

The Role of Scientific Language in Citation Count and Altmetric Score of Academic Publications

Seyed Mehdi Samai¹ , and Behrooz Rasuli^{2✉} 

1. Department Information Science, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran. E-mail: samai@irandoc.ac.ir
2. Corresponding author, Department Information Science, Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc), Tehran, Iran. E-mail: rasuli@irandoc.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received 20 April 2024
Received in revised form 23 June 2024
Accepted 25 June 2024
Available online 30 June 2024

Keywords:
citation
linguistics,
plain language,
research impact,
scientometric,
altmetric

ABSTRACT

Objective: Writing in plain language is recommended in all communities, including the academic community, and researchers are consistently encouraged to write their research findings and papers in a simple manner. One principle of plain language is the use of simple vocabulary. In other words, researchers are encouraged to use fewer technical terms and jargon in their writing and instead opt for simple and understandable words. However, it is unclear whether plain language can lead to increased impact of research papers. This study aimed to answer this question by examining a selection of articles from the journal 'Applied Linguistics.' The primary objective of this research was to understand the role of scientific language in the number of citations and Altmetric scores of research articles in the 'Applied Linguistics' journal.

Method: This research was conducted in two key steps: (1) content analysis of scientific articles to determine the extent of the use of technical terms and jargon, and (2) extracting data related to the impact of scientific articles, such as the number of citations and Altmetric scores, and comparing this data with the extent of the use of technical terms and jargon. Articles from the 'Applied Linguistics' journal were selected both purposefully and randomly. The software 'MAXQDA' was used to identify the number of difficult words, and the 'Dimensions' platform was used to identify the impact of these articles.

Results: The findings showed that the highest proportion of difficult words in the examined articles was 1.76%, and the lowest was 0.15%. In other words, in the most difficult article (among the research sample), there were nearly 18 difficult words per thousand words. On the other hand, the average field-weighted citation rate for the selected articles was around 24. Statistical tests showed a negative correlation between the use of difficult words in articles and the number of citations/Altmetric scores, but this relationship was not statistically significant, and therefore the research hypotheses could not be confirmed.

Conclusions: This research indicated that there is no significant correlation between plain language and the impact and attention given to academic works. Therefore, it cannot be claimed that the simpler academic texts are, the more attention they receive. However, one reason for the lack of this relationship could be the citation behavior of researchers, which can be influenced by many variables. Although the relationship between plain language and the impact of scientific works is not significant, this should not discourage researchers from writing simply, as it is certain that simpler texts are easier to understand and have a wider audience than more difficult ones.

Cite this article: Samai, S. M., & Rasuli, B. (2024). The role of scientific language in citation count and altmetric score of academic publications. *Academic Librarianship and Information Research*, 58 (2), 75-86. <https://doi.org/10.22059/jlib.2024.380226.1749>



© The Author(s).
DOI: <https://doi.org/10.22059/jlib.2024.380226.1749>

Publisher: University of Tehran Press.

Introduction

The impact of research has received significant attention from policymakers over the past two decades, as researchers strive to increase the influence of their work across various domains, including scientific, economic, political, social, and health-related fields. To achieve this, policymakers have developed programs aimed at increasing the impact of academic research. However, while numerous strategies have been proposed—from addressing real societal issues to utilizing online social networks for dissemination—less focus has been placed on the role of the language of science in enhancing research impact.

The language of science includes the terminology and style used in scientific writing, including books, articles, and research reports. It is a complex concept that can significantly affect how research outputs are perceived and utilized. Despite recommendations for researchers to adopt simpler language in their writings, it remains uncertain whether this approach would indeed lead to greater impact. Plain language could potentially improve reading speed, comprehension, and retention, thereby making research findings more accessible to the general public and other researchers in different research areas.

This research aims to explore the relationship between the language of science and the impact of research, specifically investigating whether research written in simpler language has a different impact compared to more complex language. The study focuses on two dimensions of impact: academic impact, measured by citation counts, and altmetrics impact, assessed through altmetric scores. The underlying premise is that articles with fewer specialized terms and jargon are easier to understand and, consequently, may receive more citations and higher altmetric scores. The research evaluated the extent to which technical terms and jargon are used in articles published in the journal "Applied Linguistics," as well as the citation counts and altmetric scores of these articles. The hypotheses suggest that articles with less technical language will have higher citation counts and altmetric scores, indicating a greater impact.

Method

To achieve the research objective, a comprehensive list of articles from the journal "Applied Linguistics" was compiled using the "Bibliometrics" package in Python. This process involved searching all publications from the journal and entering the data into an Excel file, which was completed on January 23, 2022. A total of 1,115 records were identified and organized.

Applied Linguistics was chosen for analysis for several reasons: the qualitative nature of the study limited the number of articles that could be examined; the primary author specializes in linguistics, making this journal particularly relevant; selecting multiple journals would add additional variables that could skew results; and citation and altmetric statistics for this journal were available, unlike those for Persian-language journals.

Next, publications from the ten-year period of 2008 to 2017 were selected from the initial list, resulting in 333 records. Two filters were applied: one for the type of work, selecting only "journal articles" (including both original and review articles), and another for the number of authors, focusing solely on single-author publications. This was important because collaborative works could skew citation counts. After applying these filters, 129 records remained. Among these records, 97 articles were randomly selected for further analysis, with a confidence interval of 5 and a confidence level of 95 percent. The analysis aimed to determine the frequency and ratio of specialized vocabulary used in these articles. Numerous variables can influence citation counts, including title structure, author reputation, and collaboration. To control for these variables, the research implemented several measures: only research articles were included, collaborative works were excluded, the number of technical terms was normalized based on total word count, highly cited articles were excluded, and citation counts

were normalized using the "field citation rate" index. Ultimately, 70 articles from the journal published between 2008 and 2017 will be analyzed. The selected timeframe allows for adequate visibility and citation opportunities post-publication. The second phase of the research will involve extracting impact metrics, such as citation counts and altmetric scores, from relevant databases like "Dimensions" and "Altmetric.com."

Results

The examination of 97 articles from the journal "Applied Linguistics" revealed that articles published in 2014 were more frequently sampled than those from other years. Each specialized or technical term in the articles was counted only once to avoid inflating the frequency; for instance, if the term "jargon" appeared multiple times in an article, it was counted only once. To assess the difficulty of the texts, the ratio of specialized terms to the total number of words was calculated, allowing for a normalized understanding of the data. A linguist also evaluated the technicality of the terms, acknowledging the potential for human error in categorizing words as specialized or not.

The analysis found that the highest ratio of specialized terms in the articles was 1.76%, while the lowest was 0.15%. This indicates that the most complex article contained approximately 18 difficult words per thousand, which could pose comprehension challenges for non-specialists. In total, 3,255 specialized terms were identified across the articles, with these terms appearing 3,811 times. The study also examined citation metrics, including the number of citations and the "field-weighted citation rate" for each article, as reported in the "Dimensions" database. The article with the highest citation count received 446 citations, while the average number of citations per article was about 48. The average field-weighted citation rate for the selected articles was around 24. Additionally, the Altmetric attention scores were analyzed, revealing that the highest score among the articles was 51. This score was attributed to an article titled "Expanding the Notion of the Linguistic Repertoire: On the Concept of *Spracherleben*—The Lived Experience of Language," which garnered significant media attention and engagement on social platforms. However, the average Altmetric score for the selected articles was slightly over two.

To investigate the relationship between the use of specialized terms and citation metrics, the Pearson correlation test was employed. The results indicated an inverse relationship between the extent of specialized term usage and the number of citations ($r = -0.156$). This suggests that articles with fewer specialized terms tended to receive more citations. However, the significance level of this correlation was not strong ($\text{sig} = 0.128$), leading to the conclusion that the null hypothesis—that there is no significant relationship—was confirmed, and the alternative hypothesis was rejected. Further analysis using the Pearson correlation test also examined the relationship between specialized term usage and Altmetric scores.

The results showed a similar inverse relationship ($r = -0.079$), indicating that articles with fewer specialized terms had higher Altmetric scores. Nonetheless, the significance level for this correlation was also weak ($\text{sig} = 0.443$), suggesting that this relationship is not statistically significant. In summary, while the study identified trends indicating that articles with fewer specialized terms received more citations and higher Altmetric scores, the statistical significance of these relationships was not strong enough to draw definitive conclusions. The findings highlight the complexity of academic language and its potential impact on the visibility and citation of scholarly work.

