



An Infodemiological and Scientometric Analysis of Gestational Diabetes: Exploring the Gap Between User Information-Seeking Patterns and Research Trends in Iran

Ali Sadatmoosavi¹

 1. Ph.D. in Library and Information Sciences, Associate Professor, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
Email: Moosavi56@gmail.com


Atefeh Pourafzali²

 2. M.Sc. Student in Medical Library and Information Sciences, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
Email: Medlibrarianlive@gmail.com


Maryam Razavi³

 3. Laparoscopic Surgery Fellowship, Associate Professor, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
Email: Dr.razavi351@gmail.com

Ali Akbar Khasseh^{4*}

 4. Associate professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Tehran, Iran, (Corresponding author).

Atefeh
Zolfagharnasab-
Hajizadeh⁵

 5. Ph.D. Candidate in Library and Medical Information Sciences, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
Email: A.zolfaghar@kmu.ac.ir

Email: Khasseh@pnu.ac.ir

Abstract

Received:
22/04/2025

Final revision:
24/08/2025

Accepted:
26/08/2025

Early online access:
27/08/2025

Published:
01/04/2026

Purpose: This research aimed to conduct an infodemiological and scientometric analysis of gestational diabetes by examining users' information-seeking behavior alongside researchers' scientific output. Specifically, this comprehensive study employed an infodemiological approach within a dual analytical framework to systematically investigate gestational diabetes, analyzing both public information-seeking patterns and academic research production. The study was designed to bridge the gap between laypersons' health information needs and scientific knowledge dissemination by simultaneously analyzing real-world search behaviors and scholarly outputs.

Methodology: This applied study employed an exploratory mixed-methods approach, conducted both descriptively and analytically. In the qualitative phase, we conducted in-depth focus group discussions with 12 pregnant women diagnosed with gestational diabetes, selected via purposive sampling. Thematic analysis of these discussions was performed to identify and extract key search terms and phrases used by the participants. The quantitative phase comprised two parallel analyses. First, we systematically examined search behavior patterns using Google Trends data from 2015 to 2024 for all identified keywords, analyzing temporal trends and search volumes. Second, we conducted a bibliometric analysis of Iranian-affiliated scientific publications indexed in three prominent databases—PubMed, Web of Science, and Scopus—during the same period, tracking publication trends, citation patterns, and research focus areas. All collected data were organized and analyzed using Microsoft Excel for data management and SPSS (version 26) for statistical analyses, including correlation tests and trend analysis. This dual-phase approach enabled a robust compar-



Ali Sadatmoosavi ¹

Atefeh Pourafzali ²

Maryam Razavi ³

Ali Akbar Khasseh ^{4*}

Atefeh
Zolfagharnasab-
Hajizadeh ⁵

Received:
22/04/2025

Final revision:
24/08/2025

Accepted:
26/08/2025

Early online access:
27/08/2025

Published:
01/04/2026



ison between public information-seeking behaviors and academic research outputs in the field of gestational diabetes.

Findings: The results indicated that the keywords could be categorized into four main themes: "gestational diabetes," "symptoms and diagnosis," "treatment and nutrition," and "complications." The most frequently searched term was the Persian phrase for "gestational diabetes." While "gestational diabetes" was more popular in 2015–2016, the term "gestational sugar" gained stability from 2019 onward. Notably, Persian keywords dominated the searches, with minimal use of the English term "Gestational diabetes," suggesting that the general public, particularly pregnant women, prefer local terminology over scientific jargon. Furthermore, analysis of Google Trends data from 2015 to 2024 revealed a declining trend in searches related to gestational diabetes among Iranian users, contrasting with an initial increase in scientific publications. Iran's academic output peaked in 2019 but fluctuated thereafter. A comparative analysis with Canada and Australia revealed that these countries exhibited higher research productivity and more stable or increasing search trends. For example, Australia led in both the search volume for "Gestational diabetes" and the number of scientific publications, whereas Iran's declining public interest in online searches did not correspond with its relatively stable research output. Finally, the Pearson correlation test was employed to examine the relationship between Iranian users' online search behavior and scientific publications. The results indicated a moderate negative correlation ($r = -0.55$); however, the relationship was not statistically significant ($p = 0.10$). This suggests that, although there may be an inverse trend between public search activity and academic research, the connection is not strong enough to confirm a meaningful association. This disparity highlights a potential gap between public health information needs and the focus of scientific research in Iran.

Conclusion: Based on the findings of this research, Iranian users rely heavily on Google to fulfill their information needs regarding gestational diabetes. However, scientific research in this field often fails to address these practical concerns. This reveals a significant gap in health knowledge translation, where valuable research does not effectively reach or respond to the public's most pressing questions. To address this issue, several measures should be implemented. First, accurate and accessible health information should be made available through local digital platforms, including mobile applications specifically designed for Persian-speaking users and telemedicine services that provide reliable guidance. Social media channels should also be leveraged to distribute verified content that counters widespread misinformation. At the research level, scientists and funding institutions should prioritize studies that directly align with the information needs revealed by search trends and user behavior. Rather than focusing solely on theoretical aspects, more applied research is needed to answer the questions pregnant women and their families are asking online. Additionally, researchers should consider users' information needs as a foundation for conducting applied research. Finally, conducting comparative cross-cultural studies and examining the role of social networks in promoting digital health literacy are recommended areas for future research.

Keywords: Infodemiology, Information needs, Information seeking behavior, Scientific outputs, Gestational diabetes, Google trends, Research trends

تحلیل اینفودمیولوژیک و علم‌سنجی دیابت بارداری: کاوش شکاف میان الگوهای اطلاع‌یابی کاربران و روندهای پژوهشی در ایران

علی سادات موسوی^۱

۱. دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشیار، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران. Email: Moosavi56@gmail.com

عاطفه پورافضلی^۲

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران. Email: Medlibrarianlive@gmail.com

مریم رضوی^۳

۳. فلوشیپ لاپاراسکوپی، دانشیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران. Email: Dr.razavi351@gmail.com

علی اکبر خاصه^{۴*}

۴. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران، (نویسنده مسئول).

عاطفه ذوالفقارنسب

۵. کاندیدای دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران. Email: A.zolfaghar@kmu.ac.ir

حاجی‌زاده^۵

Email: Khasseh@pnu.ac.ir

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر، مطالعه اینفودمیولوژیک و علم‌سنجی بیماری دیابت بارداری بر مبنای رفتار اطلاع‌یابی کاربران و تولیدات علمی پژوهشگران در ایران است.

روش‌شناسی: این مطالعه با رویکرد آمیخته اکتشافی و به‌صورت توصیفی-تحلیلی انجام شد. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق بحث گروهی متمرکز با مشارکت ۱۲ زن باردار مبتلابه دیابت بارداری گردآوری و کلیدواژه‌های مورداستفاده در جست‌وجوهای اینترنتی آنان استخراج شد. در بخش کمی، داده‌های مرتبط با رفتار جست‌وجوی کاربران از طریق Google Trends و تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در پایگاه‌های PubMed، Web of Science و Scopus طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ موردبررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد کلیدواژه‌های مورداستفاده در چهار مقوله «اصطلاحات کلی»، «نشانه‌ها و تشخیص»، «درمان، کنترل و تغذیه» و «پیامدها و عوارض» طبقه‌بندی شده‌اند و بیشترین جست‌وجو مربوط به عبارت فارسی «قند بارداری» است. بررسی روند جست‌وجوها حاکی از آن است که رفتار اطلاع‌یابی کاربران ایرانی در این حوزه طی سال‌های مورد مطالعه با نوسان و روندی کاهشی همراه بوده است، درحالی‌که تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در همان بازه زمانی روندی افزایشی داشته‌اند. تحلیل آماری با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین رفتار جست‌وجوی کاربران و تولیدات علمی، رابطه معناداری وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: کاربران ایرانی برای پاسخ‌گویی به نیازهای اطلاعاتی خود در زمینه دیابت بارداری عمدتاً به موتور جست‌وجوی گوگل مراجعه می‌کنند، اما پژوهش‌های علمی تولیدشده در این حوزه لزوماً مبتنی بر این نیازها نیستند. این شکاف بیانگر ضعف در ترجمان دانش سلامت است. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود از طریق توسعه برنامه‌های کاربردی بومی، گسترش خدمات تله‌مدیسین و تولید محتوای سلامت تأییدشده در شبکه‌های اجتماعی، اطلاعات دقیق و قابل اعتماد در اختیار بیماران قرار گیرد. همچنین، پژوهشگران باید نیازهای اطلاعاتی کاربران را به‌عنوان مبنایی برای انجام تحقیقات کاربردی مدنظر قرار دهند.

واژگان کلیدی: اینفودمیولوژی، نیاز اطلاعاتی، رفتار اطلاع‌یابی، تولیدات علمی، دیابت بارداری، گوگل ترندز، انتشارات علمی.

صفحه ۴۱۲-۳۸۹

دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۲

بازنگری نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۰۲

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۰۴

زودآیند: ۱۴۰۴/۰۶/۰۵

انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۱۲



مقدمه و بیان مسئله

در دهه‌های اخیر، اینترنت به یکی از اصلی‌ترین منابع کسب اطلاعات سلامت برای عموم مردم تبدیل شده است و بسیاری از بیماران، از جمله زنان باردار، برای آگاهی از علائم بیماری، تصمیم‌گیری دربارهٔ مراجعه به پزشک و پیگیری وضعیت سلامت خود، به جست‌وجوی آنلاین اطلاعات می‌پردازند (Kilgour et al., 2015; Ming & Xia, 2024). این رفتارهای اطلاع‌یابی، منجر به تولید داده‌هایی می‌شود که قابلیت تحلیل در مطالعات سلامت‌محور را دارند.

در این راستا، «اینفودمیولوژی»^۱ یا اپیدمیولوژی اطلاعات به‌عنوان شاخه‌ای میان‌رشته‌ای از علوم اطلاعات سلامت مطرح شده که به بررسی الگوهای تولید، توزیع و مصرف اطلاعات سلامت در فضای دیجیتال، به‌ویژه اینترنت می‌پردازد (Batrimenko et al., 2022). اینفودمیولوژی باهدف ارتقای سیاست‌های سلامت عمومی، به تحلیل داده‌های تولیدشده توسط کاربران (مانند جست‌وجوهای اینترنتی) و همچنین داده‌های علمی منتشرشده توسط پژوهشگران می‌پردازد (Provenzano et al., 2024). این حوزه را می‌توان در دو بُعد مکمل بررسی کرد: بُعد عرضه اطلاعات که به بررسی کمی و کیفی محتوای سلامت در منابع علمی و وب‌گاه‌های معتبر می‌پردازد و بُعد تقاضای اطلاعات که رفتار کاربران هنگام جست‌وجوی موضوعات سلامت را تحلیل می‌کند (Eysenbach, 2002). اینفودمیولوژی، با استفاده از منابع گسترده‌ای مانند شبکه‌های اجتماعی، داده‌های جست‌وجوی گوگل، وب‌گاه‌های پزشکی و پایگاه‌های داده پژوهشی، می‌تواند روندهای اپیدمیولوژیک را به‌صورت بلادرنگ پایش کرده و خلأهای موجود در آموزش یا دسترسی به اطلاعات سلامت را شناسایی کند.

در این میان، ابزارهایی مانند گوگل ترندز^۲ به پژوهشگران این امکان را می‌دهند که الگوهای جست‌وجوی اینترنتی کاربران را در موضوعات گوناگون به‌صورت زمانی و مکانی ردیابی و تحلیل کنند. این ابزار در مطالعات متعددی برای رصد شیوع بیماری‌ها، ارزیابی میزان آگاهی عمومی و حتی پیش‌بینی روندهای اپیدمیولوژیک به‌کاررفته است (Ginsberg et al., 2009; Nuti et al., 2014).

