

## A Review of Bibliometric Studies: Dyslexia and Game-Based Learning

**Fatemeh Jafarkhani**  \*

Associate Professor, Department of Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

**Hoda Mohseni Fard** 

MA in Business Administration, Payam Noor University, Asalouye, Iran.

**Azin Yazdi** 

PhD Student in Business Administration, Payam Noor University, Tehran, Iran.

**Mozhgan Ghanat** 

MA in Educational Technology, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

### Abstract

The present study sought to provide an overview of bibliometric review articles in the field of dyslexia with learning games. For this reason, there has been a review of related reviews in the field of dyslexia and learning games. In this study, ۳۱ review articles were analyzed and reviewed, which are the points suggested by Block and Fish for bibliometric analysis in order to evaluate the structure and development of the topic and show Giving future research directions in the field of dyslexia follow-up and analysis was done. Various aspects of dyslexia research were identified with the bibliometric method, including the identification of highly cited articles, leading universities and countries, as well as the evolution of the subject and the trend of this field. The results of this analysis showed that game-based learning is well developed in studies related to dyslexia and the most common keywords in them after dyslexia, learning disorders and omega-۳ acid, were game-based intervention, serious games and phonological awareness.

\* Corresponding Author: fjafarkhani@atu.ac.ir

**How to Cite:** Jafarkhani, F., Fard, F. M., Yazdi, A., Ghanat, M. (۲۰۲۴). A Review of Bibliometric Studies: Dyslexia and Game-Based Learning, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, ۱۴(۵۵), ۶۵-۹۸. DOI: ۱۰.۲۲۰۵۴/jpe.۲۰۲۵,۷۱۴۸۴,۲۵۲۳

**Keywords:** Game-based Learning, bibliometric, dyslexia, game-based learning, students.

### **Extended Abstract**

#### **1. Introduction**

Bibliometric analysis holds advantages over conventional reviews, as it delves into fundamental and overarching aspects to establish a reference point. 'Bibliometric networks' are employed to uncover various networks, incorporating author connections, collaborations, and keyword co-occurrence, all of which facilitate the evaluation of the evolution, structure, and trends in scientific research within a particular field (Agouti, et al., 2021). Dyslexia, a neurodevelopmental disorder, is defined by difficulties in word recognition, poor spelling, and decoding abilities (Jan & Khan, 2023). It is the most common form of Specific Learning Disorder (SLD), with approximately 9-12% of the global population affected by it. Dyslexic individuals encounter difficulties in word recognition, spelling and decoding skills (International Dyslexia Association, 2022). Secondary consequences include challenges with comprehension and decreased reading experience, which hinder vocabulary development and background knowledge acquisition.

Research findings suggest that utilizing information and communication technologies (ICT), and specifically through gamification, emerges as an effective approach for educating individuals with dyslexia. Customizing game content, adjusting difficulty levels, regulating pacing mechanisms, and providing feedback can significantly enhance engagement and learning outcomes. Investigations into the effectiveness of personalized approaches and the development of strategies to tailor game-based interventions for specific dyslexia profiles can yield valuable insights for educators, game developers, and researchers. Evidence suggests that when serious games serve as assistive technologies, they possess the potential to enhance the literacy process for individuals with dyslexia (Malaquias & Malaquias, 2021). Additionally, a considerable portion of existing literature on game-based learning for those with dyslexia has centered on improving attention and perception through action video games (Franceschini et al., 2010).

### **Literature Review**

A bibliometric analysis has revealed that gamification can partly ameliorate reading difficulties in dyslexic children (Jadán-Guerrero et al., ୨୦୨୩). Based on a review of the existing literature, it is evident that this field has garnered considerable interest from researchers studying dyslexia. Bibliometric analysis serves to identify emerging trends in research performance, collaboration dynamics, and crucial research components, shedding light on the intellectual structure of a particular domain (Hyland & Jiang, ୨୦୨୧). In ୨୦୨୧, Zhang, Fan, and Zhang conducted a bibliometric analysis on ୧୦୦ highly cited studies in the field of dyslexia, indicating advancements in this research area (Zhang, et al., ୨୦୨୧). A recent bibliometric analysis provided an overview of the current research situation and developmental characteristics of dyslexia with respect to article types, years, countries, institutions, and journals, in addition to identifying author keywords and highly cited articles (Wu et al., ୨୦୨୨). Additionally, a separate bibliometric analysis revealed that utilizing gamification-based reading skills has partially ameliorated reading difficulties in dyslexic children (Jadán-Guerrero et al., ୨୦୨୩).

A review of existing literature indicates that bibliometric studies focusing on dyslexia have garnered considerable attention from researchers in this field. These studies explore emerging trends in research performance, collaboration patterns, critical research components, and the intellectual structure of a particular domain (Hyland & Jiang, ୨୦୨୧). Citation analysis is a precise method for meticulously exploring and analyzing vast amounts of scientific data, enabling researchers to better understand the subtle evolutionary differences of a specific field and remain cognizant of its emerging aspects (Donthu, Choudhary, & Dharwadkar ୨୦୨୧).

### **Methodology**


This research surpasses traditional review studies by employing two distinct types of analysis. Firstly, bibliometric analysis is utilized to present a variety of aspects related to the research on dyslexia, which includes the identification of highly cited papers, prominent universities, countries active in this field, as well as an evaluation of the evolution of the subject matter and trends within the domain. In addition to the above-mentioned bibliometric analysis, a more


extensive examination of the dyslexia field is provided through VoSviewer and network analyses such as co-citation, co-authorship, and keyword co-occurrence, accompanied by interpretations of these findings. As a secondary analysis, content analysis is conducted to identify prominent trends within the field, thereby assisting researchers in discovering potential research avenues for future endeavors. Therefore, this research study employed the R version 4.1 (R Development Core Team, 2021) along with several of its libraries, which included the bibliometric and word cloud libraries. Additionally, the VoSviewer software was utilized to carry out citation analysis.


### **Result**


This study has revealed a growing body of research on dyslexia and game-based learning. Despite the presence of certain research gaps, the field has experienced significant growth. The 2020 research interests in dyslexia were primarily centered around the keyword "video game." A more detailed analysis of research topics revealed that keywords such as "human" and "dyslexia" were the most extensively developed, while the topic of "game-based" showed notable growth. The research landscape surrounding dyslexia and its relationship with educational games has experienced significant growth, as indicated by a surge in the number of studies and citations in this area over the past decade. The concept of "human-computer interaction" warrants further development, particularly in relation to its implementation within educational game applications.

## مروری بر کتاب‌سنجی‌های انجام‌شده: نارساخوانی و بازی‌آموزی

فاطمه جعفرخانی \* | دانشیار گروه تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

هدا محسنی فرد  | کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، عسلویه، ایران.

آذین یزدی  | دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

مژگان قنات  | کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

### چکیده

مطالعه حاضر به دنبال ارائه یک چشم‌انداز کلی از مقالات مروری کتاب‌سنجی در زمینه نارساخوانی و بازی‌آموزی بود. به همین سبب مروری بر مرورهای مرتبط در زمینه نارساخوانی و بازی‌آموزی داشته است. در این مطالعه ۳۱ مقاله مروری مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند که از نکات پیشنهادشده توسط بلاک و فیش برای تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی جهت ارزیابی ساختار و توسعه موضوعی و نشان دادن جهت‌های تحقیقاتی آینده در حوزه نارساخوانی و بازی‌پیروی و تحلیل انجام شد. جنبه‌های مختلف تحقیق نارساخوانی با روش کتاب‌سنجی از جمله شناسایی مقالات پراستناد، دانشگاه‌ها و کشورهای پیشرو همچنین تکامل موضوع و روند این حوزه شناسایی شد. نتایج این تحلیل نشان داد که بازی‌آموزی در مطالعات مرتبط با نارساخوانی به خوبی توسعه پیدا کرده و متداول‌ترین کلمات کلیدی در آنان پس از نارساخوانی، اختلالات یادگیری و اسید امگا ۳، مداخله مبتنی بر بازی، بازی‌های جدی و آگاهی واج‌شناختی بود.

کلیدواژه‌ها: بازی‌آموزی، کتاب‌سنجی، نارساخوانی.

