

خود کارسازی پیشنهاد داور برای مقالات در سامانه مجلات علمی:

مرور نظام‌مند متون پژوهشی

سمیه پاک‌نهاد

دانشجوی دکتری، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
spaknahad68@gmail.com

عبدالرسول جوکار

استاد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
ajowkar2003@yahoo.com

مهديه ميرزاييگي (نویسنده مسئول)

استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
mmirzabei@gmail.com

هاجر ستوده

دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
sotudeh@shirazu.ac.ir

مصطفی فخر احمد

استادیار، گروه کامپیوتر، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
fakhrahmad@shirazu.ac.ir
تاریخ دریافت ۱۳۹۸/۰۳/۰۸؛ تاریخ پذیرش ۱۳۹۸/۰۶/۱۳

چکیده

هدف: در این پژوهش با مرور نظام‌مند پژوهش‌های حوزه خود کارسازی پیشنهاد داور برای مقالات در سامانه مجلات علمی به شناسایی وضعیت پژوهش‌های این حوزه از نظر انواع شواهد خبرگی، انواع مدل‌های بازبایی مورد استفاده، شکاف پژوهشی موجود پرداخته شده، و در پایان پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی ارائه شده است.

روش: در پژوهش حاضر، از چارچوب مطالعه نظام‌مند کیچن‌هام و چارترز (۲۰۰۷) استفاده شده است. جستجو در پایگاه‌های اطلاعات علمی فارسی و انگلیسی با کلیدواژه‌های مرتبط انجام و تعداد ۵۰ منبع به زبان انگلیسی در بازه زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۸ یافت شد. پس از اعمال پالایش اولیه معیارهای ورود و خروج از مطالعه و کنترل توسط متخصصان، تعداد ۴۳ منبع انگلیسی برای ورود به مرور نظام‌مند انتخاب شدند. سپس با طراحی کاربرگی، استخراج اطلاعات از منابع صورت گرفت.

یافته‌ها: مرور پژوهش‌ها نشان داد شواهد خبرگی نامزد در مطالعات حوزه خود کارسازی پیشنهاد داور برای مقالات، شامل چهار منبع «اطلاعات خود-توصیفی نامزد داور» (۵ پژوهش)، «استدندات ایجاد شده توسط نامزد داور» (۲۶ پژوهش)، «شبکه‌های همکاری و روابط علمی نامزد داور» (۲ پژوهش)، و «منابع ترکیبی» (۷ پژوهش) هستند و روش روابط علمی و منابع ترکیبی نسبت به روش دیگر متأخرتر هستند. همچنین، مدل‌های بازبایی اطلاعات مورد استفاده در سامانه‌های خبره‌یابی داور شامل مدل بولی، مدل بولی بسط‌یافته، مدل فازی، مدل برداری، مدل احتمالاتی، نمایه سازی معنای نهان، مدل تخصیص معنای نهان و مدل نویسنده-موضوع هستند. شکاف‌های پژوهشی موجود در این حوزه نیز «عدم توجه به طراحی سامانه خبره‌یابی داور در نشریات و کنفرانس‌های داخلی»، «عدم توجه به منابع دانشی» و «عدم توجه به دیدگاه کاربران در طراحی سامانه‌های موجود» است.

اصالت/ارزش: با مرور پژوهش‌های حوزه خود کارسازی پیشنهاد داور، یافته‌های این حوزه از نظر شواهد خبرگی داور و مدل‌های به کاررفته دسته‌بندی و خلاصه شد. این پژوهش تصویری کلی نسبت به آنچه انجام شده و آنچه بهتر است در طراحی سامانه‌های بعدی در نظر گرفته شود به پژوهشگران ارائه می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: پیشنهاد داور، سامانه خبره‌یابی، مرور نظام‌مند.

Automatizing the Assignment of the Submitted Manuscripts to Reviewers: A Systematic Review of Research Texts

Somayeh Paknahad

PhD Candidate of KIS, Shiraz University, Shiraz, Iran
spaknahad@shirazu.ac.ir

Abdolrasoul Jowkar

Professor, Department of KIS, Shiraz University, Shiraz, Iran
ajowkar2003@yahoo.com

Mahdieh Mirzabeigi (Corresponding Author)

Assistant Prof., Department of KIS, Shiraz University, Shiraz, Iran
mmirzabeigi@gmail.com

Hajar Sotudeh

Associate Prof., Department of KIS, Shiraz University, Shiraz, Iran
sotudeh@shirazu.ac.ir

Mostafa Fakhrahmad

Assistant Prof., Department of Computer Science, Shiraz University, Shiraz, Iran
fakhrahmad@shirazu.ac.ir

Received: 29th May 2019; Accepted: 4th September 2019

Abstract

Purpose: To systematically review the automatization of the assignment of the submitted manuscripts to reviewers in order to identify the status of research studies in this field in terms of types of evidence of expertise, types of retrieval models used, and the research gaps, and finally some suggestions for has been offered for future research.

Method: The current research followed the systematic review framework presented by Kitchenham & Charters (2007). To collect the research data, scientific databases were searched by using related keywords, and thus 50 records in English from 1992 to 2018 were retrieved. After applying the preliminary refinements to the entrance and exit criteria to the study and applying the experts' reviews, 43 English research studies were selected for systematic review. Then, a checklist was designed and the required information was extracted from the studies.

Findings: The systematic review showed that the studies on automatization of the assignment of the submitted manuscripts to reviewers typically used four sources as the evidence of the candidate's expertise, including: the candidates' self-expression, the candidates' documents, collaborative networks and scientific relations between the candidates and the hybrid resource. In addition, Boolean model, expanded Boolean model, Fuzzy model, Vector Space model, Probabilistic model, the Probabilistic Latent Semantic Indexing, the Latent Dirichlet allocation, and Author-Subject model were among the information retrieval models used in the expert reviewer finding systems. The lack of attention to the design of the expert finding system for reviewers in national journals and conferences, lack of attention to knowledge resources, and lack of attention to the users' views on the design of the existing systems were among the research gaps in this field.

Originality/value: The use of hybrid resources in extracting the candidate's expert evidence, using knowledge resources, and paying attention to the users' perspectives in designing the expert finding system for reviewers can help to improve the performance of the existing systems. This research presents an overall picture of both the measures thus far taken and the measures should be taken in designing the expert reviewer finding systems.

Keywords: Reviewer assignment, Expert finding system, Systematic review.

مقدمه

فرایند داوری از قدمت چندین ساله برخوردار بوده و به موازات افزایش تعداد نشریات علمی نقش مهمی در تضمین کیفیت علمی مقالات و نشریات ایفا کرده است. این فرایند سبب پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای در کیفیت دست‌نوشته‌ها^۱ (مقاله، طرح، پایان‌نامه و غیره) و آثار علمی شده است (فتاحی، ۱۳۹۰). اغلب آثار علمی (نظیر مقالات نشریه، مقالات کنفرانس، پایان‌نامه‌ها، رساله‌ها و طرح‌های پژوهشی) قبل از آنکه به بازار نشر راه یابند مورد بررسی دقیق یک یا چند متخصص موضوعی قرار می‌گیرند. در این بررسی، محتوا و ساختار دست‌نوشته‌های پژوهشگران بر اساس معیارهای پذیرفته‌شده علمی سنجیده می‌شود (ریترز^۲، ۲۰۰۴).

در رویکرد سنتی پیشنهاد داور، سردبیر یا سرگروه‌های داوری پس از بررسی اولیه، مقاله را برای داوران آشنا به زمینه مربوطه ارسال می‌کنند. معمولاً آن‌ها سعی می‌کنند تا داورانی را انتخاب کنند که از لحاظ سطح و درجه در موضوع مورد بررسی، هم‌تراز نویسنده یا بالاتر از او باشند (عطاران، سنگری و دهباشی، ۱۳۸۹؛ ابراهیمی و فرج‌پهلوی، ۱۳۸۹). در این رویکرد، پیشنهاد داور توسط یک نفر یا تعداد محدودی از افراد به صورت دستی انجام می‌شود، به طوری که داده‌های هر نامزد در یک پایگاه داده به صورت دستی، ذخیره و نگهداری می‌شود؛ این رویکرد، به دلیل نیاز به نیروی انسانی برای مدیریت پایگاه داده بسیار پرهزینه است (دوماس و نیلسن^۳، ۱۹۹۲). همچنین، در رویکرد مذکور، پیشنهاد داور برای مقاله توسط سردبیر یا سرگروه‌های داوری به صورت ذهنی انجام می‌گیرد؛ لذا، این روش، زمان‌بر و مستعد خطای ذهنی است (جین^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). از مهم‌ترین تبعات ذهنی بودن و نداشتن معیار مدون برای پیشنهاد داور، بالا رفتن احتمال قضاوت ناعادلانه و اعمال سلیقه شخصی در انتخاب داور است (پروتاژی و ویتز^۵ و همکاران، ۲۰۱۶). علاوه بر این، امروزه به طوری روزافزون مقاله‌های بسیاری برای داوری به نشریات و کنفرانس‌ها ارسال می‌شود که مدیریت دستی آن، حجم کاری زیادی را بر نشریه تحمیل می‌کند (دوماس و نیلسن، ۱۹۹۲؛ تایال^۶ و همکاران، ۲۰۱۴). احتمال ندیده شدن پژوهشگران جوان یا پژوهشگرانی که به تازگی در حوزه‌های موضوعی مختلف وارد شده‌اند وجود دارد. این در حالی است که مطالعات نشان می‌دهند داوران جوان،

1. Manuscripts 2. Reitz 3. Dumais & Nielsen 4. Jin 5. Protasiewicz 6. Tayal

داوری‌های باکیفیت‌تری انجام می‌دهند (نیلنا، ریس و کارلسن^۱، ۱۹۹۴؛ کلیور، فرید، دلنگ، پیکهارد و پرونزیل^۲، ۲۰۰۵؛ کالاهام و ترسیر^۳، ۲۰۰۷).

