Scholarly Reviewer Recommendation Systems: A Scoping Review and Conceptual Framework

Ghazale Mansouri
Master of Medical Library and Information Science; Department of Medical Library and Information Science; School of Management and Medical Information Science; Isfahan University of Medical Sciences; Isfahan, Iran Email: ghazalemansouri7@gmail.com

Abolfazl Taheri
PhD in Medical Library and Information Science; Assistant Professor; Health Information Technology Research Center; Isfahan University of Medical Sciences; Isfahan, Iran;
Email: a.tahery68@gmail.com

Narjes Mottaghi
MSc in Data Science and Applied AI. School of Management and Medical Information Sciences; Isfahan University of Medical Sciences; Isfahan, Iran Email: narjesmottaghi@gmail.com

Rasool Nouri*
PhD in Health Information Management; Associated Professor; Health Information Technology Research Center; Isfahan University of Medical Sciences; Isfahan, Iran;
Email: nouri@mng.mui.ac.ir

Iranian Journal of Information Processing and Management

Received: 06, Oct. 2025 **Accepted: 06, Dec. 2025**

Abstract: Peer review process is a cornerstone of scholarly publishing, playing a pivotal role in ensuring the quality and credibility of academic articles. With the increasing volume of scientific publications and the growth of interdisciplinary research, identifying qualified reviewers has become a significant challenge for editors. To address this issue, scholarly reviewer recommendation systems have been developed, leveraging textual data, research records, collaboration networks, and intelligent algorithms to automate and optimize reviewer selection. This study aims to provide a scoping review of the methods and algorithms used in designing these systems and to propose a conceptual framework for their future development.

A comprehensive scoping review was conducted using international databases (IEEE, PubMed, Scopus, Web of Science) and Persian databases (Magiran, SID, IranDoc, Noormags) for the period 2010-2025. After screening, 28 eligible studies were selected and analyzed according to technical approaches, system types, application domains,

Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc)
ISSN 2251-8223
eISSN 2251-8231
Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA
Vol. 41 | No. 3 | pp. 657-684
Spring 2026
https://doi.org/10.22034/jipm.2025.2073841.2109

* Corresponding Author

data sources, reviewer assignment criteria, and evaluation metrics.
The review revealed that combining multiple technical approaches—such as natural language processing for semantic matching between articles and reviewer profiles, network analysis to detect conflicts of interest and hidden relationships, machine learning and author-topic matrix models for expertise classification, and fairness-oriented optimization algorithms for balanced workload distribution-yields the most effective performance in reviewer recommendation systems. Multi-source hybrid systems that integrate textual data, bibliometric indicators, and collaboration networks provide enhanced performance and broader interdisciplinary coverage. Integrating diverse technical approaches, multi-source data, and semantic and network-based analysis can significantly improve the efficiency and reliability of reviewer recommendation systems. Nevertheless, challenges such as the lack of standardized datasets, difficulties in integrating multiple information sources, and concerns regarding algorithmic transparency and fairness persist. The proposed conceptual framework aims to guide the development of next-generation systems capable of supporting interdisciplinary reviews, ensuring fairness, maintaining ethical standards, and ultimately enhancing the quality, trustworthiness, and advancement of scholarly research.

Keywords: Academic Articles, Peer Review, Reviewer Recommendation System, Scoping Review

طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی: یک مرور دامنه‌ای جهت شناسایی چارچوب جامع

غزاله منصوری
کارشناسی ارشد رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی؛ دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی؛ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ اصفهان، ایران؛
ghazalemansouri7@gmail.com

ابوالفضل طاهری
دکتری رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی؛ استادیار؛ مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات سلامت؛ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ اصفهان، ایران؛
a.tahery68@gmail.com

نرجس متقی
کارشناسی ارشد رشته علوم داده و هوش مصنوعی کاربردی؛ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ اصفهان، ایران؛
narjesmottaghi@gmail.com

رسول نوری
دکتری رشته مدیریت اطلاعات سلامت؛ دانشیار؛ مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات سلامت؛ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ اصفهان، ایران؛
پدیدآور رابط nouri@mng.mui.ac.ir

پژوهش‌نامهٔ پردازش و مدیریت اطلاعات

دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۴ **پذیرش:** ۱۴۰۴/۰۹/۱۵ مقاله برای اصلاح به مدت ۲۷ روز نزد پدیدآوران بوده است.

چکیده: فرایند داوری علمی یکی از ارکان بنیادی نظام نشر پژوهشی است که تضمین کیفیت، اصالت، و اعتبار مقالات را بر عهده دارد. با افزایش حجم تولیدات علمی، تنوع حوزه‌ها و گسترش پژوهش‌های میان‌رشته‌ای، انتخاب داوران متخصص و بی‌طرف به چالشی جدی برای سردبیران تبدیل شده است. در پاسخ به این چالش، سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی با بهره‌گیری از داده‌های متنی، سوابق علمی، شبکه‌های همکاری و الگوریتم‌های هوشمند توسعه یافته‌اند تا فرایند تخصیص داور را خودکار و بهینه کنند. این پژوهش با هدف مرور دامنه‌ای روش‌ها، داده‌ها و الگوریتم‌های به‌کاررفته در طراحی این سامانه‌ها انجام شده است. برای دستیابی به تصویری جامع، جست‌وجویی نظام‌مند در پایگاه‌های بین‌المللی Scopus، PubMed، IEEE و Web of Science و نیز پایگاه‌های فارسی «مگیران»، SID، «ایرانداک» و «نورمگز» برای بازه زمانی ۲۰۱۰ تا آگوست ۲۰۲۵ صورت گرفت. پس از غربالگری، ۲۵ مطالعه واجد شرایط انتخاب و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که سامانه‌های کارآمد به‌طور معمول، از

نشریهٔ علمی | رتبهٔ بین‌المللی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)
شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱
نمایه در LISTA، ISC، و SCOPUS
jipm.irandoc.ac.ir
دورهٔ ۴۱ | شمارهٔ ۳ | ص‌ص ۶۵۷-۶۸۴
بهار ۱۴۰۵
https://doi.org/10.22034/jipm.2025.2073841.2109

ترکیب پردازش زبان طبیعی برای تطبیق معنایی متن مقاله و پروفایل داور، تحلیل شبکه‌های علمی برای تشخیص تضاد منافع، مدل‌های یادگیری ماشین و الگوریتم‌های ماتریس نویسنده-موضوع برای طبقه‌بندی تخصص، و همچنین روش‌های بهینه‌سازی عدالت‌محور برای توزیع متوازن بار داوری بهره می‌گیرند. سامانه‌های چندمنبعی که داده‌های متنی، شاخص‌های علم‌سنجی و شبکه‌های همکاری را یکپارچه می‌کنند، پوشش میان‌رشته‌ای و دقت بیشتری ارائه می‌دهند. با وجود این پیشرفت‌ها، محدودیت‌هایی همچون نبودِ داده‌های استاندارد، دشواری یکپارچه‌سازی منابع اطلاعاتی و چالش‌های مربوط به شفافیت و بی‌طرفی الگوریتم‌ها همچنان پابرجاست. این مطالعه با ارائه چارچوبی مفهومی، مسیر توسعه نسل آینده سامانه‌های پیشنهاددهنده داور را ترسیم می‌کند؛ سامانه‌هایی که با پشتیبانی از داوری میان‌رشته‌ای و رعایت اصول اخلاقی می‌توانند به افزایش عدالت، اعتماد و کیفیت فرایند داوری علمی کمک کنند.

کلیدواژه‌ها: سامانه پیشنهاددهنده، داوری علمی، مقالات علمی، مرور نظام‌مند

۱. مقدمه

انتشار رسمی آثار علمی به‌شکل چاپ مقالات در مجلات تخصصی از اواخر قرن ۱۹ آغاز شد و تاکنون به‌عنوان اصلی‌ترین بستر انتقال و توسعه دانش باقی مانده است (فتاحی ۱۳۸۵). یکی از مهم‌ترین ارکان این چرخه، فرایند داوری علمی است که نه‌تنها اعتبار علمی مجله را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه با ارائه بازخوردهای سازنده، به بهبود کیفیت پژوهش‌ها نیز کمک می‌کند (Gannon 2001). داوران علمی در واقع متخصصان آن حوزه هستند که با بررسی دقیق مقالات، نقاط قوت و ضعف پژوهش را شناسایی کرده و با پیشنهاد اصلاحات، نسخه نهایی مقاله را به سطح علمی بالاتری می‌رسانند. مجلاتی که فرایند داوری قوی و ساختاریافته دارند، به‌طور معمول، اعتبار بیشتری در جامعه علمی کسب می‌کنند و توانایی جذب پژوهش‌های باکیفیت‌تر را دارند (Lin et al. 2023).

با رشد سریع شمار پژوهشگران، افزایش تولید مقالات، و ظهور حوزه‌های بین رشته‌ای سردبیران و دبیران بخش‌های علمی[1] با حجم زیادی از دست‌نوشته‌ها مواجه شده‌اند (مظفری وانانی و همکاران ۱۳۹۹). این شرایط، انتخاب داوران واجد شرایط را به یک چالش جدی تبدیل کرده است. دشواری‌هایی همچون کمبود داور متخصص در موضوعات خاص که راغب به انجام داوری باشد، تعارض منافع بین نویسنده دست‌نوشته و داور، پیچیدگی ارزیابی کیفیت مقالات چندرشته‌ای و مواردی از این قبیل کارایی روش‌های

1. Section Editors

سنتی انتخاب داور را کاهش داده است. در پاسخ به این چالش‌ها سامانه‌های پیشنهاددهنده داور[1] توسعه یافته‌اند. این سامانه‌ها با دریافت داده‌های مرتبط با دست‌نوشته‌ها، سوابق پژوهشی و تخصصی داوران، بازخورد از سردبیران، و اطلاعات حاصل از پایگاه‌های داده علمی فهرستی از داوران مناسب را به‌طور خودکار پیشنهاد می‌کنند. فرایند انتخاب در این سامانه‌ها بر اساس معیارهای شفاف، داده‌محور و قابل تکرار است و از وابستگی به تصمیم‌گیریِ صرفاً ذهنیِ سردبیر مجله می‌کاهد.

