



Reference Service as a Reactive Field: Exploring Global Trends Emerging Hot Topics

Mariam Keshvari 

1. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. m.keshvari@edu.ui.ac.ir (Corresponding Author)

Abstract

Purpose: Reference services, as one of the most fundamental and interactive library services, have consistently been shaped by technological and social transformations. Despite the substantial body of research on thematic trends in this field, two major challenges—an overreliance on predefined trends and methodological ambiguity—have hindered the development of a fairly comprehensive and dynamic understanding of its evolution. The present study aims to systematically identify and analyze the major thematic trends, research fronts, influential works, emerging topics, and historical turning points in reference services through a scientometric approach without temporal or topical restrictions. Furthermore, the study seeks to address the fundamental question of whether developments in this field are driven primarily by internal innovation or by reactions to environmental changes.

Method: This study employed document co-citation network analysis using CiteSpace software. The dataset consisted of 3,481 records indexed in the Scopus database between 1947 and 2024, retrieved using the keywords “reference service” and “reference services.” Data analysis was conducted using keyword co-occurrence analysis (to identify thematic trends), degree centrality (to determine research fronts), and citation burst detection (to identify influential works and emerging topics). The quality of the network was confirmed by Modularity Q (0.83) and Silhouette S (0.92), indicating high internal consistency and well-defined cluster structures.

Findings: The findings revealed that the knowledge structure of reference services consists of ten high-quality thematic clusters, among which “library instruction,” “information services,” and “reference staffing” were the most prominent. Alongside these enduring themes, emerging clusters such as “artificial intelligence,” with a particular focus on chatbots and especially ChatGPT, and “COVID-19” reflect the field’s rapid response to environmental changes. The analysis of research fronts demonstrated that studies related to digital reference services, particularly those focused on “chat,” exhibited the highest centrality. Citation burst analysis showed that influential works were predominantly concentrated in the area of virtual reference services, with relatively short attention cycles (three to five years), indicating the rapid evolution of research fronts. The analysis of emerging topics identified four chronological phases: (1) traditional librarianship issues until the early 1990s; (2) the emergence of digital and web-based services until approximately 2014; (3) a growing emphasis on user studies and younger generations until 2020; and (4) the dominance of topics such as artificial intelligence and COVID-19 from 2021 onward. Historical turning points also emerged mainly after 1995, shifting from concerns with answer accuracy toward human interaction, evaluation of digital services, and ultimately innovative technologies.

Conclusion: The results reveal a dual pattern within the field of reference services: on the one hand, the persistence of fundamental and unresolved issues such as user instruction, service quality evaluation, and the role of librarians; and on the other hand, the rapid evolution of topics under the influence of external factors such as technological advancements and global events. This pattern suggests that reference services are largely reactive rather than innovation-driven. At the same time, concepts such as “quality evaluation” and “alternative librarian roles” emerged as shared themes across multiple clusters. Overall, although the core mission of reference services—providing effective and instructional assistance to users—has remained stable, its evolution appears highly dependent on environmental drivers. Therefore, moving toward a more proactive rather than reactive role requires researchers and practitioners to adopt predictive analyses and comparative approaches in order to play a more active role in shaping the future of the information ecosystem.

Keywords: Reference service(s), Thematic trends, Hot topics, Research fronts, CiteSpace software

Article Type: Research Article

Article history: Received: 21 Mar. 2022; Received in revised form: day mon. year; Accepted: day mon. year

Citation:



Introduction

Reference services have long represented the most visible and interactive public service of libraries, primarily because they are centered on assisting users in identifying, accessing, and interpreting information. Their close connection with technological developments and social transformations has continuously reshaped the nature of these services and generated recurring debates regarding staffing, user education, communication models, service quality, and the role of emerging technologies. Despite the extensive body of literature on trends in reference services, previous studies have largely relied on narrative literature reviews and predefined managerial or tool-oriented categories. Consequently, many historical debates—such as the future of the physical reference desk, user instruction, evaluation of service quality, and the impact of technology—have persisted for decades without definitive resolution. Furthermore, methodological ambiguity remains a major challenge, as many previous reviews have not clearly explained how trends were identified or synthesized. Although scientometric approaches have increasingly been used in other disciplines to map intellectual structures and thematic evolution, their application in reference services research remains limited. Therefore, a comprehensive scientometric examination is necessary to identify the thematic structure, historical milestones, emerging fronts, and dynamic evolution of research in reference services over time.

Purpose

The present study aimed to identify and visualize the major thematic trends, research fronts, citation bursts, and historical turning points in reference services research from 1947 to 2024. Specifically, the study sought to answer the following questions: (1) What are the main thematic clusters in reference services research? (2) What are the most significant research fronts? (3) What are the most active works (those exhibiting citation bursts), and in what time periods did these bursts occur? (4) What are the hot topics, and in what time periods did they emerge? and (5) What are the most important historical turning points in reference services?

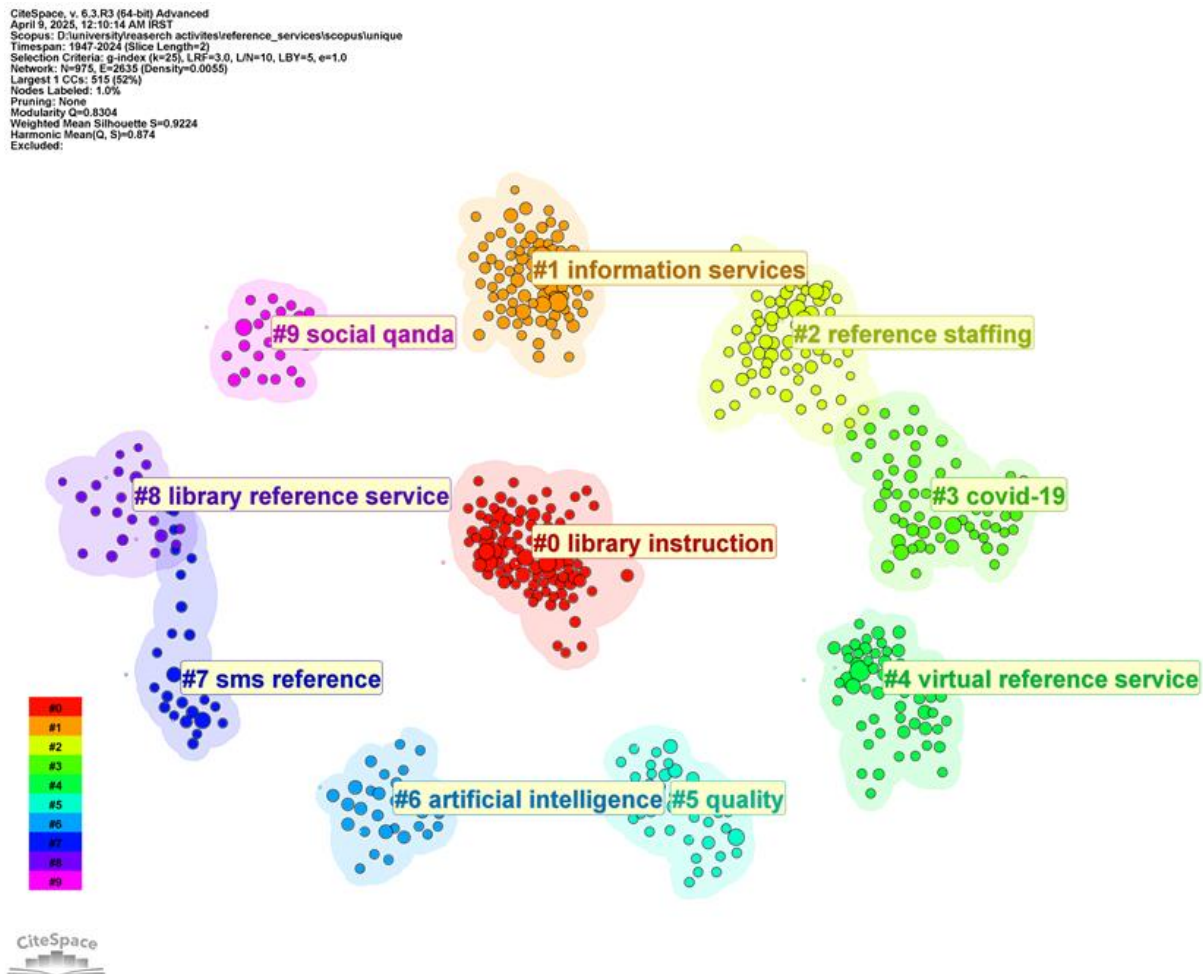
Method

This study employed document co-citation network analysis using CiteSpace software. The dataset consisted of 3,481 records indexed in Scopus and retrieved using the keywords “reference service” and “reference services” covering the period from 1947 to 2024. No document type limitation was applied in order to capture influential books and non-article publications that played significant roles in the intellectual structure of the field. Data were extracted on October 23, 2025. The study utilized keyword co-occurrence analysis to identify thematic trends, degree centrality to determine research fronts, and citation burst analysis to detect influential publications and emerging topics. CiteSpace was selected because of its capability to visualize bibliographic and citation networks and to detect temporal patterns and structural changes in scientific literature. The generated co-citation network contained 975 nodes and 2,635 links with a density of 0.0055. The network demonstrated high structural quality with a modularity score of 0.8304 and a weighted mean silhouette score of 0.9224, indicating highly coherent and well-separated clusters.

Findings and Discussions

The findings revealed a continuous growth in reference services publications, particularly after the emergence of web-based technologies during the 1990s. Ten major thematic clusters were identified. The largest cluster, “Library Instruction,” emphasized user education, librarian training, evaluation, and information literacy. This finding confirms that education has remained a central concern throughout the history of reference services research. Other significant clusters included “Information Services,” “Reference Staffing,” “Virtual Reference

Services,” and “Quality,” reflecting persistent concerns about management models, service assessment, staffing patterns, and user-librarian communication.



Thematic clusters of reference services based on the document co-citation network (1947–2024)

More recent clusters demonstrated the reactive nature of the field to external environmental changes. The “COVID-19” cluster highlighted the expansion of virtual consultation, misinformation concerns, and organizational restructuring during the pandemic. The newest cluster, “Artificial Intelligence,” focused primarily on chatbots and generative AI technologies such as ChatGPT. Studies in this cluster explored opportunities including rapid responses, personalized services, improved information retrieval, and workload reduction, while simultaneously emphasizing challenges such as hallucinated information, privacy concerns, ethical implications, diminished human interaction, and algorithmic bias.

The analysis also identified important research fronts concentrated around virtual reference and chat services. Publications by Maloney and Kemp (2015) and Luo (2007) exhibited the highest degree centrality, demonstrating the importance of synchronous digital communication in the contemporary reference environment. Citation burst analysis revealed that influential works often experienced relatively short but intense periods of scholarly attention, typically lasting three to five years. The strongest citation burst belonged to Radford (2006), whose work emphasized relational and socio-emotional dimensions of virtual reference communication through communication theory.

Keyword burst analysis demonstrated four major historical phases in the evolution of reference services research. The first phase (1951–1994) focused on traditional library concerns such as organization, retrieval, and instruction. The second phase (1993–2014) reflected the impact of digital libraries and online services following the rise of the web. The third phase (2007–2020) concentrated on user studies and younger generations’ preferences, including SMS-based reference services. The fourth and most recent phase (2021–2024) centered on artificial intelligence and COVID-19-related transformations.

Overall, the findings reveal a dual pattern within reference services research. On the one hand, the intellectual core of the field—user assistance, instruction, and communication—has remained remarkably stable since Green’s foundational work in 1876. On the other hand, research fronts and emerging topics evolve rapidly in response to external technological and societal changes. This suggests that reference services evolve less through internally generated innovation and more through adaptation to transformations in the broader information ecosystem.

Conclusion

This study represents one of the first comprehensive scientometric investigations of reference services literature without temporal or topical restrictions. The findings demonstrate that while the foundational mission of reference services—providing effective and educational assistance to users—has remained stable, the field itself is highly reactive to external developments such as the web, social media, pandemics, and artificial intelligence. Persistent historical debates regarding staffing models, service quality, user education, and the role of technology remain unresolved despite decades of research. Simultaneously, emerging technologies and changing user behaviors continue to reshape research priorities and service models. The study suggests that future progress in reference services requires a transition from a predominantly reactive orientation toward a more proactive and strategic role capable of shaping the future information ecosystem rather than merely responding to it.

Acknowledgements

The author considers it a duty to express sincere gratitude and appreciation to the esteemed reviewers, whose generous views and valuable comments led to the production of a better version of this work.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The author declares no conflict of interest.

Declaration of AI Use

ChatGPT (OpenAI, 2026) was used solely for translation assistance, language refinement, editing support, and improving readability during manuscript preparation. All conceptualization, data analysis, interpretation, and scholarly conclusions were conducted by the author.

Conflict of Interest

The author declares that there are no conflicts of interest related to this study.



