

Research Paper

Mapping the Scientific Landscape of Dyslexia Research in Focusing on Trends, Patterns and Future Directions



Mahmood Sangari ¹ , Mahdi Rezaei ^{2*} & Mohammad Mahdi Shariat Bagheri ³

1. Assistant Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Birjand, Birjand, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Birjand, Birjand, Iran.
3. Associate Professor, Department of Clinical-Educational Psychology, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Use your device to scan
and read article online



Article Info:

Received: 2025/05/10

Accepted: 2025/12/21

Available Online: 2025/12/21

Citation: Sangari, M., Rezaei, S. & Shariat Bagheri, M. M. (2025). [Mapping the Scientific Landscape of Dyslexia Research in Focusing on Trends, Patterns and Future Directions (Persian)]. *Journal of Learning Disabilities*, 15(1): 14-27. <https://doi.org/10.22098/jld.2025.17405.2252>



[10.22098/jld.2025.17405.2252](https://doi.org/10.22098/jld.2025.17405.2252)

Extended Abstract

1. Introduction

Dyslexia is currently recognized as a specific learning disorder, defined by significant and persistent difficulties in acquiring reading skills (American Psychiatric Association, 2013), affecting approximately 7% of children (Yang et al., 2022). With the rapidly expanding body of research on dyslexia, conducting a comprehensive analysis of the directional trends in this field has become increasingly essential. However, existing citation, scientometric, and bibliometric analyses that reflect these advancements and patterns in dyslexia research remain limited. Consequently, scientometric studies are necessary to provide a holistic understanding of the developmental process and structural relationships of scientific knowledge within the domain of dyslexia. Scientometric analyses serve as valuable tools for the quantitative examination of academic literature to reveal research trends in specific fields (Klarin, 2024). In this context, one scientometric study indicated that knowledge production in neurolinguistics, encompassing areas such as dysgraphia and dyslexia, is concentrated in North America, Russia, Europe, and Australia (Alduais et al., 2023). Furthermore, Wu et al. (2022) demonstrated that the United States, the United Kingdom, and Germany have published the highest number of articles in this domain, respectively. A similar study analyzing the top 100 most-cited articles related to dyslexia found that the majority were

published in 2000, 2001, and 2003. Geographically, the United States made the most substantial contributions (Zhang et al., 2021). Accordingly, the present study was conducted to determine publication trends, citation metrics (including local citation rate), co-citation patterns, co-authorship networks, and the activity levels of countries and institutions publishing in the field of dyslexia.

2. Materials and Methods

This study employed a descriptive with a scientometric approach to analyze the scientific literature on dyslexia. The population comprised all research articles on dyslexia indexed in the Web of Science (WOS) database between 2015 and 2024. The initial search strategy yielded a sample of 7,851 articles. Data were retrieved from the WOS advanced search field on January 14, 2025, using the following query: TS= ("Dyslexia" OR "Learning disorder" OR "Learning disability" OR "Reading disorder" OR "Reading disability" OR "Reading impairment" OR "Reading dysfunction"). Inclusion criteria were: publication date between 2015 and 2024, publication in a peer-reviewed journal, original research articles and review articles, language: English articles, and articles that explicitly addressed topics related to learning disabilities, dyslexia, or reading disorders in their title, abstract, or keywords. Exclusion criteria were: invalid records such as conference abstracts, editorial letters, and books, documents without accessible full text, non-English articles, duplicate records, and articles published outside the specified date range. The extracted data were analyzed using bibliometric techniques with the Bibliometrix, R-package and visualized using VOSviewer.

*Corresponding Author:

Mahdi Rezaei

Address: Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Birjand, Birjand, Iran.

Tel: +98 (56) 31026817

E-mail: Mehdi.rezaei15@birjand.ac.ir



Copyright © 2025 by Authors. Published by University of Mohaghegh Ardabili. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial purposes uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

3. Results

The results indicated that approximately 7,851 articles on dyslexia were published in the Web of Science database during the specified time period. An overview of the publication trend is presented in Figure 1.

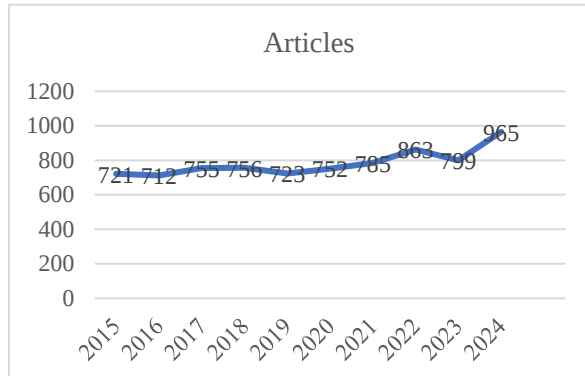


Figure 1. The trend of dyslexia publications from 2015 to 2024

Findings from Figure 1 show that the number of publications on dyslexia increased from 721 in 2015 to 965 in 2024. A relative surge in publications was observed in 2022, with the number reaching its peak in 2024.

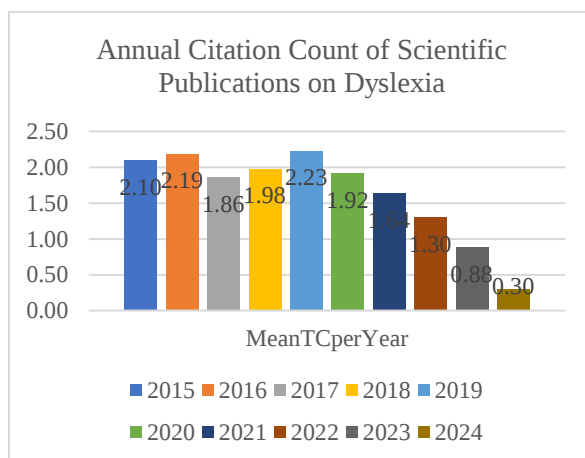


Figure 2. The annual growth rate and citation trend of scientific productions in the field of dyslexia

According to Figure 2, the highest annual growth rate in scientific output within this field was recorded in 2019. This remarkable increase in citations during 2019 and 2020 indicates a growing attention among researchers to dyslexia studies in those years. Furthermore, the *Frontiers in Psychology* journal, with 244 articles published during the period under review, contributed the highest share of scientific publications in the field of dyslexia.

Figure 3 illustrates that the collaborative network consists of nine clusters. The participating countries were divided into nine clusters, with the largest cluster (shown in blue) comprising 13 countries, including the United States, China, Australia, the United Kingdom, and Canada. The second cluster involved collaboration among 10 countries, such as Argentina, Brazil, Chile, and Colombia. The smallest cluster included Italy and Mexico, which collaborated on publications in this field.

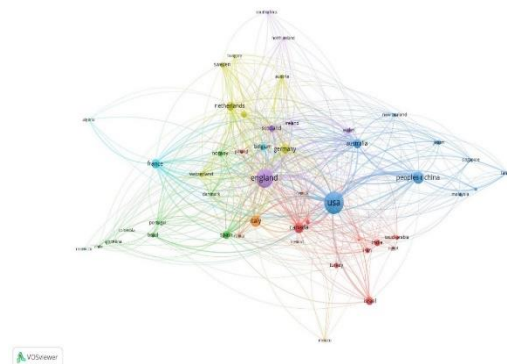


Figure 3. The network of international collaboration on dyslexia publications

Discussion and Conclusion

This study aimed to map the scientific landscape of dyslexia research between 2015 and 2024. The findings revealed that approximately 7,851 articles on dyslexia were published in the WOS during this period. The annual number of publications increased from 721 in 2015 to 965 in 2024. Furthermore, the most-cited articles were predominantly published within a four-year window from 2015 to 2019. Among these, the study by [Zablotsky et al. \(2019\)](#) received the highest number of citations (702). Additionally, the majority of dyslexia research and international collaborations were conducted in developed countries, such as the United States and the United Kingdom. This pattern aligns with the findings of [Zhang et al. \(2021\)](#), who highlighted existing inequalities in knowledge production. It is also consistent with the results of [Wu et al. \(2022\)](#), who identified the U.S., U.K., and Germany as central hubs for research collaboration. An upward trend in publications, particularly after 2020, was also reported in the studies by [Wu et al. \(2022\)](#) and [Alduais et al. \(2023\)](#). In contrast, while [Zhang et al. \(2021\)](#) found that the most-cited dyslexia articles were primarily published in the 2000s, our data indicate a concentration of highly-cited articles in the latter half of the 2010s. Moreover, the journal *Frontiers in Psychology* published the largest share of articles related to dyslexia. This finding is comparable to that of [Wu et al. \(2022\)](#), who reported that journals of Dyslexia and Neuropsychologia were the two leading journals in publishing the most articles in this field.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article.

Funding

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

Authors' contributions

All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

ترسیم نقشه علمی پژوهش‌های نارساخوانی با تأکید بر روندها، الگوها و جهت‌گیری آینده

محمود سنگری^۱، مهدی رضایی^{۲*} و محمد مهدی شریعت‌باقری^۳

۱. استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

۳. دانشیار، گروه روانشناسی بالینی-تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.



