

Informal Collaborations in Chemistry Research: A Scientometric Analysis of Acknowledgements and Their Correlation with Citation Rates

Mehdi Bahmani¹, Sepideh Fahimifar², and Abdolreza Noroozi Chakoli³

1. Department of Information Science and Knowledge Management, Faculty of Public Administrations and Organization Science, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: mbahmani@ut.ac.ir
2. *Corresponding Author*, Department of Information Science and Knowledge Management, Faculty of Public Administrations and Organization Science, College of Management, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: sfahimifar@ut.ac.ir
3. Department of Information Science & Knowledge Studies, Shahed University, Tehran, Iran. E-mail: noroozi@shahed.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received 28 July 2024

Received in revised form 18
September 2023

Accepted 26 September 2024

Available online 29 September
2024

Keywords:

acknowledgement,
citation,
Stanford Named Entity
Recognizer,
chemistry articles,
Web of Science

ABSTRACT

Objective: The purpose of this research was to investigate the types of informal collaborations within the acknowledgments section of articles in the field of chemistry.

Method: This research is a quantitative study employing a scientometric approach and based on data mining techniques, utilizing library research and descriptive methods. The statistical population of the study consists of open-access research articles from the Web of Science database. The Stanford Named Entity Recognizer software was used for data mining and extraction of the acknowledgments section of the articles.

Results: The research findings indicated that acknowledgments in chemistry articles, based on Hyland's three-level model of acknowledgment text structure, are dedicated to acts of thanking, acts of reflection, and acts of informing, respectively. Furthermore, the Chinese Academy of Sciences, the University of California, Berkeley, and the Massachusetts Institute of Technology (MIT) were the organizations and universities that received the most acknowledgments. The citation rate is higher in articles that acknowledge more than two individuals (the average number of acknowledged individuals) compared to other articles. In addition, there was a significant relationship between the number of individuals acknowledged in an article and the number of citations the article received.

Conclusions: Considering that acknowledgments can impact citation rates, raising awareness among individuals and persuading them of the importance of citation in shaping personal and institutional identity and branding can be effective by institutionalizing a sense of loyalty and gratitude. Moreover, perhaps one reason for the weak correlation between citation rates and acknowledgments is the lack of consistency in the names of individuals and organizations, as well as the location of acknowledgments in most articles, which is at the end of the article.

Cite this article: Bahmani, M., Fahimifar, S., & Noroozi Chakoli, A. (2024). Informal collaborations in chemistry research: A scientometric analysis of acknowledgements and their correlation with citation rates. *Academic Librarianship and Information Research*, 58 (3), 1-24. <http://doi.org/10.22059/JLIB.2025.387588.1764>



© The Author(s).

DOI: <http://doi.org/10.22059/JLIB.2025.387588.1764>

Publisher: University of Tehran.

Introduction

Various individuals contribute to the development of research work. A research project cannot reach a valid conclusion without the material and intellectual support of a team, as it often faces numerous challenges. Entities, whether individuals or organizations, such as authors, sources, and supporting contributors, must be explicitly acknowledged in the work. Research teams always recognize those who have played the most significant role by including their names in the publication according to their level of collaboration and priority in completing the research. Additionally, other scholars whose works serve as the foundation for new studies are acknowledged through citations and references. Another category of contributors, often overlooked in many studies, includes individuals who may not be directly involved in the production or publication of a scholarly work or provide referenced sources. This group, referred to as the "third category" of informal collaborators, may consist of individuals or organizations that have intellectually or materially contributed to the advancement of the research. Their names are typically included in the acknowledgment section. This section is a crucial part of academic papers, as it highlights the essential contributions of these individuals and organizations, without whom the research may not have reached a publishable and satisfactory standard. The nature of acknowledgments varies across disciplines due to differences in research methodology. For instance, researchers in the humanities and social sciences often rely more on individual contributions, while those in the basic and applied sciences tend to acknowledge laboratory allocations, materials, institutional support, and funding sources.

Researchers classify acknowledgments into various categories, and authors have an ethical obligation to include one or more of these in their work to properly recognize their benefactors. Since chemistry is one of the most prolific scientific fields globally, it is valuable and intriguing to explore the types of acknowledgments chemistry researchers include in their publications and how significant they consider them. Furthermore, given that factors such as author names, institutional affiliations, the number and type of sources, and cited authors can influence a paper's citation impact and readership, we aim to investigate whether the presence of an acknowledgment section in chemistry papers—one of the most frequently cited disciplines worldwide—plays a role in attracting citations.

Method

Given the importance of citation databases like Web of Science and Scopus, this study focuses on chemistry-related articles indexed in the Web of Science. Since it was initially unclear which articles included acknowledgment sections, the researchers reviewed several retrieved pages to estimate the average number of articles per page that contained acknowledgments. To analyze the impact of acknowledgments on citation counts, the study selected articles published two years before the research year. It was found that, on average, 1.5 out of every 10 displayed articles included an acknowledgment section. This number was rounded up to two articles per page for a more practical estimate. Using this approximation and

the total number of retrieved pages, the research population was estimated at 10,916 articles. Cochran's formula was applied to determine a sample size of 370 articles. The text files of these 370 articles were extracted, and the Stanford Named Entity Recognizer was used to identify and extract the names of individuals and organizations mentioned in the acknowledgment sections. To ensure data accuracy, duplicate, incomplete, and unclear data—such as missing first or last names of acknowledged individuals or ambiguous institutional affiliations—were reviewed and removed. This process resulted in a final sample of 355 articles. To categorize different types of acknowledgments, Hyland's (2004) three-tier acknowledgment model was applied. Citation counts for the selected articles were then extracted using the HistCite software.

Results

The results showed that access to data and financial or technical support were the most common types of acknowledgments among chemistry researchers. Additionally, men were acknowledged more frequently than women. The most frequently acknowledged institutions included the Chinese Academy of Sciences, the University of California, Berkeley, the Massachusetts Institute of Technology, and the University of Cambridge, with 8, 8, 7, and 7 acknowledgments, respectively. On average, two individuals were acknowledged in chemistry articles. The analysis also revealed that articles with a higher-than-average number of acknowledgments received more citations, with an average of 12 citations, compared to those with fewer acknowledgments. While the correlation between the number of acknowledged individuals and citation count was significant and positive, it was relatively weak in strength.

Conclusions

Since chemistry research is heavily reliant on materials and resources, access to these resources and financial support for laboratory equipment remain primary concerns for researchers in this field. The study findings confirmed that most acknowledgments in chemistry papers pertain to data access and technical or financial support. Overall, according to Hyland's three-tier acknowledgment model, the act of expressing gratitude plays a predominant role in the acknowledgment sections of academic papers. However, due to inconsistencies such as incomplete names, spelling and typographical errors, and the lack of standardized formats for individuals and organizations in acknowledgment sections, it remains unclear whether readers can rely on the acknowledgment section when deciding whether to read or cite a paper. Given the influence of acknowledgments on citation rates and the fact that most chemistry papers acknowledge access to data and technical or financial support, it is recommended that governmental and non-governmental organizations allocate greater financial resources to support laboratory activities in this field. Furthermore, as financial and moral support enables essential research and enhances the quality and impact of scholarly work, funding policies should consider the assumption that increased funding leads to better and higher-quality research. The weak correlation between acknowledgments and citation counts should be regarded as a serious cautionary indicator. One potential reason is that acknowledgments have not yet become a standard criterion among many researchers for evaluating research quality

and credibility. Another reason may be that acknowledgment practices vary across different national and academic cultures. A third possible explanation is that while authorship and citation are often associated with tangible benefits such as academic recognition and career advancement, acknowledgments have not yet been similarly incentivized, leading authors to perceive the omission of acknowledgments as an ethically inconsequential act. With the exception of China, most of the frequently acknowledged organizations and universities belong to institutions ranked highly in the QS ranking system. This suggests a relationship between researchers' success in publishing in Web of Science journals and the financial and institutional investment of these universities. Expecting a researcher to elevate a university's ranking without adequate financial and moral support is unrealistic, especially when the necessary conditions are not provided. The delayed disbursement of faculty grants and the resulting lack of investment in high-quality research requiring substantial financial backing are evident in Iranian universities. Therefore, Iranian universities should place greater emphasis on investing in their intellectual resources, which can only be achieved through proper governance by the Ministry of Science and effective oversight of universities.

Author Contributions

All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

Data Availability Statement

Data available on request from the authors.

Acknowledgements

We extend our gratitude to Dr. Hamzehali Nourmohammadi, a faculty member of the Department of Knowledge and Information Science at Shahed University, and Dr. Alireza Noruzi, a faculty member of the Department of Information Science and Knowledge Management at the University of Tehran, for providing their article on acknowledgements and offering constructive feedback to enhance this research. Additionally, we sincerely thank Dr. Amirhosein Rajabzadeh Assarha, a research expert at SamimNoor, for contributing to the development of the idea behind this study. Finally, we express our appreciation to Mr. Masoud Shekarro, a graduate in child psychology from the University of Tehran, for his collaboration in data collection for this research.

Ethical Considerations

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

Funding

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

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

شناسایی انواع همکاری‌های غیررسمی در مقالات حوزه شیمی و رابطه آن با استناد:

مطالعه علم‌سنجی بخش سپاسگزاری مقالات

مهدی بهمنی^۱، سپیده فهیمی‌فر^۲، و عبدالرضا نوروزی چاکلی^۳

۱. گروه علم اطلاعات و مدیریت دانش، دانشکده مدیریت دولتی و علوم سازمانی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: mbahmani@ut.ac.ir

۲. نویسنده مسئول، گروه علم اطلاعات و مدیریت دانش، دانشکده مدیریت دولتی و علوم سازمانی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه:

sfahimifar@ut.ac.ir

۳. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران. رایانامه: noroozi@shahed.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۰۷</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۶/۲۸</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۵</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۷/۰۸</p> <p>کلیدواژه‌ها: سپاسگزاری، استناد، نرم‌افزار شناساگر موجودیت‌های اسمی استنفورد، مقالات شیمی، وب‌آوساینس.</p>	<p>هدف: هدف از پژوهش حاضر بررسی انواع همکاری‌های غیررسمی در بخش سپاسگزاری مقالات حوزه شیمی است.</p> <p>روش پژوهش: این پژوهش، یک مطالعه کمی با رویکرد علم‌سنجی و مبتنی بر فنون داده‌کاوی روش کتابخانه‌ای و توصیفی انجام گرفته است. جامعه آماری پژوهش را مقاله‌های پژوهشی با دسترسی آزاد پایگاه وبگاه علوم تشکیل می‌دهد. برای داده‌کاوی و استخراج بخش سپاسگزاری مقالات، از نرم‌افزار شناساگر موجودیت‌های اسمی استنفورد استفاده شد.</p> <p>یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد سپاسگزاری مقالات حوزه شیمی با توجه به مدل سه سطحی ساختار متون سپاسگزاری هایلند به ترتیب به عمل تشکر، عمل بازتاب و عمل آگاهی بخشیدن اختصاص دارد. همچنین آکادمی علوم چین، دانشگاه برکلی کالیفرنیا و انستیتوی تکنولوژی ماساچوست (ام‌آی‌تی) سازمان‌ها و دانشگاه‌هایی هستند که بیشترین سپاسگزاری از آن‌ها صورت گرفته بود. میزان استناد در میان مقالاتی که تعداد افراد سپاسگزاری شده در آن‌ها بیش از دو نفر (متوسط تعداد افراد سپاسگزاری شده) است بیشتر از تعداد استناد به مقالات دیگر است. به علاوه بین تعداد افراد سپاسگزاری شده در مقاله با میزان استناد به مقاله ارتباط معناداری وجود دارد.</p> <p>نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه سپاسگزاری می‌تواند بر دریافت استناد مؤثر باشد، می‌توان با آگاهی‌رسانی به افراد و مجاب کردن آن‌ها به اهمیت استناد در شکل‌گیری هویت و برند شخصی و حقوقی با نهادینه‌سازی حس وفاداری و تشکر در افراد مؤثر بود. به علاوه شاید یکی از دلایل شدت کم ارتباط بین میزان استناد و سپاسگزاری عدم وجود یکدستی در نام افراد و سازمان‌ها و نیز محل ارائه سپاسگزاری در اکثر مقالات که در بخش انتهایی مقاله است، دانست.</p>

استناد: بهمنی، مهدی؛ فهیمی‌فر، سپیده؛ و نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۴۰۳). شناسایی انواع همکاری‌های غیررسمی در مقالات حوزه شیمی و رابطه آن با استناد:

مطالعه علم‌سنجی بخش سپاسگزاری مقالات. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۵۸ (۳)، ۲۴-۱.

