching consequences on various aspects of people's lives. It can cause significant harm by perpetuating misunderstandings about the disease within society, and, conversely, contribute to the escalation of the epidemic. Considering the significant increase in research on Covid-19, it would be helpful for researchers to identify the subject areas, structure, and scientific map of articles related to the disease. This will allow them to gain a better understanding of the international subject areas and related issues in this field. Therefore, it seems necessary to expand and strengthen scientific and research studies in the field of the COVID-19 virus in order to reduce the risks and fully contain this disease. Therefore, the purpose of this study is to conduct a thematic analysis and examine scientific collaborations in research related to misinformation and disinformation in the field of Covid-19, based on studies from the Web of Science.

Razieh Farshid<sup>1</sup>

Roya Vesal Azad<sup>2\*</sup>

Nosrat Riahinia<sup>3</sup>

Date of Reception:  
18/05/2023

Date of Acceptation:  
11/09/2023



**Methodology:** The present study is a descriptive-analytical study with a scientometric approach. It utilizes the method of content analysis, hierarchical clustering techniques, strategic diagrams, co-authorship analysis, and social network analysis. The research focuses on articles related to misinformation and disinformation in the field of Covid-19. HistCite, Bibexcel, UCINET, and SPSS software are used for data analysis.


**Findings:** Among the studies in this field, 3688 studies related to misinformation and disinformation in the field of Covid-19 were found. The keywords "social media," "vaccination," and "general health" ranked first, second, and third, respectively, with frequencies of 332, 158, and 145. On the other hand, topics such as "Covid-19 and social media" with 334 instances of co-occurrence have been assigned as study topics in this field. Additionally, the majority of works were published in 2021. Kumar S. has published the highest number of works among the authors, with 11 works. Godman B. and Haque M. are in second and third place, respectively, with 8 works each. America is in first place with 1068 works, while England and China are in second and third place with 476 and 323 works, respectively. Most of the studies have been published in English. "The International Journal of Environmental Research and Public Health" has the highest number of published studies among other publications, with 96 articles. "The Journal of Medical Internet Research" and "PLOS ONE" are ranked second and third, with 74 and 44 articles, respectively. Among the institutions, the "University of Oxford" is at the top with 49 works and holds the first place, while the "University of Toronto" and the "London School of Hygiene & Tropical Medicine" are in second and third place with 40 and 34 works, respectively. The results obtained from the hierarchical diagram form two clusters: the first cluster includes factors affecting the creation of misinformation and disinformation in the field of Covid-19, and the second cluster focuses on the effects of misinformation and disinformation in the same field. Clusters are present in the first and third regions.

**Conclusion:** Understanding the findings of scientometric studies in strategic areas like the Covid-19 pandemic can greatly assist researchers and policymakers in the healthcare and treatment field in making informed decisions and developing effective solutions. It can also help in creating a knowledge map and conducting valuable studies. Analysis and comparison of studies related to misinformation and disinformation in the field of Covid-19 lead to a better understanding of current trends, gaps, and dominant discourse, with the aim of improving both the quantity and quality of information. The results of this study can also assist managers and policy makers in making more informed decisions.

**Keywords:** COVID-19, Coronavirus, Misinformation, Disinformation, Information Dissemination, Pandemics, Infodemic, Scientometrics.

## تحلیل موضوعی پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ در پایگاه استنادی وب آو ساینس

راضیه فرشید<sup>۱</sup>


۱. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. 

Email: razieh.farshid@gmail.com

رؤیا وصال آزاد<sup>\*۲</sup>

۲. دانشجوی دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). 

نصرت ریاحی نیا<sup>۳</sup>

۳. استاد گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. 

Email: riahinia@khu.ac.ir

Email: r.vesal@khu.ac.ir

### چکیده

**هدف:** هدف از این پژوهش تحلیل موضوعی مرتبط با اطلاعات نادرست در زمینه کووید ۱۹ بر اساس مطالعات وب آو ساینس است.

**روش‌شناسی:** پژوهش حاضر یک مطالعه تحلیلی- کاربردی علم‌سنجی است که با استفاده از روش تحلیل محتوا و تکنیک‌های خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی به انجام رسیده است. جامعه پژوهشی در حال تحقیق در مورد مقالات مرتبط با اطلاعات نادرست در زمینه کووید ۱۹ است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای هیست‌سایت، بیب‌اکسل، یوسی‌آی‌نت، اس‌پی‌اس‌اس استفاده شد.

**یافته‌ها:** در بین مطالعات انجام شده در این زمینه، بیشتر آثار در سال ۲۰۲۱ منتشر شده است. کومار اس. با ۱۱ اثر، بیشترین تولیدات علمی را در بین نویسندگان منتشر کرده است. ایالات متحده با ۱۰۶۸ اثر در رتبه اول قرار دارد. بیشتر مطالعات به زبان انگلیسی منتشر شده است. مجله بین‌المللی تحقیقات محیطی و بهداشت عمومی با ۹۶ اثر بیشترین تعداد مطالعات منتشر شده را در بین سایر انتشارات دارد.

**نتیجه‌گیری:** تحلیل و مقایسه مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست در حوزه کووید ۱۹ منجر به درک بهتر جریان‌ها، شکاف‌ها و گفتمان غالب در جهت افزایش کمی و کیفی می‌شود. همچنین نتایج این تحقیق می‌تواند به مدیران و سیاست‌گذاران در تصمیم‌گیری بهتر کمک کند.

**واژگان کلیدی:** کووید ۱۹، کروناویروس، اطلاعات نادرست، اطلاعات گمراه‌کننده، اشاعه اطلاعات، پاندمی، اینفودمیک، علم‌سنجی.

صفحه ۲۴۶-۲۲۵

دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۲۸

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰



## مقدمه و بیان مسئله

در ماه دسامبر ۲۰۱۹، یک نوع ذات‌الریه جدید ناشی از یک پاتوژن ناشناخته در ووهان چین ظاهر شد (Wang et al., 2020). همه‌گیری کووید ۱۹ در شهر ووهان در استان هوبی چین با انتشار سریع ویروس در سراسر جهان رخ داد (Böhm et al., 2020). اپیدمی‌ها همیشه موضوع نگران‌کننده و عامل مرگ و میر دسته‌جمعی و همچنین آسیب‌های اقتصادی، اجتماعی و روانی قابل توجهی برای جمعیت‌ها در طول تاریخ به همراه داشته‌اند. تا به امروز جدیدترین مورد، همه‌گیری کووید ۱۹ بوده که از طریق سارس کو۲<sup>۱</sup> از خانواده کروناویروس ایجاد شده است و عمدتاً با سندرم حاد تنفسی شدید مشخص می‌شود که ظرف شش ماه یک وضعیت اضطراری بهداشت عمومی در سراسر جهان ایجاد کرد (Lai et al., 2020؛ Barzkar et al., 2020). سازمان بهداشت جهانی در تاریخ ۱۱ فوریه ۲۰۲۰، نام رسمی برای بیماری کروناویروس جدید را تحت عنوان کووید ۱۹ انتخاب کرد (مسکرپور امیری و همکاران، ۱۳۹۹) و جهان وارد مرحله جدیدی از مقابله با این بیماری شد (پاکزاد و اولیا، ۱۳۹۹). ویروس nCov-2019 علائم مختلفی از جمله تب، سرفه و تنگی نفس ایجاد می‌کند (Zhao et al., 2020). این علائم سبب شد که همه سازمان‌های بهداشتی در حالت آماده‌باش قرار گیرند (Habibzadeh & Stoneman, 2020). شیوع این عفونت جدید، تهدیدات قابل توجهی برای سلامت و اقتصاد بین‌المللی ایجاد کرده است (Zhang & Liu, 2020).

ارائه اطلاعات سلامت و درمانی مناسب به‌طور فزاینده‌ای به یکی از اولویت‌های مهم در سیاست‌های مراقبت‌های بهداشتی تبدیل شده است. تأثیرات فناوری اطلاعات و انفورماتیک سلامت در دو دهه اخیر تغییرات قابل توجهی را در نحوه دسترسی مردم و بیماران به اطلاعات و ارتباط با ارائه‌دهندگان سلامت و سایر بیماران ایجاد کرده است (Gavvani, 2011). بنابر گزارشات سازمان بهداشت جهانی، شیوع گسترده ویروس کووید ۱۹ با یک سیل عظیم اطلاعاتی همراه شده است، انبوهی از اطلاعات درست یا نادرست که یافتن منابع معتبر و راهنمایی قابل اعتماد را برای افراد در زمانی که به آن نیاز دارند را دشوار می‌کند. اینفودمیک یک چالش بزرگ برای پاسخ به شیوع بیماری است که فرصتی برای شناسایی و تطبیق ابزارهای آمادگی و واکنش جدید ارائه می‌دهد. اینفودمیک کووید ۱۹ چهار حوزه موضوعی اصلی را دربرمی‌گیرد که در آن مردم به دنبال اطلاعات قابل اعتماد هستند و در آنجا اطلاعات نادرست و شایعات زیادی وجود دارد اعم از علت بیماری، علائم و الگوهای انتقال آن، منشأ ویروس، پیشگیری و درمان‌های موجود، اثربخشی و تأثیر مداخلات مقامات بهداشتی یا سایر مؤسسات گزیده‌ای از این موارد هستند (World Health Organization, 2020a). این امر باعث صدمه به افراد جامعه شده است و پایداری سیستم جهانی سلامت را با خطر مواجه کرده و مقابله با اپیدمی را دشوار می‌کند. علاوه‌براین، از پیامدهای دیگر اطلاعات گمراه‌کننده، ایجاد شبه‌علم و علم تقلبی است که عمدتاً به دلیل عدم کنترل مطالب و مفاهیم به اشتراک گذاشته می‌تواند خطری جدی برای علم به شمار بیاید (مختاری حصاری و همکاران، ۱۳۹۹). نظر به افزایش لحظه‌ای مبتلایان به کووید ۱۹ و میر بالای ناشی از آن و نبود درمان دارویی قطعی پیشنهاد می‌شود پیشگیری با استفاده از افزایش آگاهی جامعه انجام شود (جهان‌پیما و همکاران، ۱۳۹۹). ارتباطات اینترنتی به‌ویژه شبکه‌های اجتماعی در فضای مجازی تا حد زیادی دسترسی و انتشار دانش را افزایش داده است، باین‌وجود این بستر همچنان پتانسیل توسعه و گسترش اطلاعات غلط یا اخبار جعلی را دارد (فرونش و همکاران، ۱۳۹۹).

اطلاعات نادرست در یک بیماری همه‌گیر می‌تواند بر سلامت انسان تأثیر منفی بگذارد. این اطلاعات خیلی سریع

پخش و جذب می‌شوند، رفتار افراد را تغییر می‌دهند و به‌طور بالقوه آنها را به سمت ریسک‌های بزرگ‌تر سوق می‌دهند. همه این موارد همه‌گیری بیماری را بسیار شدیدتر کرده و به افراد بیشتری آسیب می‌رساند. همچنین دسترسی و پایداری سیستم بهداشت جهانی را به خطر می‌اندازد (World Health Organization, 2020b). دسترسی به حجم زیاد اطلاعات نادرست پیرامون ویروس کووید ۱۹ می‌تواند منجر به گسترش فهم نادرست از بیماری در افراد جامعه شده و جنبه‌های مختلف زندگی افراد به‌ویژه سلامت روانی آنها را تحت‌الشعاع قرار دهد (مختاری حصار و همکاران، ۱۳۹۹). بحران سلامت عمومی در پاندمی ویروس کووید ۱۹، به دلیل تأثیرات اطلاعات نادرست بدتر شده است. درست مثل شیوع کرونا، اطلاعات نادرست نیز در سراسر جهان گسترش یافته و منابع معتبر اطلاعات را از بین برده است (Mian & Khan, 2020).