Conclusions

The first hypothesis tested the relationship between the use of technical terms and the number of citations. An inverse relationship was found ($r = -0.156$), suggesting that articles with less jargon received more citations. However, the significance level ($\text{sig} = 0.128$) was not strong enough to generalize this finding. The limited audience for linguistics articles, primarily consisting of linguists, may explain the lack of a significant relationship, as the specialized vocabulary does not hinder understanding among this group. The study also noted that citation behavior among researchers is influenced by various factors, which were not controlled in this analysis. Previous research indicates that the reasons for citing works can vary, suggesting that the complexity of the text may not be a primary consideration for researchers in this field.

The second hypothesis indicated a weak inverse relationship between technical terms and Altmetric scores ($r = -0.079$), with a significance level of 0.443, indicating no statistical significance. This raises questions about the reliability of altmetric data, as it may not accurately reflect the attention given to scientific findings. The dynamic nature of data sources and the reliance on limited metrics, such as news headlines, can skew the Altmetric score, particularly for linguistics articles that may not attract significant media attention. The research faced limitations, including the manual identification of specialized vocabulary and the focus on a single aspect of plain language. Future studies could benefit from exploring these topics across diverse fields and expanding the number of articles and journals analyzed to enhance statistical power. Automated tools for identifying technical vocabulary could also improve efficiency in future research. While the study suggests that simple writing does not necessarily increase impact, it emphasizes the importance of accessibility in scientific communication. Citation and Altmetric scores represent only a fraction of a work's impact, and many instances of attention go unrecorded. Therefore, researchers are encouraged to write in plain language to reach a broader audience.

Author Contributions

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

Data Availability Statement

The link (<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.13323450>) provides data on the Altmetric score, number of citations, and "field citation rate" for selected articles from the journal "*Applied Linguistics*," as reported in the "Dimensions" database.

Acknowledgements

We would like to express our gratitude to Dr. Elham Alayiaboozar and Mehri Sedighi for their valuable feedback and support during the preparation of this article. In addition, the authors would like to thank anonymous reviewers.

Ethical considerations

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

Funding

This research article was derived from a project funded by the Iranian Research Institute for Information Science and Technology (IranDoc).

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

نقش زبان علم در شمار استنادها و امتیاز دگرسنجی پژوهش‌های دانشگاهی

سید مهدی سمائی^۱، و بهروز رسولی^۲✉۱. دانشیار، پژوهشکده علوم اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران. رایانامه: samai@irandoc.ac.ir۲. نویسنده مسئول، استادیار، پژوهشکده جامعه و اطلاعات، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)، تهران، ایران. رایانامه: rasuli@irandoc.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۴/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۴/۱۰

هدف: نگارش به زبان ساده در همهٔ جوامع، از جمله جوامع علمی، توصیه می‌شود و پژوهشگران همواره تشویق می‌شوند که یافته‌های پژوهشی و نوشته‌های خود را ساده بنویسند. اصول ساده‌نویسی متنوع و متفاوت هستند، و یکی از این اصول به کار بردن واژگان ساده است. به گفتهٔ دیگر پژوهشگران تشویق می‌شوند که در نوشته‌های خود کمتر از اصطلاح‌های فنی/ تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها بهره‌گیرند و به جای آن از واژگان ساده و همه‌فهم استفاده کنند. با این حال، روشن نیست که آیا ساده‌نویسی می‌تواند افزایش تأثیر آثار پژوهشی را به دنبال داشته باشد یا خیر. این پژوهش برای پاسخ به این مسئله برخی از مقاله‌های مجله «زبان‌شناسی کاربردی» (Applied Linguistics) را انتخاب و بررسی کرد. از این‌رو، هدف اصلی پژوهش کنونی آگاهی از نقش زبان علم در شمار استنادها و امتیاز دگرسنجی (آلمتریک) مقاله‌های پژوهشی مجله انگلیسی «زبان‌شناسی کاربردی» بود.

روش پژوهش: این پژوهش در دو گام کلیدی انجام شد. (۱) تحلیل محتوای مقاله‌های علمی از دیدگاه میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی/ تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها؛ و (۲) استخراج داده‌های در پیوند با میزان اثرگذاری مقاله‌های علمی، یعنی شمار استنادها و امتیاز دگرسنجی (آلمتریک) آنها، و مقایسهٔ این داده‌ها با میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی/ تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها. مقاله‌هایی از مجله «زبان‌شناسی کاربردی» نخست به شکل هدف‌مند و سپس به شکل تصادفی گزینش شدند. برای شناسایی میزان واژگان دشوار آنها از نرم‌افزار «مکس کیودی‌ای» و برای شناسایی میزان تأثیرگذاری آنها از پلتفرم «دایمنشتر» بهره‌برداری شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان دادند که بیشترین نسبت آوردن واژگان دشوار در مقاله‌های بررسی شده میزان ۱/۷۶ و کمترین میزان ۰/۱۵ است. به گفتهٔ دیگر، در دشوارترین مقاله (از میان نمونهٔ پژوهش) در هر هزار واژه نزدیک به ۱۸ واژه دشوار بوده‌اند. از سوی دیگر، میانگین «نرخ استنادی زمینهٔ علمی» برای مقاله‌های گزینش شده پیرامون ۲۴ بوده است. نتایج آزمون‌های آماری نشان دادند که میان میزان استفاده از واژگان دشوار در مقاله‌ها و شمار استنادها/ امتیاز دگرسنجی (آلمتریک) آنها رابطهٔ معکوس برقرار است، اما این رابطه از دیدگاه آماری معنادار نیست و بر این اساس نمی‌توان فرضیه‌های پژوهش را تأیید کرد.

نتیجه‌گیری: پژوهش کنونی نشان داد که ارتباط معناداری میان ساده‌نویسی و اثرگذاری و توجه به آثار دانشگاهی وجود ندارد. پس، نمی‌توان ادعا کرد که هرچه متون دانشگاهی ساده‌تر باشند بیشتر به آنها توجه می‌شود. اگرچه، از دلایل برقرار نبودن این رابطه می‌تواند رفتار استنادی پژوهشگران باشد که می‌تواند تحت تأثیر متغیرهای فراوانی قرار گیرد. با آنکه ارتباط میان ساده‌نویسی و اثرگذاری آثار علمی معنادار نیست، اما این مسئله نباید پژوهشگران را از ساده‌نویسی باز دارد، چرا که به شکل قطعی می‌توان گفت که آثار ساده‌تر آسان‌تر درک و دریافت می‌شوند و کاربران گسترده‌تری نسبت به آثار دشوارتر دارند.

استناد: سمائی، سید مهدی و رسولی، بهروز (۱۴۰۳). نقش زبان علم در شمار استنادها و امتیاز دگرسنجی پژوهش‌های دانشگاهی. تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی

دانشگاهی، ۵۸(۲)، ۷۵-۸۶ <https://doi.org/10.22059/jlib.2024.380226.1749>



© نویسندگان

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

اثرگذاری پژوهش‌های دانشگاهی از کلیدی‌ترین موضوع‌هایی است که در دو دهه گذشته در کانون توجه سیاست‌گذاران پژوهش بوده است. به همین ترتیب، پژوهشگران نیز به دنبال راه‌هایی هستند که بتوانند اثر پژوهش‌های خود را در زمینه‌های گوناگون افزایش دهند. پژوهش‌هایی که اثرگذاری بیشتری دارند، بیشتر می‌توانند به توسعه علمی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، بهداشتی، و دیگر زمینه‌های توسعه یاری رسانند. به همین دلیل است که سیاست‌گذاران پژوهش برنامه‌هایی طراحی می‌کنند که اثرگذاری پژوهش‌های دانشگاهی را افزایش دهند. پیداست که یافتن راه‌هایی که افزایش اثرگذاری پژوهش را در پی دارند امری حیاتی و مهم است.

اگرچه تاکنون شیوه‌های بسیاری برای افزایش اثرگذاری پیشنهاد شده است، از انجام پژوهش‌هایی که به حل مسائل واقعی جامعه یاری می‌رسانند تا هم‌رسانی برون‌دادهای پژوهشی در شبکه‌های اجتماعی، اما کمتر به نقش زبان علم در این زمینه توجه شده است. مراد از زبان علم، زبانی است که برای نگارش برون‌دادهای علمی - همانند کتاب، مقاله، گزارش طرح پژوهشی، و غیره - به کار می‌رود و پدیدآوران این برون‌دادهای آن بهره می‌برند. پیداست که زبان علم مفهومی پیچیده و شایان توجه است که می‌تواند اثرگذاری برون‌دادهای پژوهشی را دستخوش تغییر کند.

