

1. Ali Sadatmoosavi¹
2. Atefeh Pourafzali²
3. Maryam Razavi³
4. Ali Akbar Khasseh^{*4}
5. Atefeh Zolfaghar-nasab-hajizadeh⁵

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

Abstract

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

Methodology: This was an applied study using an exploratory mixed-methods approach, conducted descriptively and analytically. In the qualitative phase, we conducted in-depth focus group discussions with 12 pregnant women diagnosed with gestational diabetes, selected through purposive sampling. Through thematic analysis of these discussions, we identified and extracted key search terms and phrases used by participants. The quantitative phase incorporated 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 well-known databases (PubMed, Web of Science, and Scopus) during the same period, tracking publication trends, citation patterns, and research focus areas. All collected data were processed and analyzed using Microsoft Excel for data organization and SPSS (version 26) for statistical analysis, including correlation tests and trend analysis. This dual-phase approach allowed for robust comparison between public information-seeking behaviors and academic research outputs in the field of gestational diabetes.

1. PhD in Library and Information Sciences, Associate Professor, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran. ORCID: 0000-0001-6800-3345
2. MSc Student in Medical Library and Information Sciences, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran. ORCID: 0009-0003-9897-972X
3. Laparoscopic Surgery Fellowship, Associate Professor, School of Medicine, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran. ORCID: 0000-0001-9983-9743
4. Associate professor, Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author): khasseh@pnu.ac.ir. ORCID: 0000-0001-5664-4671
5. PhD Candidate in Library and Medical Information Sciences, Faculty of Management and Medical Information Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran. ORCID: 0000-0003-0517-0239

Findings: Results indicated that the keywords can be categorized into four main themes, including "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, "gestational sugar" gained stability from 2019 onward. Notably, Persian keywords dominated 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, the 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 afterward. Comparative analysis with Canada and Australia showed that these countries had higher research productivity and more stable or increasing search trends. For instance, Australia led in both search volume for "Gestational diabetes" and scientific publications, while Iran's declining public interest in online searches did not align with its relatively stable research output.

Finally, the Pearson correlation test was used to examine the relationship between Iranian users' online search behavior and scientific publications. The results indicated a moderate negative correlation ($r = -0.55$), but the relationship was not statistically significant ($p = 0.10$). This suggests that while there may be an inverse trend between public search activity and academic research, the connection is not robust enough to confirm a meaningful association. The 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, it appears that Iranian users rely heavily on Google to meet their information needs about gestational diabetes, yet the scientific research conducted in this field often fails to address these practical concerns. This gap reveals a significant gap in health knowledge translation, where valuable research doesn't 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 designed specifically for Persian-speaking users and telemedicine services that can provide reliable guidance. Social media channels should also be leveraged to distribute verified content that counters widespread misinformation.

Receive:

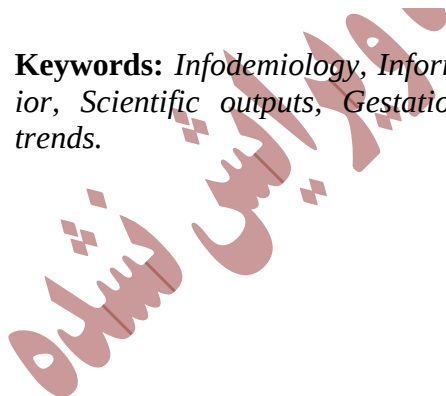
.././....

Acceptance:

.././....

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 that pregnant women and their families are asking online. Additionally, researchers should consider users' information needs as a basis for conducting applied research. Finally, conducting comparative cross-cultural studies and examining the role of social networks in promoting digital health literacy are suggested areas for future research.

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



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

۱. علی سادات موسوی^۱
۲. عاطفه پورافضلی^۲
۳. مریم رضوی^۳
۴. علی اکبر خاصه^{۴*}
۵. عاطفه ذوالفقارنسب
حاجی زاده^۵

چکیده

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

روش‌شناسی: این مطالعه با رویکرد آمیخته اکتشافی و به‌صورت توصیفی-تحلیلی انجام شد. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق بحث گروهی متمرکز با ۱۲ زن باردار مبتلا به دیابت بارداری گردآوری شد و کلیدواژه‌های مورد استفاده در جستجوهای اینترنتی آنان استخراج گردید. در بخش کمی، داده‌های مرتبط با رفتار جستجوی کاربران از طریق Google Trends و تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در پایگاه‌های PubMed، Scopus و Web of Science طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ بررسی شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که کلیدواژه‌های مورد استفاده در چهار مقوله "اصطلاحات کلی"، "نشانه‌ها و تشخیص"، "درمان، کنترل و تغذیه" و "پیامدها و عوارض" طبقه‌بندی شده‌اند و بیشترین جستجو مربوط به عبارت فارسی «قند بارداری» بود. بررسی روند جستجوها نشان داد که رفتار اطلاع‌یابی کاربران ایرانی در این زمینه طی سال‌های مورد مطالعه با نوسان و روندی کاهشی همراه بوده، درحالی‌که تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در همان بازه زمانی روندی افزایشی داشته است. تحلیل آماری با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین رفتار جستجوی کاربران و تولیدات علمی، رابطه معناداری وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: کاربران ایرانی برای پاسخ به نیازهای اطلاعاتی خود در زمینه دیابت بارداری به 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 اپلیکیشن‌های بومی، خدمات تله‌مدیسین و محتوای تأییدشده در شبکه‌های اجتماعی، اطلاعات سلامت دقیق 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.

۱. دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشیار، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران.
 ۲. دانشجوی کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ایران.
 ۳. فلوشیپ لاپاراسکوپیک، دانشیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران
 ۴. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، khasseh@pnu.ac.ir
 ۵. کاندیدای دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- دریافت: ۰۰۰/۰۰/۰۰
پذیرش: ۰۰۰/۰۰/۰۰

مقدمه و بیان مسئله

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

در این زمینه، «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 با هدف ارتقاء سیاست‌های سلامت عمومی، به تحلیل داده‌های تولیدشده توسط کاربران (مانند جستجوهای اینترنتی) و همچنین داده‌های علمی منتشرشده توسط پژوهشگران می‌پردازد (Provenzano et al., 2024). این علم را می‌توان در دو بعد مکرر بررسی کرد: بعد عرضه، که شامل بررسی کمی و کیفی اطلاعات منتشرشده در منابع علمی و وبسایت‌های معتبر است، و بعد تقاضا، که به تحلیل رفتار کاربران هنگام جستجوی اطلاعات سلامت می‌پردازد (Eysenbach, 2002). اینفودمیولوژی، با استفاده از منابع گسترده‌ای مانند شبکه‌های اجتماعی، داده‌های جستجوی گوگل، وبسایت‌های 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 جستجوی 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 به کار رفته است (Ginsberg et al., 2009; Nuti et al., 2014).

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

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که زنان باردار در طول دوران بارداری درباره طیفی از موضوعات از جمله بیماری‌ها، رژیم غذایی، زایمان، مراقبت از نوزاد و فرزندپروری در اینترنت جستجو می‌کنند (Slomian et al., 2017; Yadav et al., 2019; Porter & Ispa, 2013). این موضوع اهمیت تحلیل تقاضای اطلاعات سلامت در حوزه بارداری و دیابت بارداری را دوچندان می‌کند. از سوی دیگر، بررسی تولیدات علمی مرتبط با این بیماری نیز می‌تواند در چارچوب عرضه اطلاعات، مکمل تحلیل رفتار کاربران باشد و تصویری کامل‌تر از وضعیت اطلاع‌رسانی سلامت در اختیار قرار دهد.