امروزه علم‌سنجی در توصیف، تبیین و پیش‌بینی وضعیت علمی پژوهشگران، گروه‌های آموزشی و پژوهشی، دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و کشورها در عرصه‌های گوناگون ملی و بین‌المللی کاربردهای فراوانی به دست آورده است. همچنین برای ارزیابی و رتبه‌بندی سازمان‌های پژوهشی و دانشگاه‌ها نیز شاخص‌های علم‌سنجی مورد استفاده قرار می‌گیرند (Molinari & Molinari, 2008). گسترش چالش‌برانگیز و جهانی کرونا در سراسر دنیا پژوهشگران حوزه‌های مختلف علمی، پژوهش‌هایی مرتبط با این بیماری و بحران را طراحی و اجرا کرده‌اند (Jafari & Farshid, 2021). طبیعتاً در همچنین فضایی، شایعات و اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده می‌تواند مانعی برای اجرای مؤثر اقدامات متقابل باشند. وجود اطلاعات نادرست باعث ایجاد نگرانی، حس ترس و اضطراب در مردم می‌شود. در واقع اقدامات انجام‌گرفته در این شرایط در جهت کاهش این ترس است (Leung, 2021).

با توجه به افزایش چشمگیر پژوهش‌ها در حوزه کووید ۱۹، ساختار موضوعی و نقشه علمی مقالات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده بیماری کووید ۱۹ می‌توانند در شناخت حیطه‌های موضوعی بین‌المللی برای پژوهشگران کمک‌کننده باشند، همچنین درک و شناخت بهتری از موضوعات مرتبط در این حوزه به دست آورند. از طرف دیگر انتشار اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در زمینه این بیماری می‌تواند باعث گسترش درک نادرست از بیماری در افراد جامعه شود و بر جنبه‌های مختلف زندگی افراد تأثیرگذار باشد و منجر به افزایش همه‌گیری بیماری در جامعه شود. بر این اساس در پژوهش حاضر به بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ خواهیم پرداخت.

## پرسش‌های پژوهش

پرسش‌های اصلی این پژوهش به شرح زیر هستند:

۱. برترین موضوعات از نظر تعداد و زوج هم‌واژگانی در مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ کدام‌اند؟
۲. مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ از نظر زبان نشر، کشورها، مؤسسات و پژوهشگران مشارکت‌کننده و نشریات برتر چه وضعیتی دارند؟
۳. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی موضوعات مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ بر اساس تحلیل هم‌رخدادی چگونه است؟

تحلیل موضوعی پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه ...

۴. خوشه‌های حاصل از تحلیل هم‌واژگانی از نظر میزان بلوغ و توسعه‌یافتگی در نمودار راهبردی<sup>۱</sup> مربوط به مطالعات اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ در چه وضعیتی قرار دارند؟

### چارچوب نظری

امروزه، اطلاعات به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع قدرت در جهان مطرح است. بیماران نیز مانند سایر کاربران جامعه اطلاعاتی در جستجوی اطلاعات مورد نیاز خود هستند. داشتن اطلاعات سلامت به مردم حس قدرت و کنترل بهتر بر بیماری‌شان القاء می‌کند. هنگامی که در زمان مناسب اطلاعات در دسترس و دارای کیفیت و اعتبار کافی باشند، برای افراد به‌ویژه بیماران مفید هستند اما اغلب اطلاعاتی که افراد در خصوص سلامت به دست می‌آورند، نادرست است. در این صورت به‌جای اینکه اطلاعات کمک‌کننده باشند، بسیار مضر هستند. این اطلاعات نادرست ممکن است از طریق یک جستجوی نادرست یا در نتیجه یک پژوهش نادرست یا استفاده از اطلاعاتی قدیمی و منسوخ‌شده در دسترس بیمار قرار گرفته باشند و یا فهم آنها برای بیمار بسیار پیچیده است (زارع فراشبندی و یاراحمدی، ۱۳۹۴). انتشار اخبار نادرست به‌ویژه در رسانه‌های اجتماعی بدون هیچ‌گونه تعهد اخلاقی ممکن است به‌شدت به افراد مسن و کودکان آسیب برساند. منبع و محتوای هر خبر در رسانه‌های جمعی یا رسانه‌های اجتماعی نیاز به ملاحظات دقیق و اساسی دارد و باید بر اساس قوانین اخلاقی بررسی شود (Montazeri, 2020).

پیشرفت علم در حوزه‌های گوناگون مرهون تلاش دانشمندان پیشین است. پژوهشگران در یک حوزه علمی به‌منظور دیدن فراسوهای دانش در حوزه تخصصی خود، با اتکای به گذشته علم، آینده علمی حوزه تخصصی خود را پیش می‌برند (سهیلی، شعبانی و خاصه، ۱۳۹۴). امروزه علم‌سنجی که عمدتاً به مطالعه جنبه‌های کمی علم می‌پردازد جایگاه خود را به‌عنوان جزء مهمی از علم تقویت کرده است (Ivancheva, 2008). همچنین در توصیف، تبیین و پیش‌بینی وضعیت علمی پژوهشگران، گروه‌های آموزشی و پژوهشی، دانشگاه‌ها، سازمان‌ها و کشورها در عرصه‌های گوناگون ملی و بین‌المللی کاربردهای فراوانی پیدا کرده است (Molinari & Molinari, 2008).

یکی از کاربردهای علم‌سنجی، ترسیم نقشه‌های علمی و ساختار فکری حاصل از تولیدات علمی است. واحد این نقشه‌های علمی می‌تواند تولیدات یک نویسنده، یک دانشگاه، یک کشور و یا یک حوزه خاص باشد. با مشخص شدن نقشه‌های علمی می‌توان دیدگاه کلی از ساختار موضوعی آن حوزه را با کمک فنون دیداری‌سازی به‌صورت یکجا مشاهده، تحلیل و به‌منظور سیاست‌گذاری علمی استفاده کرد (خادمی و مرادی مقدم، ۱۳۹۹). علم‌سنجی سعی دارد با استفاده از داده‌های کمی مربوط به تولید، توزیع و استفاده از متون علمی، علم و پژوهش‌های علمی را توصیف، بررسی و ویژگی‌های آن را مشخص کند. برای فهم بهتر داده‌های کمی و روابط بین آنها در یک حوزه علمی، مصورسازی راه‌حل جالبی است که از طریق نقشه‌های علمی انجام می‌پذیرد (سهیلی و همکاران، ۱۳۹۸). ترسیم این نقشه‌ها راهی را برای به تصویر کشیدن اطلاعات پارامترهای برون‌دادهای دانشگاهی در یک رشته خاص فراهم می‌کند. این امکان نمایش اطلاعات را به روش‌هایی فراهم می‌کند که روابط را واضح‌تر و درک‌پذیرتر کند و می‌تواند منجر به یک بینش و کشف جدید شود (Bazm et al., 2016).

### پیشینه پژوهش

در حوزه کووید ۱۹ و کرونا ویروس پژوهش‌های زیادی در ایران و جهان انجام شده است. از جمله این پژوهش‌ها

می‌توان به دانش و قویدل (۱۳۹۹)؛ جعفری و همکاران (۱۳۹۹)؛ مسکرپور امیری و همکاران (۱۳۹۹)؛ زیود (Zyoud, 2016)، آی و همکاران (Ay et al., 2021)، جعفری و فرشید (Jafari & Farshid, 2021)، ریاحی‌نیا و همکاران (Riahinia et al., 2021) و نوروزی و همکاران (Noruzi et al., 2022) اشاره کرد.

دینگ و همکاران (Ding et al., 2021) در یک مطالعه کتاب‌سنجی با هدف استفاده از روش کمی و بصری برای ارزیابی تاریخچه، حال و آینده نشریات مربوط به اخبار جعلی و شایعات در شبکه‌های اجتماعی به شناسایی و خلاصه‌سازی انتشارات اسکوپوس و وب آو ساینس از سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ پرداختند. ارزیابی ۶۳۵۴ مقاله و ۳۳۵۰۳ مرجع استنادشده نشان داد که ایالات متحده در انتشارات ۱۶۱۵، و در استنادات ۵۸۶۷ غالب بوده است. دانشگاه علوم آکادمیک چین و لوفتوس به‌عنوان تأثیرگذارترین سازمان و نویسنده شناسایی شدند و مجله «حافظه و شناخت» بیشترین مقالات را در مورد اخبار و شایعات جعلی منتشر کرده بود. کلمه کلیدی «یادگیری ماشین» در سال ۲۰۱۸ در ۱۸۲ مقاله ظاهر شد. سایر کلمات کلیدی نسبتاً جدید شامل «یادگیری عمیق»، «پردازش زبان طبیعی»، «پلتفرم رسانه‌های اجتماعی»، «تشخیص اخبار جعلی» و «تشخیص شایعات» در سال ۲۰۱۸ به‌ترتیب در ۹۸، ۶۶، ۶۳، ۵۸ و ۵۲ مقاله ظاهر شدند. تجزیه و تحلیل هم‌واژگانی کلمات کلیدی نشان داد که یادگیری عمیق، بلاک چین، مکانیسم توجه، حافظه کوتاه‌مدت و تشخیص اخبار جعلی ممکن است کانون تحقیقاتی جدید در این زمینه باشند.

چادھاری و پاوا (Chaudhari & Pawar, 2021) در یک مطالعه کتاب‌سنجی با هدف بررسی، شناسایی و تحلیل تبلیغات در رسانه‌های اجتماعی، به ارزیابی و تجزیه و تحلیل مقالات پایگاه اسکوپوس در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ پرداختند. بررسی کتاب‌سنجی نشان داد که تبلیغات در رسانه‌های اجتماعی بیشتر در حوزه علوم اجتماعی مورد مطالعه قرار گرفته و رشته علوم کامپیوتر در حال فراترفتن است. تکامل تحقیقات برای تبلیغات در رسانه‌های اجتماعی روندهای مثبتی را نشان داد. تجزیه و تحلیل کلیدواژه‌ها نشان داد که تبلیغات در رسانه‌های اجتماعی در ارتباط با موضوعاتی مانند اخبار جعلی، تبلیغات سیاسی، تروریسم و افراط‌گرایی مورد مطالعه قرار گرفته بودند.