خدمت مرجع به عنوان حوزه ای واکنشی: بررسی روندهای جهانی و موضوعات داغ

مریم کشوری^۱ 

۱. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول)

m.keshvari@edu.ui.ac.ir

چکیده

هدف: خدمات مرجع به عنوان یکی از بنیادی ترین و تعاملی ترین خدمات کتابخانه ای، همواره تحت تأثیر تحولات فناورانه و اجتماعی قرار داشته است. با وجود انباشت قابل توجهی از پژوهش ها درباره روندهای موضوعی این حوزه، دو چالش اساسی - تمرکز بر روندهای از پیش تعریف شده و ابهام در روش شناسی - مانع از دستیابی به تصویری نسبتاً جامع و پویا از تحولات آن شده است. هدف این پژوهش، شناسایی و تحلیل نظام مند مهم ترین روندهای موضوعی، کانون های پژوهشی، آثار فعال، موضوعات داغ و نقاط عطف تاریخی در حوزه خدمات مرجع، با بهره گیری از رویکرد علم سنجی و بدون محدودیت زمانی یا موضوعی است. این پژوهش همچنین در پی پاسخ به این پرسش بنیادین است که آیا تحولات این حوزه ناشی از نوآوری های درون حوزه ای است یا واکنشی به تغییرات محیطی.

روش: پژوهش حاضر با استفاده از تحلیل شبکه هم استنادی استاد و با به کارگیری نرم افزار CiteSpace انجام شده است. جامعه پژوهش شامل ۳۴۸۱ مدرک نمایه شده در پایگاه اسکوپوس طی سال های ۱۹۴۷ تا ۲۰۲۴ است که با کلیدواژه های «reference service(s)» بازیابی شدند. برای تحلیل داده ها از شاخص های هم رخدادی واژگان (برای شناسایی روندهای موضوعی)، مرکزیت درجه (برای تعیین کانون های پژوهشی) و شکوفایی استنادی (برای شناسایی آثار فعال و موضوعات داغ) استفاده شد. کیفیت شبکه با شاخص های ساختارپذیری شبکه (۰/۸۳) و سیلوئت (۰/۹۲) تأیید شد که نشان دهنده انسجام درونی بالا و تمایز مناسب خوشه هاست.

یافته ها: یافته ها نشان داد که ساختار دانش خدمات مرجع از ۱۰ خوشه موضوعی با کیفیت بالا تشکیل شده است که مهم ترین آن ها شامل «library instruction»، «information services»، «reference staffing» و «artificial intelligence» است. در کنار این روندهای پایدار، خوشه های نوظهوری مانند «artificial intelligence» با تمرکز بر چت بات ها به ویژه ChatGPT و «Covid-19» نشان دهنده واکنش سریع این حوزه به تحولات محیطی هستند. تحلیل کانون های پژوهشی نشان داد که پژوهش های مرتبط با خدمات مرجع دیجیتال، به ویژه متمرکز بر «چت»، بیشترین مرکزیت را دارند. آثار دارای شکوفایی استنادی عمدتاً در حوزه مرجع مجازی متمرکز بوده و دوره های توجه به آن ها کوتاه (۳ تا ۵ ساله) است که بیانگر پویایی سریع جبهه های پژوهشی است. تحلیل موضوعات داغ چهار فاز زمانی را آشکار کرد: (۱) دوره مسائل سنتی کتابداری (تا اوایل دهه ۱۹۹۰)، (۲) ظهور خدمات دیجیتال و وب (تا حدود ۲۰۱۴)، (۳) تمرکز بر مطالعات کاربران و نسل جوان (تا ۲۰۲۰)، و (۴) غلبه موضوعاتی مانند هوش مصنوعی و کووید-۱۹ (۲۰۲۱ به بعد). همچنین نقاط عطف تاریخی عمدتاً پس از ۱۹۹۵ شکل گرفته و از تمرکز بر دقت پاسخ ها به سمت تعاملات انسانی، ارزیابی خدمات دیجیتال، و نهایتاً فناوری های نوین تغییر یافته اند.

نتیجه گیری: نتایج نشان دهنده الگوی دوگانه ای در حوزه خدمات مرجع است: از یک سو، تداوم مسائل بنیادین و حل نشده ای مانند آموزش کاربران، ارزیابی کیفیت خدمات، و نقش کتابدار؛ و از سوی دیگر، پویایی سریع موضوعات تحت تأثیر عوامل بیرونی مانند فناوری های نوین و رویدادهای جهانی. این الگو حاکی از آن است که خدمات مرجع بیش از آنکه نوآوری محور باشد، ماهیتی واکنشی دارد. در عین حال، مفاهیمی مانند «ارزیابی کیفیت» و «نقش های جایگزین کتابدار» در میان خوشه های مختلف به عنوان محورهای مشترک برجسته اند. در مجموع، اگرچه هسته خدمات مرجع - یعنی ارائه کمک مؤثر و آموزشی به کاربران - ثابت باقی مانده، اما تحول آن وابسته به محرک های محیطی است. بنابراین، برای حرکت به سوی رویکردی پیش نگرانه، لازم است پژوهشگران و متخصصان با بهره گیری از تحلیل های پیش بینانه و مطالعات تطبیقی، نقش فعال تری در شکل دهی آینده این حوزه ایفا کنند.

کلیدواژه: خدمات مرجع، روندهای موضوعی، موضوعات داغ، جبهه های پژوهشی، نرم افزار سایت اسپیس

کشوری، مریم (۱۴۰۵). خدمت مرجع به عنوان حوزه‌ای واکنشی: بررسی روندهای جهانی و موضوعات داغ. مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۳۳(۱)، ۲۲-۳. Doi: 10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077



© نویسندگان

ناشر: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

Doi: 10.30484/NASTINFO.2021.2971.2077

بررسی نشده

مقدمه

خدمات مرجع، طیف گسترده‌ای از انواع «کمک» به کاربران را دربرگرفته است. میزان بالای تعامل با کاربران مهمترین وجه تمایز خدمات مرجع از سایر خدمات کتابخانه است. تعامل با کاربران و تأثیرپذیری و تأثیرگذاری کتابخانه‌ها بر تحولات و رویدادهای اجتماعات از یک‌سو، و پیوند دیرینه این خدمات با تحولات فناورانه از سوی دیگر، انتظار تغییرات و ظهور پارادایم‌هایی (Dawson & de la Pena McCook, 1996) را در خدمات مرجع ایجاب می‌کند. یکی از مهمترین منابع شناسایی این تغییرات و تحولات بررسی روندهای موضوعی در انتشارات علمی است. روندهای موضوعی در هر حوزه‌ای راهنمای تغییر و نشان‌دهنده مسائل مهم و دغدغه‌های علمی پژوهشگران است و خدمات مرجع نیز از این قاعده مستثنا نیست؛ در همین راستا، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی مهمترین روندهای موضوعی در انتشارات حوزه خدمات مرجع است.

درعین حال، پژوهش‌های بسیاری متمرکز بر تحلیل روندهای موضوعی خدمات مرجع انجام شده، و بخش عمده آن‌ها مشتمل بر دسته‌بندی‌هایی با رویکردهای وظیفه‌محور و ابزارمحور از چشم‌انداز مدیریتی هستند (Tyckoson, 2001; Tyckoson, 2011; Dempsey, 2011). دسته‌بندی‌هایی موضوعی که ازپیش تعریف شده هستند - درعین حال، به نظر می‌رسد این موضوعات عمدتاً مبتنی بر جنبه «واکنشی» خدمات مرجع نسبت به تغییرات و تحولات پیرامون هستند. پرداختن مقالات بسیاری به موضوع «پاسخ» کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی به تغییرات محیطی، خود شاهدی بر این مدعاست (Tam & Robertson, 2002). بررسی متون نشان می‌دهد شناسایی روندهای موضوعی حوزه خدمات مرجع با دو چالش اساسی مواجه است: ۱) تمرکز بر روندهای ازپیش تعریف شده؛ و ۲) ابهام در روش‌شناسی. از زمان اظهارات کمپبل^۱ (۱۹۹۲) تا دوران حاضر و در آثاری مانند سندرز^۲ و همکاران (۲۰۲۳) روندهای خدمات مرجع تقریباً بدون تغییر باقی مانده‌اند، به همین دلیل شاید بهتر باشد از این روندها به عنوان «مسائل تاریخی حل نشده» یاد شود. این مسئله در ون‌اسکوی و فونتانا^۳ (۲۰۱۶) نیز تأیید شده به طوری که به عقیده ایشان روندهای موضوعی خدمات مرجع از دیدگاه‌های محدودی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. احتمالاً یکی از مهمترین دلایل این چالش به موضوع روش‌شناسی مرتبط است زیرا در بسیاری از این منابع درباره روش مرور منابع و شناسایی روندها هیچ توضیحی داده نشده است. لذا مهم‌ترین مسئله پژوهش حاضر این است که فارغ از روش‌های سنتی و معمول در پژوهش‌های پیشین و همچنین فارغ از ارائه نگاهی خاص و رویکردی جزءنگر نسبت به جنبه‌ای خاص از خدمات مرجع، مهم‌ترین دغدغه‌های پژوهشی پژوهشگران حوزه خدمات مرجع چه بوده است؟ همچنین براساس یافته‌های این پژوهش در نظر است تا به این پرسش مهم و بنیادی نیز پاسخ داده شود که موضوعات و مسائل شناسایی شده تحت تأثیر رویدادهای درون‌حوزه‌ای بوده یا عمدتاً متأثر از مسائل و تغییرات پیرامون حوزه خدمات مرجع و کتابخانه‌ها رخ داده‌اند.

علی‌رغم رشد استفاده از فنون علم‌سنجی در شناسایی روندهای موضوعی در حوزه‌های مختلف، به نظر می‌رسد این مهم در حوزه خدمات مرجع کمتر مورد توجه بوده است (موسوی چلک و همکاران، ۱۳۹۷؛ Singh, 2025). سینگ^۴ (۲۰۲۵) به کمبود پژوهش‌های خدمات مرجع با رویکرد علم‌سنجی اذعان داشته و بیان می‌کند علی‌رغم مرورهای متون در حوزه خدمات

¹ Campbell

² Saunders

³ VanScoy & Fontana

⁴ Singh

مرجع، ارزیابی‌های علم‌سنجی برای بینش عمیق‌تر در مورد تأثیر محققان و انتشارات ضروری هستند. به همین دلیل، پیش‌فرض نگارنده این است که با استفاده از روش علم‌سنجی می‌توان تصویر نسبتاً کامل‌تری از روندهای موضوعی خدمات مرجع ارائه کرد. پژوهش حاضر تلاش می‌کند بینشی نسبتاً جامع در مورد مسائل و دغدغه‌های مورد توجه در پژوهش‌های حوزه خدمات مرجع به پژوهشگران داده و جنبه‌های عملی و به‌روز این خدمات به‌ویژه اهمیت حضور فناوری‌ها را برای کتابداران مرجع برجسته نماید. همچنین برگرفته از یافته‌های پژوهش حاضر، رویکرد واکنشی یا پیش‌نگرانه خدمات مرجع می‌تواند نیروی محرکی برای برنامه‌ریزی هدفمند در ارائه خدمات بهینه باشد.

پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش، با تأکید بر روش‌شناسی روندهای خدمات مرجع، در دو بخش مجزا ارائه شده است: (۱) پژوهش‌های مبتنی بر مرور متون؛ و (۲) روندهای برگرفته از مطالعات علم/کتاب‌سنجی.

پژوهش‌های مبتنی بر مرور متون

همان‌طور که پیشتر اشاره شد پیکره اصلی پژوهش‌های متمرکز بر بررسی روندهای موضوعی خدمات مرجع مبتنی بر مرور متون است که در دو بخش روندهای کلان و خرد پرداخته شده است؛ منظور از «روندهای کلان» موضوعات و مسائلی است که در مرورهای مربوط به خدمات مرجع شناسایی شده‌اند، بدون آنکه بر جنبه‌ای خاص تمرکز شود. اغراق نیست اگر گفته شود که ارکان خدمات مرجع - یعنی آموزش کاربران، پاسخ‌گویی به پرسش‌ها، مشاوره اطلاعاتی، و ترویج خدمات کتابخانه - از زمان انتشار نخستین مقاله توسط گرین^۱ (۱۸۷۶) تاکنون، همچنان به‌عنوان ریشه‌های اصلی مباحث علمی در این حوزه باقی مانده‌اند. این روندها را می‌توان به‌عنوان روندهای کلان در حوزه خدمات مرجع در نظر گرفت. به نظر می‌رسد نویسندگان بعدی تا حد زیادی از روندهای مذکور پیروی کرده و آثار متأخر به مسائلی از جمله الگوهای نیروی انسانی (در پاسخ‌گویی به پرسش‌های کاربران)، آموزش، فناوری‌های دیجیتال (به‌عنوان رویکردی نوین برای ارائه خدمات مرجع) و مشاوره پرداخته‌اند؛ چنان‌که در پژوهش‌هایی مانند تایکوسون^۲ (۲۰۱۱)، پومرانتز^۳ (۲۰۰۸)، سینهابابو^۴ (۲۰۱۶)، کولمن^۵ و همکاران (۲۰۱۶)، بنکس و پراخت^۶ (۲۰۰۸)، زابل^۷ (۲۰۰۵)، باتیا و وهر^۸ (۲۰۰۷) نیز مورد بحث قرار گرفته است.