به‌رغم مزایای فراوان این سامانه‌ها در افزایش دقت و بی‌طرفی، کاهش زمان کاریِ سردبیر، معرفی داوران جدید، و ارتقای تنوع دیدگاه در فرایند انتخاب داور، طراحی چنین سامانه‌هایی بسیار پیچیده است و نیازمند ترکیبی از تکنیک‌های یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی، تحلیل شبکه‌های علمی، و مدیریت داده‌های حجیم است (Wu 2024). تنوع بالای روش‌های پیشنهادی و فقدان یک دسته‌بندی جامع باعث شده است که شناخت کلی از وضعیت فعلی این حوزه دشوار باشد. طبق بررسی‌های تیم پژوهش، تاکنون مروری با هدفِ ارائه نقشه جامع از مفاهیم و روش‌های به‌کاررفته در این سامانه‌ها انجام نشده است. ازاین‌رو، هدف مطالعه حاضر مرور دامنه‌ایِ پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه سامانه‌های پیشنهاددهنده داور، دسته‌بندی روش‌ها و الگوریتم‌ها، مقایسه عملکرد آنها، و شناسایی خلأهای موجود به‌منظور ارائه چارچوبی منسجم برای طراحی این سامانه‌هاست.

۲. پیشینه پژوهش

◇ ظهور سامانه‌های اولیه پیشنهاددهنده داوری (قبل از ۲۰۱۰): پژوهش در زمینه طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی از ابتدای دهه ۲۰۰۰ میلادی آغاز شد، اما نخستین تلاش‌ها به‌طور عمده به بهره‌گیری از روش‌های ساده و دستی محدود بودند. در این دوره، انتخاب داوران اغلب بر اساس جست‌وجوی کلیدواژه در پایگاه‌های داخلی مجلات و بررسی تجربی سردبیر انجام می‌گرفت. این رویکرد هرچند برای حجم محدود مقالات کارآمد بود، اما با رشد تصاعدی تولید علمی و گسترش حوزه‌های میان‌رشته‌ای، محدودیت‌های این روش همچون عدم توانایی در تحلیل معنایی عمیق، وابستگی به شبکه شخصی سردبیر و ناکارآمدی در شناسایی داوران جدید و کمتر

1. Reviewer Recommendation Systems

شناخته‌شده آشکار شد. به این ترتیب، نیاز به الگوریتم‌های پیچیده و حجم منابع داده‌های وسیع‌تر احساس شد.

- گسترش رویکردهای الگوریتمی (۲۰۱۵-۲۰۱۰): با افزایش دسترسی به داده‌های کتاب‌شناختی و شبکه‌های علمی، رویکردهای الگوریتمی برای پیشنهاد داور وارد ادبیات پژوهشی شدند. در این بازه، مدل‌های تحلیل شبکه همکاری علمی، شبکه هم‌نویسی و ماتریس‌های دو-حالته نویسنده موضوع برای شناسایی داوران بالقوه مورد استفاده قرار گرفتند. همزمان، الگوریتم‌های یادگیری ماشین کلاسیک همانند SVM، Naive Bayes و KNN برای طبقه‌بندی تخصص داوران به کار رفتند. این روش‌ها با اتکا به داده‌های استنادی و انتشار، امکان تخصیص دقیق‌تر داور نسبت به روش‌های مبتنی‌بر کلیدواژه را فراهم کردند، هرچند همچنان وابستگی زیادی به کیفیت داده‌های ورودی داشتند.
- دوره کاربرد یادگیری عمیق و ایجاد رابط‌های کاربری در سامانه‌ها (۲۰۱۸-۲۰۱۵): در این مقطع، پیشرفت‌های حوزه پردازش زبان طبیعی و معرفی مدل‌های بردار کلمات نظیر Word2Vec و Doc2Vec، دقت تحلیل شباهت موضوعی میان مقالات و سوابق داوران را افزایش داد. استفاده از روش‌های TFIDF پیشرفته برای استخراج موضوعات و ترکیب آن‌ها با شاخص‌های کتاب‌سنجی نظیر شاخص h نرخ استناد، گامی مهم در بهبود کارایی سامانه‌های پیشنهاد داور بود. سامانه‌های نیمه‌خودکار در این دوره غالب بودند و اغلب از یک رابط کاربری برای داوری علمی و تأیید پیشنهادها توسط سردبیر استفاده می‌کردند.
- سامانه‌های چندمنبعی و مبتنی‌بر مدل‌های زبانی (۲۰۱۸ تاکنون): از سال ۲۰۱۸ به بعد، با ظهور مدل‌های زبانی پیشرفته همچون BERT، Sibert و Bieber، امکان تحلیل معنایی عمیق‌تر متن مقالات و سوابق پژوهشی داوران فراهم شد. این مدل‌ها با یادگیری از انبوه داده‌های علمی، قادر به شناسایی ارتباطات موضوعی پیچیده و چندسطحی شدند. افزون‌بر این، استفاده از شبکه‌های دانش، تحلیل Cross domain و سامانه‌های ترکیبی که داده‌های چندمنبعی از پایگاه‌هایی نظیر IEEE، PubMed و Scopus را تلفیق می‌کنند، موجب افزایش دقت و پوشش سامانه‌ها گردید (Liu et al. 2022).

در پژوهش‌های انجام‌شده در این دوره توجه ویژه‌ای به ملاحظات اخلاقی مانند رفع تعارض منافع، تنوع جغرافیایی و جنسیتی داوران و توزیع متوازنِ بارِ کاری شده است. همچنین، طراحی سامانه‌هایی که قابلیت پشتیبانی از داوری میان‌رشته‌ای و چندزبانه را

داشته باشند، به‌عنوان یک نیاز اساسی در تحقیقات اخیر مطرح شده است (Kreutz and Schenkel 2021).

برایند مرور پیشینه نشان می‌دهد که سامانه‌های پیشنهاد داور از ابزارهای ساده مبتنی‌بر کلیدواژه به‌سوی سامانه‌های هوشمند داده‌محور و مبتنی‌بر یادگیری عمیق تحول یافته‌اند. با این حال، چالش‌هایی همچنان پابرجا هستند؛ از جمله کیفیت متغیر داده‌های ورودی، دشواری در یکپارچه‌سازی داده‌ها از منابع متعدد، تضمین شفافیت و بی‌طرفی الگوریتم‌ها، و نیز توانایی پشتیبانی از داوران میان‌رشته‌ای و چندزبانه. این چالش‌ها به‌طور عمده به‌دلیل محدودیت‌های منابع داده، عدم‌استانداردسازی گسترده، پیچیدگی‌های تحلیل میان‌رشته‌ای و ضعف تبیین‌پذیری مدل‌های یادگیری عمیق حل نشده‌اند. در نتیجه، دقت سامانه در شناسایی داوران مناسب تحت تأثیر قرار می‌گیرد و احتمال سوگیری، عدم پوشش کامل حوزه‌های تخصصی و کاهش قابلیت اعتماد ویراستاران به پیشنهادها افزایش می‌یابد.

۳. روش پژوهش

مطالعه حاضر با هدف مرور دامنه‌ای روش‌ها و الگوریتم‌های طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی انجام شد تا چارچوبی منسجم برای توسعه چنین سامانه‌هایی ارائه گردد. با توجه به نوپا بودن حوزه طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی و تنوع روش‌ها، داده‌ها و الگوریتم‌ها، از مرور دامنه‌ای استفاده شد. این رویکرد امکان شناسایی روندها، شکاف‌های پژوهشی و چارچوب‌های مفهومی در حوزه‌ای درحال‌توسعه را فراهم می‌کند (Peters et al. 2020). فرایند مرور شامل جمع‌آوری داده‌ها، بررسی مطالعات مرتبط، دسته‌بندی تکنیک‌ها و الگوریتم‌ها و تحلیل معیارهای ارزیابی داوران است.

جست‌وجو در پایگاه‌های جامع بین‌المللی شامل IEEE، PubMed، Scopus، Web of Science و پایگاه‌های فارسی بانک اطلاعات نشریات کشور (مگیران)[1]، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی[2]، پایگاه اطلاعات علمی ایران (گنج)[3] و پایگاه مجلات تخصصی نور (نورمگز)[4] انجام شد. کلیدواژه‌ها به‌گونه‌ای انتخاب شدند که پوششی

1. magiran.com
2. sid.ir
3. https://pishineh.irandoc.ac.ir/
4. https://www.noormags.ir/

جامع از موضوع «داوری علمی» و «سامانه‌های پیشنهاددهنده داور» ایجاد کنند. کلیدواژه‌های لاتین شامل "Reviewer Recommendation System"، "Scientific Paper Peer Review"، "Reviewer Assignment"، "Reviewer Selection" و "Peer Reviewer" و کلمات فارسی شامل «سیستم پیشنهاد داور»، «انتخاب داور علمی»، «داوری مقالات» و «مدیریت نشریه علمی» بودند. برای افزایش دقت جست‌وجو، از اصطلاحنامه Mesh برای انتخاب واژگان پذیرفته استفاده شد. همچنین کلیدواژه‌ها با عملگرهای بولی و به‌صورت ساخت‌یافته ترکیب شدند. نمونه‌ای از این ترکیب عبارت بود از:

"Reviewer Recommendation System" or (("Reviewer Assignment" OR "Peer Review*") and system)

جست‌وجوها منجربه استخراج ۱۸۰ مقاله مرتبط شد که بیشترین سهم متعلق به IEEE با حدود ۶۰ مقاله بود، پس از آن PubMed با ۴۰ مقاله، Scopus با ۳۵ مقاله، Web of Science با ۳۰ مقاله، و پایگاه‌های فارسی در کل، با ۱۵ مقاله قرار داشتند. مرور بر ۱۰ سال اخیر متمرکز شد؛ هرچند مقالات مرجع و پیشینه‌ای قدیمی که چارچوب‌های پایه‌ای را معرفی کرده بودند نیز بررسی شدند.