یکی از بیماری‌های مهم در حوزه سلامت زنان، دیابت بارداری است؛ اختلالی در تحمل گلوکز که برای نخستین بار در دوران بارداری تشخیص داده می‌شود (Ye et al., 2022). این بیماری حدود ۱۳ تا ۱۶ درصد از بارداری‌ها در سراسر جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و می‌تواند با پیامدهای کوتاه‌مدت و بلندمدت قابل توجهی برای مادر و جنین همراه باشد؛ از جمله افزایش خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ و بیماری‌های قلبی-عروقی در سال‌های آینده (Green, 2018; Simmons et al., 2021). همچنین جنین ممکن است در معرض مشکلاتی مانند ماکروزومی^۳، هیپوگلیسمی^۴ و افزایش احتمال چاقی در بزرگسالی قرار گیرد (Di Bernardo et al., 2017; Lowe et al., 2019).

مطالعات نشان می‌دهند زنان باردار در طول این دوره دربارهٔ موضوعات متنوعی از جمله بیماری‌ها، رژیم غذایی، زایمان، مراقبت از نوزاد و فرزند پروری به جست‌وجوی اینترنتی می‌پردازند (Porter & Ispa, 2013; Slomian et al., 2017, 2019; Yadav et al., 2019). این امر اهمیت تحلیل تقاضای اطلاعات سلامت در حوزه بارداری، به‌ویژه دیابت بارداری را دوچندان می‌سازد. از سوی دیگر، بررسی تولیدات علمی مرتبط با این بیماری در

1 . Infodemiology
2 . Google Trends
3 . macrosomia
4 . Hypoglycemia

چارچوب بعد عرضه اطلاعات می تواند مکمل تحلیل رفتار کاربران باشد و تصویری جامع تر از وضعیت اطلاع رسانی سلامت ارائه دهد.

در سال های اخیر، مطالعات علم سنجی با بهره گیری از روش های تحلیلی متنوع، نقشی کلیدی در بررسی ساختار فکری پژوهش ها و شناسایی روندهای تحول علمی در حوزه بیماری ها ایفا کرده اند. این روش ها با بهره گیری از ابزارهای مختلف، امکان شناسایی حوزه های نوظهور، بازیگران علمی تأثیرگذار و شکاف های دانشی را فراهم کرده اند. به عنوان نمونه، زیود و همکاران (Zyoud et al., 2023) با تحلیل ۲۱۷۱ مقاله در زمینه تغذیه و افسردگی، گرایش پژوهش ها به موضوعاتی نظیر رژیم مدیترانه ای و اختلالات روانی را شناسایی کردند. همچنین ونگ و همکاران (Wang et al., 2024) با تحلیل بیش از ۷۰۰۰ مقاله علمی مرتبط با سلامت روان در دوران همه گیری و پس از کوید-۱۹، حوزه هایی چون اضطراب، افسردگی و حمایت روانی از کودکان را به عنوان محورهای پژوهشی برجسته معرفی کردند. در پژوهشی دیگر، لی و همکاران (Li et al., 2020) ساختار دانشی مطالعات مرتبط با کاربرد بازخورد زیستی^۱ در درمان افسردگی را طی سال های ۱۹۹۹ تا ۲۰۲۳ بررسی کرده و روندهای نوظهور این حوزه را تبیین کردند. همچنین در حوزه روان پزشکی، تحلیل علم سنجی انجام شده توسط کان و همکاران (Kan et al., 2025) درباره پژوهش های مربوط به ارتباط بین اختلال افسردگی و الگوی راه رفتن با استفاده از داده های وب آوساینس، نشان داد که موضوعاتی نظیر هوش مصنوعی، ارزیابی شناختی و شاخص های زیستی در سال های اخیر اهمیت فزاینده ای یافته اند. این شواهد نشان می دهد که مطالعات علم سنجی، ابزاری اثربخش برای هدایت سیاست گذاری پژوهشی، اولویت بندی موضوعات تحقیقاتی و ارتقای اثربخشی برنامه های سلامت محور به شمار می روند. این در حالی است که در بُعد مکمل، مطالعات اینفودمیولوژیک با تحلیل داده های رفتاری کاربران، ساختار تقاضای اطلاعات سلامت را در سطح جامعه آشکار می سازند. برای نمونه، تحلیل جست و جوی های اینترنتی کاربران درباره بیماری ها، سطح نگرانی عمومی، شکاف های آگاهی و اولویت های اطلاعاتی را نشان می دهد. ترکیب رویکردهای علم سنجی و اینفودمیولوژیک می تواند تصویری جامع از تعامل میان تولید دانش علمی و نیازهای اطلاعاتی جامعه ترسیم کند. در چنین چارچوبی، علم سنجی ساختار عرضه دانش را بازنمایی می کند، درحالی که اینفودمیولوژی ساختار تقاضا را می کاود و همگرایی این دو، بنیانی برای سیاست گذاری پژوهشی پاسخ گو و مبتنی بر نیازهای واقعی کاربران فراهم می آورد (Eysenbach, 2002).

بر این اساس، پژوهش حاضر با رویکرد اینفودمیولوژیک به تحلیل هم زمان دو بُعد تقاضا (از طریق داده های گوگل ترنڈز) و عرضه (بر پایه مقالات منتشر شده در پایگاه های اسکوپوس، پابمد و وب آوساینس) درباره دیابت بارداری در ایران می پردازد. پرسش محوری پژوهش آن است که آیا می توان با تحلیل هم زمان این دو بُعد اطلاعاتی، الگوهای اینفودمیولوژیک مرتبط با دیابت بارداری در ایران را شناسایی و تبیین کرد؟

پرسش های پژوهش

۱. کلیدواژه هایی که زنان ایرانی مبتلا به دیابت بارداری برای جست و جوی اطلاعات درباره این بیماری به کار می برند، ذیل چه مقوله هایی قرار می گیرند؟
۲. رفتار اطلاعاتی کاربران ایرانی برای جست و جوی اطلاعات در زمینه دیابت بارداری چگونه بوده است؟

1 . biofeedback

تحلیل اینفودمیولوژیک و علم‌سنجی دیابت بارداری: کاوش شکاف میان الگوهای اطلاع‌یابی ...

۳. تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در پابمد، اسکوپوس و وب‌آوساینس در حوزه دیابت بارداری چگونه بوده است؟

۴. آیا بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران در اینترنت با تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه دیابت بارداری رابطه معناداری وجود دارد؟

چارچوب نظری

مطالعات اینفودمیولوژیک که به بررسی رفتار اطلاع‌یابی کاربران در حوزه سلامت دیجیتال می‌پردازند، در ماهیت خود متکی به تحلیل کلان‌داده‌ها و اطلاعات رفتاری کاربران در محیط‌های برخط هستند. از سوی دیگر، علم‌سنجی به‌عنوان یکی از مباحث جذاب علم اطلاعات و نیز حوزه پژوهشی کاملاً فعال در علم اطلاعات، به تحلیل کمی اسناد علمی، تولید دانش، الگوهای همکاری و ساختار دانش می‌پردازد و ابزارهایی توانمند برای تبیین وضعیت علمی یک حوزه خاص در اختیار دارد (خاصه و سهیلی، ۱۳۹۷; Moed, 2005; Glänzel, 2003).

مطالعات اینفودمیولوژیک، به‌ویژه زمانی که در کنار تحلیل‌های علم‌سنجی قرار می‌گیرند، در زمره مطالعات علم‌سنجی دسته‌بندی می‌شوند، زیرا در هر دو رویکرد از روش‌های کمی و تحلیلی برای درک پویایی اطلاعات در دو بُعد «عرضه» (تولیدات علمی) و «تقاضا» (اطلاع‌یابی کاربران) بهره می‌گیرند. در این رویکرد تلفیقی، هدف نه‌تنها تحلیل رفتار کاربران، بلکه ارزیابی میزان هم‌راستایی آن با روندهای تولید دانش علمی بوده و این دقیقاً همان نقطه تلاقی با علم‌سنجی است.

علم‌سنجی با بهره‌گیری ابزارهایی نظیر تحلیل هم‌استنادی، تحلیل هم‌واژگانی و تحلیل شبکه‌ای همکاری‌های علمی، قادر است ساختار و تحولات مفهومی یک حوزه علمی را آشکار سازد (Leydesdorff, 2001; Mokhtarpour & Khasseh, 2020). در ترکیب با رویکرد اینفودمیولوژیک، این روش‌ها به شناسایی «شکاف میان نیاز اطلاعاتی کاربران و تولیدات علمی موجود» کمک می‌کنند؛ به این معنا که موضوعاتی با بیشترین میزان جست‌وجوی کاربران اما کمترین پوشش پژوهشی شناسایی می‌شوند.

در چنین الگویی، علم‌سنجی به‌مثابه ابزاری برای پایش میزان پاسخ‌گویی نظام علمی به نیازهای اجتماعی و اطلاعاتی عمل می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، از طریق هم‌سنجی داده‌های حاصل از ابزارهایی مانند گوگل ترندز با داده‌های استخراج‌شده از پایگاه‌های اطلاعات علمی، می‌توان ارزیابی کرد که آیا روند تولید علم در یک کشور یا حوزه خاص، واقعاً پاسخ‌گوی دغدغه‌ها و مسائل روز جامعه است یا خیر (Bornmann, 2013).

مطالعاتی نظیر پژوهش حاضر که الگوهای اطلاع‌یابی کاربران را با روند تولیدات علمی مقایسه می‌کنند، نمونه‌ای از کاربرد عملی علم‌سنجی در ارزیابی سیاست‌های پژوهشی سلامت‌محور به‌شمار می‌آیند. در این چارچوب، علم‌سنجی علاوه بر نقش تحلیلی، به‌مثابه ابزاری برای ارزشیابی ترجمان دانش سلامت نیز ایفای نقش می‌کند و می‌تواند به مدیران پژوهش و سیاست‌گذاران حوزه سلامت در اولویت‌بندی موضوعات هم‌راستا با نیازهای واقعی کاربران یاری رساند. درنهایت، تحلیل رابطه میان رفتار اطلاع‌یابی و تولیدات علمی از طریق طراحی مدل‌هایی مبتنی بر تحلیل روند، سنجش همبستگی و شناسایی شکاف‌های دانشی امکان‌پذیر می‌شود. در پژوهش حاضر نیز برای بررسی این رابطه از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است؛ روشی آماری که در بسیاری از مطالعات علم‌سنجی برای ارزیابی ارتباط میان متغیرهای اطلاعاتی به کار می‌رود (Waltman et al., 2013).

پیشینه پژوهش

مطالعات اینفودمیولوژی اطلاعات در سال‌های اخیر بیش از پیش مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است و تاکنون بیماری‌های متنوعی از قبیل ام.اس، سرطان سینه، التهاب روده، سرطان پروستات، هیپاتیت، تیروئیدیت، لارنژیت، تومور مغزی، مننژیت، بیماری‌های کلیوی و کووید-۱۹ با استفاده از این روش تحلیل و بررسی شده‌اند. نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که جست‌وجوهای اینترنتی می‌توانند منبعی ارزشمند برای درک ترجیحات درمانی افراد باشند. برای نمونه، پژوهش شبانکاره و همکاران (۱۴۰۱) با تحلیل داده‌های گوگل ترندز نشان داد که جست‌وجوهای مرتبط با درمان سلول‌های بنیادی طی پنج سال گذشته روندی افزایشی داشته است. بر اساس یافته‌های آنان، کشورهای آمریکا، سنگاپور و فیلیپین بیشترین میزان جست‌وجو را به خود اختصاص داده‌اند، در حالی که ایران در رتبه بیست و پنجم قرار داشته است. همچنین، نتایج این پژوهش نشان داد که کاربران توجه ویژه‌ای به درمان مشکلات زانو، اوتیسم، آرتریت و نیز هزینه‌های درمانی داشته‌اند. سیدحسینی و همکاران (۱۳۹۶) مطالعه‌ای باهدف بررسی وضعیت عرضه و تقاضای اطلاعات سلامت در مورد سرطان پستان میان پژوهشگران پزشکی ایرانی و کاربران وب در بازه زمانی ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ انجام داده‌اند. نتایج نشان داد شاخص حجم جست‌وجوی کلیدواژه‌های ترجیحی سرطان پستان از ۴۱۱۹ در سال ۲۰۱۱ به ۴۷۷۲ در سال ۲۰۱۵ افزایش یافته است. افزون بر این، بین رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی کاربران ایرانی در گوگل ترندز و تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در پایگاه پابمد، رابطه‌ای مثبت و معنادار وجود دارد. ریاحی‌نیا و همکاران (۱۳۹۹) مطالعه‌ای با عنوان «اینفودمیولوژی بیماری‌های التهابی روده در ایران با استفاده از ابزار گوگل ترندز (GTr)» به انجام رساندند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که بین تعداد جست‌وجوها، کلمات کلیدی اعمال شده و فصول مختلف رابطه معناداری وجود ندارد. همچنین از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ نرخ جست‌وجوی فزاینده‌ای برای بیماری‌های التهابی روده در بین مراجعان ایرانی وجود دارد. آن‌ها چنین نتیجه گرفتند که افزایش تعداد جست‌وجوها برای بیماری کرون در مقایسه با کولیت اولسروز از سال ۲۰۱۶ به بعد نشان‌دهنده شیوع نسبی این بیماری در ایران است. عبداللهی فرد (۱۳۹۹) پژوهشی باهدف بررسی رفتار اطلاع‌یابی کاربران و تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران درباره بیماری ام.اس با رویکرد اینفودمیولوژیک به روش آمیخته به انجام رساند. نتایج پژوهش وی نشان داد که پژوهشگران ایران در حوزه ام.اس بدون توجه به نیازهای اطلاعاتی کاربران دست به انجام پژوهش زده‌اند و عامل تقاضای اطلاعات سلامت کاربران یا همان رفتار اطلاع‌یابی آنان عامل تأثیرگذاری برای انجام فعالیت‌های پژوهشی نیست. همچنین سیدحسینی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه‌ای با عنوان «رفتار اطلاع‌یابی کاربران در مقابل رفتار تولیدات علمی پژوهشگران: مطالعه اینفودمیولوژیک در حوزه سرطان پروستات» نشان دادند که ضریب همبستگی پیرسون بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران در گوگل ترندز و تولیدات علمی نمایه شده با وابستگی سازمانی ایران در پایبمد در حوزه سرطان پروستات معنادار نبوده و ارتباطی میان این دو متغیر وجود ندارد.