در سال‌های اخیر، مطالعات علم‌سنجی با بهره‌گیری از روش‌های مختلف، نقشی کلیدی در تحلیل ساختار فکری پژوهش‌ها و شناسایی روندهای تحول علمی در حوزه بیماری‌ها ایفا کرده‌اند. این روش‌ها با بهره‌گیری از ابزارهای مختلف، امکان شناسایی حوزه‌های

1. Infodemiology

2. Google Trends

3. macrosomia

4. Hypoglycemia

نوظهور، بازیگران علمی تأثیرگذار، و شکاف‌های دانشی را فراهم کرده‌اند. به‌عنوان نمونه، زیود و همکاران (Zyoud et al., 2023) با تحلیل ۲۱۷۱ مقاله در زمینه تغذیه و افسردگی، گرایش پژوهش‌ها را به‌سوی موضوعاتی چون رژیم مدیترانه‌ای و اختلالات روانی شناسایی کردند. همچنین ونگ و همکاران (Wang et al., 2024) با تحلیل بیش از ۷۰۰۰ مقاله علمی مرتبط با سلامت روان در دوران و پس از همه‌گیری کووید-۱۹، حوزه‌هایی چون اضطراب، افسردگی و حمایت روانی از کودکان را به‌عنوان محورهای پژوهشی برجسته استخراج کردند. در پژوهشی دیگر، لی و همکاران (Li et al., 2024) ساختار دانشی پژوهش‌های مرتبط با کاربرد بازخورد زیستی (biofeedback) در درمان افسردگی را از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۲۳ تحلیل کرده و روندهای نوظهور این حوزه را تبیین نمودند. همچنین در حوزه روان‌پزشکی، تحلیل علم‌سنجی انجام‌شده توسط کان و همکاران (Kan et al., 2025) بر روی پژوهش‌های مربوط به ارتباط بین اختلال افسردگی و الگوی راه‌رفتن با استفاده از داده‌های وب‌آوساینس، نشان داد که موضوعاتی چون هوش مصنوعی، ارزیابی شناختی و شاخص‌های زیستی در سال‌های اخیر اهمیت فزاینده‌ای یافته‌اند. این شواهد نشان می‌دهد که مطالعات علم‌سنجی، ابزاری اثربخش برای جهت‌دهی به سیاست‌گذاری پژوهشی، اولویت‌بندی موضوعات، و ارتقای اثربخشی برنامه‌های تحقیقاتی سلامت‌محور به‌شمار می‌روند. این در حالی است که در بُعد مکمل، مطالعات اینفودمیولوژیک با تحلیل داده‌های رفتاری کاربران، ساختار تقاضای اطلاعات سلامت را در سطح جامعه آشکار می‌سازند. برای نمونه، تحلیل جستجوهای اینترنتی کاربران درباره بیماری‌ها، سطح نگرانی عمومی، شکاف‌های آگاهی، و اولویت‌های اطلاعاتی را نشان می‌دهد. ترکیب رویکردهای علم‌سنجی و اینفودمیولوژیک می‌تواند تصویری جامع از تعامل میان تولید علم و نیاز اطلاعاتی جامعه ترسیم کند. در چنین چارچوبی، علم‌سنجی ساختار عرضه دانش را بازنمایی می‌کند، درحالی‌که اینفودمیولوژی ساختار تقاضا را می‌کاود، و همگرایی این دو، بنیانی برای سیاست‌گذاری پژوهشی پاسخ‌گو و مبتنی بر نیازهای واقعی کاربران فراهم می‌آورد (Eysenbach, 2002).

بر این اساس، پژوهش حاضر با رویکرد اینفودمیولوژیک به تحلیل هم‌زمان دو بعد تقاضا (از طریق داده‌های گوگل ترندز) و عرضه (بر پایه مقالات منتشرشده در پایگاه‌های اسکوپوس، پابمد و وب‌آوساینس) درباره دیابت بارداری در ایران می‌پردازد. پرسش محوری این است که آیا می‌توان از طریق تحلیل این دو بعد اطلاعاتی، الگوهای اینفودمیولوژیک مرتبط با دیابت بارداری در ایران را شناسایی و تبیین کرد؟

سؤال‌های پژوهش

۱. کلیدواژه‌هایی که زنان ایرانی مبتلا به دیابت بارداری برای جستجوی اطلاعات درباره این بیماری به کار می‌برند، ذیل چه مقوله‌هایی قرار می‌گیرند؟
۲. رفتار اطلاعاتی کاربران ایرانی برای جستجوی اطلاعات در زمینه دیابت بارداری چگونه بوده است؟
۳. تولیدات علمی منتشر شده 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 منتشر شده 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 وابسته به تحلیل داده‌های کلان و اطلاعات رفتاری کاربران در محیط‌های آنلاین هستند. از سوی دیگر، علم‌سنجی به‌عنوان یکی از مباحث جذاب علم اطلاعات و همچنین یک حوزه پژوهشی کاملاً فعال در علم اطلاعات است که به تحلیل کمی اسناد علمی، تولید دانش، الگوهای همکاری و ساختار دانش می‌پردازد، ابزارهایی قدرتمند برای تبیین وضعیت علمی یک حوزه خاص در اختیار دارد (Moed, 2005).

(2005; Khasseh & Soheili, 2018; Glanzel, 2003).

مطالعات اینفودمیولوژیک، خصوصاً زمانی که در کنار تحلیل علم‌سنجی قرار می‌گیرند، در زمره مطالعات علم‌سنجی دسته‌بندی می‌شوند، چرا که از روش‌های کمی و تحلیلی برای درک پویایی اطلاعات در هر دو بعد «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 است؛ و این دقیقاً همان نقطه تلاقی با علم‌سنجی است.

علم‌سنجی با ابزارهایی چون 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 اینفودمیولوژی، این روش‌ها به شناسایی «شکاف میان نیاز اطلاعاتی کاربران و تولیدات علمی موجود» کمک می‌کنند؛ یعنی آن دسته از موضوعاتی که کاربران بیشترین جستجو را دارند، اما پوشش علمی ضعیفی دارند.

در چنین مدلی، علم‌سنجی به مثابه ابزاری برای پایش پاسخگویی نظام علمی به نیازهای اجتماعی و اطلاعاتی عمل می‌کند. به عبارت دیگر، از طریق هم‌سنجی داده‌های حاصل از ابزارهایی نظیر گوگل ترندز و پایگاه‌های اطلاعات علمی، می‌توان تعیین 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 مانند مطالعه حاضر، که الگوهای اطلاع‌یابی کاربران را با روند تولیدات علمی مقایسه می‌کنند، نمونه‌ای از کاربرد عملی علم‌سنجی در ارزیابی سیاست‌های پژوهشی سلامت‌محور هستند. در اینجا، علم‌سنجی به مثابه ابزار ارزشیابی ترجمان دانش سلامت نیز ایفای نقش می‌کند و می‌تواند به مسئولان پژوهش و سیاست‌گذاران سلامت کمک کند تا با اولویت‌بندی موضوعاتی که با نیاز کاربران هم‌راستا هستند، کارایی پژوهش را افزایش دهند.

در نهایت، ورود علم‌سنجی به تحلیل رابطه میان رفتار اطلاع‌یابی و تولیدات علمی، از طریق طراحی مدل‌هایی مبتنی بر همبستگی، تحلیل روند، و کشف شکاف‌های دانشی ممکن می‌شود. در پژوهش حاضر نیز از آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی این رابطه 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 بیش‌ازپیش مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است و بیماری‌های متنوعی از قبیل ام.اس، سرطان سینه، التهاب روده، سرطان پروستات، هپاتیت، تیروئیدیت، لارنژیت، تومور مغزی، مننژیت، بیماری‌های کلیوی، و کووید-۱۹ با استفاده از این روش تحلیل و بررسی شده‌اند و نشان داده‌اند که جستجوهای اینترنتی می‌توانند منبع ارزشمندی برای درک ترجیحات درمانی افراد باشند. به عنوان مثال، پژوهش شبانکاره و همکاران (۱۴۰۱) با تحلیل داده‌های گوگل ترندز نشان داد که جستجوهای مرتبط با درمان سلول‌های بنیادی در پنج سال گذشته روند افزایشی داشته است. یافته‌ها حاکی از آن است که کشورهای آمریکا، سنگاپور و فیلیپین بیشترین جستجوها را در این زمینه داشته‌اند، درحالی‌که ایران در رتبه ۲۵ قرار گرفته است. نتایج پژوهش آنان همچنین نشان داد که کاربران به درمان‌های خاصی مانند مشکلات زانو، اوتیسم و آرتریت، و همچنین هزینه‌های درمانی توجه ویژه‌ای داشته‌اند. سیدحسینی و همکاران (۲۰۱۸) مطالعه‌ای با هدف بررسی وضعیت عرضه و تقاضای اطلاعات سلامت در مورد سرطان پستان در بین محققان پزشکی ایرانی و کاربران ایرانی وب از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ به انجام رساندند و نشان دادند که شاخص حجم جستجوی کلیدواژه‌های ترجیحی سرطان پستان از ۴۱۱۹ در سال ۲۰۱۱ به ۴۷۷۲ در سال ۲۰۱۵ رسیده است و بین رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی ایرانیان در گوگل ترندز و تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران سرطان پستان در پابمد رابطه معنادار و مثبتی 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 جستجوها، کلمات کلیدی اعمال شده و فصول مختلف رابطه معناداری وجود ندارد. همچنین از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ نرخ جستجوی فزاینده‌ای برای بیماری‌های التهابی روده در بین مراجعان ایرانی وجود دارد. آن‌ها چنین نتیجه گرفتند که افزایش تعداد جستجوها 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 با هدف 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. سیدحسینی و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی با عنوان «رفتار اطلاع‌یابی کاربران در مقابل رفتار تولیدات علمی پژوهشگران: مطالعه اینفودمیولوژیک در حوزه سرطان پروستات» به انجام رساندند و نشان دادند که ضریب همبستگی پیرسون بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران در گوگل ترندز و تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در پابمد در حوزه سرطان پروستات معنادار نمی‌باشد و ارتباطی بین این دو برقرار نیست.