با وجود توصیه‌های بسیاری که پژوهشگران و سیاست‌گذاران، به ویژه آنان که در زمینه ترویج علم فعالیت دارند، برای به کار بردن زبان ساده‌تر در نگارش برون‌دادهای پژوهشی به پدیدآوران کرده‌اند، هنوز روشن نیست که دنبال کردن این توصیه‌ها آیا می‌تواند اثرگذاری بیشتر پژوهش‌ها را در پی داشته باشد یا نه. پس اگر چنین باشد و زبان ساده‌تر به اثرگذاری بیشتر بینجامد، چرا نباید علم را به زبان ساده‌تر نوشت. بدیهی است که سادگی و خوانش سهل‌تر متن باعث افزایش سرعت خواندن و تسهیل درک مطلب و افزایش قدرت به خاطر سپاری متن می‌شود. پیداست که کاوش این مسئله می‌تواند دید روشن‌تر و اطمینان بیشتری به سیاست‌گذاران و پژوهشگران درباره نقش زبان علم در اثرگذاری پژوهش‌های دانشگاهی دهد و آنان را به اندیشه بیشتر درباره کارگیری زبان ساده‌تر برای نگارش برون‌دادهای پژوهشی وا دارد. مبنای نظری پیوند میان زبان و اثرگذاری علم را باید در ارتباطات و آموزش کاوش کرد. بسیاری از پژوهشگران این زمینه‌های علمی بر این باور هستند که اگر یافته‌های علمی به زبان ساده‌تری نوشته شود، فهم این یافته‌ها بهتر خواهد بود (راد و دیگران، ۲۰۰۴) و مردم از آنها بیشتر بهره‌برداری می‌کنند (آدلر، ۲۰۱۲). پس، هرچه زبان گزارش‌های پژوهشی ساده‌تر باشد، عامه مردم و دیگر پژوهشگران در زمینه‌های گوناگون علمی بهتر می‌توانند یافته‌های پژوهشی را بفهمند و از آنها در نوشته‌های خود بهره‌برداری کنند. اگر چنین باشد، می‌توان انتظار داشت که استناد به آثاری که به زبان ساده‌تری نگاشته شده‌اند بیشتر از دیگر آثار باشد. از سوی دیگر، کاربرد یافته‌های علمی که ساده گفته شده باشند نیز بیشتر است، پس می‌توان انتظار داشت که سنجه‌های دیگری (همانند شمار توثیقات، شمار پسندیده شدن‌ها، شمار دیدگاه‌ها درباره آن است، و غیره) نیز افزایش یابد.

از این رو، هدف این پژوهش آگاهی از نقشی است که زبان علم در افزایش اثرگذاری پژوهش‌های دانشگاهی دارد و به دنبال آن است تا دریابد که آیا تفاوتی میان اثرگذاری پژوهش‌هایی که به زبان ساده‌تر یا پیچیده‌تر نگاشته می‌شوند هست یا نه. اثرگذاری پژوهش جنبه‌ها و بُعدهای گوناگونی دارد (از اثرگذاری اقتصادی گرفته تا اثرگذاری اجتماعی و فرهنگی)، اما مراد از اثرگذاری در پژوهش کنونی اثرگذاری دانشگاهی (که با شمار استنادها سنجیده می‌شود) و اثرگذاری دگرسنجی (که با امتیاز آلت‌متریک سنجیده می‌شود) است. پیش‌فرض این پژوهش آن است که فراوانی اصطلاحات تخصصی در همه مقالات علمی یکسان نیست و برون‌دادهایی که در آنها کمتر از واژگان و اصطلاحات تخصصی و فنی بهره‌برداری می‌شود زبانی ساده‌تر دارند و در برابر این، آنهایی که از این واژگان و اصطلاحات بیشتر بهره می‌برند زبان‌شان پیچیده‌تر است و دشوارتر فهمیده می‌شوند. واژگان تخصصی در مقاله‌های علمی را ترم یا اصطلاح می‌نامند. نام دیگر اصطلاحات در متون تخصصی ژارگون است. اصطلاحات علمی یکی از فاکتورهای ممیز زبان علم است. زبان علم یکی از گونه‌های زبان معیار است که در مجامع علمی و برای ارتباط علمی از آن استفاده

می‌شود. به کار بردن اصطلاحات تخصصی و استفاده از حروف اضافه و قیود خاص و صفت‌های فخیم و استفاده از ساخت‌های قرضی و قالبی و کاربرد محدود حذف و افتادگی و استفاده از تکرار و فراوانی جملات ساده و وجه اخباری و ساخت مجهول و فاعل نقش باخته و زمان حال ساده و گذشته ساده و عواملی از این دست از ویژگی‌های جهانی زبان علم است. یکی از بارزترین این عوامل واژگان زبان علم است. پیش‌فرض دیگر پژوهش آن است که بروندهای پژوهشی که استناد بیشتری دریافت می‌کنند و امتیاز آلت‌متریک آنها (یعنی سنجه‌هایی همانند هم‌رسانی، پسند، دیدگاه، توثیق، و غیره) بیشتر است، در زمینه‌های علمی و غیرعلمی بیشتر اثرگذار بوده‌اند.

این پژوهش از نخستین پژوهش‌هایی است که به شکل ویژه، نقش زبان علم و کاربست اصطلاح‌های تخصصی / فنی را در میزان اثرگذاری گزارش یافته‌های علمی ارزیابی می‌کند. گمان می‌رود یافته‌های این پژوهش نقشی مهم در سیاست‌گذاری علم و مدیریت برون‌دادهای پژوهشی دارند و به پژوهشگران دانشی ژرف‌تر درباره اهمیت زبان علم که در نگارش برون‌دادهای دانشگاهی به کار می‌گیرند دهند. پرسش اصلی پژوهش کنونی آن است که نقش زبان علم در شمار استنادها و امتیاز آلت‌متریک مقاله‌های پژوهشی مجله انگلیسی «زبان‌شناسی کاربردی»^۱ چگونه است. این پژوهش به دنبال پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

- بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» به چه میزان است؟

- شمار و نسبت استناد به مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» به چه میزان است؟

- امتیاز آلت‌متریک مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» به چه میزان است؟

فرضیه(های) پژوهش:

- هرچه بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» کمتر باشد، شمار استنادها به این مقاله‌ها بیشتر است؛

- هرچه بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» کمتر باشد، امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها بالاتر است.

ادبیات و پیشینه پژوهش

زبان علم از جنبه‌های مهم ارتباط علمی است (هرد^۲، ۲۰۰۰) که کمتر در کانون توجه متخصصان این حوزه بوده است، اما ساده‌سازی زبان علم در نگارش یافته‌های پژوهشی بسیار توصیه شده است. مراد از ساده‌سازی زبان علم آن است که یافته‌های پژوهشی به زبان ساده نگاشته شوند تا گستره بزرگ‌تری از خوانندگان توانایی فهم این یافته‌ها را داشته باشند. از این‌رو، ساده‌نویسی همواره از دغدغه‌های کلیدی در زمینه‌های علمی و غیرعلمی بوده است. این امر تا آنجا اهمیت دارد که در برخی از کشورها برای ساده‌نویسی قوانینی به تصویب رسیده است. برای نمونه، ایالات متحده آمریکا در اواخر سال ۲۰۱۰ میلادی قانونی با عنوان «قانون نگارش ساده» به تصویب رسانده است که بر پایه آن نهادهای فدرال باید از زبانی ساده برای ارتباط بهره‌گیرند که عامه مردم به آسانی بتوانند آن را بفهمند و از آن بهره‌برداری کنند (دستورالعمل‌های زبان ساده فدرال^۳، ۲۰۱۱).

ساده‌نویسی سودمندی‌های بسیاری دارد؛ افزایش مردم‌سالاری، افزایش عدالت، افزایش شفافیت، صرفه‌جویی در زمان و هزینه، و افزایش بهزیستی تنها چندی از این سودمندی‌ها هستند (پتلین^۴، ۲۰۱۰). جونز و ویلیامز^۵ (۲۰۱۷) بر این باور هستند که سادگی زبان علم را می‌توان از دیدگاه عدالت اجتماعی نیز بررسی کرد. از این منظر، سادگی زبان علم یکی از پایه‌های عدالت اجتماعی است، چرا که همه مردم می‌توانند متن یک اثر علمی را بخوانند و بفهمند. از این‌رو، اگر فهم‌پذیری یک اثر علمی بالا رود، می‌توان انتظار داشت که اثر آن نیز به شکل چشمگیرتری در جامعه احساس خواهد شد.