پس از حذف موارد تکراری (۴۵ مورد)، عناوین و چکیده ۱۵۵ مطالعه باقی‌مانده بر اساس معیارهای ورود و خروج توسط دو پژوهشگر (غ.م. و الف.ط.) به‌صورت مستقل بررسی شد تا ارتباط موضوعی آن‌ها با حوزه طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی مشخص گردد. منظور از «بعد فنی» ارائه هر نوع روش یا مدل محاسباتی، الگوریتم، معماری سیستمی یا رویکرد داده‌محور بود که به‌طور مستقیم، در فرایند تخصیص یا پیشنهاد داور نقش داشته باشد. همچنین منظور از «مطالعات دارای روش پژوهشی یا مروری معتبر»، آثاری بود که دارای ساختار مشخص روش‌شناسی و گزارش مستند داده‌ها بودند. یادداشت‌ها، سرمقاله‌ها، گزارش‌های غیرپژوهشی و مقالات فاقد روش کنار گذاشته شدند. مطالعاتی که صرفاً به جنبه‌های کلی داوری علمی، اخلاق نشر یا مدیریت مجلات پرداخته و فاقد بعد فنی بودند، مقالات با نسخه پیش‌چاپ[1]، مطالعاتی که روش انجام آن‌ها پژوهشی یا مروری نبود، مقالات غیرانگلیسی و غیرفارسی‌زبان و یا مقالات با سال انتشار قبل از ۲۰۱۰ کنار گذاشته شدند (۶۵ مورد). اعمال محدودیت زبانی به‌دلیل گستردگی ادبیات

1. Preprint

این حوزه در زبان‌های انگلیسی و فارسی و نیز تسلط پژوهشگران برای تحلیل دقیق این دو زبان صورت گرفت. سرانجام، از ۹۰ مطالعه دارای متن کامل، تنها ۲۵ مورد شامل طیف متنوعی از رویکردها و روش‌های سیستمی یا الگوریتمی، استفاده از داده‌ها یا مدل‌های محاسباتی و ارائه جزئیات کافی برای تحلیل روش‌شناسی بودند و به‌عنوان مجموعه مطالعات نهایی انتخاب شدند. برای ارزیابی پایایی انتخاب مقالات، میزان توافق میان دو پژوهشگر با شاخص «کاپا» محاسبه شد که ضریب آن ۰/۸۲ (در سطح عالی) بود. اختلاف نظرها نیز از طریق بحث مشترک و در صورت لزوم با نظر داور سوم برطرف شد.

برای تحلیل متن کامل مطالعات واردشده (۲۵ مطالعه) از رویکرد کیفی به‌روش تحلیل چارچوب[1] استفاده شد. چارچوب به‌کاررفته بر مبنای ترکیب مفاهیم حوزه توسعه سامانه‌های پیشنهاددهنده علمی شکل گرفت که امکان مقایسه مستقیم و شناسایی روندهای غالب در طراحی سامانه‌های پیشنهاد داور علمی را فراهم می‌کند. ابعاد چارچوب شامل: رویکردهای فنی (نظیر تکنیک‌ها و مدل‌های محاسباتی)، نوع سامانه (مبتنی‌بر محتوا، مبتنی‌بر همکاری یا ترکیبی)، دامنه کاربرد سامانه (مناسب برای فرایند همایش، مجله، پایان‌نامه و ...)، منابع داده‌ای (نوع داده ورودی، پایگاه داده و مجموعه مورد استفاده)، معیارها یا متغیرهای تخصیص داور (همچون تخصص، تعادل بار کاری، اجتناب از تعارض منافع و ...)، ارزیابی عملکرد سامانه (سنجه‌های دقت، زمان پردازش، رضایت سردبیر، بازخورد کاربر و ...) و سرانجام، چالش و محدودیت‌های توسعه سامانه‌ها (مانند چالش مقیاس‌پذیری، نیاز به داده‌های به‌روز و ...) است. با استفاده از این چارچوب، متن مقالات منتخب بررسی شد و مطالب و یافته‌های مقالات که به هر یک از ابعاد چارچوب مرتبط می‌شد، گزینش و در جنبه‌های مربوط برچسب‌گذاری شدند. این رویکرد، افزون‌بر نمایش الگوهای مشترک، زمینه را برای شناسایی شکاف‌های پژوهشی و پیشنهاد مسیرهای توسعه آتی فراهم می‌سازد.

٤. تجزیه‌وتحلیل یافته‌ها

جدول ۱، چارچوب مفهومی و دسته‌بندی سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی را بر اساس ابعاد کلیدی شامل رویکردهای فنی، نوع سامانه، دامنه کاربرد، منابع داده‌ای، معیارهای تخصیص، ارزیابی عملکرد و چالش‌ها ارائه می‌دهد:

1. framework analysis

جدول ۱. ابعاد و معیارهای طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داوری علمی

ابعاد	روش‌ها/ معیارها	منابع
۱. رویکردهای فنی	پردازش زبان طبیعی TFIDF، LSA/LSI، Word2Vec، Doc2Vec برای تطبیق معنایی متن مقاله و پروفایل داور، کاهش تلاش دستی و شناسایی شباهت معنایی پنهان	Al-Jarrah et al. (2019) Choi, Hyun & Kim (2023) Hoang et al. (2021)
	تحلیل شبکه‌های علمی و شبکه دانش شبکه همکاری، هم‌نویسندگی، استناد و پیش‌بینی لینک برای شناسایی تضاد منافع و روابط پنهان	Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Lin et al. (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wu (2024) Yong, Yao & Zhao (2021)
	یادگیری ماشین و ماتریس نویسنده-موضوع SVM، Naive Bayes، KNN و مدل‌های چندلایه برای طبقه‌بندی تخصص داوران و استخراج ویژگی‌های پیچیده	Al-Zboon et al. (2019) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Crego et al. (2023) Huang et al. (2023)
	الگوریتم‌های بهینه‌سازی و عدالت الگوریتم‌های ژنتیکی، بهینه‌سازی عدد صحیح و الگوریتم‌های عدالت‌محور برای توزیع عادلانه بار کاری و حفظ تخصص	Al-Jarrah et al. (2019) Choi, Hyun & Kim (2023) Hoang et al. (2021)
	روش‌های ترکیبی و چندمنبعی تلفیق داده‌های متنی، شبکه‌ای و شاخص‌های کتاب‌سنجی شامل NLP، شبکه دانش، LDA، فیلترگذاری مشارکتی و تعبیه‌ها برای بهبود دقت و پوشش میان‌رشته‌ای	Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Lin et al. (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wu (2024) Yong, Yao & Zhao (2021)
۲. نوع سامانه‌ها	مبتنی‌بر محتوا تطبیق متن مقاله و پروفایل داور	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Gannon (2001) Kreutz and Schenkel (2021) Liu et al. (2022) Wang, Shi & Chen (2010)

ابعاد	روش‌ها/ معیارها	منابع
۳. دامنه کاربرد سامانه	مبتنی‌بر همکاری تحلیل شبکه همکاری و استنادات	Al-Jarrah et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Dinnissen and Bauer (2022) Kreutz and Schenkel (2021) Lin et al. (2023) Wei et al. (2024) Wu (2024) Yong, Yao & Zhao (2021)
	ترکیبی/ چندمنبعی تلفیق داده‌های متنی، شبکه‌ای و شاخص‌های کتاب‌سنجی	Al-Jarrah et al. (2019) Al-Zboon et al. (2019) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Choi, Hyun & Kim (2023) Crego et al. (2023) Das and Sakib (2024) Hoang et al. (2021) Huang et al. (2023) Mittal et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	مجلات تخصصی و بین‌رشته‌ای با حجم زیاد مقالات و داوران	Al-Jarrah et al. (2019) Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Crego et al. (2023) Das and Sakib (2024) Gannon (2001) Liu et al. (2022) Peters et al. (2020) Wang, Shi & Chen (2010)
	کنفرانس‌ها و همایش‌های بزرگ	Choi, Hyun & Kim (2023) Dinnissen and Bauer (2022) Hoang et al. (2021) Kreutz and Schenkel (2021) Kreutz and Schenkel (2023) Lin et al. (2023) Wei et al. (2024)
	داوری پایان‌نامه‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Mittal et al. (2020)

ابعاد	روش‌ها/ معیارها	منابع
	قابلیت پشتیبانی چندزبانه، میان‌رشته‌ای و نوآوری‌محور	Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Huang et al. (2023) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wu (2024) Yong, Yao & Zhao (2021)
۶. منابع داده‌ای	متن کامل مقالات و پروفایل داوران IEEE، PubMed، Scopus، Web of Science	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Choi, Hyun & Kim (2023) Das and Sakib (2024) Dinnissen and Bauer (2022) Huang et al. (2023) Kreutz and Schenkel (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	شبکه‌های همکاری علمی و شبکه‌های استنادی هم‌نویسندگی، وابستگی سازمانی، استنادها	Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Das and Sakib (2024) Dinnissen and Bauer (2022) Huang et al. (2023) Kreutz and Schenkel (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	شاخص‌های کتاب‌سنجی H_Index، نرخ ارجاع و معیارهای تأثیر علمی	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Al-Jarrah et al. (2019) Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Choi, Hyun & Kim (2023) Das and Sakib (2024) Dinnissen and Bauer (2022) Hoang et al. (2021) Kreutz and Schenkel (2023) Lin et al. (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wu (2024); Yong, Yao & Zhao (2021)

ابعاد	روش‌ها/ معیارها	منابع
۵. معیارهای تخصیص داور	داده‌های چندمنبعی ترکیبی تلفیق متن، شبکه و شاخص‌های کتاب‌سنجی	Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Choi, Hyun & Kim (2023) Dinnissen and Bauer (2022) Huang et al. (2023) Kreutz and Schenkel (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	تطبیق تخصص و موضوعی NLP، تعبیه‌های متنی، شاخص‌های کتاب‌سنجی	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Choi, Hyun & Kim (2023) Das and Sakib (2024) Dinnissen and Bauer (2022) Hoang et al. 2021) Kreutz and Schenkel (2023) Lin et al. (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wu (2024) Yong, Yao & Zhao (2021)
	عدالت و توزیع متوازن بار کاری الگوریتم‌های عدالت‌محور و بهینه‌سازی چندمعیاره	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Al-Jarrah et al. (2019) Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Choi, Hyun & Kim (2023) Das and Sakib (2024) Dinnissen and Bauer (2022) Hoang et al. (2021) Kreutz and Schenkel (2023) Lin et al. (2023) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wu (2024) Yong, Yao & Zhao (2021)