برای غلبه بر این مشکلات، سازوکار خود کارسازی پیشنهاد داور یا طراحی سامانه خبره‌یابی داور بالقوه در سال ۱۹۹۲ توسط دوماس و نیلسن مطرح شد (تایال و همکاران، ۲۰۱۴) و از آن پس رویکردهای مختلفی برای بهینه‌سازی آن صورت گرفت. خبره‌یابی یا بازیابی افراد خبره، زیرمجموعه‌ای از بازیابی اطلاعات است که در آن هدف رتبه‌بندی افرادی است که در یک زمینه خاص دانش موضوعی دارند (بالوگ^۴ و همکاران، ۲۰۰۷). سازوکار خود کارسازی پیشنهاد داور برای مقالات در سامانه مجلات علمی، در واقع طراحی یک سامانه خبره‌یابی باهدف پیشنهاد داوران بالقوه است. طراحی سامانه خبره‌یابی داور نشریه علاوه بر کاهش حجم کار نشریات در انتخاب داور، باعث افزایش سرعت و جامعیت انتخاب داور نسبت به رویکرد سنتی می‌شود. افزایش سرعت به دلیل خود کار بودن سامانه و افزایش جامعیت به دلیل پیشنهاد داوران بالقوه رخ می‌دهد. برای طراحی یک سامانه خبره‌یابی داور، سه گروه داده مهم است: داده‌های مربوط به شواهد خبرگی نامزد داوری (داده‌هایی که سامانه با در نظر گرفتن آن‌ها فرد خبره را پیشنهاد می‌دهد مانند تولیدات علمی افراد)، داده‌های مربوط به آثار مستلزم داوری (مقالات نشریات و کنفرانس‌ها، پیشنهاد پژوهشی، پایان‌نامه، رساله و غیره) و مجموعه‌ای از موضوعات نمایانگر حوزه خبرگی.

با توجه به اهمیت مسئله خود کارسازی پیشنهاد داور برای مقاله و نیز تنوع روش‌های به کاررفته در گام‌های طراحی سامانه خبره‌یابی داور، ضروری به نظر می‌رسد که وضعیت پژوهش‌های این حوزه مورد مطالعه قرار گیرد. این پژوهش تلاش دارد با مرور نظام‌مند پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه به اهداف زیر نائل شود:

- شناسایی شواهد خبرگی نامزدهای داوری در پژوهش‌های حوزه خود کارسازی فرایند پیشنهاد داور؛
- شناسایی انواع مدل‌های بازیابی اطلاعات مورد استفاده در سامانه‌های خبره‌یابی داور؛
- شناسایی شکاف‌های پژوهشی موجود و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی در این حوزه.

1. Callaham & Tercier
2. Kliwer, Freed, DeLong, Pickhardt & Provenzale

2. Nylenna, Riis & Karlsson
4. Balog

روش‌شناسی

این پژوهش به روش مرور نظام‌مند انجام شده است. مرور نظام‌مند متون اقدامی هماهنگ برای شناسایی نظام‌مند کلیه پژوهش‌های اولیه در دسترس، ارزیابی نقادانه این پژوهش‌ها و ترکیب داده‌های مطالعات برخوردار از کیفیت مطلوب (و در برخی موارد تحلیل کمی آن‌ها) با یک روش استاندارد و نظام‌مند است که برای پاسخ به یک سؤال مرتبط انجام می‌شود. مرور متون از آن نظر مهم است که تلاش می‌کند متون موجود مرتبط با موضوع مورد نظر را خلاصه‌سازی و دسته‌بندی کند (علی‌محمدزاده، محبی و لباف، ۱۳۹۲). مرور نظام‌مند دو خصیصه اصلی دارد: مورد اول، پایایی بالا و تکرارپذیر بودن و مورد دوم چندمرحله‌ای بودن روند انجام آن است (کلانتری، روشن‌فکر و جلوه‌جوهری، ۱۳۹۰). در پژوهش حاضر، از چهارچوب مطالعه نظام‌مند ارائه شده توسط کیچن‌هام و چارترز^۱ (۲۰۰۷) استفاده شده است. این چهارچوب چهارچوبی دقیق و شناخته‌شده در رشته‌های مهندسی نرم‌افزار است (شام‌پیری، شاه‌امیری و سلیم، ۲۰۱۵). براین اساس، فرایند مرور در سه مرحله طراحی مرور، مرور منابع و تدوین گزارش مرور انجام شده است. در ادامه، فعالیت‌های انجام گرفته در هر مرحله شرح داده شده‌اند.

مرحله یک، طراحی مرور: در این مرحله، با توجه به اهداف پژوهش اقدامات زیر انجام گرفته است.

۱. شناسایی نیاز به مرور پژوهش‌ها: با مرور پژوهش‌های داخلی و خارجی، پژوهشی که با مرور نظام‌مند به بررسی پژوهش‌های حوزه خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات و سایر دست‌نوشته‌ها پرداخته باشد یافت نشد. گفتنی است سه پژوهش با مرور نقلی در این حوزه انجام شده است. پژوهش نخست با عنوان «مروری بر مسئله پیشنهاد داور» توسط وانگ، چن و میاو^۳ (۲۰۰۸) و دومین پژوهش با عنوان «مروری جامع بر مسئله پیشنهاد داور» توسط وانگ، شای و چن^۴ (۲۰۱۰) انجام گرفته است. این دو پژوهش در سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۱۰ منتشر شده‌اند؛ این در حالی است که از آن سال تاکنون پژوهش‌های بسیاری (حدود ۳۰ پژوهش) در این حوزه صورت گرفته‌اند. سومین پژوهش با عنوان «مروری بر الگوریتم‌های مسئله پیشنهاد داور مقاله» که توسط کولاسا و کرول^۵ (۲۰۱۴) انجام شده است. این پژوهش نیز صرفاً به بررسی سه الگوریتم^۶ و ترکیب این سه الگوریتم در مسئله پیشنهاد داور پرداخته است.

1. Kitchenham & Charters

2. Champiri, Shahamiri & Salim

3. Wang, Chen, & Miao

4. Wang, Shi & Chen

5. Kolasa & Król

6. Genetic Algorithm (GA), Ant Colony Optimization (ACO) & Tabu-Search (TS)

از سوی دیگر، مسئله خبره‌یابی داور (خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات) زیرمجموعه‌ای از مسئله خبره‌یابی است. انجمن‌های بازیابی اطلاعات در سال‌های اخیر توجه ویژه‌ای به مسئله خبره‌یابی به عنوان یک چالش مهم داشته‌اند. این روند با معرفی مسئله یافتن افراد خبره در کنفرانس تَرِک^۱ در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸ آغاز شد و همچنان ادامه دارد (عظیمی، ۱۳۹۴). نکته مهم دیگر اینکه، طراحی یک سامانه بهینه خبره‌یابی داور مستلزم مرور پژوهش‌ها و مطالعه راهکارهایی است که در پژوهش‌های پیشین برای طراحی سامانه خبره‌یابی داور ارائه شده است.

۲. مشخص کردن اهداف پژوهش: سه هدف برای پژوهش تعیین شد که در مقدمه به آن‌ها اشاره شده است.

۳. شناسایی پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر و مرتبط: به منظور پاسخ به پرسش‌های پژوهش، پایگاه‌های اطلاعات کتاب‌شناختی و تمام‌متنی که بیشترین پوشش موضوعی را در حوزه خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات دارند شناسایی شد؛ بدین منظور، پایگاه‌های اطلاعاتی امرالد، اسکوپوس، ساینس دایرکت، پروکوئست، وب‌آوساینس، گوگل اسکالر، لیزا و اشپرینگر^۲ به عنوان پایگاه‌های اطلاعاتی خارجی مرتبط انتخاب شدند. همچنین، با جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی ایراندک، مرکز منطقه‌ای علوم و فناوری، پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، علم‌نت، سیویلیکا، مگ‌ایران و نورمگز به عنوان پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی، پژوهشی مرتبط در این زمینه یافت نشد.

جامعه آماری این مطالعه نظام‌مند شامل پژوهش‌هایی است که پس از پژوهش دوماس و نیلسن (۱۹۹۲) به عنوان نخستین مقاله ارائه شده در این حوزه، انجام شده‌اند. همچنین، سال ۲۰۱۸ به عنوان انتهای محدوده زمانی برای این پژوهش‌ها در نظر گرفته شد. مرحله دو، مرور منابع: این مرحله شامل سه بخش است.

۱. شناسایی و انتخاب منابع اولیه: با مطالعه منابع هسته و استخراج کلیدواژه‌های آن‌ها، کلیدواژه‌های جستجو پیشنهاد شدند. به منظور بازیابی حداکثر مقالات مرتبط، از راهبرد بولین در فیلد عنوان، چکیده و کلیدواژه منابع با توجه به اقتضات پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف استفاده شد و ترکیبی از کلیدواژه‌ها ساخته شد (جدول ۱).