در سطح بین‌المللی، آن و همکاران (An et al., 2021) با استفاده از گوگل ترندز، پژوهشی باهدف توصیف رفتار جست‌وجوی مرتبط با واکسن‌های کووید-۱۹ را هم‌زمان با آغاز برنامه‌های واکسیناسیون عمومی در ایالات متحده بررسی کردند. نتایج نشان داد که در سه ماهه نخست سال ۲۰۲۱، سهم جست‌وجوهای مرتبط با واکسن‌های کووید-۱۹ از ۱۰ درصد به ۵۰ درصد کل سؤالات مربوط به کووید-۱۹ افزایش یافته است و عمده این جست‌وجوها به دسترسی‌پذیری واکسن مربوط بوده‌اند. پرز و همکاران (Perez et al., 2021) در یک مطالعه اینفودمیولوژیک، رفتار جست‌وجوی جهانی گوگل درباره مننژیت و واکسن‌های آن را تحلیل کردند. نتایج حاکی از آن بود که میانگین

تحلیل اینفودمیولوژیک و علم‌سنجی دیابت بارداری: کاوش شکاف میان‌الگوهای اطلاع‌یابی ...

شاخص حجم جست‌وجو برای مننژیت در بازه ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۰ برابر با ۸.۸ ± ۶.۶ بوده است. بیشترین موضوعات جست‌وجوشده شامل علائم، واکسن‌ها و عوامل عفونی بود و سه کشور غنا، قزاقستان و کنیا بیشترین علاقه جست‌وجو را نشان دادند. همچنین بین مننژیت و واکسن‌های BCG و مننگوکوک، همبستگی ضعیف اما از نظر آماری معنادار مشاهده شد. فابیان و همکاران (Fabbian et al., 2021) به بررسی علاقه جامعه جهانی در مورد بیماری‌های کلیوی از طریق حجم جست‌وجوی نسبی گوگل ترندز پرداختند. یافته‌ها نشان داد میانگین مقادیر شاخص حجم جست‌وجو برای دیالیز، بیماری مزمن کلیوی، هماچوری و پروتئینوری به ترتیب برابر با ۸.۰ ± ۹.۰ ، ۱۱.۱ ± ۲.۱۷ و ۱۱.۱ ± ۱.۱ درصد بوده است. بر اساس نتایج پژوهش آنان، از سال ۲۰۱۰ تاکنون میزان علاقه به بیماری‌های کلیوی ثابت مانده است. ارنوس و تانتنگکو (Ornos & Tantengco, 2022) در قالب یک مطالعه اینفودمیولوژیک و با استفاده از پایگاه گوگل ترندز، وضعیت جست‌وجوی اطلاعات مربوط به هپاتیت را در طول همه‌گیری کووید-۱۹ بررسی کردند. نتایج حاکی از کاهش معنادار علاقه جست‌وجوی پیوسته به هپاتیت در طول همه‌گیری کووید-۱۹، در سال ۲۰۲۰ بود. الیاس و همکاران (Ilias et al., 2022) در قالب دو دوره زمانی، مطالعه‌ای باهدف ارزیابی موارد ابتلا به کووید-۱۹ و جست‌وجوهای گوگل ترندز مرتبط با کووید-۱۹ و تیروئید به انجام رساندند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که مقادیر تابع همبستگی مثبت و معنادار در هر دو دوره زمانی مشاهده شد. لیو و همکاران (Liu et al., 2022) در یک مطالعه اینفودمیولوژیک به بررسی تغییرات فصلی علاقه عمومی به لارنژیت پرداختند. آنان از گوگل ترندز برای ارزیابی عبارات جست‌وجوی مربوط به لارنژیت خاص برای کشورهای انگلیسی و غیر انگلیسی‌زبان استفاده کردند. داده‌های سری زمانی استخراج‌شده از کشورهای استرالیا، برزیل، کانادا، آلمان، بریتانیا و ایالات متحده آمریکا، ابتدا از نظر قابلیت اطمینان مورد ارزیابی قرار گرفتند و سپس با استفاده از مدل کازینور^۱ تجزیه و تحلیل فصلی انجام شد. نتایج مقایسه مستقیم عبارات جست‌وجوی متفاوت و معرف لارنژیت را برای کشورهای انگلیسی‌زبان و غیر انگلیسی‌زبان نشان داد. داده‌های استخراج‌شده نشان‌دهنده روند اطمینان بالاتر در کشورهای دارای جمعیت بیشتر است. موندیا و همکاران (Mondia et al., 2022) با استفاده از گوگل ترندز و بازدیدهای صفحه ویکی‌پدیا، رفتار جست‌وجوی اطلاعات مرتبط با تومور مغزی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که عبارات «تومور مغزی»، «سرطان مغزی»، «گلیوبلاستوما» و «گلیوما» بیشترین حجم جست‌وجو را به خود اختصاص داده‌اند. پروانزانو و همکاران (Provenzano et al., 2024) با تحلیل جست‌وجوهای اینترنتی در گوگل ترندز و ویکی‌پدیا، روند اپیدمیولوژیک چهار بیماری اگزانتما توز مسری در ایتالیا را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که جست‌وجوهای اینترنتی این بیماری‌ها الگوی فصلی داشته و همبستگی معناداری بین داده‌های گوگل ترندز و ویکی‌پدیا وجود دارد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که رصد جست‌وجوهای آنلاین می‌تواند به‌عنوان ابزاری کمکی در نظارت بهداشت عمومی و شناسایی زودهنگام طغیان‌های بیماری‌های عفونی مورد استفاده قرار گیرد. سانتانگلو و همکاران (Santangelo et al., 2024) پژوهشی باهدف بررسی ارتباط بین روندهای اپیدمیولوژیک بیماری‌های آربوویروسی شایع در ایتالیا و جست‌وجوهای اینترنتی انجام دادند. آن‌ها با تحلیل داده‌های گوگل ترندز و ویکی‌پدیا برای چهار بیماری (ویروس توسکانی، ویروس نیل غربی، انسفالیت منتقله از کنه و دنگی) در بازه زمانی ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۳، همبستگی معناداری بین جست‌وجوهای اینترنتی و موارد واقعی بیماری شناسایی کردند. یافته‌های آنان مؤید ارزش پایش دیجیتال در پیش‌بینی روندهای اپیدمیولوژیک و تقویت دستگاه‌های نظارتی سلامت عمومی است. همچنین بیلدریم و همکاران (Yıldırım et al., 2022, as cited)

استفاده از داده‌های گوگل ترندز نشان دادند که علاقه عمومی به جست‌وجوی واژه «دیابت» در سطح جهان در سال ۲۰۲۰ به‌طور چشمگیری افزایش یافته است.

در مجموع، بررسی مطالعات پیشین نشان می‌دهد که پژوهش‌های اینفودمیولوژی سلامت عمدتاً به‌صورت تک‌بعدی و با تحلیل رفتار جست‌وجوی کاربران یا تحلیل کمی تولیدات علمی متمرکز بوده‌اند، بدون آن‌که ارتباطی نظام‌مند میان این دو بُعد با استفاده از فنون پیشرفته علم‌سنجی برقرار کنند. در این راستا، مقاله حاضر می‌کوشد گامی به‌سوی پر کردن این شکاف‌ها بردارد و با بهره‌گیری از پوشش چندپایگاهی، مقایسه تطبیقی بین‌المللی با کشورهای هم‌تراز (کانادا) و پیشرو (استرالیا) و استفاده از آزمون آماری همبستگی پیرسون، ارتباط میان تقاضای اطلاعاتی کاربران (داده‌های گوگل ترندز) و تولیدات علمی را به‌صورت روشمند تحلیل کند. در نهایت، پیشینه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که نبود رویکردهای علم‌سنجی چندسطحی - شامل تحلیل‌های ساختاری، محتوایی و شبکه‌ای - مانع از شکل‌گیری ارتباط مؤثر میان «نیازهای اطلاعاتی جامعه» و «جهت‌گیری‌های نظام پژوهش سلامت» شده است. اگرچه مقاله حاضر گامی مهم در مسیر ادغام داده‌های عرضه و تقاضای اطلاعات برداشته است، اما تحقق کامل «علم‌سنجی کاربردی» در حوزه سلامت، مستلزم طراحی چارچوب‌های تحلیلی یکپارچه و مشارکت میان‌رشته‌ای متخصصان علم‌سنجی، پزشکی، سلامت عمومی و علوم داده خواهد بود.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است و با بهره‌گیری از طرح پژوهشی آمیخته اکتشافی^۱ و رویکرد توصیفی - تحلیلی انجام شده است. در این نوع طراحی، ابتدا مرحله کیفی باهدف کشف مفاهیم، زبان و تجربیات زیسته مشارکت‌کنندگان اجرا می‌شود و یافته‌های آن مبنای طراحی مرحله کمی قرار می‌گیرد (Creswell & Plano Clark, 2011). به‌عبارت‌دیگر، داده‌های کیفی به‌منظور استخراج کلیدواژه‌ها و درک رفتار جست‌وجوی زنان باردار مبتلابه دیابت بارداری گردآوری شده و سپس در طراحی مراحل بعدی پژوهش، ازجمله تحلیل رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی و بررسی تولیدات علمی، مورد استفاده قرار گرفت. ادغام داده‌ها^۲ میان دو فاز پژوهش از طریق «ادغام در طراحی»^۳ و به‌کارگیری نتایج کیفی برای توسعه ابزارها و مسیر تحلیل کمی صورت پذیرفت (Tashakkori & Teddlie, 2010). در فاز کیفی پژوهش، از روش بحث گروهی متمرکز^۴ به‌منظور شناسایی کلیدواژه‌هایی که زنان باردار مبتلابه دیابت بارداری در جست‌وجوهای اینترنتی خود به کار می‌برند، استفاده شد. این روش به دلیل ایجاد تعامل گروهی، افزایش تنوع دیدگاه‌ها و کشف زبان بومی کاربران در موقعیت‌های مشابه بسیار مؤثر است (Morgan, 1997). مشارکت‌کنندگان این بخش شامل ۱۲ زن باردار مبتلابه دیابت بارداری ساکن شهر زاهدان بودند که به مراکز بهداشتی - درمانی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان مراجعه کرده و بر اساس معیارهای ورود شامل ابتلا به دیابت بارداری، داشتن حداقل مدرک دیپلم، دسترسی و توانایی استفاده از اینترنت و رضایت آگاهانه انتخاب شدند. جلسات بحث گروهی در بازه‌های کوتاه (حداکثر ۶۰ دقیقه) برگزار شد تا از خستگی مشارکت‌کنندگان جلوگیری شود. همچنین پزشک مشاور در طول جلسات در دسترس بود تا در صورت بروز هرگونه نگرانی پزشکی مداخله لازم انجام گیرد. از سوی دیگر، به

1. Exploratory Sequential Mixed Methods Design
2. data integration
3. design connection
4. Focus Group Discussion

تحلیل اینفودمیولوژیک و علم‌سنجی دیابت بارداری: کاوش شکاف میان الگوهای اطلاع‌یابی ...