آن و همکاران (An et al., 2021) با استفاده از گوگل ترندز، پژوهشی با هدف توصیف رفتار جستجوی پیوسته مربوط به واکسن‌های کووید-۱۹ در طول شروع تلاش‌های عمومی واکسیناسیون در ایالات متحده انجام دادند. بر اساس نتایج پژوهش آن‌ها، در سه‌ماهه اول سال ۲۰۲۱، نسبت تمام پرس‌وجوهای جستجوی مبتنی بر وب مرتبط با واکسن‌های کووید-۱۹ از ۱۰ درصد به ۵۰ درصد کل سؤالات مربوط به کووید-۱۹ افزایش یافته است. اکثر درخواست‌های واکسن کووید-۱۹ مربوط به در دسترس بودن واکسن بود. پرز و همکاران (Perez et al., 2021) یک مطالعه اینفودمیولوژی، رفتار جستجوی گوگل برای مننژیت و واکسن‌های آن را بررسی کردند. بر اساس نتایج به دست آمده علاقه جستجوی جهانی به مننژیت از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۰ میانگین شاخص‌های حجم جستجو 8.8 ± 46 را نشان می‌دهد. بیشترین موضوعات جستجو شده شامل علائم، واکسن‌ها و عوامل عفونی بودند. سه کشور برتر با بیشترین علاقه جستجو عبارت‌اند از غنا، قزاقستان و کنیا. بین مننژیت و BCG و واکسن‌های مننگوکوک همبستگی ضعیف، اما از نظر آماری معنی‌دار وجود داشت. فابیان و همکاران (Fabian et al., 2021) به بررسی علاقه جامعه جهانی در مورد بیماری‌های کلیوی از طریق حجم جستجوی نسبی گوگل ترندز پرداختند. یافته‌ها نشان داد میانگین مقادیر شاخص حجم جستجو برای دیالیز، بیماری مزمن کلیوی، هم‌چواری و پروتئینوری به ترتیب 8.0 ± 9 ، 11 ± 2 ، 17 ± 2 درصد و 11 ± 1 درصد بوده است. بر اساس نتایج پژوهش آن‌ها، از سال ۲۰۱۰، علاقه به بیماری‌های کلیوی ثابت مانده است. در قالب یک مطالعه اینفودمیولوژی با استفاده از پایگاه گوگل ترندز، ارنوس و تانتنگکو (Ornos & Tantengco, 2022) وضعیت جستجوی اطلاعات هپاتیت پیوسته در طول همه‌گیری کووید-۱۹ را مورد مطالعه قرار نهادند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که کاهش قابل‌توجهی در علاقه جستجوی پیوسته برای هپاتیت در طول همه‌گیری کووید-۱۹ (۲۰۲۰) وجود دارد. الیاس و همکاران (Ilias et al., 2022) در قالب دو دوره زمانی، مطالعه‌ای با هدف ارزیابی موارد کووید-۱۹ در مقابل جستجوهای گوگل ترندز مرتبط با کووید-۱۹ و جستجوهای گوگل ترندز مرتبط با تیروئید به انجام رساندند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که مقادیر تابع همبستگی مثبت و معنی‌دار در هر دو دوره زمانی مشاهده شد. لیو و همکاران (Liu et al., 2022) در یک مطالعه اینفودمیولوژی به بررسی تغییرات فصلی در تحقیقات عمومی در مورد لارنژیت پرداختند. آن‌ها از گوگل ترندز برای ارزیابی عبارات جستجوی مربوط به لارنژیت خاص برای کشورهای انگلیسی و غیر انگلیسی‌زبان استفاده نمودند. 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 جستجوی

1. Cosinor

متفاوت و معرف لارنژیت را برای کشورهای انگلیسی‌زبان و غیر انگلیسی‌زبان نشان داد. داده‌های استخراج‌شده نشان‌دهنده روند اطمینان بالاتر در کشورهای با جمعیت بیشتر است. موندیا و همکاران (Mondia et al., 2022) با استفاده از گوگل ترندز و بازدیدهای صفحه ویکی‌پدیا رفتار جستجوی اطلاعات مربوط به تومور مغزی را مورد مطالعه قرار دادند و مشخص نمودند که عبارات «تومور مغزی»، «سرطان مغز»، «گلیوبلاستوما» و «گلیوما» بیشترین حجم جستجو را داشته‌اند. پروانزو و همکاران (Provenzano et al., 2024) با استفاده از تحلیل جستجوهای اینترنتی در گوگل ترندز و ویکی‌پدیا به بررسی روند اپیدمیولوژیک چهار بیماری اگزانتما تونوز مسری در ایتالیا پرداخته است. نتایج نشان داد که جستجوهای اینترنتی این بیماری‌ها الگوی فصلی داشته و همبستگی معناداری بین داده‌های گوگل ترندز و ویکی‌پدیا وجود دارد. یافته‌های پژوهش آنان حاکی از آن است که رصد جستجوهای آنلاین می‌تواند به عنوان ابزاری کمکی در نظارت بهداشت عمومی و شناسایی زود هنگام طغیان‌های بیماری‌های عفونی مورد استفاده قرار گیرد. سانتانگلو و همکاران (Santangelo et al., 2024) پژوهشی با هدف بررسی ارتباط بین روندهای اپیدمیولوژیک بیماری‌های آربوویروسی شایع در ایتالیا و جستجوهای 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 جستجوهای آنلاین و موارد واقعی بیماری شناسایی کردند. یافته‌های آنان مؤید ارزش پایش دیجیتال در پیش‌بینی روندهای اپیدمیولوژیک و تقویت دستگاه‌های نظارتی سلامت عمومی است. همچنین ییلدیریم و همکاران (Yildirim et al., 2022) در مطالعه‌ای با عنوان «علاقه عمومی جهانی به دیابت در طول همه‌گیری COVID-19» با استفاده از داده‌های گوگل ترندز نشان دادند که علاقه عمومی به جستجوی واژه "دیابت" در سطح جهان در سال ۲۰۲۰ به‌طور چشمگیری افزایش یافته است.

مطالعات پیشین در حوزه اینفودمیولوژی سلامت عمدتاً به‌صورت تک‌بعدی بر تحلیل رفتار جستجوی کاربران یا بر تحلیل کمی تولیدات علمی متمرکز بوده‌اند، بدون آنکه ارتباطی نظام‌مند و روشمند میان این دو بُعد با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته علم‌سنجی برقرار کنند. در این میان، مقاله حاضر کوشیده است گامی به‌سوی پر کردن این شکاف‌ها بردارد. از جمله نقاط قوت آن، می‌توان به پوشش چندپایگاهی، مقایسه بین‌المللی تطبیقی با کشورهای هم‌تراز (کانادا) و پیشرو (استرالیا)، و استفاده از آزمون آماری همبستگی پیرسون برای سنجش ارتباط میان تقاضای اطلاعاتی (داده‌های گوگل ترندز) و تولیدات علمی اشاره کرد.