<http://doi.org/10.22059/JLIB.2025.387588.1764>

© نویسنده‌گان.

ناشر: دانشگاه تهران.



مقدمه

امروزه سپاسگزاری در مجلات علمی یک اصل مشترک در جوامع علمی محسوب می‌شود (تئو و سین^۱، ۲۰۰۲) و بسیار شایع است که در بخشی از یک مقاله علمی، با اظهارات مختلفی از سوی نویسندگان و پژوهشگران، نظیر نام بردن از نهادهای مالی، همکاران، داوران و افرادی که به‌نوعی الهام‌بخش کار بوده و به پژوهشگران کمک کرده‌اند، روبه‌رو شویم (کوستاس و لئوین^۲، ۲۰۱۲). هدف از سپاسگزاری اعتبار بخشیدن و ادای دین به مؤسسات و اشخاصی است که به نوعی در فرایند اجرای پژوهش نقش داشته‌اند. با این حال، این فرایند تا سال ۱۹۷۰ به یک عمل استاندارد در فعالیت‌های پژوهشی تبدیل نشده بود، از آن زمان به بعد، سپاسگزاری‌ها به یک ویژگی مهم در فرایند ارتباطات علمی تبدیل شده‌اند (سالاجر-میر و دیگران^۳، ۲۰۱۱) و در طول زمان، حضور آن‌ها در مجلات علمی افزایش یافته است. با این حال تنها حدود ۳۷ درصد از همکاری‌های قابل مشاهده در مجلات در بخش سپاسگزاری، ارائه و قدردانی می‌شوند (لادل^۴، ۲۰۰۲).

سپاسگزاری‌ها فضای ارزشمندی برای نویسندگان فراهم می‌آورند تا هم هویت شخصی، حرفه‌ای، اجتماعی و دانشگاهی از خود به نمایش بگذارند و هم رعایت اخلاق را نموده و از کسانی که به طور عمومی در پروژه مشارکت داشته و تأثیرگذار بوده‌اند، قدردانی کرده و در شناساندن آن‌ها به جامعه علمی نقش داشته باشند (هایلند^۵، ۲۰۰۳). همچنین سپاسگزاری می‌تواند آنچه را که برای پژوهشگران اهمیت دارد و نیز آنچه احساس می‌کنند ملزم به سپاسگزاری از دیگران هستند، آشکار کند (دیسروکرز، پائول-هاس و پکسکی^۶، ۲۰۱۷). به علاوه، سپاسگزاری‌ها فضایی شخصی به وجود می‌آورند که نویسندگان در آن می‌توانند در مورد تقسیم کار و میزان همکاری بین افراد دخیل در انجام پژوهش و به نام خودشان، در مورد موضوعاتی که ارزش بیان دارند، به تفصیل صحبت کنند (پائول-هاس^۷ و دیگران، ۲۰۱۷).

برخی انجمن‌ها و سردبیران (کمیته بین‌المللی ویراستاران مجلات پزشکی) خط‌مشی‌ها و سیاست‌هایی را با هدف تعریف نویسنده، از طریق مجموعه‌ای از معیارها، تألیف کرده و یا فهرستی از انواع مشارکت‌ها در کارهای علمی را ارائه می‌دهند که افرادی که در اجرا و انجام پژوهش نقش داشته‌اند، بر اساس میزان همکاری و ارزش داده شده به کارهای خاص، در فهرست نویسندگان و یا در بخش سپاسگزاری، تقدیر شده و پاداش همکاری‌شان داده شود (دیسروکرز، پائول-هاس و پکسکی^۶، ۲۰۱۷). کمیته بین‌المللی ویراستاران مجلات پزشکی^۸ (۲۰۱۵) توصیه‌هایی را در مورد قرار گرفتن نام افراد در فهرست الفبایی نویسندگان به شرح زیر ارائه داده است:

- افرادی که کمک‌های قابل توجهی به مفهوم یا طرح کار داشته باشند.
- افرادی که در تجزیه و تحلیل یا تفسیر داده‌ها برای کار نقش داشته باشند.
- کسانی که طراحی کار و یا اصلاح منتقدانه محتوای آن را بر عهده دارند.
- کسانی که در تصویب نهایی متن جهت انتشار مشارکت دارند.

علاوه بر این، همکارانی که در کمتر از چهار مورد از معیارهای بالا در نگارش، انجام و اجرای پژوهش نقش دارند و در صورتی که همکاری و مشارکت آن‌ها در پژوهش به اندازه‌ای نباشد که نام آن‌ها به‌عنوان نویسندگان مقاله مطرح شود، برای قدردانی از هم

1. Tiew & Sen

2. Costas & Leeuwen

3. Salager-Meyer

4. Laudel

5. Hyland

6. Desrochers, Paul-Hus & Pecoskie

7. Paul-Hus

8. International Committee of Medical Journal Editors

فکری ها و کمک های این افراد، نام آن ها در بخش سپاسگزاری مقالات آورده شده و سپاسگزاری می شود (کاسیرر و انجل^۱، ۱۹۹۱؛ کلاکستون^۲، ۲۰۰۵).

شش نوع اصلی سپاسگزاری ها در مجلات علمی عبارتند از: حمایت معنوی^۳، دسترسی ها^۴ (به امکانات، داده ها، نمونه ها، الگوها، اسناد، مواد و غیره)، پشتیبانی روحی و الهام بخشیدن به پژوهشگران در ایده ها^۵، پشتیبانی فنی^۶ (برنامه نویسی رایانه، آمار و غیره) پشتیبانی مالی^۷ و ارتباطات تعاملی با همکاران^۸. برخی از این موارد از جمله حمایت های مالی سازمان ها و حمایت های معنوی افراد، از نقطه نظر کتاب سنجی، اهمیت بسیاری دارند؛ زیرا می تواند بیانگر دین فکری یک نویسنده در برابر دیگران که قابل مقایسه با یک استناد است باشد (مک کین^۹ ۱۹۹۱؛ کرونین، ۱۹۹۵؛ کرونین و شاو^{۱۰}، ۱۹۹۹؛ تانگ، هو و لیو^{۱۱}، ۲۰۱۶؛ هوبارد^{۱۲} و دیگران، ۲۰۱۸). این بخش از مقالات، همچون استناد، نشان دهنده مشارکت ها و همکاری های علمی بین پژوهشگران است (گیلز و کانسیل^{۱۳}، ۲۰۰۴). با وجود این، استفاده از داده های سپاسگزاری برای تحلیل و ارزیابی پژوهشگران، در مقایسه با نویسندگی و استناد، به دلیل عدم استانداردسازی و محتوای سپاسگزاری ها، دشوار است. بنابراین، هرگز در ارزیابی های پژوهشی گنجانده نشده اند (گراسانو^{۱۴} و دیگران، ۲۰۱۷).

هایلند (۲۰۰۴) مدلی سه سطحی برای ساختار انواع سپاسگزاری ها پیشنهاد داده و انواع سپاسگزاری ها را در این ساختار دسته بندی نموده است؛ هر یک از این سطوح مرکب از چندین مرحله به شرح زیر است ۱. عمل بازتاب^{۱۵} (ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار) ۲. عمل تشکر^{۱۶} (معرفی شرکت کنندگان در پژوهش، سپاسگزاری از کمک های علمی، منابع، حمایت های معنوی)؛ و ۳. عمل آگاهی بخشیدن^{۱۷} (پذیرش مسئولیت، اهداء کردن رساله).

جدول ۱. ساختار متون سپاسگزاری (هایلند، ۲۰۰۴)

مدل سه سطحی ساختار عمومی متون سپاسگزاری	
عمل / مراحل	توصیف عمل
۱. عمل بازتاب	ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار
۲. عمل تشکر	اعتبار بخشیدن به افراد و مؤسسات
۲-۱. معرفی شرکت کنندگان در پژوهش	معرفی کسانی که باید از آن ها تشکر به عمل آید
۲-۲. تشکر از کمک های علمی و دانشگاهی	سپاسگزاری از حمایت های معنوی، ایده ها، تحلیل ها، بازخوردها و ...
۲-۳. تشکر از منابع	سپاسگزاری از دسترسی به داده ها و حمایت های فنی، مالی و ...
۲-۴. تشکر از حمایت های روحی و معنوی	سپاسگزاری از تشویق، دوستی، همدلی، صبر و ...
۳. عمل آگاهی بخشیدن	بیان عمومی مسئولیت و اهدای کار
۳-۱. مسئولیت پذیری	بیان مسئولیت مؤلف برای نقص ها و خطاها

1. Kassirer & Angell

2. Claxton

3. Moral support

4. Accessibility

5. Emotional support and inspiration in ideas

6. Instrumental technical support

7. Financial support

8. Peer interactive communication

9. McCain

10. Shaw

11. Tang, Hu & Liu

12. Hubbard

13. Giles & Council

14. Grassano

15. Reflecting movement

16. Thanking movement

17. Announcing movement

در ادامه مثال‌هایی عینی از هر یک از انواع سپاسگزاری‌های مورد اشاره، آورده می‌شود:

- عمل بازتاب: شامل مرور و بررسی پیش نویس/متن نهایی مقاله جهت انتشار / for checking the language ، ارائه نظرات منتقدانه / Anonymous reviewers for their helpful comments and suggestions

- عمل تشکر: شامل تشکر از کمک‌های علمی و دانشگاهی/ For support and useful discussions ، تشکر از منابع/ for initiating their interest in this direction ، تشکر از حمایت‌های روحی و معنوی / تشکر از webservice testing

- عمل آگاهی بخشیدن: شامل اهداء کردن رساله یا پایان‌نامه و.../ On the occasion of his 70th birthday ، مسئولیت‌پذیری/ As the program managers - For proofreading the paper

با توجه به اینکه شکل سپاسگزاری (استنادات غیررسمی) از حوزه‌های دیگر و از مجله‌ای به مجله دیگر متفاوت است و سپاسگزاری‌ها به طور مساوی بین رشته‌ها توزیع نمی‌شوند (مک کین، ۱۹۹۱؛ پاتول-هاس، دیسروکرز و کوستاس^۱، ۲۰۱۶). بنابراین، به منظور بررسی انواع سپاسگزاری‌های مورد استفاده پژوهشگران، هر حوزه علمی باید به صورت جداگانه مورد بررسی قرار گیرد.