از سوی دیگر، بسیاری از منابع و پیشینه‌ها در تلاش برای تحلیل، پیش‌بینی یا ارائه راه‌حلی برای روندهای کلان، خود تبدیل به روندهای خرد شدند. از جمله آن می‌توان به مدل‌های کارکنان مانند مدل طبقه‌ای یا استفاده از افراد غیرحرفه‌ای، و حفظ یا حذف میز (Dempsey, 2011; Saunders et al., 2023)، روندهای اجتماعی در ارتباط با نقش کارکنان خدمات مرجع (Dawson & de la Pena McCook, 1996)، سادگی و پیچیدگی، دقت و کیفیت پرسش‌های کاربران (De Groote et al., 2007; Das et al., 2009)، انواع ابزارهای مرجع مجازی به‌ویژه خدمت چت (Kasowitz, 2001; Dee, 2003; 2005).

¹ Green

² Tyckoson

³ Pomerantz

⁴ Sinhababu

⁵ Coleman

⁶ Banks & Pracht

⁷ Zabel

⁸ Bhatia & Vohra

آموزش برای کاربران و کتابداران از کمک محتاطانه و محدود در گذشته تا نقش کاربردی امروزی مشاوره (Mandernack & Fritch, 2001)، و روندهای مصاحبه مرجع به واسطه ظهور فناوری‌ها (Selby, 2007) اشاره کرد. تمامی موارد مذکور که برگرفته از مرور متون - نه به شکل نظام‌مند - انجام شده، موضوعات ازپیش تعریف‌شده‌ای را مورد بررسی قرار داده و چندان رویکرد اکتشافی نداشته‌اند.

۱- روندهای موضوعی خدمات مرجع در آثار مبتنی بر روش‌های کتاب/علم‌سنجی

بررسی‌های چندانی به پژوهش روندهای خدمات مرجع با روش‌های کتاب/علم‌سنجی نپرداخته‌اند. سه پژوهش از اسپرولز^۱ و همکاران (۲۰۱۳)، مهراج^۲ (۲۰۱۲)، و کلارک^۳ (۲۰۱۶) به تحلیل کتاب‌سنجی در سه دوره زمانی متوالی از ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۴ به بررسی مقالات منتشرشده در مجله Reference Services Review پرداخته و هر سه اثر به این نتیجه رسیدند که آموزش و سواد اطلاعاتی مهمترین روندهای حوزه خدمات مرجع بوده است. موسوی چلک و همکاران (۱۳۹۷) در بررسی طیف‌سنجی سال انتشار آثار نمایه‌شده در اسکوپوس (۲۰۱۵-۱۹۷۳) نشان دادند گرین (۱۸۷۶)، روتشتاین^۴ (۱۹۶۴)، کتز^۵ (۱۹۸۲)، ملون^۶ (۱۹۸۶)، و هرنون و مک‌کلور^۷ (۱۹۸۶) محور جهش‌های استنادی در تاریخ خدمات مرجع بوده‌اند. در پژوهشی دیگر ضیا و مشتاق^۸ (۲۰۲۳) با هدف تحلیل محتوای پراستنادترین انتشارات حوزه خدمات مرجع جستجویی با کلیدواژه «خدمت مرجع» در پایگاه اسکوپوس انجام داده و نتیجه این پژوهش نشان داد دو مفهوم «کتابخانه‌های دانشگاهی» و «فناوری‌های نوین» از مهمترین موضوعات مورد تأکید در آثار پراستناد هستند. سینگ (۲۰۲۵) پژوهشی با هدف بررسی تکامل پژوهش‌های خدمات مرجع مجازی در قرن بیست‌ویکم با شناسایی روندهای در حال ظهور، موضوعات داغ، محققان پربازده، و ساختارهای دانش انجام داد (با روش علم‌سنجی در پایگاه اسکوپوس و بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳). این پژوهش نشان داد خوشه‌های «کتابخانه دیجیتالی»، «سواد اطلاعاتی»، «خدمات کتابداری»، و «کتابخانه دانشگاهی» چهار خوشه موضوعی برتر در این حوزه هستند.

در نهایت، پیشینه پژوهش نشان می‌دهد علی‌رغم ماهیت متفاوت دو رویکرد مذکور، مقایسه یافته‌ها مشخص می‌کند موضوعات «آموزش»، «سواد اطلاعاتی» و «کتابخانه‌های دانشگاهی» در مرکز روندهای موضوعی خدمات مرجع بوده است. همچنین، در ادبیات مدیریت سازمانی و نوآوری، سازمان‌ها می‌توانند در مواجهه با تغییرات محیطی رویکردی واکنشی یا پیش‌نگرانه اتخاذ کنند. در رویکرد واکنشی، تغییرات عمدتاً در پاسخ به فشارهای بیرونی یا نیازهای آشکار ذی‌نفعان رخ می‌دهد، درحالی‌که رویکرد پیش‌نگرانه بر پیش‌بینی نیازهای آینده، نوآوری مستمر و اقدام پیش‌دستانه تأکید دارد. این تمایز در حوزه کتابخانه‌ها نیز قابل مشاهده است؛ به‌گونه‌ای که خدمات مرجع سنتی اغلب در پاسخ به درخواست صریح کاربران ارائه می‌شوند (Chowdhury, 2002)، اما خدمات مرجع پیش‌نگرانه تلاش می‌کند با بهره‌گیری از تحلیل رفتار کاربران، فناوری‌های نوین و ارزیابی نیازهای بالقوه، اطلاعات و پشتیبانی موردنیاز را پیش از طرح درخواست در اختیار آنان قرار دهند. از این منظر، حرکت از

¹ Sproles

² Mahraj

³ Clark

⁴ Rothstein

⁵ Katz

⁶ Mellon

⁷ Hernon & McClure

⁸ Zia & Mushtaq

خدمات مرجع واکنشی به خدمات مرجع پیش‌نگرانه را می‌توان بخشی از فرایند نوآوری و تحول خدمات کتابخانه‌ای دانست (Pellack, 2022). درعین‌حال، موضوعات پیشین در پاسخ به «تحولات محیطی» بسیاری از خدمات سنتی کتابخانه‌ها را متحول ساخته است؛ روندهای ذکرشده در پیشینه منتخب، خود شاهی بر این مدعاست.

پژوهش حاضر در نظر دارد با استفاده از روش علم‌سنجی به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

- (۱) روندهای (خوشه‌های) موضوعی اصلی کدام‌اند؟
- (۲) مهمترین کانون‌های پژوهشی کدام‌اند؟
- (۳) فعال‌ترین آثار (آثار دارای شکوفایی استنادی) کدام‌اند و در چه بازه زمانی رخ داده‌اند؟
- (۴) موضوعات داغ کدام‌اند و در چه بازه زمانی رخ داده‌اند؟
- (۵) مهمترین نقاط عطف تاریخی خدمات مرجع کدام‌اند؟

روش پژوهش

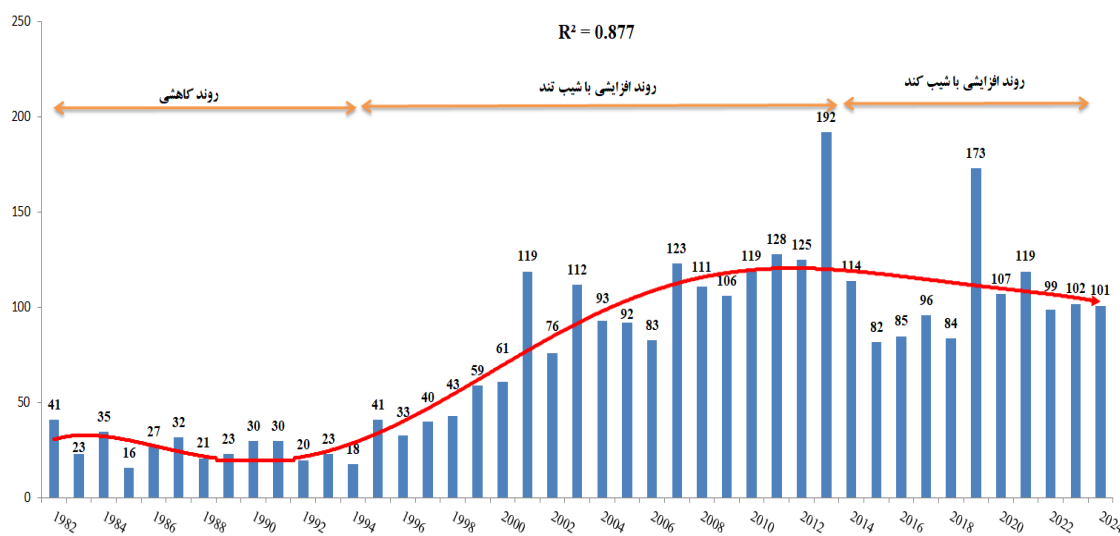
پژوهش حاضر با استفاده از روش علم‌سنجی انجام شده است؛ به‌صورت خاص، برای شناسایی مهمترین روندهای موضوعی از شاخص هم‌رخدادی واژگان، برای شناسایی مهمترین کانون‌های پژوهشی از مرکزیت بینایی، و برای شناسایی فعال‌ترین آثار و موضوعات داغ از شکوفایی استنادی استفاده شده است.

پایگاه اسکوپوس یکی از معروف‌ترین پایگاه‌های استنادی جهان است که به‌دلیل گستردگی پوشش موضوعی نسبت به دیگر پایگاه استنادی رایج -وب‌آوساینس- در پژوهش‌های علم‌سنجی به‌عنوان منبعی معتبر همواره مورد توجه پژوهشگران بوده است (Burnham, 2006)؛ لذا، جامعه پژوهش حاضر شامل ۳۴۸۱ انتشار علمی نمایه‌شده در پایگاه استنادی اسکوپوس بوده که با استفاده از کلیدواژه "reference service" و "reference services" در فیلد Topic از ابتدا (قدیمی‌ترین اثر نمایه‌شده در سال ۱۹۴۷) تا سال ۲۰۲۴ شناسایی و استخراج شدند (تاریخ استخراج داده‌ها 2025/10/23). حوزه خدمات مرجع، طیف وسیعی از موضوعات را پوشش می‌دهد از آنجاکه هدف پژوهش حاضر «کشف» بینشی کلی نسبت به این موضوعات، بدون تأکید بر جنبه‌ای خاص و ازپیش‌تعیین‌شده، بوده است تلاش شد در مرحله استخراج داده‌ها از این دو واژه کلیدی کلی استفاده شود؛ بدیهی است استفاده از واژگانی که زیرمجموعه حوزه مرجع بوده (به‌عنوان مثال خدمات مرجع دیجیتال، مرجع مجازی ...) می‌تواند منجر به سوگیری و دستکاری در نتایج و شکل‌گیری خوشه‌هایی موضوعی تشکیل شود که نه به‌صورت طبیعی، بلکه ناشی از کلیدواژه‌ها و اصطلاحات زیرمجموعه خدمات مرجع باشد. به نظر می‌رسد جامعه پژوهش ۳۴۸۱ رکوردی می‌تواند برای تحقق این هدف مناسب باشد. تمامی آثار استخراج‌شده برحسب میزان مطابقت عنوان و چکیده با هدف پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند و هیچ منبع غیرمرتبطی مشاهده نشد. همچنین، متن کامل تمامی آثار شناسایی‌شده در خوشه‌ها، کانون‌های پژوهشی، فعال‌ترین آثار، و نقاط عطف تاریخی (در صورت دسترسی بارگذاری شده) مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفته و تحلیل‌ها صرفاً متکی بر توصیف خروجی توصیفی نرم‌افزار نیستند. ارزیابی نرم‌افزار سایت‌اسپیس نیز نشان داد هیچ اثری تکراری نیست. لازم به ذکر است از آنجاکه در برخی موارد آثار غیرمقاله‌ای نقشی محوری در یک شبکه استنادی داشته یا دارای شکوفایی استنادی در دوره زمانی خاصی هستند (به‌عنوان مثال، در پژوهش حاضر برخی آثار مانند کافمن^۱ (۲۰۰۳) در قالب کتاب در جمع فعال‌ترین آثار قرار گرفتند)،

^۱ Coffman

به منظور ارائه تصویری کامل تر، محدودیت «نوع مدرک» ایجاد نشد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار سایت‌اسپیس تحلیل شده‌اند. این نرم‌افزار قادر است اطلاعات کتابشناختی و استنادی را از پایگاه‌هایی مانند اسکوپوس دریافت و تجسم‌های تعاملی^۱ ایجاد کند. همچنین امکان کشف الگوها و روندهای زمانی مختلفی که انتشارات علمی طی کرده را فراهم و درک مناسبی از متون علمی ایجاد می‌کند (Chen, 2020). از آنجاکه این قابلیت‌ها با اهداف پژوهش حاضر هم‌راستاست از نرم‌افزار سایت‌اسپیس در تحلیل داده‌های پژوهش حاضر استفاده شده است.

یافته‌ها



تصویر ۱. روند رشد سالانه انتشارات حوزه خدمات مرجع

Trend line fit formula: $y = 2E-07x^6 - 3E-05x^5 + 0.0025x^4 - 0.0894x^3 + 1.4923x^2 - 10.034x + 19.183$

تعداد انتشارات در سال‌های ۱۹۴۷-۱۹۸۱ به صورت سالانه تکریمی بوده^۲ و اولین جهش از سال ۱۹۸۲ شروع شده است. لذا به منظور جلوگیری از طولانی شدن نمودار، در این بخش، سال‌های قبل از ۱۹۸۱ کنار گذاشته شدند.