استاددهی: سنگری، م.، رضایی، م. و شریعت‌باقری، م. م. (۱۴۰۴). ترسیم نقشه علمی پژوهش‌های نارساخوانی با تأکید بر روندها، الگوها و جهت‌گیری

آینده. فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری، ۱۵(۱): ۲۷-۱۴. <https://doi.org/10.22098/jld.2025.17405.2252>

doi 10.22098/jld.2025.17405.2252

چکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰

هدف: هدف این پژوهش شناسایی روندها، الگوها و تأثیر تحقیقات در حوزه نارساخوانی در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ بود.**روش‌ها:** این مطالعه از نوع توصیفی با رویکرد علم‌سنجی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مقالات پژوهشی با موضوع نارساخوانی نمایه شده در پایگاه وب جهانی علوم (WOS) در بازه زمانی ۲۰۱۵-۲۰۲۴ بود. نمونه آماری نیز شامل تعداد ۷۸۵۱ مقاله بود. برای مصورسازی از نرم‌افزارهای «وی.اواس.ویوت»^۱، برنامه R و بیبلوشاینی^۲، رابط مبتنی بر وب کتابخانه بیبلیومتریکس استفاده گردید.**یافته‌ها:** ۱۸۹۵۹ کلمه‌واژه در این تحلیل یافت شد که ۲۲۳۶ کلمه‌واژه در ۶ خوشه اصلی مورد تحلیل هم‌واژگانی قرار گرفت. کلمه‌واژه‌های «Dyslexia»، «Learning disability»، «Language»، «Students»، «Phonological» و «Developmental dyslexia» بیشترین بسامد را در مدارک مرتبط با نارساخوانی به خود اختصاص دادند. کشورهای آمریکا، انگلستان و فرانسه در بیشتر موضوعات برتر این حوزه فعالیت داشتند. دانشگاه‌های هاروارد، دانشگاه ایالتی فلوریدا و کالیفرنیا نیز بیشترین مشارکت و همکاری بین‌المللی را در موضوعات نارساخوانی داشتند. شبکه همکاری کشورها نیز شامل ۹ خوشه همکاری بود.**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که تولیدات علمی مرتبط با نارساخوانی در سال‌های اخیر صعودی بوده و بویژه در آمریکای شمالی، اروپا و استرالیا متمرکز بود. کشورهای آسیای (به استثنای چین)، آفریقای و آمریکای جنوبی سطح نسبتاً پایینی از تحقیقات را در این زمینه نشان دادند. به عبارت دیگر، تحقیقات نارساخوانی در کشورهای توسعه‌یافته متمرکز است و نیاز به افزایش همکاری‌های بین‌المللی، به‌ویژه با کشورهای در حال توسعه احساس می‌شود.

کلمه‌واژه‌ها:

اختلال یادگیری، نارساخوانی، نقشه علمی، تحلیل علم‌سنجی

مقدمه

در سال ۱۸۷۸، کوسمال^۵ مفهوم «کلمه کوری»^۶ را برای بیماران سکت

1. hereditary
2. visual processing
3. oral and non-verbal reasoning
4. Knight
5. Kussmaul
6. Word blindness

در گذشته نارساخوانی یک نقص ارثی^۱ بود که به طور انتخابی بر پردازش بصری^۲ کلمات تأثیر می‌گذاشت، اما مهارت‌های استدلال شفاهی و غیر کلامی^۳ را سالم می‌ماند. ویژگی‌های کلیدی این اختلال، اختلاف بین ناتوانی در کسب مهارت‌های خواندن بصری، در عین حال توانایی‌های عادی شفاهی و غیر کلامی و زمینه ژنتیکی بود (کنایت^۴ و همکاران، ۲۰۲۵).

* نویسنده مسئول:

مهدی رضایی

نشانی: استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

تلفن: ۳۱۰۲۶۸۱۷ (۵۶) ۰۹۸

پست الکترونیکی: Mehdi.rezaei15@birjand.ac.ir



ناتوانی‌های یادگیری

مغزی بکار برد که به طور انتخابی توانایی خواندن خود را از دست داده بودند، اما مهارت‌های استدلال شفاهی و غیرکلامی خود را دست نخورده حفظ کرده بودند. در سال ۱۸۸۴، برلین^۱ (۱۸۸۴) این بیماری را نارساخوانی نامید. چند سال بعد، مورگان^۲ (۱۹۸۶) عبارت «کوری کلمه مادرزادی»^۳ استفاده کرد که امروزه معادل نارساخوانی تحولی است. مورگان متقاعد شده بود که نارساخوانی یک مشکل پردازش بصری است که به طور انتخابی کلمات نوشتاری را هدف قرار می‌دهد. او همچنین بر این عقیده بود که این اختلال ارثی است. این ایده‌ها بیشتر در نیمه اول قرن بیستم، به ویژه توسط هینشلوود^۴ در بریتانیا و اورتونین^۵ در ایالات متحده توسعه یافتند (استین و همکاران^۶، ۲۰۱۸). از این رو، تا اواسط قرن بیستم عقیده رایج این بود که نارساخوانی تحولی یک نقص ارثی است که به طور انتخابی بر پردازش بصری کلمات تأثیر می‌گذارد. با این حال، در دهه ۱۹۵۰ چامسکی^۷ اصول آواشناسی زاینده^۸ را در نظریه زبان‌شناسی^۹ معرفی کرد. این امر در دهه ۱۹۸۰ دیدگاه‌های مربوط به نارساخوانی تحولی را نیز دگرگون کرد و این فرضیه که نارساخوانی زیربنای بصری دارد رد شد. به عبارت دیگر، نارساخوانی تحولی که از آن به عنوان یک ناهنجاری در پردازش بصری مغز یاد می‌شد، به عنوان یک اختلال زبانی و شکست در کسب مهارت‌های واج‌شناختی^{۱۰} تغییر شکل داد (بچلر-سیوان^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۵).

امروزه نارساخوانی به عنوان یک مشخصه^{۱۲} از اختلال یادگیری خاص^{۱۳} محسوب می‌شود که به صورت تجربه مشکلات قابل ملاحظه و مداوم در کسب مهارت‌های خواندن تعریف می‌گردد. این مشکلات ناشی از کم‌توانی ذهنی، تحصیل ناکافی، فقر محیطی، یا سایر شرایط از قبیل مشکلات بینایی، شنوایی، عصب‌شناختی نیست (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). نارساخوانی تقریباً ۷ درصد از کودکان (۹/۲ درصد پسرها و ۴/۶۶ درصد دختران) را تحت تأثیر قرار می‌دهد و اغلب تا بزرگسالی ادامه می‌یابد (یانگ^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۲). با گسترش روزافزون تحقیقات در مورد اختلالات یادگیری خاص و نارساخوانی، انجام یک تحلیل کامل از جهت‌گیری این حوزه تحقیقاتی به طور فزاینده‌ای ضروری می‌شود. برای مثال، برخی مطالعات نشان داده‌اند که نارساخوانی زمینه ژنتیکی (راین^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۴) قوی دارد که می‌تواند بر آناتومی مغز (هوروویتز-کراوس^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۴؛ کیانی، ۱۴۰۴) و عملکرد آن (ملور-آکرت^{۱۷}، ۲۰۲۵؛ تورسکی و همکاران^{۱۸}، ۲۰۲۳) تأثیر بگذارد. بعلاوه، برخی مطالعات نشان داده‌اند که نقش پردازش‌های دیداری-شنیداری (کسپدز^{۱۹} و همکاران، ۲۰۲۳؛ وانگ^{۲۰} و همکاران، ۲۰۲۱)، نقص توجه (والدویس^{۲۱} و همکاران، ۲۰۲۲)، بدکارکردی حافظه کاری (وانگ و

همکاران، ۲۰۲۲) با بروز و شدت نارساخوانی همبسته است. تاجایی که امروزه نقص مهارت‌های واج‌شناختی را به عوامل عصب-شناختی حافظه کاری نسبت می‌دهند. برای مثال، تغییر DNA در کروموزوم‌ها ۶ و ۱۵ ممکن است با حلقه آوایی (مثل آگاهی واج‌شناختی) حافظه کاری مرتبط باشد (برنینگر^{۲۲} و همکاران، ۲۰۰۸). اما تحلیل‌های استنادی، علم‌سنجی و کتاب‌سنجی در مورد نارساخوانی که منعکس-کننده این پیشرفت‌ها و روندها باشد محدود هستند. بنابراین، مطالعات علم‌سنجی برای ارائه درک جامعی از فرآیند توسعه و روابط ساختاری دانش علمی در حیطه نارساخوانی ضروری به نظر می‌رسد. کتاب‌سنجی توسط آلن پریچارد^{۲۳} در سال ۱۹۶۹ معرفی شد و به عنوان کاربرد ریاضیات و روش‌های آماری در کتاب‌ها و سایر رسانه‌های ارتباطی تعریف می‌شود (زلزنیک^{۲۴} و همکاران، ۲۰۱۷). کتاب‌سنجی و علم‌سنجی شاخه‌ای مهم از علوم اطلاعات و زبان‌شناسی است. در عین حال، ارزش روش‌شناختی مهمی را نیز نشان می‌دهد و به یک روش تحقیق ویژه در علوم اطلاعات تبدیل شده است. تعداد مقالات دانشگاهی کتاب‌سنجی و علم-سنجی مرتبط با نارساخوانی که هر ساله در سراسر جهان منتشر می‌شود، به طور مداوم در حال افزایش است و در سال ۲۰۲۱ به حدود ۳۰۰۰ مقاله رسید (وو^{۲۵} و همکاران، ۲۰۲۲). تحلیل‌های علم‌سنجی ابزارهای مفیدی برای تحلیل کمی متون دانشگاهی هستند تا درک خوبی از روندهای تحقیقاتی در حوزه‌های خاص علم و فناوری، مانند علوم اجتماعی و روان‌شناسی (کلارین^{۲۶}، ۲۰۲۴) به دست آید. در این راستا، یک مطالعه علم‌سنجی نشان داد که تولید دانش مرتبط با عصب‌شناسی زبان از قبیل نارساوسنی، نارساخوانی، اوتیسم، اختلالات زبانی و گفتاری در آمریکای شمالی،

1. Berlin
2. Morgan
3. congenital word blindness
4. Hinshelwood
5. Orton
6. Stein and et al
7. Chomsky
8. generative phonology
9. linguistics
10. phonological
11. Bechler-Sivan
12. Specifier
13. Specific learning disorder
14. Yang
15. Rinne
16. Horowitz-Kraus
17. Müller-Axt
18. Turesky
19. Céspedes
20. Wang
21. Valdois
22. Berninger
23. Alan Pritchard
24. Železnik
25. Wu
26. Klarin

ناتوانی‌های یادگیری

حوزه فعالیت خود آگاه باشند. آن‌ها همچنین باید در جریان پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه قرار گرفته و نیز بدانند که کدام ابعاد مهم از حوزه مذکور مورد غفلت پژوهشگران واقع شده و یا کدام حیطه اخیراً مد نظر پژوهشگران بوده است و بر این اساس نسبت به ایجاد و تعریف اولویت‌های پژوهشی خود در آینده اقدام نمایند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی با رویکرد علم‌سنجی بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مقالات پژوهشی با موضوع نارساخوانی نمایه شده در پایگاه وب جهانی علوم (WOS) در بازه زمانی ۲۰۲۴-۲۰۱۵ بود. نمونه آماری شامل تعداد ۷۸۵۱ مقاله بود که پس از طی نمودن فرآیند جستجو به دست آمد.