نادی راوندی و بتولی (Nadi-Ravandi & Batooli, 2023) در یک مطالعه علم‌سنجی با استفاده از روش تحلیل کتاب‌سنجی گذشته‌نگر و ترسیم نقشه علمی، به تجزیه و تحلیل مقالات مرتبط با کتابخانه‌ها و کووید ۱۹ با استفاده از تجزیه و تحلیل هم‌رخدادی پرداختند. آنها ۲۲۵ مقاله در پایگاه اسکوپوس را از نظر نویسنده، سال انتشار، مجله، سازمان و موضوع مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش نشان داد که ۲۲۵ مقاله از ۴۹۶ نویسنده از ۶۶ کشور و ۳۷۹ سازمان در حوزه موضوعی کتابخانه‌ها و کووید ۱۹ منتشر شده بود و این مقالات ۶۲۰ استناد دریافت کرده بودند. تحلیل هم‌روندی واژه‌ها نشان داد که این تولیدات علمی در چهار خوشه نقش کتابخانه‌ها و کتابداران، استفاده از رسانه‌ها، شبکه‌های اجتماعی و فناوری‌های ارتباطی به‌منظور ارائه خدمات کتابخانه‌ای، خدمات کتابخانه‌ای آنلاین و اطلاعات بیش از حد و اطلاعات نادرست در همه‌گیری کووید ۱۹ طبقه‌بندی شدند.

داوان و همکاران (Dhawan et al., 2022) در مطالعه خود با هدف شناسایی کشورهای کلیدی، سازمان‌های تحقیقاتی و نویسندگان در این حوزه، ۳۱۷ مقاله را در خصوص اطلاعات نادرست کووید ۱۹ در رسانه‌های اجتماعی بر اساس شاخص‌های کتاب‌سنجی، با استفاده از پایگاه داده اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار دادند. در مجموع ۳۱۷ مقاله پژوهشی توسط ۲۹۱ نویسنده از ۲۳۲ سازمان جهانی در ۸۴ کشور جهان ارائه شده بود. ایالات متحده آمریکا با سهم ۳۴.۳۸ درصدی به‌عنوان تولیدکننده‌ترین کشور جهان ظاهر شد و پس از آن انگلیس و هند قرار داشتند. نویسندگان برتر شناسایی شده از نظر بیشترین بهره‌وری تحقیقاتی از ایالات متحده آمریکا، سوئد و اردن

تحلیل موضوعی پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه ...

بودند. پزشکی ترجیح داده‌شده‌ترین حوزه مطالعات تحقیقاتی در مورد اطلاعات نادرست در حوزه کووید ۱۹ بود که ۶۵.۹۳ درصد سهم را به خود اختصاص داد. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که اطلاعات نادرست کووید ۱۹ در رسانه‌های اجتماعی اگرچه یک حوزه تحقیقاتی داغ است، اما از حمایت فعال آژانس‌های مالی تحقیقاتی جهانی برخوردار نیست.

پاترا و همکاران (Patra et al., 2022) پژوهشی با هدف بررسی سهم علمی ادبیات منتشرشده در مورد اخبار جعلی و اصطلاحات مرتبط با آن مانند اطلاعات نادرست، اطلاعات گمراه‌کننده را که به شدت منجر به اختلال اطلاعات می‌شد، در وب آو ساینس و اسکوپوس در سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۰ به انجام رسانیدند. بررسی یافته‌ها شامل ۱۷۷۶ مقاله در وب آو ساینس و ۱۰۵۶ مقاله در اسکوپوس، حاکی از آن بودند که بازه زمانی هفت ساله ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۰، به دلیل افزایش بی‌سابقه رسانه‌های اجتماعی و رسانه‌های دیجیتال، پربارترین دوره در مطالعه اخبار جعلی و اصطلاحات مرتبط با آن بوده است. موضوعات برجسته این مطالعه در فضای سیاسی، بهداشتی، فناوری، رسانه‌ها و رسانه‌های اجتماعی انجام شد، درحالی‌که خروجی آن در حوزه علم محض جزئی بود.

یانگ و همکاران (Yeung et al., 2022) در یک مطالعه کتاب‌سنجی با هدف انجام یک تحلیل کتاب‌سنجی از ادبیات کنونی برای کشف روندهای رایج و موضوعات مرتبط با اطلاعات نادرست پزشکی در رسانه‌های اجتماعی، با استفاده از داده‌های استنادی استخراج‌شده از پایگاه وب آو ساینس پرداختند. تجزیه و تحلیل ۵۲۹ مقاله در مورد اطلاعات نادرست پزشکی و بهداشتی در رسانه‌های اجتماعی نشان داد که محبوب‌ترین پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی، توییتر (n=90)، یوتیوب (n=67) و فیس‌بوک (n=57) بودند. ایالات متحده در نیمی از مقالات شناسایی‌شده مشارکت داشت و ۸۰ درصد از ۱۰ مؤسسه برتر تولیدی در این کشور مستقر بودند. مقالات شناسایی‌شده بیشتر در مجلاتی در مقوله‌های بهداشت محیطی و شغلی عمومی، ارتباطات، خدمات علوم مراقبت‌های بهداشتی، انفورماتیک پزشکی و پزشکی عمومی داخلی منتشر شده بودند که مجله تحقیقات اینترنتی پزشکی به‌عنوان مجله برتر شناسایی شد. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که این پلتفرم‌ها شکاف‌های تحقیقاتی را ایجاد کردند که استفاده و انتشار اطلاعات آنها مستلزم ارزیابی بیشتری است.

سانتوس و همکاران (Santos et al., 2022) در پژوهشی به تجزیه و تحلیل مجموعه داده تولیدات علمی مرتبط با کووید ۱۹ به بررسی ۱۹۹۸۹۵ مقاله منتشرشده در پایگاه داده‌های arXiv، medRxiv، bioRxiv، PubMed و Scopus با هدف شناسایی و درک آن با توجه به شاخص‌های علم‌سنجی و رفتار تولیدات علمی از دیدگاه محققان، وابستگی‌ها و گروه‌های تحقیقاتی که با مطالعات مرتبط با همه‌گیری در جهان کار می‌کردند پرداختند.

بررسی پیشینه‌ها نشان داد که برون‌دادهای علمی جهانی در حوزه کروناویروس در بازه‌های زمانی مختلف دارای نوسان (دانش و قویدل، ۱۳۹۹) و پژوهشگران آسیایی بر مباحث اپیدمیولوژیک، پژوهشگران اروپایی بر مباحث بیولوژیکی و پژوهشگران آمریکایی بر مباحث اپیدمیولوژیک و ژنتیک در ارتباط با همه‌گیری کووید متمرکز بوده‌اند (جعفری و همکاران، ۱۳۹۹). از طرفی با توجه به ظرفیت‌های علمی موجود، نقش ایران و دانشگاه‌های علوم پزشکی در انتشار تجارب علمی با اپیدمی کووید ۱۹ قابل ارتقا است (مسکریپور امیری و همکاران، ۱۳۹۹). بررسی پژوهش‌های خارجی نشان از گسترش سریع فعالیت‌های تحقیقاتی در این حوزه داشت که نتایج آنها می‌تواند به شناسایی ظرفیت‌های موجود و تعریف فضای جدیدی برای استفاده از توانایی‌های محققان در این زمینه کمک‌کننده باشد. همچنین نتایج نشان داد که ایالات متحده از لحاظ تولید آثار و دریافت استناد در جایگاه نخست قرار دارد.



مرور پیشینه‌ها نشان می‌دهد که استفاده از روش‌های علم‌سنجی، روشی مناسب برای ترسیم ساختار علم و نقشه‌های موضوعی است. تاکنون پژوهش مستقلی در خصوص ترسیم ساختار علمی پژوهش‌های اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ با کمک خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی انجام نشده است. در این پژوهش در نظر داریم که با نگاهی تحلیلی، موضوعات پژوهش‌های انجام‌شده در خصوص اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ را شناسایی و ترسیم کنیم.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه تحلیلی- کاربردی علم‌سنجی است که با استفاده از روش تحلیل محتوا و تکنیک‌های خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی به انجام رسیده است. جامعه آماری پژوهش حاضر را مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ در پایگاه وب آو ساینس در بازه زمانی ۱۹۹۷-۲۰۲۲ تشکیل می‌دهند. به منظور بازیابی رکوردهای مرتبط، با کمک اصطلاح‌نامه و واژه‌نامه‌های تخصصی، متون علمی و همچنین نظرات متخصصان، اصطلاحات و ترکیبات مختلف مورد استفاده در پژوهش‌ها با تمرکز بر مفهوم «اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹» شناسایی و با استفاده از عملگرهای بولی و جستجوی عبارتی از طریق راهبرد جستجوی زیر در فیلد موضوع شامل عنوان، چکیده، کلمات کلیدی و متن، مطالعات مرتبط در قالب انواع مدارک علمی با ۳۶۸۸ رکورد در مرحله اول در بخش مجموعه هسته وب آو ساینس با فرمت متن ساده بازیابی شد.

TS=(Coronavirus\* OR "COVID 19" OR "COVID19" OR "COVID 2019" OR "COVID2019" OR "nCoV19" OR "nCoV-2019" OR "nCoV2019" OR "2019-nCoV" OR "2019nCoV" OR "MERS-CoV" OR "MERSCoV" OR "MERS Virus" OR "MERS Corona-virus" OR "SARS-CoV" OR "SARSCoV" OR "SARS-CoV-2" OR Coronavirid\* OR Pandemic) AND TS=(misinformation OR mis-information OR disinformation OR dis-information OR infodemic OR "information dissemination" OR propaganda OR "fake news" OR deception OR lie OR fable OR half-truth OR untruth OR lying OR "biased information" OR brainwashing OR advertising OR deceptiveness OR "double dealing" OR "false information" OR falseness OR falsification OR "misleading information" OR misrepresentation OR mis-statement OR proselytism OR rumors OR "false trail" OR trickery OR "white lie\*" OR "incorrect information\*" OR "invalid information\*")

پس از بازیابی رکوردهای مرتبط، بر اساس اهداف و سؤال‌های پژوهش اقدام به تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای مختلف شد، بدین صورت که برای پاسخ به پرسش اول از نرم‌افزار بیب اکسل، برای پاسخ به سؤال دوم از نرم‌افزارهای هیست‌سایت و اکسل و برای ترسیم خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی از نرم‌افزارهای یوسی‌آنت و اس‌پی‌اس‌اس استفاده شده است. همچنین از طریق ساخت اصطلاح‌نامه اقدام به کنترل و یکدست‌سازی کلیدواژه‌ها شد و کلیدواژه‌های مشابه، یکسان، و حالت‌های جمع و مفرد یکدست و کلیدواژه‌های غیرتخصصی از مجموعه کلیدواژه‌های استخراج‌شده حذف شدند. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی این قابلیت را دارد که خوشه‌های مربوط به هر یک از کلیدواژه‌ها را مشخص کند و روابط میان آنها را نشان دهد. به همین دلیل، با استفاده از نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی انجام شد. در روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، مانند یک درخت، هر شاخه کوچک‌تر جزئی از یک شاخه بزرگ‌تر است و نهایتاً همه اینها به صورت سلسله‌مراتبی به تنه آن درخت وصل می‌شوند (سپیلی و همکاران، ۱۳۹۷).

برای اجرایی کردن و به نتیجه رساندن تحلیل‌ها ابتدا ملزوماتی از جمله ماتریس هم‌رخدادی تهیه شده است و سپس ماتریس هم‌رخدادی به ماتریس همبستگی تبدیل شد. برای تهیه ماتریس، کلیدواژه‌های دارای فراوانی ۱۴ و بیشتر انتخاب شد و در نهایت ماتریس مربعی ۹۳ در ۹۳ تشکیل شد. سلول‌های مورب ماتریس‌ها صفر در نظر گرفته شد و

تحلیل موضوعی پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه ...

