

Information Semantic Search Behavior in PubMed on the Topic of COVID-19 Based on Ingwersen's Cognitive Model

Roghayeh Kazemi Eshlaghi¹ , Amir Ghaebi² , and Elaheh Hosseini³ 

1. Department of Information Science, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: elahe.kazemi63@sbmu.ac.ir
2. Department of Information Science, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: ghaebi@alzahra.ac.ir
3. *Corresponding Author*, Department of Information Science, Faculty of Education and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. E-mail: e.hosseini@alzahra.ac.ir

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the semantic information search behavior of faculty members at Shahid Modarres Hospital in PubMed regarding COVID-19, based on Ingwersen's model. This applied study employed a quantitative approach using a descriptive-analytical survey method. The statistical population consisted of faculty members at Shahid Modarres Hospital. Data were collected using a researcher-made questionnaire and analyzed utilizing SPSS software (version 25). 52% of respondents were satisfied with automatic keyword suggestions in PubMed. 67% agreed with using the MeSH main topics filter, but only 44% used MeSH subheadings as a more precise tool for semantic searching. The PICO tool had a weak position in users' search behavior, with only 35.2% agreement. Nearly 60% emphasized the role of synonyms in enriching search. 68.6% found suggested keywords useful as a tool for developing their semantic search, and 79.6% recognized abstracts as the key to assessing the relevance of results. Moreover, there were significant differences in semantic search behavior based on academic rank, years of service, and specialty vs. subspecialty status. The difference based on gender was not significant. In addition to the features of the retrieval system, user search behavior was influenced by individual cognitive factors as well as social and organizational contexts. Therefore, enhancing training on advanced search skills and familiarity with PubMed's conceptual tools can improve the quality of semantic searches, increase retrieval efficiency, and more effectively support scientific and clinical decision-making.

Keywords: Faculty Members, PubMed, Shahid Modarres Hospital, Semantic Search Behavior, COVID-19, Ingwersen's Cognitive Model

Cite this Article: Kazemi Eshlaghi, R., Ghaebi, A., & Hosseini, E. (2026). Information Semantic Search Behavior in PubMed on the Topic of COVID-19 Based on Ingwersen's Cognitive Model. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 13(48), 33-73. <https://doi.org/10.22054/jks.2026.92645.1772>



© 2026 by The author(s) retain the copyright

Publisher: Allameh Tabataba'i University Press

DOI: <https://doi.org/10.22054/jks.2026.92645.1772>

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Semantic search behavior refers to a set of cognitive and practical processes and actions undertaken by users during information searching, in which the individual goes beyond mere word matching to understand and retrieve information based on meaning, concept, and conceptual relationships among terms. The purpose of this study was to analyze the semantic information search behavior of faculty members at Shahid Modarres Hospital in PubMed regarding COVID-19, based on Ingwersen's model.

Research Questions

1. How does the semantic search behavior for COVID-19 information in PubMed by faculty members of Shahid Modarres Hospital occur based on the 'information retrieval systems' component in Ingwersen's cognitive model?
2. How does the semantic search behavior for COVID-19 information in PubMed by faculty members of Shahid Modarres Hospital occur based on the 'identification of information content' component in Ingwersen's cognitive model?
3. How does the semantic search behavior for COVID-19 information in PubMed by faculty members of Shahid Modarres Hospital occur based on the 'user interface' component in Ingwersen's cognitive model?
4. How does the semantic search behavior for COVID-19 information in PubMed by faculty members of Shahid Modarres Hospital occur based on the 'cognitive space' component in Ingwersen's cognitive model?
5. How does the semantic search behavior for COVID-19 information in PubMed by faculty members of Shahid Modarres Hospital occur based on the 'social/organizational environment' component in Ingwersen's cognitive model?

Literature Review

Previous studies indicate that information search behavior and semantic search are influenced by individual, systemic, and contextual factors. Shohrati (2022) reported that physicians and nurses made the most use of the PubMed database for searching COVID-19-related information, and their primary objectives included understanding the virus, fulfilling information needs, and sharing information. Khoshian et al. (2024) showed that although semantic search has moderate performance in conceptual connectivity and retrieval of multi-word concepts, it contributes to improving information retrieval. Khosravi et al. (2015) found no significant difference between PubMed's suggested keywords and MeSH terms in terms of result relevance, although both contribute to the development of search vocabulary. Lazarus et al. (2020) demonstrated that combined strategies based on free text and MeSH yield the highest sensitivity in retrieving COVID-19 articles. Furthermore, studies by Das and Saha (2019), Nemshaev et al. (2021), and Shiri & Revie (2006) have emphasized the role of semantic search, ontology, and user experience in enhancing retrieval accuracy and improving query expansion.

Methodology

The present study is applied in terms of purpose and was conducted with a quantitative approach using a descriptive-analytical survey method. The research population consisted of 64 faculty members of Shahid Modarres Hospital. Due to the limited size of the population, no sampling was performed, and 54 questionnaires were collected (response rate of 84%). The data collection instrument was a researcher-developed questionnaire designed based on Ingwersen's cognitive model and the semantic search capabilities of PubMed. The content validity of the instrument was reviewed and confirmed by experts in information retrieval, semantic search, and clinical librarianship, and its reliability was obtained with a Cronbach's alpha coefficient of 0.80. Data were collected both in-person and online and were analyzed using SPSS software version 25.

Results

Faculty members actively use PubMed's semantic search features, including simple search, auto-suggestions, term refinement, combined strategies, MeSH (especially Major Topics), synonyms, and suggested keywords. While they are generally satisfied with PubMed's layout, use of frameworks like PICO and advanced indexing tools (e.g., Show Index List) is limited. Abstracts are the primary tool for assessing relevance, while personalized features like My NCBI are underutilized. Users rely on full texts for conceptual understanding, with less use of citation tools. Boolean operators and user-friendliness are rated favorably. Search behavior is influenced by scientific, research, and clinical needs, prior experience, database awareness, and the need for authoritative information. PubMed helps reduce uncertainty and supports decision-making. Organizational factors such as infrastructure, library services, and professional priorities also shape search behavior. Significant differences in semantic search behavior were found based on academic rank, years of service, and expertise, but not by gender.

Discussion

The research findings indicate that faculty members largely utilize PubMed's semantic capacities for search development. This result is consistent with the study by Khoshian et al. (2024), which confirmed the role of semantic search in accessing more relevant scientific information. Additionally, the use of MeSH and PubMed's suggested keywords aligns with the findings of Khosravi et al. (2015), who considered these tools effective in expanding users' vocabulary range.

Despite the appropriate use of some semantic capabilities, the results showed that more advanced tools such as MeSH Subheadings, Show Index List, and the PICO framework have not yet been fully institutionalized in users' search behavior. This finding is consistent with the results of studies by Eriksen & Frandsen (2018) and Fineout-Overholt et al. (2024) regarding the limited use of structured search frameworks by users. The limited use of personalized features such as My NCBI indicates that a portion of this database's individual knowledge management capacities has not yet been fully utilized.

According to Ingwersen's cognitive model, the results confirm that semantic search behavior is not merely a function of system features, but rather the interaction among users' cognitive characteristics, professional goals, and organizational environment also plays a role in its formation. Search experience, information needs, and users' scientific and clinical objectives determine the path of selecting search strategies.

Conclusion

The results of this study showed that the semantic search behavior of faculty members in PubMed is the result of the interaction among system capabilities, users' cognitive factors, and socio-organizational conditions. Although users make good use of basic features and some of PubMed's semantic tools, there is a need for further training in utilizing advanced tools such as MeSH Subheadings, PICO, indexing features, and personalized capabilities. Accordingly, designing targeted educational programs to enhance semantic search skills, developing visual guides for the use of search frameworks, and strengthening the role of clinical librarians can lead to improved information retrieval quality and more effective support for scientific and clinical decision-making.

Ethical Considerations

Adherence to Research Ethics Principles

The authors avoided data fabrication, falsification, plagiarism, and misconduct.

Author Contributions

Roghayeh Kazemi Eshlaghi: preparation of samples, conducting experiments and data collection, performing calculations, statistical analysis of data, and analysis and interpretation of information and results.

Amir Ghaebi (Supervisor): dissertation supervision, study design, supervision of the research process, verification and validation of results, revision, review, and finalization of the manuscript.

Elaheh Hosseini (Advisor): dissertation advisory, participation in study design, research supervision, drafting the original manuscript, and review and revision.

All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Data Availability Statement

Data available on request from the authors.

Declaration of Generative AI and AI-assisted technologies in the writing process

During the preparation of this work, the authors used ChatGPT 5.5 to redesign and improve the quality of Figure 1. After using this tool/service, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the publication.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Acknowledgements

The authors would like to thank all participants in the present study.

رفتار جستجوی معنایی اطلاعات در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ بر اساس مدل شناختی اینگورسن

رقیه کاظمی اشلقی^۱، امیر غائبی^۲، و الهه حسینی^{۳✉}

۱. گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه:

elahe.kazemi63@sbmu.ac.ir

۲. گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه:

ghaebi@alzahra.ac.ir

۳. نویسنده مسئول، گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

رایانامه: E.hosseini@alzahra.ac.ir

چکیده

هدف پژوهش حاضر تحلیل رفتار جستجوی معنایی اطلاعات اعضای هیئت‌علمی بیمارستان شهید مدرس در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ بر اساس مدل شناختی اینگورسن است. پژوهش حاضر از نوع کاربردی با رویکرد کمی و روش پیمایشی توصیفی-تحلیلی انجام شد. جامعه آماری شامل اعضای هیئت‌علمی بیمارستان شهید مدرس بود. ابزار پژوهش پرسش‌نامه محقق ساخته است. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. (ورژن ۲۵) استفاده شد. حدود ۵۲٪ پاسخگویان از پیشنهادهای خودکار کلیدواژه در پاب‌مد رضایت دارند. ۶۷٪ با استفاده از فیلتر موضوعات اصلی مش موافق‌اند، اما تنها ۴۴٪ از زیرعنوان‌های موضوعی به‌عنوان ابزار دقیق‌تر برای جستجوی معنایی استفاده می‌کنند. ابزار PICO با ۳۵/۲٪ موافق جایگاه ضعیفی در رفتار جستجوی کاربران دارد. نزدیک به ۶۰٪ بر نقش مترادف‌ها در غنای جستجو تأکید دارند. ۶۸/۶٪ کلیدواژه‌های پیشنهادی را به‌عنوان ابزاری برای توسعه جستجوی معنایی خود مفید می‌دانند و ۷۹/۶٪ چکیده‌ها را کلید ارزیابی مرتبط بودن نتایج می‌شناسند. همچنین، تفاوت معنی‌داری در رفتار جستجوی معنایی بر اساس رتبه دانشگاهی، سابقه خدمت، و رتبه تخصص و فوق تخصص وجود دارد. تفاوت بر اساس جنسیت معنی‌دار نیست. رفتار جستجوی کاربران علاوه بر ویژگی‌های سامانه بازیابی، تحت تأثیر عوامل شناختی فردی و نیز بسترهای اجتماعی و سازمانی قرار دارد؛ بنابراین تقویت آموزش مهارت‌های جستجوی پیشرفته و آشنایی با ابزارهای مفهومی پاب‌مد می‌تواند به بهبود کیفیت جستجوهای معنایی، افزایش کارایی بازیابی و حمایت مؤثرتر از تصمیم‌گیری‌های علمی و بالینی منجر شود.

کلیدواژه‌ها: اعضای هیئت‌علمی، بیمارستان شهید مدرس. پاب‌مد، رفتار جستجوی معنایی اطلاعات، کووید-۱۹، مدل شناختی اینگورسن

استناد به این مقاله: کاظمی اشلقی، رقیه، غائبی، امیر، و حسینی، الهه. (۱۴۰۵). رفتار جستجوی معنایی اطلاعات در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ بر اساس مدل شناختی اینگورسن. *بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۱۳ (۴۸)، ۷۳-۳۳.

<https://doi.org/10.22054/jks.2026.92645.1772>

© ۲۰۲۶ نویسنده (گان)

ناشر: دانشگاه علامه طباطبائی



مقدمه

وب معنایی و جستجوی معنایی یکی از مهم‌ترین تحولات در حوزه شبکه اینترنت، سازمان‌دهی و بازنمایی اطلاعات است. هم‌زمان با ظهور و پیشرفت وب معنایی، موتورهای جستجوی معنایی برای بازیابی معنایی‌تر و مرتبط‌تر با نیاز اطلاعاتی کاربران در حال توسعه است (طاهری، ۱۳۹۴). جستجوی معنایی مجموعه‌ای جدید از پرس‌وجوها را بر اساس جستجوی مفهومی فراهم می‌کند درحالی‌که در جستجوی کلیدواژه‌ای این امکان وجود ندارد (Solomou & Koutsomitropoulos, 2015; Allahim et al., 2025). به عبارت دیگر، جستجو را از کلیدواژه محور به سوی مفهوم‌محور سوق می‌دهد (کریمی و همکاران، ۱۳۹۸؛ Connell et al., 2025).

یکی از چالش‌هایی که نظام‌های اطلاع‌رسانی پزشکی کنونی جستجوی مبتنی بر کلیدواژه است که منجر به بازیابی مدارک نامرتب و هنگام می‌شود. در راستای حل مشکلات و چالش‌های نظام‌های بازیابی کنونی، وب معنایی^۱ (وب ۳) با هدف ایجاد تعامل بیشتر بین کاربر و ماشین برای بهبود بازیابی اطلاعات مرتبط و افزایش میزان ربط توسعه یافت. (امیری، ۱۳۹۲). همچنین جستجوی معنایی می‌خواهد با درک نیت کاربر از طریق معنای کلمات در بافت^۲، دقت نتایج جستجو را افزایش و نتایج بهتری را ارائه کند (نیک‌نیا، ۱۳۹۵؛ Partarakis & Zabulis, 2024). مثلاً کلمه کووید-۱۹ با چه کلمات دیگری مطرح شده‌اند، چه معنایی دارد، چه مترادف یا هم‌معنایی‌هایی برای آن در این پایگاه وجود دارد.

رفتار جستجوی معنایی به مجموعه‌ای از فرایندها و کنش‌های شناختی و عملی کاربران در هنگام جستجوی اطلاعات اطلاق می‌شود که در آن فرد فراتر از تطابق صرف واژه‌ها، به درک و بازیابی اطلاعات بر اساس معنا، مفهوم و روابط مفهومی میان اصطلاحات می‌پردازد. در این نوع رفتار جستجو، کاربر با بهره‌گیری از دانش پیشین، نیاز اطلاعاتی، و راهبردهای جستجو، تلاش می‌کند منابعی را بازیابی کند که از نظر مفهومی با موضوع موردنظر مرتبط هستند، حتی اگر از نظر واژگانی دقیقاً با عبارت جستجو یکسان نباشند. رفتار جستجوی معنایی معمولاً از طریق استفاده از واژگان کنترل‌شده، اصطلاح‌نامه‌ها، روابط معنایی میان مفاهیم، و ابزارهای هوشمند سامانه‌های بازیابی اطلاعات شکل می‌گیرد و هدف آن دستیابی دقیق‌تر و معنی‌دارتر به اطلاعات مرتبط با نیاز اطلاعاتی کاربر است (میرعرب، ۱۴۰۲؛ Bi, 2025؛ Eller, 2022). مدل شناختی در یک سیستم بازیابی اطلاعات که توسط «اینگورسن»^۳ مطرح‌شده، عبارت است از: شناسایی و تشریح فرایندهای مربوط به شناخت در عناصر موجود در بازیابی اطلاعات (حسن‌زاده و رضازاده، ۱۳۸۷).

عناصر موجود در مدل شناختی اینگورسن شامل سامانه‌های بازیابی اطلاعات (سه زیرمؤلفه: زبان جستجو/ تکنیک‌های بازیابی؛ ساختار و قواعد مربوط به نمایه‌ها)، محتوای اطلاعاتی (شامل دو زیرمؤلفه متن/ بازنمون دانش و متن کامل/ دانش مفهومی)، رابط کاربر، فضای شناختی کاربران (حاوی شش زیرمؤلفه وظایف کاری/ علایق (فردی)؛ وضعیت شناختی پژوهشگر (فردی)؛ قصد/ هدف (فردی)؛ نیازهای اطلاعاتی (فردی)؛ عدم اطمینان (فردی) و اشتراک اطلاعات و دانش (فردی)) و محیط اجتماعی یا سازمانی (حاوی چهار زیرمؤلفه دامنه‌ها (سازمانی)؛ استراتژی‌ها و اهداف (سازمانی)؛ اولویت‌ها (سازمانی) و وظایف (سازمانی)) تشکیل شده است. چنان‌که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، تعامل بین و همچنین

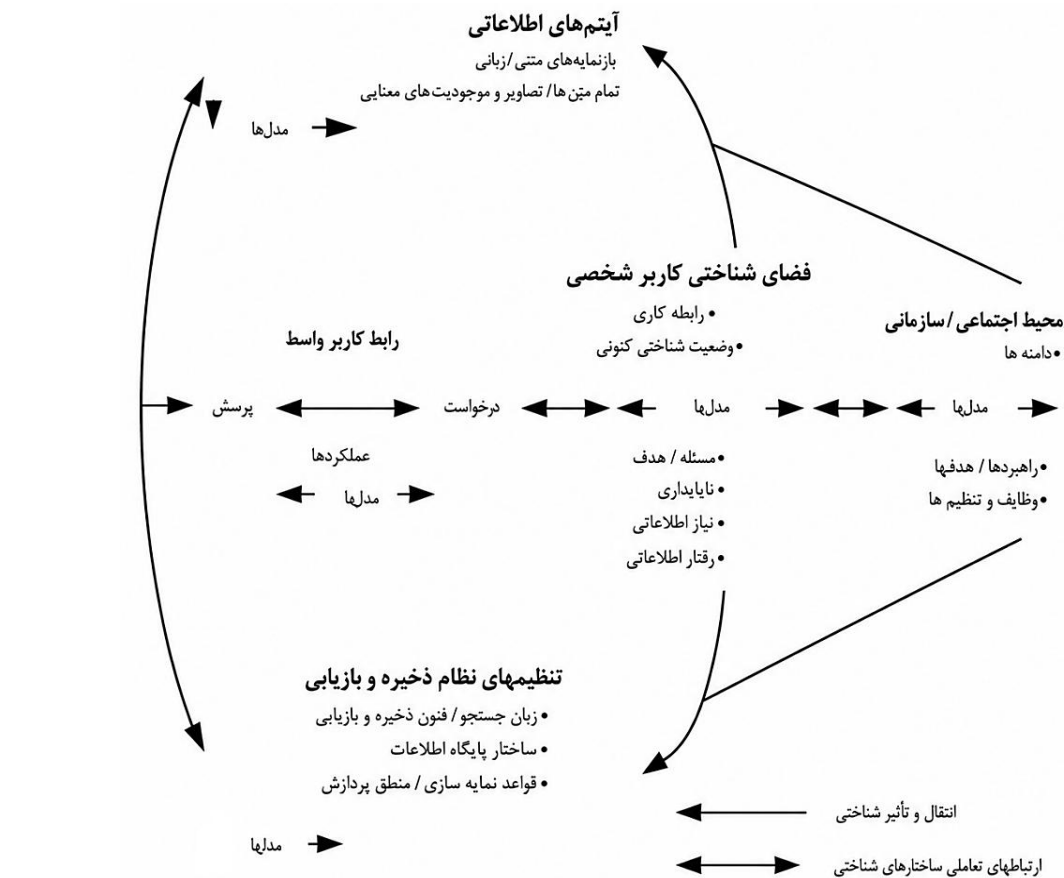
1. Semantic Web
2. Contextual Meaning
3. Ingwersen

درون محیط‌های اجتماعی، فضای شناختی کاربر و کاربر با رابط کاربری همگی تعامل شناختی است و ارزیابی و داوری ها همه بر اساس تغییر یا تکامل شناخت اتفاق می‌افتد. در این مدل کاربران به‌عنوان ساختارهایی شناختی درون یک فضای اطلاعاتی انگاشته شده‌اند که در حال تعامل با اشیای اطلاعاتی هستند (Ingwersen, 1996). دیدگاه شناختی انواع مختلفی از تفاوت‌های فردی را در ساختارهای شناختی فرض می‌کند (Ingwersen, 1999).