## مقدمه

نارساخوانی یک نوع ناتوانی یادگیری پنهان با منشأ عصب‌شناختی است که در آن فرد در تشخیص دقیق یا روان کلمات و اتصال حروف به صداها با مشکل مواجه می‌شود<sup>۱</sup> (Jan & Khan, ۲۰۲۳). نارساخوانی به‌عنوان شایع‌ترین نوع ناتوانی یادگیری است و میزان بروز آن در جهان حدود ۹ تا ۱۲ درصد است و از طریق ناتوانی در تشخیص دقیق یا روان کلمه، املا و قابلیت رمزگشایی ضعیف مشخص می‌شود. از پیامدهای ثانویه این اختلال مشکل درک مطلب و کاهش تجربه خواندن است که می‌تواند مانع رشد واژگان و دانش پیش‌زمینه شود (International Dyslexia Association, ۲۰۲۲)<sup>۲</sup>. در حال حاضر رایج‌ترین رویکرد برای اصلاح اختلال نارساخوانی، مداخله مستقیم با دستورالعمل‌های صریح و منظم در مورد یکپارچه‌سازی صدای حرف به گفتار است (McArthur et al., ۲۰۱۸)<sup>۳</sup>. بر اساس یافته‌های مطالعات یکی از مؤثرترین راهبردها در آموزش به نارساخوان‌ها، بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه بازی آموزشی است. شخصی‌سازی محتوای بازی، سطوح دشواری، مکانیسم‌های سرعت و بازخورد می‌تواند به‌طور قابل توجهی تعامل و نتایج یادگیری را افزایش دهد. بررسی اثربخشی رویکردهای شخصی‌شده و توسعه استراتژی‌هایی برای تنظیم مداخلات بازی بر اساس پروفایل‌های نارساخوان خاص، دانش ارزشمندی را برای مربیان، توسعه‌دهندگان بازی و محققان به‌طور یکسان ارائه می‌کند. این یافته‌ها نشان می‌دهند زمانی که بازی‌های جدی به‌عنوان فناوری‌های کمکی استفاده می‌شوند، می‌توانند فرآیند سوادآموزی کودکان نارساخوان را بهبود بخشند (Malaquias & Malaquias, ۲۰۲۱)<sup>۴</sup>. همچنین بخش بزرگی از ادبیات آموزش‌های مبتنی بر بازی‌های ویدیویی اکشن برای افراد مبتلا به نارساخوانی در جهت

---

۱. Jan, T. G., & Khan, S. M

۲. <https://dyslexiaida.org/definition-of-dyslexia/>

۳. McArthur, G., Sheehan, Y., Badcock, N. A., Francis, D. A., Wang, H. C., Kohonen, S., ... & Castles, A

۴. Malaquias, R. F., & Malaquias, F. F. D. O

بهبود توجه و ادراک گزارش شده است (Franceschini et al., ۲۰۱۵)<sup>۱</sup>. یک تحلیل استنادی در این حوزه نیز نشان می‌دهد که اختلال خوانداری گروه کودکان نارساخوان به لطف گیمیفیکیشن مبتنی بر مهارت‌های خواندن تا حدودی بهبود یافته است (Jadán-Guerrero et al., ۲۰۲۳)<sup>۲</sup> با توجه به بررسی ادبیات مربوط، به نظر می‌رسد مطالعات کتاب‌سنجی در زمینه نارساخوانی توجه محققان این حوزه را به خود جلب کرده است. مطالعه کتاب‌سنجی به گرایش‌های نوظهور در عملکرد مطالعات، الگوهای همکاری، مؤلفه‌های تحقیقاتی و کشف ساختار فکری یک حوزه خاص می‌پردازد (Hyland, & Jiang, ۲۰۲۱)<sup>۳</sup>. این نوع تحلیل استنادی روشی دقیق برای کاوش و تحلیل حجم زیادی از داده‌های علمی است که محققین را قادر می‌سازد تا تفاوت‌های ظریف تکاملی یک میدان خاص را بهتر درک کنند در حالی که از جنبه‌های در حال ظهور آن نیز آگاه می‌گردند (Donthu et al., ۲۰۲۱)<sup>۴</sup>.

در مورد دانش آموزان نارساخوان، این نوع مطالعه باهدف بررسی کمیت و کیفیت تحقیقات منتشرشده مرتبط با نارساخوانی در آموزش و همچنین فعالیت استنادی پیرامون تحقیقات مرتبط با آن انجام می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد ادبیات مربوط به مطالعه کتاب‌سنجی این گروه از افراد در مقایسه با سایر زمینه‌های مطالعاتی، نسبتاً محدود است که نشان‌دهنده این است فضا برای تحقیق و بررسی در مورد مطالعات کتاب‌سنجی نارساخوانی و فناوری بخصوص در حوزه بازی‌آموزی هنوز وجود دارد. محققان جنبه‌های مختلف نارساخوانی را از جمله تجزیه و تحلیل الگوی رشد ادبیات و تأثیر تحقیق برحسب رشد سالانه، بیشترین تعداد کشورها، مؤسسه و مجلات فعال در این زمینه و نیز میزان مقالات پر استناد را بررسی کرده‌اند. در سال ۲۰۲۱ تحلیل کتاب‌سنجی باهدف بررسی ۱۰۰ مطالعه پراستناد در زمینه نارساخوانی انجام‌شده که منعکس‌کننده روند پیشرفت در این زمینه

---

۱. Franceschini, S., Bertoni, S., Ronconi, L., Molteni, M., Gori, S., & Facchetti, A

۲. Jadán-Guerrero, J., Avilés-Castillo, F., Buele, J., & Palacios-Navarro, G

۳. Hyland, K., & Jiang, F. K

۴. Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M

مطالعاتی است (Zhang, Fan, & Zhang, ۲۰۲۱)<sup>۱</sup>. اخیراً نیز تحلیل کتاب‌شناسی دیگری یک نمای کلی از وضعیت تحقیق و ویژگی‌های توسعه نارساخوانی در زمینه: انواع مقالات، سال‌ها، کشورها، مؤسسات، مجلات، نویسندگان، کلمات کلیدی نویسنده و مقالات پراستناد ارائه داد (Wu et al., ۲۰۲۲)<sup>۲</sup>. تحلیل کتاب‌سنجی دیگری روند مطالعات مرتبط با آموزش برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه و بیشترین استفاده از کلیدواژه‌هایی همچون نارساخوانی را نشان می‌دهد (Tosun, ۲۰۲۲)<sup>۳</sup>. از آنجا که مطالعات کتاب‌سنجی مورد نظر با رویکردهای مختلفی انجام شده بود؛ محققان بر آن شدند تا یک جمع‌بندی جامعی از آنچه تا به حال در مطالعات مروری انجام شده به دست آوردند تا بتوانند روند مشخصی از اصول طراحی و عناصر بازی‌ها در این راستا را شناسایی و شکاف‌های موجود را در اختیار جامعه محققین قرار دهند. اطلاعات حاصل از این تحلیل استنادی می‌تواند مریبان و سیاست‌گذاران را به سمت شیوه‌های مبتنی بر شواهد راهنمایی کند که برای دانش‌آموزان نارساخوان مفید خواهد بود و معلمان یا محققان بتوانند بیشتر به روش‌های نوین آموزشی مانند یادگیری بازی محور حرکت کنند. فعالیت استنادی نیز اهمیت رو به رشد این حوزه تحقیقاتی را نشان می‌دهد به‌طوریکه بازی‌های دیجیتال برای بهبود مهارت‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان به رسمیت شناخته شده است.

## روش

در پژوهش حاضر از تحلیل کتاب‌سنجی برای کشف تحقیقات علمی در نارساخوانی مبتنی بر بازی استفاده شد. کتاب‌سنجی نسبت به سایر مرورها سودمندتر است چراکه می‌تواند موضوعات اساسی و کلی را بررسی و به یک نقطه مرجع برسد. «شبکه‌های کتاب‌سنجی» برای شناسایی شبکه‌های مختلف، از جمله ارتباط نویسندگان، همکاری و هم‌زمانی کلمات کلیدی به کار می‌رود همچنین تکامل، ساختار و روند در تحقیقات علمی را در یک حوزه

---

۱. Zhang, S., Fan, H., & Zhang, Y

۲. Wu, Y., Cheng, Y., Yang, X., Yu, W., & Wan, Y

۳. Tosun, C



ارزیابی می‌کند (Argoubi et al., ۲۰۲۱).<sup>۱</sup>

پژوهش حاضر فراتر از مطالعات مروری سنتی است و دو تحلیل را انجام می‌دهد. اول، از تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی برای ارائه جنبه‌های مختلف تحقیق نارساخوانی، از جمله شناسایی مقالات پر استناد، دانشگاه‌ها و کشورهای پیشرو در این حوزه استفاده می‌کند و به وسیله آن تکامل موضوع و روند این حوزه را شناسایی می‌کند. از سویی دیگر به وسیله VoSViewer و تحلیل‌های شبکه‌ای همچون هم استنادی، همکاری و هم‌زمانی واژگان و تفسیر آن‌ها تحلیلی جامع‌تر در حوزه نارساخوانی ارائه می‌دهد. در تحلیل دوم، یک تحلیل محتوا برای شناسایی جریان‌ها در این حوزه انجام می‌دهد. این یافته‌های تحلیلی محققان را در شناسایی راه‌های بالقوه برای تحقیقات آینده کمک می‌کند.