سپس این ماتریس‌های معمولی به ماتریس همبستگی تبدیل شدند. نهایتاً خوشه‌بندی مفاهیم بر اساس نسخه ۲۶ نرم‌افزار آماری اسپاس ترسیم شده است.

در ادامه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نمودار راهبردی خوشه‌های موضوعی ترسیم شد. برای رسم نمودار راهبردی، پس از تشکیل ماتریس‌های مجزا برای کلیدواژه‌های هریک از خوشه‌های به‌دست‌آمده از طریق نمودار سلسله‌مراتبی، مرکزیت و چگالی خوشه‌ها با استفاده از نرم‌افزار یوسی‌آنت به دست آمد و نمودار راهبردی ترسیم شد. نمودار راهبردی، توصیف ارتباط درونی و همبستگی بین خوشه‌های موضوعی متفاوت است. در این نمودار اغلب از محور افقی جهت ارائه مرکزیت<sup>۱</sup> (میزان همبستگی خوشه‌ها) و از محور عمودی برای ارائه تراکم<sup>۲</sup> (میزان توان ارتباط درونی هر خوشه) استفاده می‌شود.

## یافته‌های پژوهش

### پاسخ به پرسش نخست پژوهش: برترین موضوعات از نظر تعداد و زوج هم‌واژگانی در مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ کدام‌اند؟

برترین موضوعات از نظر فراوانی و زوج هم‌واژگانی مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹، در جدول ۱ گزارش شده است.

جدول ۱. برترین موضوعات بر اساس فراوانی و زوج هم‌واژگانی در مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹

ردیف	کلیدواژه	فراوانی	زوج هم‌واژگانی	فراوانی
۱	رسانه‌های اجتماعی	۳۳۲	کووید ۱۹ --- رسانه‌های اجتماعی	۳۳۴
۲	واکسیناسیون	۱۵۸	کووید ۱۹ --- واکسیناسیون	۱۶۵
۳	سلامت عمومی	۱۴۵	کووید ۱۹ --- بهداشت عمومی	۱۴۸
۴	سلامت روان	۶۶	اطلاعات غلط --- رسانه‌های اجتماعی	۹۴
۵	ارتباطات	۵۵	کووید ۱۹ --- واکسیناسیون	۶۶

بر اساس جدول ۱ رسانه‌های اجتماعی، واکسیناسیون و سلامت عمومی به ترتیب با فراوانی ۳۳۲ و ۱۵۸ و ۱۴۵ در مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ در جایگاه اول تا سوم قرار دارند. از سوی دیگر موضوعاتی نظیر «کووید ۱۹ رسانه‌های اجتماعی» با ۳۳۴ بار تکرار بیشترین فراوانی زوج هم‌واژگانی را در میان سایر موضوعات مطالعات این حوزه به خود اختصاص داده‌اند.

### پاسخ به پرسش دوم پژوهش: مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ از نظر زبان نشر، کشورها، مؤسسات و پژوهشگران مشارکت‌کننده و نشریات برتر دارای چه وضعیتی است؟

اطلاعات نویسندگان، مجلات، مؤسسات، کشور و زبان مطالعات حوزه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ در جدول ۲ گزارش شده است.

1 . Centrality  
2 . Density

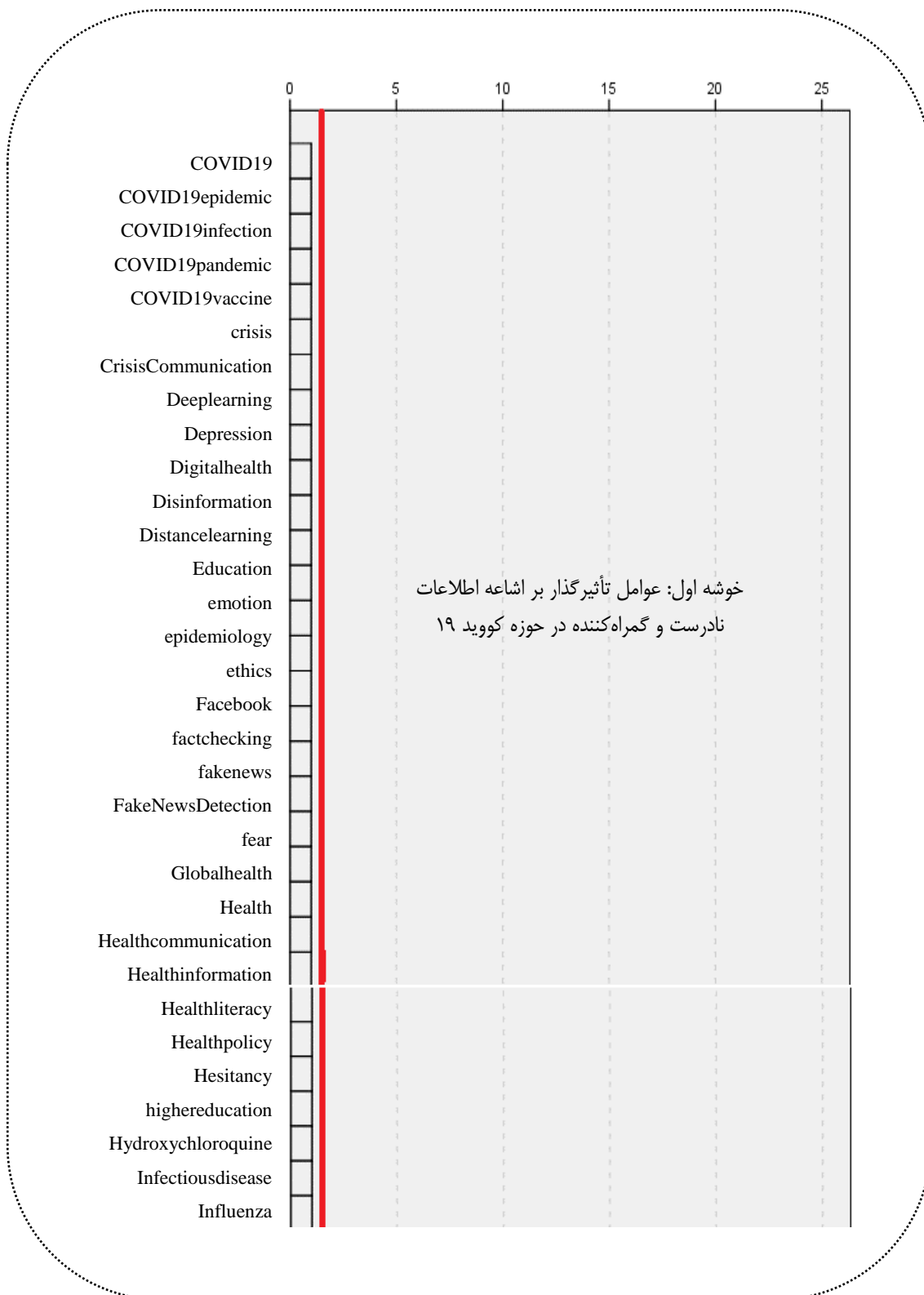
جدول ۲. پنج رتبه برتر مطالعات حوزه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ از نظر ویژگی‌های مختلف

ویژگی	رتبه اول (تعداد)	رتبه دوم (تعداد)	رتبه سوم (تعداد)	رتبه چهارم (تعداد)	رتبه پنجم (تعداد)
نویسنده	کومار <sup>۵</sup> ۱۱	گودمن <sup>۴</sup> ۸	هاگو <sup>۳</sup> ۸	کوردی <sup>۲</sup> ۸	لی <sup>۱</sup> ۸
کشور	آمریکا ۱۰۶۸	انگلستان ۴۷۶	چین ۳۲۳	هند ۲۲۰	اسپانیا ۲۱۲
سال	۲۰۲۱ ۱۹۷۸	۲۰۲۰ ۱۰۶۱	۲۰۲۲ ۵۰	۲۰۱۸ ۲۲	۲۰۱۹ ۱۲
مؤسسه	دانشگاه آکسفورد <sup>۱۰</sup> ۴۹	دانشگاه تورنتو <sup>۹</sup> ۴۰	کالج پزشکی لندن <sup>۸</sup> ۳۴	دانشگاه هاروارد <sup>۷</sup> ۳۰	دانشگاه پنسیلوانیا <sup>۶</sup> ۳۰
زبان	انگلیسی ۳۱۳۸	اسپانیایی ۱۲۰	پرتغالی ۳۸	روسی ۳۱	آلمانی ۲۷
مجله	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH 96	JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH 74	PLOS ONE 44	FRONTIERS IN PUBLIC HEALTH 32	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH 96

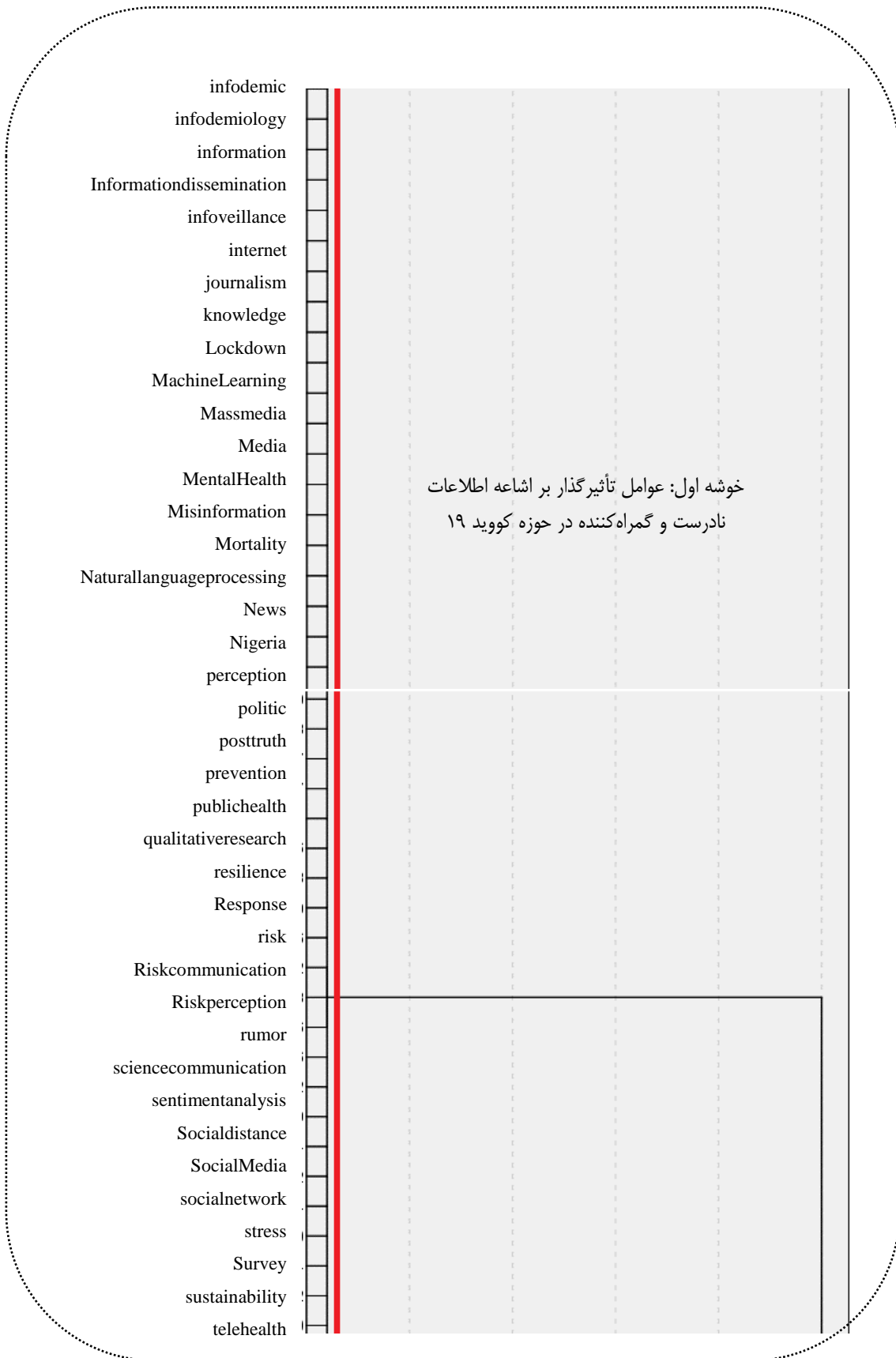
بر اساس جدول کومار از دانشگاه کارناواتی هند با ۱۱ برون‌داد بیشترین میزان آثار را در میان نویسندگان منتشر کرده است. گودمان از دانشگاه گلاسکو انگلستان و هاگو از دانشگاه کولامپور مالزی با ۸ برون‌داد در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. کشور آمریکا با ۱۰۶۸ برون‌داد علمی در جایگاه نخست قرار گرفته است و انگلستان و چین به ترتیب با ۴۷۶ و ۳۲۳ برون‌داد علمی در جایگاه دوم و سوم بیشترین آثار را منتشر کرده‌اند. نکته قابل توجه، جایگاه ایران در میان کشورهای مشارکت‌کننده است که با ۵۸ تولید علمی رتبه ۲۰ را از آن خود کرده است. بیشترین میزان مطالعات در سال ۲۰۲۱ به چاپ رسیده است و در سال ۲۰۲۰، ۱۰۶۱ اثر منتشر شده است. میزان تولیدات علمی در این حوزه نوسانی بوده است. اکثر مطالعات به زبان انگلیسی منتشر شده‌اند. نشریه INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH با ۹۶ برون‌داد بیشترین تعداد مطالعات منتشرشده را در میان دیگر نشریات به خود اختصاص داده است و JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH و PLOS ONE به ترتیب با ۷۴ و ۴۴ اثر در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. در میان مؤسسات، دانشگاه آکسفورد با ۴۹ تولید علمی در صدر جدول قرار گرفته و جایگاه اول را به خود اختصاص داده است و دانشگاه تورنتو و کالج پزشکی لندن با ۴۰ و ۳۴ تولید علمی در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند.