انتخاب مدل شناختی اینگورسن برای تحلیل رفتار جستجوی معنایی در پایگاه پاب‌مد به چند دلیل صورت گرفته است. اولاً، برخلاف بسیاری از مدل‌های رفتار اطلاعاتی که عمدتاً بر فرایندهای گام‌به‌گام جستجو تأکید دارند، مدل اینگورسن به‌طور ویژه بر ابعاد شناختی تعامل کاربر با سامانه بازیابی اطلاعات تمرکز می‌کند. از آنجا که رفتار جستجوی معنایی ذاتاً یک فرایند شناختی مبتنی بر درک معنا، روابط مفهومی و بازنمایی ذهنی از اطلاعات است، مدلی که فضای شناختی کاربر را در تعامل با سامانه، محتوای اطلاعاتی و محیط سازمانی لحاظ کند، از تناسب نظری بیشتری برخوردار است. ثانیاً، مؤلفه‌های مدل اینگورسن به‌طور مستقیم قابلیت انطباق با ابزارهای جستجوی معنایی در پاب‌مد مانند مش، زیرعنوان‌های موضوعی، و کلیدواژه‌های پیشنهادی را دارند. ثالثاً، تأکید مدل بر تفاوت‌های فردی در ساختارهای شناختی (مانند تخصص، سابقه خدمت، و رتبه دانشگاهی) امکان تحلیل دقیق‌تر تفاوت‌های رفتاری میان گروه‌های مختلف کاربران را فراهم می‌کند که در پژوهش‌های پیشین کمتر به آن پرداخته شده است. از این‌رو، مدل اینگورسن نسبت به مدل‌های خطی، تعاملی، یا فرایندی رفتار اطلاعاتی، چارچوب نظری جامع‌تر و منعطف‌تری برای مطالعه پدیده پیچیده جستجوی معنایی در بستر پاب‌مد ارائه می‌دهد.

پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد یکی از مهم‌ترین سامانه‌های بازیابی اطلاعات در حوزه علوم پزشکی و زیست‌پزشکی است که توسط کتابخانه ملی پزشکی ایالات متحده^۱ توسعه یافته و مدیریت می‌شود. یکی از ویژگی‌های اساسی پاب‌مد بهره‌گیری از نظام واژگان کنترل‌شده «سرعنوان‌های موضوعی پزشکی»^۲ یا مش^۳ است. در این نظام، مفاهیم علمی با استفاده از سرعنوان‌های استاندارد و روابط معنایی میان آن‌ها سازمان‌دهی و نمایه‌سازی می‌شوند. ساختار سلسله‌مراتبی مش و وجود روابطی مانند اعم، اخص و مرتبط میان مفاهیم، امکان بازیابی اطلاعات را بر اساس معنا و ارتباط مفهومی میان موضوعات فراهم می‌سازد. به همین دلیل، کاربران می‌توانند علاوه بر جستجوی مبتنی بر واژگان آزاد، از قابلیت‌های معنایی این نظام برای دسترسی دقیق‌تر به منابع علمی استفاده کنند (خوشیان و همکاران، ۱۴۰۲).

شکل ۱. مدل شناختی اینگورسن (۱۹۹۶)



طراحی نظام بازیابی اطلاعات در پاب‌مد نیز تا حد زیادی بر پایه همین ساختار مفهومی استوار است. این سامانه با بهره‌گیری از فرایندهایی مانند نگاشت خودکار اصطلاحات جستجو به سرعنوان‌های مش، گسترش مفهومی جستجو، و استفاده از روابط معنایی میان اصطلاحات، به کاربران کمک می‌کند تا اطلاعات مرتبط را حتی در صورتی که از واژه‌های متفاوتی برای بیان یک مفهوم استفاده شده باشد، بازیابی کنند. در نتیجه، پاب‌مد امکان انجام نوعی جستجوی معنایی را فراهم می‌آورد که در آن تمرکز اصلی بر مفهوم و معنای موضوع مورد جستجو است، نه صرفاً تطابق واژگانی میان عبارت جستجو و متن مدارک؛ بنابراین، ترکیب نظام نمایه‌سازی مبتنی بر مش با سازوکارهای پیشرفته بازیابی اطلاعات، پاب‌مد را به یکی از نمونه‌های مهم سامانه‌های بازیابی اطلاعات معنایی در حوزه علوم پزشکی تبدیل کرده است (خسروی و همکاران، ۱۳۹۴). با این حال، میزان بهره‌گیری کاربران از قابلیت‌های معنایی این سامانه تا حد زیادی به رفتار جستجوی آنان و عوامل شناختی و محیطی مؤثر بر آن وابسته است. علی‌رغم پیشرفت‌های قابل توجه در توسعه قابلیت‌های معنایی پایگاه‌های اطلاعاتی زیست‌پزشکی مانند پاب‌مد، مطالعات محدودی به بررسی رفتار جستجوی معنایی کاربران واقعی (به‌ویژه اعضای هیئت علمی حوزه پزشکی) در مواجهه با اطلاعات همه‌گیری‌هایی مانند کووید-۱۹ پرداخته‌اند. بیشتر پژوهش‌های پیشین بر جنبه‌های فنی و الگوریتمی بازیابی معنایی تمرکز کرده‌اند و کمتر به جنبه‌های شناختی-رفتاری کاربران و عوامل محیطی مؤثر بر آن توجه نموده‌اند. به‌ویژه، مدل اینگورسن که بر تعامل پیچیده بین کاربر، سیستم و زمینه اطلاعاتی تأکید دارد، تاکنون به صورت تجربی در ارزیابی رفتار جستجوی معنایی کاربران ایرانی در محیط پاب‌مد و در بستر موضوعی کووید-

۱۹ مورد آزمون قرار نگرفته است. این خلأ دانشی، درک ما را از موانع و تسهیلگرهای بهره‌گیری مؤثر از قابلیت‌های معنایی این پایگاه در شرایط بحرانی محدود کرده و ضرورت انجام پژوهش حاضر را برای پر کردن این شکاف و ارائه پیشنهادی کاربردی جهت بهینه‌سازی تعامل انسان-سیستم بازیابی برجسته می‌سازد. از این رو، بررسی رفتار جستجوی معنایی کاربران در چنین سامانه‌هایی می‌تواند به درک بهتر نحوه تعامل آنان با نظام‌های بازیابی اطلاعات کمک کند. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف تحلیل و ارزیابی رفتار جستجوی معنایی اطلاعات اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس در پایگاه پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ بر اساس مؤلفه‌های مدل اینگورسن انجام می‌شود؛ بنابراین، این مطالعه قصد دارد به سؤالات زیر پاسخ دهد:

- رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «سامانه‌های بازیابی اطلاعات» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟
- رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «شناسایی محتوای اطلاعاتی» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟
- رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «رابط کاربر» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟
- رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «فضای شناختی» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟
- رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «محیط اجتماعی / سازمانی» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟

پیشینه پژوهش

نتایج پژوهش خسروی و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین میزان ربط مدارک بازیابی‌شده حاصل از کلیدواژه‌های پیشنهادی پاب‌مد و اصطلاحاتِ مش از دیدگاه کاربران وجود ندارد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که کلیدواژه‌های پیشنهادی پاب‌مد و اصطلاحاتِ مش به جستجوگران در فهم بهتر موضوع با توسعه دامنه لغات کاربر در رابطه با موضوع مورد جستجو کمک می‌کنند، اما تفاوتی در قضاوت ربط ایجاد نمی‌نمایند.

نتایج مطالعه شهرتی (۱۴۰۱) نشان داد که رفتار اطلاع‌یابی پزشکان و پرستاران در استفاده از پایگاه‌های اطلاعاتی از یکدیگر مستقل است و بیشترین اولویت محتوایی جستجو، کسب اطلاعات درباره اقدامات پیشگیرانه، علل و نحوه گسترش ویروس کووید-۱۹ بوده است. همچنین ۲۳٪ از پزشکان و پرستاران در حوزه کووید-۱۹ «بیشترین مراجعه» خود را به پایگاه پاب‌مد داشته‌اند و جستجو درباره ویروس، تشخیص نیاز اطلاعاتی فرد و اشتراک‌گذاری اطلاعات از مهم‌ترین اهداف رفتاری آنان در اطلاع‌یابی بوده است.

نتایج پژوهش خوشیان و همکاران (۱۴۰۲) نشان داد جستجوی معنایی به دلیل مزایا و قابلیت‌های گسترده در بازیابی دقیق‌تر اطلاعات مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته و می‌تواند به دستیابی به اطلاعات علمی مرتبط‌تر کمک کند. همچنین

نتایج تأکید کرد میزان ارتباط مفهومی در پایگاه پاب‌مد در حد متوسط، میزان بازیابی مفاهیم معنی‌دار چند کلمه‌ای در حد متوسط، و میزان بهبود بخشی در جستجوی معنایی نسبتاً زیاد بوده است.

شیری و رویی^۱ (۲۰۰۶) در پژوهشی رفتار گسترش پرس‌وجوی کاربران را در یک محیط جستجوی پیشرفته مبتنی بر اصطلاح‌نامه بررسی کرد. داده‌ها از ۹۰ جستجو توسط ۳۰ کاربر (اعضای هیئت علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی) در پایگاه CAB جمع‌آوری شد. نتایج نشان داد اعضای هیئت علمی بیشتر از اصطلاحات محدودتر و مترادف استفاده می‌کنند، در حالی که دانشجویان به اصطلاحات گسترده‌تر گرایش دارند؛ همچنین پیچیدگی موضوع و تجربه قبلی جستجو بر نحوه انتخاب و ارزیابی اصطلاحات و میزان گسترش پرس‌وجو تأثیر قابل توجهی دارد.

داس و ساه^۲ (۲۰۱۹) به بررسی بهبود عملکرد جستجوی معنایی در زبان بنگالی پرداختند و نشان دادند جستجوی نحوی در مواردی که پرس‌وجو کوتاه یا مبهم است کارایی کافی ندارد. آن‌ها رویکردی مبتنی بر الگوریتم‌های یادگیری بدون نظارت و نیمه‌نظارتی ارائه کردند و عملکرد آن را با روش‌هایی مانند ماشین بردار پشتیبان، شبکه بیزی ساده، درخت تصمیم و شبکه عصبی مصنوعی آزمودند. نتایج نشان داد نظام پیشنهادی توانایی بالایی در پیش‌بینی معنای صحیح و بهبود اثربخشی جستجوی معنایی با استفاده از پایگاه دانش دارد.

لازاروس و همکاران^۳ (۲۰۲۰) عملکرد ۸ رشته جستجوی مختلف برای بازیابی مقالات کوید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد را طی ۱۰ هفته نخست همه‌گیری ارزیابی کردند. نتایج نشان داد جامع‌ترین جستجوهای ترکیبی (اصطلاحات متن آزاد و نمایه‌شده) بالاترین حساسیت حدود ۹۸٪ و امتیاز F حدود ۹۶٪ را داشتند، در حالی که جستجوی تک‌اصطلاح کوید-۱۹ نیز با دقت ۹۵/۳٪ عملکرد مناسبی نشان داد. همچنین مشخص شد حذف خط فاصله یا فاصله در عبارات جستجو می‌تواند بخشی از رکوردها را از دست بدهد و برای جستجوهای روزمره یک اصطلاح دقیق کافی است، اما در مرورهای نظام‌مند جستجوهای جامع‌تر توصیه می‌شود.

نمشایف و همکاران^۴ (۲۰۲۱) در پژوهشی درباره انتخاب خبرگان در حوزه تخصص علمی و فنی، امکان استفاده از جستجوی معنایی را در سیستم‌های اتوماسیون مدیریت تخصص بررسی کردند. در این مطالعه ویژگی‌ها و چالش‌های جستجوی برچسبی همراه با استفاده از هستی‌شناسی دامنه و الگوریتم جستجوی معنایی تشریح شد. نتایج نشان داد به کارگیری جستجوی معنایی می‌تواند دقت در شناسایی و انتخاب خبرگان را بهبود دهد و زمینه توسعه بیشتر این الگوریتم در سیستم‌های اطلاعاتی را فراهم کند.

مرور پیشینه نشان می‌دهد که با وجود یافته‌های ارزشمند پیشین، شکاف پژوهشی کلیدی مطرح است. هیچ‌یک از این مطالعات، رفتار جستجوی معنایی کاربران را در چارچوب یک مدل شناختی جامع تحلیل نکرده‌اند. به‌ویژه، مدل اینگورسن که فرایند جستجو را در تعامل میان کاربر (فضای شناختی) و نظام اطلاعاتی (فضای اطلاعاتی) می‌بیند، بستری فراهم می‌کند که در پژوهش‌های موجود برای تحلیل جستجوی معنایی در بحران‌های اطلاعاتی مانند کوید-۱۹ به کار گرفته نشده

1. Shiri & Revie
2. Das & Saha
3. Lazarus et al.
4. Nemshaev et al.

است؛ بنابراین، پژوهش حاضر درصدد است تا با تمرکز بر تحلیل توأمان رفتار و بافت (کووید-۱۹) در پاب‌مد این شکاف را پر کند.

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع کاربردی با رویکرد کمی است که به روش پیمایشی توصیفی-تحلیلی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس بودند که بنا بر استعلام صورت گرفته از بیمارستان تا تیر ماه ۱۴۰۲ تعداد آنها ۶۴ نفر است. با توجه به تعداد کم جامعه آماری نمونه‌گیری انجام نشد و به صورت سرشماری پیش رفت و نرخ بازگشت پاسخ به پرسش‌نامه ۸۴ درصد (۵۴ نفر) بود.

ابزار گردآوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته‌ای است که بر اساس مدل شناختی اینگورسن و امکانات و عناصر فراهم‌شده در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد برای تحلیل و ارزیابی رفتار جستجوی معنایی تدوین شد. به عبارت دیگر، پرسش‌نامه بر اساس مؤلفه‌های مدل اینگورسن در پنج بخش بر اساس پنج مؤلفه مدل اینگورسن که هر کدام از مؤلفه‌ها دارای زیرمؤلفه‌هایی هستند، با مجموعاً ۶۵ گویه طراحی شد. جهت سنجش اعتبار و روایی، تعداد هشت نسخه چک‌لیست در اختیار دو نفر متخصص در زمینه بازیابی اطلاعات، چهار نفر متخصص در زمینه جستجوی معنایی و دو نفر از کتابداران بالینی که توانایی جستجوی سطح بالا در پاب‌مد داشتند، گذاشته شده و اعتبار محتوایی آن مورد سنجش قرار گرفت و پس از دریافت نظرات پاسخ‌دهندگان، تأیید و رفع نواقص پرسش‌نامه با تأیید کیفی و اجماع داوران، سؤالات نهایی تدوین شد. مقدار پایایی پرسش‌نامه از طریق سنجش ضریب آلفای کرونباخ $0/8$ به دست آمد که پایایی خوبی را نشان می‌دهد. جمع‌آوری داده‌ها به صورت آنلاین و حضوری انجام شد. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس.^۱ (ورژن ۲۵) استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های اطلاعات جمعیت‌شناختی نشان داد که از مجموع ۵۴ پاسخگو، $61/1\%$ مرد و $38/9\%$ زن بودند. از نظر مرتبه علمی، $59/3\%$ استادیار، $35/2\%$ دانشیار و $5/6\%$ استاد تمام بودند. همچنین $31/5\%$ سابقه خدمت ۵ سال و کمتر، $25/9\%$ سابقه ۶ تا ۱۰ سال، $11/1\%$ سابقه ۱۱ تا ۱۵ سال و $31/5\%$ بیش از ۱۵ سال سابقه داشتند. از نظر مدرک تحصیلی نیز $72/2\%$ فوق تخصص و $27/8\%$ تخصص داشتند.

پرسش اول: رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «سامانه‌های بازیابی اطلاعات» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟ این مؤلفه حاوی ۲۰ گویه است.

زیرمؤلفه: زبان جستجو/ تکنیک‌های بازیابی

یافته‌ها درباره زیر مؤلفه زبان جستجو/ تکنیک‌های بازیابی در جدول ۱ نشان می‌دهد که پاسخگویان از ترکیبی از امکانات جستجوی ساده، پیشرفته و ابزارهای معنایی مبتنی بر مش بهره می‌گیرند. جستجوی ساده^۱ همچنان جایگاه پررنگی در رفتار جستجویی پاسخگویان دارد؛ به گونه‌ای که حدود ۶۸/۶٪ اظهار داشته‌اند که برای جستجو در خصوص کووید-۱۹ از جستجوی ساده پاب‌مد استفاده می‌کنند. این امر نشان می‌دهد که نقطه ورود بسیاری از کاربران به سامانه، هنوز همان جستجوی ساده مبتنی بر واژه است. درعین حال، نتایج بیانگر آن است که پاسخگویان (۵۲٪) تا حد قابل توجهی از پیشنهاد‌های خودکار کلیدواژه^۲ رضایت دارند؛ این میزان رضایت، حاکی از پذیرش نسبی نقش راهنمایی‌کننده سامانه در انتخاب واژگان مناسب برای جستجو است.