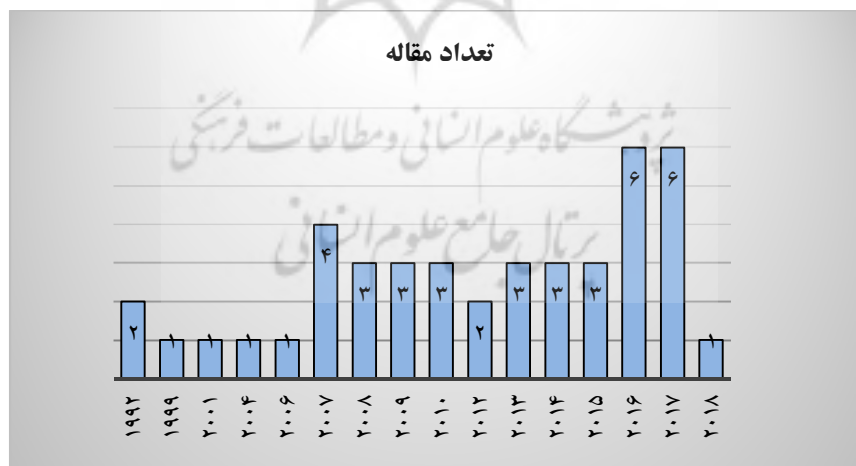
1. TREC (Text REtrieval Conference)

2. Emerald, SCOPUS, Scencedirect, ProQuest, Web of science, Google scholar, Lisa, Springer

جدول ۱. کلیدواژه های مورد جستجو

Referee	AND	Assignment
OR		OR
Peer review		Selection
OR		OR
Reviewer		Recommendation
		OR
		Finding

پس از بازیابی و دسترسی به منابع، تعداد ۹۸ پژوهش بازیابی شد. در بررسی اولیه با مطالعه عنوان و چکیده، پژوهش‌های غیرمرتبط مانند پیشنهاد داور برای مسابقات ورزشی حذف شدند و تعداد ۵۰ پژوهش باقی ماند. در این مرحله، دو معیار ورود به پژوهش بررسی شد: ۱. پرداختن به مسئله پیشنهاد خودکار داور؛ ۲. گزارش نتایج ایجاد و توسعه یک سامانه خبره‌یابی؛ بنابراین، چهار پژوهش که به مسئله پیشنهاد داور با استفاده از پیمایش پرداخته بود و نیز سه پژوهش که به صورت مروری انجام شده بود حذف شدند. در نهایت، با توجه به معیارهای ورود به پژوهش، تعداد ۴۳ پژوهش در بازه زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۸ انتخاب شدند. نمودار ۱ توزیع منابع انتخاب شده در بازه زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۸ را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. توزیع منابع در بازه زمانی ۱۹۹۲-۲۰۱۸

۲. **استخراج و ترکیب داده‌ها:** کاربرگی به منظور استخراج اطلاعات بر اساس اهداف پژوهش از آثار طراحی شد که در آن تعیین شده بود چه داده‌هایی از کل اثر باید استخراج شود. این داده‌ها شامل شواهد خبرگی و مدل‌های بازیابی اطلاعات در پژوهش‌های خبره‌یابی داور بود. در نهایت، داده‌های استخراج شده دسته‌بندی شدند.

۳. **اعتبارسنجی:** انتخاب مقالات توسط دو پژوهشگر انجام شده است. از ۵۰ منبع بازیابی شده اولیه، ۱۵ منبع (۳۰ درصد منابع) به طور تصادفی انتخاب شدند. عنوان و چکیده این ۱۵ منبع بر اساس معیارهای ورود به مطالعه، توسط یک متخصص دیگر مورد بررسی قرار گرفت و صحت انتخاب‌های پژوهشگران تأیید شد.

برای اطمینان از اعتبار دسته‌بندی نتایج، کنترل دیگری بر روی ۱۰ منبع (حدود ۲۳ درصد از ۴۳ منبع) صورت گرفت. این تعداد مقاله به صورت تصادفی انتخاب و توسط متخصص دیگری از حوزه بازیابی اطلاعات بررسی شد. این ۱۰ مقاله توسط وی مجدداً دسته‌بندی شد. دسته‌بندی انجام گرفته توسط متخصص با دسته‌بندی پژوهشگران یکسان بود، اما در عنوان یک دسته اختلاف نظر وجود داشت و نظر متخصص پذیرفته شد.

مرحله سه، تدوین گزارش مرور: در مرحله نهایی، تجزیه و تحلیل و ارائه یافته‌های مرور نظام‌مند به ترتیب سؤالات پژوهش انجام شد.

یافته‌ها

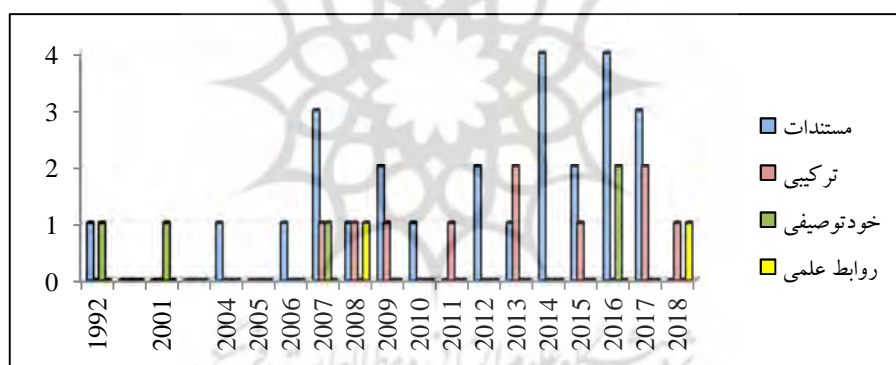
در این بخش، وضعیت ۴۳ مقاله با محوریت موضوعی خود کارسازی فرایند پیشنهاد داور از لحاظ انواع منابع مورد استفاده به عنوان شاهد خبرگی نامزد، انواع مدل‌های بازیابی اطلاعات مورد استفاده در سامانه‌های خبره‌یابی داور و شکاف‌های پژوهشی موجود نشان داده می‌شود.

شواهد خبرگی نامزدهای داوری: تصمیم‌گیری درباره اینکه شخصی در یک حوزه مشخص خبره هست یا خیر، مستلزم دسترسی به داده‌های مربوط به آن فرد (داده‌های شاهد خبرگی) است. مرور پژوهش‌های حوزه خود کارسازی پیشنهاد داور برای مقالات نشان داد برای دسترسی به این داده‌ها از چهار منبع استفاده شده است (جدول ۲). استفاده از مستندات پژوهشی بیشترین فراوانی و استفاده از روش شبکه‌های همکاری و روابط علمی بین نامزدها کمترین فراوانی را دارد.

جدول ۲. فراوانی منابع شاهد خبرگی

ردیف	منابع شاهد خبرگی	فراوانی	بازه زمانی
۱	اطلاعات خودتوصیفی نامزد داوری	۵	۲۰۱۸-۱۹۹۲
۲	مستندات ایجادشده توسط نامزد داوری	۲۶	۲۰۱۷-۱۹۹۲
۳	شبکه‌های همکاری و روابط علمی بین نامزد داوری	۲	۲۰۱۸-۲۰۰۸
۴	منابع ترکیبی	۱۰	۲۰۱۸-۲۰۰۷
	کل	۴۳	۲۰۱۸-۱۹۹۲

نمودار ۲ توزیع فراوانی مقالات را نسبت به زمان نشان می‌دهد. دو روش استفاده از مستندات و خودتوصیفی از سال ۱۹۹۲ در ادبیات این حوزه به کار گرفته شده‌اند، اما دو روش منابع ترکیبی و روابط علمی متأخرتر هستند و به ترتیب در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ برای اولین بار تعیین خودکار داور استفاده شده‌اند.



نمودار ۲. توزیع فراوانی مقالات نسبت به زمان

۱. اطلاعات خودتوصیفی نامزد داوری: در این روش، از نامزد داوری درخواست می‌شود تخصص موضوعی خود را اعلام کند. در این روش، یک پایگاه داده برای دریافت و ذخیره اطلاعات خودتوصیفی نامزد و ایجاد پروفایل برای آن‌ها طراحی می‌شود. پروفایل‌های نامزد اغلب با گسترش پایگاه داده با استفاده از مکانیسم‌های طبقه‌بندی ایجاد می‌شوند. به‌عنوان مثال، دیوتا^۱ (۱۹۹۲) برای طراحی یک سامانه خبره‌یابی داور به نام AUTOREF از اطلاعات

1. Dutta

خودتوصیفی نامزد داوری استفاده کرد. در این روش، از نامزدهای داوری خواسته شد اطلاعات شخصی خویش را به همراه حوزه‌های موضوعی خبرگی در پایگاه اطلاعاتی ای که بدین منظور تهیه شده بود وارد کنند. بن فرهاث و لانگ^۱ (۲۰۰۱) در پژوهش خود به مسئله تخصیص بهینه مجموعه‌ای از داوران به هریک از مقالات ارائه‌شده در کنفرانس پرداختند. در این پژوهش، با توجه به ترجیحات بیان‌شده توسط داوران، توازن بین نواحی موضوعی موردعلاقه داوران و موضوعات مقالات و مجموعه‌ای از قیدوشرطها برای تخصیص داوران، داوران مربوطه انتخاب شدند. سان^۲ و همکاران (۲۰۰۷)، آمندولا^۳ و همکاران (۲۰۱۶) و لیو و همکاران (۲۰۱۶) نیز برای پیشنهاد خبرگان داوری از اطلاعات خودتوصیفی نامزدها استفاده کردند.

در مجموع، پنج پژوهش از این روش استفاده کرده‌اند. این روش در عین حال که پرهزینه و زمان‌بر است (فریلی^۴ و همکاران، ۲۰۰۶)، محدودیت‌های زیر را نیز دارد: توصیف حوزه خبرگی در این پایگاه‌های اطلاعاتی بسیار کلی و غیرساختاریافته است؛ (۲) به دلیل ماهیت غیرپویای این پایگاه‌های اطلاعاتی، به‌روزرسانی اطلاعات به‌موقع در این پایگاه‌ها غیرممکن است (یمام سید و کوبسا^۵، ۲۰۰۳)؛ و (۳) افراد ممکن است در تعیین حوزه‌های خبرگی خود اغراق کنند (یانگ^۶ و همکاران، ۲۰۰۹)؛ ترک‌زاده ماهانی^۷ و همکاران، ۲۰۱۸).