با توجه به اهمیت استناد در ارزیابی پژوهش - علی‌رغم پیچیدگی ماهیت انگیزه‌های استناد - آگاهی از عواملی که در استناد به یک مقاله نقش دارند، می‌تواند به پژوهشگران و ارزیابان در تخمین و پیش‌بینی میزان استنادهای دریافتی در آینده کمک نماید (فالاکاس^۲ و دیگران، ۲۰۱۳). پژوهشگران مختلف عوامل متعددی را به عنوان دلایل استنادگیری یک مقاله شامل عوامل مرتبط با مقاله نظیر کیفیت مقاله، نوآوری، محبوبیت و علایق موضوعی، ویژگی رشته‌ها و موضوعات مورد مطالعه، روش‌شناسی و روش پژوهش، عوامل مرتبط با مجله نظیر ضریب تأثیر و اعتبار مجله، زبان مجله (زبان مقاله)، دامنه و پوشش مجله، شکل انتشار و ارائه (کنفرانس، مجله)، عوامل مرتبط با نویسنده نظیر تعداد نویسندگان و همکاران و هم تألیفی، شهرت نویسنده و استنادهای قبلی، رتبه علمی نویسنده، خوداستنادی، همکاری‌های ملی و بین‌المللی نویسندگان را ذکر کرده‌اند. اما با توجه به آنکه یکی از جایگاه‌های نشاندهنده اثرگذاری نویسندگان و سازمان‌ها بخش سپاسگزاری مقاله است و در بیان اهمیت سپاسگزاری مقالات، در نظرسنجی از ۲۸۰ نفر از دانشگاهیان، بیش از ۵۰ درصد از آن‌ها هنگام مرور کردن یک مقاله جدید، سپاسگزاری‌ها را اغلب برای ارزیابی مقدماتی مقاله می‌خوانند. در نتیجه، سپاسگزاری‌ها در آثار علمی، اهمیت بسزایی در شناسایی و آگاهی از همکاری‌های غیررسمی بین پژوهشگران دارد (کرونین و اورفلت^۳، ۱۹۹۴). در نتیجه، این سؤال به ذهن می‌رسد که آیا بخش سپاسگزاری مقالات نیز می‌تواند در دریافت استناد مقاله مؤثر باشد یا خیر؟

با استناد به پایگاه شاخص‌های اساسی علم و گزارش استنادی مجلات در سال ۲۰۱۹، حوزه شیمی پس از حوزه پزشکی بالینی، با دارا بودن بیشترین تعداد مجلات و تعداد ۱۷۴۰۰۱۳ مدرک نمایه شده در وبگاه علوم^۴ و تعداد ۲۶۳۱۵۴۱۳ استناد، رتبه دوم جهان را دارد و جزء ده حوزه برتر علمی در جهان است. به علاوه حوزه شیمی بیشترین تعداد سپاسگزاری‌ها را در مقالات منتشر شده دارد (پاتول-هاس، دیسروکرز و کوستاس، ۲۰۱۶). در نتیجه، ما نیز در این پژوهش با استفاده از مدل هایلند، انواع سپاسگزاری‌ها و همکاری‌های غیررسمی پژوهشگران حوزه شیمی را مورد بررسی قرار داده و به سؤالات زیر پاسخ می‌دهیم.

- کدام یک از انواع سپاسگزاری‌ها بیشترین کاربرد را در مقالات حوزه شیمی دارد؟
- بیشترین سپاسگزاری‌ها، مربوط به کدام گروه است؟ زنان یا مردان؟
- از پژوهشگران کدام سازمان‌ها و دانشگاه‌ها بیشترین سپاسگزاری‌ها به عمل آمده است؟

1. Paul-Hus, Desrochers, & Costas

2. Falagas

3. Cronin & Overfelt

4. Web of Science

- از پژوهشگران و دانشگاه‌های کدام کشورها بیشترین سپاسگزاری‌ها به عمل آمده است؟
- متوسط تعداد افراد سپاسگزاری شده در هر مقاله چگونه است؟
- چه ارتباطی بین تعداد افراد سپاسگزاری شده با میزان استناد به مقالات وجود دارد؟

ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش

تجزیه و تحلیل و پژوهش در حوزه تقدیر و تشکر آثار علمی در دهه ۱۹۷۰ پا به عرصه ظهور گذاشت و این نوع پژوهش‌ها به‌عنوان شاخص‌های بالقوه و غیررسمی برای ارزیابی پژوهشگران و همکاری‌های پژوهشی، با مطالعه پایه‌ای مکینتاش (۱۹۷۲) در رساله دکتری خود، بر روی الگوهای سپاسگزاری در حوزه جامعه‌شناسی آغاز گردید و با کار افرادی چون چوبین (۱۹۷۵) بر روی سپاسگزاری‌ها در رشته فیزیک، بیولوژی و علوم اجتماعی، کرونین (۱۹۹۱) با بررسی ساختار اجتماعی سپاسگزاری‌های اظهارشده در مجله انجمن علم و فناوری اطلاعات آمریکا، مک‌کین (۱۹۹۱) در حوزه ژنتیک، ادامه یافت، پژوهش‌هایی از این دست، در دهه ۱۹۹۰ با کارهای بلیز کرونین که یکی از پیشگامان این حوزه است، تداوم داشت (برای مثال: کرونین، ۱۹۹۱؛ کرونین، ۱۹۹۲؛ کرونین، مکنزی و استیفلر^۱، ۱۹۹۲؛ کرونین، مکنزی و روبیو^۲، ۱۹۹۳ و کرونین، ۱۹۹۵) و در سال‌های اخیر با استخراج، نمایه‌سازی و تبدیل شدن این بخش از مقالات به یک فیلد قابل جستجو در پایگاه استنادی وبگاه علوم در سال ۲۰۰۸ و همچنین پایگاه استنادی اسکوپوس، امکانات جدیدی برای تجزیه و تحلیل کمی سپاسگزاری‌ها در دسترس قرار گرفت و حوزه‌های جدید پژوهشی به روی پژوهشگران حوزه کتاب‌سنجی گشوده شد، این مجموعه داده‌های جدید در مقیاس بزرگ، موجی از علایق پژوهشگران جهت مطالعه سپاسگزاری‌ها را برانگیخت.

مطالعات داخلی

نوروزی و محمدی (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی میزان و دلایل سپاسگزاری در مقاله‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران و تعیین سازمان‌ها و افراد حامی پژوهش» به بررسی فراوانی و دلایل سپاسگزاری مقاله‌های منتشرشده در مجلات فارسی در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی پرداختند. نتایج نشان داد که بیشترین دلیل سپاسگزاری‌ها، همکاری و راهنمایی بوده است ولی در اغلب موارد مشخص نیست که منظور از همکاری و راهنمایی چیست. همچنین بسیاری از افراد، سپاسگزار مدرسان دانشگاهی بودند و ظهور سپاسگزاری در مقاله‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران، از سال ۱۳۶۹ بوده و از سال ۱۳۸۵ به بعد سیر صعودی داشته است. آن‌ها نتیجه گرفتند که اگرچه تعداد سپاسگزاری‌ها در مقاله‌های علمی این حوزه سیر صعودی داشته است اما در مقایسه با تعداد کل مقاله‌هایی که در این رشته منتشر می‌شود، قابل توجه نیست.

طبیجی (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «بررسی منابع ارزیابی در بخش تقدیر و تشکر کتاب‌های علوم انسانی و علوم پایه» تفاوت‌های زبان شناختی بخش سپاسگزاری در حوزه‌های مختلف علمی را مورد بررسی قرار داد. وی بدین منظور ساختار زبان شناختی متون ۱۲۰ مورد سپاسگزاری برگرفته از کتاب‌های چاپ شده در شش رشته علوم انسانی و علوم پایه را از طریق تجزیه و تحلیل معناشناسی و گفتمان معانی بین فردی بررسی نمود. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که نوشتار پژوهشگران هر دو حوزه علمی، از جنبه نوشتاری با هم تطابق دارند و تفاوتی در این زمینه گزارش نشد.

مطالعات خارجی

کرونین (۲۰۰۱) سپاسگزاری مقالات پنج مجله علمی پژوهشی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی را بررسی نمود و به این نتیجه دست یافت که نسبت بیشتری از سپاسگزاری‌های مقالات، نشان‌دهنده ارتباطات تعاملی همکار (ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش‌نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار) است. او اظهار می‌دارد، سپاسگزاری به یک عنصر نهادینه‌شده در روند ارتباطات علمی تبدیل شده و منعکس‌کننده پیچیدگی شناختی و ساختاری پژوهش معاصر است. هایلند (۲۰۰۴) نیز عقیده دارد که استفاده گسترده از این ژانر در پایان‌نامه‌های دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری، اهمیت قابل توجه آن‌ها را در همکاری علمی برجسته می‌کند.

1. Stiffler

2. McKenzie & Rubio

نتایج پژوهش پائول-هاس و دیگران (۲۰۱۷) نشان داد قدردانی از افراد در سپاسگزاری‌ها امکان بررسی و ارزیابی کار گروهی و انواع همکاری‌ها را در علوم اجتماعی و علوم انسانی فراهم می‌آورد. به علاوه نتایج آنها حاکی از آن بود که تفاوت‌های بین‌رشته‌ای، در نوع همکاری‌ها اهمیت کمتری دارند، چراکه پژوهشگران علوم اجتماعی، همکاری بسیار بیشتری از آنچه که در هم تألیفی‌ها نشان داده می‌شود، دارند، آن‌ها به این نتیجه رسیدند که نویسندگان مقالات انفرادی، تنها نیستند، زیرا افراد خاصی که در انجام پژوهش با آن‌ها همکاری داشته‌اند در بخش سپاسگزاری، تقدیر شده‌اند. کوستاس و لئوین (۲۰۱۲) نیز به نتایج مشابهی دست یافتند، آن‌ها نشان دادند که حضور سپاسگزاری‌های مالی در علوم انسانی و علوم اجتماعی در مقایسه با علوم پایه بسیار کم است ولی در عوض حضور ارتباطات تعاملی همکار در آن‌ها رایج‌تر است. راتان^۱ (۲۰۱۳) نیز به نتایج مشابهی دست یافت. وی نشان داد که ارتباطات تعاملی همکار پرکاربردترین نوع سپاسگزاری‌ها در *سالنامه مطالعات کتابداری و اطلاع‌رسانی* در سال‌های بین ۱۹۹۹-۲۰۱۲ بوده و تقریباً یک‌سوم از کل سپاسگزاری‌ها را تشکیل می‌دهند.

هوبارد (۲۰۱۸) بر این باور است که سپاسگزاری‌ها در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها، وسیله‌ای هستند که به‌واسطه آن‌ها می‌توان تأثیر کتابخانه‌های دانشگاهی بر یادگیری، آموزش و پژوهش و همین‌طور موفقیت دانشجویان فارغ‌التحصیل را بررسی نمود. دیسروکرز، پائول-هاس و پیکوسکی^۲ (۲۰۱۷) انواع مطالعات سپاسگزاری را در پنج شاخه کلی دسته‌بندی نموده‌اند که عبارتند از: پژوهش‌های مبتنی بر متن (جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل متون سپاسگزاری‌ها؛ بیشترین نوع تحقیقات از این دسته هستند)، جامعه‌شناسی علم (بازتاب‌ها یا نظریه‌ها. در این رابطه آن‌ها اشاره می‌کنند که ممکن است داده‌های دست دوم وجود داشته باشد، اما هیچ تحلیل تجربی وجود ندارد)، مبتنی بر متن و افراد (جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل متون سپاسگزاری‌ها همراه با نظرسنجی‌ها، پرسشنامه‌ها یا مصاحبه با افراد)، مبتنی بر افراد (نتایج بر اساس نظرسنجی‌ها، پرسشنامه‌ها یا مصاحبه با پژوهشگران در مورد سپاسگزاری‌ها و اعتبار بخشیدن به افراد)، دستورالعمل‌ها (بررسی جزئیات خط‌مشی‌ها، دستورالعمل‌های عملی توسط سردبیران). به علاوه آنها اشاره کرده‌اند، پژوهش‌های مبتنی بر متن، رایج‌ترین پژوهش‌های سپاسگزاری هستند، پژوهش حاضر نیز از نوع پژوهش‌های مبتنی بر متن است.