در ارتباط با روند اصلاح خودکار اصطلاحات جستجو^۳، حدود ۴۴٪ از پاسخگویان با این گزاره که از این قابلیت در جستجوی ساده پاب‌مد رضایت دارند، موافق یا کاملاً موافق بوده‌اند، درحالی که درصد قابل توجهی (۴۶/۳٪) در این مورد موضع «نظری ندارم» را انتخاب کرده‌اند. این توزیع نشان می‌دهد که بخشی از آن‌ها یا از این سازوکار آگاهی دقیق ندارند یا آگاهانه از آن استفاده نکرده‌اند، هرچند سامانه در پس‌زمینه از آن بهره می‌گیرد.

در سطح استفاده از تگ‌ها و فیلدهای اختصاصی، یافته‌ها نشان می‌دهد که اکثریت پاسخگویان (۷۲٪) موافق استفاده از امکانات فیلدی مانند (عنوان^۴) و (نویسنده^۵) برای جستجوی دقیق‌تر هستند. این امر نشان می‌دهد که کاربران، علاوه بر جستجوی کلی، توانایی تفکیک و محدود کردن جستجو به فیلدهای خاص را دارند که یکی از رفتارهای مهم در جستجوی معنایی و هدفمند است. نکته قابل توجه دیگر، استفاده نسبتاً گسترده از جستجوی پیشرفته^۶ و ترکیب هم‌زمان فیلدها و کلیدواژه‌ها برای بهینه‌سازی جستجو است. بر اساس نتایج، ۷۶٪ از پاسخگویان از این امکان استفاده می‌کنند. این میزان استفاده نشان‌دهنده گرایش قوی به بهره‌گیری از ساختار پیشرفته سامانه برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر و مرتبط‌تر است.

در حوزه بهره‌گیری از امکانات معنایی مبتنی بر مش، نتایج حاکی از دو الگوی متفاوت است. در گویه مربوط به استفاده از فیلتر موضوعات اصلی مش^۷ برای جستجوی معنایی کووید-۱۹، حدود ۶۷٪ از پاسخگویان موافقت داشته‌اند. این امر بیانگر آن است که بخش قابل توجهی از پاسخگویان از تمرکز بر موضوعات اصلیمش برای بازیابی مدارک از نظر مفهومی محوری‌تر در زمینه کووید-۱۹ بهره می‌گیرند. در گویه مربوط به استفاده از زیرعنوان‌های موضوعی^۸ به عنوان ابزار دقیق‌تر برای جستجوی معنایی، تنها ۴۴٪ از پاسخگویان گزینه‌های «موافقم» و «کاملاً موافقم» را انتخاب کرده‌اند. این الگو نشان می‌دهد که هرچند کاربران با مفهوم و کاربرد فیلترهای کلی مش آشنا ترند، اما استفاده از زیرعنوان‌های موضوعی که سطح ظریف‌تری از تمایز معنایی را فراهم می‌آورد، به‌طور گسترده در میان همه پاسخگویان نهادینه نشده است.

-
1. Basic Search
 2. Auto Complete
 3. Auto Term Mapping
 4. TI
 5. AU
 6. Advanced Search
 7. Major Topics
 8. Subheading

جدول ۱. توزیع فراوانی زیر مؤلفه زبان جستجو/ تکنیک‌های بازیابی

زبان جستجو/ تکنیک‌های بازیابی	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	فراوانی تجمعی ^۱	بی پاسخ	میان	انحراف چارکی	جمع
۱ من برای جستجو در خصوص کووید-۱۹ از جستجوی ساده (Basic Search) پاب‌مد استفاده می‌کنم.	۲	۵	۱۰	۳۰	۷	۳۷	—	۴	۰/۵	۵۴
۲ من از کلیدواژه‌های پیشنهادی (Auto Complete) در خصوص کووید-۱۹ که پاب‌مد به من پیشنهاد می‌دهد، رضایت دارم.	—	۶	۲۰	۲۷	۱	۲۸	—	۴	۰/۵	۵۴
۳ من از روند اصلاح کلیدواژه‌های جستجو (Auto Term Mapping) که در جستجوی ساده پاب‌مد در خصوص کووید-۱۹ استفاده کرده‌ام، رضایت دارم.	—	۵	۲۵	۲۳	۱	۲۴	—	۳	۰/۵	۵۴
۴ من از تگ‌های تعبیه‌شده مانند Title [TI] و Author [AU] و نظایر آن که برای جستجوی دقیق‌تر که در خصوص کووید-۱۹ در پاب‌مد ارائه شده است استفاده می‌کنم.	—	۵	۹	۳۰	۹	۳۹	۱	۴	۰/۵	۵۴
۵ من برای بهینه‌سازی جستجو در خصوص کووید-۱۹ به صورت هم‌زمان از فیلدها و ترکیب کلیدواژه‌ها در بخش جستجوی پیشرفته (Advanced Search) پاب‌مد استفاده می‌کنم.	—	۲	۱۱	۲۴	۱۷	۴۱	—	۴	۰/۶	۵۴
۶ من برای جستجوی معنایی در خصوص کووید-۱۹ از فیلتر MeSH Major Topics در پایگاه پاب‌مد در بخش جستجوی پیشرفته استفاده می‌کنم.	—	۵	۱۳	۳۱	۵	۳۶	—	۴	۰/۵	۵۴
۷ من برای جستجوی معنایی در خصوص کووید-۱۹ از فیلتر MeSH Subheading در پاب‌مد در بخش جستجوی پیشرفته استفاده می‌کنم.	—	۸	۲۲	۲۲	۲	۲۴	—	۳	۰/۵	۵۴

۱. فراوانی تجمعی گزینه‌های موافقم و کاملاً موافقم.

زبان جستجو / تکنیک‌های بازیابی	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	فراوانی تجمعی ^۱	بی‌پاسخ	میانہ	انحراف چارکی	جمع
من برای جستجوی معنایی در خصوص کووید-۱۹ از فیلتر MeSH Terms در پاب‌مد در بخش جستجوی پیشرفته استفاده می‌کنم.	—	۶	۱۶	۲۵	۷	۳۲	—	—	۰/۵	۵۴
۸	درد	۱۱/۱	۲۹/۶	۴۶/۳	٪۱۳	۰/۵۹	—	۴	۰/۵	٪۱۰۰
من جهت آگاهی از مفاهیم تکمیلی جدید و بروز مرتبط با کووید-۱۹ قبل از جستجو ابتدا از طریق Supplementary Concept را بررسی می‌کنم و سپس جستجو را از این طریق انجام می‌دهم.	۳	۱۰	۲۰	۱۷	۴	۲۱	—	—	۰/۶	۵۴
۹	درد	۵/۶	۱۸/۵	٪۳۷	۳۱/۵	۷/۴	۰/۳۹	۳	۰/۶	٪۱۰۰
من از بخش History برای اصلاح راهبرد جستجو در خصوص کووید-۱۹ در پاب‌مد استفاده می‌کنم.	۱	۱۱	۱۶	۲۲	۳	۲۵	۱	۳	۰/۵	۵۴
۱۰	درد	۱/۹	۲۰/۴	۲۹/۶	۴۰/۷	۵/۶	۰/۴۶	۱/۹	۰/۵	٪۱۰۰
به هنگام استفاده از MeSH در رابطه با کووید-۱۹ از پیشنهادهاى بخش Search Details برای توسعه معنایی و بهبود جستجوی معنایی بهره می‌برم.	۲	۵	۲۰	۲۱	۶	۲۷	—	۳/۵	۰/۵	۵۴
۱۱	درد	۳/۷	۹/۳	۳۷	۳۸/۹	۱۱/۱	۰/۵۰	—	۰/۵	٪۱۰۰
نتایج ارائه شده در بخش Similar Articles در خصوص نتایج بازیابی شده در پاب‌مد به دسترسی مطالب مرتبط و توسعه نقشه دانش در خصوص کووید-۱۹ به من کمک می‌کند.	—	۳	۱۰	۲۷	۱۳	۴۰	۱	۴	۰/۵	۵۴
۱۲	درد	۵/۶	۱۸/۵	۵۰	۲۴/۱	۰/۷۴	۱/۹	—	۰/۵	٪۱۰۰
نتایج ارائه شده در بخش Cited by در خصوص نتایج بازیابی شده در پاب‌مد به دسترسی مطالب مرتبط و توسعه نقشه دانش در خصوص کووید-۱۹ به من کمک می‌کند.	۲	۲	۱۳	۲۳	۱۴	۳۷	—	۴	۱	۵۴
۱۳	درد	۳/۷	۲۴/۱	۴۲/۶	۲۵/۹	۰/۶۹	—	—	۱	٪۱۰۰
نتایج بازیابی شده در خصوص کووید-۱۹ در پاب‌مد بر اساس ارتباط معنایی (Clinical Queries, NCBI) با روند	۴	۵	۲۱	۲۲	۱	۲۳	۱	۳	۰/۵	۵۴
۱۴	درد	۷/۴	۹/۳	۳۸/۹	۴۰/۷	۱/۹	۰/۴۳	۱/۹	۰/۵	٪۱۰۰

زبان جستجو / تکنیک‌های بازایی	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	فراوانی تجمعی ^۱	بی پاسخ میانه	انحراف چارکی	جمع
-------------------------------	---------------	--------	------------	--------	---------------	----------------------------	---------------	--------------	-----

جستجوی من نمایش داده

می‌شود.

زیر مؤلفه: ساختار

یافته‌های زیر مؤلفه ساختار در جدول ۲ بیانگر این است که ابزار پیکو^۱ برای طرح سؤالات بالینی، جایگاه قدرتمند و نهادینه‌شده‌ای در رفتار جستجویی اکثر اعضای هیئت علمی ندارد. تنها ۳۵/۲٪ از پاسخگویان ابزار پیکو را برای طرح سؤالات بالینی مفید دانسته‌اند، در حالی که ۲۲/۲٪ با این گزاره موافق نبوده‌اند. نکته مهم‌تر آن است که بیشترین سهم پاسخ‌ها مربوط به گزینه «نظری ندارم» است؛ به طوری که ۴۲/۶٪ در مورد کارآمدی پیکو موضع خنثی اتخاذ کرده‌اند. این الگو نشان می‌دهد که در سطح ساختار مفهومی جستجو، بخش قابل توجهی از پاسخگویان یا آشنایی کافی با ابزار پیکو ندارند یا آن را به عنوان راهبردی عملی در جستجوی مبتنی بر شواهد در پاب‌مد به طور فعال به کار نمی‌گیرند. در مقابل، نتایج گویه مربوط به چیدمان و جایگاه عناصر در پاب‌مد تصویر متفاوتی ارائه می‌کند. اکثریت آن‌ها ساختار ظاهری و سازمان‌دهی رابط کاربری پاب‌مد را در هدایت آن‌ها به بخش‌های مرتبط با کووید-۱۹ مؤثر می‌دانند. در این گویه، ۶۱/۲٪ از پاسخگویان اذعان کرده‌اند که چیدمان و جایگاه عناصر در پاب‌مد آن‌ها را به راحتی برای استفاده از بخش‌های موردنظر در خصوص کووید-۱۹ راهنمایی می‌کند.

جدول ۲. توزیع فراوانی زیر مؤلفه ساختار

ساختار	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	فراوانی تجمعی ^۲	میانه	انحراف چارکی
من برای جستجوی مناسب از ساختار PICO ^۳ در پاب‌مد در روند جستجوی خود در خصوص کووید-۱۹ استفاده می‌کنم.	۲	۱۰	۲۳	۱۶	۳	۱۹	۳	۰/۵
چیدمان و جایگاه عناصر در پاب‌مد من را به راحتی راهنمایی می‌کند که از بخش موردنظر در خصوص کووید-۱۹ استفاده کنم.	۲	۴	۱۵	۲۸	۵	۳۳	۴	۰/۵
درصد	۳/۷	۱۸/۵	۴۲/۶	۲۹/۶	۵/۶	۳۵/۲		
درصد	۳/۷	۷/۴	۲۷/۸	۵۱/۹	۹/۳	۶۱/۲		

زیر مؤلفه «قواعد مربوط به نمایه‌ها»

یافته‌های جدول ۳، بیانگر این است که میزان استفاده شرکت کنندگان از گزینه Show List Index با درصد فراوانی تجمعی حدود ۳۹٪ است. این الگو حاکی از آن است که بخش قابل توجهی از آن‌ها یا با این قابلیت نمایه‌ای به خوبی آشنا نیستند یا آن را به طور نظام‌مند در فرایند جستجوی معنایی به کار نمی‌گیرند.

1. patient / population, Intervention, Control, Outcome (PICO): ابزاری مفید برای طرحی سؤالات بالینی

۲. فراوانی تجمعی گزینه‌های موافقم و کاملاً موافقم.

3. patient / population, Intervention, Control, Outcome (PICO): ابزاری مفید برای طرحی سؤالات بالینی

درباره درک شرکت کنندگان از نقش مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط با کووید-۱۹ از طریق MESH Database تصویر کاملاً متفاوتی مشاهده می‌شود. اکثریت قاطع پاسخگویان با فراوانی تجمعی نزدیک به ۶۰٪ بیانگر تمرکز نسبی پاسخ‌ها بر طیف موافق و همگرایی دیدگاه‌هاست. از منظر قواعد مربوط به نمایه‌ها، اعضای هیئت علمی به خوبی درک می‌کنند که استفاده از مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط پیشنهادی می‌تواند به غنای معنایی جستجو و بازیابی جامع‌تر اطلاعات کووید-۱۹ کمک کند. در گویه نقش کلیدواژه‌های پیشنهادی مرتبط با کووید-۱۹ در نتایج بازیابی و کمک آن‌ها به توسعه و ارتقای جستجو، سطح موافقت حتی از گویه دوم نیز بالاتر است. در مجموع ۶۸/۶٪ از پاسخگویان با این گزاره موافق بوده‌اند، این نتیجه نشان می‌دهد که کاربران، قواعد مرتبط با پیشنهاد واژه‌ها و گسترش نمایه‌ای جستجو را به خوبی درک کرده و از کلیدواژه‌های پیشنهادی به عنوان ابزاری برای توسعه جستجوی معنایی خود استفاده می‌کنند.

گویه چهارم بر درک عناصر رکورد و روند نمایه‌شدن تأکید دارد. در این گویه نیز بخش قابل توجهی نگرش مثبتی ابراز کرده‌اند. در مجموع ۵۷/۴٪ از پاسخگویان معتقد بوده‌اند که ترتیب نمایش اطلاعات در رکوردها به آن‌ها در شناخت بهتر اجزای رکورد و فهم روند نمایه‌سازی کمک می‌کند. این الگو حاکی از آن است که پاسخگویان، ساختار درونی رکورد و ترتیب ارائه عناصر را به عنوان بخشی از قواعد نمایه‌سازی درک کرده و آن را در تفسیر نتایج و هدایت جستجوی معنایی خود مؤثر می‌دانند.

جدول ۳. توزیع فراوانی قواعد مربوط به نمایه‌ها

انحراف چارکی	میان میان	کاملاً موافقم	نظری موافقم	مخالقم ندارم	کاملاً مخالقم	قواعد مربوط به نمایه‌ها	
۱	۳	۲	۱۹	۱۸	۱۳	فراوانی	۱۷
		۳/۷	۳۵/۲	۳۳/۳	۲۴/۱	درصد	
۰/۵	۴	۴	۲۸	۱۷	۴	فراوانی	۱۸
		۷/۴	۵۱/۹	۳۱/۵	۷/۴	درصد	
۰/۵	۴	۳	۳۴	۱۲	۴	فراوانی	۱۹
		۵/۶	۶۳	۲۲/۲	۷/۴	درصد	
۰/۵	۴	۶	۲۵	۱۹	۳	فراوانی	۲۰
		۱۱/۱	۴۶/۳	۳۵/۲	۵/۶	درصد	

پرسش دوم: رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «شناسایی محتوای اطلاعاتی» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟ این مؤلفه حاوی ۷ گویه است.

زیرمؤلفه متن/بازنمون دانش

اکثریت قاطع پاسخگویان (۷۹/۶٪) در جدول ۴، چکیده‌ها را به عنوان یک شکل کلیدی از بازنمون دانش می‌دانند که نقش مستقیم و تعیین کننده‌ای در ارزیابی معنایی مرتبط بودن نتایج و تصمیم برای دنبال کردن یا رها کردن رکوردهای بازیابی شده دارد. میانه ۴ و انحراف چارکی صفر بیانگر تمرکز بسیار بالای پاسخ‌ها در سمت موافقت و هم‌گرایی دیدگاه‌ها در اهمیت چکیده است؛ یعنی تقریباً همه، چکیده را عنصر محوری در قضاوت معنایی خود می‌دانند. پاسخگویان هنوز به طور گسترده از ظرفیت‌های ذخیره، سازمان‌دهی و پیگیری سیستماتیک دانش در پاب‌مد بهره نمی‌گیرند. به عبارت دیگر، استفاده از بازنمون دانش مانند حساب کاربری My NCBI در میان آن‌ها چندان فراگیر نیست به دلیل اینکه ۲۶ درصد مخالف و ۳۶ درصد نظری نداشته‌اند. نیمی از اعضای هیئت علمی اطلاعات نویسندگان را بخشی معنی‌دار از بازنمون دانش در پاب‌مد می‌دانند که می‌تواند به ایجاد و گسترش شبکه‌های علمی و شناسایی همکاران احتمالی در زمینه کووید-۱۹ کمک کند. باین حال، نسبت قابل توجهی نیز یا مخالف‌اند (۲۰/۴٪) یا موضع خنثی دارند (۲۹/۶٪)؛ یعنی این نقش، برای بخشی از جامعه به خوبی درک شده، اما هنوز به یک رفتار رایج تبدیل نشده است.