ابعاد	روش‌ها/ معیارها	منابع
۶.ارزیابی عملکرد سامانه	شناسایی و اجتناب از تضاد منافع تحلیل شبکه همکاری، هم‌نویسندگی و وابستگی سازمانی، پیش‌بینی لینک	فتاحی (۱۳۸۵) Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Choi, Hyun & Kim (2023) Dinnissen and Bauer (2022) Huang et al. (2023) Kreutz and Schenkel (2023) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	پوشش میان‌رشته‌ای و نوآوری ارزیابی داوران میان‌رشته‌ای، کاهش هم‌پوشانی سوابق داوری	Al-Zboon et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Choi, Hyun & Kim (2023) Dinnissen and Bauer (2022) Huang et al. (2023) Kreutz and Schenkel (2023) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	افزایش دقت و یادآوری تطبیق داور	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Baglioni et al. (2021) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Dinnissen and Bauer (2022) Gannon (2001) Kreutz and Schenkel (2021) Liu et al. (2022) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wang, Shi & Chen (2010)
	کاهش زمان پردازش و تلاش دستی	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Dinnissen and Bauer (2022) Gannon (2001) Kreutz and Schenkel (2021) Kreutz and Schenkel (2023) Liu et al. (2022) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018) Wang, Shi & Chen (2010)

ابعاد	روش‌ها/ معیارها	منابع
۷. چالش‌ها و محدودیت‌ها	مدیریت حجم بالای مقالات و داوران	Aksoy, Yanik & Amasyalı (2023) Charlin, Zemel & Boutilier (2011) Dinnissen and Bauer (2022) Gannon (2001) Kreutz and Schenkel (2023) Liu et al. (2022) Peters et al. (2020) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	بهبود رضایت سردبیران و کاربران	Gannon (2001) Kreutz and Schenkel (2023) Liu et al. (2022) Stelmakh, Shah & Singh (2018)
	کمبود داده‌های بزرگ و استاندارد برای آموزش مدل‌ها	Al-Jarrah et al. (2019) Baglioni et al. (2021) Kreutz and Schenkel (2023)
	دشواری یکپارچه‌سازی داده‌های چندمنبعی	Baglioni et al. (2021)
	تضمین شفافیت و بی‌طرفی الگوریتم‌ها	Al-Jarrah et al. (2019) Crego et al. (2023) Wang, Shi & Chen (2010)
	طراحی واسط کاربری کاربرپسند و قابل تنظیم	Mittal et al. (2020) Peters et al. (2020) Wang, Shi & Chen (2010) Wu (2024)

مطالعه حاضر نسبت به دسته‌بندی‌ها و مرورهای قبلی نوآوری‌های چندگانه دارد. چارچوب هفت‌بُعدی ارائه‌شده امکان تحلیل جامع و مقایسه‌ای سامانه‌های پیشنهاددهنده داور را فراهم می‌کند؛ در حالی که مطالعات پیشین به‌طور عمده بر یک یا دو بعد تمرکز داشتند. همچنین توجه به داده‌های چندمنبعی، قابلیت میان‌رشته‌ای و چندزبانه بودن سامانه‌ها، ترکیب تحلیل کیفی و داده‌های عددی و بررسی چالش‌ها و محدودیت‌ها با مثال‌های ملموس، شفافیت و دقت ارزیابی سامانه‌ها را افزایش می‌دهد. ارائه جدول جامع و تحلیل مقایسه‌ای سامانه‌ها نیز زمینه را برای شناسایی شکاف‌های پژوهشی و پیشنهاد مسیرهای توسعه آینده فراهم می‌آورد.

یافته‌های مرور نشان می‌دهد که از نظر پراکندگی جغرافیایی، بیشترین سهم

پژوهش‌ها در حوزه سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی متعلق به ایالات‌متحده و چین است. ایالات‌متحده با سابقه طولانی در مدیریت نشریات و دسترسی به پایگاه‌های علمی پیشگام بوده، در حالی که چین طی دهه اخیر با تمرکز بر یادگیری عمیق، شبکه دانش و مدل‌های زبانی رشد چشمگیری داشته و به یکی از قطب‌های اصلی بدل شده است. در اروپا نیز کشورهایی مانند آلمان و هلند نقش مهمی در توسعه رویکردهای شبکه‌ای و عدالت‌محور ایفا کرده‌اند. پراکندگی جغرافیایی نشان می‌دهد که رویکردهای فنی و منابع داده‌ای سامانه‌ها بسته به زمینه پژوهشی و موقعیت جغرافیایی متفاوت هستند. در بخش بعد، این رویکردهای فنی و محاسباتی به‌تفصیل بررسی می‌شوند.

٤-١. رویکردهای فنی

سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی بر اساس روش‌های فنی مورد استفاده به‌طور عمده شامل پردازش سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی بر اساس تکنیک‌ها و الگوریتم‌های مورد استفاده در تحلیل و پردازش داده‌ها، به‌طور عام در چهار رویکرد فنی قابل دسته‌بندی هستند: نخست) پردازش زبان طبیعی و تعبیه‌های متنی شامل روش‌هایی مانند TF-IDF، LSA/LSI، Word2Vec و Doc2Vec است که امکان تطبیق معنایی متن مقالات با پروفایل داور، شناسایی شباهت‌های پنهان معنایی و کاهش تلاش دستی را فراهم می‌کند (Hoang et al. 2021; Mittal et al. 2020). دوم) تحلیل شبکه‌های علمی و شبکه دانش شامل شبکه همکاری، هم‌نویسندگی، استنادها و پیش‌بینی لینک است که برای شناسایی تضاد منافع، ارزیابی روابط پنهان میان داوران و نویسندگان و پوشش ساختارهای پیچیده همکاری علمی به کار می‌رود. سوم) یادگیری ماشین و مدل‌های ماتریس نویسنده-موضوع شامل الگوریتم‌هایی مانند SVM، Naive Bayes، KNN و مدل‌های چندلایه است که برای طبقه‌بندی تخصص داوران، استخراج ویژگی‌های پیچیده و ارزیابی تطابق دقیق مقالات با داوران استفاده می‌شود (Crego et al. 2023). چهارم) الگوریتم‌های بهینه‌سازی و عدالت‌محور شامل الگوریتم‌های ژنتیکی، بهینه‌سازی عدد صحیح و الگوریتم‌های عدالت‌محور است که برای توزیع متوازن بار کاری، حفظ تخصص داوران و افزایش عدالت در فرایند تخصیص مورد استفاده قرار می‌گیرند (Charlin, Zemel & Boutilier 2011). افزون‌بر این، بسیاری از سامانه‌ها از روش‌های ترکیبی و چندمنبعی بهره می‌برند که داده‌های متنی، شبکه‌ای و شاخص‌های کتاب‌سنجی را تلفیق می‌کنند و بهبود دقت، پوشش میان‌رشته‌ای و شناسایی تضاد منافع را امکان‌پذیر می‌سازند. این روش‌ها اغلب با بهره‌گیری همزمان از پردازش

زبان طبیعی، شبکه دانش، مدل‌سازی موضوعی و تعبیه‌های متنی پیاده‌سازی می‌شوند.

٤-٢. نوع سامانه‌ها

سامانه‌های پیشنهاددهنده به‌لحاظ طراحی، به‌طور عمده در سه دسته مبتنی‌بر محتوا، مبتنی‌بر فیلتر، و همکاری به‌صورت ترکیبی توسعه می‌یابند. سامانه‌های پیشنهاددهنده داوری نیز از این امر مستثنی نیستند. طبق مرور انجام‌شده، سامانه‌هایی که به تطبیق متن مقالات و پروفایل‌های داوری می‌پردازند، در زمره سامانه‌های مبتنی‌بر محتوا قرار می‌گیرند (Charlin, Zemel & Boutilier 2011) و سامانه‌هایی که تحلیل شبکه‌های همکاری و استنادات را لحاظ کردند، جزو سامانه‌های مبتنی‌بر همکاری/ فیلتر تلقی می‌شوند (Hoang et al. 2021). تمایز این دو رویکرد در واقع در این است که سامانه‌های مبتنی‌بر محتوا بر اساس ویژگی‌های جزیی و محتوای اقلام (مانند پروفایل و مقالات داور) پیشنهادات را ارائه می‌کنند؛ در حالی که در سیستم‌های مبتنی‌بر همکاری/ فیلتر، پیشنهادها از روابط بین کاربران و اقلام استخراج می‌شود و نیازی به محتوای دقیق اقلام وجود ندارد. به‌لحاظ روش اجرا نیز بر اساس الگوهای فعالیت‌های مشابه کاربران یا شبکه استنادات/ همکاری‌ها (مانند شبکه استنادی مقالات یا همکاری بین نویسندگان) عمل می‌کند. برخی مطالعات نیز رویکرد ترکیبی/ چندمنبعی یعنی تلفیق داده‌های متنی، شبکه‌ای و شاخص‌های کتاب‌سنجی را اتخاذ نمودند (Crego et al. 2023; Huang et al. 2023; Mittal et al. 2020).

٤-٣. دامنه کاربرد سامانه‌ها

سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی بسته به نوع کاربرد و حوزه پژوهشی، در دامنه‌های متنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرند و هر دسته از این سامانه‌ها با توجه به ویژگی‌ها و اهداف خاص خود طراحی شده‌اند. طبق مرور انجام‌شده، سامانه‌هایی که برای مجلات تخصصی و بین رشته‌ای طراحی شده‌اند، قادر به مدیریت حجم بالای مقالات و داوران هستند و می‌توانند داوران مناسب با تخصص دقیق را انتخاب کنند. این سامانه‌ها به‌طور معمول، از الگوریتم‌های تطبیق متنی، تعبیه‌های معنایی و شاخص‌های کتاب‌سنجی برای ارزیابی و اولویت‌بندی داوران استفاده می‌کنند و دقت تخصیص داوران به مقاله را به‌میزان قابل توجهی افزایش می‌دهند (Mittal et al. 2020).