۲. مستندات ایجادشده توسط نامزد داوری: این مستندات شامل مقاله، کتاب، پایان‌نامه، طرح‌های اجرایی و سایر مستندات نوشته‌شده توسط نامزد داوری است. در سامانه‌های خبره‌یابی داور که از مستندات پژوهشی به‌عنوان شاهد خبرگی نامزد استفاده می‌کنند، برای مدل‌سازی تخصص نامزد و نیز تطبیق پرس‌وجو (مقاله نیازمند داوری) با مستندات پژوهشی نامزد از مدل‌های بازیابی اطلاعات استفاده می‌شود. پژوهش‌هایی که از مستندات پژوهشی به‌عنوان شاهد خبرگی نامزد در طراحی سامانه خبره‌یابی داور استفاده کرده‌اند از جمله عبارت‌اند از: پنگ^۸ و همکاران (۲۰۱۷)؛ دانگ، کانگ و آن^۹ (۲۰۱۷)؛ شان^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۷)؛ پروتاژی و ویژ و همکاران (۲۰۱۶)؛ یین و همکاران (۲۰۱۶)؛ لی و هو^{۱۱} (۲۰۱۶)؛ یان هانگ و ژیان لی^{۱۲} (۲۰۱۶)؛ کو^{۱۳} و همکاران (۲۰۱۵ الف)؛ کو و همکاران (۲۰۱۵ ب)؛ تایال و همکاران (۲۰۱۴)؛

1. Benferhat & Lang 2. Sun 3. Amendola 4. Ferilli
5. Yimam-Seid & Kobsa 6. Yang 7. Torkezadeh mahani 8. Peng
9. Dung, Cong & Anh 10. Shon 11. Li & Hou 12. Yunhong & Xianli 13. Kou

اندرجکا و زلینکا^۱ (۲۰۱۴)؛ لیو، سوئل و ممون^۲ (۲۰۱۴)؛ داس و گاکن^۳ (۲۰۱۴)؛ لی و واتانابه^۴ (۲۰۱۳)؛ یونگ^۵ (۲۰۱۲)؛ تانگ^۶ و همکاران (۲۰۱۲)؛ زو^۷ و همکاران (۲۰۱۰)؛ یونگ^۸ و همکاران (۲۰۰۹)؛ کریم‌زادگان و ژای^۹ (۲۰۰۹)؛ تانگ و همکاران (۲۰۰۸)؛ بیس واس و حسن^{۱۰} (۲۰۰۷)؛ میمنو و مک‌کالوم^{۱۱} (۲۰۰۷)؛ شیرر، دورنر و هارتل^{۱۲} (۲۰۰۷)؛ فریلی و همکاران (۲۰۰۶)؛ مرلوگوروس و کاستیلو والدیوسو^{۱۳} (۲۰۰۴)؛ دوماس و نیلسون (۱۹۹۲).

به‌طور کلی، این روش در ۲۶ پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است. از ملزومات به‌کارگیری داده‌های مستندات پژوهشی، در اختیار داشتن پایگاهی جامع از مستندات پژوهشی افراد است که ایجاد و روزآمدسازی آن نیازمند صرف هزینه و زمان است.

۳. روابط علمی و شبکه‌های همکاری بین نامزدها: شبکه‌های اجتماعی بستری برای

گردهمایی افرادی که علائق و حرفه مشابه دارند فراهم کرده است. در این شبکه‌ها، می‌توان افراد خبره را از طریق ارجاعات و پیشنهادهای دیگر افراد در زنجیره شبکه اجتماعی شناسایی کرد. به‌عقیده لی، کاو و کیو^{۱۴} (۲۰۱۷)، از شبکه اجتماعی دانشگاهی می‌توان به‌عنوان یک ابزار تخصیص متعادل، عادلانه و قابل‌اعتماد^{۱۵} برای حل مسئله تخصیص داور استفاده کرد. بدین منظور، آن‌ها مقالات نیازمند داوری و مقالات داوران را بر اساس درجه تطابق از طریق ترکیب فاصله همکاری (به‌منظور شناسایی روابط گوناگون میان نویسندگان و داوران برای تخصیص عادلانه) و شباهت موضوعی^{۱۶} مدل‌سازی کرده و دو الگوریتم^{۱۷} برای تعیین حداکثر مجموع درجه تطابق پیشنهاد دادند. آزمایش‌ها نشان داد که در مقایسه با رویکردهای منطقی پایه، رویکرد مذکور عملکرد خوبی هم در اثربخشی کلی و هم توزیع عادلانه در زمان معقول و مناسب دارد. رادریجوز و بالن^{۱۸} (۲۰۰۸) نیز با استفاده از داده‌های شبکه هم‌نویسندگی، یک الگوریتم خودکار برای پیشنهاد مناسب‌ترین داوران برای دست‌نوشته‌ها پیشنهاد دادند.

1. Ondrejka & Zelinka

3. Daş & Göçken

5. Young

7. Xu

9. Karimzadehgan & Zhai

11. Mimno & McCallum

13. Merelo-Guervós & Castillo-Valdivieso

15. confident, fair and balanced

17. Simulated Annealing-based Stochastic Approximation (SASA), and Maximum Matching and Minimum Deviation

2. Liu, Suel & Memon

4. Li & Watanabe

6. Tang

8. Yang

10. Biswas & Hasan

12. Schirrer & Doerner & Hartl

14. Li, Cao & Qu

16. collaboration distance and topic similarity

18. Rodriguez & Bollen

در مجموع، دو پژوهش از این روش استفاده کرده‌اند. استفاده از داده‌های روابط علمی و شبکه‌های همکاری نامزدها مستلزم حضور همه آن‌ها در شبکه‌های اجتماعی است.

۴. منابع ترکیبی: برخی از پژوهش‌ها از ترکیبی از داده‌های خودتوصیفی، مستندات پژوهشی نامزد و شبکه همکاری علمی بین نامزدها به عنوان منبع شاهد خبرگی استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، در پژوهش لی^۱ و همکاران (۲۰۱۵) به منظور افزایش اعتماد در فرایند داوری، از سه نوع بافت علمی شامل تخصص علمی داوران (شاخص اچ‌ایندکس^۲)، مناقشات میان داوران و نویسندگان، و ارتباط موضوعی بین داوران و مقالات استفاده شده است. در پژوهش نگوین^۳ و همکاران (۲۰۱۷) نیز خبرگی و تخصص داور بر اساس سه معیار علایق موضوعی داور (اطلاعات خودتوصیفی)، تازگی و کیفیت (دستاوردهای پژوهشی) ارزیابی شد. لانگ^۴ و همکاران (۲۰۱۳) نیز به مطالعه مسئله اختصاص داور به مقاله، هم از جنبه کیفیت (بیشترین پوشش موضوعی با استفاده از الگوریتم تقریبی) و هم از جنبه انصاف (شبکه‌های همکاری) پرداختند. کنری، کورن و راماک ریشنام (۲۰۰۹) به بررسی نحوه ادغام اطلاعات دسته‌های موضوعی (انتخاب دسته موضوعی خبرگی توسط داور)، محتوای چکیده‌های مقالات و اطلاعات هم‌نویسندگی به عنوان سه داده شاهد خبرگی، برای مدل‌سازی پیشنهاد داور به مقاله پرداختند.

در پژوهش گلداسمیت و اسلوان (۲۰۰۷) نیز برای پیشنهاد داور برای مقالات کنفرانس هوش مصنوعی، از اطلاعات خودتوصیفی نامزد و چکیده مقالات (مستندات پژوهشی) آن‌ها استفاده شد. کولاسا و کرول (۲۰۱۱) نیز با ترکیب الگوریتم ژنتیک^۵، الگوریتم بهینه‌سازی کلونی مورچه^۶، الگوریتم جستجوی تابو^۷ و الگوریتم‌های ترکیبی (ACO-GA و GA-TS) راه‌حلی برای مسئله پیشنهاد داور در سامانه‌های مدیریت کنفرانس ارائه دادند. در این پژوهش، بر اساس اطلاعات موضوعی مستخرج از اطلاعات خودتوصیفی نامزد و مستندات پژوهشی آن‌ها، تطبیق انجام گرفت و نتایج نشان داد الگوریتم‌های ترکیبی عملکرد بهتری دارند. در پژوهش جین و همکاران (۲۰۱۸)، یک مدل برنامه خطی عددی برای پیشنهاد داور با در نظر گرفتن علایق پژوهشی او (اطلاعات خودتوصیفی و مستندات پژوهشی) ارائه دادند. جین و همکاران (۲۰۱۷) نیز در پژوهش خود برای پیشنهاد خبره داوری، سه جنبه ربط بین نامزد داوری

1. Li

2. H-index

3. Nguyen

4. Long

5. genetic algorithm

6. ant colony optimization

7. tabu-search

و مقالات نیازمند داوری، روند علایق موضوعی نامزد و اعتبار موضوعی آن‌ها را در نظر گرفتند. بدین منظور، آن‌ها از مستندات پژوهشی نامزد برای تعیین حوزه موضوعی خبرگی و از استندهای مقالات (شبکه استنادی) برای تعیین اعتبار موضوعی مقالات استفاده کردند. وانگ، ژو و شای (۲۰۱۳) نیز در پژوهش خود برای تخصیص گروهی داوران به گروه مقالات از اطلاعات خودتوصیفی داوران و مستندات پژوهش آن‌ها استفاده کردند. در پژوهش وی و لیو (۲۰۰۸)، به منظور ارزیابی مدل‌های مبتنی بر بازیابی اطلاعات برای پیشنهاد داوران مقاله، از ترکیب روش‌های ذکر شده استفاده شد. به منظور تطبیق داوران با مقالات، هفت روش نمره‌گذاری شامل سه روش مبتنی بر موضوع، یک سامانه ارسال برخط^۱ علایق (روش دستی) و چهار روش مبتنی بر شباهت برگرفته از مدل فضای برداری (رویکرد باناظر) مورد ارزیابی قرار گرفت. در مجموع، این روش در ۱۰ پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است.