1. Applied Linguistics: <https://academic.oup.com/applij>

2. Hurd

3. Federal Plain Language Guidelines

4. Petelin

5. Jones & Williams

لیندزلی^۱ (۱۹۹۱) یکی از راه‌های کارآمد افزایش کاربردپذیری یافته‌های علمی را بهره‌گیری از زبان ساده می‌داند. به باور او، برای آنکه کاربرد یافته‌های پژوهشی در جوامع گوناگون افزایش یابد، بهتر است پژوهشگران از بهره‌گیری از ژارگون‌های فنی به سوی بهره‌گیری از زبان و واژگان ساده حرکت کنند، چراکه عامه مردم و خوانندگان آسان‌تر می‌توانند یافته‌های پژوهشی را با زبان ساده بفهمند و به کار گیرند.

روی هم، پژوهش‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که ژارگون‌های فنی نمی‌توانند راه ارتباطی مناسبی برای انتقال یافته‌های علمی به جامعه باشند. کریشفیلد^۲ و دیگران (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که غیرمتخصصان - چه عامه مردم، چه پژوهشگرانی از زمینه‌های علمی دیگر - ژارگون‌های فنی را زبانی سخت می‌پندارند که نمی‌توانند با آن راحت باشند. زمانی که ژارگون‌های تخصصی و پیچیده به عامه مردم داده می‌شود، آنان از این ژارگون‌ها فراری هستند. اما زمانی که با زبان ساده با آنها سخن گفته می‌شود، زمان بیشتری برای گوش دادن می‌گذارند. ویرز^۳ (۲۰۰۹) بر این باور است که افزایش اثرگذاری از کلیدی‌ترین کارهایی است که پژوهشگران در زمینه‌های گوناگون علمی باید در کانون توجه داشته باشند تا چرخه پژوهش به تکامل برسد. او کارهای گوناگونی در زمینه افزایش اثرگذاری پیشنهاد می‌کند که یکی از آنها «نگارش به زبان ساده» است. او بر این باور است که پژوهشگران باید یافته‌های پژوهشی را به شکل ملموس و زبان ساده‌ای منتشر کنند و از همان آغاز پژوهش با جامعه خواننده و بهره‌بردار پژوهش آشنا باشند.

منطق اثرگذاری بیشتر زبان علم ساده در این زمینه نهفته است که هرچه زبان علم ساده‌تری باشد، خوانندگان آثاری که به این زبان نگاشته می‌شوند نیز بیشتر است. به گفته دیگر حفظ تعادل میان زبان فنی / تخصصی و زبان ساده در نگارش یافته‌های علمی می‌تواند به افزایش خوانش و بهره‌برداری از آثار و یافته‌های پژوهشی منجر شود (کوخ، واندستراتن، و آیالا^۴، ۲۰۲۱). از این رو، زمانی که خوانش و بهره‌برداری این آثار بیشتر می‌شوند، طبیعی است که تأثیرگذاری (غیر) علمی آنها نیز افزایش یابد. در چنین شرایطی این اثرگذاری بیشتر ممکن است خود را به شکل استناد (در آثار و نوشته‌های علمی، فنی، آموزشی، و غیره) نشان دهد، یا آنکه بهره‌گیری عملی از آن یافته‌ها بیشتر شود.

اگرچه اثرگذاری یافته‌های علمی - چه اثرگذاری دانشگاهی یا دیگر گونه‌های اثرگذاری - تنها متأثر از زبان ساده نیست و عوامل بسیاری می‌توانند در این زمینه نقش بازی کنند. برای نمونه، گونه اثر، آوازه پدیدآور، همکاری علمی، شمار واژگان، جایگاه مجله، ناشر، و غیره (تهمتن، صفی‌پور افشار و احمدزاده^۵، ۲۰۱۶). از متغیرهایی هستند که در این زمینه اهمیتی ویژه دارند. سامر^۶ (۲۰۱۷) نیز بر این باور است که گروه‌های بسیاری در افزایش اثرگذاری یافته‌های علمی نقش آفرین هستند. از دیدگاه سامر (۲۰۱۷)، نگارش به زبان ساده از جمله راهکارهایی است که پدیدآوران می‌توانند در پیش گیرند تا آنکه اثرگذاری خود در جامعه را افزایش دهند. افزون بر این، مؤسسه‌ها، ناشران، و ویراستاران نیز می‌توانند به روش‌های گوناگون، پدیدآوران را تشویق کنند تا روی نگارش خود فکر کنند و زبان علم‌شان را به ساده‌ترین شکل ممکن توضیح دهند.

توجه به پیشینه‌های پژوهش نشان می‌دهد که تاکنون، آن گونه که باید، نقش و تأثیر زبان علم بر میزان اثرگذاری آثار علمی بررسی و مطالعه نشده است. علی‌رغم آنکه در بسیاری از پژوهش‌های دانشگاهی بسیار توصیه شده که پژوهشگران آثار خود را به زبان ساده بنویسند، اثرگذاری این فرایند مغفول مانده است. به هر ترتیب، در پژوهش کنونی تنها نقش یک متغیر، یعنی زبان علم ساده، در کانون توجه است و نقش دیگر متغیرها بررسی نمی‌شود. نظر به تأثیر دیگر متغیرهایی که می‌توانند در زمینه افزایش اثرگذاری علمی آثار پژوهشی نقش داشته باشند، تا جایی که شدنی باشد اثر آنها در پژوهش کنونی کنترل خواهد شد. توضیح چگونگی کنترل اثر متغیرهای دیگر در بخش روش‌شناسی با جزئیات بیشتری اشاره شده است.

روش پژوهش

برای دستیابی به هدف پژوهش، نخست سیاهه‌ای از مقاله‌های مجله «زبان‌شناسی کاربردی» تهیه شد. برای گردآوری این سیاهه، با یاری بسته «پابلیومتریکس^۷» در محیط برنامه‌نویسی «پایتون» همه انتشارات مجله «زبان‌شناسی کاربردی» کاوش و

1. Lindsley
2. Critchfield
3. Viers
4. Koch, Vanderstraeten & Ayala
5. Tahamtan, Safipour Afshar & Ahamdzadeh
6. Sommer
7. Pybliometrics: <https://pybliometrics.readthedocs.io/en/stable/>

وارد یک فایل «اکسل» شدند. این کاوش و درون‌دهی در تاریخ ۲۳ ژانویه ۲۰۲۲ انجام شدند. روی هم، ۱۱۱۵ رکورد پیدا و در فایل «اکسل» سازماندهی شدند. به چند دلیل تنها این مجله برای تحلیل‌گزینهش شد: ۱. این مطالعه کیفی است و امکان بررسی مقاله‌ها و آثار بیشتر ممکن نبود؛ ۲. رشته تخصصی یکی از پدیدآوران زبان‌شناسی بود و این مجله در حوزه زبان‌شناسی مقاله منتشر می‌کند، (۳) گزینه چند مجله متغیرهای دیگری هم به کار اضافه می‌کرد (همانند شهرت متفاوت مجله‌ها، میزان خوانش مجله‌ها، و غیره) که می‌توانست به شکل بالقوه روی نتایج اثرگذار باشد؛ و (۴) آمار استنادها و آلت‌متریکس برای این مجله در دسترس بود، که این آمار برای مجله‌های فارسی زبان به شکل بسیار محدود در دسترس است.

در گام بعدی، نظر به جامعه مطالعه پژوهش کنونی، که از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۷ میلادی بود، انتشارات این ۱۰ سال از سیاهه نخستین جدا شدند که شمارشان ۳۳۳ اثر بود. پس از جداسازی این انتشارات، دو پالایش (یا فیلتر) روی داده‌ها انجام شد: ۱. پالایش گونه اثر و ۲. پالایش شمار پدیدآوران اثر. در پالایش گونه اثر تنها آن انتشاراتی‌گزینهش شدند که «مقاله مجله» (journal article) بودند. مقاله مجله هم مقاله‌های پژوهشی (research article) را در بر دارد و هم مقاله‌های مروری (review) را. در پالایش دوم، تنها آن انتشاراتی‌گزینهش شدند که تنها یک پدیدآور داشتند. از آنجا که همکاری‌های علمی اثر مستقیم بر شمار استنادها دارند، مقاله‌هایی که چند پدیدآور داشتند، شمار استناد به آنها می‌توانست از این همکاری‌ها اثر بپذیرد. آثاری که تنها یک پدیدآور داشتند دیگر این چالش را نداشتند. سرانجام، پس از انجام این دو پالایش ۱۲۹ اثر به سیاهه پایانی راه یافتند.