جدول ۴. توزیع فراوانی زیرمؤلفه متن/بازنمون دانش

متن/بازنمون دانش	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میانه	انحراف چارکی
چکیده یا خلاصه‌ای نیز در پاب‌مد در خصوص کووید-۱۹ نمایش داده می‌شود این مورد در ارتباط با تصمیم‌گیری در خصوص ارتباط معنایی نتایج به من کمک می‌کند.	۱	۲	۸	۳۳	۱۰	۴	۰
فراوانی	۱/۹	۳/۷	۱۴/۸	۶۱/۱	۱۸/۵		
درصد	۱۱	۱۳	۳۷	۲۵/۹	۱۱/۱		
من برای استفاده از امکانات ویژه پاب‌مد (ذخیره نتایج، ذخیره فرمول جستجو، به روزرسانی و فیلترکردن نتایج) در خصوص کووید-۱۹ برای خود حساب کاربری از طریق My NCBI ایجاد کرده‌ام.	۷	۷	۲۰	۱۴	۶	۳	۱
فراوانی	۱	۱۰	۱۶	۲۱	۶		
درصد	۱/۹	۱۸/۵	۲۹/۶	۳۸/۹	۱۱/۱	۳/۵	۰/۵
اطلاعات نویسندگان ارائه شده در نتایج بازیابی در خصوص کووید-۱۹، سبب ایجاد شبکه دانش و ارتباط من با همکاران و متخصصان می‌شود.	۱	۱۰	۱۶	۲۱	۶	۳/۵	۰/۵
فراوانی	۱/۹	۱۸/۵	۲۹/۶	۳۸/۹	۱۱/۱		
درصد	۱۱	۱۳	۳۷	۲۵/۹	۱۱/۱		

زیرمؤلفه متن کامل/دانش مفهومی

جدول ۵، نشان می‌دهد که اکثریت قاطع پاسخگویان (۷۹/۶ درصد) اذعان داشتند که دسترسی به متن کامل مقالات گامی ضروری برای ارزیابی عمیق‌تر و قطعی ارتباط معنایی رکوردها با موضوع کووید-۱۹ است. از منظر «دانش مفهومی»، این نتیجه بیانگر آن است که شکل‌گیری و تثبیت مفاهیم علمی برای این گروه، به طور عمده بر مطالعه کامل متن مقاله و مواجهه

با جزئیات روش‌شناختی و تحلیلی استوار است و تکیه صرف بر چکیده را کافی نمی‌دانند. علاوه بر این، غلبه گزینه «نظری ندارم» (۴۶/۳٪) در کنار سطح نسبتاً پایین موافقت (۳۱/۵٪) حاکی از آن است که آگاهی یا استفاده منظم از ابزارهای مبتنی بر ارجاع، مانند Single Citation Matcher، چندان فراگیر نیست. در چارچوب «دانش مفهومی»، این یافته نشان می‌دهد که کاربران در فرایند جستجوی معنایی کووید-۱۹ کمتر از روابط کتاب‌شناختی (ارجاعات، نویسندگان و عنوان‌ها) به عنوان ابزاری برای تکمیل و گسترش شبکه مفهومی خود بهره می‌گیرند. از سویی دیگر، نزدیک به نیمی از اعضای هیئت علمی از امکان پیوند مستقیم پاب‌مد به [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov) برای دسترسی به پروتکل کارآزمایی‌های بالینی کووید-۱۹ استفاده می‌کنند، در حالی که حدود یک‌سوم آن‌ها (۳۱/۵٪) «نظری ندارم» را انتخاب کرده‌اند. از منظر «دانش مفهومی»، این وضعیت بیانگر آن است که بخشی از پاسخگویان، برای تکمیل درک مفهومی خود، به منابع تخصصی خارجی و سطح بالای شواهد (کارآزمایی‌های بالینی) مراجعه می‌کنند؛ اما این رویکرد هنوز به یک رفتار عمومی و نهادینه‌شده در میان کل جامعه مورد مطالعه تبدیل نشده است.

۶/۵۵٪، پاب‌مد را نه فقط به عنوان پایگاه نمایه‌سازی مقالات، بلکه به عنوان درگاهی برای دسترسی متمرکز به اطلاعات رسمی و به‌روز سازمان‌های بهداشتی درباره کووید-۱۹ می‌شناسند و از آن استفاده می‌کنند. این رفتار در سطح «دانش مفهومی»، بیانگر اتکای کاربران به مجموعه‌های اطلاعاتی متمرکز و سازمان‌یافته موضوعی برای فهم بهتر ابعاد مختلف بیماری است.

جدول ۵. توزیع فراوانی زیرمؤلفه متن کامل / دانش مفهومی

انحراف چارکی	میان	بی پاسخ	کاملاً موافقم	مواقفم	نظری ندارم	مخالقم	کاملاً مخالفم	متن کامل / دانش مفهومی
۰	۴	۱	۱۰	۳۳	۷	۲	۱	من جهت تصمیم‌گیری نهایی و بررسی بیشتر موضوع از لینک دسترسی به متن کامل نتایج بازیابی شده در خصوص کووید-۱۹ که در کنار چکیده و اطلاعات کتاب‌شناختی رکوردها است، استفاده می‌کنم.
		۱/۹	۱۸/۵	۶۱/۱	۱۳	۳/۷	۱/۹	۲۴ درصد
۰/۵	۳	—	۵	۱۲	۲۵	۹	۳	من زمانی که یک یا چند بخش از اطلاعات کتاب‌شناختی مقاله‌ای را در خصوص کووید-۱۹ دارم، جهت جستجو در پاب‌مد از بخش Single Citation Matcher استفاده می‌کنم.
		—	۹/۳	۲۲/۲	۴۶/۳	۱۶/۷	۵/۶	۲۵ درصد
۰/۵	۳	۱	۶	۱۹	۱۷	۷	۴	من جهت دسترسی به پروتکل کارآزمایی‌های مربوط به کووید-۱۹ در پاب‌مد از بخش More Resources مستقیماً وارد بانک ClinicalTrials.gov می‌شوم.
		۱/۹	۱۱/۱	۳۵/۲	۳۱/۵	۱۳	۷/۴	۲۶ درصد
۰/۵	۴	—	۱	۲۹	۱۳	۶	۵	من برای دریافت آخرین اطلاعات در خصوص کووید-۱۹ از سازمان‌های بهداشتی معتبر به بخش COVID-19 Information در پاب‌مد مراجعه می‌کنم.
		—	۱/۹	۵۳/۷	۲۴/۱	۱۱/۱	۹/۳	۲۷ درصد

پرسش سوم: رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «رابط کاربر» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟

این مؤلفه حاوی ۴ گویه است. بر اساس یافته‌های جدول ۶، اکثریت پاسخگویان (۵۹/۳٪)، از عملگرهای بولی برای ترکیب کلیدواژه‌ها و طراحی استراتژی جستجو در خصوص کووید-۱۹ استفاده می‌کنند. میانه ۴ و تمرکز پاسخ‌ها در طیف موافق بیان می‌کند که بهره‌گیری از امکانات رابط کاربری در سطح پایه (بولین‌ها) در میان آن‌ها نسبتاً نهادینه شده است و کاربران از این قابلیت به عنوان بخشی از رفتار جستجوی معنایی خود بهره می‌برند. بیش از نیمی از آن‌ها (۵۹/۲٪)، امکانات رابط کاربری برای استفاده از عملگرهای بولی را نه فقط به عنوان یک ابزار فنی، بلکه به عنوان عاملی مؤثر در افزایش دقت جستجوی معنایی و نزدیک کردن نتایج به نیاز ذهنی خود تلقی می‌کنند. به عبارت دیگر، کاربران رابطه بین طراحی رابط پیشرفته پاب‌مد و کیفیت معنایی نتایج جستجو را تا حد زیادی درک کرده‌اند.

باتوجه به سهم بالای گزینه «نظری ندارم» (حدود ۳۹٪)، می‌توان گفت استفاده از عملگرهای پیشرفته رابط کاربر (کوتاه‌سازی، نزدیک‌یابی و ...) در میان اعضای هیئت علمی به صورت گسترده و تثبیت شده رواج نیافته است. هرچند نزدیک به نیمی از پاسخگویان (۴۶/۳٪) استفاده از این امکانات را تأیید کرده‌اند، اما سطح نسبتاً بالای بی‌اظهارنظری نشان‌دهنده آن است که بخشی از کاربران یا با این قابلیت‌ها آشنایی کافی ندارند یا آن‌ها را به طور فعال در استراتژی‌های جستجوی خود به کار نمی‌گیرند. از منظر مؤلفه «رابط کاربر»، این موضوع حاکی از کمتر بهره‌بردن از ظرفیت‌های پیشرفته طراحی رابط در هدایت جستجوی معنایی دقیق است. علاوه بر این، حدود دوسوم پاسخگویان پاب‌مد را محیطی نسبتاً کاربرپسند می‌دانند و کاربرپسندی رابط را عامل مؤثری در موفقیت جستجوی معنایی خود تلقی می‌کنند. این همگرایی پاسخ‌ها بیانگر آن است که کیفیت طراحی رابط کاربر و وضوح امکانات جستجو در تجربه جستجوی معنایی کاربران نقش قابل توجهی ایفا می‌کند.

جدول ۶. توزیع فراوانی مؤلفه رابط کاربری

عملگرها	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میانه	انحراف چارکی
۲۸ من برای ترکیب کلیدواژه‌ها و ایجاد استراتژی جستجو در خصوص کووید-۱۹ از عملگرهای بولی (AND, OR, NOT) تعبیه شده در بخش جستجوی پیشرفته استفاده می‌کنم.	۲	۸	۱۲	۱۷	۱۵	۴	۱
۲۹ امکان استفاده از عملگرهای بولی (AND, OR, NOT) در زمان استفاده از جستجوی پیشرفته در خصوص کووید-۱۹ توسط کاربر کمک خوبی برای من است تا جستجو را دقیق‌تر و مطابق با آنچه در ذهن دارم، انجام دهم.	۱	۸	۱۳	۱۴	۱۸	۴	۱
۳۰ من از عملگرهایی مانند (کوتاه‌سازی واژه‌ها (*))، نزدیک‌یابی (near/? و ...) که امکان جستجوی دقیق و مطابق با آنچه در خصوص کووید-۱۹ در ذهن دارم را استفاده می‌کنم.	۱	۷	۲۱	۱۶	۹	۳	۰/۵
۳۱ به نظرم پاب‌مد کاربرپسند (User Friendly) است و برای من عامل مهمی در جستجوی معنایی موفق در خصوص کووید-۱۹ محسوب می‌شود.	—	—	۱۷	۲۶	۱۱	۴	۰/۵

پرسش چهارم: رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «فضای شناختی» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟ این مؤلفه حاوی ۲۳ گویه است.

زیرمؤلفه وظایف کاری/علاق (فردی)

بر اساس یافته‌های جدول ۷، حدود ۸۷٪ از اعضای هیئت علمی نگرش مثبتی نسبت به استفاده از این پایگاه برای تأمین اطلاعات مرتبط با کووید-۱۹ دارند. این یافته بیانگر آن است که مراجعه به پاب‌مد بخشی از رفتار اطلاعاتی مرتبط با انجام وظایف علمی و حرفه‌ای آن‌ها محسوب می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که عامل دسترس‌پذیری نقش مهمی در استفاده از این پایگاه داشته است. بیش از ۸۱٪ پاسخگویان دسترسی آزاد به پایگاه پاب‌مد را عاملی مؤثر در استفاده از آن برای جستجوی اطلاعات مرتبط با کووید-۱۹ دانسته‌اند. این یافته نشان می‌دهد که سهولت دسترسی و نبود محدودیت‌های اشتراکی یا سازمانی می‌تواند به‌طور مستقیم رفتار جستجوی اطلاعاتی کاربران را در انجام وظایف حرفه‌ای تحت تأثیر قرار دهد. نتایج همچنین نشان می‌دهد که اعتبار علمی و نهادی این پایگاه نیز در شکل‌گیری رفتار جستجوی کاربران مؤثر بوده است. در مجموع حدود ۷۵٪ از پاسخگویان اعتبار و پشتوانه علمی پاب‌مد را عاملی مهم در اعتماد و استفاده از این پایگاه برای جستجوی اطلاعات مرتبط با کووید-۱۹ دانسته‌اند.

جدول ۶. توزیع فراوانی مربوط به زیرمؤلفه وظایف کاری/علاق فردی

زیرمؤلفه وضعیت شناختی پژ

انحراف چارکی	میان	بی پاسخ	کاملاً موافقم	نظری ندارم	مخالقم	کاملاً مخالقم	وظایف کاری/علاق (فردی)	
۰	۴	۱	۱۲	۳۵	۳	۳	فراوانی	من برای کسب اطلاعات موردنیازم در ارتباط با کووید-۱۹ به پاب‌مد مراجعه می‌کنم.
		۱/۹	۲۲/۲	۶۴/۸	۵/۶	۵/۶	درصد	۳۲
۰/۵	۴	—	۱۶	۲۸	۷	۲	فراوانی	در دسترس بودن پاب‌مد بدون محدودیت، موجب استفاده من از این پایگاه در خصوص کووید-۱۹ شده است.
		—	۲۹/۶	۵۱/۹	۱۳	۳/۷	درصد	۳۳
۰/۵	۴	—	۱۹	۲۳	۱۱	—	فراوانی	باتوجه به اینکه پاب‌مد توسط کتابخانه ملی پزشکی ایالات متحده ^۱ پشتیبانی می‌شود، سبب اعتماد و استفاده من از این پایگاه در خصوص کووید-۱۹ است.
		—	۳۲/۲	۴۲/۶	۲۰/۴	—	درصد	۳۴

وضعیت شناختی پژوهشگر (فردی)

یافته‌های جدول ۸، نشان می‌دهد که عوامل شناختی؛ مانند آگاهی قبلی، ادراک نیاز اطلاعاتی، و مواجهه ذهنی با حجم اطلاعات نقش مهمی در جهت‌دهی به رفتار جستجوی کاربران داشته است. نتایج نشان می‌دهد که اکثریت پاسخگویان

(۸۳/۴٪) نگرش مثبتی نسبت به این موضوع داشته‌اند که شناخت کم از کووید-۱۹ و اعتبار پاب‌مد منجر به استفاده آن‌ها شده است. ۸۵/۲٪ موافق و کاملاً موافق بوده‌اند که آشنایی قبلی با پایگاه نقش مهمی در استفاده از آن داشته است. این نتیجه بیانگر آن است که تجربه و دانش پیشین کاربران از پایگاه‌های اطلاعاتی علمی، در شرایط بحران سلامت به تسهیل رفتار جستجوی اطلاعات کمک می‌کند. همچنین، ۶۲/۹٪ موافق و کاملاً موافق بوده‌اند که فراهم شدن امکان جستجوی اختصاصی اطلاعات کووید-۱۹ در پاب‌مد توانسته توجه بخشی از کاربران را به خود جلب کند، هرچند میزان موافقت در این گویه نسبت به برخی گویه‌های دیگر کمتر بوده است. همچنین، نیمی از پاسخگویان اعلام موافقت کرده‌اند که قابلیت شناسایی پژوهشگران هم‌حوزه در پاب‌مد برای بخشی از کاربران اهمیت داشته، اما نسبت به سایر عوامل شناختی تأثیر کمتری در استفاده از پایگاه داشته است. بیش از نیمی از پاسخگویان (۵۱/۹٪) بیانگر آن است که اعتبار علمی پاب‌مد تا حدی موجب اطمینان ذهنی کاربران در فرایند جستجوی اطلاعات شده است، هرچند بخشی از پاسخگویان نیز نگرانی‌هایی در این زمینه داشته‌اند (۳۳/۳٪ نظری نداشته‌اند). درنهایت، درباره انباشتگی اطلاعاتی ذهنی و استفاده از پاب‌مد با هدف رهایی از انباشتگی اطلاعات، نیمی از پاسخگویان موافق و کاملاً موافق با این موضوع بوده‌اند. این یافته نشان می‌دهد که احساس انباشتگی اطلاعاتی در دوران همه‌گیری برای بخشی از کاربران وجود داشته و پاب‌مد به‌عنوان منبعی برای سامان‌دهی و دسترسی به اطلاعات معتبر مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۷. توزیع فراوانی زیرمؤلفه وضعیت شناختی پژوهشگر (فردی)

وضعیت شناختی پژوهشگر (فردی)	کاملاً مخالفم	مخالفم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	بی‌پاسخ	میانۀ چارکی	انحراف
باتوجه به شناخت کم از کووید-۱۹ در دنیا، متخصصان و پژوهشگران به دنبال اطلاعات موثق هستند، پاب‌مد با سابقه تاریخی و منابعی که دارد موجب استفاده من شده است.	—	۴	۵	۳۲	۱۳	—	۴	۰/۱۲
باتوجه به اینکه من شناخت قبلی از این پایگاه دارم و در زمان آموزشی نیز با این پایگاه بسیار آشنا شده‌ام در جستجوی اطلاعات در خصوص کووید-۱۹ مورد استفاده من است.	—	۷/۴	۹/۳	۵۹/۳	۲۴/۱	—	۴	۰/۵
باتوجه به اینکه در زمان شیوع کرونا این پایگاه اولین پایگاهی بود که اطلاعات مربوط به کووید-۱۹ را به‌صورت مجزا قابل جست‌وجو کرده بود نظر من را برای استفاده جلب کرد.	—	۳	۱۷	۲۴	۱۰	—	۴	۰/۵
بر اساس اینکه قبلاً توانسته بودم افراد متخصص هم حوزه خود را در این پایگاه شناسایی کنم موجب استفاده من از پاب‌مد در خصوص کووید-۱۹ شده است.	—	۱۳	۳۷	۴۰/۷	۹/۳	—	۳/۵	۰/۵
من در زمان شیوع کرونا در هنگام جستجو درباره کووید-۱۹ به دلیل صحت و روزآمدی مطالب در پاب‌مد ذهن آرامی داشتم.	۱/۹	۹/۳	۳۳/۳	۳۸/۹	۱۳	۳/۷	۴	۰/۵

وضعیت شناختی پژوهشگر (فردی)	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	بی پاسخ	میان	انحراف چارکی
ذهن من در زمان شیوع کرونا در هنگام جستجو درباره کووید-۱۹ در پاب‌مد دچار انباشتگی اطلاعاتی بود و برای رهایی ذهنم از انباشتگی اطلاعات و دسترسی به اطلاعات روزآمد و دسته‌بندی‌شده به پاب‌مد مراجعه می‌کردم.	۲	۵	۲۰	۲۲	۵	—	۳/۵	۰/۵
فراوانی	۳/۷	۹/۳	۳۷	۴۰/۷	۹/۳	—		
درصد								

زیرمؤلفه قصد/هدف (فردی)

بر اساس یافته‌های جدول ۹، بخش عمده‌ای از اعضای هیئت علمی (۷۲/۲٪) برای اهداف آموزشی و به‌روزرسانی محتوای آموزشی خود در حوزه کووید-۱۹ از پاب‌مد استفاده کرده‌اند. ۸۵/۲٪ اعلام کرده‌اند که برای اهداف پژوهشی، پاب‌مد به‌عنوان یک پایگاه معتبر علمی، منبع اصلی برای تولید دانش و نگارش گزارش‌های علمی مرتبط با کووید-۱۹ بوده است. ۴/۷۰٪ نیز اذعان داشته‌اند که برای اهداف درمانی (جهت تشخیص و درمان بیماران) از پاب‌مد استفاده می‌کنند. ۱۳ نفر (۲۴/۱٪) نظری نداشته‌اند. این نشان‌دهنده آن است که برای بخشی از اعضای هیئت علمی استفاده از پاب‌مد در فرایند تصمیم‌گیری بالینی ضرورت نداشته یا محدود به برخی تخصص‌ها بوده است.