همان‌طور که در تصویر (۱) مشاهده می‌شود مقدار R^2 برابر با ۰/۸۷۷ و تقریباً نزدیک به عدد یک است که نشان می‌دهد این حوزه مورد توجه پژوهشگران بوده و روند روبه رشد آینده قابل پیش‌بینی است. از ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۴ انتشارات این حوزه (با نوساناتی) روندی کاهشی داشته است، این موضوع در پژوهش اتکینس^۳ (۱۹۸۸) نیز تأیید شده است، به عقیده وی دلیل این یافته ممکن است در وقفه‌های تصادفی در جریان تحقیقات، عدم تمایل ویراستاران به پذیرش مقالات مرجع، یا تأخیر در ارسال نسخه‌های نویسندگان برای شمارگان ویژه^۴ بوده باشد. از سال ۱۹۹۴ تا ۲۰۱۳ انتشارات این حوزه رشد داشته و به نظر می‌رسد رواج فناوری‌های مبتنی بر وب و اینترنت و تغییر در مدل‌های خدمات مرجع از جمله زمزمه‌های حذف میز مرجع فیزیکی در این

^۱ interactive visualizations

^۲ اسکوپوس سال ۲۰۰۴ تأسیس شده و به نظر می‌رسد این موضوع می‌تواند روی پوشش کمتر آثار علمی سال‌های قبل از آن اثرگذار باشد.

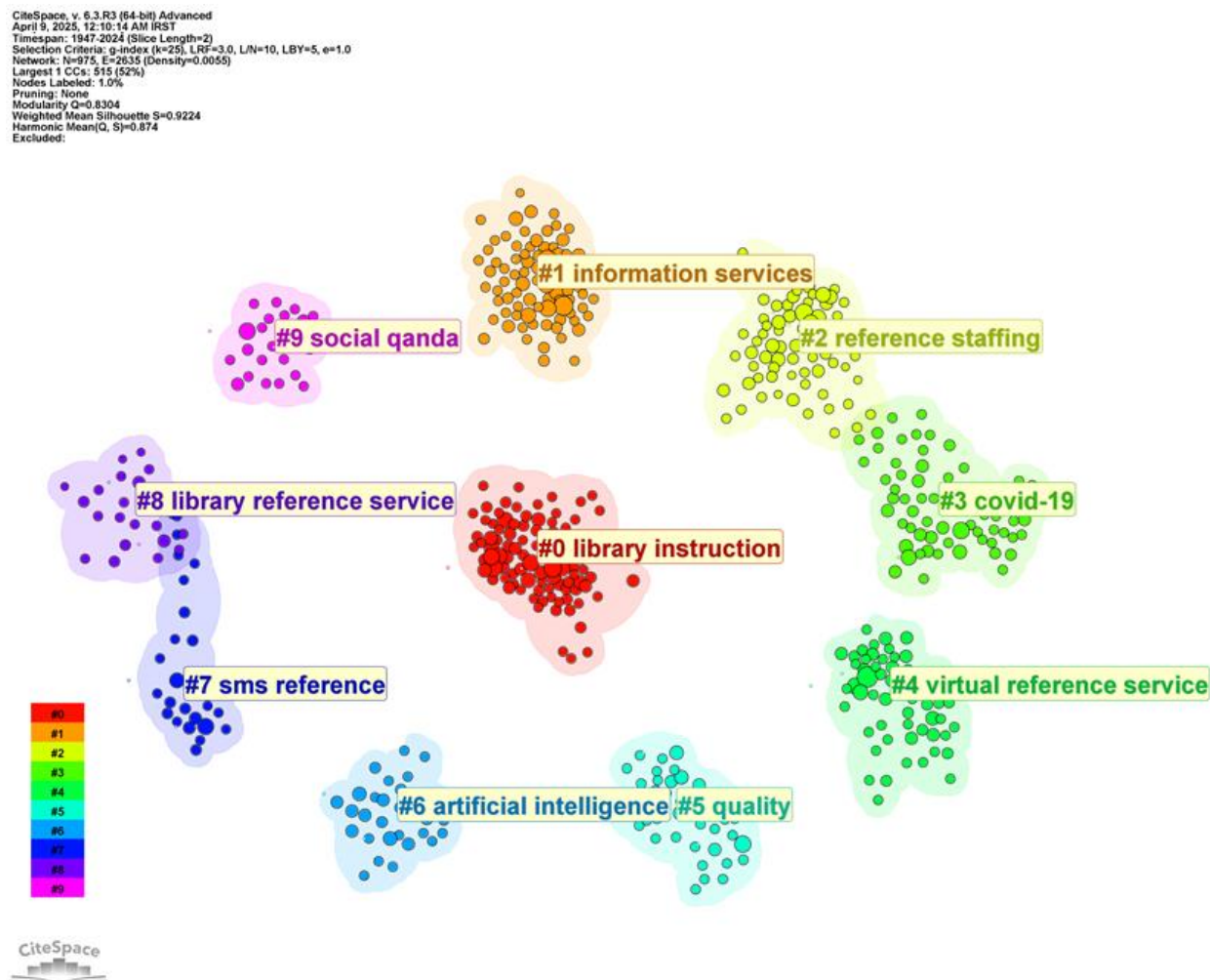
^۳ Atkins

^۴ special editions

نتیجه تأثیرگذار بوده است (Coffman & Arret, 2004). از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۴ انتشارات روند رشد با شیب کند را نشان می‌دهند، این یافته می‌تواند پیامد اشباع و تکرار بسیاری از مسائل در حوزه خدمات مرجع باشد (البته این ادعا نیازمند پژوهش بیشتر است).

پرسش اول، خوشه‌های موضوعی اصلی حوزه خدمات مرجع کدام‌اند؟

خوشه‌های موضوعی، مجموعه آثاری هستند که با استفاده از استادهای شبکه هم‌استنادی به هم متصل شده‌اند. در واقع، شبکه کلی آثار به خوشه‌هایی دسته‌بندی می‌شود و محتوای اصلی هر خوشه با برچسب‌هایی خلاصه می‌شود (Chen, 2022).



تصویر ۲. خوشه‌های موضوعی حوزه خدمات مرجع براساس شبکه هم‌استنادی اسناد (۱۹۴۷-۲۰۲۴)

جدول ۱. مقادیر خوشه‌های تشکیل‌شده براساس نرم‌افزار سایت‌اسپیس (انتشارات حوزه خدمات مرجع، ۱۹۴۷-۲۰۲۴)

ویژگی‌ها	مقادیر
بازه زمانی	۱۹۴۷-۲۰۲۴ (برش زمانی ۲ ساله)
شبکه	تعداد گره = ۹۷۵، تعداد پیوندها = ۲۶۳۵ (ضخامت = ۰/۰۰۵۵)

بزرگ‌ترین مؤلفه همبند ^۱	۵۱۵ (۵۲ درصد)
گره‌های برچسب‌گذاری شده	۱/۰ درصد
ساختارپذیری شبکه (Q)	۰/۸۳۰۴
میانگین وزنی ضریب سیلوئت (S)	۰/۹۲۲۴
میانگین هارمونیک (Q, S)	۰/۸۷۴

به‌طورکلی ۹۷۵ گره با تراکم ۰/۰۰۵۵ در تشکیل شبکه استفاده شده و از این تعداد، ۵۱۵ گره (۵۲ درصد) در تشکیل خوشه‌های مهم وارد شده‌اند. مقدار ساختارپذیری شبکه (مدولاریته) میزان تمایز خوشه‌ها از همدیگر را نشان می‌دهد و مقدار سیلوئت بر میزان انسجام داخلی هر خوشه دلالت دارد (Chen, 2020). همان‌طور که مشاهده می‌شود مقادیر ساختارپذیری شبکه (۰/۸۳۰۴) و سیلوئت (۰/۹۲۲۴) نزدیک به عدد ۱ هستند؛ و این نشان می‌دهد خوشه‌ها از کیفیت بسیار مطلوبی برخوردار هستند (جدول ۱).

جدول ۲. جزئیات ۱۰ خوشه تشکیل شده در حوزه خدمات مرجع براساس تحلیل شبکه هم‌استنادی اسناد (۱۹۴۷-۲۰۲۴)

ID	Silhouette	Size	Mean (Year)	LLR
#0	0.878	94	2003	library instruction (7.15, 0.01); information literacy (5.33, 0.05); evaluation (4.04, 0.05); public libraries (4.04, 0.05); online reference (4.04, 0.05)
#1	0.925	83	2000	information services (11.85, 0.001); libraries (9.91, 0.005); information technology (9.49, 0.005); information systems (9.49, 0.005); digital libraries (6.54, 0.05)
#2	0.901	70	2013	reference staffing (6.96, 0.01); grounded theory (6.96, 0.01); staff training (6.96, 0.01); consortia (6.96, 0.01); academic library (6.96, 0.01)
#3	0.917	68	2019	covid-19 (28.95, 1.0E-4); diversity (10.73, 0.005); pandemic (10.73, 0.005); accessibility (3.56, 0.1); equity (3.56, 0.1)
#4	0.92	57	2007	virtual reference service (5.19, 0.05); instant messaging (4, 0.05); quality evaluation (3.73, 0.1); interpersonal communication (3.73, 0.1); concept maps (3.73, 0.1)
#5	0.944	40	2016	quality (5.09, 0.05); information commons (5.09, 0.05); research (5.09, 0.05); discrimination (5.09, 0.05); structural equation models (5.09, 0.05)
#6	0.993	31	2022	artificial intelligence (28.42, 1.0E-4); chatgpt (22.63, 1.0E-4); chatbot (16.9, 1.0E-4); collection development (11.21, 0.001); generative ai (11.21, 0.001)
#7	0.989	25	2009	sms reference (21.64, 1.0E-4); text messaging (21.64, 1.0E-4); sms (16.16, 1.0E-4); texting (10.73, 0.005); text reference (10.73, 0.005)
#8	0.98	24	1997	library reference service (17.56, 1.0E-4); depository libraries (8.66, 0.005); development of (8.66, 0.005); internet resources for (8.66, 0.005); government information (8.66, 0.005)
#9	0.915	23	2010	social qanda (7.33, 0.01); yahoo! answers (7.33, 0.01); social reference service (7.33, 0.01); outreach (7.33, 0.01); social questions & answers (7.33, 0.01)

¹ largest 1 connected components

نام‌گذاری خوشه‌ها با الگوریتم نسبت درست‌نمایی لگاریتمی^۱ براساس کلیدواژه‌ها انجام می‌شود که طبق بیان چن (Chen, 2020) بهترین انتخاب برای شناسایی جنبه‌های منحصربه‌فرد یک خوشه است. تمامی خوشه‌ها از انسجام درونی بالایی برخوردارند (سیلوئت > ۰/۹). جدول (۲) نشان می‌دهد بزرگ‌ترین خوشه با ۹۴ گره، در موضوع «آموزش کتابخانه‌ای» است. قدیمی‌ترین خوشه «خدمات مرجع کتابخانه» و جدیدترین آن «هوش مصنوعی» با میانگین سال انتشار گره‌های تشکیل‌دهنده، به ترتیب، ۱۹۹۷ و ۲۰۲۲ هستند. در ادامه به تحلیل محتوای انتشارات خوشه‌ها پرداخته شده است.

#0 Library Instruction

«آموزش کتابخانه‌ای» مهمترین موضوع مدنظر پژوهشگران بوده است؛ به‌طورکلی، این انتشارات را می‌توان به دو گروه تقسیم کرد: (۱) آموزش کتابداران؛ و (۲) آموزش کاربران. برخی پژوهشگران به نقش در حال تغییر کتابدار مرجع از پاسخ‌دهنده به «معلم/تسهیل‌گر یادگیری» یاد کرده‌اند (Desai & Graves, 2006). این انتشارات ارزیابانه، همراه با آموزش‌های مهمی در رابطه با رفتار صحیح کتابداران مرجع در شرایط مختلف در مواجهه با کاربران هستند (Francoeur, 2001; Coffman, 2003; Pomerantz, 2005; Desai & Graves, 2006). در سمت کاربران نیز، ندانستن دقیق نیاز اطلاعاتی مهمترین موضوع مرتبط با آموزش است (Desai & Graves, 2006).

#1 Information Services

بخش اصلی منابع این خوشه به «مدیریت» خدمات مرجع پرداخته‌اند. نکته قابل تأمل، ارائه خدمات اطلاعاتی در پیوند با مسائل اجتماعی اقتصادی و اهمیت آگاهی کتابداران نسبت به این مسائل است. دنیای امروز به متخصصانی ماهر نیاز دارد که دریایی از داده را به هوش عملی تبدیل کنند تا به جامعه و سازمان‌ها، برتری رقابتی بدهند (Mandernack & Fritch, 2001). زمانی، کتابدار مرجع فردی بود که با رویدادهای معاصر اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و علمی به‌طور گسترده آشنا بود. این آشنایی برای ارائه خدمات مرجع با کیفیت مهم بود. اکنون، با توجه به برخی پیشنهادات و مدل‌های خدمات مرجع دیجیتال، نقش کتابدار مرجع در حد «نگهبان فناوری» تقلیل داده شده که سهم فکری چندانی در مورد مسائل زیربنایی درخواست کاربر ندارد (Massey-Burzio, 1998).