1. Li Y
2. Kurdi A
3. Haque M
4. Godman B
5. Kumar S
6. Univ Penn
7. Harvard Med Sch
8. London Sch Hyg & Trop Med
9. Univ Toronto
10. Oxford University

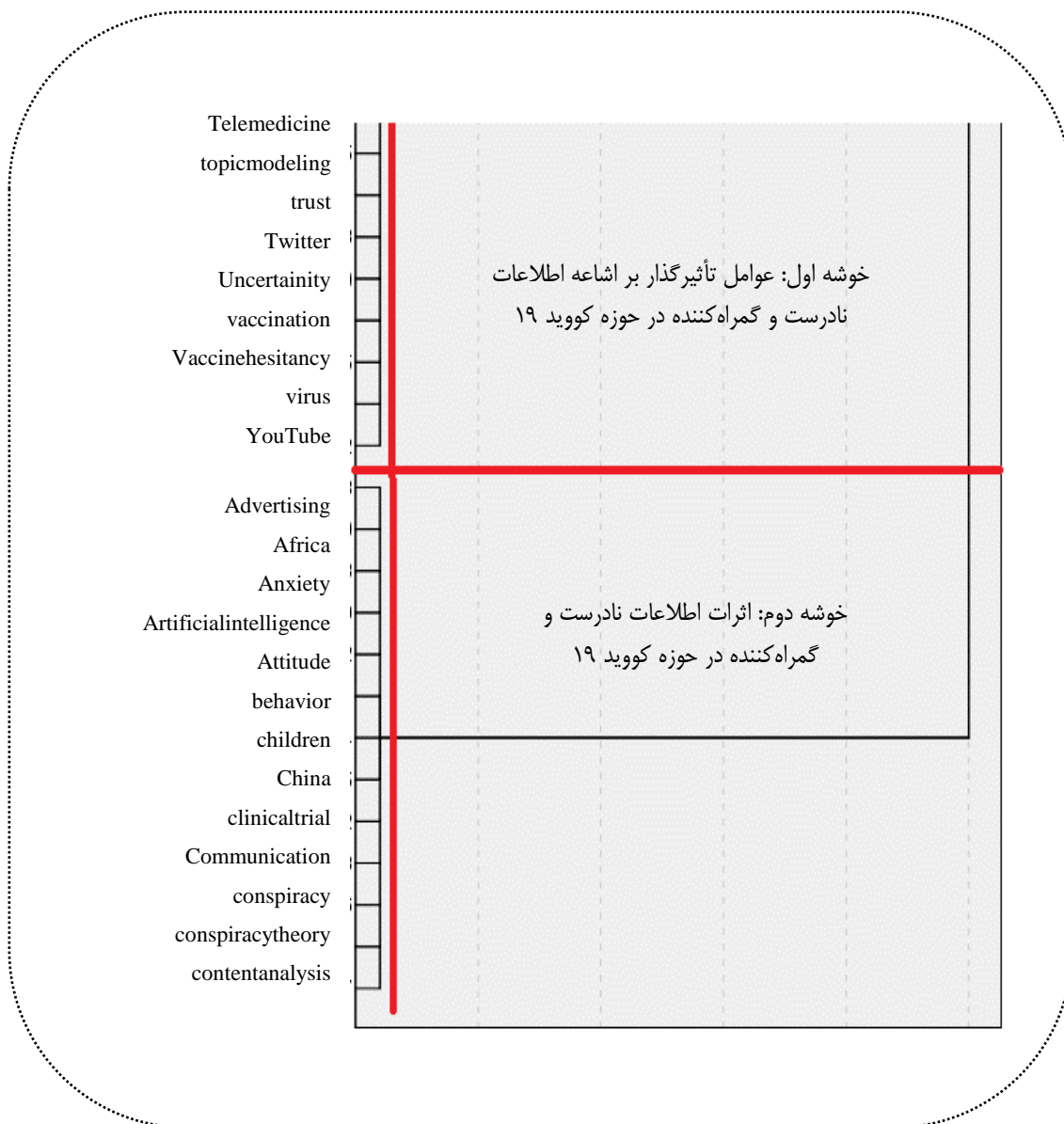
پاسخ به پرسش سوم پژوهش. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی موضوعات مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ بر اساس تحلیل هم‌رخدادی چگونه است؟



تصویر ۱. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹



ادامه تصویر ۱. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹



ادامه تصویر ۱. خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی مطالعات مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹

همان‌طور که در تصویر ۱ مشاهده می‌شود کلیدواژه‌های مطالعات مورد بررسی دو خوشه تشکیل داده‌اند که در ادامه خوشه‌های مذکور بررسی می‌شوند.

**خوشه اول:** عوامل تأثیرگذار بر اشاعه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹.

نتایج مربوط به تحلیل هم‌واژگانی نشان داد که در شکل‌گیری خوشه ۱ کلیدواژه‌هایی مانند درک ریسک، شبکه اجتماعی، رسانه، اینفودمیک و اخبار جعلی نقش داشته‌اند.

**خوشه دوم:** اثرات اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹.

کلیدواژه‌های این خوشه شامل واژه‌هایی مانند توطئه، رفتار، اضطراب و ارتباط است. به همین دلیل می‌توان این خوشه را اثرات اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ نام‌گذاری کرد.

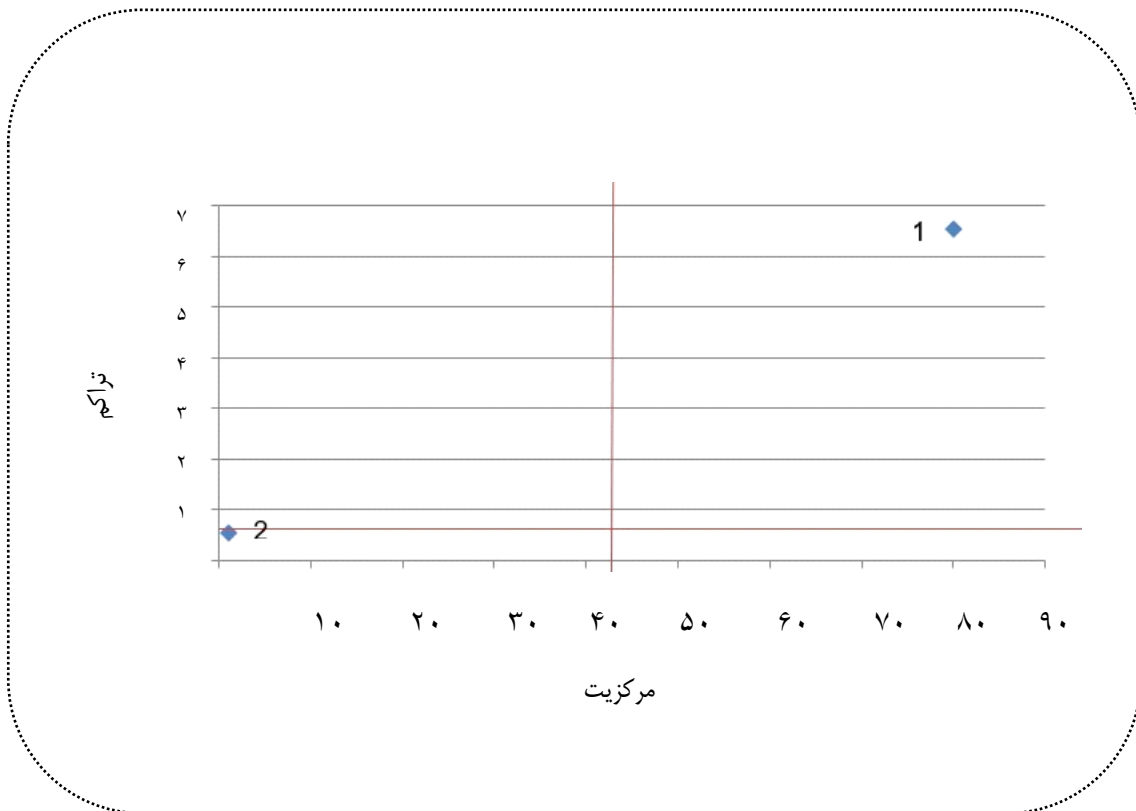
**پاسخ به پرسش چهارم پژوهش. خوشه‌های حاصل از تحلیل هم‌واژگانی از نظر میزان بلوغ و توسعه‌یافتگی در نمودار راهبردی مربوط به مطالعات اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ در چه وضعیتی قرار دارند؟**

نمرات مربوط به تراکم و مرکزیت خوشه‌ها در جدول ۳ نمایش داده شده است. لازم به ذکر است که مبدأ نمودار با توجه به میانگین مرکزیت و تراکم خوشه‌ها به ترتیب بر روی ۴۳.۲۶ و ۰.۷۷۹ تنظیم شد.