روش اجرا: داده‌ها با استفاده از استراتژی جستجوی زیر در تاریخ ۲۴ دی‌ماه ۱۴۰۳ از پایگاه وب جهانی علوم در فیلد جستجوی پیشرفته و با محدودیت مقالات به زبان انگلیسی جمع‌آوری شد:

TS= (" Dyslexia" OR "Learning disorder" OR "Learning disability" OR "Reading disorder" OR "Reading disability" OR "Reading impairment" OR "Reading disfunction")

البته اسناد منتشر شده در سال ۲۰۲۵ نیز برای اطمینان از مقایسه کامل دوره‌های سالانه در لیست تحلیل قرار نگرفت. ملاک‌های ورود عبارت بودند از: انتشار مقاله در بازه زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۵، مقالاتی که در مجلات معتبر منتشر شدند، مقالات مروری، اصل، پژوهشی، مقالات انگلیسی زبان، مقالات نمایه شده در پایگاه وب جهانی علوم (WOS) و مقالاتی که در عنوان، چکیده یا کلیدواژه‌های خود به طور واضح به موضوعات مرتبط با ناتوانی یادگیری، نارساخوانی و اختلال خواندن پرداختند. ملاک‌های خروج نیز شامل موارد زیر بود: مدارک نامعتبر از قبیل مقالات و چکیده‌های منتشر شده در کنفرانس‌ها و نامه به سردبیر، کتاب، مقالات بدون متن کامل قابل دسترسی و غیرانگلیسی، مقالات تکراری و خارج از بازه زمانی تعیین شده. به دلیل محدودیت وبگاه جهانی علوم در خروجی گرفتن از نتایج جستجو (حداکثر ۱۰۰۰ داده)، داده‌ها در ۸ مرحله و به فرمت Plain text file استخراج و سپس فایل‌های خروجی WOS در نرم‌افزار Notepad با یکدیگر ادغام شدند. داده‌های استخراج شده، از طریق بیلومتریکس^۱ و رابط کاربر گرافیکی آن یعنی بیلوشاین^۲ که به صورت تحت وب در دسترس است مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (داسیلوا و مورا^۳، ۲۰۲۰). یکی دیگر از نرم‌افزارهای مورد استفاده در این

روسیه، اروپا و استرالیا متمرکز است. در حالی که آسیا (به استثنای چین)، آفریقا و آمریکای جنوبی سطح نسبتاً پائینی از تحقیقات را در این زمینه نشان می‌دهند (آلدوایس^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). با این نشان می‌دهد که اصلاح برنامه درسی آموزش عالی و گنجاندن موضوعات کاربردی‌تر، مانند زبان‌شناسی عصبی، می‌تواند برای این کشورها مفید باشد تا قابلیت‌های تحقیقاتی خود را افزایش داده و پیشرفت علمی را ارتقا دهند (نریمانی و همکاران، ۱۴۰۴). بعلاوه وو و همکاران (۲۰۲۲) با تحلیل علم‌سنجی ۹/۱۱۶ مقاله علمی مرتبط با نارساخوانی شاخص‌هایی همچون تعداد انتشارات، همکاری‌های بین‌المللی و نویسندگان پرکار را بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که کشورهای ایالات متحده آمریکا، بریتانیا و آلمان به ترتیب بیشترین تعداد مقالات را در این حوزه منتشر کرده‌اند. چین و اسرائیل نیز به عنوان کشورهای پیشرو در آسیا شناخته شدند. از نظر میزان همکاری‌های بین‌المللی نیز ایالات متحده و بریتانیا بیشترین شبکه همکاری را داشتند، در حالی که کشورهای آسیایی و آفریقایی همکاری‌های بین‌المللی کمتری داشتند. بعلاوه، دانشگاه آکسفورد با بیشترین تعداد مقالات و بالاترین h-index به عنوان دانشگاه پیشرو در این زمینه شناسایی شد. همچنین موضوعات مربوط به نارساخوانی تحولی، آگاهی واج‌شناختی و کودکان به عنوان موضوعات اصلی و داغ شناسایی شدند. در یک مطالعه مشابه ۱۰۰ مقاله پراستاد مرتبط با نارساخوانی بررسی شد که بیشتر آن‌ها در سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۱ و ۲۰۰۳ منتشر شده بودند. به لحاظ توزیع جغرافیایی ایالات متحده (۵۳ مطالعه) و بریتانیا (۲۱ مطالعه) بیشترین مشارکت را داشتند. همچنین از این ۱۰۰ مقاله، ۷۱ مقاله پژوهشی اصلی، ۲۸ مقاله مروری و ۱ مقاله نامه به سردبیر بود (ژانگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۱).

در این راستا، پژوهش حاضر بر مبنای هدف خود به این پرسش‌ها پاسخ داد که روند انتشارات و میزان استادهای محلی براساس سال و منابع منتشر کننده مقاله‌ها در پایگاه استنادی وبگاه جهانی علوم (WOS) چگونه است؟ بیشترین موضوعات، حوزه‌های موضوعی، کشورها، سازمان‌ها، نویسندگان و مجله‌های منتشر کننده مقاله‌های نارساخوانی کدامند؟ میزان استناد، هم‌استنادی و هم‌نویسندگی، کشورها و سازمان‌های منتشر کننده مقاله‌ها چگونه است؟ و نقشه هم‌رخدادی کلیدواژه‌های حوزه نارساخوانی در پایگاه استنادی وبگاه جهانی علوم، چگونه است؟ نتایج می‌تواند شکاف موضوعی را برجسته کنند، از مطالعات تکراری جلوگیری کنند و گرایش‌های اساسی، موضوعات اصلی و حوزه‌های پرفرودار حوزه مطالعاتی را شناسایی نمایند. همانطور که پیش‌تر بیان شد، با توجه به اهمیت این حوزه و نقش آن در پیشبرد مطالعات نارساخوانی ضرورت انجام چنین پژوهشی احساس می‌شود. لازم است که سیاست‌گذاران حوزه‌های مرتبط نسبت به مسائل و مشکلات موجود در

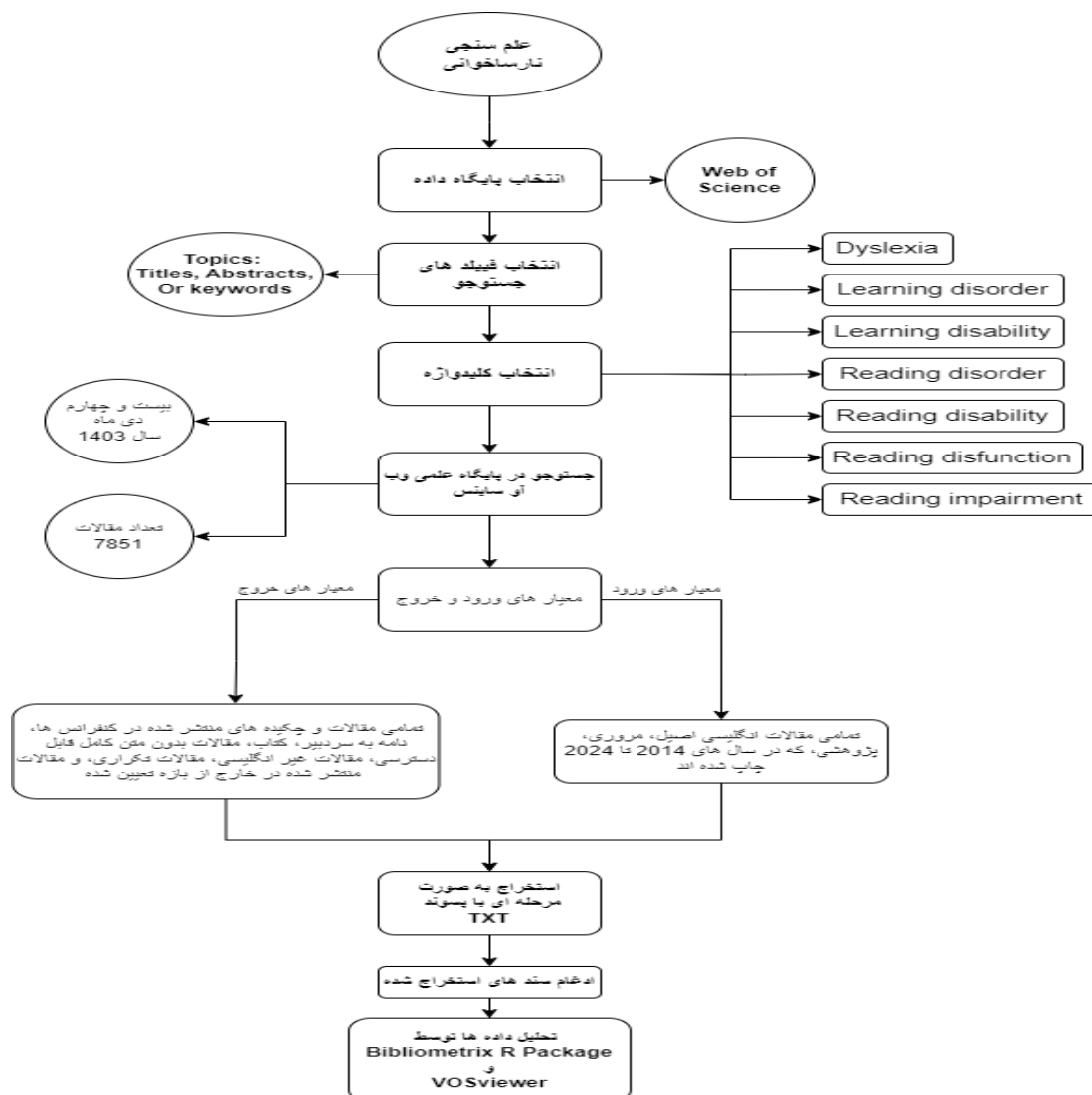
1. Alduais
2. Zhang
3. Bibliometrix
4. Biblioshiny
5. Da Silva & Moura

ناتوانی‌های یادگیری

پژوهش، نرم‌افزار VOSviewer بود که به منظور انجام پژوهش‌های کمی در حوزه کتاب‌سنجی و علم‌سنجی مورد استفاده قرار می‌گیرد و می‌تواند به صورت خودکار خوشه‌های مرتبط را شناسایی و ترسیم کنند

(ون‌ایک و ولتمن، ۲۰۱۰). شکل شماره ۱ فرایند انجام مطالعه را نشان می‌دهد.