بر همین اساس در پژوهش حاضر از نرم‌افزار R نسخه ۴.۱ ( R Development Core Team, ۲۰۲۱) و چندین کتابخانه آن از جمله 'bibliometrix'، 'world cloud' استفاده شد. همچنین از نرم‌افزار VoSviewer برای انجام تحلیل‌های استنادی استفاده گردید. نرم‌افزار VoSviewer که یک ابزار نرم‌افزار پیشرفته برای ساختن نقشه‌های تجسمی است و معمولاً در مطالعات کتاب‌سنجی به کار می‌رود و استنادات زمانی را از طریق نقشه‌های شبکه‌ای به تصویر می‌کشد (Guillén et al., ۲۰۲۲).<sup>۲</sup> برای تحلیل‌های کتاب‌سنجی و محتوایی ابتدا پایگاه داده انتخاب، عبارات جستجو و یک تجزیه و تحلیل آماری اولیه انجام شد. در ادامه تجزیه و تحلیل شبکه کتاب‌سنجی انجام گرفت در نهایت، ساختار موضوعی و مفهومی نارساخوانی در یافته‌ها شناسایی شد.

### پایگاه داده و استخراج داده‌ها

محققان برای جمع‌آوری داده‌ها در حوزه نارساخوانی از پایگاه داده اسکوپوس استفاده کردند چراکه Scopus یک پایگاه داده گسترده از مجلات معتبر است (Norris & Oppenheim, ۲۰۰۷) و اغلب بسیاری از محققان برای انجام تحلیل‌های کتاب‌سنجی به آن

۱. Argoubi, M., Ammari, E., & Masri, H

۲. Guillén, L., Sergio, A., & Manuel, C

تکیه می‌کنند (Cunill et al., ۲۰۱۹; Hassan et al., ۲۰۲۱; Khatib et. al., ۲۰۲۱). محققین پس از مطالعه ادبیات مربوطه در حوزه مورد نظر، با سه کلیدواژه "dyslexia"، "reading disability" و "game" در تاریخ ۲۳ اردیبهشت ۱۴۰۳ و با توجه به شکل درست املائی این کلیدواژه‌ها و با کمک عملگرهای دودویی سرچ از قبیل، AND و OR ("dyslexia" OR "reading disability") اقدام به سرچ در پایگاه داده اسکوپوس نمودند. در پیش‌پردازش اولیه با استفاده از فیلترهای سایت اسکوپوس که در شکل ۱ مشخص است پس از به دست آمدن ۸۱ مقاله، در جست‌وجوی اولیه محققین برای انجام پژوهشی جامع بازه زمانی تحقیق را از انتشار اولین سند علمی در این حوزه تا آخرین سند علمی که از ۱۹۸۸ سال تا ۲۰۲۳ می‌باشد در نظر گرفتند. همچنین در نوع سند مقالات مروری را انتخاب نمودند که با انتخاب زبان انگلیسی تعداد مقالات به ۶۷ سند رسید. در گام بعد محققان بر اساس معیارهای ورود و خروج غربالگری را انجام دادند که در ابتدا تکراری‌ها حذف شدند (یک مقاله)، سپس عناوین و چکیده‌های مقالات توسط محققان خوانده شد و تعدادی از مقالات در این مرحله حذف شدند (۱۵ مقاله) و در نهایت برای نتایج مطمئن متن کامل مقالات توسط محققان بررسی شد و مقالاتی که در آن‌ها به تأثیرات بازی‌ها بر نارساخوانی اشاره نشده بود حذف شدند (۲۰ مقاله) که ۳۱ سند علمی مروری برای تجزیه و تحلیل باقی ماند. لازم به ذکر است که برخی از مقالات به صورت مستقیم به بازی آموزشی اشاره داشته‌اند و برخی مقالات دیگر به صورت غیرمستقیم به مقوله بازی اشاره کرده بودند که مورد بررسی قرار گرفت.

### تجزیه و تحلیل شبکه کتاب‌سنجی

شبکه به عنوان یک ساختار متشکل از مجموعه‌ای از بازیگران تعریف می‌شود که برخی از اعضای آن از طریق یک یا چند رابطه به یکدیگر متصل هستند<sup>۱</sup> (Knoke & Yang, ۲۰۰۸) در تحلیل شبکه‌های اجتماعی، این روابط به وضوح نمایان می‌شوند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند

---

۱. Knoke, D., & Yang, S

مروری بر کتاب‌سنجی‌های انجام‌شده: نارساخوانی و بازی‌آموزی؛ جعفرخانی و همکاران | ۷۵

که زمانی که از دیدگاه شبکه در ترکیب ادبیات موجود استفاده می‌شود، تکنیک‌ها قادرند الگوهای نامرئی ارزشمندی را آشکار کنند. این الگوها اغلب به توسعه تئوری‌ها کمک کرده و زمینه‌های جدیدی را برای تحقیقات آینده ارائه می‌دهند (Khan & Wood, ۲۰۱۶)<sup>۱</sup> علاوه‌براین، تحلیل شبکه در تحقیق حاضر برای کشف شبکه‌های هم‌استنادی بین نویسندگان، همکاری بین نهادهای تحقیقاتی و شبکه‌های هم‌زمانی کلمات کلیدی مورد استفاده قرار گرفته است.

### ساختار موضوعی و مفهومی

از تجزیه و تحلیل هم‌زمانی واژگان برای شناسایی خوشه‌های ساختار موضوعی در حوزه نارساخوانی استفاده گردید. این روش به تحلیل عمیق‌تری از ساختار مفهومی و موضوعی در تحقیقات نارساخوانی منجر و با در نظر گرفتن هر یک از خوشه‌ها به‌عنوان «خوشه‌های دانش»، می‌توان موضوعات و زیر موضوعات مهم را در یک حوزه تحقیقاتی خاص تشخیص داده و ارتباطات بین آن‌ها را مورد بررسی قرار داد. این روش می‌تواند به تفکیک موضوعات و تحلیل ساختار نظری حوزه مورد نظر کمک کند و اطلاعات ارزشمندی در مورد تحقیقات موجود و مسائل تحقیقی آینده ارائه دهد (Wetzstein et al., ۲۰۱۹). پس از آنکه ساختار مفهومی و موضوعی شناسایی شد، از تحلیل محتوا برای شناسایی جریان‌های تحقیقاتی در نارساخوانی استفاده شد.

شکل ۱ داده‌های اولیه تحقیق حوزه نارساخوانی را نشان می‌دهد. مقالات بین سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۳ بر اساس دستور جستجوی یادشده انتخاب شدند. در بین ۳۱ سند منتخب، ۱۰ مقاله ژورنالی، ۲ فصل کتاب، ۲ مقاله کنفرانسی و ۱۷ مقاله مروری وجود دارند. نرخ رشد سالانه ۴.۴۹ درصد گزارش شد. میانگین استناد به هر سند ۲۸.۲۳ یافت شد. جمعاً ۳۱ سند از ۲۲۶۱ رفرنس استفاده کرده‌اند. این تعداد اسناد توسط ۱۰۴ نویسنده نوشته شده است که از این بین ۴ سند تک نویسنده هستند. نویسندگان برای اسناد جمعاً ۱۴۳ کلمه کلیدی انتخاب

---

۱. Khan, G., & Wood, J

کرده‌اند. میزان نویسندگی مشترک بین‌المللی ۱۲.۹ درصد است.

## یافته‌ها

### سیر تکاملی انتشارات در حوزه

با توجه به نمودار که نشان‌دهنده رشد مقالات در حوزه طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۲۳ است. نمودار نشان می‌دهد که نرخ رشد این حوزه طی این سال‌ها سریع بوده و هر سال تعداد مقالات با نرخ ثابتی افزایش داشته است اما نرخ رشد در طی این سال‌ها به‌طور مساوی توزیع نشده است. به‌عنوان مثال، در دهه اول (۲۰۰۸-۱۹۹۸) تحقیقات محدودی در این حوزه انجام شد و چه‌بسا می‌توان گفت تعداد انگشت‌شماری از مقالات تحقیقاتی منتشر شده در این سال‌ها وجود داشته است. این دهه اولیه را می‌توان «مرحله اولیه» در تحقیقات نارساخوانی در نظر گرفت. با این حال، پنج سال بعدی (۲۰۱۳-۲۰۰۹) شاهد رشد قابل توجهی در تحقیقات مربوط به این حوزه بوده‌ایم. این دوره را می‌توان مرحله «رشد سریع» در نظر گرفت. دوره نهایی مورد بررسی را (۲۰۲۳-۲۰۱۰) می‌توان دوره «تثبیت» نام‌گذاری کرد زیرا تحقیق به مرحله «اشباع» رسیده است. قابل ذکر است، تحقیقات در این حوزه از ۲۰۲۱ تا ۲۰۲۳ رو به افزایش است و هنوز هم ادامه دارد.