جدول ۳. تراکم و مرکزیت خوشه‌های حاصل از تحلیل هم‌واژگانی پژوهش‌های ایران

شماره خوشه	عنوان خوشه	تراکم	مرکزیت
۱	خوشه ۱: عوامل تأثیرگذار بر ایجاد اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹	۱.۰۱۳	۸۰
۲	خوشه ۲: اثرات اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹	۰.۵۴۵	۶.۵۳۸

نتایج نشان داد خوشه اول با نام عوامل تأثیرگذار بر اشاعه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹، با مقدار ۸۰ و ۱.۰۱۳ بیشترین مرکزیت و تراکم را داراست. در نمودار راهبردی محور افقی نشان‌دهنده مرکزیت (میزان همبستگی خوشه‌ها) و محور عمودی نشان‌دهنده تراکم (میزان توان ارتباط درونی هر خوشه) است. در ادامه نمودار راهبردی بر اساس نمرات فوق ترسیم شده است.



تصویر ۲. نمودار راهبردی مطالعات حوزه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹



بر اساس تصویر ۲ خوشه‌ها در منطقه اول و سوم حضور دارند. خوشه یک در ناحیه اول قرار گرفته است. خوشه‌هایی که در قسمت اول قرار می‌گیرند، جزء خوشه‌های بالغ بوده و در مرکز آن قلمرو پژوهشی مطالعه می‌شوند. این بدان معناست که مفاهیم این خوشه در این حوزه به اندازه کافی مورد توجه و پژوهش قرار گرفته‌اند. خوشه دو در ناحیه سوم قرار دارد. از لحاظ اهمیت و تأثیر در حوزه مورد پژوهش، در پایین‌ترین مرتبه نسبت به خوشه دیگر قرار دارد. به بیان دیگر خوشه‌های ناحیه سوم نوظهور و یا قابل زوال بوده؛ چراکه به دلیل داشتن مرکزیت و تراکم پایین، از موضوعات حاشیه‌ای بوده و توجه اندکی را به خود جلب کرده‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تحلیل موضوعی پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ بر اساس مطالعات پایگاه استنادی وب آو ساینس انجام شد. بررسی ۳۶۸۸ برون‌داد مرتبط با پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ نشان داد که کلیدواژه‌های رسانه‌های اجتماعی، واکسیناسیون و سلامت عمومی به ترتیب با فراوانی ۳۳۲ و ۱۵۸ و ۱۴۵ دارای بیشترین فراوانی هستند. این خود نشان از آن دارد که رسانه‌های اجتماعی نقش اصلی را در انتقال مفاهیم بازی می‌کند و از اصلی‌ترین مفاهیمی بوده‌اند که پژوهشگران روی آنها به مطالعه پرداخته‌اند. از سوی دیگر موضوعاتی نظیر "کووید ۱۹ رسانه‌های اجتماعی" با ۳۳۴ بار فراوانی بیشترین زوج هم‌واژگانی را در میان سایر موضوعات مطالعات این حوزه به خود اختصاص داده‌اند. در پژوهش یانگ و همکاران مفاهیم بهداشت محیطی، ارتباطات، خدمات علوم مراقبت‌های بهداشتی، انفورماتیک پزشکی و پزشکی عمومی داخلی مطرح شده است (Yeung et al., 2020). در پژوهش پاترا و پاندی و سوارسان، رسانه‌های اجتماعی و رسانه‌های دیجیتال از مفاهیم مطرح شده هستند (Patra et al., 2022). نادى راوندی و بتولی، مفاهیم «نقش کتابخانه‌ها و کتابداران»، «استفاده از رسانه‌ها، شبکه‌های اجتماعی و فناوری‌های ارتباطی به‌منظور ارائه خدمات کتابخانه‌ای»، «خدمات کتابخانه‌ای آنلاین» و «اطلاعات بیش‌ازحد و اطلاعات نادرست در همه‌گیری کووید ۱۹» را مطرح کرده‌اند (Nadi-Ravandi & Batooli, 2023). چادھاری و پوار (Chaudhari & Pawar, 2021) تبلیغات در رسانه‌های اجتماعی در ارتباط با موضوعاتی مانند اخبار جعلی، تبلیغات سیاسی، تروریسم و افراط‌گرایی را مورد مطالعه قرار داده‌اند. در پژوهش دینگ و همکاران (Ding et al., 2021)، یادگیری عمیق، بلاک چین، مکانیسم توجه، حافظه کوتاه‌مدت و تشخیص اخبار جعلی از بیشترین فراوانی برخوردار بوده‌اند.

نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل نویسندگان این حوزه نشان داد که کومار از کشور هند با ۱۱ برون‌داد علمی بیشترین میزان آثار را در میان نویسندگان منتشر کرده است. گودمن و هاگو از کشور انگلستان و مالزی هر یک با ۸ اثر در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. در پژوهش داوان و همکاران (Dhawan et al., 2022) نیز نویسندگانی از کشور آمریکا، سوئد و اردن در جایگاه اول تا سوم قرار دارند. در پژوهش دینگ و همکاران (Ding et al., 2021)، لوفتوس به‌عنوان تأثیرگذارترین نویسنده شناسایی شد. کشور آمریکا با ۱۰۶۸ اثر در جایگاه اول قرار گرفته است و انگلستان و چین به ترتیب با ۴۷۶ و ۳۲۳ اثر در جایگاه دوم و سوم بیشترین آثار را منتشر کرده‌اند. نکته قابل توجه جایگاه ایران در میان کشورهای مشارکت‌کننده است که با ۵۸ تولید علمی رتبه ۲۰ ام را از آن خود کرده است، که با توجه به این جایگاه، کشور ایران از جایگاه قابل ارتقایی در تولیدات علمی برخوردار است. در پژوهش یانگ و همکاران (Yeung et al., 2022) نیز آمریکا در جایگاه اول قرار دارد. در پژوهش داوان و همکاران (Dhawan et al., 2022) نیز



آمریکا، انگلستان و هند در جایگاه اول تا سوم قرار دارند. در پژوهش دینگ و همکاران (Ding et al., 2021) نیز آمریکا در صدر قرار دارد.

بیشترین میزان مطالعات در سال ۲۰۲۱ به چاپ رسیده است و در سال ۲۰۲۰، ۱۰۶۱ اثر منتشر شده است. میزان انتشارات در این حوزه دارای نوسان بوده است. اکثر مطالعات به زبان انگلیسی منتشر شده‌اند. نشریه *International Journal of Environmental Research and Public Health* با ۹۶ اثر بیشترین تعداد مطالعات منتشر شده را در میان دیگر نشریات به خود اختصاص داده است و *JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH* و *PLOS ONE* به ترتیب با ۷۴ و ۴۴ اثر در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. در پژوهش یانگ و همکاران، «مجله تحقیقات اینترنتی پزشکی» به عنوان مجله برتر شناسایی شد (Yeung et al., 2022). در پژوهش دینگ و همکاران، مجله حافظه و شناخت<sup>۱</sup> بیشترین مقالات را در مورد اخبار و شایعات جعلی منتشر کرده بود (Ding et al., 2021). در میان مؤسسات، دانشگاه آکسفورد با ۴۹ اثر در صدر جدول قرار گرفته و جایگاه اول را به خود اختصاص داده است و دانشگاه تورنتو و کالج پزشکی لندن ۴۰ و ۳۴ اثر در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. در پژوهش یانگ و همکاران، در میان مؤسسات برتر، ده مؤسسه در آمریکا قرار دارند (Yeung et al., 2022). در پژوهش دینگ و همکاران دانشگاه علوم آکادمیک چین به عنوان تأثیرگذارترین سازمان شناسایی شد (Ding et al., 2021).

نتایج به دست آمده در تحلیل هم‌واژگانی نمودار سلسله‌مراتبی نشان از آن دارد که کلیدواژه‌های مطالعات مورد بررسی دو خوشه تشکیل داده‌اند. خوشه اول عوامل تأثیرگذار بر اشاعه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹، اطلاعات نادرست معمولاً در فضای مجازی در میان جامعه پراکنده می‌شود و فضای مجازی سهم بسیار زیادی در ایجاد این اطلاعات نادرست دارد. این فرایند می‌تواند ابعاد زندگی افراد به خصوص سلامت روانی افراد را تحت تأثیر قرار دهد. دسترسی افراد به صحت و سقم منبع اطلاعات دریافتی در زمان مناسب و به‌شیوه صحیح یک بحران تلقی شده و با شیوع عالم‌گیری کرونا نه تنها شایعات و اطلاعات نادرست در حال گسترش بوده، بلکه دستکاری این اطلاعات در فضاهای اطلاع‌رسانی به‌وفور قابل مشاهده است (Mokhatri-Hesari et al., 2020). در میان کلیدواژه‌های این خوشه سواد سلامت، اخبار جعلی رسانه اجتماعی، و شایعه و مسائل سیاسی نیز به چشم می‌خورد. همه این مفاهیم نقش به‌سزایی در ایجاد اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده را بازی می‌کند و گاهی سبب ایجاد مشکلات و خطراتی برای افراد می‌شود. خوشه دوم اثرات اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ نام گرفتند. در میان کلیدواژگان این خوشه مفاهیمی چون تبلیغات، ارتباطات، رفتار و اضطراب مشاهده می‌شود. همواره انسان‌ها زمانی که اطلاعات کافی در مورد چیزی ندارند یا ترس از داشتن اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده دارند، در رفتارشان و ارتباطاتشان اضطراب مشاهده می‌شود. در پاسخ به پژوهش مبدأ نمودار با توجه به میانگین مرکزیت و تراکم خوشه‌ها به ترتیب بر روی ۴۳.۲۶ و ۰.۷۷۹ تنظیم شد و نتایج نشان داد خوشه اول با نام عوامل تأثیرگذار بر اشاعه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ با مقدار ۸۰ و ۱.۰۱۳ بیشترین مرکزیت و تراکم را داراست. نقشه راهبردی را می‌توان در قالب چهار قسمت نشان داد که هر یک تراکم و مرکزیت‌های مختلفی دارند و خوشه‌هایی که در آن قسمت قرار می‌گیرند، وضعیت متفاوتی دارند. خوشه‌هایی که در قسمت اول قرار می‌گیرند، جزء خوشه‌های بالغ هستند و در مرکز آن قلمرو پژوهشی مطالعه می‌شوند. خوشه‌هایی که در قسمت دوم جای می‌گیرند، مرکزی نیستند، اما قابلیت توسعه بیشتری دارند. خوشه‌های قسمت سوم حاشیه‌ای هستند و توجه اندکی را به خود جلب می‌کنند و

تحلیل موضوعی پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه ...

درنهایت، خوشه‌های موضوعی که در قسمت چهارم قرار می‌گیرند، اگرچه مرکزی هستند، اما توسعه نیافته و نابالغ‌اند. خوشه‌ها در منطقه اول و سوم حضور دارند، خوشه یک در ناحیه اول قرار گرفته است. خوشه‌هایی که در قسمت اول قرار می‌گیرند، جزء خوشه‌های بالغ بوده و در مرکز آن قلمرو پژوهشی مطالعه می‌شوند. خوشه دو، در ناحیه سوم قرار دارد. از لحاظ اهمیت و تأثیر در حوزه مورد پژوهش، در پایین‌ترین مرتبه نسبت به خوشه دیگر قرار دارد. به بیان دیگر خوشه‌های ناحیه سوم نوظهور و یا قابل‌زوال بوده؛ چراکه به دلیل داشتن مرکزیت و تراکم پایین، از موضوعات حاشیه‌ای بوده و توجه اندکی را به خود جلب کرده‌اند. این بدان معنی است که در میان دیگر موضوعات این حوزه، مفاهیم این خوشه مورد توجه پژوهشگران نبوده‌اند.