1. Van Eck & Waltman



شکل ۱. روندنما استخراج داده‌ها

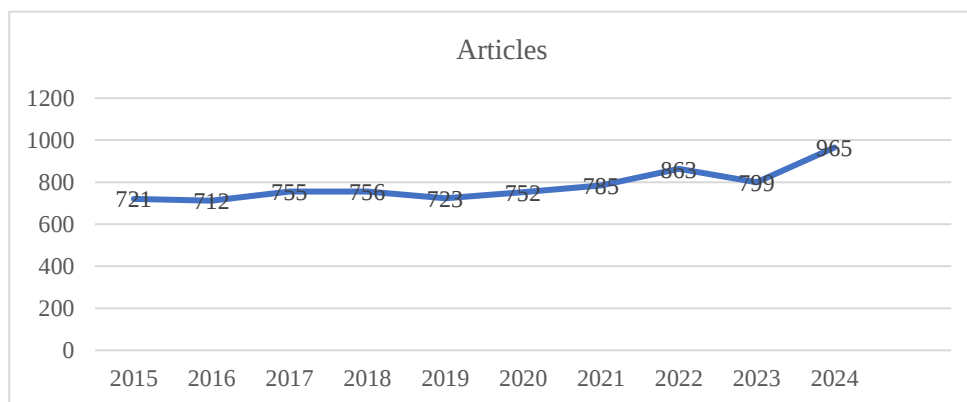
تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که حدود ۷۸۵۱ مقاله در حوزه نارساخوانی در پایگاه اطلاعاتی وبگاه جهانی علوم در این بازه زمانی منتشر شدند که نمای کلی این مطالعات در شکل شماره ۲ گزارش شده است.

یافته‌ها

بازه زمانی پژوهش مورد بررسی، از سال ۲۰۱۵-۲۰۲۴ و در یک بازه ۱۰ ساله انجام گرفت. جستجو در بین مجلات پژوهشی و به زبان انگلیسی مورد



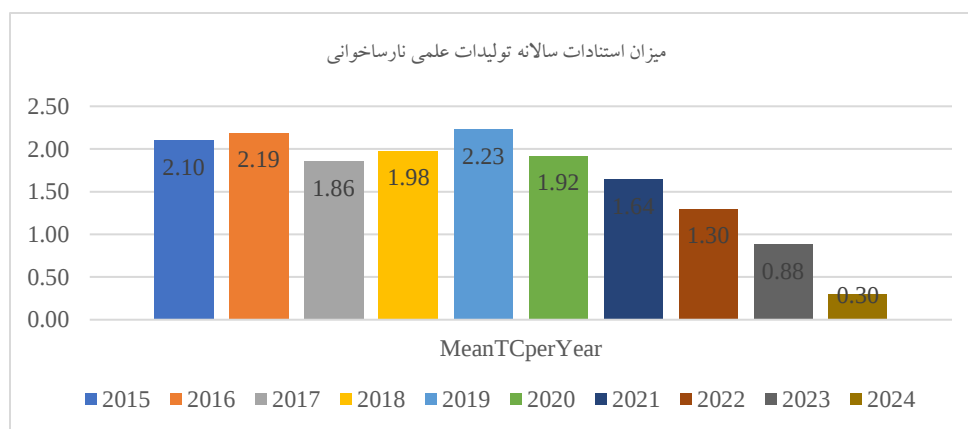
شکل ۲. نمای کلی منابع منتشر شده حوزه نارساخوانی در پایگاه استنادی جهانی علوم در بازه ۲۰۱۵-۲۰۲۵



نمودار ۱. روند انتشار مقاله‌های نارساخوانی از سال ۲۰۱۵-۲۰۲۴

۲۰۱۶ الی ۲۰۲۱ روند مقالات رشد چندانی نداشته؛ ولی در سال ۲۰۲۲ جهش نسبی را تجربه کرده و نهایتاً در سال ۲۰۲۴ به بیشترین حد رسیده است.

یافته‌های نمودار ۱ نشان می‌دهد که تعداد مقاله‌های نارساخوانی از ۷۲۱ مقاله در سال ۲۰۱۵ بوده و در سال ۲۰۲۴ به ۹۶۵ مقاله رسیده است. در سال‌های



نمودار ۲. روند رشد و میزان استنادات سالانه تولیدات علمی حوزه موضوعی نارساخوانی در وبگاه جهانی علوم

همکاران (۲۰۱۹) منتشر شده است و در رتبه اول قرار دارد. رتبه دوم را مقاله **لورد^۲ و همکاران (۲۰۱۹)** است که در سال ۲۰۱۹ منتشر کرده‌اند و با اختلاف حدود ۲۳۸ استاد نسبت به رتبه اولی با ۴۶۴ استاد قرار گرفته است. مقاله‌ای که در رتبه سوم این لیست قرار دارد با کسب ۳۵۶ استاد از **پترسون و پنینگتون^۳ (۲۰۱۵)** است. رتبه‌های بعدی این لیست، در میزان استنادگیری فاصله‌های کمتری با همدیگر دارند.

نمودار ۳ عملکرد نویسندگان را از نظر تعداد انتشارات و نیز نسبت تعداد استنادات به ازای سال در طول سال‌های فعالیت عملی‌شان نشان می‌دهد. هر دایره نشان‌دهنده‌ی عملکرد نویسند در یک سال مشخص است. قطر دایره‌ها نشان‌دهنده‌ی تعداد مقالات منتشرشده توسط نویسنده و میزان پررنگ بودن دایره نیز بیانگر نسبت استنادات به ازای سال است. طبق این نمودار، پراستادترین نویسندگان این حوزه به ترتیب برای اسنولینگ^۴ در

1. Zablotsky
2. Lord
3. Peterson & Pennington
4. Snowling

نمودار ۲ نشان‌دهنده‌ی روند رشد و میزان استنادات سالانه تولیدات علمی و استنادات در حوزه نارساخوانی است. بر اساس این نمودار، انتشار مقالات و استنادات در طی سال‌های مورد بررسی رشد نسبتاً خوبی داشته و روند صعودی قابل توجهی را نشان می‌دهد. بیشترین میزان رشد برون‌داد علمی این حوزه در سال ۲۰۱۹ ثبت شده است. این رشد چشمگیر استنادات در سال ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ بیانگر افزایش توجه پژوهشگران به تحقیقات در زمینه نارساخوانی در آن سال‌ها است.

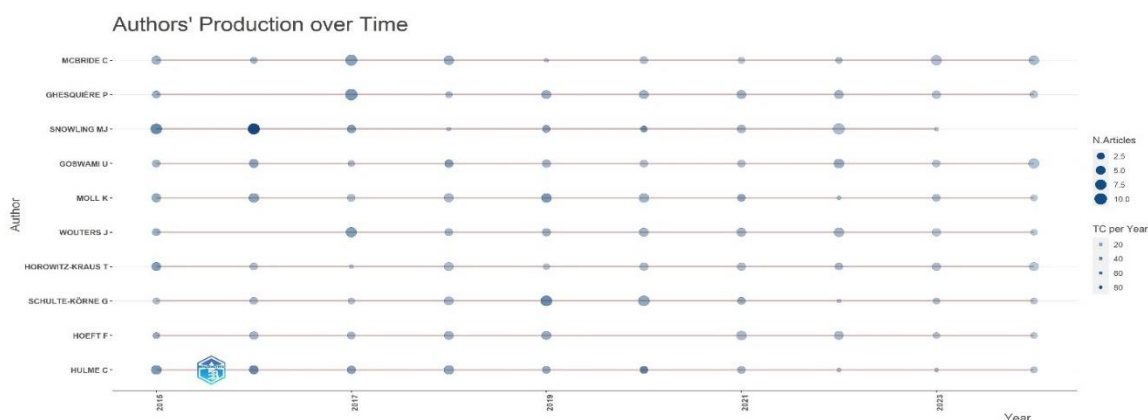
مقالات پراستاد در هر حوزه موضوعی می‌تواند نقطه کانونی پژوهشگران یک رشته معین را نیز نشان می‌دهد. این مقالات پربار بر مبنای تعداد استناد آنها تجزیه و تحلیل و رتبه‌بندی می‌شوند. جدول شماره ۱ ده مقاله برتر با بیشترین استناد در حیطه نارساخوانی در پایگاه جهانی علوم را نشان می‌دهد. این روش استخراج و نمایش داده‌ها به نویسندگان و پژوهشگران کمک می‌کند تا تأثیرگذارترین مقالات را به لحاظ میزان استناد که به حوزه نارساخوانی مرتبط هست را کشف کنند. همانطور که جدول یک نشان داده شده است، بیشترین استناد با ۷۰۲، مربوط به **زابلستکی^۱ و**

سال ۲۰۱۶ با دریافت ۸۲/۱، اسپولت-کورن^۱ در سال ۲۰۱۹ با دریافت ۸۶۳۸۶

و گسکوایر^۲ در سال ۲۰۱۷ با دریافت ۲۳/۶۷ استاد به ازای سال می‌باشند.