شرکت‌کنندگان حق انصراف در هر مرحله از پژوهش داده شد. روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند^۱ و با توجه به هدف مطالعه برای دستیابی به مشارکت‌کنندگان آگاه به موضوع به کار گرفته شد. انتخاب روش بحث گروهی متمرکز به دلیل امکان تسهیل تبادل نظر و شناسایی واژگان واقعی مورد استفاده در جست‌وجوهای اینترنتی کاربران صورت گرفت. اشباع داده‌ها با تکرار و نبود مفاهیم جدید در دو جلسه پایانی حاصل شد که با اصول پژوهش کیفی مطابقت دارد (Guest et al., 2006). اعتبار و روایی داده‌ها از طریق مثلث‌سازی شامل یادداشت‌برداری میدانی، ضبط صوت مصاحبه‌ها و بازبینی مجدد داده‌های استخراج‌شده توسط مشارکت‌کنندگان و دو متخصص انجام شد. یکی از این متخصصان دارای تخصص در حوزه اطلاع‌رسانی پزشکی و دیگری اپیدمیولوژیست بود که با بازبینی فرایندها، تضمین صحت تحلیل‌ها و تکمیل نقاط ضعف در طراحی مصاحبه‌ها نقش مؤثری ایفا کردند. روش تحلیل کیفی داده‌ها بر اساس کدگذاری دستی با استفاده از روش تحلیل مضمون صورت گرفت که باهدف کشف الگوها و مفاهیم معنادار از داده‌های گفتاری مشارکت‌کنندگان به کار گرفته شد (Braun & Clarke, 2006).

در فاز کمی پژوهش، داده‌ها در دو بخش اصلی گردآوری شدند. بخش اول به تحلیل رفتار اطلاع‌یابی کاربران ایرانی با استفاده از ابزار گوگل ترندز اختصاص داشت و بخش دوم به تحلیل تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در حوزه دیابت بارداری از طریق فنون علم‌سنجی مربوط می‌شد. در بخش اول، کلیدواژه‌های استخراج‌شده از فاز کیفی در موتور جست‌وجوی گوگل و ابزار گوگل ترندز طی بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ مورد بررسی قرار گرفتند. در این مرحله، کشور ایران از بین لیست کشورهای موجود و در مرحله بعد کشورهای کانادا و استرالیا بررسی شدند. شاخص حجم نسبی جست‌وجو^۲ برای هر واژه در سطح ایران، یک کشور هم‌تراز (سطح پژوهش مشابه) و یک کشور پیشرو (بالاترین میزان جست‌وجو در این حوزه) استخراج شد. گوگل ترندز^۳ ابزاری معتبر برای تحلیل داده‌های رفتاری کاربران در مقیاس بزرگ است که در مطالعات علوم اجتماعی، پزشکی و اطلاع‌رسانی گسترده مورد استفاده قرار گرفته است (Nutti et al., 2014).

در بخش دوم فاز کمی، به منظور تحلیل تولیدات علمی مرتبط با دیابت بارداری، از پایگاه‌های معتبر پابمد، وب‌آوساینس و اسکوپوس استفاده شد. جست‌وجو در این پایگاه‌ها با ترکیبی از اصطلاحات کلیدی مش^۴ و واژگان آزاد صورت گرفت و از ترکیب فیلدهای عنوان، چکیده و کلیدواژه‌ها استفاده شد. پس از بازیابی نتایج، برحسب مورد، نتایج بر اساس فیلترهای Countries/Regions در پایگاه وب‌آوساینس، Country/territory در پایگاه اسکوپوس و افیلیشن در پایگاه پابمد به کشورهای موردنظر محدود شدند و خروجی نهایی در فرمت موردنظر تهیه و ذخیره گردید. به منظور افزایش دقت تحلیل، جست‌وجو به مقالات پژوهشی اصیل محدود شد و مدارک دیگر نظیر نامه به سردبیر، سرمقاله‌ها و خلاصه همایش‌ها حذف گردید. داده‌های نهایی شامل تعداد مقالات منتشرشده از ایران، کشور هم‌تراز و کشور پیشرو، به تفکیک سال و پایگاه اطلاعاتی استخراج شد. سپس تمامی داده‌ها در نرم‌افزار اندنوت^۵ وارد و پس از حذف موارد تکراری و استانداردسازی اطلاعات، طبقه‌بندی گردید. از این داده‌ها برای تحلیل روند انتشار و مقایسه فعالیت علمی کشورهای موردنظر استفاده شد.

1. Purposeful Sampling
2. Relative Search Volume
3. <https://trends.google.com/trends/>
4. MeSH
5. EndNote

تحلیل داده‌های کمی با استفاده از نرم‌افزارهای اکسل^۱ و اسپ‌اس‌اس^۲ نسخه ۲۳ انجام شد. در این مرحله از شاخص‌های آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار برای بررسی وضعیت جست‌وجوهای اینترنتی و روند انتشار علمی استفاده گردید. همچنین برای بررسی رابطه بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران اینترنتی و میزان تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در حوزه دیابت بارداری، از آزمون همبستگی پیرسون بهره گرفته شد و داده‌های مربوط به دو متغیر به صورت مستقل از یکدیگر استخراج گردید:

۱. رفتار اطلاع‌یابی کاربران اینترنتی بر پایه حجم سالانه جست‌وجوی کلیدواژه‌های منتخب در گوگل ترندز طی سال‌های موردنظر.

۲. تولیدات علمی با وابستگی سازمانی ایران بر اساس تعداد مقالات نمایه شده در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد اشاره در همان بازه زمانی.

پس از استانداردسازی داده‌ها و حذف موارد تکراری، اطلاعات به تفکیک سال در قالب دو متغیر عددی وارد نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس شد و برای هر سال یک زوج داده تشکیل گردید. سپس با اجرای آزمون همبستگی پیرسون، میزان ارتباط بین روند جست‌وجوی کاربران و روند تولیدات علمی به صورت سالانه تحلیل شد. این تحلیل باهدف پاسخ به مسئله اصلی پژوهش در خصوص میزان هم‌راستایی میان نیازهای اطلاعاتی کاربران و عملکرد پژوهشی پژوهشگران ایرانی در حوزه دیابت بارداری انجام گرفت.

یافته‌های پژوهش

پاسخ به پرسش اول پژوهش. کلیدواژه‌هایی که زنان ایرانی مبتلا به دیابت بارداری برای جست‌وجوی اطلاعات درباره این بیماری به کار می‌برند، ذیل چه مقوله‌هایی قرار می‌گیرند؟

با تجزیه و تحلیل داده‌های بخش کیفی پژوهش که حاصل از مصاحبه با زنان باردار بود، تمامی کلیدواژه‌هایی که در جست‌وجوهای کاربران در موتور جست‌وجوی گوگل و در راستای دیابت بارداری کاربرد داشتند، مشخص شدند (جدول ۱).

جدول ۱. کلمات کلیدی جست‌وجو، استخراج شده از مصاحبه‌های گروه‌های کانونی

ردیف	مقوله	کد مشارکت‌کنندگان	کلیدواژه(ها)	کلیدواژه با شاخص حجم جست‌وجوی بالاتر در مقوله
			قند بارداری	
			دیابت بارداری	
			دیابت حاملگی	
۱	اصطلاحات کلی	B, D, E, F, K, L, H, J	دیابت زنان باردار دیابت زنان حامله	قند بارداری
			قند خون دوران حاملگی	
			قند خون دوران بارداری	
			دیابت بارداری و حاملگی	

1. Microsoft Excel

2. SPSS

ادامه جدول ۱. کلمات کلیدی جست‌وجو، استخراج‌شده از مصاحبه‌های گروه‌های کانونی

ردیف	مقوله	کد مشارکت‌کنندگان	کلیدواژه(ها)	کلیدواژه با شاخص حجم جست‌وجوی بالاتر در مقوله
۲	نشانه‌ها و تشخیص	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L	علائم دیابت بارداری علائم قند بارداری علائم دیابت بارداری علائم دیابت حاملگی علائم دیابت حاملگی علائم قند حاملگی علائم قند حاملگی علامت دیابت بارداری علامت دیابت حاملگی نشانه دیابت بارداری تشخیص دیابت بارداری	علائم دیابت بارداری
۳	درمان، کنترل و تغذیه	A, B, C, D, F, G, K, E, H, I,	درمان دیابت بارداری راه‌های کاهش قند خون درمان خوراکی دیابت بارداری درمان سنتی دیابت بارداری داروی دیابت بارداری رژیم غذایی در دیابت بارداری کنترل دیابت بارداری آزمایش قند بارداری	درمان دیابت بارداری
۴	پیامدها و عوارض	A, B, F, G, H, D, L, C, K	عوارض دیابت بارداری عوارض قند بارداری عوارض دیابت حاملگی عوارض قند حاملگی مشکلات دیابت بارداری تأثیر دیابت بارداری بر جنین تأثیر دیابت بارداری بر سقط جنین تأثیر دیابت بارداری بر تولد زودرس مشکلات زایمان طبیعی افراد دارای دیابت بارداری	عوارض دیابت بارداری

مطابق جدول ۱، کلیدواژه‌های مورد جست‌وجوی زنان باردار در چهار مقوله «قند بارداری»، «علائم دیابت بارداری»، «درمان دیابت بارداری» و «عوارض دیابت بارداری» قرار گرفتند.

پاسخ به پرسش دوم پژوهش. رفتار اطلاعاتی کاربران ایرانی برای جست‌وجوی اطلاعات در زمینه دیابت بارداری در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ چگونه بوده است؟

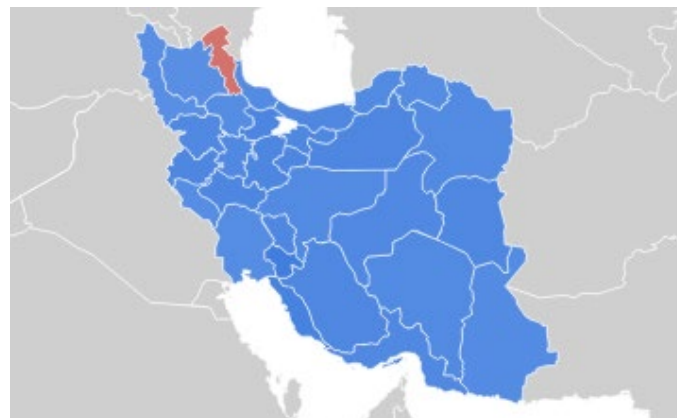
ابتدا بر اساس کلمات کلیدی با شاخص حجم جست‌وجوی بالاتر در هر دسته (جدول ۱) که توسط کاربران ایرانی برای جست‌وجوی اطلاعات در زمینه دیابت بارداری استفاده می‌شود، شاخص‌های حجم جست‌وجوی دسته‌ها با هم تطبیق داده شد تا دسته پیشرو جست‌وجوی کاربران ایرانی در حوزه دیابت بارداری مشخص شود (نمودار ۱).