خوشه اول خوشه عوامل تأثیرگذار بر اشاعه اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ با مقدار ۸۰، بیشترین مرکزیت و با مقدار ۱۰۱۳ بیشترین میزان تراکم را دارد. این بدان معناست که خوشه اول که حاوی پرتکرارترین کلیدواژه‌هاست بیشترین مرکزیت را هم از نظر نفوذ، ارتباط با سایر موضوعات و هم پیونددهی در بین سایر کلیدواژه‌ها داراست. همچنین تراکم این خوشه نشان از میزان توان ارتباط درونی هر خوشه دارد و نمایانگر ارتباط قوی و زیاد کلیدواژه‌های خوشه با یکدیگر است که توسعه زیاد آنها را به دنبال داشته است؛ بنابراین مطالعات انجام‌شده در زمینه عوامل تأثیرگذار بر ایجاد و توزیع اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ از جمله تأثیر رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی، اخبار جعلی و نادرست، شایعات، تبلیغات نادرست، اینفوادمی نادرست اطلاعات در سطح جامعه بیشترین حجم مطالعات را به خود اختصاص داده‌اند.

از طرفی پایین‌بودن میزان مرکزیت در خوشه دوم که خوشه اثرات اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه کووید ۱۹ است، نشان از آن دارد که نفوذ و ارتباط بین کلیدواژه‌ها از میزان قابل‌قبولی برخوردار نیست. همچنین میزان تراکم پایین نیز نشان از پایین‌بودن ارتباط درونی کلیدواژه‌ها با یکدیگر دارد که ممکن است با مرور زمان این ارتباط قوی‌تر شده و سبب توسعه خوشه شود و یا با همین روال ادامه داده و سبب زوال و نابودی این خوشه شود؛ بنابراین مطالعات زیادی در زمینه اثرات ایجاد و توزیع اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه این بیماری صورت نگرفته است. لذا تلاش برای آشکارسازی اثرات ناشی از توزیع اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در میان افراد جامعه، نیازمند افزایش مطالعات در این زمینه است تا با روشن‌شدن اثرات سوء رشد اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده، اقداماتی جهت مدیریت و کنترل دسترسی به اطلاعات و عدم توزیع اطلاعات ناکارآمد صورت گیرد.

مطالعه روند رشد علم و فناوری به‌روشنی بیانگر این واقعیت است که توسعه پژوهش همواره در سایه تجربیات تلخ در بحران‌های بزرگ شکل گرفته‌اند و بحران‌ها به‌عنوان عواملی تهدیدکننده با تمام آسیب‌ها و تلخی‌هایشان، خواسته یا ناخواسته همواره از مهم‌ترین عوامل دگرگون‌سازی، رشد و توسعه مسیرهای علم و فناوری به شمار رفته‌اند (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۸). با توجه به همه‌گیری گسترده کووید ۱۹، مطالعات وسیعی در دنیا برای یافتن روش‌های درمانی نوین انجام شده است. بررسی مطالعات مختلف در این خصوص می‌تواند راهگشای گام‌های آتی برای شناخت بهتر این بیماری و همچنین کمک به تشخیص و درمان مناسب آن باشد. از سویی دیگر امکان دسترسی عموم مردم به حجم زیاد اطلاعات که گاهی ممکن است نادرست یا گمراه‌کننده باشند، می‌تواند پیامدهای مختلفی را به همراه داشته باشد و منجر به فهم نادرست از این بیماری شود و بر جنبه‌های مختلف زندگی افراد جامعه تأثیرگذار باشد. دسترسی عموم مردم به حجم بالای اطلاعات درخصوص بیماری کووید ۱۹ که اغلب صحت و سقم آنها مورد تأیید نیست، می‌تواند منجر به درک نادرستی از بیماری و روش‌های درمانی در جامعه شود، که این مسئله پیامدهایی همچون نگرانی،

افسردگی و درمان نادرست را به دنبال دارد که تمام جنبه‌های زندگی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

ترسیم نقشه دانش مطالعات در زمینه توزیع اطلاعات درست و نادرست حوزه کووید ۱۹ می‌تواند ضمن بررسی مطالعات در این حوزه و شناسایی تأثیرگذارترین و مرتبط‌ترین پژوهش‌های مرتبط، به ترسیم و درک عمیق وضعیت ارتقای دانش و سیاست‌گذاری‌های کلان بپردازد. تولیدات علمی جدید در زمینه کووید ۱۹ با هدف پیشگیری و تشخیص روش‌های نوین درمانی تأثیرگذارند. این امر می‌تواند زمینه را برای آشکارسازی و نیز ایجاد روندهای پژوهشی نوین هموار سازد. از سوی دیگر افزایش آگاهی افراد جامعه، توزیع اطلاعات درست و کارآمد و به‌موقع و نیز کنترل نشر اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در زمینه این بیماری می‌تواند نقش شایانی در مدیریت صحیح بیماری داشته باشد.

### پیشنادهای اجرایی پژوهش

- گسترش همکاری‌های علمی پژوهشگران حوزه‌های مرتبط نظیر پزشکان، روان‌شناسان، جامعه‌شناسان به‌منظور تقویت دیدگاه میان‌رشته‌ای و نهایتاً اثربخشی بیشتر تولیدات علمی؛
- تمرکز پژوهش‌های علمی بر بررسی تأثیر اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده بر سیاست‌های حوزه سلامت در زمان گسترش بیماری‌های همه‌گیر؛
- استفاده از ابزارهای سنجش کیفیت اطلاعات علمی در مطالعات برای تأیید صحت و سقم اطلاعات به‌ویژه در کارآزمایی‌های بالینی مورد استفاده در مطالعات مرور نظام‌مند انجام‌شده در حوزه پزشکی به‌منظور عدم انتشار اطلاعات نادرست در مطالعات علمی.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- بررسی همکاری‌های علمی کشورها، نویسندگان و مؤسسات؛
- ترسیم ساختار فکری حوزه مورد بررسی در سایر پایگاه‌های استنادی نظیر اسکوپوس و گوگل اسکالر و همچنین وب اجتماعی به‌منظور ارزیابی جامع‌تری از وضعیت پژوهش این حوزه در جهان؛
- ترسیم ساختار فکری حوزه مورد بررسی بر اساس شاخص‌های هم‌استنادی؛
- تحلیل محتوا و ساختار مفاهیم شبکه‌های اجتماعی.

### تقدیر و تشکر

نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از داوران محترم که با راهنمایی‌های ارزنده خود، موجبات ارتقای مقاله را فراهم آوردند، اعلام می‌کنند.

### فهرست منابع

- پاکزاد، ب.، و اولیا، م. (۱۳۹۹). پاندمی کرونا، دکمه ری استارت کره زمین. *مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد.* ۲۸ (۱)، ۲۲۲۹-۲۲۳۴. <https://doi.org/10.18502/ssu.v28i1.3126>
- جعفری، س.، فرشید، ر.، و جباری، ل. (۱۳۹۹). تحلیل موضوعی مطالعات کووید ۱۹ در پنج قاره بزرگ. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی.* ۶ (۱۱)، ۲۷۷-۲۹۷. <https://doi.org/10.22070/rsci.2020.5494.1385>

تحلیل موضوعی پژوهش‌های مرتبط با اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در حوزه ...

جهان‌پیما، پ.، شمسی، ا.، نژادرحیم، ر.، و آقازاده سرهنگی پور، ک. (۱۳۹۹). دانستنی‌های ویروس کووید ۱۹، از تشخیص تا پیشگیری و درمان: یک مرور روایتی. *علوم مراقبتی نظامی*. ۷ (۳)، ۲۸۹-۳۰۰. <https://doi.org/10.29252/mcs.7.3.289>

خادمی، ر.، و مرادی مقدم، ح. (۱۳۹۹). ترسیم نقشه علمی حوزه پژوهشی طلاق با استفاده از تحلیل هم‌استنادی. *مجله علم‌سنجی کاسپین*، ۷ (۱)، ۶۲-۶۸. <https://doi.org/10.22088/cjs.7.1.62>

دانش، ف.، و قویدل، س. (۱۳۹۹). کروناویروس: علم‌سنجی پنجاه سال تولید علم جهانی. *مجله میکروبی‌شناسی پزشکی ایران*. ۱۴ (۱)، ۱-۱۶. <https://doi.org/10.30699/ijmm.14.1.1>

زارع فراشبندی، ف.، و یاراحمدی، ا. (۱۳۹۴). اطلاع درمانی: راهکاری نوین با مفهومی قدیمی در بهبود بیماری‌های مزمن. *مدیریت اطلاعات سلامت*، ۱۲ (۱)، ۱۲۵-۱۳۵. <https://doi.org/10.1080/15323269.2019.1586291>

سهیلی، ف.،، خاصه، ع.، و کرانیان، پ. (۱۳۹۸). ترسیم ساختار فکری حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران بر اساس تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۴ (۴)، ۱۹۰۵-۱۹۳۸. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.026>

سهیلی، ف.، شعبانی، ع.، و خاصه، ع. (۱۳۹۴). ساختار فکری دانش در حوزه رفتار اطلاعاتی: مطالعه هم‌واژگانی. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۲ (۴)، ۲۱-۳۶. <https://doi.org/20.1001.1.24237418.1394.2.4.3.6>

فرونش، غ.، غلیشیری، غ.، حسینی ذبیجود، س.، درستکار، ر.، و جلالی فراهانی، ع. (۱۳۹۹). شناخت کروناویروس نوین-۲۰۱۹ و کووید-۱۹ بر اساس شواهد موجود: مطالعه مروری. *مجله طب نظامی*، ۲۲ (۱)، ۱-۱۱. <https://doi.org/10.30491/JMM.22.1.1>

مختاری حصار، پ.، معزی، ب.، و منتظری، ع. (۱۳۹۹). ویروس کرونا و مواجهه بیش از حد اطلاعاتی. *پایش*، ۱۹ (۳)، ۳۵۳-۳۴۹. <https://doi.org/10.29252/payesh.19.3.349>

مسکریپور امیری، م.، نصیری، ط.، و مهدی‌زاده، پ. (۱۳۹۹). تحلیل خوشه‌های موضوعی و ترسیم نقشه علمی پژوهش‌های حوزه کووید-۱۹ در پایگاه علمی اسکوپوس. *مجله طب نظامی*، ۲۲ (۶)، ۶۶۳-۶۶۹. <https://doi.org/10.30491/JMM.22.6.663>

نوروزی چاکلی، ع. (۱۳۹۸). سخن سردبیر: بحران کرونا، پژوهش مجازی و علم‌سنجی مجازی. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۵ (۱۰)، ۱-۲. <https://doi.org/10.22070/rsci.2019.1129>