با توجه به محدودیت زمان و هزینه، ۹۷ مقاله به عنوان نمونه‌گزینهش (به شکل تصادفی و با فاصله اطمینان پنج و سطح اطمینان ۹۵ درصد) و محتوای آنها بررسی و فراوانی و نسبت واژگان تخصصی و فنی (ترم) در آنها روشن شد. دلیل‌گزینهش زمینه زبان‌شناسی برای پژوهش آن است که پدیدآور نخست این مقاله بر واژگان و اصطلاح‌های زبان‌شناسی مسلط است و آسان‌تر می‌تواند نوشته‌های این زمینه را از دیدگاه آسانی یا دشواری زبان تحلیل کند. دلیل‌گزینهش انتشارات انگلیسی زبان نیز آن است که شمار استنادها و امتیاز آلت‌متریک مقاله‌های انگلیسی زبان آسان‌تر در دسترس است و آمار آنها درست‌تر از مقاله‌های است که به زبان دیگری (مانند فارسی یا عربی) نوشته می‌شوند.

از آنجا که پایگاهی برای گردآوری استنادها و سنجش امتیاز آلت‌متریک مقاله‌های فارسی زبان نیست، تحلیل این نوشته‌ها و بررسی پیوند آسانی / دشواری زبان نگارش‌شان با میزان استنادها یا امتیاز آلت‌متریک شدنی نیست. دلیل‌گزینهش مجله «زبان‌شناسی کاربردی» نیز «ضریب تأثیر» بالای آن بوده است. این مجله در ویرایش ۲۰۲۰ «گزارش استنادی مجله‌ها (جی. سی. آر.)» بالاترین «ضریب تأثیر» را در زمینه زبان‌شناسی گرفته است و بنابراین می‌توان گفت که فعالیت استنادی آن چشمگیرتر از دیگر مجله‌ها در این زمینه است. از سوی دیگر، هدف این مجله انتشار پژوهش‌هایی است که با مسائل و مشکلات زبان در زندگی واقعی پیوند دارند. پس، می‌توان گفت که دامنه خوانندگان این مجله محدود به متخصصان و پژوهشگران زبان‌شناسی نیست و پژوهشگران دیگر زمینه‌های علمی و عامه مردم در میان گروه هدف این مجله هستند. افزون بر این، این مجله در بسیاری از پایگاه‌های نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی نمایه می‌شود و مقاله‌های آن به شکل گسترده‌ای دسترس‌پذیر هستند (هیگینز^۱، ۲۰۰۱).

طبیعی است که متغیرهای بسیاری می‌توانند بر شمار استنادها به یک مقاله اثرگذار باشند؛ از ساختار عنوان و متن مقاله گرفته (مولدوین و لیمون^۲، ۲۰۱۸) تا متغیرهای دیگری همانند آوازه پدیدآور، همکاری علمی، شمار واژگان و غیره (تهمتن، صفی‌پور افشار و احمدزاده، ۲۰۱۶). در پژوهش کنونی تا جایی که ممکن باشد، اثر دیگر متغیرهای مؤثر بر شمار استنادها کنترل خواهد شد. در این زمینه کارهای زیر انجام شدند: ۱. تنها مقاله‌های پژوهشی‌گزینهش می‌شوند و گونه‌های دیگر نوشته (همانند مقاله مروری یا نامه سردبیر) کنار گذاشته می‌شوند؛ ۲. تنها مقاله‌هایی‌گزینهش می‌شوند که تنها یک پدیدآور در نگارش آنها نقش داشته است و همکاری‌های علمی کنار گذاشته می‌شوند؛ ۳. شمار ترم‌های یک مقاله بر پایه شمار کل واژگان آن نرمال‌سازی می‌شود؛ ۴. مقاله‌هایی که در سیاهه مقاله‌های داغ و پرستاد باشند، کنار گذاشته خواهند شد؛ و ۵. شمار استنادها بر پایه شاخص نرخ استنادی موضوع «نرمال‌سازی می‌شوند. با پالایش‌هایی که گفته شدند، شمار ۷۰ مقاله از سال ۲۰۰۸ تا سال ۲۰۱۷ میلادی به شکل نمونه

تصادفی از مجله «زبان‌شناسی کاربردی» گزینش و تحلیل خواهند شد. انتخاب این بازه زمانی با این استدلال است که بهتر است مدتی از انتشار مقاله سپری شده باشد تا فرصت کافی برای دیده شدن مقالات و استناد به آنها وجود داشته باشد. یکی از پدیدآوران این پژوهش - که متخصص در زمینه زبان‌شناسی است - تمام متن همه مقاله‌های برگزیده را در نرم‌افزار «مکس کیودی‌ای» مطالعه و اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها را در این آثار کدگذاری کرد. سپس، شمار این اصطلاح‌ها به نسبت شمار کل واژگان یک مقاله محاسبه خواهد شد تا در گام دوم پژوهش در تحلیل‌ها به کار آید.

در گام دوم پژوهش، سنج‌های اثرگذاری این مقاله‌ها، یعنی شمار استنادها و امتیاز آلتمتریک آنها، از پایگاه‌های استنادی و دگرسنجی استخراج شدند. برای آگاهی از شمار استنادها و امتیاز آلتمتریک مقاله‌ها از دو پایگاه «دایمنشنز» و «آلتمتریک دات کام» بهره‌برداری شد. برای آنکه از تأثیر دیگر متغیرها بر شمار استنادها کاسته شود، شمار استنادها بر پایه شاخص «نرخ استنادی زمینه علمی» نرمال‌سازی شدند؛ از این‌رو، می‌توان انتظار داشت که مقاله‌های بررسی شده شانس برابری برای دریافت استناد داشته‌اند. سرانجام، با آزمون‌های آماری تحلیل همبستگی (همبستگی پیرسون / اسپیرمن) میزان اثرگذاری مقاله‌هایی که از واژگان و اصطلاحات تخصصی و فنی کمتری بهره‌برده‌اند با آنان که بیشتر از این واژگان و اصطلاح‌ها بهره‌برداری کرده‌اند بررسی می‌شود. برای انجام آزمون‌های آماری از نرم‌افزار «اس.پی.اس.اس.^۱» بهره‌برداری شد.

یافته‌های پژوهش

بررسی ۹۷ اثر نشان می‌دهد که مقاله‌هایی که در سال ۲۰۱۴ منتشر شده‌اند شانس بیشتری در نمونه‌گیری داشته‌اند و شمار آنها بیش از مقاله‌های سال‌های دیگر است. در متن هر مقاله، هر واژه / اصطلاح تخصصی و فنی تنها یک بار شمارش شده است؛ برای نمونه، اگر واژه "jargon" ۱۰ بار در یک مقاله به کار رفته است، در فراوانی شمار اصطلاح‌های تخصصی مقاله، تنها یک بار شمارش شده است. دوم، برای آگاهی دقیق‌تر از میزان دشواری متن، نسبت واژگان / اصطلاح‌های تخصصی و فنی به شمار کل واژگان مقاله محاسبه شده است. به این شکل، عددها تا اندازه‌ای نرمال‌سازی شده‌اند. سوم، یک زبان‌شناس کوشیده است تا میزان دشواری (یعنی تخصصی / فنی بودن واژه یا اصطلاح) متن را روشن سازد؛ پس رخداد خطای انسانی درباره تصمیم‌گیری درباره تخصصی / فنی بودن یا نبودن یک واژه یا اصطلاح دور از ذهن نبوده است.

به هر شکل، فراوانی واژگان / اصطلاح‌های تخصصی و فنی هر مقاله، به همراه شمار کل واژگان، و نسبت واژگان / اصطلاح‌های تخصصی و فنی در آن مقاله محاسبه شد. بیشترین نسبت آوردن واژگان / اصطلاح‌های تخصصی و فنی در مقاله‌های بررسی شده میزان ۱/۷۶ و کمترین میزان ۰/۱۵ است. به گفته دیگر، در دشوارترین مقاله (از میان نمونه پژوهش) در هر هزار واژه نزدیک به ۱۸ واژه / اصطلاح دشوار بوده و فهم‌شان برای غیرمتخصصان (احتمالاً) دشوار بوده است. اما این واژگان / اصطلاح‌های تخصصی و فنی کدام‌ها بوده‌اند؟ بررسی مقاله‌ها نشان می‌دهد، روی هم، ۳۲۵۵ واژه / اصطلاح در مقاله‌ها تخصصی و فنی بوده که فهم‌شان برای غیرمتخصصان دشوار است. گفتنی است که فراوانی تکرار این واژگان در همه مقاله‌ها ۳۸۱۱ بار بوده است.