هوبارد (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان «شان دادن تأثیر کتابخانه از طریق سپاسگزاری‌ها: بررسی سپاسگزاری‌ها در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها» سپاسگزاری‌های موجود در رساله‌ها و پایان‌نامه‌های کتابخانه‌های دانشگاهی تگزاس را در سه رشته مهندسی عمران، جغرافیا و تاریخ در سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۱۵ ارزیابی کردند. آن‌ها بر این باور بودند که سپاسگزاری‌ها در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها، وسیله‌ای هستند که به‌واسطه آن‌ها می‌توان تأثیر کتابخانه‌های دانشگاهی بر یادگیری، آموزش و پژوهش و همین‌طور موفقیت دانشجویان فارغ‌التحصیل را بررسی نمود. نتایج نشان داد، سپاسگزاری از کتابخانه‌های تامیو^۳ در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها کمتر از ۱ درصد بود و بین تعداد آن‌ها در رساله‌ها و پایان‌نامه‌ها تفاوت آماری معناداری وجود نداشت. به علاوه سپاسگزاری از این کتابخانه‌ها در ۲۸ بخش مختلف آثار مربوطه، از جمله در سراسر متن، بخش روش‌شناسی پژوهش و کتابشناسی حضور داشتند و نه فقط در قسمت مرسوم در بخش سپاسگزاری.

زارعی و حجازی^۴ (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «سپاسگزاری در رساله‌ها و پایان‌نامه‌های زبان فارسی و انگلیسی: تجزیه و تحلیل ژانر فرعی» با هدف بررسی وقوع، تکرار و تنوع اعمال و مراحل در سپاسگزاری‌ها در شش رشته (زبان‌شناسی کاربردی، مدیریت کسب‌وکار، علوم رایانه، مهندسی برق، بیوتکنولوژی میکروبی و بیوشیمی)، یک نمونه ۲۰۰ تایی از سپاسگزاری پایان‌نامه‌های فارسی و انگلیسی‌زبان برای نویسندگانی که زبان مادری‌شان فارسی یا انگلیسی بود، مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد ساختار عمومی سپاسگزاری‌های نوشته شده توسط دانشجویان تحصیلات تکمیلی فارسی‌زبان شامل تمام حرکات و مراحل تعریف‌شده از سوی هایلند (۲۰۰۴) بوده و علاوه بر آن شامل گامی جدید، سپاسگزاری از خداوند است که در سپاسگزاری‌های

¹ Rattan

² Desrochers, Paul-Hus & Pecoskie

³ TAMU Libraries

⁴ Zare-ee & Hejazi

دانشجویان انگلیسی‌زبان وجود ندارد. با وجود این، سپاسگزاری‌های انگلیسی که توسط ایرانیان نوشته شده بود، مراحل سپاسگزاری خدا به طور قابل‌توجهی کمتر از سپاسگزاری‌های زبان فارسی بود. آن‌ها نتیجه گرفتند که ویژگی‌های فرهنگی و زبانی در سپاسگزاری‌ها دخیل است، به طوری که به‌ندرت دیده می‌شود دانشجویان ایرانی، یک جلسه سخنرانی، مقاله، رساله یا پایان‌نامه خود را بدون اشاره و سپاسگزاری از خدا شروع کنند؛ همچنین پذیرش مسئولیت و اهدای پایان‌نامه کمتر مورد استفاده همه نویسندگان بود، در حالی که سپاسگزاری از افراد، به دلیل ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش‌نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار و اعتبار دادن به افراد و مؤسسات، بیشترین استفاده را داشتند.

ارزیابی پژوهش با استفاده از داده‌های بخش سپاسگزاری با اهداف مختلفی صورت گرفته است، اما به طور کلی در همه آن‌ها دو اصل اساسی موردتوجه بوده است، کشف آنچه انجام شده است و ترکیب مقایسه و سنجش‌ها برای قضاوت کیفیت و ایجاد استراتژی حمایتی (ریگیبای^۱، ۲۰۱۲). مطالعات صورت گرفته در این زمینه بیشتر بر روی بودجه‌های ارائه‌شده به پژوهش‌ها از سوی نهادها و سازمان‌های دولتی، خصوصی و صنعتی و تأثیر آن بر کمیت و کیفیت خروجی‌های علمی و رشد اقتصادی، چگونگی و الگوهای توزیع بودجه در میان حوزه‌های پژوهشی، کشورها و نوع مدارک علمی، شبکه‌های همکاری غیررسمی، شبکه‌های فکری و اجتماعی و همین‌طور اهمیت کتابخانه‌ها و کتابداران در فرایند ارتباطی پژوهشگران تمرکز داشته‌اند، به علاوه مقالات مجلات نقش اصلی را در چنین پژوهش‌هایی داشته‌اند و کمتر به تقدیر و تشکر در رساله‌ها، پایان‌نامه‌ها و پروانه‌های ثبت اختراع پرداخته شده است (پاتول - هاس، دسرورکز و کوستاس، ۲۰۱۶؛ هوبارد و دیگران، ۲۰۱۸).

روش پژوهش

پژوهش حاضر یک مطالعه کمی مبتنی بر تکنیک‌های داده‌کاوی^۲ و علم‌سنجی است که با روش کتابخانه‌ای و توصیفی انجام گرفته است. تکنیک‌های داده‌کاوی به ما اجازه می‌دهد، یک مجموعه داده‌ای بزرگ را تحلیل و بررسی کنیم. با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی، به الگوهای قدردانی و سپاسگزاری از افراد و سازمان‌های حامی پژوهش در مقالات دست می‌یابیم. داده‌های این بخش از مقالات، جهت بررسی همکاری‌های غیررسمی نویسندگان مورد بررسی قرار می‌گیرد. جامعه آماری پژوهش حاضر، همه مقالات پژوهشی دسترسی آزاد دارای بخش سپاسگزاری ده کشور پرتولید در حوزه شیمی در مجموعه هسته پایگاه و بگاه علوم در بین سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ میلادی است. دلیل انتخاب این بازه زمانی آن است که مقالات، زمان کافی جهت دریافت استناد داشته و در صورت امکان جز مقالات دارای استناد بیشتر و مقالات پر استناد قرار گیرند؛ به علاوه، گزارش ضریب تأثیر مجلات که همه‌ساله توسط پایگاه استنادی وب‌اوساینس منتشر می‌شود، مقالات و استنادات مجله در دو سال قبل را مدنظر قرار می‌دهد. در نتیجه ضریب تأثیر مجلات که برای سال ۲۰۱۸ ارائه شده است، تعداد مقالات منتشرشده در سال ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ و میزان استناد به آن‌ها در سال ۲۰۱۸ محاسبه می‌شود. در نتیجه بازه زمانی استناد پذیری مقالات دوساله در نظر گرفته می‌شود. علت انتخاب مقالات پژوهشی دسترسی آزاد این است که دسترسی به متن کامل مقالات بدون پرداخت هزینه امکان‌پذیر باشد، همچنین مقالات دسترسی آزاد نسبت به مقالاتی که در مجلات دارای اشتراک سالیانه منتشر می‌شوند، استنادات بیشتری دریافت می‌کنند (یاماشیتا و یوشیناگا^۳، ۲۰۱۴). از طرفی نیز، مقالات پژوهشی دارای بیشترین سپاسگزاری در بین انواع مقالات هستند. بنابراین، همه نمونه‌های انتخاب شده، به لحاظ عوامل مؤثر بر دریافت استناد (عوامل مرتبط با مجله) در یک سطح قرار دارند. ده کشور انتخاب شده نیز، کشورهای پرتولید در زمینه مقالات پژوهشی و دسترسی آزاد حوزه شیمی هستند. راهبرد جستجو عبارت است از:

SU=Chemistry

Refined by: Open Access: (Open Access) AND Publication Years: (2017 OR 2016) AND Document Types: (Article) AND Countries/Regions: (USA OR Peoples R China OR UK OR Germany OR Japan OR Spain OR France OR India OR South Kotea OR Italy) AND Languages: (English)
Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI

¹ Rigby

² Data mining

³ Yamashita & Yoshinaga

با توجه به آمار پایگاه وبگاه علوم در سال ۲۰۱۹، حوزه شیمی یکی از حوزه‌های موضوعی پر تولید جهان بوده و تعداد کل مقالات پژوهشی نمایه شده در این پایگاه ۶۴۱۹۹۱۵ مورد است. از طرفی نیز بخش سپاسگزاری مقالات در وبگاه علوم به صورت جداگانه قابل جستجو و دسترسی نبوده و نمایه‌سازی نمی‌شوند و همه مقالات نیز دارای بخش سپاسگزاری نیستند. بنابراین، نمی‌توان جامعه پژوهش را به صورت دقیق مشخص نمود. از این رو، برای تخمین حدود جامعه پژوهش، پس از جستجو در پایگاه وبگاه علوم، تعداد مدارک و اطلاعات کتابشناختی قابل‌نمایش در هر صفحه جستجوی بازایی شده را روی حداقل (۱۰ رکورد در هر صفحه) تنظیم کرده و به صورت تصادفی از میان ۵۴۵۸ صفحه بازایی شده ۲۰ صفحه را انتخاب و تمام رکوردهای موجود در این صفحات را به منظور تخمین تعداد مقالاتی که دارای بخش سپاسگزاری هستند، بررسی نمودیم. در این بررسی که به صورت دستی انجام شد، میانگین تعداد مقالاتی که در هر صفحه، دارای بخش سپاسگزاری بودند، ۱/۵ مقاله به ازای هر ۱۰ مدرک نمایش داده شده، برآورد شد که با گرد کردن عدد به دست آمده، تعداد مدارک دارای بخش سپاسگزاری در هر صفحه ۲ مقاله در نظر گرفته شد. حال با توجه به این برآورد، با ضرب کردن تعداد مقالات دارای بخش سپاسگزاری هر صفحه در کل تعداد صفحات، جامعه پژوهش ۱۰۹۱۶ مدرک دارای بخش سپاسگزاری، تخمین زده شد.

برای نمونه‌گیری از میان داده‌های حوزه شیمی، با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه کوکران^۱ تعداد ۳۷۰ مقاله پژوهشی به عنوان نمونه تخمین زده شد. بدین منظور، ابتدا تعداد کل صفحات بازایی شده، بر تعداد نمونه‌های موردنظر تقسیم شد تا فاصله نمونه‌ها (صفحات) از یکدیگر مشخص شود ($۱۴ = ۳۷۰ / ۵۴۵۸$). در ادامه از صفحه ۵ تمام مدارک موجود در آن صفحه، جهت یافتن مقالاتی که دارای بخش سپاسگزاری بودند، بررسی شد و داده‌های اولین مقاله‌ای که دارای بخش سپاسگزاری بود، به عنوان نمونه پژوهش، استخراج شد و از ادامه بررسی سایر مقالات موجود در آن صفحه، خودداری شد. برای استخراج تمام مقالات نمونه، از هر صفحه بررسی شده ۱۴ صفحه به جلو رفته و فرایند توضیح داده شده، مجدداً اعمال گردید تا در نهایت اطلاعات ۳۷۰ مقاله از میان ۵۴۵۸۰ مقاله، به صورت فایل متنی^۲ استخراج گردید.