### مقالات پراستناد

در جدول ۱ پنج مقاله برتر حوزه که دارای بیشترین تعداد استناد می‌باشند به ترتیب بر اساس تعداد کل استنادات همراه با اهداف و نتایج آن‌ها اشاره شده است. اولین مقاله مربوط به سال ۲۰۱۰ با نویسندگی Schuchar و همکارانش است. این مقاله به‌طور میانگین سالانه ۱۶ استناد دریافت می‌کند و تاکنون تعداد ۲۲۰ استناد دریافت کرده است. در این مطالعه، نویسندگان به اهمیت اسیدهای چرب چند غیراشباع با زنجیره بلند (PUFA) برای رشد و رفتار کودکان پرداختند که برای بخش مواجهه با رفتار به بازی اشاره شده بود. آن‌ها نوشته‌اند مطالعات متعددی ارتباط بین اختلالات رشد دوران کودکی و عدم تعادل اسیدهای چرب ۳-ω:۶-ω را نشان داده‌اند. به‌عنوان مثال، اختلالات عصبی-شناختی مانند

اختلال بیش‌فعالی کمبود توجه (ADHD)، نارساخوانی، دیسپراکسی و اختلالات طیف اوتیسم اغلب با کمبود نسبی اسیدهای چرب  $\omega$ -۳ همراه هستند. نویسندگان تأکید داشتند علاوه بر مصرف زیاد اسیدهای چرب  $\omega$ -۶ و دریافت ناکافی اسیدهای چرب  $\omega$ -۳ در بسیاری از موارد، شواهد فزاینده نشان می‌دهد که متابولیسم PUFA ممکن است در افراد مبتلا به ADHD مختل شود. در این زمینه، عدم تعادل PUFA به‌عنوان یک عامل خطر بالقوه برای اختلالات رشد عصبی مورد بحث قرار می‌گیرد (Schuchard et al., ۲۰۱۰)<sup>۱</sup> که برخی از آن‌ها با بازی قابل کنترل است. مقاله (Hari & Salmelin, ۲۰۱۲)<sup>۲</sup> با ۱۶۸ استناد در جایگاه بعدی قرار دارد. در این مقاله به فناوری مغناطیسی مغزی MEG، ابزارهای آن و روش‌های تجزیه و تحلیل و تحلیل داده‌ها پرداخته شده است. همچنین مزایا و محدودیت‌های MEG نسبت به سایر تکنیک‌های نوروتیماژی را بررسی کرده است. سپس به بررسی کاربردهای مختلف MEG در تحقیقات علوم اعصاب، از جمله مطالعات در حوزه پردازش حسی، زبان، حافظه و عملکرد حرکتی پرداخته شده است. همچنین کاربردهای بالینی MEG در تشخیص و اختلالات عصبی مانند صرع، سکته مغزی و آسیب مغزی نیز بررسی شده است. در نهایت، مقاله با بحث در جهت‌گیری‌های آینده تحقیقات MEG و پتانسیل آن را برای یادگیری بهتر از مغز انسان و اشاره به بازی‌آموزی به پایان می‌رساند. در جایگاه سوم مقاله (Lyytinen et al., ۲۰۰۷)<sup>۳</sup> با ۹۱ استناد قرار دارد. در مقاله به اهمیت شناسایی زود هنگام نارساخوانی و مداخلات هدفمند برای بهبود فرآیند اکتساب خواندن تأکید می‌کند. این مطالعه نشان داد که دانستن نام حروف یک پیش‌بینی کننده مهم تأخیر خواندن در کودکان مبتلا به نارساخوانی است. به‌طور کلی، این مقاله پتانسیل بازی‌های رایانه‌ای را به‌عنوان ابزاری مؤثر برای بهبود مهارت‌های خواندن در کودکان مبتلا به نارساخوانی برجسته می‌کند. مقاله (Mura et al., ۲۰۱۸)<sup>۴</sup> با دریافت ۶۶ استناد در جایگاه چهارم قرار دارد. این مقاله به بررسی اثربخشی بازی‌های تمرینی بر

۱. Schuchardt, J. P., Huss, M., Stauss-Grabo, M., & Hahn, A

۲. Hari, R., & Salmelin, R

۳. Lyytinen, H., Ronimus, M., Alanko, A., Poikkeus, A. M., & Taanila, M

۴. Mura, G., Carta, M. G., Sancassiani, F., Machado, S., & Prosperini, L

شناخت افراد مبتلا به ناتوانی‌های عصبی می‌پردازد. یافته‌ها نشان می‌دهد که بازی‌های تمرینی می‌توانند یک ابزار توان‌بخشی بالقوه برای بهبود عملکردهای شناختی و حرکتی باشند. بازی‌های تمرینی ایمن، انعطاف‌پذیر و دارای نرخ پایبندی بالایی هستند. باین حال، تحقیقات بیشتری برای تعیین نوع بازی، فرکانس و شدت مورد نیاز است که می‌تواند برای عملکرد شناختی در افراد دارای ناتوانی‌های عصبی مفید باشد. در نهایت مقاله (Gow & Hibbeln, ۲۰۱۴)<sup>۱</sup> با ۶۶ استناد در جایگاه پنجم قرار دارد. این مقاله در مورد خطرات بالقوه کمبود در دریافت رژیم غذایی اسیدهای چرب غیراشباع امگا ۳ (HUFAs) و ارتباط آن‌ها با اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی (ADHD) و اختلالات رفتاری مشابه) بحث می‌کند. نویسندگان همچنین پیشنهاد می‌کنند که نارسایی‌های تغذیه‌ای در رشد اولیه ممکن است دارای نقص‌های رفتاری و شناختی باقی‌مانده باشند. این مقاله بر اهمیت مصرف متعادل اسیدهای چرب امگا ۳ و امگا ۶ برای سلامت جسمی و روانی بهینه تأکید می‌کند. نویسندگان پیشنهاد می‌کنند که مصرف بیش‌ازحد یک نوع اسید چرب ممکن است از تبدیل نوع دیگر جلوگیری کند. این مقاله نتیجه‌گیری می‌کند که مصرف اسیدهای چرب امگا ۳ می‌تواند به کاهش علائم اختلالات رفتاری و بهبود توجه و حافظه در کودکان و نوجوانان کمک کند و تمرین‌های بازی‌آموزی را نیز مورد پیشنهاد قرار داده است.

جدول ۱. ۵ مقاله پر استناد در حوزه نارساخوانی

رتبه	عنوان مقاله	سایتشن	هدف مقاله	مهم‌ترین نتایج مقاله
۱	اهمیت اسیدهای چرب چند غیراشباع با زنجیره بلند (PUFAs) برای رشد و رفتار کودکان	۲۲۰	بررسی نقش اسیدهای چرب غیراشباع با زنجیره بلند در رشد و رفتار کودکان، به ویژه نقش اسیدهای چرب امگا ۳ و امگا ۶ در عملکرد مغز و تأثیر بالقوه کمبودها و عدم تعادل در اختلالات رشد	اسیدهای چرب چندگانه بلند از جمله اسیدهای امگا-۳ و امگا-۶ نقش مهمی در رشد و عملکرد مغز و سیستم عصبی مرکزی دارند. کمبود و عدم تعادل این اسیدها در طول دوران رشد و همچنین در طول عمر افراد، تأثیرات قابل‌توجهی بر عملکرد مغزی دارد. همچنین، برخی مطالعات مشاهده‌ای نشان داده‌اند که عدم تعادل بین امگا-۳ و امگا-۶ می‌تواند با اختلالات رشدی کودکان مرتبط باشد و