سامانه‌هایی که برای کنفرانس‌ها و همایش‌های بزرگ توسعه یافته‌اند، با هدف کاهش بار کاری سردبیران و مدیریت حجم بالای ارسال مقاله طراحی شده‌اند. این سامانه‌ها افزون‌بر تطبیق تخصصی، اغلب مکانیزم‌های عدالت‌محور و بهینه‌سازی

چندمعیاره را به کار می‌گیرند تا بار داوری بین داوران به‌صورت متوازن توزیع شود و امکان تخصیص عادلانه و دقیق فراهم گردد (Charlin, Zemel & Boutilier 2011).

گذشته از این، سامانه‌های مورد استفاده برای داوری پایان‌نامه‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی، قابلیت تطبیق دقیق تخصص داور با موضوع پژوهش را دارند. این سامانه‌ها به‌ویژه در پروژه‌ها و پایان‌نامه‌های میان‌رشته‌ای کاربرد دارند؛ جایی که نیاز به تشخیص همزمان چند حوزه تخصصی و تحلیل تعامل میان زمینه‌های پژوهشی مختلف وجود دارد (Yong, Yao & Zhao 2021).

برخی از سامانه‌ها نیز ویژگی‌های خاص و پیشرفته‌ای ارائه می‌دهند؛ مانند پشتیبانی چندزبانه، قابلیت میان‌رشته‌ای و تمرکز بر نوآوری. این ویژگی‌ها امکان انتخاب داور برای مقالات با موضوعات نوظهور و پیچیده را فراهم می‌کنند و انعطاف‌پذیری سامانه را برای کاربرد در حوزه‌های علمی متنوع افزایش می‌دهند (Hoang et al. 2021; Crego et al. 2023).

به‌طور کلی، مرور دامنه‌های کاربرد نشان می‌دهد که سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی نه‌تنها به بهبود دقت و عدالت در انتخاب داوران محدود نمی‌شوند، بلکه با بهره‌گیری از الگوریتم‌های پیشرفته و داده‌های چندمنبعی، توانایی مقیاس‌پذیری، انعطاف‌پذیری و انطباق با شرایط متنوع پژوهشی را نیز دارند (Mittal et al. 2020; Hoang et al. 2021; Huang et al. 2023; Kreutz and Schenkel 2021). این ویژگی‌ها باعث می‌شود که این سامانه‌ها بتوانند در مدیریت حجم بالای مقالات، داوری میان‌رشته‌ای و انتخاب داوران برای موضوعات نوظهور و پیچیده عملکرد مؤثری داشته باشد (Yong, Yao & Zhao 2021; Crego et al. 2023).

٤-٤. منابع داده‌ای مورد استفاده در سامانه‌ها

سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی برای عملکرد مؤثر به انواع داده‌ها نیاز دارند که به‌طور عمده به چهار دسته قابل تقسیم هستند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که اغلب مطالعات، داده‌های مورد نیاز برای پروفایل داوران را از مقالات منتشرشده در پایگاه‌های اطلاعات علمی استخراج کرده‌اند. پایگاه‌هایی همانند IEEE، PubMed، Scopus و Web of Science بیشتر مورد استفاده بوده‌اند. مزیت استفاده از متن کامل مقالات این است که امکان استخراج ویژگی‌های متنی، تحلیل معنایی و تعبیه‌های متنی را برای ایجاد این سامانه‌ها فراهم می‌کند (Mittal et al. 2020). دومین منبع داده‌ای، استخراج شبکه‌های استنادی و

همکاری علمی (شامل شبکه هم‌نویسندگی، وابستگی سازمانی مشترک و هم‌استنادی) است. از این نوع داده‌ها به‌منظور تحلیل شبکه همکاری، شناسایی تضاد منافع و ارزیابی ارتباطات پنهان بین داوران و نویسندگان استفاده می‌شود (Al-Zboon et al. 2019). همچنین در پژوهش‌ها، شاخص‌های کتاب‌سنجی نظیر شاخص اچ، نرخ ارجاع نیز جهت ارزیابی تخصص، اعتبار و سابقه علمی داوران به کار رفته‌اند (Stelmakh et al. 2018). سرانجام، به‌منظور افزایش دقت سامانه‌ها و پوشش مؤلفه‌های میان‌رشته‌ای، برخی پژوهش‌ها به سمت استفاده از داده‌های چندمنبعی ترکیبی شامل تلفیق داده‌های متنی، شبکه‌ای و شاخص‌های کتاب‌سنجی رفته‌اند (Crego et al. 2023; Hoang et al. 2021). گفتنی است، انتخاب نوع منبع داده ورودی، به هدف و جامعیت سامانه در پوشش معیارهای تخصیص داوری (نظیر تخصص موضوعی، اعتبار داور، رفع تضاد منافع و مانند آن) بستگی دارد. معیارهای تخصیص داوری در قسمت بعدی بیان شده‌اند.

٤-٥. معیارهای تخصیص داور

در سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی، معیارهای تخصیص نقش محوری در اطمینان از تطبیق دقیق، عدالت و پوشش میان‌رشته‌ای ایفا می‌کنند. نخستین معیار، تطبیق تخصص و موضوعی است که با بهره‌گیری از پردازش زبان طبیعی[1]، تعبیه‌های متنی (Word2Vec ،Doc2Vec) و شاخص‌های کتاب‌سنجی انجام می‌شود و امکان تطبیق معنایی دقیق متن مقاله با پروفایل داور را فراهم می‌کند (Hoang et al. 2023). دومین معیار، عدالت و توزیع متوازن بار کاری است که با الگوریتم‌های عدالت‌محور و بهینه‌سازی چندمعیاره تضمین می‌شود و از بار اضافی روی داوران خاص جلوگیری می‌کند (Stelmakh et al. 2018). سومین معیار، شناسایی و اجتناب از تضاد منافع است که از طریق تحلیل شبکه همکاری، هم‌نویسندگی و وابستگی سازمانی و همچنین پیش‌بینی لینک‌ها انجام می‌شود تا داوران دارای تعارض منافع از انتخاب حذف شوند (Al-Zboon et al. 2019; Al-Jarrah et al. 2019). چهارمین معیار، پوشش میان‌رشته‌ای و نوآوری است که با ارزیابی داوران میان‌رشته‌ای، کاهش همپوشانی سوابق داوری و توجه به نوآوری در موضوعات پژوهشی تضمین می‌شود (Yong, Yao & Zhao 2021; Kreutz and Schenkel 2023).

این معیارها به‌صورت همزمان و ترکیبی در سامانه‌ها به کار گرفته می‌شوند تا تطبیق داور با

1. Natural Language Processing (NLP)

مقاله بهینه، عادلانه و متناسب با نیازهای تخصصی و میان‌رشته‌ای انجام شود.

٤-٦. ارزیابی عملکرد سامانه

عملکرد سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی به‌طور معمول، از جنبه‌های مختلف ارزیابی می‌شود تا دقت، مقیاس‌پذیری و تجربه کاربری به‌صورت جامع بررسی شود. یکی از اصلی‌ترین معیارها، دقت تطبیق داور است که توانایی سامانه در انتخاب داور مناسب برای هر مقاله را نشان می‌دهد و به‌طور معمول، با معیارهای اطلاعات باز مانند Precision، Recall و F1-score محاسبه می‌شود که نسبت داوران پیشنهادی منطبق با تخصص مورد نظر و میزان شناسایی داوران مناسب را مشخص می‌کند. برخی پژوهش‌ها همچنین از شاخص‌های تطبیق معنایی مبتنی‌بر Word Embeddings یا BERT-based embeddings برای اندازه‌گیری شباهت بین متن مقاله و پروفایل داور استفاده کرده‌اند تا تحلیل تخصص داور دقیق‌تر انجام شود (Wei et al. 2024; Choi, Hyun & Kim 2023). شاخص دیگر، کاهش زمان و بار کاری دستی است. سامانه‌ها با بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و تحلیل شبکه‌های شبکهی داوران و مقالات، فرایند انتخاب داور را خودکار می‌کنند و عملکرد این شاخص با اندازه‌گیری زمان صرف‌شده برای تخصیص داور پیش و پس از استفاده از سامانه یا کاهش تعداد تعاملات دستی سردبیران سنجیده می‌شود. برخی پژوهش‌ها از شاخص نسبت کاهش بار کاری[1] برای کمی‌سازی کاهش بار کاری بهره برده‌اند (Huang et al. 2023). مقیاس‌پذیری و مدیریت حجم بالای مقالات و داوران نیز از دیگر شاخص‌های کلیدی است و به‌طور معمول، با تحلیل تغییرات زمان پردازش نسبت به اندازه داده‌ها و بررسی توان سامانه در حفظ دقت با افزایش حجم داده‌ها ارزیابی می‌شود؛ به‌ویژه در مجلات و کنفرانس‌های بزرگ که برخی مدل‌ها از الگوریتم‌های شبکه توزیع‌شده و پردازش موازی برای افزایش مقیاس‌پذیری استفاده کرده‌اند. افزون‌بر این، رضایت کاربران و سردبیران به‌عنوان شاخص تجربه کاربری اهمیت دارد و به‌طور معمول، از پرسشنامه‌های استاندارد رضایت کاربران، مقیاس‌های درجه‌بندی توافق بهره برده می‌شود. همچنین بازخورد سردبیران درباره عدالت در تخصیص و پوشش میان‌رشته‌ای داوران معیار مهم دیگری برای سنجش اعتماد و رضایت کاربران است (Kreutz et al. 2023; Stelmakh et al. 2018). به‌طور کلی، ارزیابی عملکرد سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی باید فراتر

1. Workload Reduction Ratio (WRR)

از دقت تطبیق صرف باشد و شامل معیارهای عملیاتی، تحلیل کمی و کیفی داده‌ها و تجربه کاربری شود تا سامانه‌ای کارآمد، دقیق و قابل اعتماد برای محیط‌های پژوهشی پیچیده و میان‌رشته‌ای فراهم گردد.