جدول ۸. توزیع فراوانی زیرمؤلفه قصد/هدف (فردی)

قصد/هدف (فردی)	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میان	انحراف چارکی
۴۱ من با هدف آموزشی (تدریس) در ارتباط با کووید-۱۹ به اطلاعاتی پاب‌مد مراجعه می‌کنم.	—	۴	۱۱	۲۹	۱۰	۴	۰/۵
فراوانی	—	۷/۴	۲۰/۴	۵۳/۷	۱۸/۵		
درصد							
۴۲ من با هدف پژوهشی (نوشتن مقالات و گزارش‌های علمی) در ارتباط با کووید-۱۹ به پاب‌مد مراجعه می‌کنم.	—	۱	۷	۳۵	۱۱	۴	۰
فراوانی	—	۱/۹	۱۳	۶۴/۸	۲۰/۴		
درصد							
۴۳ من با هدف درمانی (جهت تشخیص و درمان) در ارتباط با کووید-۱۹ به پاب‌مد مراجعه می‌کنم.	—	۳	۱۳	۲۷	۱۱	۴	۰/۵
فراوانی	—	۵/۶	۲۴/۱	۵۰	۲۰/۴		
درصد							

زیرمؤلفه نیازهای اطلاعاتی (فردی)

نتایج جدول ۱۰، نشان می‌دهد که نیازهای اطلاعاتی مرتبط با پیشگیری، علائم بیماری، نحوه انتقال، روند درمان، تولید دارو و راهنماهای بالینی از عوامل مهم در شکل‌گیری رفتار جستجوی معنایی کاربران در این پایگاه بوده است. در رابطه با اقدامات پیشگیرانه، در مجموع حدود ۸۱/۵٪ پاسخگویان تمایل به استفاده از پاب‌مد برای کسب اطلاعات در این زمینه داشته‌اند. میان این گویه ۴ و انحراف چارکی صفر گزارش شده که نشان‌دهنده تمرکز پاسخ‌ها در طیف موافقت است. در رابطه با کسب اطلاعات در مورد علائم کووید-۱۹ حدود ۸۸/۹٪ از پاسخگویان برای آگاهی از علائم بیماری به پاب‌مد مراجعه می‌کنند. میان این گویه ۴ و انحراف چارکی صفر گزارش شده که نشان‌دهنده همگرایی بالای پاسخ‌ها است. حدود ۸۵/۲٪ از پاسخگویان برای آگاهی از شیوه انتقال و ویروس از این پایگاه استفاده می‌کنند. حدود ۸۷/۱٪ برای آگاهی از روند درمان بیماری از پاب‌مد استفاده می‌کنند. میان این گویه ۴ و انحراف چارکی صفر گزارش شده که بیانگر

همگرایی بالای دیدگاه‌ها است. حدود ۷۲/۲٪ از پاسخگویان برای کسب اطلاعات درباره تولید داروهای جدید و حدود ۸۳/۴٪ از پاسخگویان برای دسترسی به راهنماهای بالینی به پاب‌مد مراجعه می‌کنند.

جدول ۹. توزیع فراوانی زیرمؤلفه نیازهای اطلاعاتی (فردی)

نیازهای اطلاعاتی (فردی)	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میان	انحراف چارکی
۴۴ جهت کسب اطلاعات در مورد اقدامات پیشگیرانه در ارتباط با کووید-۱۹ من از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	—	۲	۸	۳۶	۸	۴	۰
درصد	—	۳/۷	۱۴/۸	۶۶/۷	۱۴/۸		
۴۵ جهت کسب اطلاعات در مورد علائم کووید-۱۹ من از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	—	۲	۴	۳۸	۱۰	۴	۰
درصد	—	۳/۷	۷/۴	۷۰/۴	۱۸/۵		
۴۶ جهت کسب اطلاعات در مورد نحوه گسترش و انتقال ویروس کووید-۱۹ من از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	—	۲	۶	۳۹	۷	۴	۰
درصد	—	۳/۷	۱۱/۱	۷۲/۲	۱۳		
۴۷ جهت کسب اطلاعات در مورد روند درمان ویروس کووید-۱۹ من از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	—	—	۷	۴۰	۷	۴	۰
درصد	—	—	۱۳	۷۴/۱	۱۳		
۴۸ جهت کسب اطلاعات در زمینه ساخت داروهای جدید در حوزه کووید-۱۹ من از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	—	۱	۱۴	۲۹	۱۰	۴	۰/۵
درصد	—	۱/۹	۲۵/۹	۵۳/۷	۱۸/۵		
۴۹ جهت اطلاع از راهنماهای بالینی در زمینه کووید-۱۹ من از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	۱	۳	۵	۳۲	۱۳	۴	۰/۱۲
درصد	۱/۹	۵/۶	۹/۳	۵۹/۳	۲۴/۱		

زیرمؤلفه عدم اطمینان (فردی)

یافته‌های جدول ۱۱، نشان می‌دهد که بیش از دوسوم اعضای هیئت‌علمی (۷۲/۲٪) در صورت تردید نسبت به شواهد درمانی، از پاب‌مد به عنوان منبع معتبر برای رفع عدم اطمینان استفاده می‌کنند. تمرکز پاسخ‌ها روی طیف موافقت نشان‌دهنده اعتماد بالای متخصصان به پاب‌مد در تصمیم‌سازی درمانی است؛ که در شرایط ابهام بالینی، پاب‌مد به عنوان ابزار رفع عدم اطمینان در تشخیص افتراقی موارد تکای اکثریت اعضای هیئت‌علمی (۷۶٪) است. نسبت بالای موافقان بیانگر نقش این پایگاه در تصمیم‌گیری بالینی و تمایز میان علائم مشابه است. بیش از دوسوم اعضای هیئت‌علمی (۶۸/۵٪) برای رفع عدم اطمینان دارویی به پاب‌مد رجوع می‌کنند. این امر نشان می‌دهد که در زمینه دارودرمانی، نیاز به شواهد به‌روز نقش مهمی در جستجوی اطلاعات ایفا می‌کند. ۷۹/۹٪ اعلام کرده‌اند که از پاب‌مد به عنوان ابزاری برای مقابله با شبه‌علم و اطلاعات گمراه‌کننده استفاده می‌کنند. این یافته اهمیت پاب‌مد را به عنوان یک مرجع معتبر در فضای علمی و بالینی تقویت می‌کند.

جدول ۱۰. توزیع فراوانی زیرمؤلفه عدم اطمینان (فردی)

عدم اطمینان (فردی)		مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	تجمعی ^۱	فراوانی	میان	چارکی	انحراف
۵۰	مواردی که در زمینه درمان کووید-۱۹ اطمینان کافی به شواهد ندارم جهت تصمیم‌گیری از منابع پاب‌مد استفاده می‌کنم.	۳/۷	۲۴/۱	۵۳/۷	۱۸/۵	۷۲/۲	۳۹	۴	۰/۵	۵۴
	درصد	۳/۷	۲۴/۱	۵۳/۷	۱۸/۵	۷۲/۲				٪۱۰۰
۵۱	زمانی که با تشخیص افتراقی در خصوص کووید-۱۹ مواجه هستم، جهت بررسی علائم به پاب‌مد مراجعه می‌کنم.	۹/۳	۱۴/۸	۵۹/۳	۱۶/۷	۷۶	۴۱	۴	۰/۱۲	۵۴
	درصد	۹/۳	۱۴/۸	۵۹/۳	۱۶/۷	۷۶				٪۱۰۰
۵۲	در زمان تجویز دارو برای بیماری کووید-۱۹ برای اطمینان از آخرین شواهد در پاب‌مد مراجعه می‌کنم.	۱۱/۱	۲۰/۴	۵۳/۷	۱۴/۸	۶۸/۵	۳۷	۴	۰/۵	۵۴
	درصد	۱۱/۱	۲۰/۴	۵۳/۷	۱۴/۸	۶۸/۵				٪۱۰۰
۵۳	من برای جلوگیری از شبه علم و اطلاعات گمراه‌کننده در درمان کووید-۱۹ از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	۳/۷	۱۶/۷	۵۵/۶	۲۴/۱	۷۹/۷	۴۳	۴	۰/۱۲	۵۴
	درصد	۳/۷	۱۶/۷	۵۵/۶	۲۴/۱	۷۹/۷				٪۱۰۰

زیرمؤلفه اشتراک اطلاعات و دانش (فردی)

بیش از دوسوم اعضای هیئت‌علمی (۶۶/۷٪) همان‌گونه که جدول ۱۲، مشخص است، اعتقاد دارند که استفاده از پاب‌مد در دوران کووید-۱۹، روحیه همکاری و اشتراک‌گذاری اطلاعات علمی را در آنها افزایش داده است. این یافته نشان می‌دهد که دسترسی به اطلاعات معتبر و ساختارمند در پاب‌مد، به شکل‌گیری یک شبکه دانش‌محور میان پزشکان و پژوهشگران کمک کرده است. جستجوی معنایی در پاب‌مد نه تنها نیازهای فردی را برطرف می‌کند، بلکه موجب فعال‌سازی مکانیسم‌های شناختی اجتماعی همچون تبادل دانش، مشارکت علمی و حمایت اطلاعاتی از همکاران می‌شود. این یافته را می‌توان نشانه‌ای از این دانست که سامانه‌های بازیابی اطلاعات با ساختار معنایی مانند پاب‌مد به دلیل ارائه اطلاعات دقیق، به‌روز و معتبر، زمینه روان‌شناختی لازم برای اشتراک‌گذاری دانش را فراهم می‌کنند.

جدول ۱۱. زیرمؤلفه اشتراک اطلاعات و دانش (فردی)

اشتراک اطلاعات و دانش (فردی)	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	فراوانی	تجمعی ^۱	بی‌پاسخ	میان	چارکی	انحراف
۵۴	کسب اطلاعات از پاب‌مد در زمان شیوع کووید-۱۹ روحیه همکاری و اشتراک‌گذاری اطلاعات با دیگر همکاران را در من بالا برده است.	۱/۹	۲۹/۶	۵۷/۴	۹/۳	۶۶/۷	۱/۹	۴	۰/۵	۵۴
	درصد	۱/۹	۲۹/۶	۵۷/۴	۹/۳	۶۶/۷	۱/۹			

۱. فراوانی تجمعی گزینه‌های موافقم و کاملاً موافقم.

پرسش پنجم: رفتار جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹ در پایگاه پاب‌مد توسط اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس چگونه بر اساس مؤلفه «محیط اجتماعی / سازمانی» در مدل شناختی اینگورسن صورت می‌گیرد؟ این مؤلفه حاوی ۱۱ گویه است.

زیرمؤلفه دامنه‌ها (سازمانی)

یافته‌های جدول ۱۳، بر این دلالت دارد که بیش از سه‌چهارم اعضای هیئت علمی (۷۷/۸٪) تأیید کرده‌اند که تجهیزات سخت‌افزاری و فناوری مناسب در کتابخانه بیمارستان، نقش مؤثر و مستقیمی در جستجوی اطلاعات کووید-۱۹ در پاب‌مد داشته است. این مسئله نشان می‌دهد که کیفیت محیط اطلاعاتی در سطح سازمان، زمینه لازم برای شکل‌گیری رفتار جستجوی معنایی دقیق و کارآمد را فراهم کرده است. ۷۲/۲٪ اعلام کرده‌اند که کتابداران نقش قابل توجهی در هدایت و پشتیبانی اطلاعاتی کاربران داشته‌اند. از منظر مدل اینگورسن، حمایت کتابداران به عنوان «واسطه‌های شناختی» به ارتقای کیفیت تعامل کاربران با پاب‌مد و تقویت درک معنایی از نتایج جستجو کمک کرده است. ۷۷/۸٪ از پاسخگویان موافق بوده‌اند که کیفیت تعاملات انسانی در سازمان، مانند برخورد و حمایت کتابدار، نقش تعیین‌کننده‌ای در انگیزش جستجوی اطلاعات دارد. این یافته تأیید می‌کند که فضای حمایتی و رفتار حرفه‌ای کتابداران، زمینه را برای مراجعه بیشتر اعضای هیئت علمی و در نتیجه انجام جستجوهای معنایی دقیق‌تر فراهم کرده است.

جدول ۱۲. توزیع فراوانی زیرمؤلفه دامنه‌ها (سازمانی)

دامنه‌ها (سازمانی)	کاملاً مخالفم	مخالفم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میانۀ	انحراف چارکی
تجهیزات سخت‌افزاری (مانیتور، کیبورد، ماوس ...) و زیرساخت‌های فناورانه در کتابخانه بیمارستان جهت جستجو بهتر در خصوص کووید-۱۹ وجود دارد.	—	۵	۷	۳۳	۹	۴	۰
کتابدار بیمارستان من را در جستجوی بهتر در خصوص کووید-۱۹ کمک و یاری می‌کند.	—	۹/۳	۱۳	۶۱/۱	۱۶/۷	۴	۰/۶۲
برخورد مناسب کتابدار باعث ترغیب من جهت مراجعه به کتابخانه بیمارستان برای جستجو در خصوص کووید-۱۹ می‌شود.	۱	۱	۱۰	۲۷	۱۵	۴	۰/۵
	۱/۹	۱/۹	۱۸/۵	۵۰	۲۷/۸		

زیرمؤلفه استراتژی‌ها و اهداف (سازمانی)

در مدل شناختی اینگورسن، زیرمؤلفه «استراتژی‌ها و اهداف سازمانی» به نقش جهت‌گیری‌های کلان سازمان در هدایت رفتار اطلاعاتی کاربران اشاره دارد. بر طبق جدول ۱۴، ۶۴/۹٪ موافق نقش پاب‌مد در تحقق اهداف سازمانی در حوزه خدمات بالینی و غیربالینی در ارتباط با کووید-۱۹ است. علاوه بر این، ۶۶/۷٪ موافق‌اند که استفاده از پاب‌مد برای دستیابی به اهداف کلان سازمان در جهت ارتقای کیفیت و کمیت فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی مرتبط با کووید-۱۹ مفید بوده است. همچنین، ۶۶/۷٪ موافق‌اند که استفاده از پاب‌مد برای دستیابی به استراتژی کلان سازمان در زمینه پیشگیری و ارتقای سلامت بیماران در ارتباط با کووید-۱۹ مؤثر بوده است.

جدول ۱۳. توزیع فراوانی زیرمؤلفه استراتژی‌ها و اهداف (سازمانی)

استراتژی‌ها و اهداف (سازمانی)							
مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	بی پاسخ	میان	انحراف چارکی	
فراوانی	۲	۱۶	۲۸	۷	۱	۴	۰/۵
درصد	۳/۷	۲۹/۶	۵۱/۹	۱۳	۱/۹		
برای دستیابی به اهداف کلان سازمان از جمله ارتقا مستمر کیفیت خدمات بالینی و غیربالینی در ارتباط با کووید-۱۹ از پاب‌مد استفاده می‌کنم.							
فراوانی	۳	۱۴	۳۱	۵	۱	۴	۰/۵
درصد	۵/۶	۲۵/۹	۵۷/۴	۹/۳	۱/۹		
برای دستیابی به اهداف کلان سازمان از جمله کیفیت و کمیت فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی در ارتباط با کووید-۱۹ از پاب‌مد استفاده می‌کنم.							
فراوانی	۴	۱۳	۳۱	۵	۱	۴	۰/۵
درصد	۷/۴	۲۴/۱	۵۷/۴	۹/۳	۱/۹		
برای دستیابی به استراتژی کلان سازمان از جمله پیشگیری و ارتقای سلامت بیماران در ارتباط با کووید-۱۹ از پاب‌مد استفاده می‌کنم.							

زیرمؤلفه اولویت‌ها (سازمانی)

یافته‌های جدول ۱۵، نشان می‌دهد که ۷۲/۲٪ موافق بوده‌اند که اولویت آن‌ها درمان و کنترل بیماری کووید-۱۹ در حوزه بالینی بوده است که با استفاده از مقالات و راهنماهای پاب‌مد توانسته‌اند شرایط را به‌خوبی مدیریت کنند.

۷۴/۱٪ موافق کرده‌اند که اولویت دیگر آن‌ها استفاده از منابع اطلاعاتی، تصمیم‌گیری بالینی صحیح بر پایه اطلاعات پژوهشی و دارویی است که می‌توان در پاب‌مد به آن دسترسی داشت. در گویه سوم تأکید پاسخگویان به استفاده از منابع علمی معتبر برای دستیابی به اطلاعات مبتنی بر شواهد و پرهیز از اطلاعات نادرست است. ۶۸/۶٪ اعلام توافق کرده‌اند که اولویت آن‌ها یافتن اطلاعات مبتنی بر شواهد و جلوگیری از تمرکز بر اطلاعات گمراه‌کننده و شبه‌علم در ارتباط با کووید-۱۹ است که در پاب‌مد می‌توان به آن دسترسی داشت.