انواع مدل‌های بازیابی اطلاعات مورد استفاده در سامانه‌های خبره‌یابی داور

سامانه‌های خبره‌یابی داور با استفاده از مدل‌های بازیابی اطلاعات به مدل‌سازی تخصص نامزد و نیز تطبیق پرس‌وجو (مقاله نیازمند داوری) با مستندات پژوهشی نامزد می‌پردازند. سه مدل کلاسیک بازیابی عبارت‌اند از: مدل بولی^۲ (مدل مبتنی بر نظریه مجموعه)، مدل برداری^۳ و مدل احتمالاتی^۴. در طول زمان، برای تکمیل کارکرد این مدل‌ها، چهارچوب‌های مدل‌سازی جایگزین برای هر کدام از مدل‌های کلاسیک ارائه شده است. مدل‌های فازی^۵ و بولی بسط‌یافته^۶ به‌عنوان جایگزینی برای مدل‌های مبتنی بر نظریه مجموعه‌ها، مدل‌های جبری^۷، با جایگزین‌هایی مانند مدل برداری تعمیم‌یافته^۸، نمایه‌سازی معنای نهان^۹ و شبکه عصبی^{۱۰} به تکامل خود ادامه داده‌اند. برای مدل‌های مبتنی بر نظریه احتمالات نیز جایگزین‌هایی مانند مدل مبتنی بر شبکه استنباطی^{۱۱} و شبکه باور^{۱۲} ارائه شده است. در این مدل‌ها، محتوای اسناد در نظر گرفته می‌شود و با تجزیه و تحلیل آن‌ها موضوع خبرگی استخراج می‌شود (حسن‌زاده، ۱۳۸۳). به‌طور کلی، ساده‌ترین روش برای استخراج موضوع خبرگی از پرس‌وجو (مقاله نیازمند داوری) و مستندات پژوهشی نامزد و تطبیق آن‌ها استفاده از کلیدواژه‌هایی است که توسط

- | | | |
|------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1. Online | 2. Boolean Model | 3. Vector Space Model |
| 4. Probabilistic Model | 5. Fuzzy Model | 6. Extended Boolean Model |
| 7. Algebraic | 8. Generalized Vector Model | 9. Latent Semantics Indexing |
| 10. Neural Network | 11. Inference Network | 12. Belief Network |

نویسندگان نوشته شده است. در این روش، صرفاً فراوانی رخداد کلیدواژه‌ها در نظر گرفته می‌شود و به روابط سلسله‌مراتبی و روابط معنایی بین آن‌ها توجه نمی‌شود. این موضوع بر محاسبه میزان ارتباط یک سند با پرس‌وجو تأثیر منفی می‌گذارد (عظیمی، ۱۳۹۴). برای حل این مشکل، دو رویکرد خودکار استخراج موضوع خبرگی مطرح شد: رویکرد باناظر^۱ و رویکرد بدون ناظر^۲ (لنتز، ۲۰۱۳). در رویکرد باناظر، از منابع دانشی آماده مانند طبقه‌بندی ویکی‌پدیا، اصطلاح‌نامه‌ها، و هستی‌شناسی‌ها برای استخراج موضوع‌ها استفاده می‌شود، در حالی که در رویکرد بدون ناظر برای استخراج موضوع از ابزارهایی نظیر ال‌دی‌آ^۴، ال‌اس‌آی^۵ و پی‌ال‌اس‌آی^۶ استفاده می‌شود. هدف از استفاده از این دو رویکرد در سامانه‌های خبره‌یابی این است که در تطبیق پرس‌وجو با مستندات پژوهشی صرفاً به کلیدواژه‌های موجود در آن‌ها توجه نشود و با در نظر گرفتن روابط سلسله‌مراتبی و معنایی بین کلمات، نتایج بهینه‌تری ارائه شود.

بررسی مقالات نشان داد هشت مدل بازیابی اطلاعات در سامانه‌های خبره‌یابی داور مورد استفاده قرار گرفته‌اند. جدول ۲ این هشت مدل را همراه با پژوهش‌های مربوطه به ترتیب زمانی نشان می‌دهد.

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، از مدل احتمالاتی در پژوهش‌های موجود برای طراحی سامانه‌های خبره‌یابی داور، بیشتر استفاده شده است.

۱. **مدل بولی**: در پژوهش پنگ و همکاران (۲۰۱۷) از مدل بولی برای پیشنهاد خودکار داور استفاده شده است.

۲. **مدل بسط‌یافته**: در پژوهش هارتویگسن، وی و زوچلسکی (۱۹۹۹) از مدل بولی بسط‌یافته برای پیشنهاد داور برای مقالات کنفرانس استفاده شده است.

۳. **مدل فازی**: داس و گاکن (۲۰۱۴) در پژوهش خود از رویکرد فازی برای حل مسئله پیشنهاد داور استفاده کردند. در این پژوهش، از دو رویکرد رتبه‌بندی فازی منتخب به نام‌های رویکرد فاصله‌ای علامت‌دار یا نشانه‌گذاری شده^۷ و رویکرد رتبه‌بندی اعداد فازی با نمره^۸ انتگرال^۸ استفاده شد. از این رویکرد در پژوهش تایال و همکاران (۲۰۱۴) و پژوهش شان و همکاران (۲۰۱۷) نیز برای حل مسئله پیشنهاد داور استفاده شده است.

1. Supervised

2. Unsupervised

3. Lantz

4. Latent Dirichlet Allocation (LDA)

5. Latent Semantic Analysis (LSA)

6. Probabilistic Latent Semantic Indexing (PLSI)

7. the signed distance method

8. the method of ranking fuzzy numbers with integral value

جدول ۲. انواع مدل‌های بازیابی اطلاعات در سامانه‌های خبره‌یابی داور

ردیف	مدل	پژوهش‌ها
۱	مدل بولی (۱)	پنگ و همکاران (۲۰۱۷)
۲	مدل بولی بسط یافته (۱)	هارتویگسن، وی و زوجلسکی ^۱ (۱۹۹۹)
۳	مدل فازی (۳)	داس و گاکن (۲۰۱۴)؛ تایال و همکاران (۲۰۱۴)؛ شان و همکاران (۲۰۱۷)
۴	مدل برداری (۵)	یانگ و همکاران (۲۰۰۸)؛ یانگ و همکاران (۲۰۰۹)؛ پروتاژوی و همکاران (۲۰۱۶)؛ آندرجکا و زلینکا (۲۰۱۴)؛ بیس‌واس و حسن (۲۰۰۷)
۵	مدل احتمالاتی (۱۱)	کو و همکاران (۲۰۱۵ الف)؛ یین ^۲ و همکاران (۲۰۱۶)؛ شیرر، دورنر و هارتل (۲۰۰۷)؛ زو و همکاران (۲۰۱۰)؛ تانگ و همکاران (۲۰۱۲)؛ یانگ (۲۰۱۲)؛ دانگ، کانگ و آن (۲۰۱۷)؛ وانگ، چو و شای (۲۰۱۳)؛ کریم‌زادگان و ژای (۲۰۰۹)؛ ناس (۲۰۰۳)؛ مرلوگوروس و کاستیلو-والدیوسو (۲۰۰۴)
۶	نمایه‌سازی معنای نهان (۳)	دوماس و نیلسن (۱۹۹۲)؛ لی و هو (۲۰۱۶)؛ فریلی و همکاران (۲۰۰۶)
۷	مدل تخصیص معنای نهان (۴)	لیو، سوتل و ممون (۲۰۱۴)؛ یان‌هانگ و ژیان لی (۲۰۱۶)؛ کو و همکاران (۲۰۱۵ ب)؛ لیو (۲۰۱۷)
۸	مدل نویسنده-موضوع (۳)	مک کالوم (۲۰۰۷)؛ تانگ و همکاران (۲۰۰۸)؛ لی و واتانابه میمنو و (۲۰۱۳)

۴. **مدل برداری:** از مدل فضای برداری برای محاسبه شباهت بین پرس‌وجو و اسناد پشتیبان در پژوهش یانگ^۳ و همکاران (۲۰۰۸) و نیز پژوهش یانگ و همکاران (۲۰۰۹) استفاده شد. در این دو پژوهش، از طبقه‌بندی ویکی‌پدیا برای استخراج موضوع خبرگی استفاده شد. همچنین، در سامانه خبره‌یابی داور پیشنهاد شده توسط پروتاژوی و همکاران (۲۰۱۶) از مدل فضای برداری برای محاسبه شباهت کسینوسی بین مستندات پژوهشی نامزد و پرس‌وجوها (مقالات نیازمند داوری) استفاده شد. اندرجکا و زلینکا (۲۰۱۴) نیز در پژوهش خود از مدل فضای برداری برای محاسبه شباهت مستندات پژوهشی داوران با مقالات نیازمند داوری استفاده کردند. همچنین، در پژوهش بیس‌واس و حسن (۲۰۰۷) مدل فضای برداری برای پیشنهاد داور استفاده شد. در این پژوهش، ۱۰ مقاله و ۳۰ داور از یک کنفرانس واقعی انتخاب شدند و در آن از طبقه‌بندی ACM برای استخراج مفاهیم خاص دامنه استفاده شد.

1. Hartvigsen, Wei & Czuchlewski 2. Yin 3. Yang

۵. **مدل احتمالاتی:** در پژوهش وانگ، ژو و شای (۲۰۱۳) از الگوریتم تصادفی (روش احتمالی) برای حل مسئله تخصیص داور استفاده شد. از این الگوریتم برای پیشنهاد داور برای مقالات در پژوهش مرلوگوروس و کاستیلو والدیوسو (۲۰۰۴) و پژوهش کریم‌زادگان و ژای (۲۰۰۹) استفاده شده است. این الگوریتم موضوع‌های فرعی مستندات پژوهشی نامزد و مقالات نیازمند داوری را نیز در نظر می‌گیرد. ارزیابی‌های انجام گرفته با استفاده از مجموعه داده‌های موجود نشان داد الگوریتم پیشنهادی عملکرد مؤثری در پیشنهاد کمیته داوری دارد.

۶. **مدل نمایه‌سازی معنای نهان:** پژوهش دوماس و نیلسن در سال ۱۹۹۲ که درجه تطبیق پیشنهادی پژوهشی را با استفاده از نمایه‌سازی معنای نهان محاسبه کرد، نخستین مقاله‌ای است که مسئله خودکارسازی فرایند انتخاب داور را مورد بررسی قرار داد. در این پژوهش، برای ۱۱۷ دست‌نوشته ارسال شده به کنفرانس فرامتن^۱ در سال ۱۹۹۱ با استفاده از انواع روش‌های خودکار مبتنی بر اصول بازیابی اطلاعات و نمایه‌سازی معنای نهان، داور مربوطه تعیین شد. در پژوهش لی و هو (۲۰۱۶) نیز برای طراحی یک سامانه جدید پیشنهاد داور به نام Erie از روش نمایه‌سازی معنای نهان استفاده شد. فریلی و همکاران (۲۰۰۶) نیز از روش نمایه‌سازی معنای نهان برای استخراج خودکار موضوعات مقاله از عنوان و چکیده آن و استخراج تخصص موضوعی داوران از عناوین انتشارات قابل دسترس آن‌ها در اینترنت استفاده کردند.