نمودار ۱. مقایسه مقوله‌های حوزه دیابت بارداری طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۴ در ایران

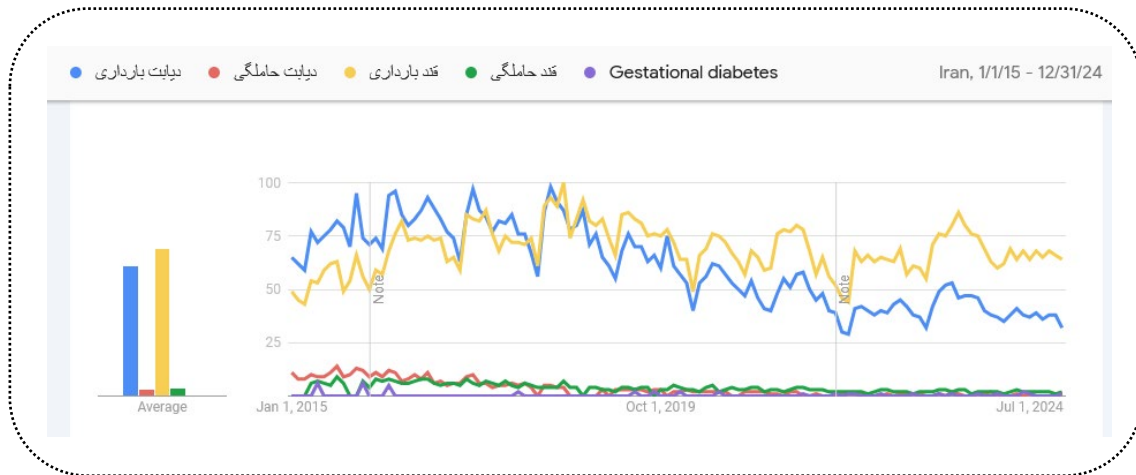
دو کلیدواژه «قند بارداری» (زرد) و «دیابت بارداری» (آبی) بیشترین حجم جست‌وجو را به خود اختصاص داده‌اند. در آغاز بازه زمانی (۲۰۱۵-۲۰۱۶)، کلیدواژه «دیابت بارداری» از محبوبیت بیشتری برخوردار بود، اما از سال ۲۰۱۹ به بعد، کلیدواژه «قند بارداری» روند باثبات‌تری را در مقایسه با کاهش محسوس «دیابت بارداری» تجربه کرده است. سایر کلیدواژه‌ها با فاصله قابل توجهی در پایین‌ترین سطح جست‌وجو قرار دارند و نقش کمتری در رفتار جست‌وجوی کاربران ایفا کرده‌اند.

در مجموع، اگرچه روند جست‌وجوی کلی کاهش یافته است، با این حال، «قند بارداری» همچنان کلیدواژه‌ای پیشرو در میان عبارات جست‌وجو شده در این حوزه است.



تحلیل اینفودمیولوژیک و علم سنجی دیابت بارداری: کاوش شکاف میان الگوهای اطلاع‌یابی ...

برای ارزیابی رفتار اطلاع‌یابی افراد در گوگل ترندز، شاخص حجم جست‌وجوی اینترنتی سالانه مورد بررسی قرار گرفت. افزون بر این، به منظور تعیین شاخص حجم جست‌وجوهای انجام‌شده طی بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ در حوزه دیابت بارداری، عبارت‌های رایج جست‌وجو در هر دسته مدنظر قرار داده شد. با این حال، باید توجه داشت که رایج‌ترین کلمه در تمامی دسته‌بندی‌های مرتبط با یک بیماری، معمولاً نام همان بیماری است. بر این اساس، در این پژوهش علاوه بر اصطلاح دیابت بارداری، واژه‌های دیابت حاملگی، قند بارداری و قند حاملگی نیز مورد جست‌وجوی شرکت‌کنندگان در مطالعه قرار می‌گرفت. بدین ترتیب شاخص حجم جست‌وجوهای کاربران ایرانی برای کلیدواژه‌های دیابت بارداری، دیابت حاملگی، قند بارداری، قند حاملگی و عبارت انگلیسی Gestational diabetes به صورت جداگانه استخراج و محاسبه شد. بر این اساس، الگوهای نهایی رفتار اطلاع‌یابی کاربران ایرانی در زمینه دیابت بارداری، از ابتدای ژانویه ۲۰۱۵ تا ۳ دسامبر ۲۰۲۴، از گوگل ترندز استخراج گردید. در نمودار ۲، شاخص حجم جست‌وجوی پنج کلیدواژه Gestational diabetes، دیابت بارداری، قند حاملگی و دیابت حاملگی و قند بارداری ارائه شده است.

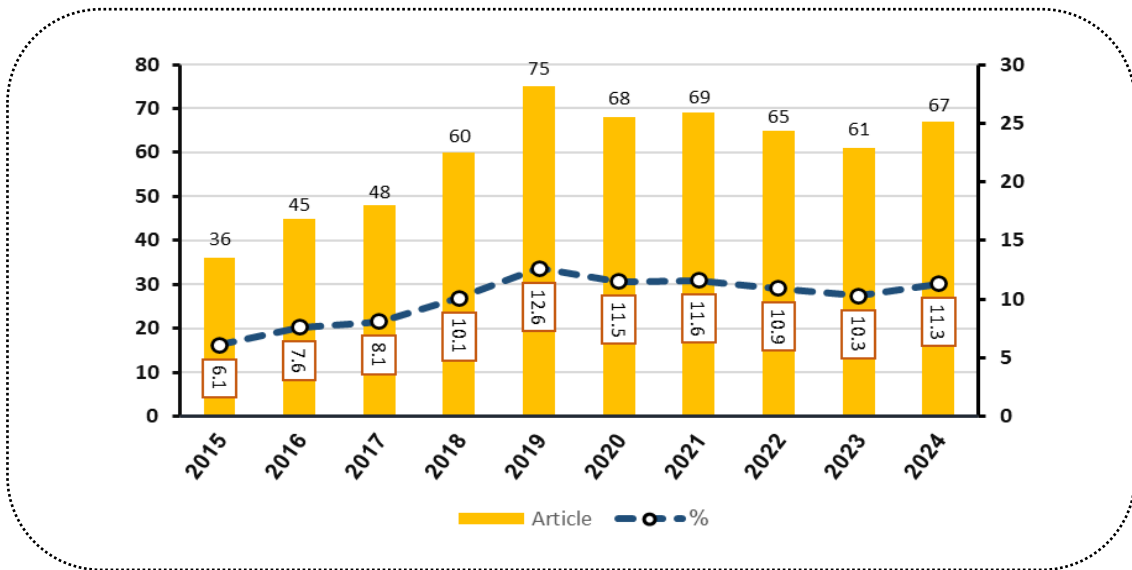


نمودار ۲. مقایسه شاخص حجم جست‌وجوی کلیدواژه‌های مستخرج در زمینه دیابت بارداری

همان‌گونه که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود، کاربران ایرانی برای جست‌وجوی اطلاعات در زمینه دیابت بارداری بیشتر از کلیدواژه‌های فارسی استفاده کرده‌اند. در این میان، کلیدواژه «قند بارداری» بیشترین میزان جست‌وجو را به خود اختصاص داده است. در مقابل، استفاده از معادل انگلیسی آن («Gestational diabetes») به ندرت رخ داده است. استفاده اندک از جست‌وجوی کلیدواژه انگلیسی «Gestational diabetes» نسبت به معادل فارسی آن، می‌تواند نشان‌دهنده آن باشد که این اصطلاح عمدتاً توسط پژوهشگران یا کاربران آشنا با ادبیات علمی پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ در حالی که کاربران عمومی، به‌ویژه زنان باردار، ترجیح می‌دهند از معادل فارسی برای جست‌وجوی اطلاعات بهره بگیرند.

پاسخ به پرسش سوم پژوهش. تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران نمایه‌شده در پایبند، اسکوپوس و وب‌آوساینس در حوزه دیابت بارداری در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ چگونه بوده است؟

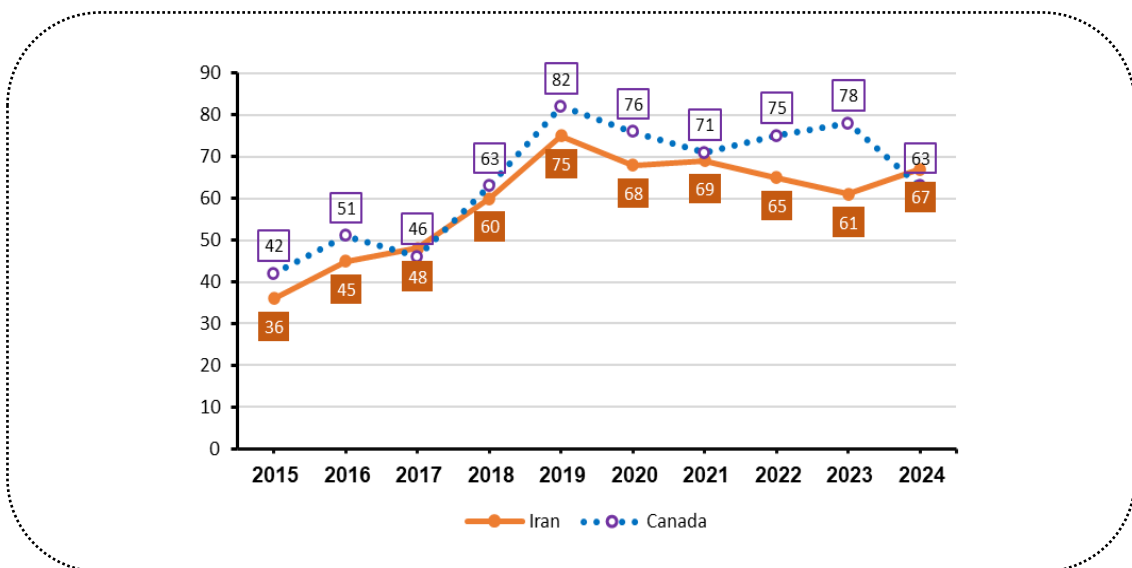
فراوانی تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه بیماری دیابت بارداری نمایه‌شده در پایگاه‌های پایبند، اسکوپوس و پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۴ در نمودار ۳ ارائه شده است.



نمودار ۳. تولیدات منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران نمایه شده در پایمد، اسکوپوس و وب‌آوساینس در حوزه دیابت بارداری پس از حذف موارد تکراری

همان‌گونه که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، تعداد مقالات نمایه‌شده از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ روندی افزایشی داشته و پس از آن در سال‌های بعد با نوسان همراه بوده است. بیشترین تعداد مقالات منتشرشده به سال ۲۰۱۹ اختصاص دارد، درحالی‌که کمترین تعداد میزان تولیدات علمی مربوط به سال ۲۰۱۵ است.

بررسی متون منتشرشده در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ در حوزه دیابت بارداری در پایگاه‌های مذکور نشان داد که نزدیک‌ترین کشور به ایران از نظر تولیدات علمی در زمینه دیابت بارداری کشور کاناداست (۶۴۷ مقاله)؛ به همین منظور برای بررسی رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی کاربران این کشور و مقایسه با رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی کاربران ایرانی، داده‌ها از گوگل ترندز استخراج شد.