پس از استخراج داده‌ها، با بهره‌گیری از ابزار استفاده شده در مقاله پائول-هاس و دیگران (۲۰۱۷) جهت شناسایی و استخراج نام افراد و سازمان‌هایی که از آن‌ها سپاسگزاری شده بود، از نرم‌افزار شناساگر موجودیت‌های اسمی استنفورد^۳ استفاده گردید. مک کین (۲۰۱۸) و وپر و تامر^۴ (۲۰۱۴) نیز در مقاله خود از این نرم‌افزار استفاده نموده‌اند. ابزار نام‌برده، توالی نام‌ها (نام‌های خاص) از جمله اسمی سازمان‌ها، مکان‌های جغرافیایی، نام و نام خانوادگی افراد را در یک متن شناسایی و استخراج می‌کند، همچنین می‌توان این نرم‌افزار را جهت استخراج نام ژن‌ها و پروتئین‌ها، زمان و تاریخ نیز گسترش داد^۵. در این مرحله فایل‌های متنی گردآوری شده، به صورت جداگانه وارد نرم‌افزار شده و نام و نام خانوادگی افراد و وابستگی سازمانی آن‌ها (در صورت وجود) استخراج گردید. به منظور استفاده از نرم‌افزار شناساگر موجودیت‌های اسمی استنفورد وارد سایت <https://nlp.stanford.edu/software/CRF-ner.html> شده، سپس نرم‌افزار را دانلود و اجراء کرده‌ایم. متنی را که قصد شناسایی نام‌ها و فهرست سازمان‌ها را در آن داریم با فرمت .txt (به عنوان مثال acknowledgment.txt) ذخیره کرده‌ایم. با توجه به اینکه بسته به نوع سیستم عامل باید از روش خاصی استفاده کنیم، برای سیستم عامل ویندوز وارد پوشه stanford-ner شده و یک Command Prompt (CMD) باز کردیم. و دستور ذیل را اجرایی کردیم.

```
java -mx1g -cp stanford-ner.jar edu.stanford.nlp.ie.crf.CRFClassifier \ -loadClassifier
classifiers/english.all.3class.distsim.crf.ser.gz \ -textFile acknowledgment.txt | findstr /r
"/PERSON /ORGANIZATION"
```

1. Cochran sample size

2. Plain text

3. Stanford Named Entity Recognizer (Stanford NER)

4. Weber & Thomer

5. <https://nlp.stanford.edu/software/CRF-ner.html>

برای مشخص ساختن جنسیت افراد، به دلیل این که منبع موثقی در وبگاه علوم مینی بر تفکیک جنسیتی نام‌ها وجود نداشت و گاه تشخیص جنسیت افراد از روی نامشان در بسیاری از ملیت‌ها بسیار مشکل بود. بنابراین، بدین منظور، پژوهشگر از پروفایل پژوهشگران در وبگاه علوم، گوگل اسکالر، ریسرچ‌گیت^۱، لینکدین^۲، پابونز^۳ و وب سایت دانشگاه‌ها استفاده کرد. در گام آخر نیز جهت اطمینان از صحت داده‌ها، حذف داده‌های تکراری، ناقص و بی‌مفهوم، مانند کامل نبودن نام و نام خانوادگی افرادی که از آن‌ها سپاسگزاری شده بود، تکرار نام افرادی که هم به عنوان نویسنده در مقاله مطرح شده و هم در بخش سپاسگزاری از آن‌ها تقدیر شده بود، مشخص نبودن وابستگی سازمانی افراد در بخش سپاسگزاری و... مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت، تعداد ۳۵۵ مقاله به‌عنوان نمونه نهایی، انتخاب شد. برای سازمان‌دهی و دسته‌بندی انواع سپاسگزاری‌های موجود در مقالات نیز، از مدل سه سطحی ساختار عمومی متون سپاسگزاری که توسط هایلند (۲۰۰۴) ارائه شده است، استفاده شد (آفول^۴ (۲۰۱۶) و زارعی و حجازی (۲۰۱۹) نیز در مقاله خود از مدل هایلند استفاده کرده‌اند). علاوه‌براین، به منظور استخراج تعداد استاد به هر مقاله از نرم‌افزار هیست سایت استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

در جدول ۲، انواع سپاسگزاری‌های مورد استفاده در مقالات حوزه شیمی با توجه به مدل هایلند مشخص شده است. همان‌طور که از جدول پیداست، تعداد کل سپاسگزاری‌ها در ۳۵۵ مقاله نمونه، ۶۶۱ مورد است و بیشترین سپاسگزاری‌های صورت گرفته در مقالات این حوزه، از نوع عمل تشکر و عمل بازتاب است. تشکر از منابع و تشکر از کمک‌های علمی و دانشگاهی که از نوع عمل تشکر هستند به ترتیب ۳۶۷ و ۱۴۴ تکرار دارند و ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش‌نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار (عمل بازتاب) ۱۳۹ تکرار دارد.

جدول ۲. انواع سپاسگزاری‌های مورد استفاده در مقالات حوزه شیمی با توجه به مدل هایلند

فراوانی	نوع سپاسگزاری
۳۶۷	سپاسگزاری از دسترسی به داده‌ها و حمایت‌های فنی، مالی و ... (تشکر از منابع) - عمل تشکر
۱۴۴	سپاسگزاری از حمایت‌های فکری، ایده‌ها، تحلیل‌ها، بازخوردها و ... (تشکر از کمک‌های علمی و دانشگاهی) - عمل تشکر
۱۳۹	ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش‌نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار - عمل بازتاب
۲۳	اهدای رسمی رساله / پایان‌نامه به یک یا چند نفر (اهداء کردن رساله یا پایان‌نامه و...) - عمل آگاهی بخشیدن
۶	سپاسگزاری از تشویق، دوستی، همدلی، صبر و ... (تشکر از حمایت‌های روحی و معنوی) عمل تشکر
۲	بیان مسئولیت مؤلف برای نقص‌ها و خطاها (مسئولیت‌پذیری) - عمل آگاهی بخشیدن
۶۶۱	جمع کل

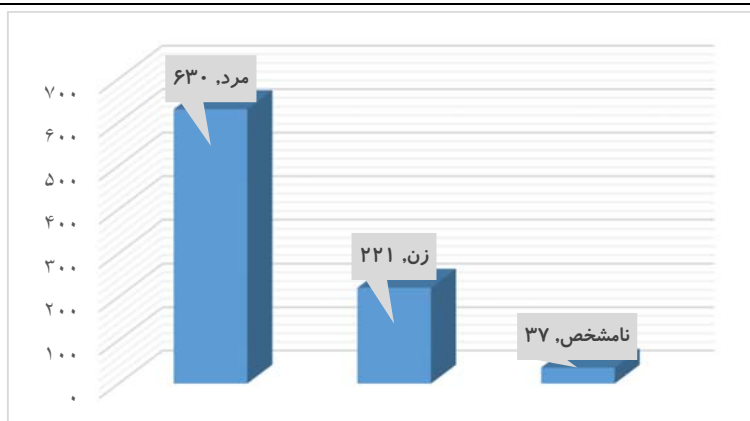
تعداد کل افرادی که از آن‌ها سپاسگزاری شده است (۸۸۸ پژوهشگر، استادان دانشگاهی، کارکنان و مدیران آزمایشگاه‌ها و انستیتوها و...)، همراه با فراوانی سپاسگزاری از مردان (۶۳۰ مورد) و فراوانی سپاسگزاری از زنان (۲۲۱ مورد) است. علاوه‌براین، جنسیت ۳۷ مورد از افرادی که نامشان در بخش سپاسگزاری آورده شده است، به دلیل مشخص نبودن وابستگی سازمانی، شباه اسمی، عدم نگارش نام و نام خانوادگی به صورت کامل و... قابل‌شناسایی نبود (نمودار ۱).

¹ ResearchGate

² LinkedIn

³ Publons

⁴ Affil



نمودار ۱. فراوانی سپاسگزاری از مردان و زنان

در جدول ۳، فهرست دانشگاه‌ها و سازمان‌هایی که بیشترین سپاسگزاری از پژوهشگران آن‌ها صورت گرفته است، به همراه تعداد مدارک نمایه شده هر دانشگاه و سازمان در حوزه شیمی در پایگاه وب‌آوساینس در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ و همچنین رتبه هر دانشگاه در نظام رتبه‌بندی موضوعی جهانی «کیو اس» در سال ۲۰۱۸ ارائه شده است. آکادمی علوم چین^۱، دانشگاه برکلی کالیفرنیا^۲، انستیتوی تکنولوژی ماساچوست^۳ و دانشگاه کمبریج^۴ با تعداد ۸، ۸، ۷ و ۷ سپاسگزاری، سازمان‌ها و دانشگاه‌هایی هستند که بیشترین سپاسگزاری از آن‌ها صورت گرفته است.

جدول ۳. دانشگاه‌ها و سازمان‌های دارای بیشترین سپاسگزاری‌ها

نام دانشگاه / سازمان	فراوانی سپاسگزاری	رتبه در نظام رتبه‌بندی موضوعی جهانی «کیو اس»	تعداد مدارک نمایه شده در وب‌آوساینس	نام دانشگاه / سازمان	فراوانی سپاسگزاری	رتبه در نظام رتبه‌بندی موضوعی جهانی «کیو اس»	تعداد مدارک نمایه شده در وب‌آوساینس
Chinese Academy of Sciences	۸	۲۰۰-۱۵۱	۲۳۹۶	University of Michigan	۵	۳۵	۳۳۸
University of California Berkeley	۸	۳	۵۶۱	University of Wisconsin System	۵	۵۱-۱۰۰	۳۴۷
Massachusetts Institute of Technology (MIT)	۷	۱	۶۰۷	University of Bath	۴	۵۱-۱۰۰	۳۵۴
University of Cambridge	۷	۲	۷۷۴	Northeast Normal University - China	۴	-	۰
University of Pennsylvania	۶	۴۱	۲۷۰	University of Oxford	۴	۶	۵۷۱
OSAKA UNIVERSITY	۶	۲۹	۲۷۸	University of Copenhagen	۴	۱۰۱-۱۵۰	۰
California Institute of Technology	۶	۹	۴۰۴	University of Manchester	۴	۲۶	۵۵۵
Max Planck Society	۶	-	۹۰۸	Tsinghua University	۴	۱۷	۴۵۳
University of Tokyo	۶	۸	۳۷۲	University of Illinois System	۴	۴۰	۴۰۲

1. Chinese Academy of Sciences

2. University of California Berkeley

3. Massachusetts Institute of Technology (MIT)

4. University of Cambridge

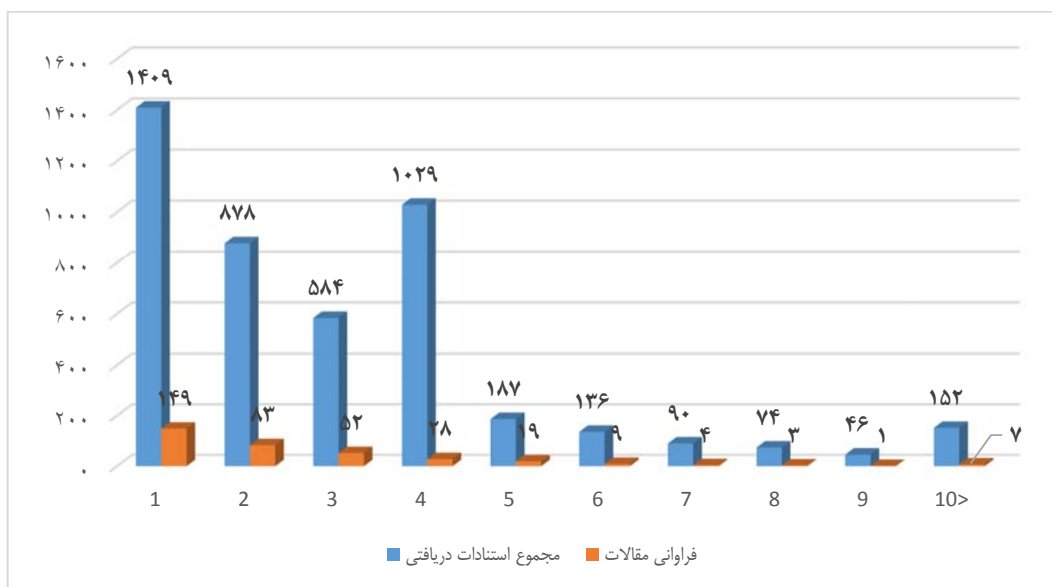
University College London	۶	۱۳	۵۴۲	North Carolina State University	۴	۱۵۱-۲۰۰	۰
---------------------------	---	----	-----	---------------------------------	---	---------	---

در جدول ۴. فراوانی سپاسگزاری از سازمان‌ها و محققین هر کشور آمده است (۱۳ کشور با فراوانی سپاسگزاری بیش از ۵). کشورهای آمریکا، انگلیس و چین به ترتیب با ۱۷۶، ۵۸ و ۵۳ مورد سپاسگزاری، دارای بیشترین سپاسگزاری‌ها هستند.