در نهایت، پیشینه پژوهش‌ها گویای آن است که نبود یک رویکرد علم‌سنجی چندسطحی—ترکیب تحلیل ساختاری، محتوایی و شبکه‌ای—سبب شده است تا بسیاری از مطالعات اینفودمیولوژی نتوانند ارتباط مؤثری میان «نیازهای اطلاعاتی جامعه» و «جهت‌گیری‌های نظام پژوهش سلامت» برقرار کنند. مقاله حاضر اگرچه گام مهمی در مسیر ادغام داده‌های تقاضا و عرضه اطلاعات برداشته، اما تحقق واقعی «علم‌سنجی کاربردی» در حوزه سلامت، مستلزم طراحی چارچوب‌های تحلیلی یکپارچه با مشارکت میان‌رشته‌ای متخصصان علم‌سنجی، پزشکی، سلامت عمومی و علوم داده است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و با بهره‌گیری از طرح پژوهشی آمیخته اکتشافی^۱ و رویکرد توصیفی—تحلیلی انجام شده است. در این نوع طراحی، ابتدا مرحله کیفی برای کشف مفاهیم، زبان و تجربیات زیسته مشارکت‌کنندگان اجرا شده و یافته‌های آن مبنای مرحله کمی قرار می‌گیرد (Creswell & Plano Clark, 2011). به عبارت دیگر، داده‌های کیفی به‌منظور استخراج کلیدواژه‌ها و درک رفتار جستجوی زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری گردآوری شده و سپس در طراحی مراحل بعدی پژوهش، از جمله تحلیل رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی و بررسی تولیدات علمی، نقش‌آفرینی کردند. ادغام داده‌ها^۲ میان دو فاز از طریق «ادغام در

¹ Exploratory Sequential Mixed Methods Design

² data integration

طراحی»^۱ و استفاده از نتایج کیفی برای توسعه ابزار و مسیر تحلیل کمی صورت گرفت (Tashakkori & Teddlie, 2010).

در فاز کیفی پژوهش، از روش گروه‌های بحث متمرکز^۲ برای شناسایی کلیدواژه‌هایی که زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری در جستجوهای اینترنتی خود استفاده می‌کنند بهره گرفته 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 در این بخش شامل ۱۲ زن باردار مبتلا به 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 شده بودند. جلسات بحث متمرکز در زمان‌های کوتاه (حداکثر ۶۰ دقیقه) برگزار شد تا از خستگی مشارکت‌کنندگان جلوگیری شود. همچنین پزشک مشاور در دسترس بود تا در صورت بروز هرگونه نگرانی پزشکی مداخله نماید و از طرف دیگر به شرکت‌کنندگان حق انصراف در هر مرحله داده شده بود. روش نمونه‌گیری هدفمند^۳ 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 کشف واژگان واقعی مورد استفاده در جستجوهای اینترنتی کاربران انجام شد. اشباع داده‌ها با تکرار و نبود مفاهیم جدید در دو جلسه پایانی حاصل شد، مطابق با اصول پژوهش کیفی (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 فرآیندها، 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 با هدف 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 تحلیل رفتار اطلاع‌یابی کاربران ایرانی با استفاده از ابزار گوگل ترندز و بخش دوم تحلیل تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در حوزه دیابت بارداری با استفاده از فنون علم‌سنجی. در بخش اول، کلیدواژه‌های استخراج‌شده از فاز کیفی در موتور جستجوی گوگل و در ابزار گوگل ترندز برای بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ و با انتخاب کشور ایران از بین لیست کشورهای موجود، و در مرحله بعد کشورهای کانادا و استرالیا مورد بررسی قرار گرفتند. شاخص حجم نسبی جستجو^۴ برای هر واژه در سطح ایران، یک کشور هم‌تراز (سطح پژوهش مشابه) و یک کشور پیشرو (بالاترین میزان جستجو در این حوزه) استخراج شد. گوگل ترندز^۵ 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 در حوزه دیابت بارداری، از پایگاه‌های معتبر پابمد، وب‌آوساینس و اسکوپوس استفاده شد. جستجو در این پایگاه‌ها با استفاده از ترکیب اصطلاحات کلیدی مش^۶ و واژگان آزاد صورت گرفت و از ترکیب فیلدهای عنوان، چکیده و کلیدواژه‌ها استفاده شد. پس از بازیابی نتایج، بر حسب مورد، نتایج بر اساس فیلترهای

¹ design connection

² Focus Group Discussion

³ Purposeful Sampling

⁴ Relative Search Volume

⁵ . <https://trends.google.com/trends/>

⁶ MeSH

Countries/Regions در پایگاه وب‌آوساینس، Country/territory در پایگاه اسکوپوس و افیلیشن در پایگاه پابمد به کشورهای مورد نظر محدود و از نتایج نهایی در فرمت مورد نظر خروجی تهیه و ذخیره گردید. برای افزایش دقت تحلیل، جستجو به مدارک نوع مقاله پژوهشی اصیل محدود شد و مدارک دیگر از قبیل نامه به سردبیر، سرمقاله‌ها و خلاصه همایش‌ها حذف گردید.

داده‌های استخراج‌شده شامل تعداد مقالات منتشرشده از ایران، کشور هم‌تراز و کشور پیشرو، به تفکیک سال و پایگاه، گردآوری شد. سپس تمامی داده‌ها در نرم‌افزار اندنوت^۱ وارد شده 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.

تحلیل داده‌های کمی با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای اکسل^۲ و اس‌پی‌اس‌اس^۳ نسخه ۲۳ صورت گرفت. در این تحلیل از آمار توصیفی نظیر فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار برای بررسی وضعیت جستجوها و انتشارات استفاده شد. همچنین برای بررسی رابطه بین رفتار اطلاعاتی کاربران اینترنتی و میزان تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه دیابت بارداری از آزمون همبستگی پیرسون استفاده گردید؛ داده‌های مربوط به دو متغیر به صورت مستقل از یکدیگر استخراج گردید:

۱. رفتار اطلاعاتی کاربران اینترنتی بر پایه حجم سالانه جستجوی کلیدواژه‌های منتخب در گوگل ترندز طی سال‌های مورد نظر
۲. تولیدات علمی با وابستگی سازمانی ایران بر اساس تعداد مقالات نمایه‌شده در پایگاه‌های اطلاعاتی مورد اشاره در همان بازه زمانی.

در ادامه این دو مجموعه داده، پس از استانداردسازی و حذف موارد تکراری، به تفکیک سال در قالب دو متغیر عددی وارد نرم‌افزار اس‌پی‌اس‌اس شده و برای هر سال یک زوج داده تشکیل شد. سپس با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون، میزان ارتباط بین روند جستجوی کاربران و میزان تولیدات علمی به صورت سالانه مورد تحلیل قرار گرفت. این تحلیل به منظور پاسخ به مسئله اصلی پژوهش در مورد هم‌راستایی میان نیاز اطلاعاتی کاربران و عملکرد پژوهشی محققان ایرانی در این حوزه انجام شد.

یافته‌های پژوهش

پاسخ به پرسش اول پژوهش. کلیدواژه‌هایی که زنان ایرانی مبتلا به دیابت بارداری برای جستجوی 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 جستجوهای کاربران در موتور جستجوی گوگل و در راستای دیابت بارداری کاربرد داشتند، مشخص شدند (جدول ۱).