#2 Reference Staffing

منابع این خوشه مدل سنتی «یک میز-یک کتابدار» را زیر پرسش برده‌اند. به‌جرت می‌توان ادعا کرد که مهمترین دلیل این تحولات، تغییر در حجم و سطح دشواری پرسش‌های کاربران است؛ نتایج بخش زیادی از این پژوهش‌ها نشان می‌دهد پرسش‌های بخش مرجع اکثراً ساده و رو به کاهش هستند (Faix et al., 2014)؛ همین موضوع باعث حرکت به‌سوی مدل نیروی انسانی چندسطحی است که بر ترکیبی از کتابداران حرفه‌ای، کارکنان نیمه‌حرفه‌ای کتابخانه و دانشجویان تکیه داشته و عمدتاً بر تغییر نقش کتابداران به‌عنوان «مشاوران پژوهشی» همراه بوده است (Faix et al., 2014; Keyes & Dworak, 2017).

#3 Covid-19

هرچند برخی پژوهش‌ها معتقدند پرسش‌های مرجع در دوران کووید کاهش داشته (Baker et al., 2022) ولی اکثر پژوهش‌ها حاکی از رشد خدمات مرجع و رشد خدمات مشاوره‌های پژوهشی (Charbonneau & Vardell, 2022) است. از

¹ Log-Likelihood Ratio (LLR)

موارد مورد نگرانی کتابداران در این دوران اشاعه اطلاعات نادرست^۱ بوده است. فرصت‌های پساکرونایی در زمینه‌های تکامل در فناوری‌ها و روی آوردن به نرم‌افزارهای جدید، تغییر مدل‌های توزیع کارکنان، و اختصاص بودجه بیشتر برای منابع الکترونیکی (Lapidus, 2022) از موارد قابل توجه بوده است.

#4 Virtual Reference Services

منابع این خوشه به بررسی پتانسیل خدمات مرجع برای پر کردن شکاف‌های ارتباطی و جبران کمبود ارتباط چهره‌به‌چهره در مرجع مجازی پرداختند؛ آنچه بنا به گفته وست‌بروک^۲ (۲۰۰۷) می‌توان نسل دوم ارزیابی‌ها نامید؛ منابع این خوشه بر ارائه و تفسیر نظریه‌هایی مرتبط با ارتباطات میان کتابداران و کاربران پرداخته‌اند. توجه کتابداران به عدالت اجتماعی و برابری خدمات (Shachaf et al., 2008)، نظریه ادب (Westbrook, 2007)، نظریه نقش (Connaway et al., 2008)، نظریه وجهه - کار (Goffman, 1967)، و تسهیل‌گران و موانع رابطه (Radford, 2006) از جمله این موارد است. نظریه «وجهه - کار»^۳ گافمن (Goffman, 1967) در تعاملات مرجع بیش از سایر موارد مورد توجه بوده است.

#5 Quality

مفهوم مرکزی در منابع این خوشه نیز «ارزیابی» به‌ویژه بر سه محور رضایتمندی کاربران؛ نحوه و کیفیت ارتباط بین مراجعه‌کنندگان و کتابداران؛ و سنجش دقت پاسخ‌های کتابداران به پرسش‌های کاربران (Logan & Barrett, 2018) است. ارزیابی‌های مشاوره پژوهشی بخش قابل توجهی از منابع این خوشه هستند؛ باین‌وجود برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند کتابداران نسبت به اثربخشی مشاوره‌های پژوهشی چندان خوش‌بین نیستند؛ آنچه بدبینی ارائه‌دهنده^۴ نامیده شده است (Hunter et al., 2019). لذا به نظر می‌رسد توجه کتابداران نسبت به پذیرش نقش‌های متمایز امروزی‌شان همچنان ضروری است.

#6 Artificial Intelligence

چت‌بات‌ها با «پرسش و پاسخ» در پیوندند که بخشی مهم از خدمات مرجع کتابخانه‌هاست. چت‌جی‌پی‌تی بیش از سایر چت‌بات‌ها مورد مطالعه قرار گرفته است (Adetayo, 2023). پژوهش‌های این حوزه در مرحله نوزادی بوده و عمدتاً مزایا و چالش‌های به‌کارگیری چت‌بات‌ها را در خدمات مرجع شناسایی کرده‌اند؛ از مزایای آن‌ها می‌توان به سهولت دسترسی، پاسخ سریع، دانش گسترده، بهبود کارایی، ارتقای کیفیت بازیابی اطلاعات، شخصی‌سازی خدمات برای کاربران، جستجو و کشف منابع، و کاهش بارکاری کتابداران (Cox et al., 2019; Adetayo, 2023) و از چالش‌ها نیز می‌توان به عدم‌درک برخی پرسش‌ها، نقص تحلیل احساسات، امنیت داده‌ها، حفظ حریم خصوصی کاربران و چالش‌های اخلاقی، احتمال کاهش نقش انسانی در کتابخانه‌ها (Ajani et al., 2022)، توهم مصنوعی (James & Filgo, 2023)، دقت پایین پاسخ‌ها، آسیب به رشد دانشگاهی دانشجویان، عدم آموزش نحوه ارزیابی منابع به دانشجویان (James & Filgo, 2023)، و نابرابری جنسیتی و نژادی اشاره کرد.

¹ misinformation

² Westbrook

³ face-work

⁴ provider pessimism

#7 SMS Reference

احتمالاً با توجه به قابلیت‌های گسترده خدمات مرجع چت و ایمیل، کمتر انتظار برود که خوشه‌ای تحت عنوان «مرجع اس ام‌اس» تشکیل شود. پژوهش‌های این خوشه نشان می‌دهند افراد جوان و نوجوان اغلب ترجیح می‌دهند پرسش‌های خود را از طریق پیامک بپرسند (Pearce et al., 2010). واضح‌ترین و مکررترین نگرانی نسبت به این خدمت، مربوط به محدودیت ۱۶۰ کاراکتری ارسال پیام است (Stahr, 2009). به همین دلیل آشنایی با زبان اختصاری پیامکی مورد توجه بوده است (Cole & Krkoska, 2010). کاملاً روشن است که مرجع پیامکی برای سؤالات کوتاه، ساده و واقعی مناسب بوده (Hill et al., 2007) و نباید انتظار گفتگو داشت.

#8 Library Reference Services

در این خوشه قدیمی «جنبه‌های انسانی» خدمات مرجع مورد تأکید بوده است. میانگین سال انتشارات این خوشه مربوط به اولین دهه پس از ظهور وب بوده و بسیاری از انتشارات آن نگرانی‌هایی در راه‌های تعاملات بین فردی و ارتباطات ماشینی سرد و بدون صمیمیت انسانی ابراز داشته‌اند (Schilling-Eccles & Harzbecker, 1998). موضوع دیگر، ارزیابی‌های رضایتمندی کاربران بوده (Hernon et al., 1999) و نویسندگان با نقد ارزیابی‌های نامحسوس صرفاً متکی بر دقت پاسخ (اشاره به قانون ۵۵ درصد در هرنون و مک‌کلور^۱، ۱۹۸۶) جنبه‌های رفتاری بین کتابدار و کاربر را در بازگشت کاربران، موضوعی مهم و قابل تأمل دانسته‌اند (Durrance, 1995).

#9 Social Qanda^۲

کتابداران به واسطه ماهیت یک‌به‌چند خدمات پرسش و پاسخ اجتماعی با چالش‌های سختی در ارائه خدمات مرجع مجازی مواجه هستند. سایت‌های پرسش و پاسخ اجتماعی - که شاحاف^۳ (۲۰۱۰) آن‌ها را مرجع اجتماعی می‌نامد - بر پایه مفهوم مشارکت داوطلبانه و استفاده از «خرد جمعی» ایجاد شده‌اند. طبق نظر آه^۴ (۲۰۱۱) «کمک به دیگران» مهمترین دلیل مشارکت پاسخ‌دهندگان در سایت‌های پرسش و پاسخ اجتماعی بوده است. علی‌رغم مزایای سایت‌های پرسش و پاسخ اجتماعی، آنچه در منابع هشدار داده شده، «کیفیت» پاسخ‌هاست (Shachaf, 2010). برخی پژوهش‌ها نشان دادند در این سایت‌ها معیار «خوب بودن پاسخ» ممکن است با معیارهای کیفیت، یعنی دقت، کامل بودن، و قابل تأیید بودن (Shachaf, 2010) مطابقت نداشته باشند.

پرسش دوم، مهمترین کانون‌های پژوهشی حوزه خدمات مرجع کدام‌اند؟

مرکزیت بینابینی، میزانی است که یک گره، بخشی از مسیرهایی است که یک جفت گره دلخواه را در شبکه به هم متصل می‌کند؛ در سایت‌سپیس، آثار کلیدی با مرکزیت بالاتر از ۰/۱ را می‌توان به عنوان نقاط عطف در نظر گرفت که نشان‌دهنده کانون‌های پژوهشی است (Chen, 2020). جدول (۳) نشان می‌دهد که چهار اثر مقادیر مرکزیت بینابینی بالاتر از این آستانه را دارند. اثر ملونی و کمپ^۵ (۲۰۱۵) با مقدار ۰/۱۸ بیشترین مرکزیت بینابینی را داشته و متمرکز بر موضوع «چت» است. دیگر

¹ Hernon & McClure

² question and answer

³ Shachaf

⁴ Oh

⁵ Maloney & Kemp

جبهه‌های پژوهشی به موضوعاتی مانند آموزش کتابداری (Hirko & Ross, 2004) و عوامل اثرگذار بر رفتار اطلاع‌یابی کاربران کتابخانه‌ها در انتخاب رسانه‌های پرسش و پاسخ (Connaway & Radford, 2011; Chow & Croxton, 2012) پرداخته‌اند.

جدول ۳. مهمترین کانون‌های پژوهشی حوزه خدمات مرجع براساس مرکزیت بینابینی

Centrality	Node Name	Cluster ID
0.18	Maloney K, 2015, CHANGES IN REFERENCE QUESTION COMPLEXITY FOLLOWING THE IMPLEMENTATION OF A PROACTIVE CHAT SYSTEM: IMPLICATIONS FOR PRACTICE @ COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES, V76, P959-974	2
0.16	Hirko B, 2004, VIRTUAL REFERENCE TRAINING: THE COMPLETE GUIDE TO PROVIDING ANYTIME @ ANYWHERE ANSWERS, V0, P0	0
0.16	Chow AS, 2012, INFORMATION-SEEKING BEHAVIOR AND REFERENCE MEDIUM PREFERENCES @ REFERENCE & USER SERVICES QUARTERLY, V51, P246-262	6
0.14	Connaway LS, 2011, SEEKING SYNCHRONICITY: REVELATIONS AND RECOMMENDATIONS FOR VIRTUAL REFERENCE, V0, P0	6

پرسش سوم، فعال‌ترین آثار حوزه خدمات مرجع کدام‌اند و در چه بازه زمانی رخ داده‌اند؟

جدول ۴. ۲۵ اثر با بالاترین شکوفایی استنادی (فعال‌ترین آثار)

References	Year	Strength	Begin	End	1947 - 2024
Kasowitz A, 2000, quality standards for digital reference consortia, V39, P355-363	2000	7.52	2001	2004	
Coffman S, 2000, the librarian and mr. Jeeves, V31, P66-69	2000	6.44	2001	2004	
Diamond W, 2001, digital reference: a case study of question types in an academic library, V29, P210-218	2001	6.35	2001	2006	
Janes J, 1999, digital reference services in academic libraries, V39, P145-150	1999	5.9	2001	2004	
Francoeur S, 2001, an analytical survey of chat reference services, V29, P189-203	2001	5.44	2001	2006	
Gray SM, 2000, virtual reference services: directions and agendas, V39, P365-375	2000	5.36	2001	2004	
Kresh DN, 2000, offering high quality reference service on the web: the collaborative digital reference service (cdrs), V6, P6	2000	5.36	2001	2004	
Oder N, 2001, the shape of e-reference, V126, P46-50	2001	5.36	2001	2004	
Carter DS, 2000, unobtrusive data analysis of digital reference questions and service at the internet public library: an exploratory study, V49, P251-265	2000	5.01	2001	2006	
Ruppel M, 2002, instant messaging reference: users evaluation of library chat, V30, P183-197	2002	5.8	2003	2006	
Janes J, 2002, digital reference: reference librarians experiences and attitudes, V53, P549-566	2002	5.37	2003	2008	
Foley M, 2002, instant messaging reference in an academic library: a case study, V63, P36-45	2002	4.88	2003	2008	
Coffman S, 2003, going live: starting and running a virtual reference service, V0, P0	2003	6.38	2005	2008	
Nilsen K, 2004, the library visit study: user experiences at the virtual reference desk, V9, P2	2004	5.31	2005	2008	
Radford ML, 2006, encountering virtual users: a qualitative investigation of interpersonal communication in chat reference, V57, P1046-1059	2006	8.26	2007	2012	
Luo L, 2007, chat reference competencies: identification from a literature review and librarian interviews, V35, P195-209	2007	5.65	2007	2012	
Pearce A, 2010, sms reference: myths markers and modalities, V38, P250-263	2010	5.7	2011	2014	
Connaway LS, 2011, seeking synchronicity: revelations and recommendations for virtual reference, V0, P0	2011	5.56	2011	2016	
Maloney K, 2015, changes in reference question complexity following the implementation of a proactive chat system: implications for practice, V76, P959-974	2015	7.21	2015	2020	
Faix A, 2014, peer reference revisited: evolution of a peer-reference model, V42, P305-319	2014	5.29	2015	2020	
Fuller K, 2015, chat reference analysis to determine accuracy and staffing needs at one academic library, V20, P163-181	2015	5.54	2017	2020	
Keyes K, 2017, staffing chat reference with undergraduate student assistants at an academic library: a standards-based assessment, V43, P469-478	2017	5.45	2017	2020	
Bandyopadhyay A, 2016, is the need for mediated reference service in academic libraries fading away in the digital environment?, V44, P596-626	2016	5.96	2019	2022	
Cote M, 2016, do you want to chat? Reevaluating organization of virtual reference service at an academic library, V56, P36-46	2016	4.77	2019	2022	
Mawhinney T, 2020, user preferences related to virtual reference services in an academic library, V46, P1	2020	5.57	2021	2024	

شکوفایی استنادی شاخصی است که نشان می‌دهد مؤلفه علمی (مانند اثر علمی، نویسنده، موضوع و غیره) در یک دوره زمانی توجه فزاینده‌ای را به خود جلب کرده و استناد به آن با شدت بیشتری صورت گرفته است (Chen, 2020). جدول (۴) فعال‌ترین آثار حوزه خدمات مرجع همراه با بازه زمانی شکوفایی استنادی‌شان را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود اثر رادفورد^۱ (۲۰۰۶) با مقدار ۸/۲۶ دارای بالاترین شدت شکوفایی استنادی است. نکته جالب این است که دوره زمانی شکوفایی کلیه آثار کوتاه و بین سه تا پنج سال بوده است و این موضوع تحولات سریع در آثار مورد توجه پژوهشگران را نشان می‌دهد. به‌طورکلی، فعال‌ترین آثار در حوزه خدمات مرجع مجازی، به‌ویژه «چت» هستند.