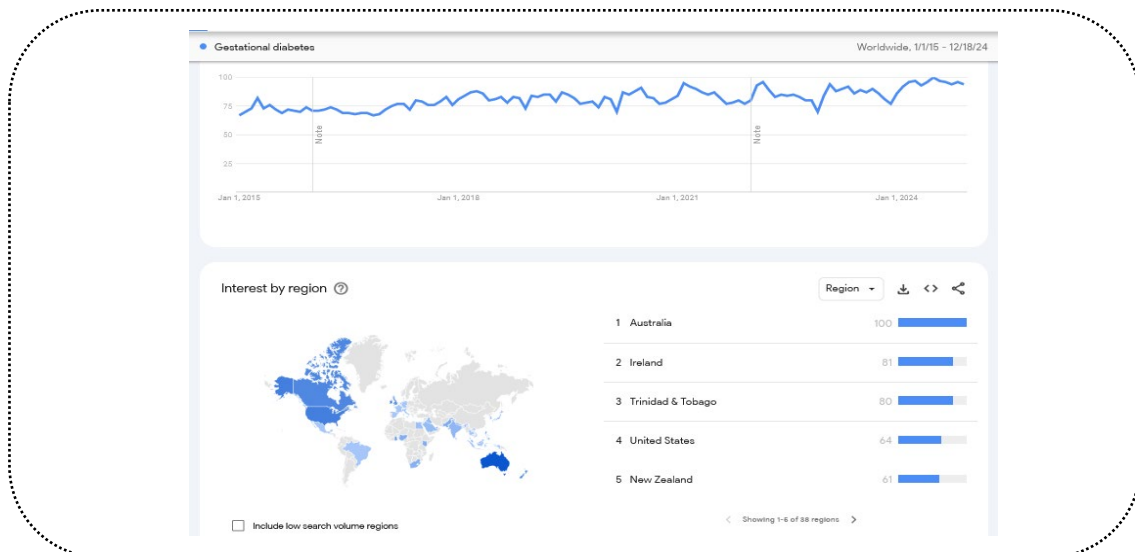
نمودار ۴. تولیدات علمی پژوهشگران کشور ایران و کانادا در زمینه دیابت بارداری نمایه‌شده در پایمد، اسکوپوس و وب‌آوساینس پس از حذف موارد تکراری

در بیشتر سال‌ها، تعداد مقالات منتشرشده توسط کانادا بیش از ایران بوده است. روند کلی انتشار مقالات در هر دو کشور از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ سیر افزایشی داشته و پس‌از آن با نوسان همراه شده است. کانادا در سال ۲۰۱۹ به بالاترین میزان انتشار مقالات دست یافته است، درحالی‌که ایران در سال ۲۰۱۸ رشد قابل‌توجهی را تجربه کرده است. نمودار ۵، مقایسه روند جست‌وجوی کاربران ایران و کانادا در حوزه دیابت بارداری را طی بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ نشان می‌دهد.

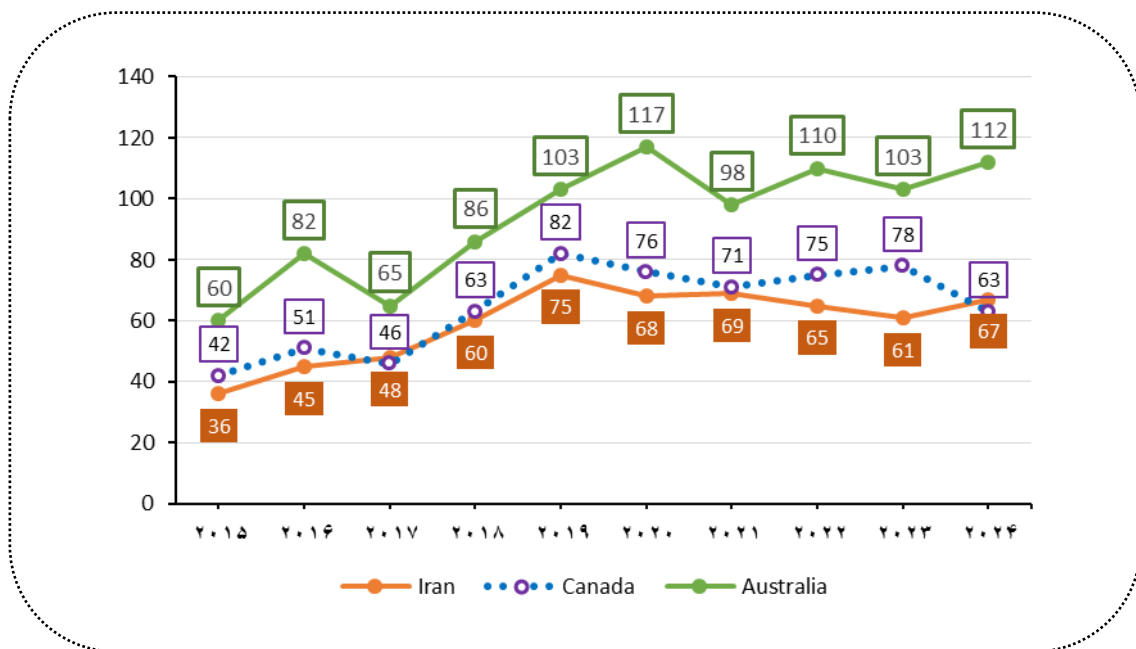


نمودار ۵. مقایسه حجم جست‌وجوی کاربران ایران و کانادا در جست‌وجوی اطلاعات سلامت پیوسته حوزه دیابت بارداری طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴

با توجه به نمودار ۵، حجم جست‌وجوهای صورت گرفته در ایران به‌طورکلی روند کاهشی دارد، درحالی‌که در کانادا، جست‌وجوهای انجام‌شده در زمینه دیابت بارداری دارای روندی افزایشی همراه با نوسانات است. مقایسه نشان می‌دهد که کاربران کشور ایران برخلاف کشور کانادا از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ به تدریج علاقه کمتری به جست‌وجوی این اطلاعات نشان داده‌اند.



نمودار ۶. روند جست‌وجوی اصطلاح Gestational diabetes توسط کاربران در سطح جهان از طریق گوگل



نمودار ۷. مقایسه تولیدات علمی کشور ایران، کانادا و استرالیا در پایگاه‌های اطلاعاتی در حوزه دیابت بارداری طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴

همان‌طور که در نمودار ۷ مشاهده می‌شود کشور استرالیا با فاصله‌ای چشمگیر نسبت به ایران و کانادا، تعداد مقالات بیشتری منتشر کرده و به‌طور کلی روند انتشار آن افزایشی همراه با نوسان بوده است. کانادا و ایران هر دو روندی نسبتاً ثابت و مشابه دارند، اما کانادا همچنان تعداد بیشتری مقاله منتشر کرده است. در سال ۲۰۲۴ تعداد مقالات منتشر شده ایران در زمینه دیابت بارداری از کانادا بیشتر گزارش شده است.

در جدول ۲، توزیع فراوانی و شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) مربوط به حجم جست‌وجوی کاربران ایرانی گوگل در زمینه دیابت بارداری و همچنین تعداد تولیدات علمی دارای وابستگی سازمانی ایرانی در این حوزه طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، شاخص حجم جست‌وجوی کاربران ایرانی در گوگل از سال ۲۰۱۸ به بعد روندی کاهشی داشته، در حالی که تعداد تولیدات علمی در ابتدا روندی افزایشی و سپس نوسانی را تجربه کرده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی و شاخص‌های توصیفی مربوط به نتایج گوگل ترندز و پایگاه‌های اطلاعاتی در حوزه دیابت بارداری (ایران)

سال	گوگل ترندز		پایگاه‌های اطلاعاتی	
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی
۲۰۱۵	۱۸۸۳	۱۰.۷	۳۶	۶.۰۰
۲۰۱۶	۲۱۶۶	۱۲.۳	۴۵	۷.۵۰
۲۰۱۷	۲۱۴۲	۱۲.۲	۴۸	۸.۰۰
۲۰۱۸	۲۱۶۱	۱۲.۳	۶۰	۱۰.۰۰
۲۰۱۹	۱۹۲۲	۱۰.۹	۷۵	۱۲.۵۰



ادامه جدول ۲. توزیع فراوانی و شاخص‌های توصیفی مربوط به نتایج گوگل ترندز و پایگاه‌های اطلاعاتی در حوزه دیابت بارداری (ایران)

سال	گوگل ترندز		پایگاه‌های اطلاعاتی	
	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی
۲۰۲۰	۱۵۹۲	۹.۰	۶۸	۱۱.۳۳
۲۰۲۱	۱۵۴۱	۸.۸	۶۹	۱۱.۵۰
۲۰۲۲	۱۳۰۳	۷.۴	۶۵	۱۰.۸۳
۲۰۲۳	۱۵۲۷	۸.۷	۶۱	۱۰.۱۷
۲۰۲۴	۱۳۲۴	۷.۵	۶۷	۱۱.۱۷
شاخص‌های توصیفی	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
	۱۷۶۵.۹	۳۱۲.۵	۵۹.۴	۱۰.۸

همان‌گونه که در جدول ۲ نشان داده شده است، شاخص حجم جست‌وجوی کاربران ایرانی در گوگل در حوزه دیابت بارداری طی سال‌های ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ روندی افزایشی داشته و از سال ۲۰۱۷ به بعد به تدریج کاهش یافته است؛ به‌گونه‌ای که در سال‌های اخیر (۲۰۲۲ - ۲۰۲۴) به پایین‌ترین سطح خود رسیده است. در مقابل، تعداد تولیدات علمی با وابستگی سازمانی ایرانی در این حوزه تا سال ۲۰۱۹ افزایش یافته و پس‌از آن، با وجود نوسانات جزئی، در سطح نسبتاً ثابتی باقی‌مانده است. این تفاوت در روندها می‌تواند نشان‌دهنده کاهش علاقه عمومی یا نیاز به جست‌وجوهای اینترنتی در این موضوع باشد، درحالی‌که جامعه علمی همچنان به تولید دانش و پژوهش در این زمینه ادامه داده است. چنین شکافی میان توجه عمومی و فعالیت علمی نشان می‌دهد که مسیرهای اطلاع‌یابی عمومی و علمی در حوزه دیابت بارداری لزوماً هم‌راستا نیستند.

پاسخ به پرسش چهارم پژوهش. آیا بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران در اینترنت با تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه دیابت بارداری رابطه معناداری وجود دارد؟

برای بررسی ارتباط میان رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی کاربران در گوگل و تولیدات علمی با وابستگی سازمانی ایرانی، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

جدول ۳. همبستگی بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران در گوگل با تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران

مقیاس	ضریب همبستگی	سطح معناداری
ارتباط بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران با تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه دیابت بارداری	-۰.۵۵	۰.۱۰

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی پیرسون برابر با -۰.۵۵ به دست آمد که نشان‌دهنده همبستگی منفی متوسط بین دو متغیر است. با این حال، سطح معناداری (P-value) به دست آمده برابر با ۰.۱۰ می‌باشد که بیشتر از سطح معناداری متداول ۰.۰۵ است. بنابراین، برخلاف وجود همبستگی منفی و با توجه به سطح معناداری حاصل (۰.۱۰)، این رابطه از نظر آماری معنادار تلقی نمی‌شود؛ بنابراین نمی‌توان با اطمینان از وجود ارتباط بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران و میزان تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران سخن گفت.

بحث و نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که زنان باردار مبتلابه دیابت بارداری در جست‌وجوی اینترنتی خود از کلیدواژه‌هایی در چهار دسته «دیابت بارداری»، «علائم»، «درمان» و «عوارض» استفاده کرده‌اند. این الگو بیانگر تجربه کاربران از مرحله اضطراب و عدم اطمینان در مواجهه با بیماری تا دستیابی به آگاهی و فهم بیماری است؛ فرایندی که با مدل «جست‌وجوی اطلاعات» کولثائو (Kuhlthau, 1991) هم‌راستا بوده و نشان می‌دهد اطلاع‌یابی کاربران با تحولات عاطفی و شناختی همراه است. همچنین، از منظر نظریه «وضعیت‌های دانشی غیرعادی» بلکین (Belkin, 1980)، جست‌وجوهای کاربران واکنشی طبیعی به خلأ دانشی و نیاز به معنا بخشیدن به تجربه زیسته بیماری تلقی می‌شود. در این میان، ترجیح کاربران ایرانی به استفاده از کلیدواژه‌های فارسی مانند «قند بارداری» مؤید نقش زبان در رفتار اطلاع‌یابی است. طبق مدل ویلسون (Wilson, 1997)، عوامل بافتی مانند زبان، سواد سلامت و دسترسی، مسیر جست‌وجو را تحت تأثیر قرار می‌دهند. این ترجیح زبانی نشان می‌دهد که تولید محتوای سلامت باید با در نظر گرفتن زبان و فرهنگ کاربران طراحی شود.

از منظر آماری، مشاهده شد که رفتار جست‌وجوی اینترنتی کاربران ایرانی در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ روندی کاهشی داشته است؛ درحالی‌که تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در همین دوره رشد داشته و سپس به ثبات نسبی رسیده است. عدم همبستگی معنادار میان این دو (ضریب همبستگی -0.55 ، سطح معنی‌داری 0.10) نشان می‌دهد که نیازهای اطلاعاتی عمومی و تولیدات علمی مسیرهای مستقلی را طی می‌کنند؛ مسئله‌ای که در مطالعات مشابه نیز گزارش شده است (عبداللهی فرد، ۱۳۹۹، Tajedini et al., 2018; SeyyedHosseini et al., 2023). این گسست معرف خلأیی در ترجمان دانش سلامت است؛ جایی که یافته‌های علمی به زبان و قالب قابل‌استفاده برای عموم تبدیل نمی‌شوند و اثرگذاری اجتماعی آن‌ها محدود باقی می‌ماند (Straus et al., 2009).