در پیوند (<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.13323450>)، شمار استنادها و «نرخ استنادی زمین علمی» برای هر یک از مقاله‌های گزینش شده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» در پایگاه «دایمنشنز» گزارش شده‌اند (ترتیب جدول بر پایه بزرگی «نرخ استنادی زمینه علمی»). بر پایه داده‌های جدول پیوست یک، بیشترین شمار استنادها به مقاله ۴۴۶ استناد بوده که به یکی از مقاله‌های مجله «زبان‌شناسی کاربردی» داده شده است. روی هم، بر پایه داده‌های گردآوری شده، به شکل سرانه، به یک از مقاله‌های گزینش شده نزدیک ۴۸ استناد داده شده است. افزون بر این، میانگین «نرخ استنادی زمینه علمی» برای مقاله‌های گزینش شده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» پیرامون ۲۴ بوده است.

در پیوند (<https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.13323450>)، امتیاز توجه آلتمتریک، شمار استنادها و «نرخ استنادی زمینه علمی» برای هر یک از مقاله‌های گزینش شده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» در پایگاه «دایمنشنز» گزارش شده‌اند (ترتیب جدول بر پایه بزرگی «نرخ استنادی زمینه علمی»). برای آگاهی از امتیاز توجه آلتمتریک و دیگر دگرسنج‌ها به پایگاه «آلتمتریک

دات کام» مراجعه شد. از این رو، با بهره‌برداری از کد شناساگر دیجیتال (دی.او.آی.) مقاله‌ها کاوش‌ها انجام شدند و اطلاعات مربوط به هر مقاله از این پایگاه استخراج شد. تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده نشان داد که بیشترین امتیاز توجه آلتمتریک برای مقاله‌های گزینش شده ۵۱ است. این مقاله با عنوان «Expanding the Notion of the Linguistic Repertoire: On the Concept of Spracherleben—The Lived Experience of Language» شش بار در رسانه‌های خبری مورد توجه قرار گرفته، سه بار توثیق شده، و ۱۶۶ خواننده نیز در پایگاه «مندلی» داشته است؛ اما به شکل میانگین، امتیاز توجه آلتمتریک برای مقاله‌های گزینش شده کمی بیش از دو بوده است. میانگین امتیازهای مقاله‌های گزینش شده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» در سنج‌های دگرسنجی در زیر گزارش شده است.

جدول ۱. میانگین امتیازهای مقاله‌های گزینش شده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» در سنج‌های دگرسنجی در پایگاه «آلتمتریک دات کام»

میانگین عملکرد مقاله‌های گزینش شده مجله «زبان‌شناسی کاربردی»	سنجه	میانگین عملکرد مقاله‌های گزینش شده مجله «زبان‌شناسی کاربردی»	سنجه
۰.۱۳	استنادشده در ویکی‌پدیا	۲.۱۳	امتیاز آلتمتریک
۵۸.۱۶	شمار خوانندگان در مندلی (از آلتمتریک)	۰.۰۲	استنادشده در اسناد سیاسی
۰.۰۷	شمار خوانندگان در سایت یولایک	۰.۰۸	استنادشده در اخبار
۱۰۳.۸۱	شمار خوانندگان در مندلی (از مندلی)	۰.۰۴	بلاگ شده
		۱.۱۳	توثیق شده
		۰.۰۹	فیسبوک شده

آن گونه که گفته شد، برای مشخص کردن میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» از شاخص «نسبت واژگان / اصطلاح‌های تخصصی به شمار کل واژگان» بهره‌برداری شد. از سوی دیگر، برای مشخص کردن میزان استنادها به مقاله‌ها نیز از شاخص «نرخ استنادی زمینه علمی» بهره‌برداری شد. به این ترتیب، مقیاس گردآوری داده‌ها برای «میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده» و «میزان استنادها به این مقاله‌ها» نسبی بود. پس، برای آزمون این فرضیه از آزمون همبستگی «پیرسون» بهره‌برداری شد. از آزمون همبستگی «پیرسون» زمانی بهره‌برداری می‌شود که بررسی همبستگی آماری میان دو متغیر در دستور کار باشد. در ادامه، گزارش نتایج حاصل از اجرای این آزمون آمده است. بر پایه آنچه گفته شد، برای بررسی همبستگی میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و میزان استنادها به این مقاله‌ها از آزمون همبستگی «پیرسون» بهره‌برداری شد. در جدول زیر نتایج این بررسی گزارش شده است.

جدول ۲. نتایج بررسی همبستگی میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و

ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و میزان استنادها به این مقاله‌ها

سنجه	نسبت واژگان / اصطلاح‌های تخصصی به شمار کل واژگان	نرخ استنادی زمینه علمی
نسبت واژگان / اصطلاح‌های تخصصی به شمار کل واژگان	همبستگی پیرسون	-۰.۱۵۶
	سطح معناداری (Sig.)	۰.۱۲۸
	شمار نمونه	۹۷
نرخ استنادی زمینه علمی	همبستگی پیرسون	-۰.۱۵۶
	سطح معناداری (Sig.)	۰.۱۲۸
	شمار نمونه	۹۷

بر پایه داده‌هایی که در فوق گزارش شده‌اند، میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و میزان استنادها به این مقاله‌ها رابطه معکوس وجود دارد ($r = -0.156$). پس، می‌توان گفت که هرچه میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله

«زبان‌شناسی کاربردی» کمتر باشد، شمار استنادها به این مقاله‌ها بیشتر است. با این حال، از آنجا که سطح معناداری این رابطه از دیدگاه آماری قوی و معنادار نیست ($\text{sig} = 0/128$)، نمی‌توان گفت که این همبستگی معکوس معنادار است و آن را به کل جامعه تعمیم داد. پس، در بررسی فرضیه نخست باید گفت که فرض صفر پژوهش تأیید و فرض مخالف رد می‌شود. در نتیجه، باید گفت که میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و میزان استنادها به این مقاله‌ها رابطه منفی (معکوس) و معنادار نیست. بر پایه آنچه گفته شد، برای بررسی همبستگی میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها از آزمون همبستگی «پیرسون» بهره‌برداری شد. در جدول زیر نتایج این بررسی گزارش شده است.

جدول ۳. نتایج بررسی همبستگی میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و

ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها

سرنجه	نسبت واژگان / اصطلاح‌های تخصصی به شمار کل واژگان	امتیاز توجه آلت‌متریک
نسبت واژگان / اصطلاح‌های تخصصی به شمار کل واژگان	همبستگی پیرسون	-۰.۷۹
	سطح معناداری (Sig.)	.۴۴۳
	شمار نمونه	۹۷
امتیاز توجه آلت‌متریک	همبستگی پیرسون	۱
	سطح معناداری (Sig.)	-۰.۷۹
	شمار نمونه	.۴۴۳
		۹۷

بر پایه داده‌هایی که در فوق گزارش شده‌اند، میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها رابطه معکوس وجود دارد ($r = -0/079$). پس، می‌توان گفت که هرچه میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» کمتر باشد، امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها بیشتر است. با این حال، از آنجا که سطح معناداری این رابطه از دیدگاه آماری قوی و معنادار نیست ($\text{sig} = 0/443$)، نمی‌توان گفت که این همبستگی معکوس معنادار است و آن را به کل جامعه تعمیم داد. پس، در بررسی فرضیه دوم باید گفت که فرض صفر پژوهش تأیید و فرض مخالف رد می‌شود. در نتیجه، باید گفت که میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها رابطه منفی (معکوس) و معنادار نیست.

بحث و نتیجه‌گیری

داده‌های گردآوری شده نشان دادند که میانگین امتیاز «آلت‌متریک» مقاله‌ها پیرامون دو، میانگین توثیت شدن نزدیک به یک، میانگین شمار خوانندگان در مندلی نزدیک به ۱۰۴ است. از سوی دیگر، میانگین امتیاز استنادشدگی در اسناد سیاستی، استنادشدگی در اخبار، بلاگ شدن، فیسبوک شدن، استناد شدن در ویکی‌پدیا، و شمار خوانندگان در «سایت یو لایک» همگی زیر یک بوده است. در توضیح این یافته‌ها باید گفت که در مقایسه با دیگر زمینه‌های علمی، توجه کاربران در شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های برخط به مقاله‌های برگزیده در سطح بالایی نبوده است. از آنجا که زبان‌شناسی یکی از موضوع‌هایی است که عامه مردم به آن علاقه‌مند هستند و تمایل دارند که یافته‌های آن را دنبال کنند (ولفرام، ۲۰۰۰)، انتظار می‌رفت که توجه به این آثار در فضای برخط بیشتر باشد. با آزمون فرضیه نخست، داده‌های پژوهش نشان دادند که میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و میزان استنادها به این مقاله‌ها رابطه معکوس وجود دارد ($r = -0/156$). پس، می‌توان گفت که هرچه میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» کمتر باشد، شمار استنادها به این مقاله‌ها بیشتر است. با این حال، از آنجا که سطح معناداری این رابطه از دیدگاه آماری قوی و معنادار نیست ($\text{sig} = 0/128$)، نمی‌توان گفت که این همبستگی معکوس معنادار است و آن را به کل جامعه تعمیم داد. در نتیجه، باید گفت که میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و میزان استنادها به این مقاله‌ها رابطه منفی (معکوس) و معنادار نیست.