۷. **مدل تخصیص معنای نهان:** در پژوهش لیو، سوئل و ممون (۲۰۱۴)، به منظور محاسبه شباهت بین مقاله‌ها از مدل‌سازی موضوعی تخصیص معنای نهان استفاده شد. یان هانگ و ژیان لی (۲۰۱۶) نیز از یک مدل تخصیص معنای نهان مبتنی بر روش متن‌کاوی برای پیشنهاد داور برای پیشنهاد‌های پژوهشی استفاده کردند. در پژوهش کو و همکاران (۲۰۱۵) نیز مقالات منتشر شده توسط داور و چکیده مقالات با روش تخصیص معنای نهان مدل‌سازی موضوعی شدند. به منظور استخراج بردار موضوعی از مدل نویسنده-موضوع استفاده شد.

۸. **مدل نویسنده-موضوع:** میمنو و مک کالوم (۲۰۰۷) برای شناسایی بهترین تطبیق بین مقالات و داوران مرتبط، سه رویکرد مدل‌های زبانی با نرمال‌سازی دیریکلیته^۲، مدل نویسنده-موضوع^۳ و مدل موضوعی جدید با نام نویسنده-شخص-موضوع^۴ را مورد سنجش قرار دادند.

1. the ACM Hypertext' 91 Conference
3. the Author-Topic model

2. language models with Dirichlet smoothing
4. Author-Persona-Topic

عملکرد رویکردهای مختلف در تطبیق تخصص داوران پیشنهادی با مقالات در کنفرانس سامانه‌های پردازش اطلاعات عصبی^۱ در سال ۲۰۰۶، با استفاده از یک داور در نقش قضاوت ربط انسانی ارزیابی شد. یافته‌های آن‌ها نشان داد مدل نویسنده-شخص-موضوع عملکرد بهتری نسبت به سایر مدل‌ها دارد. مدل نویسنده-موضوع، مدلی گسترش یافته مبتنی بر مدل تخصیص معنای نهان است که به‌طور هم‌زمان محتوای اسناد و علایق نویسندگان را بر اساس توزیع نویسنده بر روی موضوع، مدل می‌کند. برخی از گسترش‌های مدل نویسنده-موضوع شامل مدل نویسنده-شخص-موضوع و مدل نویسنده-کنفرانس-موضوع^۲ (تانگ و همکاران، ۲۰۰۸) است. مدل نویسنده-شخص-موضوع در پژوهش لی و واتانابه (۲۰۱۳) برای مدل‌سازی داوران بر اساس درجه تطبیق بین داوران و مقالات استفاده شد.

شناسایی شکاف‌های پژوهشی: از مهم‌ترین اهداف پژوهش‌های مرور نظام‌مند، شناسایی شکاف‌های پژوهشی موجود و ارائه پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی است. در ادامه، با توجه به مرور متون، شکاف‌های پژوهشی و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود.

- با مرور پژوهش‌های داخلی، پژوهشی با محوریت موضوعی خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات یافت نشد. با توجه به اهمیت مسئله خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات فارسی، ضروری است این مسئله در پژوهش‌های آتی مورد توجه قرار گیرد.

- بنا بر گزارش مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری^۳، فهرست نشریات معتبر وزارت علوم و تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۹۵، ۱۲۲۹ عنوان ذکر شده است. این در حالی است که هیچ‌یک از این نشریات اقدام به طراحی سامانه‌ای برای خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات نکرده‌اند. از سوی دیگر، طبق آمارهای پایگاه سیویلیکا^۴، تعداد ۴۱۰۴ کنفرانس در داخل کشور برگزار شده است. در این کنفرانس‌ها نیز پیشنهاد داور به صورت دستی انجام شده است. لازم است طراحی سامانه خودکار پیشنهاد داور برای مقالات نشریات و کنفرانس‌ها در دستور کار دانشگاه‌ها یا سازمان‌های پژوهشی قرار گیرد.

1. Neural Information Processing Systems conference
3. <https://ricest.ac.ir/valuable-journals>

2. the author-conference-topic model
4. <https://www.civilica.com/ConfListing>

- از نظر بستر پژوهش نیز پژوهش‌های این حوزه غالباً به منظور پیشنهاد داور برای پیشنهاد‌های پژوهشی و مقالات کنفرانس انجام شده است. لازمه تعیین خبره داوری برای داوری پیشنهاد‌های پژوهشی، توجه به طرح‌ها و کارهای اجرایی نامزد داوری است. از سوی دیگر، داوران کنفرانس، از میان فهرست محدود و از پیش تعیین شده نامزد داوری انتخاب می‌شوند؛ بنابراین، معیارهای پیشنهاد داور برای پیشنهاد‌های پژوهشی و مقالات کنفرانس‌ها قابل تعمیم به مقالات نشریات نیست؛ از این رو، بهتر است در پژوهش‌های آتی به مسئله پیشنهاد داور برای مقالات نشریات توجه شود.
- یکی از ورودی‌های سامانه خبره‌یابی، مجموعه مدارکی است که به‌عنوان شاهد خبرگی نامزد به سامانه وارد می‌شود. همه پژوهش‌هایی که تاکنون در این حوزه انجام گرفته‌اند به زبان انگلیسی بوده و با مسئله چندزبانه بودن مستندات پژوهشی مواجه نبودند. حتی در برخی از پژوهش‌های حوزه خبره‌یابی (همچون پرنور و رضایی‌نور، ۱۳۹۴) که افراد نامزد غیرانگلیسی‌زبان هستند، مستندات پژوهشی افراد به زبان‌های غیرانگلیسی حذف شده و صرفاً مستندات پژوهشی به زبان انگلیسی به‌عنوان اسناد شاهد میزان خبرگی افراد در نظر گرفته شده است. این امر سبب پایین آمدن امتیاز خبرگی نامزدهایی است که به زبان‌های غیرانگلیسی آثاری را تولید کرده‌اند. اهمیت استفاده از رزومه به‌عنوان شاهد خبرگی نامزد در پژوهش‌های سان و همکاران (۲۰۱۵) و وانگ و همکاران (۲۰۱۳) نیز اشاره شده است. با این اوصاف، ارائه راهکاری برای در نظر گرفته شدن هم‌زمان مستندات نامزدها در زبان‌های مختلف و استفاده از مدل‌های بازیابی اطلاعات بین‌زبانی از مسائلی است که در پژوهش‌های آتی باید به آن توجه شود.
- از دیگر ورودی‌های سامانه خبره‌یابی، مجموعه موضوعاتی است که بر اساس آن پرس‌وجو و داده‌های مربوط به شواهد خبرگی تجزیه و تحلیل می‌شوند (عظیمی، ۱۳۹۴؛ لی و واتانابه، ۲۰۱۳؛ کو و همکاران، ۲۰۱۵). ابزارهای معنایی مانند اصطلاح‌نامه‌ها و هستی‌شناسی‌ها با فراهم آوردن مجموعه موضوعات و روابط

واژگانی یک حوزه مشخص می‌توانند در بهبود نتایج سامانه خبره‌یابی داور مؤثر باشند، اما پس از مرور پژوهش‌ها، پژوهشی که از این ابزارها در طراحی سامانه خبره‌یابی داور استفاده کرده باشد یافت نشد.

- هدف نهایی از طراحی هر سامانه رضایت کاربران آن است. به گفته هافمن^۱ و همکاران (۲۰۱۰)، توجه صرف به پرس‌وجوها بدون در نظر گرفتن کاربران برای یافتن خبرگان کافی نیست. از سوی دیگر، یک سامانه در صورتی عملکرد خوبی خواهد داشت که ورودی اطلاعات آن صحیح و دقیق باشد، زیرا سامانه‌ها با تجزیه و تحلیل داده‌های ورودی نتایج را ارائه می‌دهند؛ بنابراین، شناسایی نیازهای کاربران و اعمال نظرات و خواسته‌های آن‌ها در مراحل اول طراحی سامانه می‌تواند در بهبود عملکرد آن و در نهایت رضایت کاربران تأثیر بسزایی داشته باشد. از دیدگاه کاربران سامانه مانند سردبیران و اعضای هیات تحریریه می‌توان برای شناسایی معیارهای انتخاب داور و وزن‌دهی به آن‌ها استفاده کرد. این در حالی است که در اغلب پژوهش‌ها این مسئله نادیده گرفته شده و تنها در پژوهش‌های معدودی از نظرات این گروه‌ها صرفاً برای ارزیابی سامانه طراحی شده استفاده شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش، با استفاده از مرور نظام‌مند، پژوهش‌های با محوریت موضوعی خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات تحلیل شد. در مجموع، ۴۳ منبع خارجی در حوزه خبره‌یابی داور یافت شد. سیر تاریخی پژوهش‌های این حوزه حاکی از این است که میزان توجه به حوزه خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات در سال‌های اخیر بیشتر شده است. در این منابع، برای دسترسی به داده‌های شاهد خبرگی نامزد معمولاً از چهار منبع شامل اطلاعات خودتوصیفی نامزد داوری (۵ پژوهش)، مستندات ایجادشده توسط نامزد داوری (۲۶ پژوهش)، شبکه‌های همکاری و روابط علمی بین نامزدهای داوری (۲ پژوهش) و نیز منابع ترکیبی (۱۰ پژوهش) استفاده شده است.

1. Hofmann

در دسترس بودن و اعتبار داده‌های مستندات ایجادشده توسط نامزد داوری می‌تواند دو علت مهم برای استفاده بیشتر از این منبع به‌عنوان شاهد خبرگی در پژوهش‌های موجود باشد. این در حالی است که استفاده از منابع ترکیبی به‌دلیل در نظر گرفتن هم‌زمان چند منبع به‌عنوان شاهد خبرگی نامزد و پوشش نقاط ضعف همدیگر موجب بهبود عملکرد سامانه خبره‌یابی داور و ارائه نتایج بهینه‌تر می‌شود.