جدول ۱۴. توزیع فراوانی زیرمؤلفه اولویت‌ها (سازمانی)

اولویت‌ها (سازمانی)							کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میان	انحراف چارکی
۶۱	اولویت من درمان و کنترل بیماری کووید-۱۹ در حوزه (بالینی) است که با استفاده از مقالات و راهنماهای پاب‌مد می‌توانم شرایط را به‌خوبی مدیریت کنم.	فراوانی	۱	۲	۱۲	۳۳	۶	۴	۰/۵				
		درصد	۱/۹	۳/۷	۲۲/۲	۶۱/۱	۱۱/۱						
۶۲	اولویت من در استفاده از منابع، تصمیم‌گیری بالینی درست بر پایه اطلاعات پژوهشی و داوری شده است که در پاب‌مد می‌توان در ارتباط با کووید-۱۹ به آن دسترسی داشت.	فراوانی	۱	۲	۱۱	۳۰	۱۰	۴	۰/۵				
		درصد	۱/۹	۳/۷	۲۰/۴	۵۵/۶	۱۸/۵						
۶۳	فراوانی	۲	۲	۱۳	۲۸	۹		۴	۰/۵				

اولویت‌ها (سازمانی)	کاملاً مخالفم	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میانۀ	انحراف چارکی
اولویت من یافتن اطلاعات مبتنی بر شواهد و جلوگیری از تمرکز بر اطلاعات گمراه‌کننده و شبه‌علم است که در پاب‌مد می‌توان در ارتباط با کووید-۱۹ به آن دسترسی داشت.	۳/۷	۳/۷	۲۴/۱	۵۱/۹	۱۶/۷		

زیرمؤلفه وظایف (سازمانی)

۷۷/۸٪ بر اساس یافته‌های جدول ۱۶، اذعان داشته‌اند که برای توسعه وظایف بالینی و سازمانی (غیربالینی) و به‌روزرسانی دانش تخصصی خود در خصوص کووید-۱۹ از منابع اطلاعاتی پاب‌مد استفاده می‌کنند که بیانگر توافق نسبتاً بالای پاسخ‌دهندگان درباره نقش پاب‌مد در توسعه وظایف حرفه‌ای و به‌روزرسانی دانش تخصصی آن‌ها است. همچنین، ۸۱/۵٪ اعلام موافقت کرده‌اند که برای بهبود مستمر کیفیت خدمات با هدف ارتقای سلامت و افزایش رضایتمندی مراجعان، ذی‌نفعان و فراگیران در ارتباط با کووید-۱۹ از پاب‌مد استفاده می‌کنند که نشان‌دهنده تمایل قابل توجه پاسخ‌دهندگان به استفاده از پاب‌مد برای ارتقای کیفیت خدمات و بهبود عملکرد حرفه‌ای در محیط سازمانی است.

جدول ۱۵. توزیع فراوانی زیرمؤلفه وظایف (سازمانی)

وظایف ^۱ (سازمانی)	مخالقم	نظری ندارم	موافقم	کاملاً موافقم	میانۀ	انحراف چارکی
برای توسعه وظایف بالینی و سازمانی (غیربالینی) و به‌روزرسانی دانش تخصصی خود در خصوص کووید-۱۹ از منابع اطلاعاتی پاب‌مد استفاده می‌کنم.	۲	۱۰	۳۱	۱۱	۴	۰
برای بهبود مستمر کیفیت با هدف ارتقای سلامت و افزایش رضایتمندی به کلیه مراجعان و ذی‌نفعان و فراگیران در ارتباط با کووید-۱۹ از پاب‌مد استفاده می‌کنم.	۱	۹	۳۳	۱۱	۴	۰

آزمون توزیع داده‌ها

نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف نشان داد (جدول ۱۷) که با ۰/۹۵ درصد اطمینان توزیع متغیرهای مطالعه در بین نمونه آن در جامعه نرمال است ($\text{Sig} > 0/05$) و قرار گرفتن آماره در بازه $(\pm 1/96)$ ؛ بنابراین، آزمون فرضیه‌ها با استفاده از روش‌های آماری پارامتریک انجام شد.

۱. تمامی وظایفی که در حوزه‌های کاری ممکن است به رفتار جستجوی اطلاعات منجر شود.

جدول ۱۶. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف

کولموگروف-اسمیرنف			متغیر
سطح معنی داری	فراوانی	آماره	
۰/۲	۵۴	۰/۰۶۵	رفتار جستجوی معنایی اطلاعات اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹

فرضیه اول: «تفاوت معنی داری در رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ بر اساس رتبه دانشگاهی وجود دارد».

نتایج آزمون فیشر (F) نشان داد که اختلاف میانگین‌ها در سطح ۰/۰۵ معنی دار است ($\text{Sig} < 0/05$) و فرضیه تأیید شد (جدول ۱۸).

جدول ۱۷. نتایج آزمون فیشر

مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری (Sig)
تغییرات بین گروهی	۲	۱۶۳۴/۸۳	۳/۴۷	۰/۰۳
تغییرات درون گروهی	۵۱	۴۷۱/۱۲		
جمع	۵۳	—		

آزمون‌های مقایسه جفتی (جدول ۱۹) بیانگر آن است که میانگین رفتار جستجوی معنایی در گروه «استاد» به‌طور معنی داری بالاتر از دو گروه «دانشیار» و «استادیار» است، درحالی که بین دانشیار و استادیار تفاوت معنی داری مشاهده نشد ($\text{Sig} < 0/05$)

جدول ۱۸. نتایج آزمون‌های مقایسه جفتی

رتبه دانشگاهی گروه اول	رتبه دانشگاهی گروه دوم	تفاوت میانگین (گروه اول - گروه دوم)	سطح معنی داری (Sig)
استادیار	دانشیار	-۰/۶۸	۰/۹۹
	استاد	-۳۴/۱۹	۰/۰۳
دانشیار	استادیار	۰/۶۸	۰/۹۹
	استاد	-۳۳/۵	۰/۰۴
استاد	استادیار	۳۴/۱۹	۰/۰۳
	دانشیار	۳۳/۵	۰/۰۴

تحلیل خوشه‌ای میانگین‌ها (جدول ۲۰) نیز این الگو را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که سطح رفتار جستجوی معنایی به‌صورت «استاد < دانشیار ≈ استادیار» مرتب می‌شود.

جدول ۱۹. تحلیل خوشه‌ای میانگین‌ها

زیرگروه‌ها بر اساس $\alpha = 0/05$		فراوانی	رتبه دانشگاهی
گروه اول	گروه دوم		
۲۳۷/۴۷		۳۲	استادیار
۲۳۸/۱۶		۱۹	دانشیار
۲۷۱/۶۷		۳	استاد
۱	۰/۹۹		سطح معنی‌داری (Sig)

فرضیه دوم: «تفاوت معنی‌داری در رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ بر اساس سابقه خدمت وجود دارد».

نتایج آزمون فیشر (F) در جدول ۲۱، نشان داد که تفاوت میانگین‌ها در سطح کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار است ($Sig < 0/05$) و بدین ترتیب فرضیه تأیید شد.

جدول ۲۰. نتایج آزمون فیشر

مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معنی‌داری (Sig)
تغییرات بین گروهی	۳	۱۷۱۲/۲۳		
تغییرات درون گروهی	۵۰	۴۴۳/۲	۳/۸۶	۰/۰۱
جمع	۵۳	—		

یافته‌های مقایسه‌های جفتی (جدول ۲۲) نشان می‌دهد که تنها بین دو گروه «۶ تا ۱۰ سال» و «بیشتر از ۱۵ سال» سابقه خدمت تفاوت معنی‌دار وجود دارد؛ به‌طوری‌که رفتار جستجوی معنایی در گروه با سابقه «بیشتر از ۱۵ سال» به‌طور معنی‌داری بالاتر از گروه «۶ تا ۱۰ سال» است، و سایر زوج مقایسه‌ها تفاوت آماری معنی‌داری ندارند.

جدول ۲۱. مقایسه‌های جفتی

سابقه خدمت گروه اول	سابقه خدمت گروه دوم	تفاوت میانگین (گروه اول - گروه دوم)	سطح معنی‌داری (Sig)
	۶ تا ۱۰ سال	۱۲/۴۸	۰/۳۶
۵ سال و کمتر	۱۱ تا ۱۵ سال	۹/۰۵	۰/۸
	بیشتر از ۱۵ سال	-۱۲/۰۵	۰/۳۵
	۵ سال و کمتر	-۱۲/۴۸	۰/۳۶
	۱۱ تا ۱۵ سال	-۳/۴۲	۰/۹۸
	بیشتر از ۱۵ سال	-۲۴/۵۴	۰/۰۱
	۵ سال و کمتر	-۹/۰۵	۰/۸
	۶ تا ۱۰ سال	۳/۴۲	۰/۹۸
	بیشتر از ۱۵ سال	-۲۱/۱۱	۰/۱۶
	۵ سال و کمتر	۱۲/۰۵	۰/۳۵
	۶ تا ۱۰ سال	۲۴/۵۴	۰/۰۱
	۱۱ تا ۱۵ سال	۲۱/۱۱	۰/۱۶

مطابق تحلیل خوشه‌ای (جدول ۲۳)، بالاترین سطح رفتار جستجوی معنایی در گروه «بیشتر از ۱۵ سال» مشاهده شد و سایر گروه‌ها در سطوح پایین‌تر و نسبتاً نزدیک به هم قرار گرفتند. سایر زوج مقایسه‌ها تفاوت معنی‌داری نشان ندادند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سابقه خدمت تنها در سطوح بالای آن (بیشتر از ۱۵ سال) با افزایش رفتار جستجوی معنایی همراه است، نه اینکه به‌طور کلی همه گروه‌ها با یکدیگر تفاوت داشته باشند.

جدول ۲۲. نتایج تحلیل خوشه‌ای

زیرگروه‌ها بر اساس $\alpha = 0.05$		فراوانی	سابقه خدمت
گروه اول	گروه دوم		
۲۲۷/۵۷		۱۴	۶ تا ۱۰ سال
۲۳۱		۶	۱۱ تا ۱۵ سال
۲۴۰/۰۶	۲۴۰/۰۶	۱۷	۵ سال و کمتر
۲۵۲/۱۲		۱۷	بیشتر از ۱۵ سال
۰/۰۹	۰/۵		سطح معنی‌داری (Sig)

فرضیه سوم: «تفاوت معنی‌داری در رفتار جستجوی معنایی در بین اعضای زن و مرد هیئت‌علمی بیمارستان شهید مدرس در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ وجود ندارد».

نتایج آزمون لون در جدول ۲۴، نشان داد که واریانس دو گروه زن و مرد همسان است ($\text{Levene Sig} = 0.103 > 0.05$)؛ بنابراین، از ردیف اول آزمون t دو نمونه مستقل استفاده شد. مقدار سطح معنی‌داری آزمون t بزرگ‌تر از 0.05 به دست آمد ($\text{Sig} < 0.05$) که بیانگر آن است که میانگین رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی مرد و زن در پایگاه پاب‌مد تفاوت معنی‌داری ندارد و دو گروه از این نظر به‌طور مشابه عمل می‌کنند فرضیه پژوهش تأیید می‌شود.

جدول ۲۳. نتایج آزمون لون و تی تست

آزمون لون		آزمون t-test		میانگین	جنسیت
F	Sig	t	Sig		
۲/۷۴	۰/۱۰۳	۰/۱۴	۰/۸۸	۲۳۹/۹۷	مرد
				۲۳۹/۰۵	زن

فرضیه چهارم: «تفاوت معنی‌داری در رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی بیمارستان شهید مدرس در پایگاه اطلاعاتی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ در بین متخصصان و فوق متخصصان وجود دارد».

نتایج جدول ۲۵، سطح معنی‌داری آزمون لون ($\text{Sig} = 0.39$) بزرگ‌تر از 0.05 خطاست، پس فرض برابری واریانس‌ها در دو گروه اعضای هیئت‌علمی متخصص و فوق متخصص پذیرفته می‌شود؛ بنابراین از نتایج ردیف اول جدول آزمون t -test استفاده می‌شود. نتایج این آزمون گواه آن است که میانگین رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی با مدرک فوق تخصص بیشتر از مدرک تخصص است. درواقع فوق متخصصان بیشتر از متخصصان رفتار جستجوی معنایی دارند؛ زیرا مقدار سطح معنی‌داری کمتر از 0.05 خطاست ($\text{Sig} < 0.05$). تفاوت میانگین ($14/23$) نیز گویای تفاوت آشکار در بین

دو گروه فوق‌الذکر است؛ بنابراین این فرضیه تأیید می‌شود. مقدار Cohen's d برابر با ۰/۵۹ است. بر اساس معیار کوهن (۱۹۸۸)، این مقدار نشان‌دهنده اندازه اثر متوسط است؛ یعنی تفاوت میانگین بین گروه متخصص و فوق‌تخصص از نظر عملی نیز قابل توجه است. این مقدار حاکی از آن است که تفاوت مشاهده‌شده از اهمیت عملی قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۲۴. نتایج آزمون لون و تی‌تست

مدرک	فراوانی	میانگین	آزمون لون		آزمون t-test	
			Sig	F	t	Sig
فوق تخصص	۳۹	۲۴۳/۵۶	۰/۳۹	۰/۷۲	۲/۱۳	۰/۰۳
تخصص	۱۵	۲۲۹/۳۳				
تفاوت میانگین						

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های مربوط به زیرمؤلفه «زبان جستجو/تکنیک‌های بازیابی» از مؤلفه «سامانه‌های بازیابی اطلاعات» نشان داد که رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت علمی در پایگاه پاب‌مد، بر چند محور استوار است: استفاده پررنگ از جستجوی ساده همراه با پذیرش نسبی پیشنهادها، خودکار و اصلاح اصطلاحات؛ بهره‌گیری گسترده از فیلدها و جستجوی پیشرفته برای ساخت استراتژی‌های ترکیبی با هدف بهینه‌سازی جستجو که با نتایج پژوهش خوشیان و همکاران (۱۴۰۲) همخوانی دارد که جستجوی معنایی می‌تواند به دستیابی به اطلاعات علمی مرتبط‌تر کمک کند.

علاوه بر این، آن‌ها استفاده معنی‌دار، هرچند نه یکدست، از امکانات معنایی مبتنی بر مش، خصوصاً در سطح Major Topics دارند. این الگو حاکی از آن است که کاربران تا حد زیادی از ظرفیت‌های ساختاری و معنایی پاب‌مد برای جستجوی مفهومی اطلاعات کووید-۱۹ استفاده می‌کنند. این نتیجه با نتایج خسروی و همکاران (۱۳۹۴) هم‌راستا است که کلیدواژه‌های پیشنهادی پاب‌مد و اصطلاحات مش به جستجوگران در فهم بهتر موضوع با توسعه دامنه لغات کاربر در رابطه با موضوع مورد جستجو کمک می‌کنند. همچنین پاشه و همکاران^۱ (۲۰۱۳) تأکید کردند که استفاده از موضوعات مش در جستجوی پاب‌مد برای گسترش پرس‌وجوها و اختصاص شناسه‌های معنایی به اصطلاحات زیست‌پزشکی اثربخشی جست‌وجو را بالا می‌برد؛ اما در مقابل در برخی ابزارهای تخصصی‌تر مانند MESH Subheading هنوز جای بهبود و آموزش وجود دارد؛ نکته‌ای که در چارچوب مدل شناختی اینگورسن می‌تواند به عنوان یکی از نقاط مداخله در بهبود تعامل کاربر با سامانه مورد توجه قرار گیرد. به عبارت دیگر، پاسخگویان در حد نسبتاً زیاد ۶۴/۰۷ از تکنیک‌ها، عناصر و امکانات در ارتباط با جستجوی معنایی اطلاعات در پایگاه پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ استفاده می‌کنند. حدود ۵۰٪ جامعه پژوهش از مترادف‌ها و اصطلاحات مرتبط از طریق MESH Database بهره می‌برند؛ و از کلیدواژه‌های پیشنهادی مرتبط و ترتیب نمایش اطلاعات مرتبط با کووید-۱۹ در رکوردهای بازیابی شده بیشتر کمک می‌گیرند و در این باره اتفاق نظر نیز دارند که با نتایج پژوهش خوشیان و همکاران (۱۴۰۲) تطابق دارد که از این طریق میزان بهبود بخشی بازیابی در جستجوی معنایی در پاب‌مد نسبتاً زیاد است. نتایج مطالعه حاضر مؤید نتایج مطالعه ماسونو و

همکاران^۱ (۲۰۲۰) است که بر اهمیت استفاده از استراتژی‌های بسط معنایی برای بهبود بازیابی اطلاعات در پاب‌مد تأکید داشتند.

یافته‌ها در زیرمؤلفه «ساختار» از مؤلفه «سامانه‌های بازیابی اطلاعات» نشان می‌دهد که رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی در پاب‌مد، در رابطه با ساختار، دوگانه است: از یک سو، چیدمان و جایگاه عناصر از دید اکثریت کاربران کارآمد و راهنما تلقی می‌شود و آن‌ها را در استفاده از بخش‌های مختلف پایگاه برای جستجوی اطلاعات کووید-۱۹ هدایت می‌کند؛ از سوی دیگر، ساختار منطقی و مفهومی طرح پرسش به‌ویژه استفاده از چارچوب PICO هنوز به‌صورت گسترده در رفتار جستجویی آن‌ها نهادینه نشده و بخش عمده‌ای از پاسخگویان در قبال آن حالت بی‌تفاوت یا فاقد نظر مشخص دارند که با نتایج اریکسون و فراندسن^۲ (۲۰۱۸) تقریباً هم‌راستا است؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود که منابع و راهنماهای بصری ساده و کاربرپسند (مانند نمودارها و ویدئوهای آموزشی) توسعه یابند که به کاربران کمک کند تا با استفاده از چارچوب‌های ساختاری به‌طور مؤثرتری پرسش‌های بالینی خود را تدوین کنند. این راهنماها می‌توانند در وب‌سایت بیمارستان و یا در کتابخانه در دسترس قرار گیرند.

در نتیجه، در چارچوب مدل شناختی اینگورسن، این وضعیت حاکی از آن است که اگرچه تعامل کاربران با ساختار سامانه در سطح رابط کاربری (چیدمان و جایگاه عناصر) نسبتاً مطلوب است، اما برای ارتقای کیفیت جستجوی معنایی و دسترسی دقیق‌تر به شواهد مرتبط با کووید-۱۹، تقویت مهارت‌های کاربران در بهره‌گیری از ساختارهای مفهومی تدوین سؤال مانند پیکو ضروری است. به بیان دیگر، زیرمؤلفه «ساختار» در پاب‌مد از منظر طراحی و چیدمان عناصر، عملکرد موافقی دارد، اما در سطح استفاده از چارچوب‌های ساختاری برای سازمان‌دهی پرسش‌های بالینی، هنوز جای کار و مداخله آموزشی قابل توجهی وجود دارد. همان‌طور که یافته‌های مطالعه فاین‌اوت-اورهولت و همکاران^۳ (۲۰۲۴) نشان می‌دهد، اگرچه بیش از دو دهه از طرح و بحث پیرامون جستجوی نظام‌مند مبتنی بر چارچوب پیکو در مقالات علمی می‌گذرد، بااین حال هنوز هم این روش به‌طور معمول در الگو و عملکرد جستجوی کاربران نمود پیدا نمی‌کند.