جدول ۱. ده مقاله برتر پراستناد حوزه نارساخوانی از وبگاه جهانی علوم

عنوان	نویسندگان	سال انتشار	میزان استناد
-Prevalence and Trends of Developmental Disabilities among Children in the United States: 2009–2017	Zablotsky et al.	۲۰۱۹	۷۰۲
-Prenatal exome sequencing analysis in fetal structural anomalies detected by ultrasonography (PAGE): a cohort study	Lord, et al.	۲۰۱۹	۴۶۴
-Developmental Dyslexia	Peterson & Pennington	۲۰۱۵	۳۶۵
-Comorbid mental disorders in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder in a large nationwide study	Jensen & Steinhausen	۲۰۱۵	۲۵۶
-Oral Language Deficits in Familial Dyslexia: A Meta-Analysis and Review	Snowling & Melby-Lervåg	۲۰۱۶	۲۵۳
-The Prevalence of Parent-Reported Autism Spectrum Disorder Among US Children	Kogan et al.	۲۰۱۸	۲۳۴
-Reading in the brain of children and adults: A meta-analysis of 40 f-unctional magnetic resonance imaging studies	Martin et al.	۲۰۱۵	۲۲۸
The Cerebellum and Neurodevelopmental Disorders	Stoodley	۲۰۱۶	۲۱۵
-Universal brain signature of proficient reading: evidence from four contrasting languages	Rueckl et al.	۲۰۱۵	۱۸۲



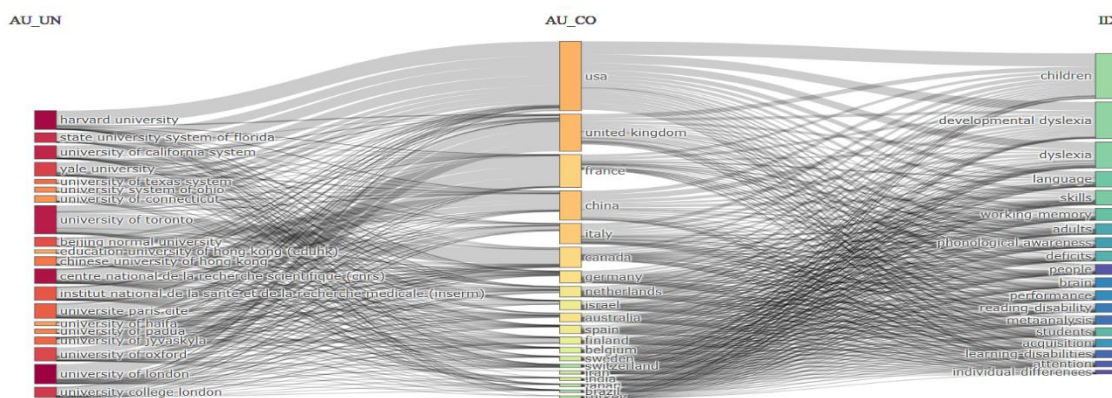
نمودار ۳. عملکرد نویسندگان برتر حوزه موضوعی نارساخوانی در وبگاه جهانی علوم (۲۰۱۵-۲۰۲۴)

دادند.

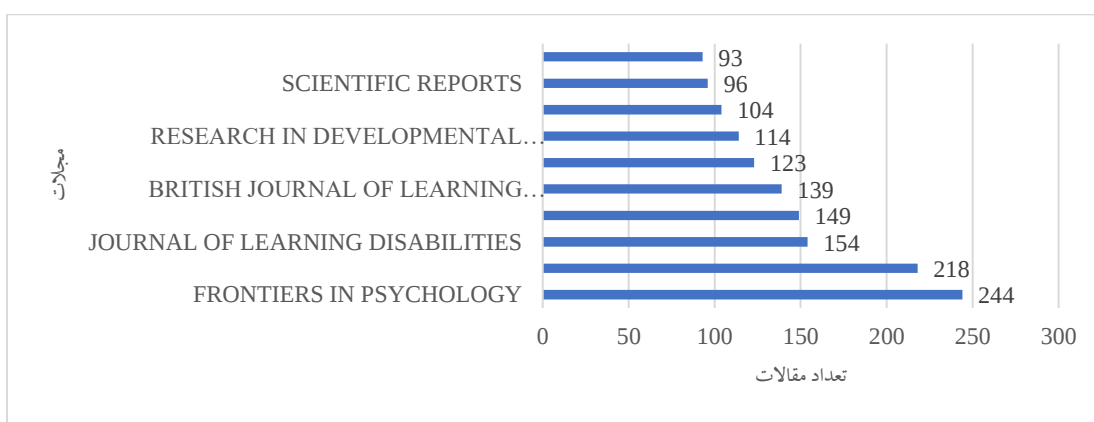
در نمودار شماره ۵ ده عنوان از مجلات برتر به همراه تعداد مقالاتی که در حوزه نارساخوانی منتشر کرده‌اند، ملاحظه می‌شود. براساس این شکل، مجله *Frontiers in Psychology* در بازه زمانی مورد بررسی، با ۲۴۴ مقاله، بیشترین سهم در تولیدات علمی حوزه نارساخوانی را به خود اختصاص داده است. رتبه دوم در بین برترین مجلات این حوزه مربوط به مجله *Dyslexia* است با میزان تولیدات علمی ۲۱۸ مقاله. در رتبه‌های بعدی مجله *Journal of Learning Disabilities* با ۱۵۴، *Annals of Dyslexia* با ۱۴۹، *British Journal of Learning Disabilities* با ۱۳۹ و *Reading and Writing* با ۱۲۳ مقاله حضور دارند.

- Schulte-körne
- Ghesquière

نمودار ۴ دارای فیلدهای دانشگاه، کشور و توصیفگر است. این نمودار، نشان‌دهنده روابط میان کشورها، دانشگاه‌ها و نیز کلیدواژه‌ها است. اندازه هر یک از مستطیل‌های نمودار، بیانگر میزان ارتباط آن عنصر با عناصر فیلدهای مجاور است. به عنوان نمونه مستطیلی که نشان‌دهنده کلیدواژه *Children* است، بیشترین ارتفاع را در مقایسه با مستطیل مقابل سایر کلیدواژه‌ها دارد. در نتیجه می‌توان گفت که این کلیدواژه نسبت سایر کلیدواژه‌ها بیشترین ارتباط را با کشور و دانشگاه دارد. کلیدواژه‌های *Developmental Dyslexia* و *Dyslexia* نیز در رتبه دوم و سوم قرار گرفتند. همچنین *Phonological awareness* در رتبه هشتم کلیدهای واژه‌ها قرار دارد. براساس نمودار ۴ کشورهای آمریکا، انگلستان و فرانسه در بیشتر موضوعات برتر این حوزه فعالیت داشتند. دانشگاه‌های هاروارد، دانشگاه ایالتی فلوریدا و کالیفرنیا نیز بیشترین مشارکت را در این موضوعات به خود اختصاص



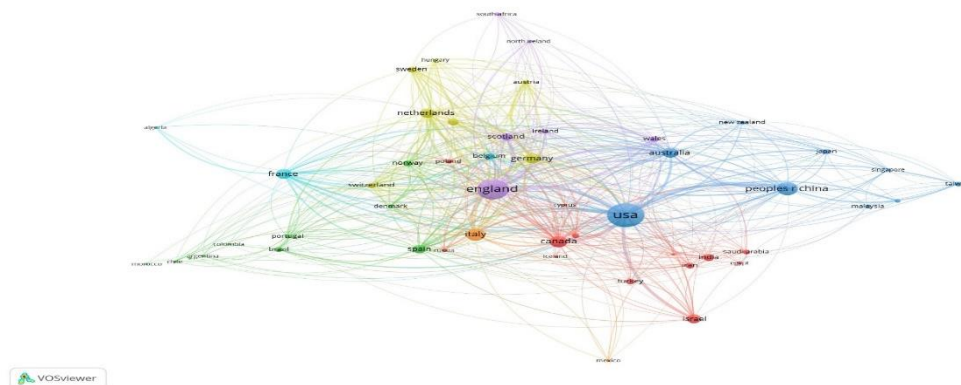
نمودار ۴. نمودار مفهومی توصیف گر، کشور و دانشگاه در بروندهای علمی نارساخوانی در وبگاه جهانی علوم (۲۰۱۵-۲۰۲۴)



نمودار ۵. پرتیرین مجلات در زمینه نارساخوانی در وبگاه جهانی علوم (۲۰۱۵-۲۰۲۴)

که این گره یا نودها در این نقشه علمی هستند. پس از پردازش نرم‌افزار نقشه علمی همکاری کشورها ترسیم گردید. شکل شماره ۲ نگاشت علمی مربوط به همکاری کشورها در تولید انتشارات مربوط به حوزه موضوعی نارساخوانی نمایه شده در وبگاه جهانی علوم طی بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ میلادی را نمایش می‌دهد.

در مرحله بعد ترسیم نقشه علمی و شبکه‌های همکاری کشورها، سازمان‌ها با محوریت نارساخوانی، پس از اخذ داده مناسب مطابق با روش جستجوی ارائه شده. پژوهش و ذخیره داده‌ها با کمک نرم‌افزار علم‌سنجی وی. او. اس. ویوئر انجام گردید. به این منظور، با در نظر گرفتن معیار حد آستانه ۵ از تعداد کشورهای پردازش شده در نرم‌افزار، تعداد ۷۱ گره یا نود در نظر گرفته شد.