<sup>۱</sup> Gow, R. V., & Hibbeln, J. R

رتبه	عنوان مقاله	سایتشن	هدف مقاله	مهم‌ترین نتایج مقاله
			دوران کودکی	تمرین‌های بازی‌آموزی را نیز در این راستا پیشنهاد داده‌اند
۲	مغناطیس‌سنجی مغزی: از squids تا علوم اعصاب	۱۶۸	بررسی فناوری مغناطیسی مغزی (MEG) و کاربردهای آن در تحقیقات علوم اعصاب	اشاره‌ای به نتایج نمی‌کند اما اشاره می‌کند که به‌وسیله فناوری مغناطیسی می‌توان نارساخوانی را تشخیص داد و برای درمان‌های رفتاری به بازی‌آموزی اشاره کرده‌اند
۳	شناسایی زودرس نارساخوانی و استفاده از تمرین مبتنی بر بازی رایانه‌ای برای حمایت از اکتساب خواندن	۹۱	شناسایی زود هنگام اختلال خواندن (دیسلاکسی) و استفاده از بازی‌های کامپیوتری برای حمایت از فرایند یادگیری خواندن	۱. بازی‌های کامپیوتری می‌توان به‌عنوان یک ابزار برای بهبود مهارت‌های خواندن در کودکان دیسلکسی استفاده کرد. ۲- شناسایی زود هنگام کودکان دیسلکسی و استفاده از مداخلات هدفمند می‌تواند به بهبود فرآیند خواندن کمک کند. ۳- دانستن نام حروف، به‌عنوان یک شاخص مهم، می‌تواند در مورد کودکان دیسلکسی مفید باشد.
۴	بازی‌های تمرینی فعال برای بهبود عملکرد شناختی در ناتوانی‌های عصبی: مرور سیستماتیک و متاآنالیز	۶۶	بررسی اثرات بازی‌های ورزشی فعال بر عملکرد شناختی در افراد مبتلا به ناتوانی‌های عصب	یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بازی‌های ورزشی فعال (exergames) می‌توانند به‌عنوان یک ابزار مفید برای بهبود عملکرد شناختی و حرکتی در بیماران مبتلا به ناتوانی‌های عصبی مورد استفاده قرار گیرند. همچنین، این بازی‌ها به‌عنوان یک روش ایمن، قابل ارزیابی و با نرخ پایبندی بالا شناخته شده‌اند. با این حال، نیاز به تحقیق با کیفیت بالاتر و با نمونه‌های بزرگ‌تر برای تعیین بهتر نوع بازی‌ها، فرکانس و شدت مناسب برای بهبود عملکرد شناختی در بیماران به ناتوانی‌های عصبی را بهبود بخشیده است.
۵	کمبود اسیدهای چرب امگا ۳ و مواد مغذی در رشد عصبی و رفتارهای دوران کودکی	۶۶	نیازهای تغذیه‌ای برای رشد بهینه مغز و ناکافی بودن تغذیه در بارداری بر عواقب رشد بلندمدت منفی	نتایج نشان می‌دهد که مصرف اسیدهای چرب امگا-۳ می‌تواند در کاهش عوارض رفتاری کمک کند. همچنین، مصرف این اسیدها می‌تواند در بهبود حافظه و حافظه کودکان و نوجوانان تمرکز کند. پیشنهادها بازی محوری در مقاله مشهود است.

### دانشگاه‌های پیشرو

محققان دانشگاه‌ها و مؤسسات پیشرو در این حوزه را شناسایی نمودند. یک وابستگی مرتبط سازمان یا مؤسسه‌ای است که در آن تحقیقات مشابهی درباره حوزه موردنظر انجام می‌شود (Gronthy et al., ۲۰۲۳)<sup>۱</sup>. دانشگاه‌های برتر بر اساس تعداد تحقیقات و مقالات منتشرشده و کشورشان در مورد مطالعات نارساخوانی در جدول ۲ طبقه‌بندی شده است. بیشترین تعداد مقالات مربوط به «بیمارستان دانشگاه گنت» در بلژیک است، بین بیمارستان و دانشگاه گنت ارتباط بسیار نزدیکی برقرار است. پس از آن دانشگاه فوگیا در رده دوم قرار دارد. جدول ۲ نشان می‌دهد که تحقیقات در این حوزه در دانشگاه‌ها و مؤسسات تمامی قاره‌ها تقریباً به صورتی یکسان صورت می‌گیرد و این حوزه در تمامی دنیا موردتوجه محققان قرار گرفته است.

جدول ۲. ده دانشگاه و مؤسسه پیشرو در حوزه مطالعات نارساخوانی

رتبه	مؤسسات	کشور	تعداد مقالات
۱	Ghent University Hospital	بلژیک	۹
۲	University of Foggia	ایتالیا	۶
۳	National University of Computer and Emerging Sciences (Fast-Nuces)	پاکستان	۵
۴	Jyvaskila University	فنلاند	۵
۵	Harvard Medical School	آمریکا	۴
۶	La Trobe University	استرالیا	۴
۷	University of Padua	ایتالیا	۴
۸	Capital Normal University	چین	۳
۹	Murdoch University	استرالیا	۳
۱۰	Tehran University of Medical Sciences	ایران	۳

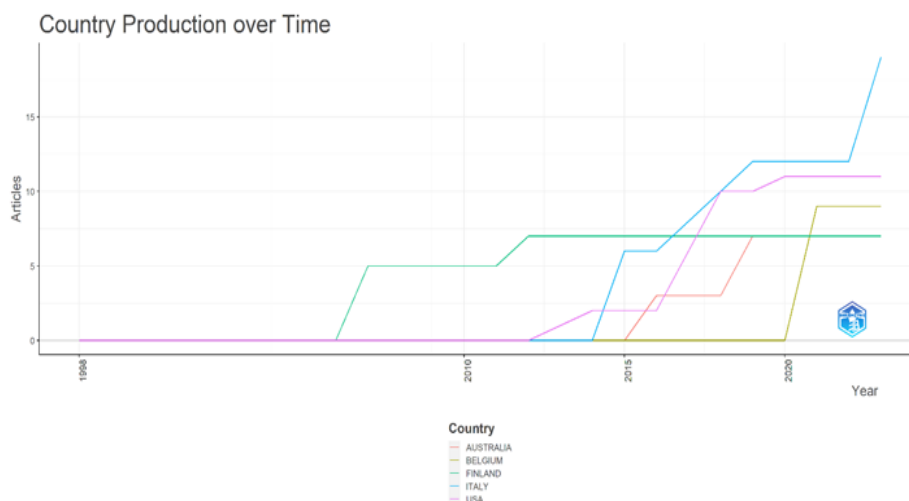
۱. Gronthy, U. U., Biswas, U., Tapu, S., Samad, M. A., & Nahid, A. A



## کشورهای پیشرو

شکل ۲ میزان رشد چند کشور برتر در زمینه تولید اسناد علمی در حوزه نارساخوانی را نشان می‌دهد. در این بین ایتالیا بیشترین رشد را داشته است این کشور بین سال‌های ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۹ با شیب تندی رشد داشته است ولی بعد از آن تا سال ۲۰۲۲ چنانچه افتی در تولید مقاله در حوزه مذکور نداشته ولی رشدی هم نکرده است. با این وجود ایتالیا توانسته از سال ۲۰۲۲ تا ۲۰۲۳ با بیشترین تعداد اسناد علمی در نارساخوانی در صدر قرار بگیرد؛ و بعد از آن آمریکا نیز از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۸ رشد قابل توجهی دارد؛ و بلژیک تا سال ۲۰۲۰ رشد آن‌چنانی نداشته است ولی طی سال ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۱ رشد برجسته‌ای دارد.

شکل ۲. تولیدات کشورها در طول زمان

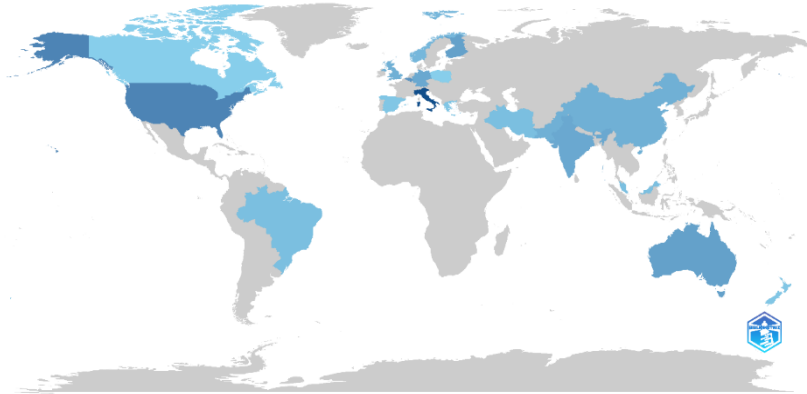


در بین تمام کشورهای تولیدکننده اسناد علمی حوزه نارساخوانی، کشور ایتالیا با ۱۹ سند در سال ۲۰۲۳ بیشترین تولید علمی را داشته است. نقشه زیر تعداد تولیدات علمی هر کشور را نشان می‌دهد (Xiong et al., ۲۰۲۳).<sup>۱</sup> میزان تولیدات علمی با رنگ‌های آبی پررنگ نشان‌دهنده بیشترین میزان تا آبی کم‌رنگ کمترین میزان بر روی نقشه جهان در شکل ۳ نمایان است.