٤-٧. چالش‌ها و محدودیت‌ها در طراحی سامانه‌ها

با وجود پیشرفت‌های قابل توجه در سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی، طراحی این سامانه‌ها با چالش‌ها و محدودیت‌های مهمی روبه‌رو هستند که می‌تواند بر دقت، عدالت و مقیاس‌پذیری آن‌ها تأثیر بگذارد. کمبود و نبودِ داده‌های بزرگ و استاندارد برای آموزش مدل‌های پیشنهاددهنده اصلی‌ترین مسئله در این زمینه است. به‌بیان دیگر، عملکرد این سامانه‌ها زمینه‌محور و متکی‌بر حجم داده باکیفیت است و شوربختانه در حیطه فرایند داوری علمی، امکان دسترسی آزاد و جامع به داده‌های داوران و یا تاریخچه فعالیت آن‌ها در مجلات وجود ندارد (Aksoy, Yanik & Amasyalı 2023; Wang, Shi & Chen 2010). دومین چالش، دشواری یکپارچه‌سازی داده‌های چندمنبعی است. تلفیق اطلاعات متنی مقالات، پروفایل داوران، شبکه‌های همکاری و شاخص‌های کتاب‌سنجی پیچیدگی زیادی دارد و نیازمند الگوریتم‌ها و چارچوب‌های قوی برای همگرا کردن داده‌هاست (Huang et al. 2023; Crego et al. 2023). در همین زمینه، لازم به ذکر است که شناسایی فرد در سامانه‌ها و محیط‌های مختلف اطلاعاتی نیز از چالش‌های یکپارچه‌سازی است که در مطالعات اشاره شده است (Yong, Yao & Zhao 2021). افزون‌بر این موارد، الگوریتم‌های بدون نظارت ممکن است سوگیری‌های ضمنی داشته باشند و فرایند تخصیص داوران را به‌لحاظ معیارهای مهمی چون تضمین شفافیت و بی‌طرفی و شناسایی تضاد منافع دچار مشکل کنند (Stelmakh et al. 2018). سرانجام اینکه طراحی واسط کاربری کاربرپسند و قابل تنظیم نیز یک چالش کلیدی است. در مطالعات، به این مهم پرداخته شده که سامانه‌های پیشنهاددهنده افزون‌بر داشتن الگوریتم کارآمد و با دقت بالا می‌بایست رابط کاربری منعطف برای سردبیران داشته باشند تا فرایند تخصیص داوران به‌شکل کاربرپسند انجام شود (Choi, Hyun & Kim 2023; Mittal et al. 2020).

٥. بحث و نتیجه‌گیری

٥-١. بحث

سامانه‌های پیشنهاددهنده داور با بهره‌گیری از داده‌ها و الگوریتم‌های پیشرفته توسعه یافته‌اند

تا فرایند انتخاب داور خودکار، داده‌محور و عادلانه شود و کارایی روش‌های سنتی افزایش یابد. این سامانه‌ها با هدف رفع چالش‌هایی مانند کمبود داور متخصص، تعارض منافع، پیچیدگی ارزیابی موضوعات میان‌رشته‌ای و بار کاری زیاد سردبیران طراحی شده‌اند (Wu 2024). سیر تحول این سامانه‌ها نشان می‌دهد که از ابزارهای ساده مبتنی‌بر جست‌وجوی کلیدواژه در دهه اول قرن ۲۱، به الگوریتم‌های پیچیده مبتنی‌بر یادگیری ماشین، تحلیل شبکه‌ها و پردازش زبان طبیعی در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸ و از آن به بعد تاکنون به سامانه‌های چندمنبعی و مدل‌های زبانی پیشرفته رسیده‌ایم (Liu et al. 2022; Kreutz and Schenkel, 2021). این روند تحولی به‌وضوح در ادبیات پژوهش به‌چشم می‌خورد که نشان از تکامل رویکردها از لحاظ پیچیدگی فنی و دامنه کاربرد سامانه‌ها دارد.

نتایج این مرور دامنه‌ای حاکی از آن است که رویکردهای فنی نظیر پردازش زبان طبیعی و تعبیه‌های متنی (به‌ویژه روش‌های Word2Vec و Doc2Vec) به‌طور مؤثری دقت تطبیق تخصصی داوران با موضوع مقالات را افزایش داده‌اند (Mittal et al. 2020). این روش‌ها به‌ویژه در شناسایی شباهت‌های مفهومی بین محتوای مقاله و پروفایل داور موفق عمل می‌کنند، اما محدود به داده‌های متنی بوده و توانایی شناسایی تضاد منافع یا توزیع بار کاری داوران را ندارند. در مقابل تحلیل شبکه‌های علمی و شبکه‌های همکاری و استنادی، با تمرکز بر روابط میان داوران و نویسندگان، امکان شناسایی تضاد منافع و ارتقای جنبه‌های اخلاقی و عدالت در تخصیص داوران را فراهم کرده‌اند (Yong, Yao & Zhao 2021; Huang et al. 2023). این تفاوت نشان می‌دهد که هر رویکرد دارای مزایای خاص خود است و ترکیب آن‌ها می‌تواند پوشش جامع‌تری ارائه دهد. البته «کرگو» و همکاران در پژوهش خود دریافتند که الگوریتم‌های یادگیری ماشین و مدل‌های تشکیل ماتریس نویسنده–موضوع نیز توانسته‌اند با استخراج ویژگی‌های مفید و طبقه‌بندی دقیق‌تر تخصص‌ها، دقت تطبیق را بهبود دهند (Crego et al. 2023). با این حال، «چارلین، زمل و بوتیلیه» بیان کردند که ترکیب همزمان این مدل‌ها با الگوریتم‌های عدالت‌محور کمتر مورد توجه پژوهش‌ها بوده است (Charlin, Zemel & Boutilier)؛ هرچند الگوریتم‌های عدالت‌محور که توزیع بار کاری داوران را منصفانه‌تر می‌کنند، در برابر سوگیری‌های احتمالی مقاوم‌اند (Al-Jarrah et al. 2019).

از دیدگاه نوع سامانه، نتایج نشان داد که سامانه‌های مبتنی‌بر محتوا تطبیق متن مقاله و پروفایل داور را انجام می‌دهند و سامانه‌های مبتنی‌بر همکاری، روابط بین داوران و نویسندگان

را تحلیل می‌کنند و سامانه‌های ترکیبی انواع داده‌های متنی، شبکه‌ای و کتاب‌سنجی را تلفیق می‌کنند (Charlin, Zemel & Boutilier 2011; Huang et al. 2023). به‌عنوان نمونه، نتایج پژوهش «استلماخ، شاه و سینق» حاکی از آن بود که سامانه‌های مبتنی‌بر همکاری در کشف روابط پنهان بین داوران و نویسندگان و ارتقای معیار عدالت در تخصیص داور عملکرد بالایی دارند، اما در همان حال، چنین رویکردهایی در حوزه‌های نوظهور یا میان‌رشته‌ای که شبکه‌های همکاری قوی بین پژوهشگران هنوز شکل نگرفته‌اند، کارایی کافی ندارند (Stelmakh, Shah & Singh 2018). به این ترتیب، شکاف پژوهشی در زمینه سامانه‌های ترکیبی و ادغام داده‌های مختلف داوران هنوز وجود دارد.

سامانه‌های پیشنهاددهنده داوری از بُعد کاربرد، دامنه وسیعی از سامانه‌های مخصوص پیشنهاد داور برای مجلات تخصصی تا پیشنهاد داور برای کنفرانس‌ها، همایش‌ها و داوری پایان‌نامه‌ها را شامل می‌شوند و حتی برخی سامانه‌ها قابلیت پشتیبانی از پیشنهاد داور میان‌حوزه و میان‌رشته‌ای داشتند (Crego et al. 2023; Mittal et al. 2020). در سال‌های اخیر، سامانه‌های پیشنهاددهنده داور فراتر از مجلات علمی و همایش‌ها گسترش یافته‌اند و در حوزه‌های مختلفی مانند داوری پایان‌نامه‌ها و طرح‌های تحقیقاتی به کار گرفته شده‌اند. مطابق با یافته‌های «الجراح» و همکاران، به‌تازگی بر طراحی سامانه‌های پیشنهاد داور برای همایش‌های علمی توجه ویژه‌ای شده است. در این سامانه‌ها اولویت بر تحلیل شباهت موضوعی و شبکه هم‌نویسندگی با بهره‌گیری از مدل‌های یادگیری عمیق و شبکه‌های شبکهی است تا سوگیری‌ها و تضاد منافع در تخصیص داور کاهش یابد (Al-Jarrah et al. 2019).

بررسی متون نشان می‌دهد که منابع داده‌ای مختلف متن کامل مقالات، تشکیل شبکه‌های همکاری و استنادی، شاخص‌های کتاب‌سنجی، داده‌های چندمنبعی ترکیبی برای توسعه سامانه‌های پیشنهاددهنده داور به کار رفته‌اند، اما به‌طور عمده از متن کامل مقالات برای ایجاد پروفایل داوران استفاده شده است. یافته‌های پژوهش «میتال» و همکاران با این یافته همسوست. آنان بر استفاده از متن کامل مقالات به‌عنوان پایه اصلی استخراج ویژگی‌ها تأکید دارند (Mittal et al. 2020). نقطه قوت این رویکرد آن است که می‌تواند تخصص موضوعی داوران را با محتوای دقیق مقاله منطبق کند، اما وابستگی شدید به دسترسی به متن کامل و مشکلات پردازش زبان طبیعی در متون چندزبانه، محدودیت آن محسوب می‌شود. در خصوص استفاده از شاخص‌های کتاب‌سنجی نظیر h-index و نرخ ارجاع، «استلماخ، شاه و سینق» بر این عقیده‌اند که این شاخص‌ها ابزار سریعی برای

سنجش اعتبار و جایگاه علمی داوران فراهم می‌آورد، اما چنین شاخص‌هایی بیشتر به نفع پژوهشگران باسابقه است و لزوماً نشان‌دهنده تخصص دقیق در موضوع خاص مقاله نیست (Stelmakh, Shah & Singh 2018).