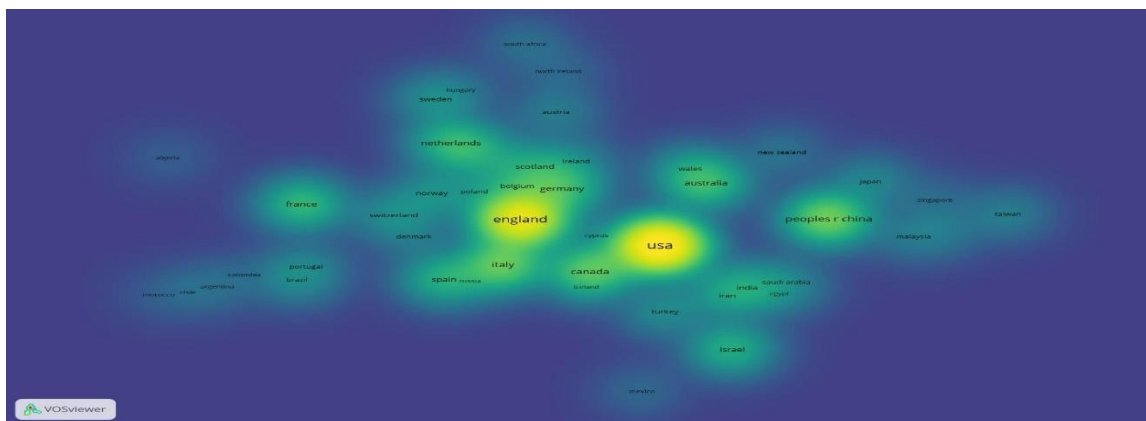
شکل ۳. شبکه همکاری کشورها در تولید انتشارات مربوط به حوزه موضوعی نارساخوانی در وبگاه جهانی علوم

شکل ۳ نشان می‌دهد که شبکه همکاری کشورها شامل ۹ خوشه همکاری است. اطلاعات خوشه‌ها بیانگر این است؛ تولیدات علمی حوزه محدودیت ویژه این پژوهش یعنی داشتن حداقل ۵ اثر و دریافت حداقل

شکل ۳ نشان می‌دهد که شبکه همکاری کشورها شامل ۹ خوشه همکاری است. اطلاعات خوشه‌ها بیانگر این است؛ تولیدات علمی حوزه محدودیت ویژه این پژوهش یعنی داشتن حداقل ۵ اثر و دریافت حداقل

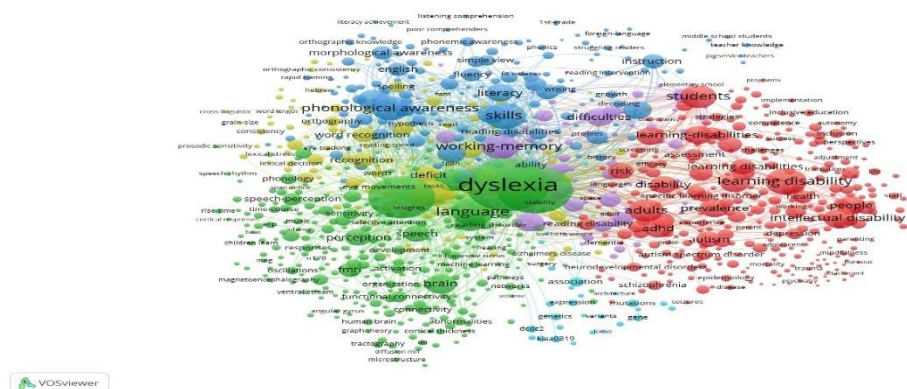
مشارکت داشتند.

برای پی‌بردن به رتبه کشورها و در تولید آثار حوزه موضوعی نارساخوانی نمایه شده در وبگاه جهانی علوم در طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ میلادی، نقشه چگالی آثار علمی تولید شده این حوزه با کمک نرم‌افزار علم‌سنجی وی. او. اس. ویوئر ترسیم و در شکل ۳ ارائه شده است. شکل ۳ نقشه کشورهای فعال، پیشرو و پرتالیف این حوزه علمی است که آثار و تعداد فراوانی بالاتری نسبت به سایر کشورها دارند.



شکل ۴. نقشه چگالی همکاری کشورها در تولیدات علمی حوزه نارساخوانی در وبگاه جهانی علوم

گرایش‌های موضوعی مختلف در پژوهش‌های نارساخوانی است. همان‌طور که در شکل ۵ ارائه شده است، در مجموع ۶ خوشه اصلی از کلیدواژه‌ها به دست آمد که با رنگ‌های مختلف نشان داده شده است. از ۱۹۴۱۵ کلیدواژه (تعداد کل کلیدواژه‌ها) تنها ۲۲۳۶ کلیدواژه یافت شد که حداقل در ۵ مقاله مختلف ذکر شده است. طبق شکل شماره ۴ پرکاربردترین کلیدواژه‌ها با دایره‌های بزرگ‌تر و کم‌کاربردترین کلمات با دایره‌های کوچک‌تر نشان داده شده‌اند. براین اساس، واژگان «Dyslexia»، «Developmental»، «Students»، «Language»، «Learning disability» بیشترین بسامد را در مدارک مرتبط با این حوزه پژوهشی به خود اختصاص دادند.



شکل ۵. شبکه هم‌رخدادی واژگان تحقیقات مرتبط با نارساخوانی

۱۰۰ استاد، همکاری کشورهای این حوزه که ۵۰ کشور بودند، در تولید و انتشار آثار این حوزه شناسایی گردیدند. کشورهای مشارکت‌کننده و همکار در ۹ خوشه تقسیم‌بندی شدند که بزرگ‌ترین خوشه شامل کشورهای آمریکا، چین، استرالیا، انگلستان، کانادا و ... است. این خوشه به رنگ آبی و شامل ۱۳ کشور است. خوشه دوم شامل همکاری ۱۰ کشور مانند آرژانتین، برزیل، شیلی و کلمبیا است. کوچک‌ترین خوشه شامل کشور ایتالیا و مکزیک است که با یکدیگر در تولید آثار این حوزه

شکل ۴ کشورهای هسته و پرتولید حوزه موضوعی نارساخوانی را نمایش داده است. داده‌های ارائه شده بیانگر این است که بیشترین آثار توسط نویسندگان کشور آمریکا، انگلستان، استرالیا، چین، آلمان و هلند مقاله در رتبه اول تا پنجم قرار دارند؛ این پنج کشور در مجموع ۵۸/۸۴ درصد از آثار علمی حیطه نارساخوانی را منتشر کرده‌اند.

سپس برای تعیین خطوط اصلی تحقیقات نویسندگان در مطالعات نارساخوانی، تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان انجام شد. برای گنجاندن آن‌ها، یک کلمه کلیدی باید حداقل پنج‌بار استفاده شده باشد. نتیجه فرایند خوشه‌بندی کلیدواژه‌ها وجود چندین خوشه را نشان داد که نشان‌دهنده

ناتوانی‌های یادگیری

کلیدواژه‌ها را نشان می‌دهد که اغلب در عناوین مقالات پژوهشی منتشر شده در طیف تحقیقات نارساخوانی استفاده می‌شود. اندازه کلمات نشان‌دهنده فراوانی استفاده از آن‌ها را در مقالات است.



شکل ۶. ابر کلمات فراوانی واژگان نارساخوانی

به صورت کلی این روند صعودی، به‌ویژه در سال‌های اخیر (۲۰۲۲-۲۰۲۴)، در مطالعه وو و همکاران (۲۰۲۲) نیز گزارش شده است. افزایش مداوم توجه به نارساخوانی را می‌توان ناشی از پیشرفت‌های روش‌شناختی در علوم اعصاب و آموزش ویژه قلمداد کرد. همچنین، رشد سریع انتشارات در سال ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰، همسو با یافته‌های آلدوایس و همکاران (۲۰۲۳)، احتمالاً بازتابی از گسترش فناوری‌های تصویربرداری مغزی و تمرکز بر مداخلات زود هنگام در این دوره است.

تحلیل کلیدواژه‌ها و خوشه‌بندی موضوعی نشان داد که مفاهیم اصلی تحقیقات نارساخوانی به ترتیب حول کلیدواژگان «کودکان» «نارساخوانی» «نارساخوانی تحولی»، «زبان»، «مهارت‌ها»، «حافظه کاری»، «مهارت‌ها»، «بزرگسالی» و «آگاهی واج‌شناختی» نارساخوانی متمرکز است. این یافته به نوعی با تحول تاریخی درک نارساخوانی همسو است. برای مثال، تا دهه ۱۸۸۰، نارساخوانی به عنوان یک اختلال بصری تلقی می‌شد (استین و همکاران، ۲۰۱۸) اما امروزه تأکید بر نقص در پردازش واج‌شناختی (بچلر-سیون^۱ و همکاران، ۲۰۲۵) و نقش حافظه کاری (برنینگر و همکاران، ۲۰۰۸) به عنوان عوامل کلیدی، جایگزین آن شده است. این تغییر پارادایم در داده‌های علم‌سنجی نیز منعکس شده است، به‌طوری که واژگانی مانند «پردازش بصری» کمتر تکرار شده و مفاهیمی مانند «زبان» و «عصب‌شناسی» یا «مغز» جایگاه برجسته‌تری یافته‌اند. همچنین، ظهور کلیدواژه‌های نسبتاً نوظهور مانند مداخلات زود هنگام و پردازش شنیداری (مرتبط با آگاهی واج‌شناختی) نشان می‌دهد که تحقیقات آینده به سمت ترکیب رویکردهای شناختی و عصب‌روان‌شناختی و فناوری‌های دیجیتال (در مداخله زود هنگام) پیش می‌رود.