جدول ۴. کشورهای دارای بیشترین سپاسگزاری

نام کشور	آمریکا	انگلیس	چین	آلمان	ژاپن	هند	استرالیا	فرانسه	کانادا	اسپانیا	ایتالیا	دانمارک	هلند
فراوانی سپاسگزاری	۱۷۶	۵۸	۵۳	۴۶	۳۱	۱۷	۱۰	۱۰	۱۰	۹	۷	۶	۶

در نمودار ۲، مقالات با توجه به تعداد افراد سپاسگزاری شده در هر مقاله در ۱۰ گروه، دسته‌بندی شده‌اند، مقالات دارای ۱، ۲، ۳ و ۴ سپاسگزاری به ترتیب با ۱۴۹، ۸۳، ۵۲ و ۲۸ مقاله و ۱۴۰۹، ۸۷۸، ۵۸۴ و ۱۰۲۹ استناد دریافتی کل، بیشترین فراوانی را دارند. همان‌طور که از نمودار مشخص است، مقالات با چهار سپاسگزاری با اینکه فراوانی کمتری نسبت به سه گروه اول دارند، اما وضعیت استنادی بهتری نسبت به آن‌ها دارند. به علاوه، میانگین استناد به ازای هر مدرک در ۵ گروه اول به ترتیب ۹/۴۵۶، ۹/۵۷۸، ۱۱/۲۳ و ۳۶/۷۵ و ۹/۸۴۲ است.



نمودار ۲. دسته‌بندی مقالات با توجه به تعداد افراد سپاسگزاری شده در هر مقاله

همچنین در جدول ۵، مقالات با توجه به میانگین سپاسگزاری‌ها در هر مقاله، به دو دسته تقسیم شده‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهد تعداد متوسط استناد به مقالاتی که تعداد افراد سپاسگزاری شده در آن‌ها بیش از حد میانگین است بیش از تعداد استناد به مقالاتی است که تعداد افراد سپاسگزاری شده در آن‌ها کمتر است.

جدول ۵. متوسط تعداد افراد سپاسگزاری شده در هر مقاله

میانگین تعداد افراد سپاسگزاری شده	مقالات کمتر از میانگین	مجموع استنادات دریافتی	مقالات بالاتر از میانگین	مجموع استنادات دریافتی	کل استنادات دریافتی دو مجموعه
۲/۵۱۲	۲۳۰	۲۲۸۷	۱۲۵	۱۶۱۳	۳۹۰۰

با توجه به جدول ۶، بین تعداد افراد سپاسگزاری شده در مقاله و میزان دریافت استناد مقاله، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد ($P < 0.05$). این بدان معناست که با افزایش تعداد افراد سپاسگزاری شده، میزان دریافت استناد نیز افزایش می‌یابد و برعکس. با این حال، شدت ارتباط ضعیف است.

جدول ۶. آزمون همبستگی اسپیرمن برای بررسی رابطه بین تعداد افراد سپاسگزاری شده و میزان دریافت استناد مقاله

تعداد استناد		متغیرها
۰/۱۴۲	شدت معناداری	تعداد افراد سپاسگزاری شده
۰/۰۰۷	سطح معناداری	

بحث

یافته‌های این پژوهش در رابطه با انواع سپاسگزاری‌ها در مقالات، نتایج و یافته‌های پژوهش آفول (۲۰۱۶) و زارعی و حجازی (۲۰۱۹) را تأیید می‌کند و تمامی گام‌ها و مراحل معرفی شده در مدل هایلند را در بر می‌گیرد، یافته‌های زارعی و حجازی که سپاسگزاری‌های شش رشته زبان‌شناسی کاربردی، مدیریت کسب و کار، علوم رایانه، مهندسی برق، بیوتکنولوژی میکروبی و بیوشیمی را بررسی نمودند، نشان داد، در متون سپاسگزاری فارسی‌زبانان، علاوه بر گام‌های مدل هایلند، گام دیگری با عنوان سپاسگزاری از خدا وجود دارد که این مورد، در متون سپاسگزاری انگلیسی‌زبانان صدق نمی‌کند. یافته‌ها نشان داد، از میان ۶۶۱ مورد سپاسگزاری‌های بررسی شده، عمل تشکر و عمل بازتاب بیشترین کاربرد را در مقالات داشت در حالی که عمل آگاهی بخشیدن (مسئولیت‌پذیری و اهدای پایان‌نامه) کمتر مورد توجه و استفاده همه نویسندگان بود. با توجه به ماهیت پژوهش در حوزه شیمی که بیشتر از نوع آزمایشگاهی و مبتنی بر مواد و منابع آزمایشگاهی است. بنابراین، بیشترین سپاسگزاری‌ها نیز به همین دلیل صورت گرفته است و دسترسی به داده‌ها و منابع، حمایت‌های فنی، مالی (تشکر از منابع) که یکی از گام‌های عمل تشکر است، بیشترین کاربرد را داشت. پس از آن، تشکر از کمک‌های علمی و دانشگاهی (از جمله تحلیل داده‌ها و بازخوردها) در رتبه بعدی قرار دارد. ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش‌نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار (عمل بازتاب) نیز جایگاه سوم را دارد، در این گام، علاوه بر استادان دانشگاهی، از داوران مجلات نیز سپاسگزاری شده است. در پژوهش آفول (۲۰۱۶) که بر روی پایان‌نامه‌های دو رشته مختلف علمی دپارتمان انگلیسی و حیات‌وحش و حشره‌شناسی صورت گرفت نیز مشخص شد که عمل آگاهی بخشیدن (مسئولیت‌پذیری و اهدای پایان‌نامه / رساله / مقاله ...) کمتر مورد استفاده بوده است. نوروزی و محمدی (۱۳۹۱) در پژوهشی که روی سپاسگزاری‌های رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که بیشترین دلیل سپاسگزاری‌ها، همکاری و راهنمایی (عمل تشکر، تشکر از کمک‌های علمی و دانشگاهی و عمل بازتاب، ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش‌نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار) بوده است. همچنین بسیاری از مقالات، سپاسگزار مدرسان دانشگاهی بودند. کوستاس و لئوین (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای که بر روی مجلات حوزه‌های مختلف علمی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که حضور سپاسگزاری‌های مالی در علوم انسانی و علوم اجتماعی در مقایسه با علوم پایه بسیار کم است ولی در عوض حضور ارتباطات تعاملی همکار (عمل بازتاب، ارائه نظرات منتقدانه، مرور و بررسی پیش‌نویس / متن نهایی مقاله جهت انتشار) در آن‌ها رایج‌تر است. راتان (۲۰۱۳) نیز در پژوهش خود بر روی مجلات علم اطلاعات و دانش‌شناسی، به نتایج مشابه دست یافت و ارتباطات تعاملی همکار را پرکاربردترین نوع سپاسگزاری در این حوزه، بیان کرد. ارتباطات تعاملی همکار، در مدل هایلند زیرمجموعه عمل تشکر و در ارتباط با تشکر از کمک‌های علمی و دانشگاهی است. این تفاوت‌ها بیانگر این است که شکل و نوع سپاسگزاری‌ها (استنادات غیررسمی) از حوزه‌ای به حوزه دیگر و از مجله‌ای به مجله دیگر متفاوت است و سپاسگزاری‌ها به طور مساوی بین رشته‌ها توزیع نمی‌شوند (مک‌کین، ۱۹۹۱؛ پائول-هاس، دیسروکرز و کوستاس، ۲۰۱۶). جنسیت افراد سپاسگزاری شده، یکی دیگر از موارد بررسی شده در مطالعه حاضر بود. در مقالات مورد بررسی، در مجموع ۸۸۸ نفر از جمله پژوهشگران و استادان دانشگاهی، داوران مجلات، دانشجویان دوره دکتری، روسا، مدیران و کارکنان آزمایشگاه‌ها و انستیتوها، پزشکان بیمارستان‌ها، تولیدکنندگان نرم‌افزارها و ... به دلایل مختلف سپاسگزاری شده بودند که بیشترین سپاسگزاری‌ها مربوط به مردان بوده (سه برابر زنان) و تقریباً یک چهارم از کل سپاسگزاری‌ها مربوط به زنان بود. در تعدادی از سپاسگزاری‌ها نیز به دلیل مشخص نبودن وابستگی سازمانی، تشابه اسمی، عدم نگارش نام و نام خانوادگی افراد به صورت کامل و ... جنسیت این افراد قابل شناسایی نبود. تفاوت‌های جنسیتی موجود در

سپاسگزاری‌ها، نشات گرفته از نابرابری‌های انتساب زنان و مردان در علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات است (ماکارووا، اشلیمن و هرزوغ^۱، ۲۰۱۹). حتی علی‌رغم بهبود شرایط نسبت انتساب زنان و مردان در علوم، هنوز نوعی عدم تعادل در بیشتر حوزه‌های علمی، به‌ویژه در طبقات بالای ساختارهای شغلی، دیده می‌شود (بوردنز^۲ و دیگران، ۲۰۰۳) و در برخی رشته‌های علمی تعداد اندکی از زنان به مراتب بالای شغلی دست می‌یابند (دینگ^۳ و همکاران، ۲۰۰۶). به علاوه، به گفته پرستون^۴ (۱۹۹۴) زنان به اندازه نیمی از مردان، مشاغل علمی و دانشگاهی دارند.

۱۳ دانشگاه از ۲۰ دانشگاه و سازمانی که بیشترین سپاسگزاری‌ها از آن‌ها صورت گرفته بود، در رتبه‌بندی موضوعی جهانی دانشگاه‌های «کیو اس» در سال ۲۰۱۸، جز ۵۰ دانشگاه برتر جهان بوده‌اند، ۸ دانشگاه از آمریکا، ۴ دانشگاه از انگلیس، ۴ دانشگاه از چین، ۲ دانشگاه از ژاپن، ۱ دانشگاه از آلمان و ۱ دانشگاه از دانمارک در این فهرست حضور دارند. انجمن مکس پلانک^۵ و دانشگاه نرمال شمال شرقی^۶ به ترتیب از آلمان و چین، دو دانشگاه و سازمانی هستند که در نظام رتبه‌بندی موضوعی کیو اس حضور نداشتند. پژوهشگران و دانشگاه‌های کشور آمریکا علاوه بر اینکه در تولیدات علمی، همکاری‌های بین‌المللی، استنادات دریافتی، دانشگاه‌های برتر جهان و... پیشرو هستند، در میزان سپاسگزاری‌هایی که از پژوهشگران و دانشگاه‌ها صورت می‌گیرد نیز رتبه اول جهان را دارند. یافته‌های این پژوهش، نتایج پژوهش (گیلز و کانسیل^۷، ۲۰۰۴) را که میزان سپاسگزاری از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی کشور آمریکا را بررسی نمودند، تأیید می‌کند. در این پژوهش آن‌ها گزارش کردند، بیشترین سپاسگزاری‌ها از دانشگاه‌هایی صورت گرفته است که جز دانشگاه‌های برتر جهان هستند، دانشگاه برکلی کالیفرنیا و دانشگاه ایلی نویز^۸ دو دانشگاهی هستند که در هر دو پژوهش، بیشترین سپاسگزاری‌ها را دارا هستند.