یکی از دلایل معنادار نبودن رابطه میان سادگی متن مقاله و میزان استناد به آن می‌تواند آن باشد که مخاطبان و خوانندگان و بهره‌برداران از حوزه زبان‌شناسی، بیشتر خود زبان‌شناسان هستند و از زمینه‌های دیگر علمی کمتر به این حوزه رجوع می‌شود. نگاه به مقاله‌های استنادکننده به مقاله‌های برگزیده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» نیز گویای همین مسئله است که تنوع منابع استنادکننده به این مقاله‌ها کم است و بیشتر از زمینه زبان‌شناسی به این مقاله‌ها رجوع شده است. به گفته دیگر، دامنه کاربران مقاله‌های مجله «زبان‌شناسی کاربردی» عمدتاً محدود به متخصصانی از زمینه زبان‌شناسی است. اگر چنین موضوعی را بپذیریم، روشن است که این مخاطبان و خوانندگان با واژگان / اصطلاح‌های تخصصی در مقاله‌ها آشنایی دارند و میزان اشاره به این واژگان در متن مقاله تأثیر چندانی روی ساده‌سازی متن برای آنان ندارد. شاید این رابطه در زمینه‌هایی که مخاطبان، خوانندگان، و کاربران متنوع‌تری دارند معنادار باشد؛ اما در زمینه زبان‌شناسی معنادار نیست. از سوی دیگر، یکی از متغیرهایی که در این پژوهش کنترل نشد و امکان کنترل آن هم نبود، «رفتار استنادی» خوانندگان و پژوهشگران است (بورنمن و دانیل، ۲۰۰۸). مراد از رفتار استنادی آن است که پژوهشگران در یک زمینه علمی با چه دلایلی به یک اثر استناد می‌کنند و چه عواملی ممکن است بر تصمیم آنان اثرگذار باشد. پژوهش‌های گذشته نشان داده‌اند که دامنه این عوامل بسیارند (دونالد و هیگینز، ۲۰۰۰). پس، یکی دیگر از دلایل معنادار نبودن رابطه میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و میزان استنادها به این مقاله‌ها می‌تواند آن باشد که رفتار استنادی در این زمینه علمی متفاوت است و پژوهشگران توجهی میزان آسانی یا دشواری متن نمی‌کنند.

سرانجام، با آزمون فرضیه دوم، داده‌های پژوهش نشان دادند که میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها رابطه معکوس وجود دارد (۰/۰۷۹- = r). پس می‌توان گفت که هرچه میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» کمتر باشد، امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها بیشتر است. با این حال، از آنجا که سطح معناداری این رابطه از دیدگاه آماری قوی و معنادار نیست (sig = ۰/۴۴۳)، نمی‌توان گفت که این همبستگی معکوس معنادار است و آن را به کل جامعه تعمیم داد. در نتیجه، باید گفت که میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها رابطه منفی (معکوس) و معنادار نیست.

یکی از دلایلی که می‌تواند این یافته‌ها را تبیین کند آن است که داده‌های دگرسنگ‌ها لزوماً شواهد درستی از میزان توجه به یافته‌های علمی به دست نمی‌دهند. به گفته «هاستین» (۲۰۱۶) کیفیت داده‌ها یک چالش بزرگ در دگرسنگی است. از آنجا که بیشتر منابع داده در زمینه دگرسنگی پویا هستند و می‌توانند به طور کامل تغییر یا حذف شوند، هیچگاه نمی‌توان درباره دقت، سازگاری، و تکرارپذیری آنها مطمئن بود. پس اگر چنین فرضی را بپذیریم، یکی از مسائل مهم در معنادار نبودن رابطه میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها را می‌توان به نوع، شکل، و کیفیت داده‌ها ربط داد. از سوی دیگر، خود «امتیاز توجه آلت‌متریک» نیز با چالش‌هایی مواجه است و منابعی که برای محاسبه این شاخص مورد استفاده قرار می‌گیرند، منابع محدودی هستند. برای نمونه، این سنجه بیشترین وزن نمره را به «تیتراهای خبری» می‌دهد و اگر مقاله‌ای در اخبار استناد شده باشد، امتیاز بالایی می‌گیرد. با این حال، به نظر نمی‌رسد که یافته‌های زمینه زبان‌شناسی لزوماً بسیار مورد توجه رسانه‌های خبری قرار گیرند. از سوی دیگر، اگر یک مقاله خوانندگان مندلی داشته باشد، اما امتیازی در دیگر سنج‌ها نیاورد، برای آن امتیاز آلت‌متریک محاسبه نمی‌شود و این یکی دیگر از چالش‌های این نمره است. بنابراین، این موضوع نیز می‌تواند نبود رابطه معکوس معنادار میان میزان بهره‌برداری از اصطلاح‌های فنی / تخصصی (ترم) و ژارگون‌ها در مقاله‌های منتشرشده مجله «زبان‌شناسی کاربردی» و امتیاز آلت‌متریک این مقاله‌ها را توضیح دهد.

پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی همراه بوده است. از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به روش دستی شناسایی واژگان تخصصی و احتمال خطای انسانی، تمرکز بر یک جنبه از زبان ساده و نادیده گرفتن سایر جنبه‌ها، کنترل ناقص برخی متغیرهای موثر بر تعداد استنادها و عدم نظر گرفتن میزان سادگی یا دشواری واژگان تخصصی اشاره کرد. این محدودیت‌ها بر اعتبار و تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش تأثیرگذار بوده و در پژوهش‌های آتی باید مورد توجه قرار گیرند. بر پایه توضیح‌هایی داده شدند و محدودیت‌هایی که به آنها اشاره شد، به نظر می‌رسد در پژوهش‌های آتی می‌توان موضوع‌های پژوهشی زیر را در کانون توجه جای داد و به آنها

پرداخت. در پژوهش کنونی تنها روی زمینه زبان‌شناسی تمرکز شد و به دلیل محدودیت‌های مالی و زمانی، و مهمتر از همه تخصص مجریان پژوهش در زمینه زبان‌شناسی، نمی‌شد که زمینه‌های دیگری بررسی کرد. از این‌رو، در پژوهش‌های آتی می‌توان چنین پژوهشی را در زمینه‌های دیگر - به ویژه در زمینه‌هایی که مخاطبان و کاربران متنوع‌تری دارند - تمرکز کرد و یافته‌های آنها را با یافته‌های پژوهش کنونی مقایسه کرد. در این پژوهش تنها یکی از مجله‌های زبان‌شناسی در کانون توجه بود. این امر می‌تواند منجر به سوگیری در داده‌ها شود؛ اما به دلیل محدودیت‌های مالی و زمانی نمی‌شد بیش از یک مجله، و تعداد محدودی مقاله تمرکز کرد. در پژوهش‌های آتی می‌توان شمار مقاله‌ها و مجله‌های بیشتری بررسی کرد. گمان می‌رود شمار بیشتر نمونه می‌تواند به قدرت آزمون‌های آماری نیز کمک کند و نتایج قابل قبول‌تری از آنها گرفت.

در پژوهش کنونی شمار واژگان دشوار و اصطلاح‌های فنی و تخصصی به شکل دستی و توسط یکی از پژوهشگران متخصص شناسایی و مشخص شد. این کار اگرچه می‌تواند نتایج دقیق‌تری به دست دهد، اما از دیدگاه زمانی کاری بسیار دشوار و زمان‌بر است. از این‌رو، شاید در پژوهش‌های آینده بتوان از ماشین هم کمک گرفت و شمار واژگان و اصطلاح‌های فنی و تخصصی را با کمک رایانه استخراج کرد و نتایج را با میزان اثرگذاری و توجه به آثار علمی مقایسه کرد. ساده‌نویسی از رفتارهایی است که همواره مورد تأکید بوده است و همه آنانی که دست به قلم هستند توصیه شده‌اند که متون خود را ساده بنویسند. اگرچه باید توجه داشت که شاید یکی از سخت‌ترین کارها نیز برای پژوهشگران - به ویژه پژوهشگران تازه‌کار و جوان - نیز ساده‌نویسی است. اصول ساده‌نویسی نشان‌دهنده آن هستند که این کار ساده‌ای نیست و خود نیاز به آموزش و تمرین فراوان دارد.