آثار فعال از سال ۲۰۰۱ با تکاپو برای «بازپس‌گیری کاربران»^۲ از رقبای وبی غیرکتابخانه‌ای، شروع می‌شوند. این آثار بر مواردی مانند تدوین استانداردها (Kasowitz et al., 2000)، بررسی وضعیت خدمات مرجع مجازی در وبسایت‌های کتابخانه‌های دانشگاهی (Janes et al., 1999; Gray, 2000)، و ارزیابی انواع پرسش‌های کاربران (Diamond & Pease, 2001; Janes, 2002) در بستر مرجع مجازی متمرکز هستند. از سال ۲۰۰۳ آثار فعال عمدتاً بر بررسی «تجربه کاربران و کتابداران» در استفاده از خدمات مرجع مجازی متمرکز بوده‌اند. در سال‌های اخیر هم ترجیحات کاربران در میان انواع خدمات مرجع مجازی موضوع فعال‌ترین آثار بوده‌اند.

پرسش چهارم، موضوعات داغ کدام‌اند و در چه بازه زمانی رخ داده‌اند؟

شروع شکوفایی استنادی موضوعات داغ در حوزه خدمات مرجع از سال ۱۹۵۱ با کلیدواژه «کتابخانه» بوده است. از نظر زمانی، دو موضوع «کتابخانه» و «ایالات متحده» با تقریباً ۴۰ سال، طولانی‌ترین دوره شکوفایی استنادی را داشته‌اند. با توجه به توالی و مشابهت میان واژگان، می‌توان موضوعات داغ را به چهار فاز دسته‌بندی کرد (جدول ۵):

فاز اول از سال ۱۹۵۱ تا ۱۹۹۴: در این بازه زمانی، مسائل سنتی و مبنایی کتابخانه‌ها از جمله سازماندهی، بازیابی اطلاعات و آموزش موضوعات داغ بوده‌اند؛

فاز دوم از ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۴: در این فاز با ورود وب، مسائلی در پیوند با کتابخانه‌های دیجیتال، کتابخانه‌های مجازی و خدمات دیجیتالی و آنلاین مطرح شده است؛

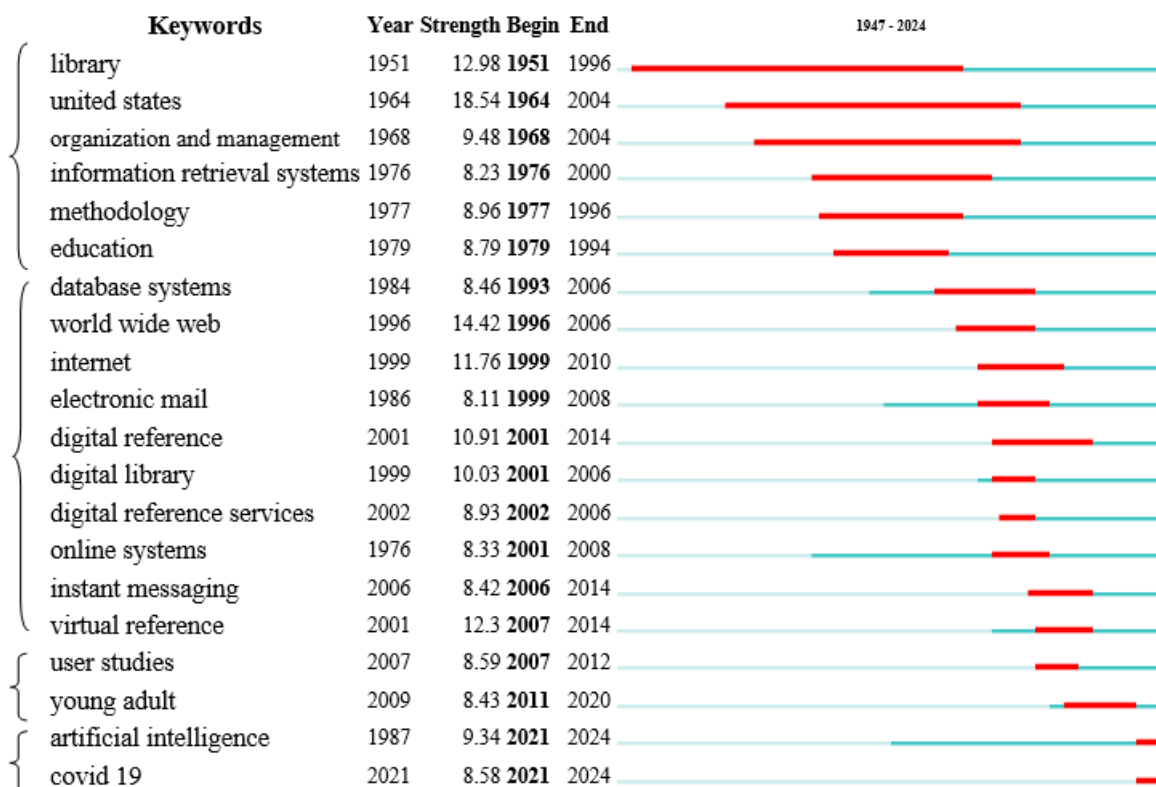
فاز سوم از ۲۰۰۷ تا ۲۰۲۰: در این بازه زمانی، مطالعات کاربران و جوانان داغ‌ترین موضوعات بوده‌اند؛ و

فاز چهارم از ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۴: در دوره اخیر، موضوعات هوش مصنوعی و کووید ۱۹ از کلیدواژه‌های مهم در انتشارات خدمات مرجع بوده است.

جدول ۵. ۲۰ کلیدواژه با بالاترین شکوفایی استنادی (داغ‌ترین موضوعات و بازه‌های زمانی مربوطه)

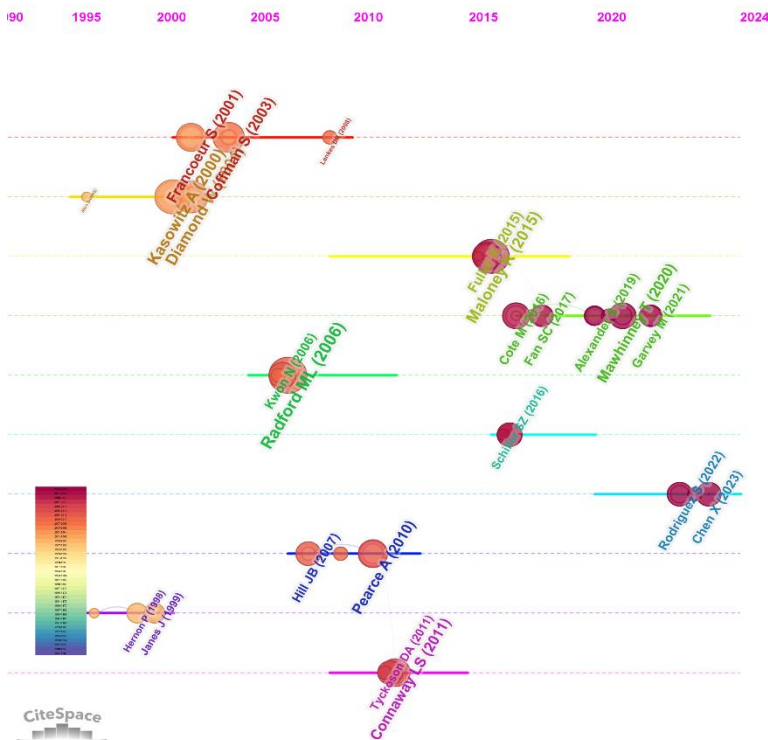
^۱ Radford

^۲ reclaiming users



پرسش پنجم، مهمترین نقاط عطف تاریخی در خدمات مرجع

CiteSpace, v. 6.3.R3 (64-bit) Advanced
September 25, 2025, 9:37:23 PM IRST
Scopus: D:\university\research\reference_services\scopus\unique
Timespan: 1947-2024 (Slice Length=2)
Selection Criteria: g-index (k=25), LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
Network: N=576, E=2835 (Density=0.0055)
Largest CCs: 515 (52%)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: None
Modularity Q=0.6304
Weighted Mean Silhouette S=0.9224
Harmonic Mean(Q, S)=0.874
Excluded:



#0 library instruction

#1 information services

#2 reference staffing

#3 covid-19

#4 virtual reference service

#5 quality

#6 artificial intelligence

#7 sms reference

#8 library reference service

#9 social qanda

تصویر ۳. نقشه سیر زمانی و نقاط عطف تاریخی در حوزه خدمات مرجع (۱۹۹۰-۲۰۲۴)

نقشه سیر زمانی^۱، نقشه‌ای است که روند تکاملی یک حوزه علمی را نشان می‌دهد (تصویر ۳)؛ در نرم‌افزار سایت‌اسپیس، این نقشه با ترکیب سه شاخص نمایش داده می‌شود: پراستنادی، شکوفایی استنادی و مرکزیت بینابینی. نقشه تولیدشده نشان می‌دهد مهمترین نقاط عطف تاریخی از سال ۱۹۹۵ به بعد ظهور کرده‌اند. با تقسیم نقشه سیر زمانی به بازه‌های زمانی ده‌ساله می‌توان مشاهده کرد:

قبل از ۲۰۰۰: آثار هرنون و مک‌کلیور (۱۹۸۶) و جینز (۱۹۹۹) مهمترین نقاط عطف این دوره بوده که متمرکز بر دقت پاسخ‌ها به پرسش‌های مرجع از سوی کتابداران و مقدمه‌ای بر ورود خدمات مرجع دیجیتال محسوب می‌شوند؛ از ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰: آثار فرانکوئر (۲۰۰۱)، کافمن (۲۰۰۳)، کاسوویتز (۲۰۰۰)، دایموند و پیز (۲۰۰۱)، و رادفورد (۲۰۰۶) مهمترین نقاط عطف تاریخی خدمات مرجع در این بازه زمانی ده‌ساله بوده و اکثراً متمرکز بر ارتباطات بین فردی کتابدار و کاربر هستند.

از ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰: آثار پیرس و همکاران (۲۰۱۰)، تایکوسون (۲۰۱۱)، کاناوی و رادفورد (۲۰۱۱)، مالونی و کمپ (۲۰۱۵)، کوت^۲ و همکاران (۲۰۱۶)، و الکساندر و واکیموتو^۳ (۲۰۱۹) مهمترین نقاط عطف هستند. عمده منابع این دوره بر ارزیابی خدمات نوین و ارائه مدل‌های مختلف ارائه خدمات مرجع به‌ویژه در کتابخانه‌های دانشگاهی هستند. از ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۴: آثار ماوهینی^۴ (۲۰۲۰)، و گاروی^۵ (۲۰۲۱)، نیز بر مسائل اخیر بشریت، از جمله ابزارهای هوش مصنوعی و به‌ویژه چت‌چی‌پی‌تی هستند.