ده کشور برتر به لحاظ تعداد مقالات دسترسی آزاد نمایه شده حوزه شیمی در وبگاه علوم در سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷، به ترتیب کشورهای آمریکا (۱۶۶۶۳ مقاله)، چین (۱۵۹۸۶ مقاله)، انگلیس (۷۶۸۵ مقاله)، آلمان (۵۶۷۱ مقاله)، ژاپن (۴۸۰۲ مقاله)، اسپانیا (۳۹۷۱ مقاله)، فرانسه (۲۹۵۷ مقاله)، هند (۲۸۱۶ مقاله)، کره جنوبی (۲۷۱۲ مقاله) و ایتالیا (۲۸۳۴ مقاله) هستند. با توجه به فهرست کشورهای دارای بیشترین سپاسگزاری، کشورهای آمریکا، انگلیس، چین، آلمان و ژاپن به لحاظ تعداد سپاسگزاری‌ها نیز رتبه‌های اول تا پنجم را دارا هستند، با این تفاوت که کشور چین با اینکه به لحاظ تعداد مقالات نمایه شده در وبگاه علوم، با اختلاف بسیار زیادی (با داشتن مقالاتی تقریباً دو برابر بیشتر) از کشور انگلیس، رتبه دوم را دارد. در تعداد سپاسگزاری‌ها، پس از این کشور در رتبه سوم قرار دارد. علاوه بر این، از کشورهایی چون استرالیا، کانادا، دانمارک و هلند که کشورهای همکار این ده کشور نامبرده هستند، سپاسگزاری‌های زیادی صورت گرفته است. مطابق با نظریه چرخه سودمندی تجمعی پرایس (۱۹۷۶) که اشاره به این دارد که موفقیت، موفقیت می‌آورد و همین‌طور شاخص اثر متیو و نظریه استناد که بیان می‌دارد: برخی از دانشمندان و پژوهشگران، سازمان‌ها، دانشگاه‌ها و کشورهای مشهور در مقایسه با پژوهشگران، سازمان‌ها و کشورهای ناشناخته، اعتبار و شهرت بیشتری کسب می‌کنند حتی اگر آثار آن‌ها مشابه آثار افرادی باشد که ناشناخته هستند (مرتون^۹، ۱۹۶۸) نقل در نوروزی چاکلی ۱۳۹۰ ص ۱۳۱). در نتیجه، با افزایش کمیت بروندهای علمی افراد، سازمان‌ها و کشورها، رؤیت پذیری آن‌ها افزایش یافته و متعاقباً شانس دریافت استناد و همکاری با پژوهشگران دیگر کشورها نیز افزایش می‌یابد، در اینجا نیز پر تولیدترین کشورها، همکاری‌های غیررسمی بیشتری نیز دارند. از دلایل اینکه کشور آمریکا دارای بیشترین تعداد سپاسگزاری (۱۷۶) است، یکی دارا بودن بیشترین

1. Makarova & Aeschlimann & Herzog

2. Bordons

3. Ding

4. Preston

5. Max Planck Society

6. Northeast Normal University

7. Giles & Councill

8. University of Illinois System

9. Merton

تعداد مقالات نمایه شده در وبگاه علوم است، همکاری رسمی و غیررسمی دانشگاه‌ها و مؤسسات این کشور با یکدیگر باعث افزایش تعداد سپاسگزاری‌ها نیز می‌شود، دلیل دیگر، مهاجرت پژوهشگران سایر کشورها به کشور آمریکاست، این پژوهشگران یا به صورت رسمی (از طریق هم‌نویسندگی و هم‌تألیفی) و یا غیررسمی (سپاسگزاری) با پژوهشگران کشور مبدأ خود همکاری می‌کنند که این نیز باعث بالا رفتن تعداد برودادهای علمی این کشور شده و همچنین در افزایش تعداد سپاسگزاری‌ها نیز دخیل است.

نتیجه‌گیری

در فرایند یک پژوهش علمی، افراد بسیاری به شیوه‌های مختلف درگیر هستند (از جمله همکاران، استادان دانشگاهی، سازمان‌ها و افراد حامی مالی پژوهش، آزمایشگاه‌ها، تأمین‌کنندگان و فراهم‌کنندگان منابع و تجهیزات آزمایشگاهی و...) که با توجه به میزان همکاری‌شان از آن‌ها قدردانی می‌شود، نام برخی از آنان، به عنوان همکاران رسمی، در فهرست نویسندگان مقاله آورده می‌شود و از عده‌ای دیگر، در بخش سپاسگزاری مقاله تقدیر می‌شود. بنابراین، فعالیت‌های علمی نتیجه همکاری‌های رسمی و غیررسمی بین پژوهشگران در زمینه‌های مختلف است و در بیشتر مقالات علمی (حتی آن‌هایی که به صورت یک نویسنده‌ای هستند) افراد دیگری به‌جز نویسنده/ نویسندگان مقاله نیز در پژوهش درگیر هستند که باید همکاری‌های آنان نیز مورد سنجش قرار گیرد. با توجه به اینکه ماهیت رشته شیمی کار با مواد و منابع است. بنابراین، اهمیت دسترسی به منابع و نیز حمایت‌های مالی برای تجهیز آزمایشگاه‌ها از جمله مهمترین دغدغه‌های پژوهشگران این حوزه است که نتایج پژوهش نیز نشان داد که اکثر سپاسگزاری‌ها در حوزه شیمی مرتبط با دسترسی به داده‌ها و حمایت‌های فنی و مالی است. در مجموع با توجه به سه سطح لایه‌ای هایلند عمل تشکر نقش بارزتری در سپاسگزاری‌های مقالات دارد.

با وجود این، به دلیل عدم نگارش کامل نام و نام خانوادگی افراد در بخش سپاسگزاری، وجود غلط‌های املائی و نگارشی در نگارش نام افراد و سازمان‌ها، مستند و یکدست نبودن نام افراد و سازمان‌ها نمی‌توان به این نتیجه رسید که خوانندگان بتوانند از بخش سپاسگزاری مقالات شیمی به صورت متقن برای تصمیم‌گیری برای خواندن یا استفاده از آن در نقش استنادی استفاده کنند. پژوهشگران دیگری نیز به نتایج مشابهی رسیده‌اند. وجود غلط‌های املائی و تایپی و مستند و یکدست نبودن نام سازمان‌ها، تغییر نام سازمان‌ها (اغلب سازمانی دولتی) در طول زمان، تغییر نام خانوادگی پژوهشگران زن به نام خانوادگی همسر پس از ازدواج و اینکه اطلاعات مربوط به کشورها اغلب در سپاسگزاری‌ها درج نمی‌شود (ریگبای، ۲۰۱۱؛ کوستاس و لئوین، ۲۰۱۲؛ تانگ، هو و لیو، ۲۰۱۶).

با توجه به تأثیر سپاسگزاری در دریافت استناد و نیز با توجه به اینکه بیشتر مقاله‌های حوزه شیمی از سپاسگزاری به خاطر دسترسی به داده‌ها و حمایت‌های فنی و مالی استفاده کرده‌اند پیشنهاد می‌شود که سازمان‌های دولتی و غیردولتی بیش از پیش بودجه مناسبی را برای فعالیت‌های آزمایشگاهی پژوهشگران این حوزه اختصاص دهند. به علاوه، با توجه به اینکه حمایت‌های مالی و معنوی، شرایط را برای پژوهش‌های ضروری که باید انجام شود، فراهم می‌کند و منجر به اثربخش بودن و در نتیجه کیفیت آثار می‌شود، این پیوند در سیاست‌گذاری تخصیص بودجه منجر به این فرض می‌شود که بودجه بیشتر منجر به کار بهتر و باکیفیت بالاتر می‌شود (لی پائو^۱، ۱۹۹۱؛ ریگبای، ۲۰۱۲).

پایین بودن شدت ارتباط بخش سپاسگزاری با میزان استناد را می‌توان به عنوان یک هشدار جدی مورد توجه قرار داد. شاید یکی از دلایل آن مرسوم نشدن بخش سپاسگزاری در میان تعداد کثیری از پژوهشگران به منظور ارزیابی پژوهش و اعتباربخشی به پژوهش باشد. دلیل دیگر ممکن است به رایج نبودن سپاسگزاری از افراد و منابع در میان ملیت‌های مختلف با توجه به فرهنگ دانشگاهی و پژوهشگری مرسوم در میان آن‌ها باشد. دلیل سوم می‌تواند آن باشد که درج نام نویسندگان به عنوان پدیدآور آثار و درج نام نویسندگان به عنوان مطلوب بودن و قابل استفاده بودن اثر آن‌ها در اثر بعدی در بخش منابع و ماخذ همواره با تشویق‌های مادی و معنوی همراه است، اما تا کنون به بخش سپاسگزاری از این بُعد توجه نشده است و نویسندگان عدم درج بخش سپاسگزاری در مقاله خود را بی اخلاقی پژوهشی نمی‌دانند.

¹. Lee Pao

با توجه به اینکه به استثنای چین، بیشترین سپاسگزاری‌های مربوط به سازمان‌ها و دانشگاه‌ها مربوط به آن دسته از سازمان‌هایی است که رتبه برتری در نظام رتبه‌بندی کیواس دارند، می‌توان ارتباطی بین موفقیت افراد در نشر مقاله در مجلات پایگاه وبگاه علوم با سرمایه‌گذاری مادی و معنوی این دانشگاه‌ها پیدا نمود. نمی‌توان از یک پژوهشگر انتظار داشت که بدون حمایت‌های مادی و معنوی بتواند تراز یک دانشگاه را در رتبه‌بندی‌ها افزایش دهد در حالی که در مقابل شرایط مساعدی برای فرد در محیط فراهم نمی‌شود. عدم پرداخت به موقع گرنت‌های استادان و در نتیجه، عدم سرمایه‌گذاری‌های آن‌ها برای پژوهش‌های با کیفیت که نیاز به حمایت‌های مادی فراوان دارد را می‌توان در محیط‌های دانشگاهی ایران دید. بنابراین، انتظار می‌رود دانشگاه‌های ایران بیش از پیش به مسئله سرمایه‌گذاری بر روی نیروی فکری خود تمرکز کنند و این امر تنها با حکمرانی درست وزارت علوم و نظارت بر دانشگاه‌ها میسر خواهد شد.

با توجه به مجموع مباحث مطرح شده پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

- پیشنهاد می‌شود که دانشگاه‌های کشور بودجه مناسب و حمایت‌های معنوی بیشتری را به مقالات اختصاص دهند تا میزان وفاداری افراد به مؤسسه‌ها و سازمان‌ها بیشتر شده و با درج نام آن‌ها از چند جنبه سودرسان باشند. نخست آنکه نام آن سازمان بیش‌ازپیش در محافل علمی مطرح می‌شود. دوم آنکه با توجه به اینکه برخی افراد اهمیت بسیاری نسبت به بخش سپاسگزاری و رابطه آن به اعتبار مقاله قائل هستند، میزان استناد به مقاله‌ها افزایش خواهد یافت.
- پیشنهاد می‌شود که بخش ارزیابی اعتبار مجلات وزارت علوم با توجه به نمونه‌های موجود خارجی پیشنهاد‌های استاندارد برای متن سپاسگزاری در مقالات ارائه و به سردبیران مجلات اطلاع‌رسانی نماید تا در سایت مجله درج نمایند.
- با توجه به تأثیر بخش سپاسگزاری در جذب استناد، پیشنهاد می‌شود مجلات در بخش راهنمای نویسندگان و دستورالعمل نگارش مقاله، به نحوه گنجانیدن و نگارش نام افراد و سازمان‌ها در بخش سپاسگزاری نیز اشاره کنند و دستورالعمل‌هایی جهت نگارش صحیح و یکدست این بخش، تدوین نمایند.
- با توجه به آنکه تعداد متوسط استناد به مقالات دارای بیش از حد متوسط تعداد افراد سپاسگزاری شده بیشتر از سایر مقالات است، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران از همه افراد و سازمان‌هایی که به نوعی در مسیر فرایند پژوهشی‌شان تأثیرگذار بوده در بخش سپاسگزاری تقدیر به عمل آورند.
- پایگاه‌های اطلاعاتی و استنادی نیز علاوه بر نمایه‌سازی بخش پژوهانه و حمایت‌های مالی (سپاسگزاری از سازمان‌های حامی مالی پژوهش)، شماره گرنت و پژوهانه، سپاسگزاری از افراد را نیز نمایه‌سازی نموده و نام افراد سپاسگزاری شده را به پروفایل پژوهشی آنان پیوند بدهند.
- همچنین تعداد سپاسگزاری از هر فرد به‌عنوان همکاری غیررسمی، در کنار فهرست همکاری‌های رسمی وی نمایش داده شود.
- پایگاه‌های استنادی بخش سپاسگزاری مقالات را به صورت فیلد قابل جستجو درآورند تا در مطالعات و پژوهش‌های کتاب‌سنجی و علم‌سنجی گردآوری داده‌ها آسان‌تر گردد.