1. Bechler-Sivan

بحث و نتیجه‌گیری

مقاله حاضر با هدف ترسیم نقشه علمی پژوهش‌های نارساخوانی در بازه زمانی ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ انجام شد تا روندها، الگوها و جهت‌گیری‌های آینده این حوزه را شناسایی کند. این مطالعه با به‌کارگیری روش‌های علم‌سنجی، نقشه جامعی از روندها، الگوها و جهت‌گیری‌های تحقیقات نارساخوانی در بازه ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۴ ترسیم کرد. یافته‌ها نشان داد که حدود ۷۸۵۱ مقاله در حوزه نارساخوانی در پایگاه اطلاعاتی وبگاه جهانی علوم در این بازه زمانی ۱۰ ساله منتشر شده‌اند. به عبارتی یافته‌ها نشان می‌دهند که حجم تولیدات علمی در این حوزه با رشد قابل توجهی همراه بوده، به‌طوری که تعداد مقالات از ۷۲۱ مورد در سال ۲۰۱۵ به ۹۶۵ مورد در سال ۲۰۲۴ رسیده است. بعلاوه، پرستادترین مقالات در بازه زمانی ۴ ساله یعنی از ۲۰۱۵ تا ۲۱۰۹ قرار دارند که در این بین مطالعه زابلستکی و همکاران (۲۰۱۹) با ۷۰۲ استناد پر استنادترین مقاله بود که در آن اختلالات یادگیری به عنوان اختلالات جنینی غیرسندرمی شناسایی شدند. بعلاوه، اکثر تحقیقات مرتبط با نارساخوانی و همکاری‌های بین‌المللی در کشورهای توسعه‌یافته مانند ایالات متحده و بریتانیا انجام می‌شود. این روند صعودی، به‌ویژه در سال‌های بعد از ۲۰۱۰ در مطالعات پژوهش وو و همکاران (۲۰۲۲) و آلدوایس و همکاران (۲۰۲۳) هم گزارش شده است. از سوی دیگر، مطالعه ژانگ و همکاران (۲۰۲۱) نشان داد که مقالات پرستاد نارساخوانی عمدتاً در دهه ۲۰۰۰ منتشر شده‌اند، اما داده‌های این پژوهش حاکی از تمرکز مقالات پرستاد در نیمه دوم دهه ۲۰۱۰ است. این تفاوت ممکن است ناشی از افزایش توجه به روش‌های تصویربرداری عصبی و مطالعات طولی در سال‌های اخیر باشد. در تایید این ادعا، مقاله زابلستکی و همکاران (۲۰۱۹) که پر استنادترین مقاله در این حیطه است از تکنیک‌های تصویربرداری استفاده کرده است.

ناتوانی‌های یادگیری

از منظر جغرافیایی، تمرکز تحقیقات در کشورهای توسعه یافته مانند ایالات متحده، بریتانیا، و فرانسه مشهود بود، در حالی که کشورهای آسیایی (به جز چین) و آفریقای سهم ناچیزی داشته‌اند. این الگو با مفروضات مطرح شده درباره ناهمگونی توزیع دانش در حوزه عصب‌شناسی زبان همخوانی دارد (آلدوایس و همکاران، ۲۰۲۳). آن‌ها نیز نشان دادند، چین به عنوان یکی از معدود کشورهای آسیایی پیشرو، با تمرکز بر مطالعات بین‌زبانی (وانگ^۱ و همکاران، ۲۰۲۱)، نشان داده است که تفاوت‌های زبانی می‌تواند بر شیوه تشخیص و مداخله در نارساخوانی تأثیر بگذارد. البته در مطالعه آن‌ها کشورهای آمریکای شمالی، روسیه و استرالیا رتبه‌های بالاتری در تولید علم مرتبط با نارساخوانی داشتند در حالی که در مطالعه حاضر فقط استرالیا جزو ده کشور برتر این حوزه شناسای شد. این موضوع اهمیت در نظر گرفتن تنوع زبانی و فرهنگی در تحقیقات آینده را برجسته می‌سازد. در مقابل، کشورهای در حال توسعه به دلیل محدودیت منابع پژوهشی و کمبود همکاری‌های بین‌المللی، همچنان در حاشیه این حوزه قرار دارند. این شکاف تحقیقاتی، نیازمند بازنگری در سیاست‌های آموزشی و پژوهشی برای تقویت زیرساخت‌های علمی در این مناطق است.

تحلیل شبکه همکاری کشورها نیز نشان داد که ایالات متحده و بریتانیا، به عنوان قطب‌های اصلی، بیشترین ارتباطات بین‌المللی را دارند، در حالی که کشورهای در حال توسعه مانند ایران و هند عمدتاً در خوشه‌های مجزا و با مشارکت محدود فعالیت می‌کنند. این الگو مشابه یافته‌های ژانگ و همکاران (۲۰۲۱) است که بر نابرابری در تولید دانش تأکید داشتند. در این راستا، شبکه همکاری کشورها در ۷ خوشه تقسیم‌بندی شدند که بزرگ‌ترین خوشه شامل ۱۳ کشور از قبیل آمریکا، چین، استرالیا، انگلستان، کانادا، یونان، هلند و نروژ بود. خوشه دوم شامل همکاری ۱۰ کشور مانند آرژانتین، برزیل، شیلی و کلمبیا، پرغال، مراکش و اسلونی بود. در نهایت کوچک‌ترین خوشه شامل کشور ایتالیا و مکزیک بود که با یکدیگر در تولید آثار این حوزه مشارکت داشته‌اند. این مطالعه با یافته‌های وو و همکاران (۲۰۲۲) همخوان است. در مطالعه آن‌ها نیز آمریکا، بریتانیا و آلمان به عنوان محورهای اصلی همکاری عمل کردند. همچنین همکاری چین با آمریکا و کانادا در مطالعه آن‌ها از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ افزایش چشمگیر داشته است. همچنین مطالعه ژانگ و همکاران (۲۰۲۱) چهار خوشه آمریکای شمالی (کانادا و ایالات متحده)، اروپای غربی و شمالی (بریتانیا، آلمان، ایتالیا، هلند و اسکاندیناوی)، آسیا (چین، اسرائیل و ژاپن) و کشورهای غیرفعال (شامل آفریقا و بخش‌هایی از آمریکای لاتین) را استخراج کرد. از سوی دیگر، مجلات *Frontiers in Psychology* با ۲۴۴ مقاله و *Dyslexia* با ۲۱۸ مقاله در انتشار مقالات مرتبط با نارساخوانی بیشترین سهم را داشتند. این یافته با نتایج وو و همکاران (۲۰۲۲) قابل مقایسه است که دو مجله

Dyslexia و *Neuropsychologia* به ترتیب بیشتر مقالات در حیطه نارساخوانی منتشر کردند. این نتایج نشان‌دهنده اهمیت پلتفرم‌های بین‌رشته‌ای بویژه دو مجله *Frontiers in Psychology* و *Neuropsychologia* در پیشبرد اهداف علمی این حوزه است. با این حال، شاید کمبود مجلات نمایشه شده در وبگاه جهانی علوم در کشورهای غیر غربی، به ویژه در حوزه زبان‌های غیرانگلیسی یکی از موانع اصلی برای گسترش تحقیقات در این مناطق محسوب می‌شود.

به صورت کلی این مطالعه نشان می‌دهد که تولید دانش مرتبط با نارساخوانی که در سال‌های اخیر صعودی بوده و در مناطق آمریکای شمالی، اروپا و استرالیا متمرکز است، در حالی که آسیا (به استثنای چین)، آفریقا و آمریکای جنوبی سطح نسبتاً پایینی از تحقیقات را در این زمینه نشان می‌دهند. به عبارت دیگر، تحقیقات نارساخوانی در کشورهای توسعه یافته متمرکز است و نیاز به افزایش همکاری‌های بین‌المللی، به ویژه با کشورهای در حال توسعه، احساس می‌شود. همچنین، شناسایی زمینه‌های نوظهور مانند مداخلات زودهنگام و نقش زبان‌های غیرانگلیسی (مانند چینی) می‌تواند جهت‌گیری‌های آینده تحقیقات را مشخص کند. در واقع این مطالعه تغییر پارادایم از دید کلاسیک نقص بصری به رویکرد عصب‌شناختی (مانند آگاهی واج‌شناختی و حافظه کاری) را مستند می‌کند، که با شواهد بالینی اخیر هماهنگ است و بر ضرورت به‌روزرسانی مداخلات درمانی و شاید تجدید معیارهای تشخیصی تأکید می‌کند.