۱. Xiong, F., Shen, P., Li, Z., Huang, Z., Liang, Y., Chen, X., ... & Li, M

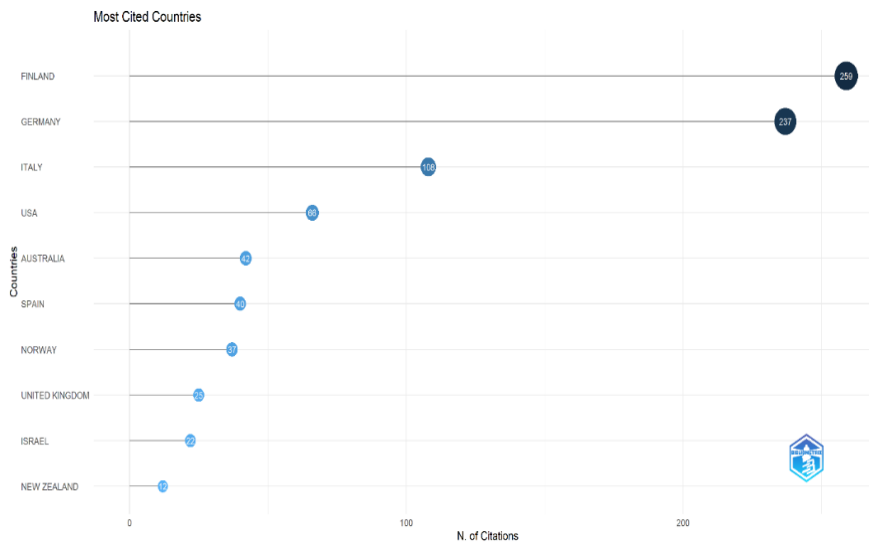
شکل ۳. نقشه تولید علمی کشورها

Country Scientific Production



با این حال تاکنون بیشترین تعداد در دریافت استنادات به اسناد مربوط به کشور فنلاند با ۲۵۹ استناد می‌باشد. بعد از آن کشورهای آلمان با ۲۳۷، ایتالیا با ۱۰۸ و آمریکا با ۶۶ استناد قرار دارند. در شکل ۴ میزان استناد بقیه کشورها نیز مشخص است.

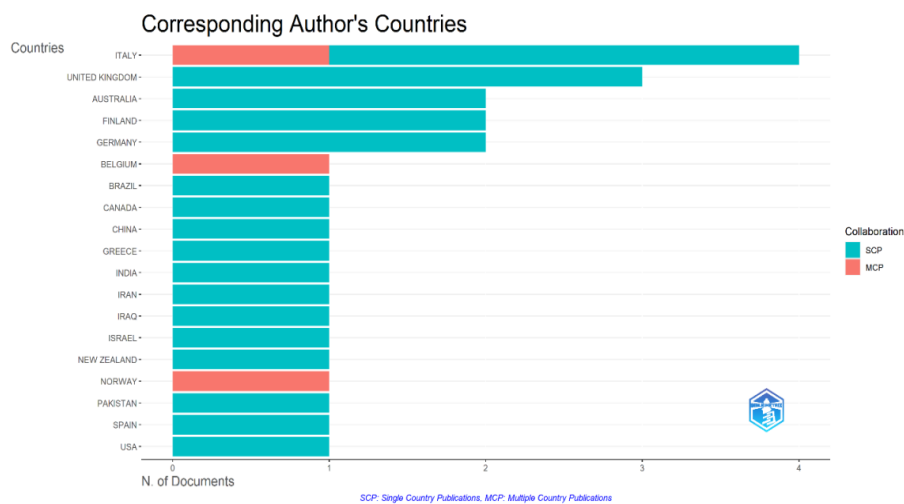
شکل ۴. کشورهای دارای بیشترین دریافت استناد در حوزه



برای بررسی بیشتر همکاری کشورها، همکاری بین نویسندگان کشورهای مختلف مورد بررسی قرار گرفت. شکل کشور نویسندگان مربوطه را نشان می‌دهد. نویسنده مسئول نویسنده‌ای است که مقاله را برای سردبیر مجله ارسال می‌کند و تمام مکاتبات را با او انجام می‌دهد (Pelález-Repiso et al., ۲۰۲۱)<sup>۱</sup>. چنانچه بعضی از اسناد تولیدشده توسط نویسندگان در چند کشور تولید شده‌اند. ولی بعضی از آنها نیز توسط یک کشور تولید می‌شوند. در نمودار زیر رنگ آبی نشان‌دهنده اسنادی هستند که توسط یک کشور ایجاد شده‌اند؛ و رنگ صورتی نشان‌دهنده اسنادی هستند که چند کشور در آن همکاری داشته‌اند. در میان کشورهای تولیدکننده مقالات در حوزه مربوطه، ایتالیا در رتبه اول قرار دارد و همکاری نسبتاً خوبی با سایر کشورها داشته است. با شکل ۵ مشخص می‌شود بیشترین همکاری را کشورهای ایتالیا، بلژیک و نروژ داشته‌اند.