یافته‌ها بر این تأکید داشتند که زیرمؤلفه «قواعد مربوط به نمایه‌ها» از مؤلفه «سامانه‌های بازیابی اطلاعات» در رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی بیمارستان شهید مدرس در پاب‌مد، عمدتاً در سطح استفاده از خروجی‌های نمایه‌سازی (متراصف‌ها، کلیدواژه‌های پیشنهادی و ساختار رکورد) عملکرد مطلوبی دارد، اما در سطح به کارگیری ابزارهای فنی و تعاملی نمایه مانند (Show List Index) هنوز با نوعی شکاف مهارتی و آگاهی مواجه است. این شکاف نشان‌دهنده نیاز به آموزش‌های هدفمند در خصوص امکانات نمایه‌ای پیشرفته پاب‌مد و چگونگی استفاده از آن‌ها برای طراحی جستجوهای معنایی عمیق‌تر در حوزه کووید-۱۹ است. همان‌گونه که ماسونو و همکاران (۲۰۲۰) خاطرنشان می‌کنند که بسیاری از کاربران پاب‌مد فاقد مهارت‌های جستجو هستند و به‌ندرت از برچسب‌های جستجو استفاده می‌کنند که می‌تواند به اتکا به نمایش‌های موجود در سیستم مانند نقشه‌برداری خودکار اصطلاحات و چکیده‌ها مربوط باشد؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود، دوره‌های آنلاین برای ارتقای مهارت‌های جستجوی معنایی و استفاده از ساختارهای مفهومی برگزار شود تا اعضای هیئت‌علمی قادر به بهره‌گیری بهینه از ظرفیت‌های پیشرفته پایگاه مذکور شوند.

1. Massonnaud et al.

2. Eriksen & Frandsen

3. Fineout-Overholt et al.

در نتیجه، بعد «قواعد مربوط به نمایه‌ها» در مدل اینگورسن برای این جامعه مورد مطالعه، بیشتر در قالب بهره‌برداری از پیشنهاد های سامانه و ساختار رکورد تحقق یافته است تا در قالب استفاده فعال و آگاهانه از ابزار های نمایه‌ای پیشرفته در مرحله تدوین استراتژی جستجو.

یافته‌ها همچنین بر این دلالت دارند که در فرایند جستجوی معنایی اطلاعات کووید-۱۹، در مؤلفه «شناسایی محتوای اطلاعاتی»، چکیده مهم‌ترین و مشترک‌ترین نقطه اتکای پاسخگویان در ارزیابی ارتباط معنایی نتایج است. این هم‌گرایی بالا نشان می‌دهد که بازنمون دانش در قالب چکیده‌های استاندارد پاب‌مد برای این گروه، نقشی محوری در ادامه یا توقف مسیر جستجو ایفا می‌کند که با نتایج یافته‌های (امان‌اللهی و همکاران، ۱۳۹۳) هم‌سو است از این جهت که کیفیت چکیده‌ها که در پاب‌مد نمایه می‌شوند از استانداردهای کیفی لازم برخوردار دارند. علاوه بر این، ظرفیت‌های موجود برای زیرمؤلفه «بازنمون دانش» در سطح فردی و شخصی‌سازی شده از طریق حساب کاربری، مانند ذخیره راهبردهای جستجو، پیگیری خودکار به‌روزرسانی‌ها و سازمان‌دهی نتایج هنوز به‌طور گسترده در رفتار جستجوی معنایی این اعضا نهادینه نشده است. نتایج این زیرمؤلفه نشان می‌دهد که رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت علمی در پاب‌مد بیشتر بر بازنمون‌های استاندارد و در دسترس سامانه (به‌ویژه چکیده) متمرکز است، در حالی که امکانات پیشرفته‌تر و شخصی‌سازی شده بازنمون دانش (مانند حساب My NCBI) و ظرفیت‌های شبکه‌سازی مبتنی بر اطلاعات نویسندگان به‌طور کامل و گسترده به کار گرفته نمی‌شود. همان‌گونه که نتایج پژوهش فاتحی و همکاران^۱ (۲۰۱۴) بر این دلالت دارد که دلیل اصلی پذیرش پایین روش‌های پیشرفته در جستجوی پاب‌مد، اتکای عمومی به نگاشت خودکار عبارات با استفاده از عبارات جستجوی بدون برچسب است؛ بنابراین، این وضعیت بر ضرورت طراحی برنامه‌های آموزشی و ارتقای سواد اطلاعاتی در زمینه استفاده از ابزارهای مدیریت دانش و شبکه‌سازی علمی در پاب‌مد دلالت دارد تا اعضای هیئت علمی بتوانند از تمامی ظرفیت‌های بازنمون دانش در تعمیق جستجوی معنایی و سازمان‌دهی دانش خود در حوزه کووید-۱۹ بهره‌مند شوند.

علاوه بر این، یافته‌های مطالعه بر این تأکید داشتند که در زیرمؤلفه «دانش مفهومی» از مؤلفه «شناسایی محتوای اطلاعاتی»، رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس در پاب‌مد عمدتاً بر دو محور تکیه بر متن کامل و مجموعه‌های اطلاعاتی متمرکز برای تعمیق درک مفهومی از کووید-۱۹ متمرکز است. در مقابل، استفاده کمتر از ابزارهای پیشرفته‌تر مبتنی بر ارجاعات و ارتباط با منابع تخصصی خارجی به‌عنوان راهبردی منظم در توسعه شبکه مفهومی آن‌ها استوار است.

این الگو می‌تواند مبنایی برای پیشنهاد های آموزشی در جهت ارتقای مهارت‌های جستجوی معنایی و بهره‌گیری گسترده‌تر از امکانات مفهومی پاب‌مد (مانند ابزارهای ارجاعی و پیوند به پایگاه‌های تخصصی) در میان اعضای هیئت علمی باشد.

یافته‌ها نشان دادند که در مؤلفه «رابط کاربری»، اعضای هیئت علمی از امکانات پایه و متعارف رابط پاب‌مد به‌ویژه عملگرهای بولی به‌خوبی بهره‌می‌برند و کاربرپسندی این پایگاه را عاملی کمک‌کننده در جستجوی معنایی تلقی می‌کنند، رابط کاربر نقش بسیار مهمی در شکل‌دهی یا تأثیرگذاری بر فرایند شناختی کاربر دارد؛ یعنی اگر رابط کاربر به بهترین نحوی طراحی شده باشد و تعامل‌های شناختی شخص به تغییر یا سیر فرایند تکاملی بینجامد می‌توان به موفقیت نظام

ذخیره و بازیابی اطلاعات امیدوار بود. این نتایج ضرورت طراحی برنامه‌های آموزشی و ترویجی را برای ارتقای مهارت‌های کار با رابط جستجوی پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ برجسته می‌سازد.

از سوی دیگر، یافته‌های مربوط به زیر مؤلفه «وظایف کاری / علایق فردی» از مؤلفه «فضای شناختی» در مدل شناختی اینگورسن بر این دلالت می‌کنند که رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی در پایگاه پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ تا حد زیادی تحت تأثیر نیازهای اطلاعاتی مرتبط با وظایف علمی و حرفه‌ای آنان قرار دارد که با یافته‌های سعیدی‌زاده و همکاران (۱۳۹۵) تطابق دارد. همچنین عواملی مانند دسترسی آزاد به پایگاه و اعتبار علمی آن در تقویت اعتماد کاربران و افزایش استفاده از این سامانه نقش مهمی ایفا می‌کنند. این نتایج نشان می‌دهد که پاب‌مد به عنوان یک منبع معتبر و در دسترس، جایگاه مهمی در تأمین نیازهای اطلاعاتی و پشتیبانی از فعالیت‌های پژوهشی و علمی اعضای هیئت‌علمی در حوزه کووید-۱۹ دارد.

نتایج زیر مؤلفه «وضعیت شناختی پژوهشگر» از مؤلفه «فضای شناختی» در مدل شناختی اینگورسن بیانگر این بود که رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی در پایگاه پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ تحت تأثیر عوامل شناختی متعددی از جمله آگاهی قبلی از پایگاه، ادراک نیاز به اطلاعات معتبر، قابلیت‌های اطلاعاتی پایگاه، و مدیریت بار شناختی ناشی از انباشت اطلاعات قرار داشته است. همان‌گونه که نتایج شیری و رویی (۲۰۰۶) نیز نشان داده بود که تجربه قبلی جستجو بر نحوه انتخاب و ارزیابی اصطلاحات و میزان گسترش پرس‌وجو تأثیر قابل توجهی دارد. این عوامل در کنار یکدیگر موجب شده‌اند که پاب‌مد به عنوان یکی از منابع اصلی برای جستجوی اطلاعات علمی مرتبط با کووید-۱۹ مورد استفاده قرار گیرد. همان‌گونه که مطالعه کواریوی و همکاران (۱۳۹۴) نشان داد که با افزایش راهبردهای فراشناختی اعضای هیئت‌علمی، رفتار اطلاع‌جویی آن‌ها افزایش پیدا کرده است.

همچنین، بر اساس یافته‌های زیر مؤلفه «قصد فردی» از مؤلفه «فضای شناختی»، می‌توان تحلیل کرد که رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی در پاب‌مد در زمان شیوع کووید-۱۹ عمدتاً هدف‌محور بوده و انگیزه‌های حرفه‌ای (آموزشی، پژوهشی و درمانی) آنان نقش تعیین‌کننده‌ای در الگوی جستجوی اطلاعات داشته است. این امر نشان می‌دهد که پاب‌مد برای اعضای هیئت‌علمی نه فقط یک پایگاه اطلاعاتی، بلکه ابزاری ضروری برای انجام وظایف علمی، به‌روز نگه‌داشتن دانش تخصصی و پشتیبانی از فرایند تشخیص و درمان بوده است.

یافته‌های زیر مؤلفه «نیازهای اطلاعاتی فردی» از مؤلفه «فضای شناختی» در مدل شناختی اینگورسن نشان می‌دهد که رفتار جستجوی معنایی اعضای هیئت‌علمی در پایگاه پاب‌مد در زمینه کووید-۱۹ به‌طور قابل توجهی تحت تأثیر نیازهای اطلاعاتی مرتبط با ابعاد مختلف بیماری از جمله پیشگیری، علائم، نحوه انتقال، درمان، توسعه دارو و راهنماهای بالینی قرار داشته است. تمرکز پاسخ‌ها در سطح موافقت و میانه برابر با ۴ در اغلب گویه‌ها نشان می‌دهد که پاب‌مد یکی از منابع اصلی و مورد اعتماد اعضای هیئت‌علمی برای تأمین نیازهای اطلاعاتی تخصصی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ بوده است. این امر بیانگر نقش مهم این پایگاه در پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های علمی، آموزشی و بالینی پژوهشگران و متخصصان حوزه سلامت است. صفری و همکاران (۱۴۰۴) بر این نکته تأکید داشتند که بهینه‌سازی سیستم‌های جستجوی اطلاعات بر اساس نیازهای کاربران ضروری است.

یافته‌های زیرمؤلفه «عدم اطمینان» از مؤلفه «فضای شناختی» بیانگر این است که پاب‌مد نقش اساسی در کاهش تردید، تأمین شواهد معتبر، ارتقای اطمینان علمی و پشتیبانی از تصمیم‌گیری بالینی و پژوهشی در دوران پاندمی کووید-۱۹ برای اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس داشته است. همان‌گونه که آبوت و همکاران^۱ (۲۰۲۲) نیز اذعان داشتند که پاب‌مد به‌عنوان مخزنی کلیدی برای تحقیقات مرتبط با کووید-۱۹ ایفای نقش کرده است.

یافته‌های مربوط به زیرمؤلفه «اشتراک اطلاعات فردی» از مؤلفه «فضای شناختی» بیانگر این است که رفتار جستجوی معنایی در پاب‌مد چگونه از سطح فردی فراتر رفته و وارد سطح تعاملات علمی و اجتماعی میان اعضای هیئت علمی شده است. این یافته به‌طور مستقیم با مدل شناختی اینگورسن هم‌خوانی دارد؛ زیرا افزایش همکاری و اشتراک دانش از نتایج فعال‌شدن فرایندهای شناختی متکی بر اطلاعات معتبر و قابل اعتماد است. این یافته با نتایج مطالعه شهرتی (۱۴۰۱) یکی است که اشتراک‌گذاری اطلاعات از مهم‌ترین اهداف رفتاری در اطلاع‌یابی از طریق پاب‌مد بوده است.

نتایج مربوط به زیرمؤلفه دامنه‌ها (سازمانی) از مؤلفه «محیط اجتماعی/سازمانی» بر این دلالت می‌کند که محیط سازمانی بیمارستان شهید مدرس (شامل امکانات سخت‌افزاری، زیرساخت فناوری، و خدمات کتابداری) در رفتار جستجوی معنایی پژوهشگران اثرگذار بوده است و نقش تسهیل‌کننده‌ای پررنگی در شکل‌گیری و تقویت رفتار جستجوی معنایی داشته است. وجود زیرساخت فناوری مناسب و تعامل حرفه‌ای کتابداران باعث شده اعضای هیئت علمی با اعتماد، سرعت و دقت بیشتری از پاب‌مد برای دسترسی به اطلاعات کووید ۱۹ استفاده کنند. در نتیجه، بر اساس مدل شناختی اینگورسن، محیط سازمانی (دامنه‌ها) یکی از عوامل مهمی است که با فراهم کردن ابزارها و حمایت‌های اطلاعاتی، فرایندهای شناختی کاربران را برای بازیابی معنایی اطلاعات فعال و تقویت می‌کند. همان‌گونه که هلاکویان و همکاران (۱۴۰۵) نیز تأکید کرده‌اند که حضور متخصصان اطلاع‌رسانی در کنار کاربران و ارائه مشاوره‌های اطلاعاتی به جلوگیری از تحریف‌های شناختی هنگام بازیابی اطلاعات کمک می‌کند.

همچنین، نتایج زیرمؤلفه «استراتژی‌ها و اهداف (سازمانی)» از مؤلفه «محیط اجتماعی/سازمانی» نشان می‌دهد که بخش قابل توجهی از اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس از پایگاه پاب‌مد به‌عنوان ابزاری برای تحقق اهداف راهبردی سازمان در حوزه‌های خدمات درمانی، آموزش و پژوهش، و ارتقای سلامت بیماران استفاده می‌کنند. مقدار میانه ۴ در هر سه گویه نیز بیانگر آن است که پاسخ‌دهندگان به‌طور کلی دیدگاه مثبتی نسبت به نقش این پایگاه در پشتیبانی از استراتژی‌های سازمانی دارند. بر اساس مدل شناختی اینگورسن، این یافته‌ها نشان می‌دهد که جهت‌گیری‌های راهبردی سازمان و اهداف کلان آن می‌توانند نقش مهمی در شکل‌دهی و تقویت رفتار جستجوی معنایی کاربران در سامانه‌های بازیابی اطلاعات علمی مانند پاب‌مد ایفا کنند.

علاوه بر این، نتایج زیرمؤلفه «اولویت‌ها» از مؤلفه «محیط اجتماعی/سازمانی» بیانگر این است که اولویت‌های حرفه‌ای اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس عمدتاً بر سه محور اصلی متمرکز است: مدیریت بالینی بیماری کووید-۱۹، تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد علمی، و دسترسی به اطلاعات معتبر به‌منظور جلوگیری از اطلاعات گمراه‌کننده. بر اساس مدل شناختی اینگورسن، این یافته‌ها بیانگر آن است که اولویت‌های سازمانی و حرفه‌ای کاربران می‌تواند جهت و ماهیت

رفتار جستجوی معنایی آنان را در سامانه‌های بازیابی اطلاعات علمی مانند پاب‌مد شکل دهد و آن را به سمت استفاده از منابع معتبر و مبتنی بر شواهد هدایت کند.

نتایج زیر مؤلفه «وظایف سازمانی» از مؤلفه «محیط اجتماعی / سازمانی» بر این دلالت می‌کند که بخش قابل توجهی از اعضای هیئت علمی بیمارستان شهید مدرس از پایگاه پاب‌مد به عنوان منبعی برای انجام و توسعه وظایف حرفه‌ای خود، به روزرسانی دانش تخصصی و همچنین ارتقای کیفیت خدمات سلامت در ارتباط با کووید-۱۹ استفاده می‌کنند. غالب بودن پاسخ‌های موافق و کاملاً موافق و نیز مقدار میانه ۴ در هر دو گویه بیانگر آن است که استفاده از منابع علمی معتبر مانند پاب‌مد نقش مهمی در انجام وظایف سازمانی و حرفه‌ای این گروه ایفا می‌کند. بر اساس چارچوب مدل شناختی اینگورسن، این نتایج بیانگر این است که الزامات و مسئولیت‌های سازمانی می‌توانند به عنوان عاملی مؤثر در شکل‌دهی رفتار جستجوی معنایی کاربران در سامانه‌های بازیابی اطلاعات علمی عمل کنند و آنان را به استفاده از منابع معتبر و تخصصی سوق دهند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود که مطالعات آتی به بررسی عمیق‌تر نیازهای آموزشی و اطلاعاتی این گروه پرداخته و بازخورد مستمر از اعضای هیئت علمی جمع‌آوری شود. این بازخورد می‌تواند به بهبود مستمر برنامه‌های آموزشی و نیز تصحیح و ارتقای منابع و ابزارهای موجود در پاب‌مد کمک کند.

نتایج فرضیه‌های پژوهش نشان داد که رفتار جستجویی بر اساس رتبه دانشگاهی، سابقه خدمت، و سطح تخصص، تفاوت معنی‌داری دارد. به طور خاص، اعضای هیئت علمی با رتبه استاد، سابقه خدمت بیشتر، و مدرک فوق تخصص به طور معنی‌دار رفتار جستجوی معنایی عمیق‌تری دارند. در مقابل، تفاوت بر اساس جنسیت معنی‌دار نیست. این یافته‌ها اهمیت آموزش‌های تخصصی و توسعه مهارت‌های جستجو در بخش به خصوص در سطوح ارشد علمی و تخصصی را برجسته می‌کند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که نیمی از کاربران از پیشنهادهای خودکار کلیدواژه رضایت کامل ندارند و تنها ۴۴٪ از زیرعنوان‌های مش استفاده می‌کنند. پیامد عملی آن برای کتابداران این است که نمی‌توانند فرض کنند کاربران ابزارهای معنایی پاب‌مد را می‌شناسند یا به درستی استفاده می‌کنند؛ بنابراین کتابداران پزشکی باید نقش فعال‌تری در آموزش حضوری و مستمر ایفا کنند و صرفاً قرار دادن راهنما در وب‌سایت کافی نیست.