بدین ترتیب براساس یافته‌های این پژوهش، مهمترین روندهای موضوعی و موضوعات داغ در حوزه خدمات مرجع شناسایی شدند؛ درعین حال، دیگر موضوع قابل تأمل این است که روندهای موضوعی می‌توانند نحوه سازگاری خدمات مرجع را با تغییرات و تحولات نشان دهند (ازجمله نحوه آموزش کاربران، به‌کارگیری نیروهای نیمه/متخصص، استفاده از بستر مجازی ...) پاسخ‌های واکنشی و نوآوری‌های درون‌حوزه‌ای خدمات مرجع نسبت به مسائل یا پیش‌بینی اقدامات متناسب را نشان دهند؛ به‌طورکلی، نتایج تحلیل داده‌ها حاکی از غلبه واکنش‌های محیطی بر نوآوری‌های درون‌حوزه‌ای است که در بخش بحث و نتیجه‌گیری تشریح شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

خدمات مرجع حوزه‌ای واکنشی

این پژوهش با بهره‌گیری از تحلیل علم‌سنجی در نرم‌افزار سایت‌اسپیس و بر پایه ۳۴۸۱ رکورد نمایه‌شده در اسکوپوس طی سال‌های ۱۹۴۷ تا ۲۰۲۴، در زمره نخستین تلاش‌های پژوهشی است که به ترسیم ساختار جامع دانش در حوزه خدمات مرجع، بدون محدودیت زمانی یا موضوعی، می‌پردازد. مهمترین خوشه‌های موضوعی «آموزش کتابخانه‌ای»، «خدمات اطلاعاتی» و «نیروی انسانی خدمات مرجع» هستند. هر سه مبحث در تاریخ خدمات مرجع، سابقه‌ای قدیمی داشته، بااین‌حال، میانگین سال انتشار آثار موجود در خوشه‌ها به‌ترتیب ۲۰۰۳، ۲۰۰۰، و ۲۰۱۳ بوده و چندان قدیمی نیست. این موضوع نشان می‌دهد که مسائل مربوط به این خوشه‌ها همچنان مورد توجه طیف وسیعی از نویسندگان هستند. همچنین، ظهور خوشه‌های جدیدی مانند «هوش مصنوعی» و «کووید-۱۹» نشان‌دهنده ورود سریع و واکنشی این حوزه به تحولات فناورانه و رویدادهای محیطی است.

یافته‌ها همچنین الگوی دوگانه‌ای را آشکار می‌سازند:

۱. تداوم ساختار سنتی دانش:

¹ Timeline

² Côté

³ Alexander & Wakimoto

⁴ Mawhinney

⁵ Garvey

خوشه‌های شناسایی شده انعکاسی از روندهای کلانی هستند که از اثر گرین (۱۸۷۶) نشئت گرفته و در ادامه به روندهای خردی مانند آموزش کاربران، الگوهای طبقه‌بندی نیروی انسانی و استفاده از ابزارهای مبتنی بر اینترنت گسترش یافته‌اند. پرسش مهمی که باید مطرح شود این است که چرا این روندها از زمان انتشار نخستین مقاله مرجع همچنان مورد توجه پژوهشگران باقی مانده‌اند. تحلیل خوشه‌های موضوعی در این پژوهش نشان می‌دهد که مسائل مطرح شده در روندهای گرین، تا حد زیادی حل نشده باقی مانده‌اند (تأیید ادعای معروف کمپل، ۱۹۹۲). به بیان دیگر، پرسش‌هایی نظیر کاهش یا عدم کاهش تعداد تعاملات مرجع، جایگاه آموزش کاربران به عنوان هسته خدمات مرجع، ضرورت حذف میز مرجع فیزیکی، الگوی بهینه جذب نیروی انسانی، و معیارهای ارزیابی موفقیت خدمات مرجع، هنوز پاسخ‌های قطعی نیافته‌اند. افزون بر این، به نظر می‌رسد مسائل جدیدی نیز به این چالش‌ها افزوده شده است؛ برای مثال، با توجه به گسترش روند واسطه‌زدایی و خودخدمتی کاربران (که در خوشه‌های «پرسش و پاسخ اجتماعی» و «هوش مصنوعی» بدان پرداخته شد)، آیا ابزارهای فراگیر و تعاملی مانند هوش مصنوعی و چت‌بات‌ها می‌توانند جایگزین احتمالی کتابداران مرجع شوند؟ (همان‌طور که در کاکس و مازومدار^۱، ۲۰۲۴ و چن، ۲۰۲۳ نیز تأکید شده است) و آیا کتابداران می‌توانند در ارتقای کیفیت اطلاعات تولیدشده خارج از محیط کتابخانه، مانند فضاهای پرسش و پاسخ اجتماعی، نقشی ایفا کنند؟ بر این اساس، لازم است کتابداران مرجع تلاش‌های برون کتابخانه‌ای را افزایش داده و ابتکار عمل را در دست بگیرند.

۲. پویایی جبهه‌های پژوهشی و موضوعات داغ:

تحلیل آثار پراستناد و موضوعات داغ نشان می‌دهد که دوره‌های جهش استنادی اغلب کوتاه‌مدت (۳ تا ۵ سال) و دارای هم‌پوشانی هستند (جدول ۴ و ۵)؛ الگویی که عمدتاً با محرک‌های محیطی مرتبط است: از ظهور وب تا همه‌گیری کووید-۱۹ و ابزارهای هوش مصنوعی (Kleinberg, 2002; Deng, 2014). بازتاب این پویایی در خوشه‌ها - از انتظارات نسل‌های جوان‌تر کاربران (مانند ترجیح خدمات مرجع پیامکی در خوشه ۷) تا بهره‌گیری از هوش مصنوعی و خرد جمعی در فضاهای پرسش و پاسخ اجتماعی - فرضیه‌ای مبنی بر اینکه خدمات مرجع کمتر از طریق نوآوری‌های درون‌حوزه‌ای و بیشتر در واکنش به تغییرات اکوسیستم اطلاعاتی تکامل می‌یابند را تقویت می‌کند.

علاوه بر این، تحلیل میان‌خوشه‌ای (برگرفته از مطالعه متن کامل انتشارات هر خوشه) بینش‌های ارزشمندی ارائه می‌دهد: ارزیابی کیفیت، موضوع مشترک در خوشه‌های مرتبط با جایگزین‌های کتابداران (توسط نیروهای نیمه حرفه‌ای، دانشجویان، هوش مصنوعی یا شبکه‌های اجتماعی) است؛ کتابخانه‌های دانشگاهی همچنان بستر غالب پژوهش را تشکیل داده و خدمات چت، به عنوان ابزار غالب، ظرفیت بالایی برای آموزش و مشاوره پژوهشی دارند. این موضوعات در میان خوشه‌ها، جبهه‌های پژوهشی و آثار فعال، به شکل قابل توجهی برجسته هستند.

در مجموع، هسته خدمات مرجع (ارائه کمک مؤثر و آموزشی به کاربران) پایدار مانده است، اما تحولات آن وابسته به محرک‌های بیرونی است. برای گذار به نقشی پیش‌نگرانه - و نه صرفاً واکنشی - متخصصان و پژوهشگران باید این پویایی را به فرصتی راهبردی تبدیل کنند تا خدمات مرجع بتواند در شکل‌دهی به آینده اکوسیستم اطلاعاتی، جایگاهی پیشرو به دست آورد.

محدودیت‌های پژوهش

- پایگاه استنادی اسکوپوس، به عنوان منبع استخراج داده‌ها، با محدودیت‌هایی از جمله پوشش انتشاراتی و بازه زمانی است.
- در مواردی که متن کامل آثار در دسترس نبوده، محتوای متن با استفاده از چکیده‌ها مورد بررسی قرار گرفت.

^۱ Cox & Mazumdar

- در پژوهش حاضر، راهبرد جستجو متمرکز بر اصطلاح *Reference Service(s)* بوده است. بنابراین، ممکن است پژوهش‌هایی که به جنبه‌های خاص خدمات مرجع پرداخته‌اند، از اصطلاحات دیگری استفاده کرده و در مجموعه داده‌ها وارد نشده باشند. این انتخاب، متناسب با هدف پژوهش بوده؛ زیرا پژوهش حاضر در پی ترسیم چشم‌انداز کلی حوزه خدمات مرجع بوده است.

پیشنهادهای

- انجام تحلیل‌های تطبیقی چندپایگاهی، برای مثال مقایسه یافته‌های این پژوهش با پایگاه‌های استنادی دیگر مانند وب‌آوساینس، گوگل اسکولار و دیمشنز؛
- انجام پژوهش‌های مرور نظام‌مند برای آزمون این فرضیه که نوآوری‌های درون‌حوزه‌ای کمتر و تغییرات عمدتاً متأثر از عوامل محیطی هستند؛ و
- توسعه پژوهش‌ها بر پایه مدل‌سازی پیش‌بینانه تأثیر عوامل محیطی بر روندهای موضوعی در حوزه خدمات مرجع.

قدردانی

نویسنده بر خود فرض می‌داند از داوران محترم که با ارائه سخاوتمندانه دیدگاه‌های ارزشمند خود منجر به تولید نسخه‌ای بهتر از این اثر شدند تشکر و قدردانی صمیمانه خود را اعلام نماید.

بیانیه هوش مصنوعی

از چت‌جی‌پی‌تی (OpenAI, 2026) برای ترجمه و اصلاحات نگارشی متن استفاده شده و سایر بخش‌ها از جمله مفهوم‌سازی، تحلیل داده‌ها، و بحث و نتیجه‌گیری به‌طور کامل توسط نویسنده انجام شده است.

تضاد منافع

نویسنده اعلام می‌کند که در ارتباط با این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

منابع فارسی

موسوی چلک، افشین، خاصه، علی‌اکبر، و سهیلی، فرامرز (۱۳۹۷). مطالعه سیر تکاملی حوزه «خدمات و منابع مرجع» با استفاده از طیف‌سنجی سال انتشار مآخذ. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۲۴(۱)، ۱۲۴-۱۰۳.

References

- Adetayo, A. J. (2023). Artificial intelligence chatbots in academic libraries: the rise of ChatGPT. *Library Hi Tech News*, 40 (3), 18-21. DOI:10.1108/LHTN-01-2023-0007
- Ajani, Y. A., Tella, A., Salawu, K. Y., & Abdullahi, F. (2022). Perspectives of librarians on awareness and readiness of academic libraries to integrate artificial intelligence for library operations and services in Nigeria. *Internet Reference Services Quarterly*, 26 (4), 213-230. DOI:10.1080/10875301.2022.2086196
- Alexander, S., & Wakimoto, D. K. (2019). Exploration of reference models in a public university system. *Reference Services Review*, 47 (1), 21-36.
- Atkins, S. E. (1988, spring). Subject trends in library and information science research, 1975-1984. *Library Trends*, 633-658.
- Baker, S., Chaudhuri, J., & Dobry, A. (2022). Leveraging student research consultants to support reference services: a case study comparison of services before and during the pandemic. *Internet Reference Services Quarterly*, 26 (2), 57-71. DOI:10.1080/10875301.2021.2023064

- Banks, J., & Pracht, C. (2008). Reference desk staffing trends: A survey. *Reference & User Services Quarterly*, 48 (1), 54-59. DOI:10.5860/rusq.48n1.54
- Bhatia, N., & Vohra, R. (2007, 8-10 February). *Trends in reference and information services in the electronic era: a case study of AC Joshi Library* [conference presentation]. 5th International CALIBER, Panjab University, Chandigarh.
- Burnham, J. F. (2006). Scopus database: a review. *Biomedical Digital Libraries*, 3(1), 1. DOI:10.1186/1742-5581-3-1
- Campbell, J. D. (1992). Shaking the conceptual foundations of reference: A perspective. *Reference services review*, 20 (4), 29-35. DOI:10.1108/eb049164
- Carter, D. S., & Janes, J. (2000). Unobtrusive data analysis of digital reference questions and service at the Internet Public Library: An exploratory study. *Library Trends*, 49(2), 251-265.
- Charbonneau, D. H., & Vardell, E. (2022). The impact of COVID-19 on reference services: a national survey of academic health sciences librarians. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 110 (1), 56. DOI:10.5195/jmla.2022.1322
- Chen, C. (2020). The citespace manual. *College of Computing and Informatics*. 1 (1), 1-246.
- Chen, X. (2023). ChatGPT and its possible impact on library reference services. *Internet Reference Services Quarterly*, 27 (2), 121-129. DOI:10.1080/10875301.2023.2181262
- Chow, A. S., & Croxton, R. A. (2012). Information-seeking behavior and reference medium preferences. *Reference & User Services Quarterly*, 51(3), 246-262. DOI:10.5860/rusq.51n3.246
- Chowdhury, G. G. (2002). Digital libraries and reference services: present and future. *Journal of documentation*, 58 (3), 258-283. DOI:10.1108/00220410210425809
- Clark, K. W. (2016). Reference services review: Content analysis, 2012-2014. *Reference Services Review*, 44 (1), 61-75. DOI:10.1108/RSR-06-2015-0031
- Coffman, S. (2003). *Going live: Starting and running a virtual reference service*. American Library Association.
- Coffman, S., & Arret, L. (2004). To Chat Or Not to Chat--Taking Another Look at Virtual Reference. *Searcher*, 12 (7), 38-46.
- Cole, V., & Krkoska, B. B. (2010). Launching a text a librarian service: Cornell's preliminary experiences. *The Reference Librarian*, 52 (1-2), 3-8. DOI: 10.1080/02763877.2011.521881
- Coleman, J., Mallon, M. N., & Lo, L. (2016). Recent changes to reference services in academic libraries and their relationship to perceived quality: Results of a national survey. *Journal of Library Administration*, 56 (6), 673-696. DOI:10.1080/01930826.2015.1109879
- Connaway, L. S., & Radford, M. L. (2011). *Seeking Synchronicity: Revelations and Recommendations for Virtual Reference*. OCLC Online Computer Library Center, Inc.
- Connaway, L. S., Radford, M. L., Dickey, T. J., De Angelis Williams, J., & Confer, P. (2008). Sense-making and synchronicity: Information-seeking behaviors of Millennials and Baby Boomers. In L. S. Connaway, *The Library in the life of the User* (pp. 81-99), OCLC.
- Côté, M., Kochkina, S., & Mawhinney, T. (2016). Do you want to chat? Reevaluating organization of virtual reference service at an academic library. *Reference and user services quarterly*, 56 (1), 36-46. DOI:10.5860/rusq.56n1.36
- Cox, A. M., & Mazumdar, S. (2024). Defining artificial intelligence for librarians. *Journal of librarianship and information science*, 56 (2), 330-340. DOI: [10.1177/0961000622114202](https://doi.org/10.1177/0961000622114202)
- Cox, A. M., Pinfield, S., & Rutter, S. (2019). The intelligent library: Thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries. *Library Hi Tech*, 37 (3), 418-435. DOI:10.1108/LHT-08-2018-0105
- Das, T. K., Gurey, P., & Saha, N. C. (2009). Evaluation of current trends in reference services in lieu of a model: a case study of Central Library, Visva-Bharati. *ICAL-Library Services*, 504-513. Retrieved from <https://www.academia.edu/2153733>
- Dawson, A., & de la Pena McCook, K. (1996). Trends affecting the roles of reference librarians. *The Reference Librarian*, 25 (54), 53-73. DOI: 10.1300/J120v25n54_07
- De Groote, S. L., Hitchcock, K., & McGowan, R. (2007). Trends in reference usage statistics in an academic health sciences library. *Journal of the Medical Library Association*, 95 (1), 23.
- Dee, C. R. (2003). Chat reference service in medical libraries: part 2—trends in medical school libraries. *Medical Reference Services Quarterly*, 22 (2), 15-28. DOI:10.1300/J115v22n02_02
- Dee, C. R. (2005). Digital reference service: trends in academic health science libraries. *Medical Reference Services Quarterly*, 24 (1), 19-27. DOI:10.1300/J115v24n01_02
- Dempsey, M. (2011). Blending the trends: a holistic approach to reference services. *Public services quarterly*, 7 (1-2), 3-17. DOI:10.1080/15228959.2011.572769