جدول ۱: کلمات کلیدی جستجو، استخراج‌شده از مصاحبه‌های گروه‌های کانونی

کد مشارکت‌کنندگان	کلیدواژه (ها)	کلیدواژه با شاخص حجم جستجوی بالاتر در مقوله
۱۳۱		
۱۳۲		

۱. EndNote

۲. Microsoft Excel

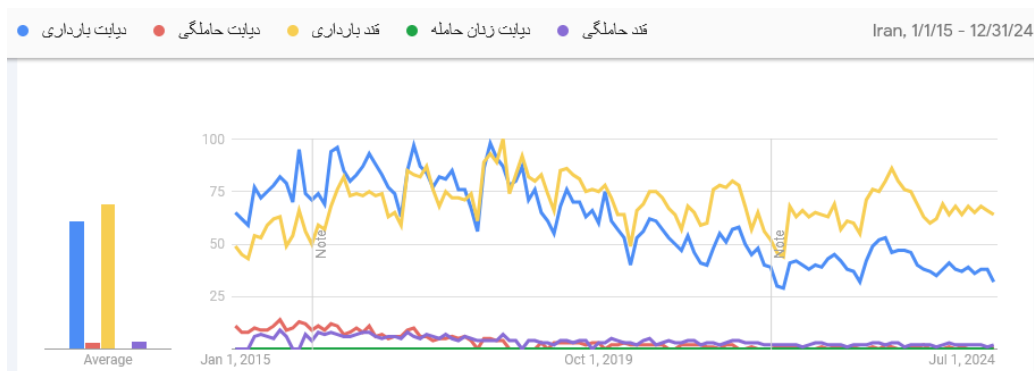
۳. SPSS

قند بارداری	قند بارداری	B, D, E, F, K, L, H, J	اصطلاحات کلی	۱
	دیابت بارداری			
	دیابت حاملگی			
	دیابت زنان باردار			
	دیابت زنان حامله			
	قند خون دوران حاملگی			
	قند خون دوران بارداری			
علائم دیابت بارداری	دیابت بارداری و حاملگی	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L	نشانه‌ها و تشخیص	۲
	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			
درمان دیابت بارداری	نشانه دیابت بارداری	A, B, C, D, F, G, K, E, H, I,	درمان، کنترل و تغذیه	۳
	تشخیص دیابت بارداری			
	درمان دیابت بارداری			
	راه‌های کاهش قند خون			
	درمان خوراکی دیابت بارداری			
	درمان سنتی دیابت بارداری			
	داروی دیابت بارداری			
عوارض دیابت بارداری	رژیم غذایی در دیابت بارداری	A, B, F, G, H, D, L, C, K	پیامدها و عوارض	۴
	کنترل دیابت بارداری			
	آزمایش قند بارداری			
	عوارض دیابت بارداری			
	عوارض قند بارداری			
	عوارض دیابت حاملگی			
	عوارض قند حاملگی			
	مشکلات دیابت بارداری			
	تاثیر دیابت بارداری بر جنین			
	تاثیر دیابت بارداری بر سقط جنین			
عوارض دیابت بارداری	تاثیر دیابت بارداری بر تولد زودرس			
	مشکلات زایمان طبیعی افراد دارای دیابت بارداری			

مطابق جدول ۱ کلیدواژه‌های مورد جستجوی 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 جستجوی اطلاعات در زمینه دیابت بارداری در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ چگونه بوده است؟

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



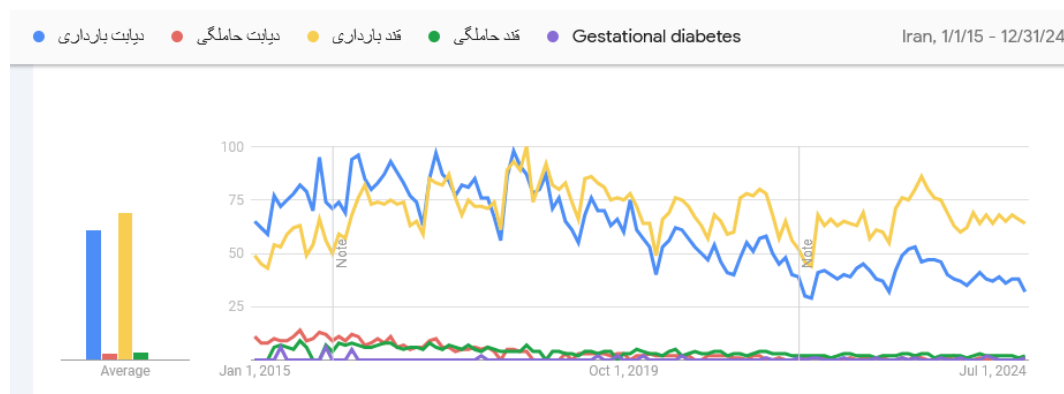
نمودار ۱: مقایسه مقوله‌های حوزه دیابت بارداری طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۴ در ایران

دو کلیدواژه "قند بارداری" (زرد) و "دیابت بارداری" (آبی) بیشترین حجم جستجو 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 ثبات‌تری را در مقایسه با کاهش محسوس "دیابت بارداری" تجربه کرده است. سایر کلیدواژه‌ها با فاصله قابل توجهی در پایین‌ترین سطح جستجو قرار دارند و نقش کمتری در رفتار جستجوی کاربران ایفا کرده‌اند. در مجموع، اگرچه روند جستجوی کلی کاهش یافته است، ولی "قند بارداری" همچنان کلیدواژه‌ای پیشرو در میان عبارات جستجو شده در این حوزه است.



برای ارزیابی رفتار اطلاعاتی افراد در گوگل ترندز، بایستی شاخص حجم جستجوی اینترنتی سالانه مورد بررسی قرار می‌گرفت. علاوه بر این برای تعیین شاخص حجم جستجوهای انجام شده طی بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ در زمینه دیابت بارداری،

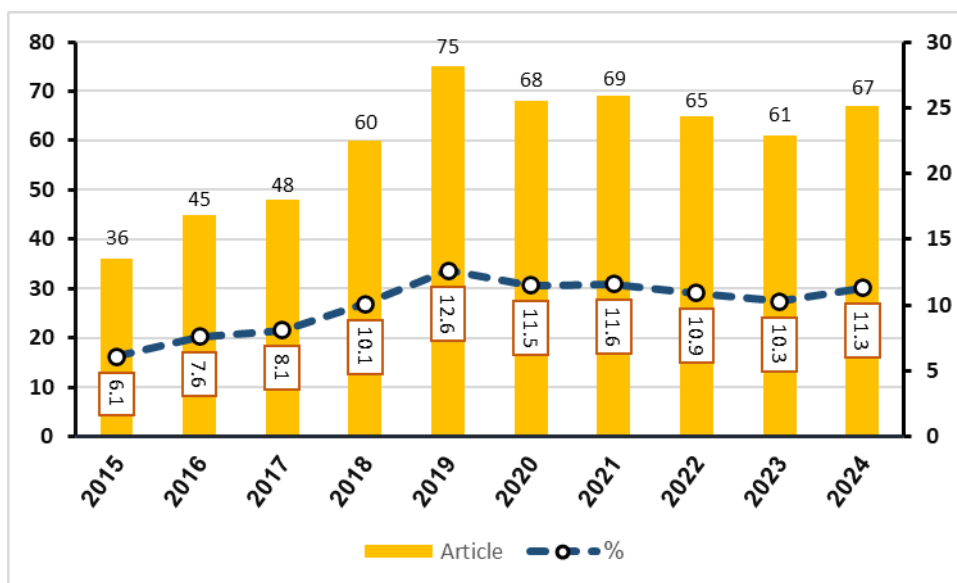
عبارت‌های رایج جستجو در هر دسته در نظر گرفته شد. اما باید توجه داشت که رایج‌ترین کلمه در تمامی دسته‌بندی‌ها در زمینه یک بیماری، نام بیماری است که در اینجا علاوه بر دیابت بارداری، دیابت حاملگی، قند بارداری و قند حاملگی نیز مورد جستجوی شرکت‌کنندگان در مطالعه قرار می‌گرفت. بدین ترتیب شاخص حجم جستجوهای انجام شده توسط کاربران ایرانی کلیدواژه‌های دیابت بارداری، دیابت حاملگی، قند بارداری، قند حاملگی و Gestational diabetes به‌طور جداگانه تعیین شد و 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 شد. در نمودار ۲ شاخص حجم جستجوی پنج کلیدواژه Gestational diabetes، دیابت بارداری، قند حاملگی و دیابت حاملگی و قند بارداری نشان داده شده است.