تحلیل تطبیقی سه کشور ایران، کانادا و استرالیا نیز تفاوت‌های مهمی را در این زمینه نشان داد. در ایران، رشد علمی در حوزه دیابت بارداری با کاهش تدریجی علاقه عمومی همراه بوده است؛ درحالی‌که در کانادا روند تولیدات علمی در سطح بالاتری قرار دارد و جست‌وجوی کاربران ثبات نسبی داشته است. در استرالیا، تولیدات علمی و جست‌وجوی کاربران هر دو روند صعودی داشته‌اند؛ موضوعی که احتمالاً با شیوع بالای بیماری و سیاست‌گذاری مبتنی بر داده مرتبط است (Australian Institute of Health and Welfare, 2023). این مقایسه نشان می‌دهد کشورهایی که ترجمان دانش را در قالب‌های عملی پیاده‌سازی کرده‌اند، هم‌راستایی بیشتری بین عرضه و تقاضای اطلاعات سلامت دارند.

کاهش جست‌وجوهای اینترنتی کاربران ایرانی می‌تواند ناشی از عواملی مانند کاهش نرخ مولید در کشور، مهاجرت کاربران به پلتفرم‌های غیر جست‌وجویی (مثلاً شبکه‌های اجتماعی)، توصیه پزشکان به استفاده از منابع موثق، اشباع اطلاعاتی یا افزایش دانش عمومی ناشی از برنامه‌های غربالگری سلامت باشد (Maneze et al., 2015, 2019). این موارد فرضیه‌هایی هستند که باید در پژوهش‌های آینده بررسی شوند. از سوی دیگر، افزایش تولیدات علمی در سال‌های اخیر نشان‌دهنده تلاش جامعه علمی برای درک دقیق‌تر ابعاد بیماری است. بااین‌حال، بدون سازوکارهایی برای انتقال دانش از پژوهش به عمل، این تولیدات در سطح علمی باقی‌مانده و تأثیر چندانی بر رفتار سلامت عمومی ندارند.

از منظر علم‌سنجی، یافته‌های آماری این پژوهش اهمیت ویژه‌تری دارند. بررسی روند داده‌ها نشان داد که رفتار

تحلیل اینفودمیولوژیک و علم‌سنجی دیابت بارداری: کاوش شکاف میان الگوهای اطلاع‌یابی ...

اطلاع‌یابی کاربران ایرانی در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ روندی کاهشی داشته، درحالی‌که تولیدات علمی ایران در همین بازه با رشد نسبی و سپس ثبات همراه بوده است. آزمون همبستگی پیرسون نیز همبستگی منفی و غیر معناداری بین این دو متغیر نشان داد ($p = 0.10$, $r = -0.55$). این گسست میان تقاضای عمومی و عرضه علمی، به‌روشنی بر یکی از چالش‌های کلیدی در سیاست‌گذاری پژوهشی تأکید دارد: نبود هم‌راستایی میان اولویت‌های پژوهشی نظام علمی و نیازهای واقعی جامعه.

در چارچوب تحلیل علم‌سنجی، چنین یافته‌ای به معنای ضعف در کارآمدی «ترجمان دانش» و عدم پاسخ‌گویی نظام پژوهش به تقاضای اطلاعات سلامت است. این شکاف، نشان‌دهنده آن است که تولیدات علمی منتشرشده با وابستگی سازمانی ایران در حوزه دیابت بارداری، اگرچه از نظر کمی در حال رشد بوده‌اند، اما در جهت دغدغه‌های روزمره و اطلاعاتی کاربران واقعی حرکت نکرده‌اند. از این‌رو، سیاست‌گذاران و نهادهای پژوهشی باید از ابزارهای علم‌سنجی، به‌ویژه تحلیل تقاضامحور، برای تعریف اولویت‌های تحقیقاتی و تخصیص منابع پژوهشی استفاده کنند. مقایسه تطبیقی با کشورهای کانادا و استرالیا نیز این پیام را تقویت می‌کند: در کشورهایی که سیاست‌گذاری پژوهش مبتنی بر داده‌های واقعی کاربران و مشارکت جامعه در طراحی پژوهش‌ها بوده، همگرایی بیشتری میان تولیدات علمی و رفتار اطلاع‌یابی مشاهده می‌شود. این تجربه‌ها می‌توانند برای سیاست‌گذاران علمی در ایران الهام‌بخش باشند.

در مجموع، پژوهش حاضر الگویی تلفیقی از علم‌سنجی و اینفودمیولوژی ارائه می‌دهد که می‌تواند برای پایش کارآمدی سیاست‌های پژوهشی، رصد شکاف‌های دانشی و اولویت‌بندی پژوهش‌های کاربردی مورداستفاده قرار گیرد. توصیه می‌شود نهادهای سیاست‌گذار در حوزه سلامت، با استناد به داده‌های حاصل از رفتار کاربران، چارچوب‌های جدیدی برای حمایت از پروژه‌هایی تدوین کنند که مستقیماً پاسخ‌گوی نیازهای اطلاعاتی جامعه هدف هستند.

پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

- استفاده از داده‌های اطلاع‌یابی کاربران در سیاست‌گذاری پژوهش: پیشنهاد می‌شود نهادهای تصمیم‌گیر در حوزه سلامت و علم، از داده‌های اینفودمیولوژیک به‌عنوان ابزاری برای شناسایی شکاف میان نیازهای اطلاعاتی جامعه و روند تولید علم بهره‌گیرند و این داده‌ها را در فرایند تعیین اولویت‌های پژوهشی لحاظ کنند.
- طراحی شاخص‌های علم‌سنجی تقاضامحور: توصیه می‌شود در کنار شاخص‌های سنتی ارزیابی علم (مانند تعداد مقالات و استنادات)، شاخص‌هایی مانند «پاسخ‌گویی پژوهش به نیازهای اطلاعاتی جامعه» و «هم‌راستایی با رفتار اطلاع‌یابی عمومی» تعریف و در نظام‌های رتبه‌بندی پژوهش و حمایت مالی لحاظ شود.
- پایش مستمر همسویی عرضه و تقاضای دانش سلامت: پیشنهاد می‌شود یک سامانه ملی یا منطقه‌ای برای رصد هم‌زمان تولیدات علمی و نیازهای اطلاعاتی مردم طراحی شود تا به‌صورت دوره‌ای، به سیاست‌گذاران پژوهشی در شناسایی اولویت‌های واقعی و تنظیم نقشه راه پژوهشی یاری رساند.

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- انجام پژوهش‌های زیر پیشنهاد می‌شود:
- مطالعه‌ای میان فرهنگی برای مقایسه الگوهای جست‌وجوی اینترنتی و پژوهش‌های علمی مرتبط با دیابت بارداری در کشورهای با شیوع بالا و پایین، باهدف شناسایی عوامل فرهنگی-اجتماعی مؤثر بر رفتار اطلاع‌یابی.

علی سادات موسوی، عاطفه پورافضلی، مریم رضوی، علی اکبر خاصه و عاطفه ذوالفقارنسب حاجی زاده

- پژوهش کیفی: بررسی نقش شبکه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها و برنامه‌های کاربردی سلامت در شکل‌دهی به درک و مدیریت دیابت بارداری، با تمرکز بر صحت و کیفیت اطلاعات ارائه‌شده.

تقدیر و تشکر (Acknowledgement)

این پژوهش با کد ۴۰۲۰۰۰۴۰۱ در کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کرمان مطرح و با شماره IR.KMU.REC.1402.165 به تصویب رسیده است.

تعارض منافع (Conflict of Interest)

نویسندگان اعلام می‌دارند که در خصوص انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی، از جمله سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر و همچنین سیاست مجله در قبال استفاده از هوش مصنوعی از سوی نویسندگان رعایت شده است.

فهرست منابع

خاصه، ع. و سهیلی، ف. (۱۳۹۷). ترسیم چشم‌انداز پژوهش در علم‌سنجی و حوزه‌های سنجشی وابسته. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۳(۳)، ۹۶۱-۹۶۶.

https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699463.html?lang=fa

ریاحی نیا، ن.، روحانی، پ.، زینالی، و. و عظیمی، ع. (۱۳۹۹). اینفودمیولوژی بیمارهای التهابی روده در ایران با استفاده از ابزار گوگل ترندز (GTr). *گوارش*، ۲۵(۴)، ۲۴۰-۲۴۶.

<http://www.govaresh.org/index.php/dd/article/view/2252>

سیدحسینی، ش.، عاصمی، ع.، شعبانی، ا. و چشمه سهرابی، م. (۱۳۹۶). رفتار اطلاع‌یابی کاربران در مقابل رفتار تولیدات علمی پژوهشگران: مطالعه اینفودمیولوژیک در حوزه سرطان پروستات. *تعامل انسان و اطلاعات*، ۴(۱)، ۶۸-۷۹.

<http://hii.khu.ac.ir/article-1-2672-fa.html>

شبانکاره، خ.، اشرفی ریزی، ح.، سلیمانی، م. و قاسمی، م. (۱۴۰۱). روند جهانی جستجو در زمینه درمان با سلول‌های بنیادی بر اساس تحلیل گوگل ترندز. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۸(۲)، ۱۴۵-۱۶۸.

<https://doi.org/10.22091/stim.2020.5959.1444>

عبداللهی فرد، م. (۱۳۹۹). بررسی رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی کاربران و تولیدات علمی پژوهشگران در حوزه بیماری مولتیپل اسکلروزیس با رویکرد اینفودمیولوژیک [پایان نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده]. دانشگاه شهید باهنر کرمان.

<https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/585c045e6ea2202b7c9092801abf9251>

لیندلف، ت. و تیلور، ب. (۱۳۸۸). روش‌های تحقیق کیفی در علوم ارتباطات (عبدالله گیویان، مترجم؛ ب. رهادوست، ویراستار). همشهری. <https://ttr.ir/23zwyg> (نسخه اصلی منتشر شده در ۲۰۰۲).

Abdollahifard, M. (2020). Investigating Internet Information-Seeking Behavior of Users and Scientific Outputs of Researchers in the Field of Multiple Sclerosis Using an Infodemiological Approach [Unpublished master's dissertation]. Shahid Bahonar University of Kerman. <https://ganj.irandoc.ac.ir/#/articles/585c045e6ea2202b7c9092801abf9251> [In Persian].