مدل احتمالاتی، مدل برداری و مدل تخصیص معنای پنهان بیشترین کاربرد و مدل‌های بولی و فازی کمترین کاربرد را در پژوهش‌ها انجام‌شده داشتند. مدل شبکه عصبی، مدل مبتنی بر شبکه استنباطی و مدل مبتنی بر شبکه باور مدل‌هایی هستند که تاکنون در پژوهش‌ها برای حل مسئله پیشنهاد داور استفاده نشده‌اند.

همان‌طور که گفته شد، با توجه به اهمیت مسئله خود‌کارسازی پیشنهاد داور برای مقالات یافت نشدن منبع داخلی مرتبط با آن، این مسئله از جمله محورهایی است که در آینده باید بیشتر مورد توجه پژوهشگران در زبان فارسی قرار گیرد، چراکه برخلاف رویکرد سنتی پیشنهاد داور، طراحی سامانه خبره‌یابی داور برای نشریات، کنفرانس و مراکز تحقیقاتی در کشور می‌تواند علاوه بر صرفه‌جویی در وقت، هزینه مالی و انسانی را نیز کاهش دهد و به بهبود سرعت و دقت در شناسایی فرد خبره کمک کند (عظیمی، ۱۳۹۴؛ پرنور و رضایی‌نور، ۱۳۹۴؛ دوماس و نیلسن، ۱۹۹۲؛ تایال و همکاران، ۲۰۱۴؛ پروتاژی‌ویژ و همکاران، ۲۰۱۶).

نکته مهم دیگر اینکه، نویسندگان در کشورهای مختلف منابع بسیاری را به زبان رسمی کشور خود منتشر می‌کنند. قاعدتاً نادیده گرفتن مستندات پژوهشی افراد به زبان‌های غیرانگلیسی در طراحی سامانه‌های خبره‌یابی داور موجب پایین آمدن دقت تصمیم‌گیری در پیشنهاد منصفانه خبره داوری می‌شود. از نمونه‌های بارز آن، پیشنهاد داور برای داوری در کنفرانس‌ها یا نشریات داخلی کشورهای غیرانگلیسی زبان است؛ بنابراین، توجه به این مهم و ارائه راه‌حل برای آن در طراحی یک سامانه بهینه خبره‌یابی داور داخلی ضروری است. از سوی دیگر، همان‌طور که گفته شد، به‌منظور استخراج خود‌کار موضوع خبرگی، دو رویکرد باناظر و بدون ناظر مطرح شده است. پیش‌فرض رویکرد بدون ناظر این است که هیچ دیدی نسبت به داده‌ها وجود ندارد و با روش‌های آماری، موضوع اسناد استخراج می‌شود. قاعدتاً این روش با

خطا همراه است. بنابراین، ساخت ابزارهایی نظیر هستی‌شناسی برای حوزه‌های مختلف موضوعی می‌تواند به سامانه‌های خبره‌یابی در ارائه نتایج دقیق‌تر کمک کند، چراکه این ابزار علاوه بر در نظر گرفتن سلسله‌مراتب موضوعی، مترادف کلمات و روابط معنایی آن‌ها را نیز وارد فرایند بازیابی می‌کند (ژانگ و همکاران، ۲۰۰۸؛ سوا^۱، ۱۹۹۴). اصطلاح‌نامه نیز ابزار دیگری است که با ارائه سلسله‌مراتب موضوعی و مترادف کلمات می‌تواند به بهبود فرایند بازیابی کمک کند. بنابراین، با توجه به وجود اصطلاح‌نامه در حوزه‌های موضوعی مختلف می‌توان از این ابزار در طراحی سامانه‌های خبره‌یابی داور استفاده کرد.

همچنین، شناسایی نیازهای ذی‌نفعان (عوامل نشریات و کنفرانس‌ها و غیره) و اعمال نظرات آن‌ها در مراحل اول طراحی سامانه می‌تواند به طراحی یک سامانه رضایت‌بخش کمک کند. بدین منظور، می‌توان در مراحل اولیه طراحی سامانه، ویژگی‌های مهم و قابل‌سنجش در پیشنهاد خبره داوری را از طریق مصاحبه یا پرسش‌نامه شناسایی و وزن‌دهی کرد. درنهایت، باید این مسئله را در نظر داشت که با توجه به حجم روزافزون تعداد نشریات و کنفرانس‌های علمی داخلی، طراحی سامانه خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات نشریات و کنفرانس‌ها امری ضروری است و لازم است توسط سازمان‌هایی مانند پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک) و مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری که دو سازمان مهم ایرانی در این حیطه هستند با نگاه ویژه‌ای مد نظر قرار گیرد.

منابع

- ابراهیمی، سعیدیه و فرج‌پهلوی، عبدالحسین (۱۳۸۹). رویکردی سایبرنتیکی به سیستم داوری مقالات در مجلات علمی. فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۱(۲)، ۱۸۶-۱۹۸.
- پرنور، احسان و رضایی‌نور، جلال (۱۳۹۴). بهبودی در سامانه‌های پیشنهادگر خبره با استفاده از بسط پرسش و مدل فضای برداری. نشریه محاسبات نرم، ۳(۲)، ۳۱-۴۱.
- ترک‌زاده ماهانی، نفیسه (۱۳۹۳). استخراج خبرگی برای یک سامانه خبره‌یابی در حوزه‌های پژوهشی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تهران، تهران، ایران.
- حسن‌زاده، محمد (۱۳۸۳). تأثیر مدل‌های بازیابی اطلاعات بر میزان ربط. مجله اطلاع‌شناسی، ۲(۱)، ۶۳-۹۰.
- عطاران، محمد؛ سنگری، علی‌اکبر و دهباشی، اکرم (۱۳۸۹). نگارش علمی در آموزش عالی: نگاهی به فرایند داوری مقالات علمی پژوهشی. نامه آموزش عالی، ۳(۹)، ۹-۲۲.

1. Sowa

- عظیمی، مرجان (۱۳۹۴). شناسایی خبره براساس موضوعات سلسله‌مراتبی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه تهران، تهران، ایران.
- علی‌محمدزاده، خلیل؛ محبی، فاطمه و لباف، فاطمه (۱۳۹۲). مرور نظام‌مند سه دهه مقالات پژوهشی «علل سزارین» و راهبردهای مدیریت سلامت جمعیت. *مطالعات راهبردی زنان*، ۱۶(۳)، ۵۷-۷.
- فتاحی، سیدرحمت‌الله (۱۳۹۰). مجله‌های علمی پژوهشی و مسئله داوری مقاله‌ها (یادداشت سردبیر). *فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات*، ۲۷(۱): ۱-۳.
- کلانتری، عبدالحسین؛ روشن‌فکر، پیام و جواهری، جلوه (۱۳۹۰). مرور سه دهه تحقیقات علل طلاق در ایران. *مطالعات راهبردی زنان*، ۱۴(۳)، ۱۶۲-۱۲۹.

References

- Alimohammadzade, K., & Mohebi, S. (2013). Systematic Review of Research Papers in the Recent Three Decades on the "Reasons of Cesarean Section" and Population Health Management Strategies in Iran. *Women's Strategic Studies*, 16(61 (Autumn 2013)), 7-57. (in Persian)
- Amendola, G., Dodaro, C., Leone, N., & Ricca, F. (2016, November). On the application of answer set programming to the conference paper assignment problem. In *Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence* (pp. 164-178). Springer, Cham.
- Attaran, M., Sangari, A. A., & Dehbashi, A. (2011). Scientific Writing in Higher Education: Looking at the Examination Process of Academic Journals. *Higher Education Letter*, 3(9), 9-22. (in Persian)
- Balog, K. Bogers, T. Azzopardi, L. De Rijke, M. & Van Den Bosch, A. (2007, July). Broad expertise retrieval in sparse data environments. In *Proceedings of the 30th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval* (pp. 551-558). ACM.
- Benferhat, S., & Lang, J. (2001). Conference paper assignment. *International Journal of Intelligent Systems*, 16(10), 1183-1192.
- Biswas, H. K., & Hasan, M. M. (2007, March). Using publications and domain knowledge to build research profiles: An application in automatic reviewer assignment. In *2007 International Conference on Information and Communication Technology* (pp. 82-86). IEEE.
- Callaham, M. L., & Tercier, J. (2007). The relationship of previous training and experience of journal peer reviewers to subsequent review quality. *PLoS medicine*, 4(1), e40.
- Champiri, Z. D., Shahamiri, S. R., & Salim, S. S. B. (2015). A systematic review of scholar context-aware recommender systems. *Expert Systems with Applications*, 42(3), 1743-1758.
- Conry, D., Koren, Y., & Ramakrishnan, N. (2009, October). Recommender systems for the conference paper assignment problem. In *Proceedings of the third ACM conference on Recommender systems* (pp. 357-360). ACM.