این مطالعه محدودیت‌هایی به شرح زیر داشت: اول اینکه این مطالعه تنها به مقالات نمایه شده در وبگاه جهانی علوم محدود بود، که ممکن است منجر به حذف مقالات یا سایر منابع مهم منتشرشده در پایگاه‌های منطقه‌ای یا غیرانگلیسی زبان (مانند گزارش‌های سازمان‌های بین‌المللی، پایان‌نامه‌ها، PubMed Central یا SciELO) شود. دوم این که دوره زمانی مورد بررسی (۲۰۲۴-۲۰۱۵) شامل مقالات منتشر شده در سال ۲۰۲۵ نیست که ممکن است بر تحلیل روندهای جدیدتر تأثیر بگذارد. سوم این که فقط مقالات انگلیسی زبان در تحلیل وارد شده‌اند، که ممکن است دیدگاه‌های پژوهشی کشورهای غیرانگلیسی‌زبان (مانند ایران یا کشورهای آفریقایی) را نادیده بگیرد. در نهایت اگرچه شبکه همکاری کشورها شناسایی شد، اما تحلیل دقیق تفاوت‌های داخل خوشه‌ها (مانند تأثیر فرهنگ‌های آموزشی محلی) انجام نشده است. بنابراین در استا پیشنهادات زیر ارائه می‌شود: کشورهای در حال توسعه (مانند ایران، هند و کشورهای آفریقایی) به مشارکت در پروژه‌های مشترک با کشورهای پیشرفته از طریق برنامه‌های تبادل دانش و اعطای کمک‌های مالی بین‌المللی تشویق شوند. مراکزهای منطقه‌ای تحقیقاتی برای مطالعه اختلافات زبانی و فرهنگی در نارساخوانی

ناتوانی‌های یادگیری

References

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed). [DOI:10.1176/appi.books.9780890425596]
- Alduais, A., Alduais, A., Amidfar, M., & Alizadeh Incheh, S. (2023). Neurolinguistics: A scientometric review. *Cogent Arts & Humanities*, 10(1), 2197341. [DOI:10.1080/23311983.2023.2197341]
- Bechler-Sivan, I., Menashe, S., & Shaul, S. (2025). Phonological, orthographic, and semantic processing during sentence reading in adults with dyslexia: Behavioral and neural correlates. *International Journal of Psychophysiology*, 214, 113209. [DOI:10.1016/j.ijpsycho.2025.113209]
- Berlin, R. (1884). Über dyslexie. *Archiv für Psychiatrie*, 15, 276-278. [DOI:10.1177/002221949402700104]
- Berninger, V. W., Raskind, W., Richards, T., Abbott, R., & Stock, P. (2008). A multidisciplinary approach to understanding developmental dyslexia within working-memory architecture: Genotypes, phenotypes, brain, and instruction. *Developmental neuropsychology*, 33(6), 707-744. [DOI:10.1080/87565640802418662]
- Céspedes, S. A. P., Pérez, E. L. E., Joshi, R. M., Bonilla, M., & Bello, Á. I. (2023). Visual/Auditory and Orthographic/Phonological Speed of Processing in Colombian Children with Dyslexia and Average Readers: an ERP Study. *Revista de Psicología:(Universidad de Antioquia)*, 15(1), 2, 1-41. [DOI:10.17533/udea.rp.e34088]
- da Silva, H. A., & Moura, A. S. (2020). Teaching introductory statistical classes in medical schools using RStudio and R statistical language: evaluating technology acceptance and change in attitude toward statistics. *Journal of Statistics Education*, 28(2), 212-219. [DOI:10.1080/10691898.2020.1773354]
- Horowitz-Kraus, T., Dudley, J., Rosch, K., Fotang, J., & Farah, R. (2024). Localized alterations in cortical thickness and sulcal depth of the cingulo-opercular network in relation to lower reading fluency skills in children with dyslexia. *Brain research*, 1834, 148891. [DOI:10.1016/j.brainres.2024.148891]
- Kiani, M. (2025). Brain wave activity of children with special learning disorder: (a systematic review study). *Journal of Learning Disabilities*, 14(2), 37-48. (Persian) [DOI:10.22098/jld.2025.15687.2189]
- Klarin, A. (2024). How to conduct a bibliometric content analysis: Guidelines and contributions of content co-occurrence or co-word literature reviews. *International Journal of Consumer Studies*, 48(2), e13031. [DOI:10.1111/ijcs.13031]
- Knight, C. (2025). Dyslexia: Identity, labelling and its place in inclusive education. *British Journal of Special Education*, 52(2), 251-257. [DOI:10.1111/1467-8578.70028]
- Lord, J., McMullan, D. J., Eberhardt, R. Y., Rinck, G., Hamilton, S. J., Quinlan-Jones, E., Prigmore, E., Keelagher, R., Best, S. K., & Carey, G. K. (2019). Prenatal exome sequencing analysis in fetal structural anomalies detected by ultrasonography (PAGE): a cohort study. *The Lancet*, 393(10173), 747-757. [DOI:10.1016/S0140-6736(18)31940-8]
- (مانند مقایسه بین زبان‌های الفبایی و غیرالفبایی) تأسیس شوند. دوره‌های تخصصی مانند عصب‌شناسی زبان، ژنتیک اختلالات یادگیری و روان‌شناسی بالینی نارساخوانی در رشته‌های مرتبط (روان‌شناسی، آموزش ویژه) گنجانده شود. آموزش روش‌های تصویربرداری عصبی (مانند fMRI و ERP) برای دانشجویان علوم اعصاب‌شناختی و روان‌شناسی تقویت گردد. با توجه به پرستاد بودن پژوهش‌های مبتنی بر تصویربرداری نورویولوژیکی از روش‌های پژوهشی نوآورانه از قبیل به کارگیری روش‌های توالی‌یابی ژنومی و مدل‌های حیوانی برای شناسایی ژن‌های مؤثر در نارساخوانی استفاده شود. شبکه‌های آموزش الکترونیکی رایگان برای انتقال دانش تخصصی به مناطق محروم ایجاد گردد. دولت‌ها به تخصیص بودجه ملی برای تحقیقات نارساخوانی در قالب سیاست‌های بهداشت ذهنی تشویق شوند. این پیشنهادات می‌توانند به کاهش شکاف جغرافیایی در تحقیقات نارساخوانی، تقویت بنیه علمی کشورهای در حال توسعه و تسهیل دسترسی به راهکارهای درمانی منصفانه کمک کند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این مقاله رعایت شده است.

حامی مالی

این تحقیق هیچگونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی را دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

با اطمینان کامل و اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع

- کیانی م. (۱۴۰۴). فعالیت امواج مغزی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص: (مطالعه مروری سیستماتیک). *فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری*، ۱۴(۲)، ۳۷-۴۸. [DOI:10.22098/jld.2025.15687.2189]
- نریمانی، م.، سلمانی، ع. و شارعی، آ. (۱۴۰۴). اثربخشی آموزش مهارت‌های ارتباط مؤثر بر امیدواری تحصیلی و بهزیستی روان‌شناختی در دانش‌آموزان مستعد رفتارهای پرخطر. *روان‌شناسی مدرسه و آموزشگاه*، ۱۴(۱)، ۸۲-۹۵. [DOI:10.22098/jsp.2025.16465.6043]

- Morgan, W. P. (1896). A case of congenital word blindness. *British medical journal*, 2(1871), 1378. [DOI:10.1136/bmj.2.1871.1378]
- Müller-Axt, C., Kauffmann, L., Eichner, C., & von Kriegstein, K. (2025). Dysfunction of the magnocellular subdivision of the visual thalamus in developmental dyslexia. *Brain*, 148(1), 252-261 [DOI:10.1093/brain/awae235]
- Narimani, M., Salmani, A. & Sharei, A. (2025). The effectiveness of effective communication skills training on academic hope and psychological well-being in students prone to high-risk behaviors. *Journal of School Psychology*, 14(1), 82-95. (Persian) [DOI:10.22098/jsp.2025.16465.6043]
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. *The Lancet*, 379(9830), 1997-2007. [DOI:10.1016/S0140-6736(12)60198-6]
- Rinne, N., Wikman, P., Sahari, E., Salmi, J., Einarsdóttir, E., Kere, J., & Alho, K. (2024). Developmental dyslexia susceptibility genes DNAAF4, DCDC2, and NRSN1 are associated with brain function in fluently reading adolescents and young adults. *Cerebral Cortex*, 34(4), bhae144. [DOI:10.1093/cercor/bhae144]
- Snowling, M. J., & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological bulletin*, 142(5), 498. [DOI:10.1037/bul0000037]
- Stein, J. (2018). What is developmental dyslexia? *Brain sciences*, 8(2), 26, 1-13. [DOI:10.3390/brainsci8020026]
- Turesky, T. K., Luetje, M. M., & Eden, G. F. (2023). An fMRI study of finger movements in children with and without dyslexia. *Frontiers in Neuroscience*, 17, 1135437. [DOI:10.3389/fnins.2023.1135437]
- Valdois, S. (2022). The visual-attention span deficit in developmental dyslexia: Review of evidence for a visual-attention-based deficit. *Dyslexia*, 28(4), 397-415. [DOI:10.1002/dys.1724]
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *scientometrics*, 84(2), 523-538. [DOI:10.1007/s11192-009-0146-3]
- Wang, J., Huo, S., Wu, K. C., Mo, J., Wong, W. L., & Maurer, U. (2022). Behavioral and neurophysiological aspects of working memory impairment in children with dyslexia. *Scientific Reports*, 12(1), 12571. [DOI:10.388/s41598-022-16729-8]
- Wang, R., & Bi, H. (2021). Auditory temporal processing deficits in developmental dyslexia. *Advances in Psychological Science*, 29(7), 1231. [DOI:10.3724/SP.J.1042.2021.01231]
- Wu, Y., Cheng, Y., Yang, X., Yu, W., & Wan, Y. (2022). Dyslexia: a bibliometric and visualization analysis. *Frontiers in Public Health*, 10, 915053. [DOI:10.3389/fpubh.2022.915053]
- Yang, L., Li, C., Li, X., Zhai, M., An, Q., Zhang, Y., Zhao, J., & Weng, X. (2022). Prevalence of developmental dyslexia in primary school children: A systematic review and meta-analysis. *Brain sciences*, 12(2), 240. [DOI:10.3390/brainsci12020240]
- Zablotsky, B., Black, L. I., Maenner, M. J., Schieve, L. A., Danielson, M. L., Bitsko, R. H., Blumberg, S. J., Kogan, M. D., & Boyle, C. A. (2019). Prevalence and trends of developmental disabilities among children in the United States: 2009–2017. *Pediatrics*, 144(4), 0811. [DOI:10.1542/peds.2019-0811]
- Železnik, D., Blažun Vošner, H., & Kokol, P. (2017). A bibliometric analysis of the Journal of Advanced Nursing, 1976–2015. *Journal of advanced nursing*, 73(10), 2407-2419. [DOI:10.1111/jan.13296]
- Zhang, S., Fan, H., & Zhang, Y. (2021). The 100 top-cited studies on dyslexia research: a bibliometric analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 714627. [DOI:10.3389/fpsyt.2021.714627]