یزدانی، ک.، نجات، س.، رحیمی موقر، آ.، قالیچی، ل.، و خلیلی، م. (۱۳۹۳). علم‌سنجی: مروری بر مفاهیم، کاربردها و شاخص‌ها. *مجله اپیدمیولوژی ایران*، ۱۰ (۴)، ۷۸-۸۸. [https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a\\_id=5292&sid=1&slc\\_lang=fa](https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a_id=5292&sid=1&slc_lang=fa)

- Ay, M. O., Erenler, A. K., Ay, O. O., Kaya, H., Yuksel, M., & Kecec, Z. (2021). A scientometric analysis of COVID-19 vaccine publications. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 9(3), 138-147. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2021.9.3.0093>
- Barzkar, F., Ranjbar, M., Sioofy-Khojine, A. B., Khajehazad, M., Vesal Azad, R., Moradi, Y., & Baradaran, H. R. (2020). Efficacy and safety of chloroquine and hydroxychloroquine for COVID-19: A comprehensive evidence synthesis of clinical, animal, and in vitro studies. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran*, 34(171), 1-18. <https://doi.org/10.47176/mjiri.34.171>
- Bazm, S., Kalantar, S. M., & Mirzaei, M. (2016). Bibliometric mapping and clustering analysis of Iranian papers on reproductive medicine in Scopus database (2010-2014). *International journal of reproductive biomedicine*, 14(6), 371-382. <https://doi.org/10.29252/ijrm.14.6.371>
- Böhm, M., Ewen, S., Schweitzer, A., & Katus, H. (2020). Scientific publication activity during COVID-19 shutdown. *Clinical Research in Cardiology*, 109, 1443-1445. <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01707-9>
- Chaudhari, D. D., & Pawar, A. V. (2021). Propaganda analysis in social media: A bibliometric review. *Information Discovery and Delivery*, 49(1), 57-70. <https://doi.org/10.1108/IDD-06-2020-0065>
- Danesh, F., & Ghavidel, S. (2020). Coronavirus: Scientometrics of 50 Years of Global Scientific Productions. *Iranian J of Med Microbiol*, 14(1): 1-16. <https://doi.org/10.30699/ijmm.14.1.1>. [In Persian].
- Dhawan, S. M., Gupta, B. M., Bansal, M., & Sharma, J. (2022). Global research on Covid-19 misinformation on social media: A scientometric assessment of publications during 2020–21. *LIBRARY HERALD*, 60(1), 70-83. <https://doi.org/10.5958/0976-2469.2022.00006.9>
- Ding, Y., Wang, Y., & Wang, Y. (2021). *It's Time to Confront Fake News and Rumors on social media: A Bibliometric Study Based on VOSviewer*. [In 2021 IEEE 4th International Conference on Computer and Communication Engineering Technology (CCET)], August, pp. 226-232. IEEE. <https://doi.org/10.1109/CCET52649.2021.9544276>
- Farnoosh, G., Alishiri, G., Hosseini Zijoud, S. R., Dorostkar, R., & Jalali Farahani, A. (2022). Understanding the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Coronavirus Disease (COVID-19) Based on Available Evidence - A Narrative Review. *Journal of Military Medicine*, 22(1), 1-11. <https://doi.org/10.30491/JMM.22.1.1> [In Persian].
- Habibzadeh, P., & Stoneman, E. K. (2020). The novel coronavirus: a bird's eye view. *The international journal of occupational and environmental medicine*, 11(2), 65-71. <https://doi.org/10.15171/ijoem.2020.1921>
- Ivancheva, L. (2008). Scientometrics today: A methodological overview. *Collnet Journal of Scientometrics and Information Management*, 2(2), 47-56. <https://doi.org/10.1080/09737766.2008.10700853>
- Jafari, S., Farshid, R., & Jabbari, L. (2020). Thematic analysis of COVID 19 studies in five large continents. *Scientometrics Research Journal*, 6(1), (Spring & Summer), 277-297. <https://doi.org/10.22070/rsci.2020.5494.1385> [In Persian].

- Jafari Baghiabadi, S., & Farshid, R. (2021). Studying of Research to COVID-19 Vaccine in Iran and the World: A Thematic Analysis and Scientific Collaborations. *Iran J Med Microbiol (IJMM)*, 15(4), 414-457. <https://doi.org/10.30699/ijmm.15.4.414>
- Jahanpeyma, P., Shamsim A., Nejad Rahim, R., & Aghazadeh Sarhangipour, K. (2020). Knowledge of the Covid-19 Virus, From Diagnosis to Prevention and Treatment: A Narrative Review. *Military Caring Sciences*, 7(3), 289-300. <https://doi.org/10.29252/mcs.7.3.289> [In Persian].
- Khademi, R., & Moradimoghadam, H. (2020). Drawing a Scientific Map of the Divorce Research Field Using Co-Citation Analysis. *Caspian Journal of Scientometrics*, 7(1), 62-68. <https://doi.org/10.22088/cjs.7.1.62> [In Persian].
- Lai, C. C., Shih, T. P., Ko, W. C., Tang, H. J., & Hsueh, P. R. (2020). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *International journal of antimicrobial agents*, 55(3), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105924>
- Leung, B. (2021). Responses to Outbreak Widely Praised. *China Daily*. 2020, Available at: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202002/06/WS5e3b7785a310128217275603.html>. Accessed November 30, E-published 2020 Feb 17
- Meskarpour Amiri, M., Nasiri, T., & Mehdizadeh, P. (2022). Subjects Clustering Analysis and Science Mapping on COVID-19 Researches in Scopus database. *Journal of Military Medicine*, 22(6), 663-669. <https://doi.org/10.30491/JMM.22.6.663> [In Persian].
- Mian, A., & Khan, S. (2020). Coronavirus: the spread of misinformation. *BMC medicine*, 18, 1-2. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01556-3>
- Mokhatri-Hesari, P., Moezzi, B., & Montazeri, A. (2020). Infodemic, Misinformation and the COVID-19. *Payesh*, 19(3), 349-353. <https://doi.org/10.29252/payesh.19.3.349> [In Persian].
- Molinari, J. F., & Molinari, A. (2008). A new methodology for ranking scientific institutions. *scientometrics*, 75(1), 163-174. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1853-2>
- Molinari, A., & Molinari, J. F. (2008). Mathematical aspects of a new criterion for ranking scientific institutions based on the h-index. *Scientometrics*, 75(2), 339-356. <https://doi.org/10.1007/s11192-007-1872-z>
- Nadi-Ravandi, S., & Batooli, Z. (2023). Libraries respond to the COVID-19 pandemic: drawing a science map of published articles. *Library Hi Tech*, 41(1), 42-58. <https://doi.org/10.1108/LHT-04-2022-0209>
- Montazeri, A. (2020). Some ethical concerns related to the coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 34(1), 396-397. <https://doi.org/10.47176/mjiri.34.53>
- Noroozi Chakoli, A. (2019). Note from the Editor-in-Chief: Corona Crisis, Virtual Research, and Virtual Scientometrics. *Scientometrics Research Journal*, 5(2), (Autumn & Winter), 1-2. <https://doi.org/10.22070/rsci.2019.1129> [In Persian].

- Noruzi, A., Gholampour, B., Gholampour, S., Jafari, S., Farshid, R., Stanek, A., & Saboury, A. A. (2022). Current and future perspectives on the COVID-19 vaccine: A scientometric review. *Journal of Clinical Medicine*, 11(3), 750. <https://doi.org/10.3390/jcm11030750>
- Pakzad, B., & Owlia, M. B. (2020). Corona Pandemic, Earth Restart Button. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*, 28(1), 2229-2234. <https://doi.org/10.18502/ssu.v28i1.3126> [In Persian].
- World Health Organization. (2020b). Understanding the infodemic and misinformation in the fight against COVID-19. *Published Online at [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52052/Factsheetinfodemic\\_eng.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52052/Factsheetinfodemic_eng.pdf)*
- Patra, R. K., Pandey, N., & Sudarsan, D. (2022). Bibliometric analysis of fake news indexed in Web of Science and Scopus (2001-2020). *Global Knowledge, Memory and Communication*, (ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/GKMC-11-2021-0177>
- Riahinia, N., Danesh, F., & GhaviDel, S. (2021). Synergistic networks of COVID-19's top papers. *Library Hi Tech*, 40(2), 454-494. <https://doi.org/10.1108/LHT-08-2021-0286>
- Santos, B. S., Silva, I., Lima, L., Endo, P. T., Alves, G., & Ribeiro-Dantas, M. D. C. (2022). Discovering temporal scientometric knowledge in COVID-19 scholarly production. *Scientometrics*, 127(3), 1609-1642. <https://doi.org/10.1007/s11192-021-04260-y>
- Sohaili F., Shaban A., & Khase A. (2016). Intellectual Structure of Knowledge in Information Behavior: A Co-Word Analysis. *Human Information Interaction*, 2(4), 21-36. <https://doi.org/20.1001.1.24237418.1394.2.4.3.6> [In Persian].
- Soheili, F., Khasseh, A. A., & Koranian, P. (2019). Mapping Intellectual Structure of Knowledge and Information Science in Iran based on Co-word Analysis. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 34(4), 1905-1938. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.026> [In Persian].
- Wang, M., Cao, R., Zhang, L., Yang, X., Liu, J., Xu, M., ... & Xiao, G. (2020). Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell research*, 30(3), 269-271. <https://doi.org/10.1038/s41422-020-0282-0>
- World Health Organization. (2020a). Coronavirus Disease (COVID-2019) Situation Report - 86. 15 April 2020. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331784> \h
- Yazdani, K., Nejat, S., Rahimi Movaghar, A., Ghalichee, L., & Khalili, M. (2015). Scientometrics: Review of Concepts, Applications, and Indicators. *Iranian J of Epidemiol*, 10 (4), 78-88. Available at: [https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a\\_id=5292&sid=1&slc\\_lang=fa](https://irje.tums.ac.ir/browse.php?a_id=5292&sid=1&slc_lang=fa) [In Persian].
- Yeung, A. W. K., Tosevska, A., Klager, E., Eibensteiner, F., Tsagkaris, C., Parvanov, E. D., ... & Atanasov, A. G. (2022). Medical and health-related misinformation on social media: bibliometric study of the scientific literature. *Journal of medical Internet research*, 24(1), e28152. <https://doi.org/10.2196/28152>
- Zare-Farashbandi, F., & Yarahmadi, A. (2015). Information Therapy: A New Approach with Old Concept in Improvement of Chronic Diseases. *Health Information Management*, 12(1), 125-135. <https://doi.org/10.1080/15323269.2019.1586291> [In Persian].

- Gavgni, V. Z. (2011). Information therapy (Ix) service and patients' preference. *International Journal of Computational Models and Algorithms in Medicine (IJCMAM)*, 2(2), 42-50. <https://doi.org/10.4018/jcmam.2011040103>
- Zhang, L., & Liu, Y. (2020). Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *Journal of medical virology*, 92(5), 479-490. <https://doi.org/10.1002/jmv.25707>
- Zhao, S., Musa, S. S., Lin, Q., Ran, J., Yang, G., Wang, W., ... & Wang, M. H. (2020). Estimating the unreported number of novel coronavirus (2019-nCoV) cases in China in the first half of January 2020: a data-driven modelling analysis of the early outbreak. *Journal of clinical medicine*, 9(2), 388. <https://doi.org/10.3390/jcm9020388>
- Zyoud, S. E. H. (2016). Global research trends of Middle East respiratory syndrome coronavirus: a bibliometric analysis. *BMC infectious diseases*, 16(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1600-5>