یکی از توجیه‌ها و منطقی‌هایی که برای ساده‌نویسی ذکر می‌شود آن است که این کار می‌تواند اثرگذاری متن را افزایش دهد و افراد بیشتری به عنوان جامعه مخاطبان و کاربران یک اثر - چه پژوهشی و چه غیرپژوهشی - آن را بفهمند و از آن بهره‌برداری کنند. طبیعی است که اگر متنی دشوار باشد درصد کمتری از جامعه می‌توانند آن را درک کنند و بفهمند. با این حال، در پژوهش کنونی با داده‌های تجربی نشان داده شد که میان ساده‌نویسی و اثرگذاری یک اثر علمی رابطه معناداری وجود ندارد. این بدان معناست که اگر پژوهشگران متون خود را ساده بنویسند، نمی‌توان ادعا کرد که لزوماً اثرگذاری آنها بیشتر است. داده‌های این پژوهش نشان دادند که اگرچه رابطه وجود دارد، اما این رابطه را نمی‌توان از دیدگاه آماری معنادار دانست و آن را به کل جامعه تعمیم داد. با وجود این، نباید این نکته را فراموش کرد که منابع داده این پژوهش محدود بودند و تنها بخش کوچکی از تأثیرگذاری و توجه را شناسایی کرده‌اند. به دیگر سخن، میزان استناد و نمره آلت‌متریک تنها بخش کوچکی از منابع و داده‌هایی هستند که می‌توان به آنها اکتفا کرد. برای نمونه، اگر مقاله‌ای نگاشته شود و یک معلم در یک مدرسه آن را به کار گیرد و یافته‌های آن را به دانش‌آموزانش درس دهد، در جایی ثبت نمی‌شود و داده‌های آن در دسترس نیست. نمونه این مثال فراوان است و هزاران نشانه استفاده و توجه وجود دارند که با سازوکارهای فعلی نمی‌توان به آنها دسترسی پیدا کرد. پس، نمی‌توان به نتیجه این پژوهش اکتفا کرد و با قاطعیت گفت که میان ساده‌نویسی و اثرگذاری آثار علمی رابطه‌ای نیست. در نتیجه، توصیه می‌شود که پژوهشگران دانشمندان همچنان آثار خود را به زبان ساده بنویسند؛ چرا که تنها درباره این موضوع مطمئن هستیم که متونی که ساده‌تر و همه‌فهم‌تر باشند، یقیناً کاربران و مخاطبان بیشتری آنها را درک می‌کنند و می‌فهمند.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

سپاسگزاری

از پژوهشکده جامعه و علم اطلاعات به خاطر حمایت مالی و معنوی در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود.

References

- Adler, M. (2012). The plain language movement. *The Oxford Handbook of Language and Law*. Edited by Lawrence M. Solan and Peter M. Tiersma <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199572120.013.0006>
- Bornmann, L., & Daniel, H D. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, 64 (1), 45-80. <https://doi.org/10.1108/00220410810844150>
- Bretherton, D., & Law, S. F. (Eds.). (2015). *Methodologies in peace psychology: Peace research by peaceful means*. Switzerland: Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-18395-4>
- Carr, S. (2002). *Tackling NHS jargon - Getting the message across*. Radcliffe Medical Press, Oxford. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 10(1), 121 – 124. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2003.00443.x>
- Case, D. O., & Higgins, G. M. (2000). How can we investigate citation behavior? A study of reasons for citing literature in communication. *Journal of the American Society for Information Science* 51(7), 635-645. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(2000\)51:73.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(2000)51:73.0.CO;2-H)
- Critchfield, T. S., Doepke, K. J., Kimberly Epting, L., Becirevic, A., Reed, D. D., Fienup, D. M., ... & Ecott, C. L. (2017). Normative emotional responses to behavior analysis jargon or how not to use words to win friends and influence people. *Behavior Analysis in Practice*, 10, 97-106. <https://doi.org/10.1007/s40617-016-0161-9>
- Federal Plain Language Guidelines. (2011). *Plain Language Action and Information Network*. Plain Language Action and Information Network develops. Federal Plain Language Guidelines. <http://plainlanguage.gov/media/FederalPLGuidelines.pdf>
- Fraumann, G. (2018). The values and limits of altmetrics. *New Directions for Institutional Research*, 178, 53-69. <https://doi.org/10.1002/ir.20267>
- Greene, A.E. (2013). *Writing science in plain English*. The University of Chicago Press.
- Haustein, S. (2016). Grand challenges in altmetrics: Heterogeneity, data quality and dependencies. *Scientometrics*, 108(1), 413–42. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1910-9>
- Higgins, C. (2021). Journal editor's preface to the special issue. *Applied Linguistics*, 42(6), 1041–1042. <https://doi.org/10.1093/applin/amab067>
- Hurd, J. M. (2000). The transformation of scientific communication: A model for 2020. *Journal of the American Society for Information Science*, 51(14), 1279-1283. [https://doi.org/10.1002/1097-4571\(2000\)9999:9999%3C::AID-AS11044%3E3.0.CO;2-1](https://doi.org/10.1002/1097-4571(2000)9999:9999%3C::AID-AS11044%3E3.0.CO;2-1)
- Koch, T., Vanderstraeten, R., & Ayala, R. (2021). Making science international: Chilean journals and communities in the world of science. *Social Studies of Science*, 51(1), 1-18. <https://doi.org/10.1177/0306312720949709>
- LeBaron, M. (2015). Writing peace psychology: Creating high-impact peace research scholarship. In: Bretherton, D., Law, S. (eds.), *Methodologies in Peace Psychology*. *Peace Psychology Book Series*, Vol. 26. Springer, pp. 399-422., Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-18395-4_21
- Leydesdorff, L., (1998). Theories of citation?. *Scientometrics*, 43 (4), 5–25. <https://doi.org/10.1007/BF02458391>
- Lindsley, O. R. (1991). From technical jargon to plain english for application. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24(3), 449-458. <https://doi.org/10.1901/jaba.1991.24-449>
- Moldwin, M. B., & Liemohn, M. W. (2018). High-citation papers in space physics: Examination of gender, country, and paper characteristics. *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 123(4), 2557–2565. <https://doi.org/10.1002/2018JA025291>

- Petelin, R. (2010). Considering plain language: Issues and initiatives. *Corporate Communications: An International Journal*, 15(2), 205-216. <https://doi.org/10.1108/13563281011037964>
- Radhakrishnan, N. (2017). *Book of academic journal: Editing and publishing launch one your own*. India: Notion Press.
- Reitz, J.M. (2024). "Citation". *ODLIS: Online Dictionary of Library and Information Science*. https://odlis.abc-clio.com/odlis_c.html
- Rohan, A., & Fullerton, J. (2019). Effects of a programme to advance scholarly writing. *The Clinical Teacher*, 16(6), 580-584. <https://doi.org/10.1111/tct.12979>
- Rudd, R. E., Kaphingst, K., Colton, T., Gregoire, J., & Hyde, J. (2004). Rewriting public health information in plain language. *Journal of Health Communication: International Perspectives*, 9(3), 195-206. <https://doi.org/10.1080/10810730490447039>
- Sommer, D. (2017). Creating impact resonance through a culture of holistic discoverability. *Learned Publishing*, 30, 91-95. <https://doi.org/10.1002/leap.1081>
- Tahamtan, I.; Safipour Afshar, A., & Ahamdzadeh, K. (2016). Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. *Scientometrics*, 107(3), 1195-1225. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1889-2>
- Viers, C.J. (2009). Research informing practice: Increasing its impact. *NAFSA's 61st Annual Conference*, Thursday, May 28, 2009, Los Angeles, CA. [doi=10.1.1.619.7452&rep=rep1&type=pdf](https://doi.org/10.1.1.619.7452&rep=rep1&type=pdf)
- Wang, Q.A. (2021). Principle of least effort vs. maximum efficiency: Deriving Zipf-Pareto's laws. *Chaos, Solitons & Fractals*, 153(1). December 2021, 111489 <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2021.111489>
- Williams, J. M. (1995). *Book of style: Toward clarity and grace*. Chicago: *The University of Chicago Press*.
- Wolfram, W. (2000). Linguistic diversity and the public interest. *American Speech*, 75 (3), 278-280.