به‌تازگی، در پیشینه‌های پژوهشی رویکرد چندمنبعی ترکیبی (استخراج چند نوع داده از منابع و سامانه‌های مختلف) اتخاذ شده است (Huang et al. 2023; Kreutz and Schenkel 2021; Kreutz and Schenkel 2023; Lin et al. 2023). این رویکرد دقت و پوشش میان‌رشته‌ای بالاتری فراهم می‌آورد. با این‌حال، همان‌طور که Yong, Yao & Zhao (2021) اشاره داشتند، چالش اصلی اینجاست که هر پایگاه داده شناساگر خاص خود را دارد و تشخیص هویت واقعی داوران در منابع مختلف بسیار دشوار و هزینه‌بر است. این مسئله باعث می‌شود که داده‌های پراکنده برای یک فرد خاص، در پروفایل‌های متعدد ثبت شود و سامانه نتواند تصویر واقعی و یکپارچه‌ای از توانمندی‌های او ارائه دهد. برخی پژوهش‌ها استفاده از شناساگرهای بین‌المللی نظیر ORCID را راه حلی برای این مشکل می‌دانند (Baglioni et al. 2021). با این‌حال، حتی ORCID نیز به‌دلیل نبودِ الزام همگانی در ثبت و به‌روزرسانی اطلاعات، هنوز نتوانسته است همه موانع را برطرف کند. بنابراین می‌توان گفت که اگرچه رویکردهای چندمنبعی جامع‌ترین چارچوب جهت تحقق همزمان معیارهای مختلف تخصیص داوری است، اما پیاده‌سازی آن منوط به استانداردسازی شناساگرها، توسعه الگوریتم‌های رفع ناسازگاری داده و ابهام‌زدایی نویسندگان[1] و طراحی سازوکارهای خودکار برای هویت‌یابی داوران است.

در بررسی معیارهای تخصیص داور، عمده مطالعات بر چهار محور کلیدی (تخصص موضوعی، عدالت در توزیع بار، شناسایی و اجتناب از تضاد منافع، و پوشش حوزه‌های میان‌رشته‌ای) اتفاق نظر دارند (Al-Jarrah et al. 2019; Kreutz et al. 2023). در این میان، معیار اصلی تخصص موضوعی بود، برای نمونه، پژوهش «میتال» و همکاران نشان می‌دهد که ترکیب داده‌های متنی و کتاب‌سنجی می‌تواند به افزایش دقت در تطبیق تخصصی منجر شود (Mittal et al. 2020). با این حال، پژوهش‌های بسیاری هم با تمرکز بر معیارهای غیر از تخصص موضوعی به انجام رسیده است. «استلماخ، شاه، و سینق» الگوریتم‌هایی را توسعه داده‌اند که عدالت در توزیع بار داوری را به‌شکل مستقیم بهینه‌سازی می‌کنند؛ حتی

1. Author Disambiguation

اگر این امر به کاهش اندکی در دقت تطبیق موضوعی منجر شود (Stelmakh, Shah & Singh 2018). پژوهش‌ها نشان داد که دستیابی همزمان به دقت بالا و عدالت کامل، هنوز یک چالش حل‌نشده است. پژوهش «یونگ» و همکاران با تمرکز بر ترکیب معیارهای نوآوری، تنوع موضوعی و عدالت‌محوری موجب بهبود کیفیت سامانه مد نظر آنان شد (Yong et al. 2021). همچنین سامانه‌های عملی مانند PeerReview4All و IEEE INFOCOM نیز نشان داده‌اند که توجه به معیار عدالت‌محوری می‌توانند به روندهای مثبت در تخصیص داور کمک کنند، اما چارچوب‌های یکپارچه‌ای که همزمان داده‌های چندمنبعی، معیارهای اخلاقی و شناسایی تضاد منافع را ترکیب کنند، هنوز کمبود دارند. تحلیل‌ها همچنین نشان می‌دهد که معیارهایی نظیر سوگیری محبوبیت، توجه به تنوع فرهنگی و مسایل جنسیتی در پژوهش‌های حوزه سامانه پیشنهاددهنده داوری کمتر توجه شده است (Lin et al. 2023)؛ در حالی که در سامانه‌های پیشنهاددهنده حوزه‌های دیگر مانند پیشنهاد موسیقی و فیلم، مفاهیم تضمین توزیع منصفانه محتوا و کاهش تأثیر سوگیری‌های محبوبیت یا جنسیتی بسیار به کار گرفته شده است (Dinnissen & Bauer 2022). به این ترتیب، وجود سامانه‌های پیشنهاددهنده داوری با قابلیت لحاظ همزمان چندین معیار متنوع ضروری است. پژوهش‌های آتی باید به دنبال پر کردن شکاف‌های دانشی و الگوریتمی جهت ترکیب همزمان معیارهای تخصصی، میان‌رشته‌ای بودن، عدالت‌محوری و تنوع فرهنگی-جنسیتی و مانند آن باشد.

بررسی‌ها نشان داد که بیشترین معیار و سنجه در ارزیابی عملکرد سامانه‌های پیشنهاددهنده مربوط به سنجه‌های کلاسیک دقت مانند Precision، Recall و F1-score بود. «وی» و همکاران نیز بر این یافته تأکید دارند. آنان دلیل پرکاربرد بودن این سنجه‌ها را امکان‌پذیری مقایسه کمی و استاندارد الگوریتم‌ها به‌ویژه در مراحل اولیه توسعه مدل‌ها می‌دانند (Wei et al. 2024). نقطه ضعف این سنجه‌ها، در نادیده گرفتن تجربه انسانی کاربران و جنبه‌های اخلاقی-عملیاتی فرایند داوری است. ازاین‌رو، پژوهش‌های حوزه سامانه‌های پیشنهاددهنده داوری تنها محدود به سنجه‌های کلاسیک نبودند و ابعاد عملیاتی همچون کاهش زمان تخصیص، مقیاس‌پذیری و میزان رضایت کاربران سردبیر به‌عنوان معیار ارزیابی مورد توجه قرار دادند (Choi, Hyun & Kim 2023; Kreutz and Schenkel 2023). لازم به ذکر است که روش‌های مبتنی‌بر رضایت یا بازخورد کاربران به‌طور عام، در پژوهش‌هایی به کار رفته‌اند که سامانه‌ها به‌شکل واقعی پیاده‌سازی و در

اختیار سردبیران یا کمیته‌های علمی قرار گرفته‌اند. برای نمونه، «استلماخ، شاه و سینق» در سامانه PeerReview4All افزون‌بر سنجه‌های کمی، از بازخورد عملی سردبیران در خصوص عدالت و شفافیت تخصیص داوران نیز استفاده کردند تا نقاط ضعف سامانه در محیط واقعی آشکار شود (Stelmakh, Shah & Singh 2018). گفتنی است که روش‌های مبتنی‌بر رضایت و زمان پاسخ عاری از ایراد نیستند. هرچند این روش‌ها تصویری از سامانه پیاده‌شده ارائه می‌دهند، اما به‌دلیل وابستگی به زمینه‌های خاص (نوع مجله، حجم مقالات و سیاست‌های داوری) قابلیت تعمیم‌پذیری کمتری دارند. بنابراین، این جمع‌بندی نشان می‌دهد که مسیر آینده ارزیابی عملکرد این سامانه‌ها بایستی به سمت استانداردسازی چارچوب‌های ارزیابی چندبُعدی و ترکیبی (استفاده همزمان از سنجه‌های کمی و دقت و معیارهای کیفی بازخورد و تعامل کاربران) حرکت کند، تا افزون‌بر صحت الگوریتمی، کارآمدی و پذیرش واقعی سامانه‌ها نیز سنجیده شود.

در این مرور، چالش‌های اساسی در حیطه طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داوری نظیر کمبود داده‌های بزرگ، استاندارد و یکپارچه برای آموزش و ارزیابی مدل‌ها، دشواری تلفیق داده‌های چندمنبعی، چالش تضمین شفافیت و بی‌طرفی الگوریتم‌ها و همچنین ضرورت توسعه واسط‌های کاربری کاربرپسند شناسایی شد. در این میان، محدودیت شناسایی تضاد منافع جامع که افزون‌بر هم‌نویسندگی و وابستگی سازمانی، همکاری‌های غیررسمی و روابط مالی را نیز در بر گیرد، از مسایل حل‌نشده است که می‌تواند بر عدالت و اعتماد به این سامانه‌ها تأثیرگذار باشد (Aksoy, Yanik & Amasyalı 2023). در این راستا، انتظار می‌رود که استفاده از مدل‌های زبانی بزرگ[1]، یادگیری عمیق چندوظیفه‌ای، هوش مصنوعی قابل توضیح و تحلیل‌های پیشگویانه مبتنی‌بر داده‌های باز، افزون‌بر دقت تخصیص، به بهبود عدالت جنسیتی، تنوع فرهنگی و کاهش سوگیری‌های الگوریتمی منجر شود (Das and Sakib 2024). از سوی دیگر، ایجاد زیرساخت داده‌ای استاندارد و یکپارچه میان مجلات و پایگاه‌های علمی برای آموزش و ارزیابی الگوریتم‌ها، لازمه پیشرفت در این حوزه است. همچنین طراحی سامانه‌هایی با واسط‌های کاربرپسند و قابل تنظیم متناسب با شرایط کاری و مدل‌های ذهنی سردبیران مجلات یا دبیران همایش‌ها می‌تواند تعامل با سامانه را ساده‌تر کرده و میزان پذیرش آن‌ها را افزایش دهد. البته این مسیر با

1. Large Language Model (LLM)

چالش‌هایی نظیر هزینه بالای محاسباتی، مسایل حریم خصوصی و نیاز به سیاست‌های هماهنگ بین مجلات همراه خواهد بود.