نمودار ۲: مقایسه شاخص حجم جستجوی کلیدواژه‌های مستخرج در زمینه دیابت بارداری

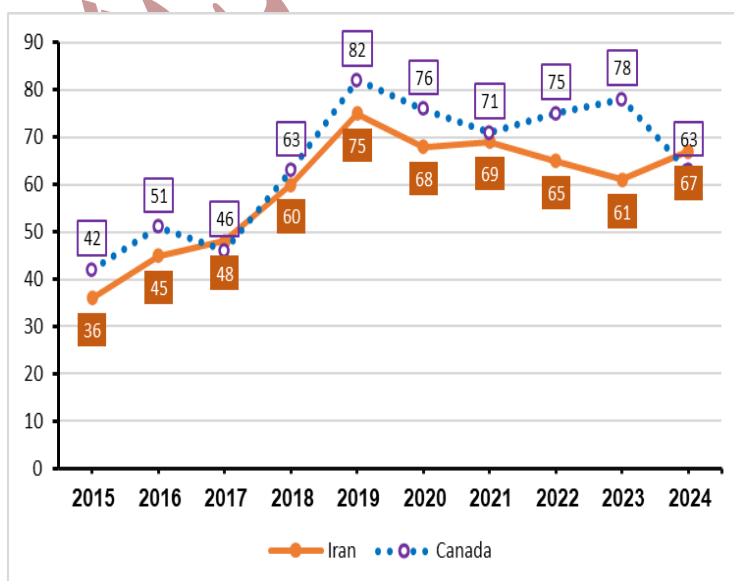
همان‌گونه که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود، کاربران ایرانی برای جستجوی اطلاعات در زمینه دیابت بارداری بیشتر از کلیدواژه‌های فارسی استفاده کرده‌اند. در این میان، کلیدواژه «قند بارداری» بیشترین میزان جستجو را به خود اختصاص داده است. در مقابل، استفاده از معادل انگلیسی آن («Gestational diabetes») پندرت اتفاق افتاده است. استفاده بسیار کم جستجوی 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 جستجوی اطلاعات بهره بگیرند.

پاسخ به پرسش سوم پژوهش: تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران نمایه شده در پایبمد، اسکوپوس و وب‌آوساینس در حوزه دیابت بارداری در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ چگونه بوده است؟ فراوانی تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه بیماری دیابت بارداری نمایه شده در پایگاه‌های پایبمد، اسکوپوس و پایگاه وب‌آوساینس طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۴ در نمودار ۳ به تصویر کشیده شده است.



نمودار ۳: تولیدات منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران نمایه شده در پابمد، اسکوپوس و وب‌آوساینس در حوزه دیابت بارداری پس از حذف موارد تکراری

همان‌گونه که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود تعداد مقالات از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ رشد داشته و سپس در سال‌های بعدی دارای نوسان است. در سال ۲۰۱۹ بیشترین تعداد مقالات منتشر شده است. کمترین تعداد تولیدات علمی مربوط به سال ۲۰۱۵ است. با جستجوی متون منتشرشده در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ در زمینه دیابت بارداری در پایگاه‌های مذکور مشخص شد که نزدیک‌ترین کشور به ایران از نظر تولیدات علمی در زمینه دیابت بارداری کشور کاناداست (۶۴۷ مقاله)؛ به همین منظور برای بررسی رفتار اطلاعاتی اینترنتی کاربران این کشور و مقایسه با رفتار اطلاعاتی اینترنتی کاربران ایرانی، داده‌ها از گوگل ترندز استخراج شد.



نمودار ۴: تولیدات علمی پژوهشگران کشور ایران و کانادا در زمینه دیابت بارداری نمایه شده در پابمد، اسکوپوس و وب‌آوساینس پس از حذف موارد تکراری

در بیشتر سال‌ها، تعداد مقالات منتشرشده توسط کانادا بیشتر از ایران است. روند کلی انتشار مقالات در هر دو کشور از سال ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ افزایشی بوده و سپس دچار نوسان شده است. کانادا در سال ۲۰۱۹ اوج انتشار مقالات را داشته است، درحالی‌که ایران در سال ۲۰۱۸ رشد قابل توجهی نشان می‌دهد.

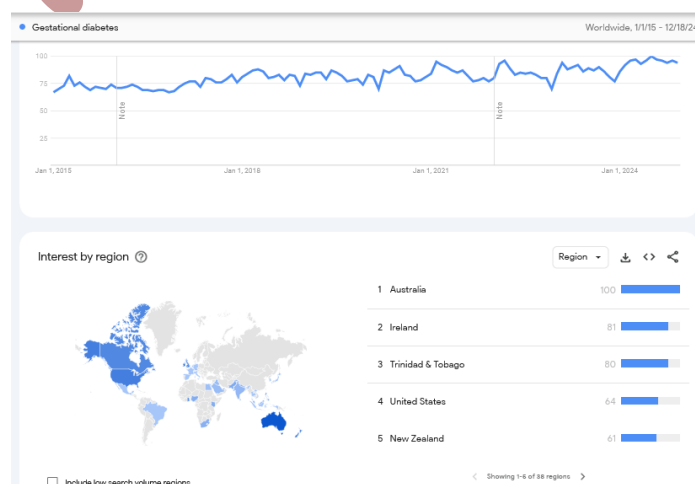
نمودار ۵ مقایسه روند جستجوی کاربران کشور ایران و کانادا را در حوزه دیابت بارداری در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ نشان می‌دهد.



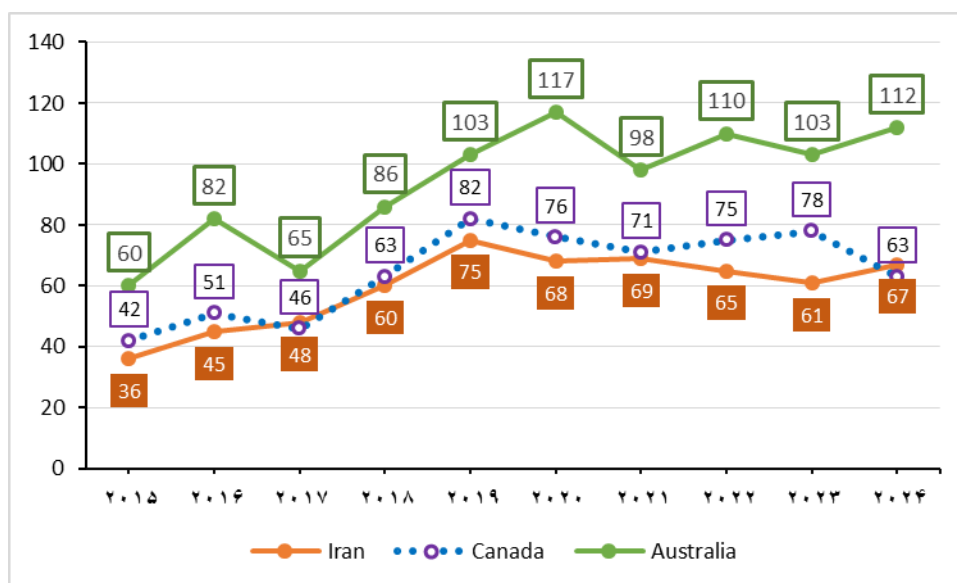
نمودار ۵: مقایسه حجم جستجوی کاربران ایران و کانادا در جستجوی اطلاعات پیوسته حوزه دیابت بارداری طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۴

با توجه به نمودار ۵، حجم جستجوهای صورت گرفته در ایران به‌طور کلی روند کاهشی دارد، درحالی‌که در کانادا، جستجوهای انجام شده 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 جستجوی این اطلاعات نشان داده‌اند.

با جستجوی کلیدواژه Gestational diabetes در گوگل ترندز طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ میلادی مشخص شد که کاربران در کشور استرالیا دارای بیشترین مقدار جستجو برای این کلیدواژه در گوگل بوده‌اند (نمودار ۶). به همین منظور تعداد تولیدات علمی این کشور در سه پایگاه پابمد، وب‌آوساینس و اسکوپوس جستجو و نتایج بازیابی شده استخراج شدند. نمودار ۷ مقایسه روند تولیدات علمی کشور ایران و استرالیا را در حوزه دیابت بارداری در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ نشان می‌دهد.