- Daş, G. S., & Göçken, T. (2014). A fuzzy approach for the reviewer assignment problem. *Computers & industrial engineering*, 72, 50-57.
- Dumais, S. T., & Nielsen, J. (1992, June). Automating the assignment of submitted manuscripts to reviewers. In *Proceedings of the 15th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval* (pp. 233-244). ACM.
- Dung, N. D., Cong, N. H., & Anh, N. T. (2017). Algorithm of Dynamic Programming For Paper-reviewer Assignment problem.
- Dutta, A. (1992). AUTOREF: A deductive database for automatic referee selection. *Information & management*, 22(6), 371-381.
- Ebrahimi, A., & Farajpahlou, A., (2010). Cybernetic Approach to the Procedures of Peer- Reviewing in Scholarly Journals. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 21(2), 186-198.
- Ferilli, S., Di Mauro, N., Basile, T. M. A., Esposito, F., & Biba, M. (2006, June). Automatic topics identification for reviewer assignment. In *International Conference on Industrial, Engineering and Other Applications of Applied Intelligent Systems* (pp. 721-730). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Goldsmith, J., & Sloan, R. H. (2007, July). The AI conference paper assignment problem. In *Proc. AAAI Workshop on Preference Handling for Artificial Intelligence, Vancouver* (pp. 53-57).
- Hartvigsen, D., Wei, J. C., & Czuchlewski, R. (1999). The Conference Paper-Reviewer Assignment Problem. *Decision Sciences*, 30(3), 865-876.
- Hasanzadeh, M. (2004). The effect of information retrieval models on the degree of relevance. *Informology*, 2(1); 63-90. (in Persian)
- Jin, J., Geng, Q., Zhao, Q., & Zhang, L. (2017, April). Integrating the trend of research interest for reviewer assignment. In *Proceedings of the 26th International Conference on World Wide Web Companion* (pp. 1233-1241). International World Wide Web Conferences Steering Committee.
- Jin, J., Niu, B., Ji, P., & Geng, Q. (2018). An integer linear programming model of reviewer assignment with research interest considerations. *Annals of Operations Research*, 1-25.
- Kalantari, A., Roshanfekar, P., & Javaheri, J. (2011). Three Decades of Researches about "Divorce Causes" in Iran: A Review. *Women's Strategic Studies*, 14(53 (Autumn 2011)), 129-162. (in Persian)
- Karimzadehgan, M., & Zhai, C. (2009, November). Constrained multi-aspect expertise matching for committee review assignment. In *Proceedings of the 18th ACM conference on Information and knowledge management* (pp. 1697-1700). ACM.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.
- Kliwer, M. A., Freed, K. S., DeLong, D. M., Pickhardt, P. J., & Provenzale, J. M. (2005). Reviewing the reviewers: comparison of review quality and reviewer characteristics at the American Journal of Roentgenology. *American Journal of Roentgenology*, 184(6), 1731-1735.
- Kolasa, T., & Król, D. (2010, June). ACO-GA approach to paper-reviewer assignment problem in CMS. In *KES International Symposium on Agent and Multi-Agent Systems: Technologies and Applications* (pp. 360-369). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Kou, N. M., Hou, U. L., Mamoulis, N., & Gong, Z. (2015, May a). Weighted coverage based reviewer assignment. In *Proceedings of the 2015 ACM SIGMOD international conference on management of data* (pp. 2031-2046). ACM.
- Kou, N. M., Mamoulis, N., Li, Y., Li, Y., & Gong, Z. (2015b). A topic-based reviewer assignment system. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 8(12), 1852-1855.
- Lantz, B. (2013). *Machine learning with R*. Packt Publishing Ltd.
- Li, B., & Hou, Y. T. (2016). The new automated IEEE INFOCOM review assignment system. *IEEE Network*, 30(5), 18-24.
- Li, K., Cao, Z., & Ou, D. (2017, July). Fair reviewer assignment considering academic social network. In *Asia-Pacific Web (APWeb) and Web-Age Information Management (WAIM) Joint Conference on Web and Big Data* (pp. 362-376). Springer, Cham.
- Li, L., Wang, Y., Liu, G., Wang, M., & Wu, X. (2015). Context-aware reviewer assignment for trust enhanced peer review. *PloS one*, 10(6), e0130493.
- Li, X., & Watanabe, T. (2013). Automatic paper-to-reviewer assignment, based on the matching degree of the reviewers. *Procedia Computer Science*, 22, 633-642.
- Liu, O., Wang, J., Ma, J., & Sun, Y. (2016). An intelligent decision support approach for reviewer assignment in R&D project selection. *Computers in Industry*, 76, 1-10.
- Liu, X., Suel, T., & Memon, N. (2014, October). A robust model for paper reviewer assignment. In *Proceedings of the 8th ACM Conference on Recommender systems* (pp. 25-32). ACM.
- Long, C., Wong, R. C. W., Peng, Y., & Ye, L. (2013, December). On good and fair paper-reviewer assignment. In *2013 IEEE 13th International Conference on Data Mining* (pp. 1145-1150). IEEE.
- Merele-Guervós, J. J., & Castillo-Valdivieso, P. (2004, September). Conference paper assignment using a combined greedy/evolutionary algorithm. In *International Conference on Parallel Problem Solving from Nature* (pp. 602-611). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Mimno, D., & McCallum, A. (2007, August). Expertise modeling for matching papers with reviewers. In *Proceedings of the 13th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 500-509). ACM.
- Nguyen, J., Sánchez-Hernández, G., Agell, N., Rovira, X., & Angulo, C. (2018). A decision support tool using Order Weighted Averaging for conference review assignment. *Pattern Recognition Letters*, 105, 114-120.
- Nylenna, M., Riis, P., & Karlsson, Y. (1994). Multiple blinded reviews of the same two manuscripts: effects of referee characteristics and publication language. *JAMA*, 272(2), 149-151.
- Ondrejka, A., & Zelinka, I. (2014, November). Similarity of authors' profiles and its usage for reviewers' recommendation. In *2014 9th International Workshop on Semantic and Social Media Adaptation and Personalization* (pp. 3-8). IEEE.
- Peng, H., Hu, H., Wang, K., & Wang, X. (2017, March). Time-aware and topic-based reviewer assignment. In *International Conference on Database Systems for Advanced Applications*. (pp. 145-157). Springer, Cham.

- Pournoor, E., & Rezaeenor, J. (2015) An improvement on expert finding systems by Vector Space model and Query Expansion technic. *Soft Computing Journal*, 3(2), 31-41. (in Persian)
- Protasiewicz, J., Pedrycz, W., Kozłowski, M., Dadas, S., Stanislawek, T., Kopacz, A., & Gałęzewska, M. (2016). A recommender system of reviewers and experts in reviewing problems. *Knowledge-Based Systems*, 106, 164-178.
- Rodriguez, M. A., & Bollen, J. (2008, October). An algorithm to determine peer-reviewers. In *Proceedings of the 17th ACM conference on Information and knowledge management* (pp. 319-328). ACM.
- Schirrer, A., Doerner, K. F., & Hartl, R. F. (2007). Reviewer assignment for scientific articles using memetic algorithms. In *Metaheuristics* (pp. 113-134). Springer, Boston, MA.
- Shon, H. S., Han, S. H., Kim, K. A., Cha, E. J., & Ryu, K. H. (2017). Proposal reviewer recommendation system based on big data for a national research management institute. *Journal of Information Science*, 43(2), 147-158.
- Sowa, J. F. (1994). *Knowledge representation: logical, philosophical, and computational foundations* (Vol. 9, pp. 24-25). Brooks/Cole.
- Sun, Y. H., Ma, J., Fan, Z. P., & Wang, J. (2007, January). A hybrid knowledge and model approach for reviewer assignment. In *2007 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07)* (pp. 47-47). IEEE.
- Tang, J., Jin, R., & Zhang, J. (2008, December). A topic modeling approach and its integration into the random walk framework for academic search. In *2008 Eighth IEEE International Conference on Data Mining* (pp. 1055-1060). IEEE.
- Tayal, D. K., Saxena, P. C., Sharma, A., Khanna, G., & Gupta, S. (2014). New method for solving reviewer assignment problem using type-2 fuzzy sets and fuzzy functions. *Applied intelligence*, 40(1), 54-73.
- Torkzadeh Mahani, N. (2014). *Extraction of expertise for an expert finding system in research areas* (Master's thesis), University of Tehran, Tehran, Iran. (in Persian)
- Torkzadeh Mahani, N., Dehghani, M., Mirian, M. S., Shakery, A., & Taheri, K. (2018). Expert finding by the Dempster-Shafer theory for evidence combination. *Expert Systems*, 35(1), e12231.
- Wang, F., Chen, B., & Miao, Z. (2008, June). A survey on reviewer assignment problem. In *International Conference on Industrial, Engineering and Other Applications of Applied Intelligent Systems* (pp. 718-727). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Wang, F., Shi, N., & Chen, B. (2010). A comprehensive survey of the reviewer assignment problem. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 9(04), 645-668.
- Wang, F., Zhou, S., & Shi, N. (2013). Group-to-group reviewer assignment problem. *Computers & Operations Research*, 40(5), 1351-1362.
- Wei, S. C., & Luo, H. Y. (2008). Evaluation of Information Retrieval Based Models for Recommendation of Paper Reviewers. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, 45(4).

- Xu, Y., Ma, J., Sun, Y., Hao, G., Xu, W., & Zhao, D. (2010). A decision support approach for assigning reviewers to proposals. *Expert Systems with Applications*, 37(10), 6948-6956.
- Yang, K. H., Kuo, T. L., Lee, H. M., & Ho, J. M. (2009, September). A reviewer recommendation system based on collaborative intelligence. In *Proceedings of the 2009 IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology-Volume 01* (pp. 564-567). IEEE Computer Society.
- Yimam-Seid, D., & Kobsa, A. (2003). Expert-finding systems for organizations: Problem and domain analysis and the DEMOIR approach. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 13(1), 1-24.
- Yin, H., Cui, B., Lu, H., & Zhao, L. (2016, November). Expert team finding for review assignment. In *2016 Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence (TAAI)* (pp. 1-8). IEEE.
- Young, J. P. (2012). A comparative study of automated reviewer assignment methods.
- Yunhong, X., & Xianli, Z. (2016, June). A LDA model based text-mining method to recommend reviewer for proposal of research project selection. In *2016 13th International Conference on Service Systems and Service Management (ICSSSM)* (pp. 1-5). IEEE.

به این مقاله این‌گونه استناد کنید:

پاک‌نهاد، سمیه؛ جوکار، عبدالرسول؛ میرزاییگی، مهدیه؛ ستوده، هاجر و فخر احمد، مصطفی (۱۳۹۸). خودکارسازی پیشنهاد داور برای مقالات در سامانه مجلات علمی: مرور نظام‌مند متون پژوهشی. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*. ۲۵(۳)، ۴۵۷-۴۸۲.

Paknahad, S., Jowkar, AR., Mirzabeigi, M., Sotudeh, H., & Fakhrahmad, M. (2019). Automating the Assignment of the Submitted Manuscripts to Reviewers: A Systematic Review of Research Texts. *Research on Information Science & Public Libraries*. 25(3), 457-482.