شکل ۵. ۲۰ کشور برتر انتشار بر اساس نویسنده مسئول. SCP، انتشارات کشوری ساده؛ MCP،

#### انتشارات چند کشوری.

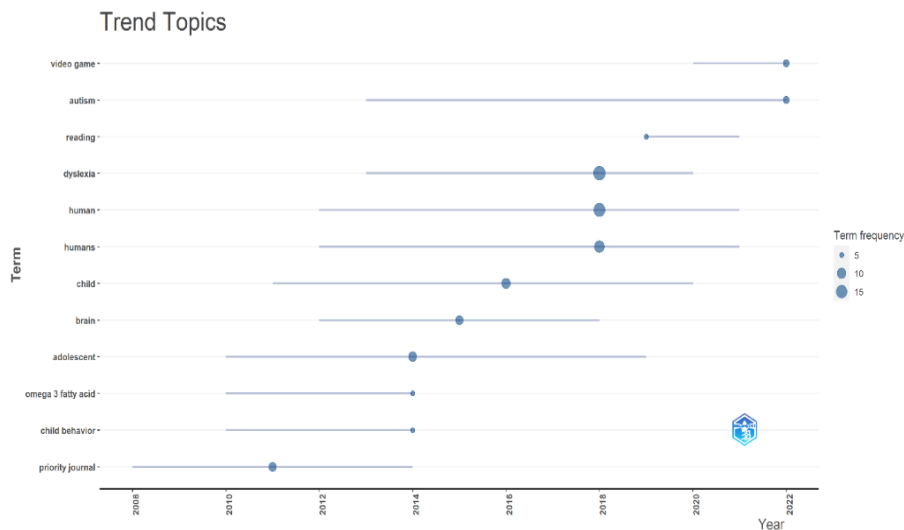


<sup>۱</sup> Pelález-Repiso, A., Sánchez-Núñez, P., & García Calvente, Y

### موضوعات موردعلاقه محققان در حوزه نارساخوانی

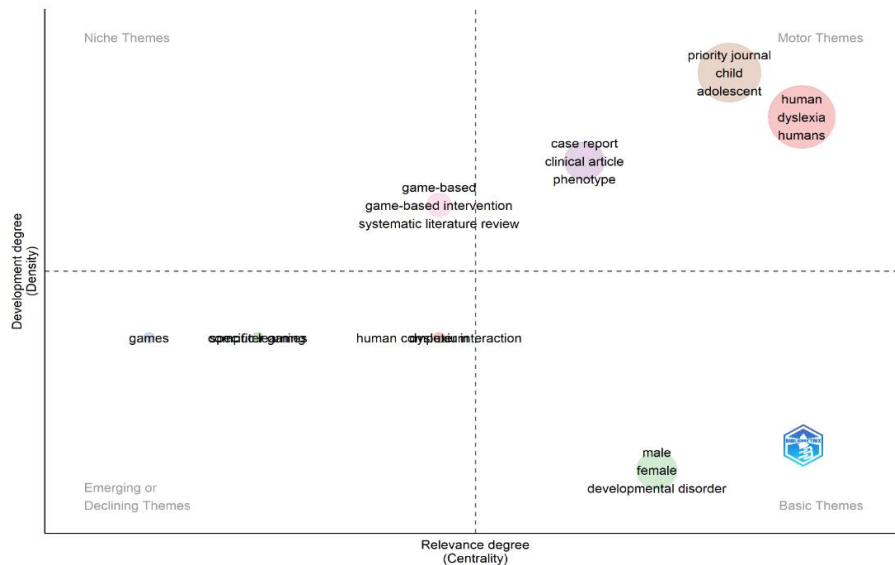
برای شناسایی موضوعات موردعلاقه در حوزه نارساخوانی، مقالات منتشر شده از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۳ بررسی شدند. پارامترهای گرافیکی شکل ۶ مربوط به استفاده از فیلد کلمات کلیدی (keyword plus) با حداقل تعداد کلمات پنج است و تعداد کلماتی که در هر سال باید در نظر گرفته شود، سه تعیین شد. در شکل زیر کلیدواژه‌های اصلی استفاده شده در هر سال قابل مشاهده است. خطوط نشان‌دهنده سال‌هایی است که از آن کلمه استفاده شده است. حباب روی خط، بیشترین زمانی است که این کلمه و در چه سالی استفاده شده است. اندازه حباب‌ها تعداد دفعات استفاده برای هر عبارت را نشان می‌دهد. هرچه حباب بزرگ‌تر باشد، دفعات استفاده بیشتر است (Maier, ۲۰۲۱). محققان با تحلیل واژگان کلیدی طبق شکل زیر به این نتیجه رسیدند موضوعات موردعلاقه در سال ۲۰۲۲ مربوط به کلمه کلیدی video game و autism بوده است. سال ۲۰۱۹ کلمه reading زیاد استفاده شده در حالی که در سال ۲۰۱۸ کلمات dyslexia، human و humans مکرراً مورد توجه بوده‌اند. کلمات ذکر شده بر اساس keyword plus تحلیل شده است.

شکل ۶. موضوعات مورد توجه در حوزه



همچنین برای بررسی و شناسایی دقیق‌تر موضوعات، محققین نقشه‌ای از موضوعات را در شکل ۷ ترسیم نمودند. نقشه مضامین تحقیقی اسنادی را که در تجزیه و تحلیل bibliometric به دست آمده را نشان می‌دهد. این نقشه دارای دو بعد چگالی (density) و مرکزیت (centrality) است. بعد چگالی نشان‌دهنده میزان توسعه هر موضوع بوده و بعد مرکزیت نمایش‌دهنده ارتباط هر موضوع است. همان‌طور که در شکل زیر مشخص است نمودار به چهار قسمت تقسیم شده است. هر قسمت موضوع تحقیقاتی خاصی را نشان می‌دهد. قسمت motor themes که در بالاترین حد مرکزیت و چگالی در بالا سمت راست قرار دارد موضوعاتی را نشان می‌دهد که بیشتر در حوزه نارساخوانی توسعه داده شده‌اند و کلمات کلیدی موردنظر شامل human با ۱۷ تکرار، dyslexia با ۱۶ تکرار به‌طور واضح نمایان است. قابل ذکر است هر دایره نشان‌دهنده کلماتی است که در یک گروه قرار دارند (Pelález-Repiso et al., ۲۰۲۱). قسمت Basic Theme شامل موضوعات کلی است که به‌خوبی توسعه پیدا نکرده‌اند شامل male، female می‌باشد. قسمت Niche Theme مفاهیم تخصصی را نشان می‌دهد که به‌خوبی توسعه پیدا کرده‌اند ولی مباحث حاشیه‌ای هستند که در این شکل واژه‌هایی همچون game-based به سمت مرکز تمایل دارند و زیاد در حاشیه نیستند؛ و آخرین قسمت یعنی Emerging or Declining Themes شامل مفاهیمی نوظهور بوده که باید رشد پیدا کنند مثل human specific learning و computer interaction.

شکل ۷. نقشه مضامین تحقیقی اسنادی



### تحلیل‌های شبکه‌ای

#### شبکه هم‌استنادی نویسندگان در حوزه نارساخوانی

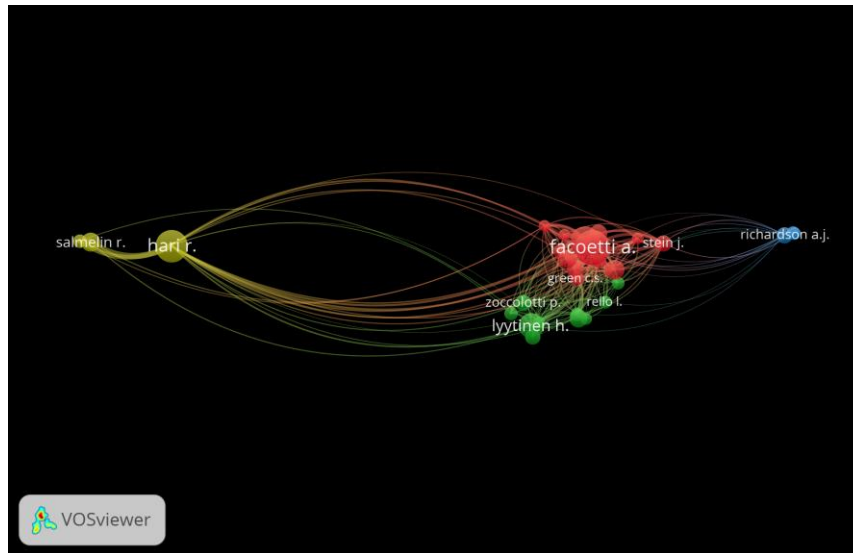
شبکه هم‌استنادی نویسندگان وقتی ایجاد می‌شود که دو نویسنده هم‌زمان به یک سند در کار خود اشاره می‌کنند که به وسیله آن می‌توان ساختار فکری هر حوزه را شناسایی نمود (Benameur et al., ۲۰۲۳).<sup>۱</sup> شکل ۸ شبکه‌ای از نویسندگان را در نارساخوانی نشان می‌دهد که حاصل ۳۱ مقاله با حداقل ۱۲ سایتشن است. در این شکل گره‌ها نویسندگان هستند و پیوندهای بین آن‌ها لبه‌ها را تشکیل می‌دهند. ضخامت بین نویسندگان نشان می‌دهد که ارتباط بین آن‌ها تا چه اندازه قوی است و در واقع چقدر ارتباط فکری نزدیک‌تری باهم دارند از سویی دیگر گره بزرگ‌تر را می‌توان به‌عنوان نویسنده‌ای که در آن حوزه تأثیرگذار است شناسایی کرد (Hassanein & Mostafa, ۲۰۲۳).<sup>۲</sup> شکل ۸ نشان می‌دهد که اثرات نویسندگانی همچون salmelin, facoettia, lyytinen, hari در این حوزه

۱. Benameur, K. B., Mostafa, M. M., Hassanein, A., Shariff, M. Z., & Al-Shattarat, W

۲. Hassanein, A., & Mostafa, M. M

بسیار استاد خورده‌اند.

شکل ۸. شبکه هم‌استنادی نویسندگان در حوزه نارسا خوانی



در شکل ۸ نویسندگان به چهار خوشه مجزا تقسیم شده‌اند که خوشه قرمز بزرگ‌ترین خوشه می‌باشد و شامل نویسندگانی همچون، facoetti a., franceschini s., gori s., green، می‌کنیم که در شکل برخی گره‌ها به هم نزدیک و برخی از هم دور هستند که می‌توان با توجه به اثر هموفیلی<sup>۱</sup> که توسط مک فرسون و همکاران در سال ۲۰۲۱ در جامعه‌شناسی توضیح داده شده است، این تفاوت فاصله‌ها را توضیح داد. مطابق با نظر آن‌ها در جامعه‌شناسی زمانی این اثر رخ می‌دهد که نویسندگان برای مثال در یک محیط مجازی، با به اشتراک گذاشتن علایق و موضوعات مشترک خود در مورد آن‌ها بحث کنند. (Mcpherson et al., ۲۰۰۱)<sup>۲</sup> و در کتاب‌سنجی هم می‌توان بیان داشت که فاصله نزدیک دو گره نشان می‌دهد که حوزه تحقیقاتی و علایق مشترکی بین آن دو نویسنده