۵-۲. نتیجه‌گیری

مطالعه مروری حاضر با ارائه چارچوبی جامع، بر اهمیت توجه به ابعاد مختلف طراحی سامانه‌های پیشنهاددهنده داوری شامل رویکردهای فنی، ادغام داده‌های چندمنبعی، تحلیل شبکه‌ها و استخراج ویژگی‌های معنایی تأکید دارد. رعایت این ابعاد موجب ارتقای دقت تخصیص داور، پوشش میان‌رشته‌ای، احتمال تحقق شفافیت و عدالت و رعایت اصول اخلاقی در فرایند داوری می‌شود.

با وجود این، همچنان خلأهای پژوهشی و محدودیت‌هایی وجود دارد که شامل دسترسی محدود به داده‌های استاندارد، دشواری یکپارچه‌سازی داده‌ها، مسایل حریم خصوصی، طراحی رابط کاربری کاربرپسند و محدودیت در تعمیم‌پذیری الگوریتم‌هاست. این محدودیت‌ها اثر مستقیم بر کارایی و کاربرد عملی سامانه‌ها دارند. دسترسی محدود به داده‌ها و خلأهای پژوهشی می‌تواند دقت تطبیق داور و پوشش میان‌رشته‌ای را کاهش داده و نیاز به دخالت دستی سردبیران را افزایش دهد، مسایل حریم خصوصی توانایی سامانه در شناسایی داوران مناسب و جلوگیری از تضاد منافع را محدود کند، و چالش‌های یکپارچه‌سازی داده‌ها و دشواری تعمیم‌پذیری الگوریتم‌ها ممکن است مقیاس‌پذیری سامانه‌ها را در مجلات و کنفرانس‌های بزرگ کاهش دهد. با رفع این چالش‌ها، سامانه‌های پیشنهاددهنده داور قادر خواهند بود نقش کلیدی در بهبود کیفیت، شفافیت و اعتماد در فرایند داوری علمی ایفا کنند و سرانجام، به ارتقای سطح پژوهش و پیشرفت علمی کمک کنند.

اگرچه مرور حاضر به اهمیت معیارهای میان‌رشته‌ای، عدالت جنسیتی و تنوع فرهنگی در سامانه‌های پیشنهاددهنده داور علمی اشاره کرده است، مسیر عملی برای پیاده‌سازی این معیارها و اولویت‌بندی آن‌ها در فرایند تخصیص داوران به‌صورت دقیق مشخص نشده است. بنابراین، پژوهش‌های آینده می‌توانند با ارائه راهنمایی‌های عملی، چارچوب‌های ساختارمند و توصیه‌های کاربردی، راهکارهای ملموس برای لحاظ کردن این معیارها در طراحی و ارزیابی سامانه‌ها ارائه دهند، و بدین‌ترتیب دقت، عدالت و شفافیت در فرایند داوری علمی را بهبود بخشند.

فهرست منابع

فتاحی، رحمتا... ۱۳۸۵. *مدیریت نشریه‌های ادواری: جنبه‌های نظری و کاربردی در گزینش، فراهم‌آوری، سازماندهی و ارائه خدمات ادواری‌ها*. ویرایش دوم. تهران: نشر چاپار.

مظفری‌وانانی، امیرمحمد، رسول نوری، اکبر حسن‌زاده، و علیرضا رحیمی. ۱۳۹۹. بررسی تطبیقی سامانه‌های مدیریت نشریات ادواری مجلات دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور براساس مؤلفه‌های کاربردپذیری. *مدیریت اطلاعات سلامت* ۱۷(۱): ۱۴-۲۰.

References

Aksoy, M., S. Yanik, & M. F. Amasyalı. 2023. Reviewer assignment problem: A systematic review of the literature. *JAIR. Journal of Artificial Intelligence Research* 76: 761–827. https://doi.org/10.1613/JAIR.1.14318

Al-Jarrah, H., M. Al-Asa'd, S. A. Al-Zboon, ... & M. AL-Smadi. 2019. Resolving Conflict of Interests and Recommending Expert Reviewers for Academic Publications Using Linked Open Data. 2019 Sixth International Conference on Social Networks Analysis, Management and Security (SNAMS), Granada, Spain, 91-98.

Al-Zboon, S.A., S. Tawalbeh, H.A. Aljarrah, ..., & M. Al-Smadi. 2019. Resolving conflict of interests in recommending reviewers for academic publications using link prediction techniques. Conference: International Conference on New Trends in Computing Sciences (ICTCS 2019) At: Amman, Jordan.

Baglioni, M., A. Mannocci, P. Manghi, C. Atzori, A. Bardi, & S. LaBruzzo. 2021. Ceur Workshop Proceedings. Reflections on the misuses of ORCID iDs, 117-125.

Charlin, L., R. S. Zemel, & C. Boutilier. 2011. A framework for optimizing paper matching. https://doi.org/10.48550/arXiv.1202.3706

Choi, D-H., J.W. Hyun, & Y.R. Kim. 2023. An algorithm for peer reviewer recommendation based on scholarly activity assessment. IEEE Access 11: 7685-7696.

Crego, A., E. Laurenzi, D. Rordorf, & J. Käser. 2023. A hybrid intelligent approach combining machine learning and a knowledge graph to support academic journal publishers addressing the reviewer assignment problem (RAP). Conference: AAAI 2023 Spring Symposium on Challenges Requiring the Combination of Machine Learning and Knowledge Engineering (AAAI-MAKE 2023) At: Hyatt Regency, San Francisco Airport, California, USAVolume: CEUR-WS 3433.

Das, A.B., & S.K. Sakib. 2024. Unveiling and Mitigating Bias in Large Language Model Recommendations: A Path to Fairness. arXiv preprint arXiv; 2409.10825. https://arxiv.org/pdf/2409.10825

Dinnissen, K., & C. Bauer. 2022. Fairness in Music Recommender Systems: A Stakeholder-Centered Mini Review. Front Big Data 5: 913608.

Fattahi, R.A. 2006. *Management of Periodicals: Theoretical and Practical Aspects in Selecting, Providing, Organizing, and Organizing Periodical Services. Second Edition*. Tehran: Chapar Publishing. [In Persian]

Gannon, F. 2001. The essential role of peer review. European Molecular Biology Organization Reports (EMBO) Rep 2 (9): 743.

Hoang, D.T., N.T. Nguyen, B. Collins & D. Hwang. 2021. Decision support system for solving reviewer assignment problem. *Cybernetics and Systems* 52 (5): 169-185.

Huang, Y., S. Xu, S. Cai, & L. Lü. 2023. A multilayer network diffusion-based model for reviewer recommendation. *Chinese Physics B* 33 (3): 038901.

Kreutz, C.K., & R. Schenkel. 2021. RevASIDE: Assignment of Suitable Reviewer Sets for Publications from Fixed Candidate Pools. DOI:10.48550/arXiv.2110.02862

Kreutz, C.K., & R. Schenkel. 2023. Revaside: Evaluation of assignments of suitable reviewer sets for publications from fixed candidate pools. *Journal of Data Intelligence* 4 (1&2): 101-133.

Lin, J., J. Song, Z. Zhou, Y. Chen, & X. Shi. 2023. Automated scholarly paper review: Concepts, technologies, and challenges. *Information Fusion* 98 (3): 101830.

Liu, X., D. Yin, J. Zheng, ..., & J. Tang. 2022. OAG-BERT: Towards a Unified Backbone Language Model for Academic Knowledge Services. https://arxiv.org/abs/2103.02410 (accessed June 9, 2026)

Mittal, K., A. Patel, A. Chaudhary, & D. Tayal. 2020. A Novel Method for Reviewer Assignment Problem Based on Reviewers' Profile and Fuzzy Graph Connectivity Measure. IEEE, 2020 International Conference on Intelligent Engineering and Management (ICIEM). London, United Kingdom. IEEE.

Mozafari-Vanani, A.M., R. Nouri, A. Hassanzadeh, & A. Rahimi. 2020. A Comparative Study on Iranian Journal Management Systems in Universities of Medical Sciences Based on the Usability Components. *Health Information Management* 17 (1): 14-20. [In Persian]

Peters M.D.J., C. Marnie, A.C. Tricco, ..., H. Khalil. 2020. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI evidence synthesis* 18 (10): 2119-2126.

Stelmakh, I., N.B. Shah, & A. Singh. 2018. PeerReview4All: Fair and accurate reviewer assignment in peer review. https://arxiv.org/abs/1806.06237 (accessed June 9, 2026)

Wang, F., N. Shi, & B. Chen. 2010. A Comprehensive Survey of the Reviewer Assignment Problem. *International Journal of Information Technology & Decision Making* 09 (04): 645-668.

Wei, J., H. Zhang, F. Hao, A. Lin and S. Wang 2024. A Machine Learning-Based Hybrid Recommender Framework for Smart Medical Systems. *PeerJ Computer Science* 10: e1279.

Wu, M. 2024. Advanced Academic Team Worker Recommendation Models.?

Yong, Y., Z. Yao, & Y. Zhao. 2021. Beyond accuracy: A feature crossing method for Chinese thesis reviewer recommendation. Conference: 2021 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC).?

غزاله منصوری

متولد ۱۳۷۶، دارای مدرک کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

تحلیل اطلاعات، طراحی و توسعه نظام‌های اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی وی است.

ابوالفضل طاهری

متولد سال ۱۳۶۸، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است. ایشان هم‌اکنون استادیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

اجرای طرح‌های اینفورمیشنیست بالینی (کتابداری بالینی) در تولید شواهد بالینی و توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی‌بر شواهد از جمله علایق پژوهشی وی است.

نرجس متقی

متولد ۱۳۶۰، دارای مدرک فوق لیسانس علوم داده و هوش مصنوعی کاربردی از دانشگاه تکنولوژی‌های معاصر آمریکاست. ایشان هم‌اکنون عضو مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

متن‌کاوی از جمله علایق پژوهشی وی است.

رسول نوری

متولد سال ۱۳۵۸، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته مدیریت اطلاعات سلامت از دانشگاه علوم پزشکی تهران است. ایشان هم‌اکنون دانشیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی و عضو مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات در امور سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

تحلیل، طراحی و توسعه نظام‌های اطلاعاتی، سلامت همراه و علم‌سنجی از جمله علایق پژوهشی وی است.