نمودار ۶: روند جستجوی 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 ۲۰۲۴-۲۰۱۵

همان‌طور که در نمودار ۷ نیز مشاهده می‌گردد کشور استرالیا با اختلاف بیشتری از دو کشور ایران و کانادا، تعداد مقالات بیشتری را منتشر کرده است و به‌طور کلی روندی افزایشی همراه با نوسان داشته 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 جستجوی کاربران ایرانی در 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 جستجوی 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
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	۱۳۳۴	۷,۵	۶۷	۱۱,۱۷
شاخص‌های توصیفی	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
	۱۷۶۵,۹	۳۱۲,۵	۵۹,۴	۱۰,۸

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، شاخص حجم جستجوی 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، به گونه‌ای که در سال‌های اخیر (۲۰۲۲ تا ۲۰۲۴) به پایین‌ترین سطوح خود رسیده است. در مقابل، تعداد تولیدات علمی با وابستگی سازمانی ایرانی در این حوزه تا سال ۲۰۱۹ افزایش یافته و از آن پس با وجود نوسانات جزئی، در سطح نسبتاً ثابتی باقی مانده است. این تفاوت در روندها می‌تواند نشان‌دهنده کاهش علاقه عمومی یا نیاز به جستجوهای اینترنتی در این موضوع باشد، در حالی که جامعه علمی همچنان به تولید دانش و پژوهش در این زمینه ادامه داده است. چنین شکافی میان توجه عمومی و فعالیت علمی می‌تواند نشان دهد 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 منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه دیابت بارداری رابطه معناداری وجود دارد؟

برای بررسی ارتباط میان رفتار اطلاع‌یابی اینترنتی کاربران در گوگل با تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد.

جدول ۳: همبستگی بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران در گوگل با تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران

مقیاس	ب همبستگی	ضریب	س
ارتباط بین رفتار اطلاع‌یابی کاربران با تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در زمینه دیابت بارداری	۰,۵۵	۰,۱۰	۱۰

همان‌گونه که در جدول فوق مشاهده می‌شود، ضریب همبستگی پیرسون برابر با ۰,۵۵- به دست آمده است که نشان‌دهنده یک همبستگی منفی متوسط بین دو متغیر می‌باشد. باین‌حال، سطح معناداری (P-value) به دست آمده برابر با ۰,۱۰ است که بیشتر از سطح معناداری متداول ۰,۰۵ می‌باشد. بنابراین، علی‌رغم وجود همبستگی منفی، با توجه به سطح معناداری به دست آمده (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 منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران سخن گفت.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری در جستجوی اینترنتی خود از کلیدواژه‌هایی در چهار مقوله «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؛ فرآیندی که با مدل فرآیندی «جستجوی اطلاعات» کولثائو

(Kuhlthau, 1991) هم‌راستا بوده و نشان می‌دهد که اطلاع‌یابی کاربران با تحولات عاطفی و شناختی همراه است. همچنین، از منظر نظریه «وضعیت‌های دانشی غیرعادی» بلکین (Belkin, 1980)، جستجوهای 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, 1999)، عوامل بافتی نظیر زبان، سواد سلامت، و دسترسی، بر مسیر جستجو اثرگذارند. 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 جستجوی اینترنتی کاربران ایرانی در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ روندی کاهشی داشته است. در مقابل، تولیدات علمی منتشر شده با وابستگی سازمانی ایران در همین دوره با رشد همراه بوده 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 مستقلى را طی می‌کنند؛ مسئله‌ای که در مطالعات مشابه نیز گزارش شده است (SeyyedHosseini et al., 2018; Abdollahifard, 2020; Tajedini et al., 2024). این گسست معرف یک خلأ در ترجمان دانش سلامت است؛ جایی که یافته‌های علمی به زبان و قالب قابل‌استفاده برای عموم تبدیل نمی‌شوند، و بنابراین اثرگذاری اجتماعی آن‌ها محدود باقی می‌ماند (Straus et al., 2009).

تحلیل تطبیقی سه کشور ایران، کانادا و استرالیا نیز گویای تفاوت‌هایی مهم در این زمینه است. 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 جستجوی کاربران دارای ثبات نسبی است. در استرالیا، تولیدات علمی و جستجوی کاربران هر دو با روندی صعودی همراه بوده‌اند؛ 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 که کشورهایی که در آن‌ها ترجمان دانش در قالب‌های عملی پیاده‌سازی شده، هم‌راستایی بیشتری بین عرضه و تقاضای اطلاعات سلامت دارند.

کاهش جستجوهای اینترنتی کاربران ایرانی می‌تواند به دلایلی مانند کاهش نرخ موالید در کشور، مهاجرت کاربران به پلتفرم‌های غیرجستجویی (مثل شبکه‌های اجتماعی)، توصیه پزشکان به استفاده از منابع موثق، اشباع اطلاعاتی، یا افزایش دانش عمومی ناشی از برنامه‌های غربالگری سلامت مرتبط باشد (Maneze et al., 2019). البته 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 فهم دقیق‌تر ابعاد این بیماری است. بااین‌حال، بدون سازوکارهایی برای انتقال دانش از پژوهش به عمل، این تولیدات در سطح علمی باقی مانده و تأثیر چندانی بر رفتار سلامت عمومی نمی‌گذارند.

اما از منظر علم‌سنجی، یافته‌های آماری این پژوهش اهمیت ویژه‌تری دارند. بررسی روند داده‌ها نشان داد که رفتار 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 غیرمعناداری بین این دو متغیر نشان داد ($r = -0.55$, $p = 0.10$). این گسست میان تقاضای عمومی و عرضه علمی، به روشنی 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. ازاین‌رو، سیاست‌گذاران و نهادهای پژوهشی می‌بایست 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.

از این منظر، پژوهش حاضر الگویی تلفیقی از علم‌سنجی و اینفودمیولوژی ارائه می‌دهد که می‌تواند برای پایش کارآمدی سیاست‌های پژوهشی، رصد شکاف‌های دانشی، و اولویت‌بندی پژوهش‌های کاربردی مورد استفاده 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 فرآیند تعیین اولویت‌های پژوهشی لحاظ کنند.
- طراحی شاخص‌های علم‌سنجی تقاضامحور: توصیه می‌شود در کنار شاخص‌های سنتی ارزیابی علم (مانند تعداد مقالات و استنادات)، شاخص‌هایی نظیر «پاسخ‌گویی پژوهش به نیازهای اطلاعاتی جامعه» یا «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.

تقدیر و تشکر

این پژوهش با کد ۴۰۲۰۰۴۰۱ در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کرمان مطرح و با شماره IR.KMU.REC.1402.165 مورد تصویب قرار گرفته است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافی در مورد انتشار پژوهش ثبت شده وجود ندارد. علاوه بر این، موارد اخلاقی از جمله سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، رفتار نادرست، جعل و/یا جعل داده‌ها، انتشار مضاعف و یا سوء رفتار به طور کامل توسط نویسندگان رعایت شده است.

فهرست منابع

جواهری، م، وکیلی مفرد، ح، امیری، م، و خاصه، ع. (۱۴۰۰). ترسیم و تحلیل نقشه دانش حوزه پژوهش‌های زنان و زایمان با استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۷(۲)، ۱۳۷-۱۵۶.

<https://doi.org/10.22070/rsci.2020.5289.1359>

خاصه، ع. و سهیلی، ف. (۱۳۹۷). ترسیم چشم‌انداز پژوهش در علم‌سنجی و حوزه‌های سنجشی وابسته. *پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۳ (۳)، ۹۴۱-۹۶۶. https://jipm.irandoc.ac.ir/article_699463.html?lang=fa

دلپیشه، م.، فیروزکوهی، م.، رهنما، م.، بدخش، م. و عبدالمهی، م. (۱۴۰۱). شیوع دیابت بارداری در ایران: یک مطالعه مروری و متاآنالیز. *فصلنامه پرستاری دیابت*، ۱۰ (۲)، ۱۸۷۲-۱۸۸۵. <http://jdn.zbmu.ac.ir/article-1-540-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>

عبدالمهی 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 تبلور، ب. (۱۳۸۸). روش‌های تحقیق کیفی در علوم ارتباطات (عبدالله گیویان، مترجم). همشهری.

<https://ttr.ir/23zwyg>

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>

نجفی برازجانی، ا.، بصیریان جهرمی، ر. و حمیدی، ع. (۱۴۰۲). بررسی تطبیقی مقاله‌های نمایه‌شده پژوهشگران کشورهای خاورمیانه در حوزه دیابت در پایگاه وب‌آوساینس با استفاده از شاخص‌های نفوذ اندیشه‌ای و نفوذ اجتماعی. *پژوهش نامه علم سنجی*، ۹ (۱)، ۴۴۷-۴۶۸. <https://doi.org/10.22070/rsci.2022.15411.1540>

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].