- An, L., Russell, D. M., Mihalcea, R., Bacon, E., Huffman, S., & Resnicow, K. (2021). Online search behavior related to COVID-19 vaccines: Infodemiology study. *JMIR Infodemiology*, 1(1), e32127. <https://doi.org/10.2196/32127>
- Australian Institute of Health and Welfare. (2023). *Diabetes: Australian Facts*. Retrieved June 21, 2024, from <https://www.aihw.gov.au/reports/diabetes/diabetes/contents/summary>
- Batrimenko, A. V., Denisova, S., Lisovskii, D., Orlov, S., & Soshnikov, S. (2022). The Internet search engines as an additional tool in public health research in the context of disease outbreaks. *International Journal of Health Governance*, 27(2), 194–207. <https://doi.org/10.1108/IJHG-09-2021-0094>
- Belkin, N. J. (1980). Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. *Canadian Journal of Information Science*, 5(1), 133-143. Retrieved May 29, 2025, from <https://tefkos.comminfo.rutgers.edu/Courses/612/Articles/BelkinAnomalous.pdf>
- Bornmann, L. (2013). What is the societal impact of research, and how can it be assessed? A literature survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(2), 217-233. <https://doi.org/10.1002/asi.22803>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://study.sagepub.com/creswell3e>
- Di Bernardo, S., Mivelaz, Y., Epure, A. M., Vial, Y., Simeoni, U., Bovet, P., Younes, S. E., Chiolero, A., & Sekarski, N. (2017). Assessing the consequences of gestational diabetes mellitus on offspring's cardiovascular health: MySweetHeart Cohort study protocol, Switzerland. *BMJ Open*, 7(11), e016972. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016972>
- Eysenbach, G. (2002). Infodemiology: The epidemiology of (mis)information. *The American Journal of Medicine*, 113(9), 763–765. [https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(02\)01473-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(02)01473-0)
- Fabbian, F., De Giorgi, A., Cappadona, R., Lamberti, N., Manfredini, F., Limido, A., Postorino, M., Storari, A., & Manfredini, R. (2021). Infodemiology of renal diseases: A novel opportunity to investigate public global interest. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 25(1), 198–207. https://doi.org/10.26355/eurrev_202101_24385
- Ginsberg, J., Mohebbi, M. H., Patel, R. S., Brammer, L., Smolinski, M. S., & Brilliant, L. (2009). Detecting influenza epidemics using search engine query data. *Nature*, 457(7232), 1012–1014. <https://doi.org/10.1038/nature07634>
- Glänzel, W. (2003). *Bibliometrics as a research field: A course on theory and application of bibliometric indicators* [Course handouts]. Belgium. Retrieved September 08, 2024, from <https://ttr.ir/s1en2l>
- Green, J. B. (2021). Cardiovascular consequences of gestational diabetes. *Circulation*, 143(10), 988–990. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.052995>
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>

- Ilias, I., Milionis, C., & Koukkou, E. (2022). COVID-19 and thyroid disease: An infodemiological pilot study. *World Journal of Methodology*, 12(3), 99–106. <https://doi.org/10.5662/wjm.v12.i3.99>
- Kan, S., Chen, N. N., Peng, B., & Zhang, Y. (2025). Gait in depression: a bibliometric analysis and knowledge mapping of research trends over the past 20 years. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1457176. Retrieved June 10, 2024, from <https://www.frontiersin.org/journals/psychiatry/articles/10.3389/fpsy.2025.1457176/abstract>
- Khasseh, A. A., & Soheili, F. (2018). Tracing the Landscape of Research in Scientometrics and Related Metric Areas. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 33(3), 941-966. https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699463.html?lang=en [In Persian].
- Kilgour, C., Bogossian, F. E., Callaway, L., & Gallois, C. (2015). Postnatal gestational diabetes mellitus follow-up: Australian women's experiences. *Women and Birth*, 28(4), 285–292. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2015.06.004>
- Kuhlthau, C. C. (1991). Inside the search process: Information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, 42(5), 361-371. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199106\)42:5%3C361::AID-ASI6%3E3.0.CO;2-%23](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5%3C361::AID-ASI6%3E3.0.CO;2-%23)
- Leydesdorff, L. (2001). *The challenge of Scientometrics: The Development, Measurement, and Self-Organization of Scientific Communications* (2nd ed.). Universal Publishers. <https://www.amazon.com/Challenge-Scientometrics-Development-Self-Organization-Communications/dp/1581126816>
- Li, G., Wei, T., Ni, W., Zhang, A., Zhang, J., Xing, Y., & Xing, Q. (2020). Incidence and risk factors of gestational diabetes mellitus: A prospective cohort study in Qingdao, China. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 636. Retrieved November 28, 2024, from <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00636>
- Lindlof, T. R., & Taylor, B. C. (2009). *Qualitative Communication Research Methods* (A. Givyan, Trans.; B. Rahadoost, Ed.). Hamshahri. <https://ttr.ir/23zwyg> (Original work published 2002). [In Persian].
- Liu, D. T., Besser, G., Leonhard, M., Bartosik, T. J., Parzefall, T., Brkic, F. F., Mueller, C.A., & Riss, D. (2022). Seasonal variations in public inquiries into laryngitis: An infodemiology study. *Journal of Voice*, 36(1), 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2020.04.018>
- Lowe, W. L., Scholtens, D. M., Kuang, A., Linder, B., Lawrence, J. M., Lebenthal, Y., McCance, D., Hamilton, J., Nodzanski, M., Talbot, O., & Brickman, W. J., Clayton, P., Ma, R. C., Tam, W. H., Dyer, A. R., Catalano, P. M., Lowe, L. P., & Metzger, B. E. (2019). Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Follow-up Study (HAPO FUS): Maternal gestational diabetes mellitus and childhood glucose metabolism. *Diabetes Care*, 42(3), 372–380. <https://doi.org/10.2337/dc18-1646>
- Maneze, D., DiGiacomo, M., Salamonson, Y., Descallar, J., & Davidson, P. M. (2015). Facilitators and barriers to health-seeking behaviours among Filipino migrants: Inductive analysis to inform health promotion. *BioMed Research International*, 2015, 506269, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2015/506269>

- Maneze, D., Weaver, R., Kovai, V., Salamonson, Y., Astorga, C., Yogendran, D., & Everett, B. (2019). Some say no, some say yes: Receiving inconsistent or insufficient information from healthcare professionals and consequences for diabetes self-management: A qualitative study in patients with Type 2 Diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 156, 107830. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.107830>
- Ming, Y., & Xia, C. (2024). How internet healthcare information overflow affects farmers' healthcare consumption: Insights from China. *Frontiers in Public Health*, 12, 1380254. Retrieved December 28, 2024, from <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1380254>
- Moed, H. F. (2005). *Citation Analysis in Research Evaluation*. Springer. <https://doi.org/10.1007/1-4020-3714-7>
- Mokhtarpour, R., & Khasseh, A. A. (2020). Who is who in library and information science research? The integrative application of scholarly influence indicators. *Journal of Librarianship and Information Science*, 52(4), 1186-1196. <https://doi.org/10.1177/0961000620907956>
- Mondia, M. W. L., Espiritu, A. I., & Jamora, R. D. G. (2022). Brain tumor infodemiology: Worldwide online health-seeking behavior using Google Trends and Wikipedia pageviews. *Frontiers in Oncology*, 12, 855534. Retrieved June 26, 2024, from <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.855534>
- Morgan, D. L. (1997). *Focus Groups as Aualitative Research* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://study.sagepub.com/sites/default/files/Morgan.pdf>
- Nuti, S. V., Wayda, B., Ranasinghe, I., Wang, S., Dreyer, R. P., Chen, S. I., & Murugiah, K. (2014). The use of Google Trends in health care research: A systematic review. *PLOS ONE*, 9(10), e109583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109583>
- Ornos, E. D. B., & Gaddi Tantengco, O. A. (2022). Decreased online hepatitis information seeking during the COVID-19 pandemic: An infodemiology study. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 63(2), E292-E297. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.2.2556>
- Perez, J., Espiritu, A. I., & Jamora, R. D. G. (2021). Google search behavior for meningitis and its vaccines: An infodemiological study. *BMC Neurology*, 21(1), 232. <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02258-w>
- Porter, N., & Ispa, J. M. (2013). Mothers' online message board questions about parenting infants and toddlers. *Journal of Advanced Nursing*, 69(3), 559-568. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2012.06030.x>
- Provenzano, S., Santangelo, O. E., & Gianfredi, V. (2024). Infodemiology and infoveillance: Framework for contagious exanthematous diseases of childhood in Italy. *Pathogens and Global Health*, 118(4), 317-324. <https://doi.org/10.1080/20477724.2024.2323844>
- Riahinia, N., Rohani, P., Zeinali, V., & Azimi, A. (2021). Infodemiology of inflammatory bowel diseases in Iran using Google Trends. *GOVARESH*, 25(4), 240-246. <http://www.govaresh.org/index.php/dd/article/view/2252> [In Persian].

- Santangelo, O. E., Provenzano, S., Vella, C., Firenze, A., Stacchini, L., Cedrone, F., & Gianfredi, V. (2024). Infodemiology and infoveillance of the four most widespread arbovirus diseases in Italy. *Epidemiologia*, 5(3), 340–352. <https://doi.org/10.3390/epidemiologia5030024>
- SeyyedHosseini, S., Asemi, A., Shabani, A., & CheshmehSohrabi, M. (2017). Information seeking behavior versus scientific publication behavior: An infodemiological study on prostate cancer. *Human Information Interaction*, 4(1), 67-79. <http://hii.khu.ac.ir/article-1-2672-fa.html> [In Persian].
- SeyyedHosseini, S., Asemi, A., Shabani, A., & CheshmehSohrabi, M. (2018). An infodemiology study on breast cancer in Iran: Health information supply versus health information demand in PubMed and Google Trends. *The Electronic Library*, 36(2), 258–269. <https://doi.org/10.1108/EL-03-2017-0062>
- Shabankareh, K., Ashrafi-Rizi, H., Soleymani, M. R., & Ghasemi, M. (2022). Global trends in stem cell therapy: A Google Trends analysis. *Sciences and Techniques of Information Management*, 8(2), 145-168. <https://doi.org/10.22091/stim.2020.5959.1444> [In Persian].
- Simmons, D., Devlieger, R., Van Assche, A., Galjaard, S., Corcoy, R., Adelantado, J. M., Dunne, F., Desoye, G., Kautzky-Willer, A., Damm, P., Mathiesen, E. R., Jensen, D. M., Andersen, L. L. T., Lapolla, A., Dalfrà, M. G., Bertolotto, A., Wender-Ozegowska, E., Zawiejska, A., Hill, D., ... Van Poppel, M. N. M. (2018). Association between gestational weight gain, gestational diabetes risk, and obstetric outcomes: A randomized controlled trial post hoc analysis. *Nutrients*, 10(11), 1568. <https://doi.org/10.3390/nu10111568>
- Slomian, J., Bruyère, O., Reginster, J. Y., & Emonts, P. (2017). The internet as a source of information used by women after childbirth to meet their need for information: A web-based survey. *Midwifery*, 48, 46–52. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2017.03.005>
- Slomian, J., Honvo, G., Emonts, P., Reginster, J. Y., & Bruyère, O. (2019). Consequences of maternal postpartum depression: A systematic review of maternal and infant outcomes. *Women's Health*, 15, 1745506519844044. <https://doi.org/10.1177/1745506519844044>
- Straus, S. E., Tetroe, J., & Graham, I. (2009). Defining knowledge translation. *Canadian Medical Association Journal*, 181(3-4), 165-168. <https://doi.org/10.1503/cmaj.081229>
- Tajedini, O., Abdollahifaard, M., & Sadatmoosavi, A. (2023). An infodemiological study of information-seeking behavior of users and scientific products of researchers in the field of Multiple Sclerosis in Iran. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)*, 21(2), 175-195. <https://doi.org/10.22034/ijism.2023.1977867.0>
- Tantengco, O. A. G. (2021). Increased global online interest in diabetes during the COVID-19 pandemic: An infodemiology study. *Obesity Medicine*, 28, 100374. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2021.100374>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (Eds.). (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781506335193>
- Waltman, L., van Eck, N. J., Van Leeuwen, T. N., & Visser, M. S. (2013). Some modifications to the SNIP journal impact indicator. *Journal of Informetrics*, 7(2), 272-285. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.11.011>

- Wang, L., Ye, L., Jin, Y., Pan, X., & Wang, X. (2024). A bibliometric analysis of the knowledge related to mental health during and post COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology, 15*, 1411340. Retrieved December 29, 2024, from <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1411340>
- Wilson, T. D. (1997). Information behaviour: An interdisciplinary perspective. *Information Processing & Management, 33*(4), 551–572. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(97\)00028-9](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(97)00028-9)
- Yadav, D., Malik, P., Dabas, K., & Singh, P. (2019). Feedpal: Understanding opportunities for chatbots in breastfeeding education of women in India. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction, 3*(CSCW), 191, 1–30. <https://doi.org/10.1145/3359272>
- Ye, W., Luo, C., Huang, J., Li, C., Liu, Z., & Liu, F. (2022). Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: Systematic review and meta-analysis. *BMJ, 377*, e067946. <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-067946>
- Zyoud, S. E. H., Shakhshir, M., Abushanab, A. S., Koni, A., Shahwan, M., Jairoun, A. A., & Al-Jabi, S. W. (2023). Bibliometric mapping of the landscape and structure of nutrition and depression research: Visualization analysis. *Journal of Health, Population and Nutrition, 42*(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s41043-023-00378-2>