همچنین باتوجه به تفاوت معنی‌دار گروه سابقه خدمت ۶ تا ۱۰ سال با گروه بیشتر از ۱۵ سال، کتابداران پزشکی باید خدمات اطلاع‌رسانی را به جای رویکرد یکسان برای همه، متناسب با سابقه خدمت کاربران طراحی کنند.

باتوجه به اینکه ابزار پژوهش پرسش‌نامه خود گزارشی بود، احتمال وجود سوگیری پاسخ‌دهی وجود دارد. برای کاهش این سوگیری، نکاتی مانند تأکید بر ناشناس بودن پرسش‌نامه در هنگام توزیع، عدم ثبت مشخصات فردی پاسخ‌دهندگان، گنجاندن گویه‌های متضاد در پرسش‌نامه، و توضیح هدف پژوهش برای افزایش همکاری صادقانه پاسخ‌دهندگان رعایت شد. با این حال، همانند اغلب پژوهش‌های پیمایشی، احتمال باقی ماندن برخی سوگیری‌ها به طور کامل قابل رد نیست و این موضوع به عنوان یکی از محدودیت‌های پژوهش محسوب می‌شود. علاوه بر این، باتوجه به ماهیت پیمایشی داده‌ها و عدم دست‌کاری متغیرها توسط پژوهشگر، تمامی تفسیرهای ارائه‌شده در این بخش صرفاً در چارچوب تفاوت‌های توصیفی هستند و هیچ گونه نتیجه‌گیری علی (علت و معلولی) از آنها استنباط نمی‌شود.

همچنین، ابزار گردآوری داده‌ها (پرسش‌نامه محقق‌ساخته) به دلیل ماهیت خود گزارشی و کمی بودن، نمی‌تواند تمامی ابعاد شناختی و عمیق رفتار جستجوی معنایی را پوشش دهد. متغیرهایی مانند «هدف استفاده» به‌عنوان خود رفتار جستجوی معنایی در نظر گرفته نشده‌اند، بلکه به‌عنوان متغیرهای زمینه‌ای مؤثر بر رفتار جستجو تعریف شده‌اند. رفتار جستجوی معنایی به‌عنوان یک پدیده پیچیده شناختی، شامل فرایندهای درونی‌ای است که به‌سختی از طریق پرسش‌نامه و به‌صورت کمی قابل‌سنجش هستند؛ بنابراین، پژوهش حاضر عمدتاً بر جنبه‌های قابل‌مشاهده و عملیاتی این رفتار متمرکز بوده است. به پژوهشگران آینده توصیه می‌شود برای واکاوی عمیق‌تر لایه‌های شناختی رفتار جستجوی معنایی، از روش‌های کیفی و ترکیبی مانند پروتکل‌های تفکر بلند، مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، یا مشاهده مستقیم فرایند جستجو استفاده نمایند. علاوه بر این، طراحی و ارزیابی اثربخشی یک برنامه آموزشی مداخله‌ای توسط کتابداران پزشکی مبتنی بر یافته‌های این پژوهش (مثلاً آموزش مهارت‌های جستجوی معنایی به گروه سابقه خدمت ۶ تا ۱۰ سال که عملکرد پایین‌تری داشتند) و سنجش تأثیر آن بر بهبود رفتار جستجو برای مطالعات آتی پیشنهاد می‌شود.

نتایج این پژوهش نشان داد که با وجود درک شهودی کاربران از اهمیت مترادف‌ها و جستجوی مفهومی (نزدیک به ۶۰٪)، ابزارهای فعلی پاب‌مد برای پاسخ به این نیاز کافی نیستند (تنها ۵۲٪ از پیشنهادهای خودکار رضایت دارند). پیامد عملی برای طراحان سامانه‌های بازیابی این است که تمرکز صرف بر دقت فنی الگوریتم‌ها کافی نیست؛ بلکه باید قابلیت‌هایی مانند پیشنهاد خودکار مترادف‌ها، ساده‌سازی دسترسی به زیرعنوان‌های مش، یکپارچه‌سازی ابزار پیکو در جریان طبیعی جستجو، و شخصی‌سازی رابط کاربری در اولویت قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌هاست.

مشارکت نویسندگان

رقیه کاظمی اشلقی: تهیه و آماده‌سازی نمونه‌ها، انجام آزمایش و گردآوری داده‌ها، انجام محاسبات، تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج.

امیر غائبی: استاد راهنمای پایان‌نامه، طراحی پژوهش، نظارت بر مراحل انجام پژوهش، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی مقاله. نویسنده سوم: استاد مشاور پایان‌نامه، مشارکت در طراحی پژوهش، نظارت بر پژوهش، مطالعه و بازبینی مقاله، تهیه پیش‌نویس مقاله. کلیه نویسندگان نسخه منتشرشده مقاله را مطالعه و با آن موافقت کرده‌اند.

دسترسی به داده‌ها

داده‌ها در صورت درخواست از نویسندگان در دسترس خواهند بود.

اعلامیه هوش مصنوعی مولد و فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی در فرایند نگارش

متن اعلامیه: در طول آماده‌سازی این اثر، نویسنده (گان) از چت. جی. پی. تی. ۵-۵ به منظور ارتقای کیفیت و بازطراحی شکل ۱ استفاده کردند. پس از استفاده از این ابزار، نویسنده (گان) مطالب را در صورت نیاز بررسی و ویرایش کرده و مسئولیت کامل محتوای نشریه را بر عهده می‌گیرند.

این اعلامیه در مورد استفاده از ابزارهای کمکی برای بررسی دستور زبان، املا، منابع و غیره اعمال نمی‌شود. اگر چیزی برای فاش کردن وجود ندارد، نیازی به افزودن اعلامیه نیست.

تعارض منافع

نویسندگان وجود هرگونه تعارض منافع حقیقی یا حقوقی را رد می‌کنند.

سپاسگزاری

نویسندگان مراتب تشکر خود را از دست‌اندرکاران نشریه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی و داوران محترم اعلام می‌دارند.

ORCID

Roghayeh Kazemi Eshlaghi		https://orcid.org/0009-0003-3482-4032
Amir Ghaebi		https://orcid.org/0000-0003-0495-3434
Elaheh Hosseini		https://orcid.org/0000-0003-0417-7199

منابع

- امان‌اللهی، علیرضا، فارسی، زهرا، و زارعیان، آرمین. (۱۳۹۳). اولویت‌ها و اعتبار منابع اطلاعاتی مورد استفاده از دیدگاه اعضای هیئت‌علمی دانشگاه علوم پزشکی آجا: تحلیل محتوا. *دوفصلنامه مطالعات آموزشی نما آجا*، ۳(۱)، ۱-۱۰. <http://nama.jaums.ac.ir/article-196-fa.html>
- امیری، محمدرضا، و سلامی، مریم. (۱۳۹۲). کاربرد هستی‌شناسی‌های وب معنایی در نظام‌های اطلاع‌رسانی پزشکی. *مجله علمی پژوهان*، ۱۲(۱)، ۱-۱۰. <http://psj.msha.ac.ir/article-fa.html42>
- حسن‌زاده، محمد، و رضازاده، الهام. (۱۳۸۷). ارزیابی ربط در نظام‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات از رهیافت شناختی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۱(۲)، ۵۳-۷۰. https://lis.qr-libjournal.ir/article_43765.html
- خسروی، عبدالرسول، پوش، زهرا، و ارسطوپور، شعله. (۱۳۹۴). بررسی کارآمدی کلیدواژه‌ها و عبارت‌های پیشنهادی پاب‌مد نسبت به اصطلاحات مش از دیدگاه کاربران حوزه پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۰(۳)، ۶۹۷-۷۱۷. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2015.029>
- خوشیان، ناهید، برادر، رؤیا، و غائبی، امیر. (۱۴۰۲). جستجوی معنایی از نظر پدیدآورندگان ایرانی مقالات پژوهشی در زمینه کووید-۱۹ نمایه‌شده در پایگاه پاب‌مد. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۲۷(۱)، ۶۳-۸۸. <https://doi.org/10.30481/lis.2023.379865.2040>
- سعیدی‌زاده، مرضیه، و طاهری، ابوالفضل. (۱۳۹۵). معیارهای تعامل در فرایند جستجوی اطلاعات مبتنی بر وظایف کاری (نقش پیچیدگی عینی و نوع محصول). *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۱(۴)، ۹۳۱-۹۵۲. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2016.032>
- شهرتی، محبوبه. (۱۴۰۱). *اطلاع‌یابی پزشکان و پرستاران در دوره همه‌گیری کووید (مطالعه موردی در بیمارستان‌های شهید مدرس و مسیح دانشوری شهر تهران در سال ۱۳۹۹)* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا].
- صفری، ناهید، میرحسینی، زهره، و اباذری، زهرا. (۱۴۰۴). تحلیل رفتار اطلاع‌یابی پژوهشگران در حوزه هنر. *فصلنامه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۱۲(۴۲)، ۲۱۹-۲۴۶. <https://doi.org/10.22054/jks.2025.84074.1694>
- طاهری، مهدی. (۱۳۹۴). *ذخیره و بازیابی اطلاعات و دانش با تأکید بر رویکردهای نوین*. کتابدار: کنسرسیوم محتوای ملی.
- کریمی، الهام، بابایی، محمود، و حسینی بهشتی، ملوک‌السادات. (۱۳۹۸). بررسی ویژگی‌های معنایی و هستی‌شناسانه نظام‌های بازیابی اطلاعات مبتنی بر اصطلاح‌نامه و هستی‌شناسی. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۳۴(۴)، ۱۵۸۵-۱۶۱۲. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.015>
- کوارویی، رعنا، مؤمنی، عصمت، و حاجی زین‌العابدینی، محسن. (۱۳۹۴). بررسی رابطه راهبردهای شناختی و فراشناختی با رفتار اطلاع‌جویی. *فصلنامه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۲(۵)، ۵۹-۷۸. <https://doi.org/10.22054/jks.2016.2699>
- میرعرب، علی. (۱۴۰۲). بررسی راهکارهای جستجو و بازیابی معنایی متون فارسی و عربی. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۹(۴)، ۱۸۵-۲۰۴. <https://doi.org/10.22091/stim.2024.10402.2067>
- نیک‌نیا، معصومه. (۱۳۹۵). داده‌های پیوندی و تعامل کاربر: مسیری روبه‌جلو. *فصلنامه نقد و بررسی کتاب*، ۳(۱۰)، ۱۸۱-۱۹۳.
- هلاکویان، سیده نجمه، بهزادی، حسن، و ارسطوپور، شعله. (۱۴۰۵). تأثیر تحریف‌های شناختی بر بازیابی اطلاعات: یک تحلیل رفتاری در مراحل مختلف جستجو. *فصلنامه بازیابی دانش و نظام‌های معنایی*، ۱۲(۴۵)، ۱-۳۴. <https://doi.org/10.22054/jks.2025.86648.1727>

References

- Abbott, R., Bethel, A., Rogers, M., Whear, R., Orr, N., Shaw, L., ... & Thompson Coon, J. (2022). Characteristics, quality and volume of the first 5 months of the COVID-19 evidence synthesis infodemic: A meta-research study. *BMJ Evidence-Based Medicine*, 27(3), 169–177. <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2021-111710>
- Allahim, A., Cherif, A., & Imine, A. (2025). Semantic approaches for query expansion: Taxonomy, challenges, and future research directions. *PeerJ Computer Science*, 11, Article e2664. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2664>
- Amanollahi, A., Farsi, Z., & Zareian, A. (2014). Priorities and credibility of information resources used from the perspective of faculty members of AJA University of Medical Sciences: A content analysis. *Biannual Journal of Nama Educational Studies AJA*, 3(1), 1–10. <http://nama.jaums.ac.ir/article-1-96-fa.html> [In Persian]
- Amiri, M. R., & Salami, M. (2013). The application of semantic web ontologies in medical information systems. *Pajouhan Scientific Journal*, 12(1), 1–10. <http://psj.msha.ac.ir/article-1-42-fa.html> [In Persian]
- Bi, R. (2025). An adaptive semantic retrieval framework for digital libraries integrating graph neural networks, ontology, and user behavior. *Scientific Reports*, 15(1), Article 40528. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-24276-1>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Connell, E. O., McCarroll, N., Rani, S., Curran, K., McNamee, E., Clist, A., & Brammer, A. (2025). Evaluating semantic representation strategies for robust information retrieval matching. *Digital Technologies Research and Applications*, 4(3), 51–66. <https://doi.org/10.54963/dtra.v4i3.1564>
- Das, A., & Saha, D. (2019). A novel approach to enhance the performance of semantic search in Bengali using neural net and other classification techniques. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1911.01256>
- Eller, D. W. (2022). Transparency and the future of semantic searching in academic libraries. *Information Services and Use*, 42(3-4), 453–461. <https://doi.org/10.3233/ISU-220177>
- Eriksen, M. B., & Frandsen, T. F. (2018). The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: A systematic review. *Journal of the Medical Library Association*, 106(4), 420–431. <https://doi.org/10.5195/jmla.2018.345>
- Fatehi, F., Gray, L. C., & Wootton, R. (2014). How to improve your PubMed/MEDLINE searches: 3. Advanced searching, MeSH and My NCBI. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 20(2), 102–112. <https://doi.org/10.1177/1357633X13519036>
- Fineout-Overholt, E., Hays, D., Farus-Brown, S., Zonsius, M. C., & Milner, K. A. (2024). Removing persistent barriers to systematic searching. *AJN The American Journal of Nursing*, 124(7), 40–50. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0001025648.00669.e7>
- Hassanzadeh, M., & Rezazadeh, E. (2008). Relevance assessment in information storage and retrieval systems from a cognitive approach. *Librarianship and Information*, 11(2), 53–70. https://lis.qr-libjournal.ir/article_43765.html [In Persian]
- Halakouyan, S. N., Behzadi, H., & Arastoopour, S. (2026). The effect of cognitive distortions on information retrieval: A behavioral analysis at different stages of searching. *Quarterly Journal of Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 12(45), 1–34. <https://doi.org/10.22054/jks.2025.86648.1727> [In Persian]
- Ingwersen, P. (1996). Cognitive perspectives of information retrieval interaction: Elements of a cognitive IR theory. *Journal of Documentation*, 52(1), 3–50. <https://doi.org/10.1108/eb026960>
- Ingwersen, P. (1999). Cognitive information retrieval. *Annual Review of Information Science and Technology*, 34, 3–52. https://peteringwersen.info/publications/2330_ingwersen_arist34-finalprint.pdf
- Karimi, E., Babaei, M., & Hosseini Beheshti, M. S. (2019). Investigating the semantic and ontological features of thesaurus-based and ontology-based information retrieval systems. *Journal of Information Processing and Management*, 34(4), 1585–1612. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.015> [In Persian]

- Kavaroie, R., Momeni, E., & Haji Zzynolabedini, M. (2016). A survey of the relationship between cognitive and metacognitive strategies and information seeking behavior. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 2(5), 59–78. <https://doi.org/10.22054/jks.2016.2699> [In Persian]
- Khooshian, N., Baradar, R., & Ghaebi, A. (2024). Semantic search from viewpoints of Iranian authors of scientific publications on COVID-19 indexed in PubMed. *Library and Information Sciences*, 27(1), 63–88. <https://doi.org/10.30481/lis.2023.379865.2040> [In Persian]
- Khosravi, A., Poush, Z., & Arastoopour, S. (2015). Investigating the efficiency of PubMed's suggested keywords and phrases compared to MeSH terms from the perspective of medical users of Bushehr University of Medical Sciences. *Journal of Information Processing and Management*, 30(3), 697–717. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2015.029> [In Persian]
- Lazarus, J. V., Palayew, A., Rasmussen, L. N., Andersen, T. H., Nicholson, J., & Norgaard, O. (2020). Searching PubMed to retrieve publications on the COVID-19 pandemic: Comparative analysis of search strings. *Journal of Medical Internet Research*, 22(11), Article e23449. <https://doi.org/10.2196/23449>
- Massonnaud, C. R., Kerdelhué, G., Grosjean, J., Lelong, R., Griffon, N., & Darmoni, S. J. (2020). Identification of the best semantic expansion to query PubMed through automatic performance assessment of four search strategies on all medical subject heading descriptors: Comparative study. *JMIR Medical Informatics*, 8(6), Article e12799. <https://doi.org/10.2196/12799>
- Mirarab, A. (2023). A survey of semantic search and retrieval approaches for Persian and Arabic texts. *Sciences and Techniques of Information Management*, 9(4), 185–204. <https://doi.org/10.22091/stim.2024.10402.2067> [In Persian]
- Nemeshaev, S., Barykin, L., & Dadteev, K. (2021). Selection of experts for scientific and technical expertise based on semantic search. *Procedia Computer Science*, 190, 643–646. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.06.075>
- Niknia, M. (2016). Linked data and user interaction: A path forward. *Quarterly Review of Books*, 3(10), 181–193. [In Persian]
- Partarakis, N., & Zabulis, X. (2024). A review of immersive technologies, knowledge representation, and AI for human-centered digital experiences. *Electronics*, 13(2), Article 269. <https://doi.org/10.3390/electronics13020269>
- Pasche, E., Gobeill, J., Vishnyakova, D., Ruch, P., & Lovis, C. (2013). Use of controlled vocabularies to improve biomedical information retrieval tasks. *Studies in Health Technology and Informatics*, 192, 1068. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23920842/>
- Saeedizadeh, M., & Taheri, A. (2016). Information interaction criteria among students in process of task-based information searching (Role of objective complexity and type of product). *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 31(4), 931–952. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2016.032> [In Persian]
- Safari, N., Mirhosseini, Z., & Abazari, Z. (2025). Analyzing the information-seeking behavior of researchers in the field of art. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems*, 12(42), 219–246. <https://doi.org/10.22054/jks.2025.84074.1694> [In Persian]
- Shohrati, M. (2022). *Information-seeking of physicians and nurses during the COVID-19 pandemic (Case study in Shahid Modarres and Masih Daneshvari hospitals in Tehran in 2020)* [Master's thesis, Alzahra University]. [In Persian]
- Shiri, A., & Revie, C. (2006). Query expansion behavior within a thesaurus-enhanced search environment: A user-centered evaluation. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(4), 462–478. <https://doi.org/10.1002/asi.20319>
- Solomou, G., & Koutsomitropoulos, D. (2015). Towards an evaluation of semantic searching in digital repositories: A DSpace case-study. *Program*, 49(1), 63–90. <https://doi.org/10.1108/PROG-07-2013-0037>
- Taheri, M. (2015). *Information and knowledge storage and retrieval with emphasis on modern approaches*. Ketabdar: National Content Consortium. [In Persian]