Alejandro, E. U., Mamerto, T. P., Chung, G., Villavieja, A., Gaus, N. L., Morgan, E., & Pineda-Cortel, M. R. B. (2020). Gestational Diabetes Mellitus: A Harbinger of the Vicious Cycle of Diabetes. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(14). <https://doi.org/10.3390/ijms21145003>

Altamani, A. H., & Alzaheb, R. A. (2022). The prevention of gestational diabetes mellitus (The role of lifestyle): a meta-analysis. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 14(1): 83. <https://doi.org/10.1186/s13098-022-00854-5>

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>

Apolinar-do-Arzu-be, Ó., García-Díaz, J., Medina-Moreira, J., Luna-Aveiga, H., & Valencia-García, R. (2019). Evaluating information-retrieval models and machine-learning classifiers for measuring the social perception towards infectious diseases. *Applied Sciences*, 9(22), 4924. <https://doi.org/10.3390/app9142858>

- Australian Institute of Health and Welfare. (2023). *Diabetes: Australian facts*. <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>
- 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>
- Bour, C., Ahne, A., Schmitz, S., Perchoux, C., Dessenne, C., & Fagherazzi, G. (2020). The use of social media for health research purposes: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(11), e25736. <https://doi.org/10.2196/25736>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Cheng, J., Tang, Z., Wang, Y., Rehman, S., Ren, Z., Ju, Y., Liu, J., Wang, M., Liu, B., & Zhang, Y. (2025). Knowledge mapping of biofeedback for depression from 1999 to 2023: A bibliometric analysis. *Journal of Affective Disorders Reports*, 100946. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2025.100946>
- Cooper, C. P., Mallon, K. P., Leadbetter, S., Pollack, L. A., & Peipins, L. A. (2005). Cancer Internet search activity on a major search engine, United States, 2001–2003. *Journal of Medical Internet Research*, 7(3), e36. <https://doi.org/10.2196/jmir.7.3.e36>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Das, A., & Sarkar, M. (2014). Pregnancy-related health information-seeking behaviors among rural pregnant women in India: Validating the Wilson model in the Indian context. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 87(3), 251–262. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4144280/>
- Delpisheh, M., Firouzkouhi, M., Rahnama, M., Badakhsh, M., & Abdollahimohammad, A. (2022). Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in Iran: A Systematic Review and Meta-Analysis Study. *Journal of Diabetes Nursing*, 10(2):1872-1885. <http://jdn.zbm.ac.ir/article-1-540-fa.html> [In Persian].
- Di Bernardo, S., Mivelaz, Y., Epure, A.M., Vial, Y., Simeoni, U., Bovet, P., Younes, S.E., Chiolerio, A. and Sekarski, N.
- Di Bernardo, S., Mivelaz, Y., Epure, A. M., Vial, Y., Simeoni, U., Bovet, P., Younes, S. E., Chiolerio, 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

- Fazeli Dehkordy, S., Carlos, R. C., Hall, K. S., & Dalton, V. K. (2014). Novel data sources for women's health research: Mapping breast screening online information seeking through Google Trends. *Academic Radiology*, 21(9), 1172–1176. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2014.05.005>
- Gao, L., Waechter, K. A., & Bai, X. (2015). Understanding consumers' continuance intention towards mobile purchase: A theoretical framework and empirical study—A case of China. *Computers in Human Behavior*, 53, 249–262. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.014>
- 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. <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., Millionis, 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>
- Javaheri, M., Vakilimofrad, H., Amiri, M., & Khasseh, A. A. (2021). Mapping Knowledge Structure of Obstetrics and Gynecology Studies: A Co-Word Analysis. *Scientometrics Research Journal*, 7(2), 137–156. <https://doi.org/10.22070/rsci.2020.5289.1359> [In Persian].
- Kan, S., Chen, N. N., Peng, B., & Zhang, Y. Gait in depression: a bibliometric analysis and knowledge mapping of research trends over the past 20 years. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1457176. <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>
- Kwakernaak, J., Eekhof, J. A. H., De Waal, M. W. M., Barenbrug, E. A. M., & Chavannes, N. H. (2019). Patients' use of the internet to find reliable medical information about minor ailments: Vignette-based experimental study. *Journal of Medical Internet Research*, 21(11), e12278. <https://doi.org/10.2196/12278>
- 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. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00636>
- Lindlof, T. R., & Taylor, B. C. (2009). *Qualitative communication research methods* (A. Giviyani, Trans.). Hamshahri. (Original work published 1995). <https://ttr.ir/23zwyg> [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., Nodzenski, 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. (2019). Facilitators and barriers to health-seeking behaviours among Filipino migrants: Inductive analysis to inform health promotion. *BMC Public Health*, 19(1), 1–12. <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>
- Mavragani, A., & Ochoa, G. (2019). Infodemiology and infoveillance: A scoping review. *Journal of Medical Internet Research (JMIR)*, 21(4), e14376. <https://doi.org/10.2196/16206>
- Miao, Z., Wu, H., Ren, L., Bu, N., Jiang, L., Yang, H., Zhang, J., & Guo, X. (2020). Long-term postpartum outcomes of insulin resistance and β -cell function in women with previous gestational diabetes mellitus. *International Journal of Endocrinology*, 2020, 7417356. <https://doi.org/10.1155/2020/7417356>
- Ming, Y., & Xia, C. (2024). How internet healthcare information overflow affects farmers' healthcare consumption: Insights from China. *Frontiers in Public Health*, 12, 1380254. <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. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.855534>
- Montesi, M., & Alvarez Bornstein, B. (2017). Defining a theoretical framework for information seeking and parenting: Concepts and themes from a study with mothers supportive of

attachment parenting. *Journal of Documentation*, 73(2), 186–209. <https://doi.org/10.1108/JD-04-2016-0047>

Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research* (2nd ed.). SAGE Publications.

Najafi Borazjani, A., Basirian Jahromi, R., & Hamidi, A. (2023). A Comparative Study of Indexed Articles on Diabetes by Middle Eastern Scholars in the Web of Science from 2010 to 2019 using the Indicators of Ideational Influence and Social Influence. *Scientometrics Research Journal*, 9(1), 447-468. <https://doi.org/10.22070/rsci.2022.15411.1540> [In Persian].

Naveh, S., & Bronstein, J. (2019). Sense-making in complex health situations: Virtual health communities as sources of information and emotional support. *Aslib Journal of Information Management*, 71(6), 789–805. <https://doi.org/10.1108/AJIM-02-2019-0049>

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>

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). SAGE Publications.

Pelat, C., Turbelin, C., Bar-Hen, A., Flahault, A., & Valleron, A. (2009). More diseases tracked by using Google Trends. *Emerging Infectious Diseases*, 15(8), 1327–1328. <https://doi.org/10.3201/eid1508.090299>

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>

Radin, M., & Sciascia, S. (2017). Infodemiology of systemic lupus erythematosus using Google Trends. *Lupus*, 26(8), 886–889. <https://doi.org/10.1177/0961203317691372>

Riahinia, N., Rohani, P., Zeinali, V., & Azimi, A. (2021). Infodemiology of Inflammatory Bowel Diseases in Iran using Google Trends. *GOVARESH*, 25(4), 240-246. Retrieved from <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>

- Sciascia, S., Radin, M., Unlu, O., Erkan, D., & Roccatello, D. (2018). Infodemiology of antiphospholipid syndrome: Merging informatics and epidemiology. *European Journal of Rheumatology*, 5(2), 92–95. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6072687/>
- SeyedHoseyni, S., Asemi, A., Shabani, A., & Cheshmesohrabi, 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., Dalfra, 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., Patrick, E., Reginster, J. Y., & Bruyère, O. (2017). Consequences of maternal postpartum depression: A systematic review of maternal and infant outcomes. *Women's Health*, 13(1), 1–15. <https://doi.org/10.1177/1745506519844044>
- Tajedini, O., Abdollahifard, 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>
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *SAGE Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (2nd ed.). SAGE Publications.
- 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. <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)

- Wimble, M. (2016). Understanding health and health-related behavior of users of internet health information. *Telemedicine and e-Health*, 22(10), 809–815. <https://doi.org/10.1089/tmj.2015.0267>
- 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), Article 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>

زودآیند ویرایش نشده