سپاسگزاری

از آقای دکتر حمزه‌علی نورمحمدی عضو هیئت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شاهد و آقای دکتر علیرضا نوروزی (جهت در اختیار قرار دادن مقاله خود در زمینه سپاسگزاری) عضو هیئت علمی گروه علم اطلاعات و مدیریت دانش دانشگاه تهران نیز جهت ارائه نظرات سازنده در راستای انجام هرچه بهتر این پژوهش قدردانی می‌نمایم. به علاوه از کارشناس پژوهشی سمیم‌نور، دکتر امیرحسین رجب‌زاده عصارها که در شکل‌گیری ایده این پژوهش نقش داشتند، تشکر و سپاسگزاری می‌شود. همچنین از آقای مسعود شکاررو، کارشناس ارشد روان‌شناسی کودکان دانشگاه تهران که در جمع‌آوری داده‌های پژوهش همکاری داشتند نیز کمال تشکر را داریم.

منابع

طبیعی، مرجان (۱۳۹۳). بررسی منابع ارزیابی در بخش تقدیر و تشکر کتاب‌های علوم انسانی و علوم پایه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی، دانشکده ادبیات و زبان‌های خارجی.

نوروزی، علیرضا، و محمدی، مسعود (۱۳۹۱). بررسی میزان و دلیل سپاس‌گزاری در مقاله‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ایران و تعیین سازمان‌ها و افراد حامی پژوهش. مجله مشاوره اطلاعاتی، ۲ (۱).

نوروزی چاکلی، عبدالرضا (۱۳۹۰). آشنایی با علم‌سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها). تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت): دانشگاه شاهد، مرکز چاپ و انتشارات.

References

- Afful, J. B. A. (2016). A genre study of undergraduate dissertation acknowledgements in a Ghanaian university. *ESP Today*, 4(2), 202–224.
- Bordons, M., Morillo, F., Fernández, M. T., & Gómez, I. (2003). One step further in the production of bibliometric indicators at the micro level: Differences by gender and professional category of scientists. *Scientometrics*, 57(2), 159-173. <https://doi.org/10.1023/A:1024181400646>
- Claxton, L. D. (2005). Scientific authorship: Part 2. History, recurring issues, practices, and guidelines. *Mutation Research/Reviews in Mutation Research*, 589(1), 31-45. <https://doi.org/10.1016/j.mrrev.2004.07.002>
- Costas, R., & Van Leeuwen, T. N. (2012). Approaching the “reward triangle”: General analysis of the presence of funding acknowledgments and “peer interactive communication” in scientific publications. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8), 1647-1661. <https://doi.org/10.1002/asi.22692>
- Cronin, B. (1991). Let the credits roll: a preliminary examination of the role played by mentors and trusted assessors in disciplinary formation. *Journal of documentation*, 47(3), 227-239. <https://doi.org/10.1108/eb026878>
- Cronin, B., McKenzie, G., & Stiffler, M. (1992). Patterns of acknowledgement. *Journal of Documentation*, 48(2), 107-122. <https://doi.org/10.1108/eb026893>
- Cronin, B., McKenzie, G., Rubio, L., & Weaver □ Wozniak, S. (1993). Accounting for influence: Acknowledgments in contemporary sociology. *Journal of the American Society for Information Science*, 44(7), 406-412. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199308\)44:7<406::AID-ASI6>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199308)44:7<406::AID-ASI6>3.0.CO;2-8)
- Cronin, B., & Overfelt, K. (1994). The scholar's courtesy: A survey of acknowledgement behaviour. *Journal of Documentation*, 50(3), 165-196. <https://doi.org/10.1108/eb026929>
- Cronin, B. (1995). The scholar's courtesy: The role of acknowledgement in the primary communication process. *London: Taylor Graham*
- Cronin, B. (2001). Acknowledgement trends in the research literature of information science. *Journal of Documentation*, 57(3), 427-433. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007089>
- Cronin, B., & Overfelt, K. (1994). The scholar's courtesy: A survey of acknowledgement behaviour. *Journal of Documentation*, 50(3), 165-196. <https://doi.org/10.1108/eb026929>
- Cronin, B., & Shaw, D. (1999). Citation, funding acknowledgement and author nationality relationships in four information science journals. *Journal of Documentation*, 55(4), 402-408. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007153>
- Davis, C. H., & Cronin, B. (1993). Acknowledgments and intellectual indebtedness: A bibliometric conjecture. *Journal of the American Society for Information Science*, 44(10), 590-592. <https://doi.org/10.5555/180473.180479>

- Desrochers, N., Paul-Hus, A., & Pecoskie, J. (2017). Five decades of gratitude: A meta-synthesis of acknowledgments research. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(12), 2821–2833. <https://doi.org/10.1002/asi.23903>
- Ding, W. W., Murray, F., & Stuart, T. E. (2006). Gender differences in patenting in the academic life sciences. *Science*, 313(5787), 665-667. <https://doi.org/10.1126/science.1124832>
- Falagas, M. E., Zarkali, A., Karageorgopoulos, D. E., Bardakas, V., & Mavros, M. N. (2013). The impact of article length on the number of future citations: a bibliometric analysis of general medicine journals. *PLOS One*, 8(2), e49476. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049476>
- Giles, C. L., & Councill, I. G. (2004). Who gets acknowledged: Measuring scientific contributions through automatic acknowledgment indexing. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(51), 17599-17604. <https://doi.org/10.1073/pnas.040774310>
- Grassano, N., Rotolo, D., Hutton, J., Lang, F., & Hopkins, M. M. (2017). Funding data from publication acknowledgments: Coverage, uses, and limitations. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(4), 999-1017. <https://doi.org/10.1002/asi.23737>
- Hubbard, D. E., Laddusaw, S., Kitchens, J., & Kimball, R. (2018). Demonstrating library impact through acknowledgment: an examination of acknowledgments in theses and dissertations. *Journal of Academic Librarianship*, 44(3), 404–411. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2018.03.001>
- Hyland, K. (2003). Dissertation Acknowledgements: The anatomy of a cinderella genre. *Written Communication*, 20(3), 242–268. <https://doi.org/10.1177/0741088303257276>
- Hyland, K. 2004. Graduates' gratitude: The generic structure of dissertation acknowledgements. *English for Specific Purposes*, 23(3),303-324. [https://doi.org/10.1016/S0889-4906\(03\)00051-6](https://doi.org/10.1016/S0889-4906(03)00051-6)
- Kassirer, J. P., & Angell, M. (1991). On authorship and acknowledgments. *New England Journal of Medicine*, 325(21),1510–1512. <https://doi.org/10.1056/NEJM199111213252112>
- Laudel, G.(2002). What do we measure by co-authorships? *Research Evaluation*, 11(1), 3–15. <https://doi.org/10.3152/147154402781776961>
- Lee Pao, M. (1992). On the relationship of funding and research publications. *Scientometrics*, 24(1), 179. <https://doi.org/10.1007/BF02026480>
- Makarova, E., Aeschlimann, B., & Herzog, W. (2019). The gender gap in STEM fields: The impact of the gender stereotype of math and science on secondary students' career aspirations. *Frontiers in Education*,4(60),1-11. <https://doi.org/10.3389/educ.2019.00060>
- McCain, K. W. (1991). Communication, competition, and secrecy: The production and dissemination of research-related information in genetics. *Science, Technology, & Human Values*, 16(4), 491-516. <https://doi.org/10.1177/016224399101600404>
- McCain, K. W. (2018). Beyond Garfield's Citation Index: an assessment of some issues in building a personal name Acknowledgments Index. *Scientometrics*, 114(2), 605–631. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2598-1>

- Noruzi, A., & Mohammadi, M. (2012). Evaluating the reasons for acknowledgements in iranian library and information science papers and identifying individuals and institutions involved in research. *Journal of Information Counseling*, 2(1). <https://www.researchgate.net/publication/340777106> (in Persian)
- Noruzi Chakli, Abdolreza. (2011). *Introduction to scientometrics (principles, concepts, relationships and roots)*. SAMT; Shahed University, Printing and Publishing Center. (In Persian)
- Paul-Hus, A., Desrochers, N., & Costas, R. (2016). Characterization, description, and considerations for the use of funding acknowledgement data in Web of Science. *Scientometrics*, 108(1), 167–182. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1953-y>
- Paul-Hus, A., Mongeon, P., Sainte-Marie, M., & Larivière, V. (2017). The sum of it all: Revealing collaboration patterns by combining authorship and acknowledgements. *Journal of Informetrics*, 11(1), 80–87. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2016.11.005>
- Preston, A. E. (1994). Why have all the women gone? A study of exit of women from the science and engineering professions. *American Economic Review*, 84(5), 1446-1462.
- Price, D. D. S. (1976). A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes. *Journal of the American Society for Information Science*, 27(5), 292–306. <https://doi.org/10.1002/asi.4630270505>
- Rattan, G. K. (2013). Acknowledgement patterns in annals of library and information studies 1999-2012. *Library Philosophy and Practice*. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/989/>
- Rigby, J. (2011). Systematic grant and funding body acknowledgement data for publications: New dimensions and new controversies for research policy and evaluation. *Research Evaluation*, 20(5), 365–375. <https://doi.org/10.3152/095820211X13164389670392>
- Rigby, J. (2012). Looking for the impact of peer review: Does count of funding acknowledgements really predict research impact? *Scientometrics*, 94(1), 57–73. <https://doi.org/10.1007/s11192-012-0779-5>
- Salager-Meyer, F., Alcaraz-Ariza, M.A., Briceno, M.L., & Jabbour, G. 2011. Scholarly gratitude in five geographical contexts: A diachronic and cross-generic approach of the acknowledgment paratext in medical discourse (1950–2010). *Scientometrics*, 86(3), 763–784. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0329-y>
- Tabibiji, Marjan. (2014). *Investigation of evaluation resources in the acknowledgment section of humanities and basic sciences books* [Master's thesis, Kharazmi University, Faculty of Literature and Foreign Languages].(In Persian)
- Tang, L., Hu, G., & Liu, W. (2017). Funding acknowledgment analysis: Queries and caveats. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(3), 790–794. <https://doi.org/10.1002/asi.23713>
- Tiew, W.S., & Sen, B.K. (2002). Acknowledgment patterns in research articles: A bibliometric study based on Journal of Natural Rubber Research 1986–1997. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 7(1), 43–56.

- Weber, N. M., & Thomer, A. K. (2014). Paratexts and documentary practices: Text mining authorship and acknowledgment from a bioinformatics corpus. In *Examining Paratextual Theory and Its Applications in Digital Culture*, 84–109. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-6002-1.ch005>
- Yamashita, Y., & Yoshinaga, D. (2014). Influence of researchers' international mobilities on publication: a comparison of highly cited and uncited papers. *Scientometrics*, *101*(2), 1475–1489. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1384-6>
- Zare-ee, A., & Hejazi, Y. (2019). Acknowledgement structure in Persian and English theses and dissertations: A contrastive genre analysis. *Arab World English Journal*, *10*(1), 347–360. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3367651>