- Deng, L. (2014). The Evolution of Library Reference Services: From General to Special, 1876-1920s. *Libri: International Journal of Libraries & Information Services*, 64 (3), 254-262. DOI:10.1515/libri-2014-0019
- Desai, C. M., & Graves, S. J. (2006). Instruction via instant messaging reference: what's happening?. *The Electronic Library*, 24 (2), 174-189. DOI:10.1108/02640470610660369
- Diamond, W., & Pease, B. (2001). Digital reference: a case study of question types in an academic library. *Reference services review*, 29 (3), 210-219. DOI:10.1108/EUM0000000005663
- Durrance, J.C. (1995). Factors That Influence Reference Success: What Makes Questioners Willing to Return?. *The Reference Librarian*, 23 (49-50), 243-265, DOI: 10.1300/J120v23n49_18
- Faix, A., MacDonald, A., & Taxakis, B. (2014). Research consultation effectiveness for freshman and senior undergraduate students. *Reference Services Review*, 42 (1), 4-15. DOI: 10.1300/J120v23n49_18
- Francoeur, S. (2001). An analytical survey of chat reference services. *Reference services review*, 29 (3), 189-204. DOI:10.1108/00907320110399547
- Garvey, M. (2021). Virtual reference amid COVID-19 campus closure: a case study and assessment. *Reference Services Review*, 49 (2), 132-150. DOI:10.1108/RSR-01-2021-0005
- Goffman, E. (1967). *Interaction ritual: Essays on face-to-face behavior*. New York: Random House
- Gray, S. M. (2000). Virtual reference services: Directions and agendas. *Reference & user services quarterly*, 365-375.
- Green, S. S. (1876). Personal relations between librarians and readers. *Library journal*, 1 (2), 74-81.
- Hernon, P., & McClure, C. R. (1986). Unobtrusive Reference Testing: The 55% Rule. *Library Journal*, 111 (7), 37-41.
- Hernon, P., Nitecki, D. A., & Altman, E. (1999). Service quality and customer satisfaction: An assessment and future directions. *The journal of academic librarianship*, 25 (1), 9-17.
- Hill, J. B., Hill, C. M., & Sherman, D. (2007). Text messaging in an academic library: integrating SMS into digital reference. *The Reference Librarian*, 47 (1), 17-29. DOI:10.1300/J120v47n97_04
- Hirko, B., & Ross, M. B. (2004). *Virtual reference training: The complete guide to providing anytime, anywhere answers*. American Library Association.
- Hunter, J., Kannegiser, S., Kiebler, J., & Meky, D. (2019). Chat reference: evaluating customer service and IL instruction. *Reference Services Review*, 47 (2), 134-150. DOI:10.1108/RSR-02-2019-0006
- James, A. B., & Filgo, E. H. (2023). Where does ChatGPT fit into the Framework for Information Literacy? The possibilities and problems of AI in library instruction. *College & Research Libraries News*, 84 (9), 334. DOI:10.5860/crln.84.9.334
- Janes, J. (2002). Digital reference: Reference librarians' experiences and attitudes. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 53 (7), 549-566. DOI:10.1002/asi.10065
- Janes, J., Carter, D., & Memmott, P. (1999). Digital reference services in academic libraries. *Reference & user services quarterly*, 145-150.
- Kasowitz, A. S. (2001, November). *Trends and issues in digital reference services*. ERIC Digest. Retrieved from <https://ericit.org/digests/EDO-IR-2001-07.pdf>
- Kasowitz, A., Bennett, B., & Lankes, R. D. (2000). Quality standards for digital reference consortia. *Reference & User Services Quarterly*, 39 (4), 355-363.
- Katz, W. A. (1982). *Introduction to Reference Work: Reference Services and Reference Processes* (4th Ed.). New York: McGraw-Hill.
- Keyes, K., & Dworak, E. (2017). Staffing chat reference with undergraduate student assistants at an academic library: A standards-based assessment. *The Journal of Academic Librarianship*, 43 (6), 469-478. DOI:10.1016/j.acalib.2017.09.001
- Kleinberg, J. (2002, July). Bursty and hierarchical structure in streams. In *Proceedings of the eighth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 91-101).
- Lapidus, M. (2022). Reinventing virtual reference services during a period of crisis: Decisions that help us move forward. *Medical Reference Services Quarterly*, 41(1), 41-53. DOI: 10.1080/02763869.2022.2021033
- Logan, J., & Barrett, K. (2018). How important is communication style in chat reference?. *Internet Reference Services Quarterly*, 23 (1-2), 41-57. DOI: 10.1080/10875301.2019.1628157
- Luo, L. (2007). Chat reference competencies: identification from a literature review and librarian interviews. *Reference Services Review*, 35 (2), 195-209. DOI: 10.1108/00907320710749137

- Mahraj, K. (2012). Reference Services Review: content analysis, 2006- 2011. *Reference Services Review*, 40 (2), 182-198. DOI: 10.1108/00907321211228237
- Maloney, K., & Kemp, J. H. (2015). Changes in reference question complexity following the implementation of a proactive chat system: Implications for practice. *College & Research Libraries*, 76 (7), 959-974. DOI: [10.5860/crl.76.7.959](https://doi.org/10.5860/crl.76.7.959)
- Mandernack, S., & Fritch, J. W. (2001). The emerging reference paradigm: A vision of reference services in a complex information environment. *Library Trends*, 50 (2), 1-29.
- Massey-Burzio, V. (1998). From the other side of the reference desk: A focus group study. *The Journal of Academic Librarianship*, 24 (3), 208-215. [https://doi.org/10.1016/S0099-1333\(98\)90041-6](https://doi.org/10.1016/S0099-1333(98)90041-6)
- Mawhinney, T. (2020). User preferences related to virtual reference services in an academic library. *The Journal of Academic Librarianship*, 46 (1), 102094. DOI:10.1016/j.acalib.2019.102094
- Mellon, C. A. (1986). Library Anxiety: A Grounded Theory and Its Development. *College & Research Libraries*, 47 (2), 160-165.
- Mousavi Chelak, A., Khasseh, A. A., & Soheili, F. (2018). Exploring the evolution of reference services literature using Reference Publication Year Spectroscopy (RPYS) . *Research on Information Science and Public Libraries*, 24 (1), 103-124 [in Persian].
- Oh, S. (2011). The relationships between motivations and answering strategies: An exploratory review of health answerers' behaviors in Yahoo! Answers. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 48 (1), 1–10. DOI: [10.1002/meet.2011.14504801136](https://doi.org/10.1002/meet.2011.14504801136)
- OpenAI. (2026). ChatGPT (GPT-5.5, May 7 version) [Large language model]. <https://chatgpt.com/>
- Pearce, A., Collard, S., & Whatley, K. (2010). SMS reference: myths, markers, and modalities. *Reference Services Review*, 38 (2), 250-263. DOI:10.1108/00907321011045016
- Pellack, L. J. (2022). Academic Library Innovation: A Selective Review. *Library Leadership & Management*, 36 (3), 1–19. DOI:10.5860/llm.v36i3.7528
- Pomerantz, J. (2005). A conceptual framework and open research questions for chat- based reference service. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 56 (12), 1288-1302. DOI:10.1002/asi.20215
- Pomerantz, J. (2008). Virtual reference services: Evaluation of online reference services. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 34 (2), 15-19. DOI:10.1002/bult.2008.1720340206
- Radford, M. L. (2006). Encountering virtual users: A qualitative investigation of interpersonal communication in chat reference. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57 (8), 1046-1059. DOI:10.1002/asi.20374
- Rothstein, S. (1964). The Measurement and Evaluation of Reference Service. *Library Trends*, 12 (3), 456-472 .
- Saunders, L., Williams, R., Galarneau, G., & Gifford, G. C. (2023). Reference in urban public libraries: current trends and future implications. *Reference Services Review*, 51(3/4), 273-286. DOI:10.1108/RSR-02-2023-0006
- Schilling-Eccles, K., & Harzbecker Jr, J. J. (1998). The use of electronic mail at the reference desk: Impact of a computer-mediated communication technology on librarian-client interactions. *Medical Reference Services Quarterly*, 17 (4), 17-27. DOI: 10.1300/J115V17N04_02
- Selby, C. (2007). The evolution of the reference interview. *Legal Reference Services Quarterly*, 26 (1-2), 35-46. DOI:10.1300/J113v26n01_03
- Shachaf, P. (2010). Social reference: Toward a unifying theory. *Library & Information Science Research*, 31 (1), 12–19. DOI:[10.1016/j.lisr.2009.07.009](https://doi.org/10.1016/j.lisr.2009.07.009)
- Shachaf, P., Oltmann, S. M., & Horowitz, S. M. (2008). Service equality in virtual reference. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59 (4), 535-550. DOI:10.1002/asi.20757
- Singh, M. K. (2025). Uncovering future directions in virtual reference service: a bibliometric and topic modeling analysis. *Digital Library Perspectives*, 41 (2), 207-228. DOI:10.1108/DLP-10-2024-0171
- Sinhababu, A. (2016). Virtual Reference Service: Understanding Trends through Review of Literature. *International Journal of Information Studies and Libraries*, 1 (2), 55.
- Sproles, C., Detmering, R., & Johnson, A. M. (2013). Trends in the literature on library instruction and information literacy, 2001- 2010. *Reference services review*, 41 (3), 395-412. DOI:10.1108/RSR-03-2013-0014

- Stahr, B. (2009). SMS library reference service options. *Library hi tech news*, 26 (3/4), 13-15. DOI:10.1108/07419050910979955
- Tam, L. W., & Robertson, A. C. (2002). Managing change: libraries and information services in the digital age. *Library management*, 23 (8-9), 369-377. DOI:10.1108/01435120210439843
- Tyckoson, D. A. (2001). What is the best model of reference service. *Library Trends*, 50 (2), 183-197.
- Tyckoson, D. A. (2011). Issues and trends in the management of reference services: A historical perspective. *Journal of Library administration*, 51 (3), 259-278. DOI:10.1080/01930826.2011.556936
- VanScoy, A., & Fontana, C. (2016). How reference and information service is studied: Research approaches and methods. *Library & Information Science Research*, 38 (2), 94-100. DOI: [10.1016/j.lisr.2016.04.002](https://doi.org/10.1016/j.lisr.2016.04.002)
- Westbrook, L. (2007). Chat reference communication patterns and implications: Applying politeness theory. *Journal of Documentation*, 63 (5), 638-658. DOI:10.1108/00220410710827736
- Zabel, D. (2005). From the president of rusa: Trends in Reference and Public Services Librarianship and the Role of RUSA: Part One. *Reference & User Services Quarterly*, 7-10.
- Zia, S., & Mushtaq, M. (2023). Assessment and Content Analysis of Highly Cited Publications in Reference Services, *Data Science, Informetrics, and Citation Studies*, 2 (3), 203-211. DOI: 10.5530/jcitation.2.3.28

پژوهشی
نشریه