۱. homophily effect

۲. Mcpherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J

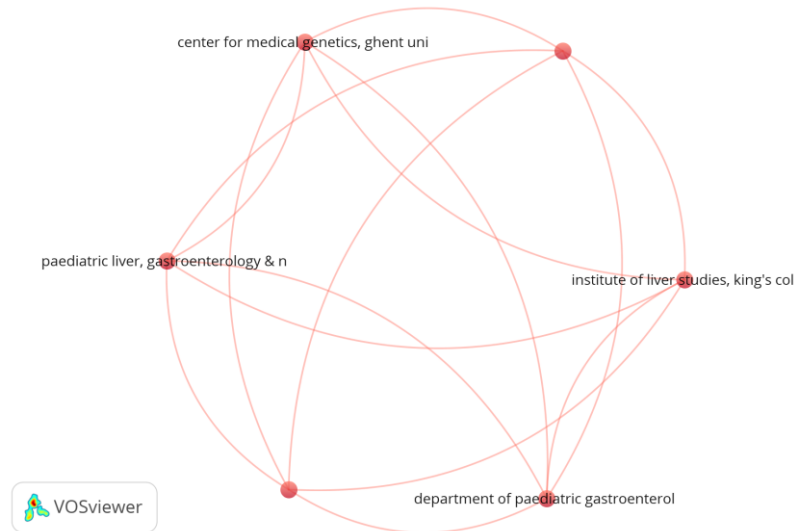
وجود دارد. همچون facoetti و goris که دو گره آن‌ها به هم نزدیک و نشان‌دهنده اثر هموفیلی احتمالی است. خوشه سبز شامل ۱۰ نویسنده می‌باشد همچون dalla, bertonis, ronimus, goswami, bella. در نهایت دو خوشه زرد و آبی شامل سه نویسنده می‌باشد و دارای اتصالات جزئی هستند. نویسندگانی که در مرکز هر خوشه قرار دارند، نویسندگان تأثیرگذار در نظر گرفته می‌شوند.

### شبکه مشارکتی مؤسسات در حوزه نارساخوانی

شکل ۹ شبکه همکاری را در سطح مؤسسات در حوزه نارساخوانی به تصویر می‌کشد. ضخامت پیوند بین گره‌ها متناسب با همکاری مؤسسات با یکدیگر است و اندازه گره‌ها بر اساس تولیدات مؤسسات در این حوزه می‌باشد. شکل ۹ نشان می‌دهد که دانشگاه‌های بلژیک، انگلیس، ایتالیا و نیوزلند در این حوزه همکاری‌های گسترده‌ای با یکدیگر برای تولید مقالات داشته‌اند که نشان‌دهنده همکاری بیشتر کشورهای اروپایی در تولید مقالات است. هر یک از این دانشگاه‌ها با همکاری دانشگاه و مؤسساتی در آمریکا هم مقالاتی داشته‌اند اگرچه همکاری بین مؤسسات و دانشگاه‌های اروپایی چشم‌گیرتر می‌باشد. تنها کشور آسیایی که در این حوزه با این دانشگاه‌ها همکاری داشته است کشور عراق بوده است که می‌تواند نکته جالب در این شکل باشد. با توجه به شکل ۹ و میزان همکاری بین مؤسسات می‌توان بیان داشت که نارساخوانی در اروپا دغدغه محققان است.



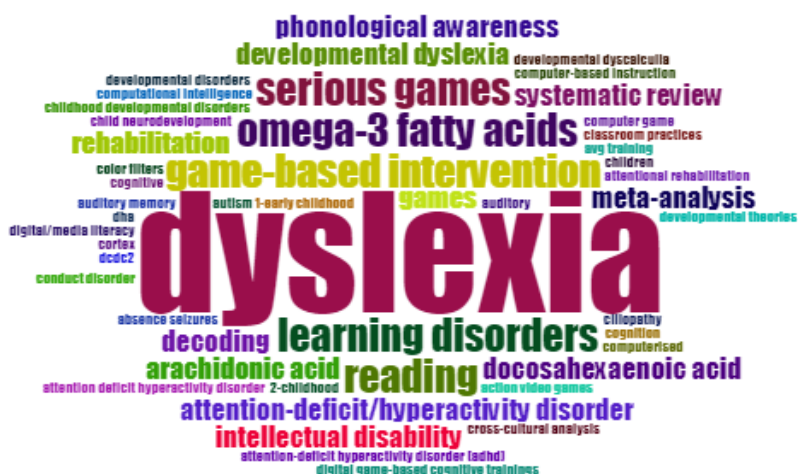
شکل ۹. شبکه همکاری بین مؤسسات تولیدکننده در حوزه نارساخوانی



### تحلیل شبکه هم‌زمانی واژگان

نمودار ابری کلمه یک ابزار ترسیم جالب است که داده‌های متنی را خلاصه می‌کند و فراوانی یک کلمه خاص را در مقالات تحقیقاتی منتشرشده به تصویر می‌کشد. اندازه اختصاص داده‌شده به هر کلمه و فاصله آن از مرکز ابر نشان‌دهنده اهمیت آن است. انتظار می‌رود کلمات با بسامد قابل توجهی به‌طور برجسته در کلمه ابر وجود داشته باشند و بالعکس. شکل ۱۰ نمودار ابری متداول‌ترین کلمات کلیدی را نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار می‌توان بیان داشت که رایج‌ترین کلمات کلیدی مورد استفاده در تحقیقات نارساخوانی و بازی عبارت‌اند از: «نارساخوانی»، «اختلالات یادگیری»، «اسید امگا ۳»، «مداخله مبتنی بر بازی»، «بازی‌های جدی» و «آگاهی واج‌شناختی».

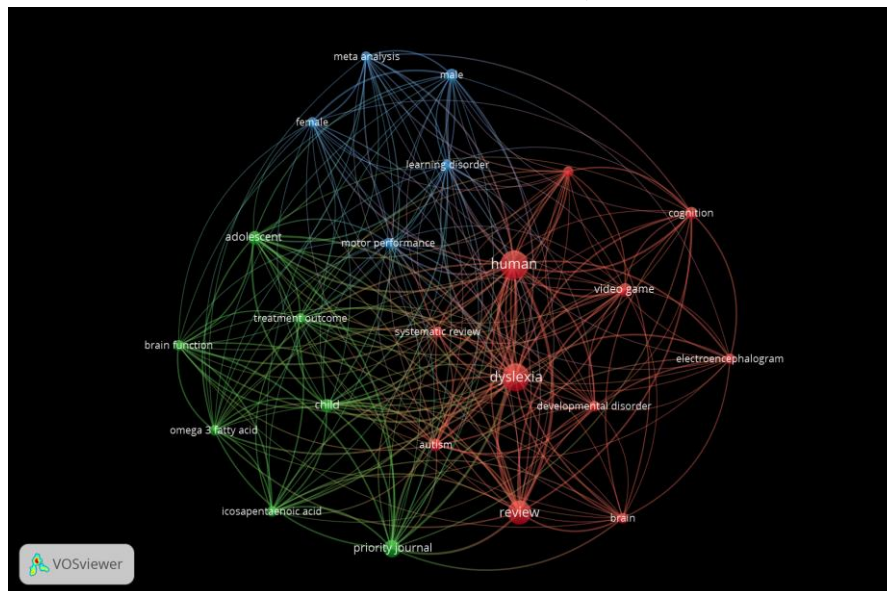
شکل ۱۰. نمودار ابری واژگان کلیدی نویسنده



به وسیله تحلیل هم‌زمانی واژگان کلیدی می‌توان حوزه‌ها، موضوعات، ساختار موضوعی و محتویات اصلی را در یک زمینه تحقیقاتی تشخیص داد با این پیش‌فرض که کلمات کلیدی یک نماینده بالقوه از محتوای مقاله تحقیقاتی هستند (Su & Lee, ۲۰۱۰)<sup>۱</sup> ضخامت پیوند بین دو کلمه کلیدی تابعی از فراوانی این کلمات کلیدی است که در یک مقاله تحقیقاتی خاص ظاهر می‌شوند. تعداد پیوندها نشان‌دهنده فراوانی کل این کلمات کلیدی است. حداقل تعداد دفعات وقوع یک کلمه کلیدی را ۴ قرار دادیم. این بدان معنی است که کلمات کلیدی تنها در صورتی روی نقشه هم‌زمانی ظاهر می‌شوند که دو کلمه کلیدی حداقل چهار بار در مقاله تحقیقاتی اتفاق افتاده باشند. نقشه هم‌زمانی کلمات کلیدی با استفاده از ۳۱ مقاله پژوهشی انجام شده است. شکل ۱۱ شبکه هم‌زمانی کلمات کلیدی حاصل از تحقیقات نارساخوانی را نشان می‌دهد که متشکل از سه خوشه اصلی است که به هم متصل‌اند و باهم ارتباط دارند.

۱. Su, H.-N., & Lee, P.-C

شکل ۱۱. شبکه هم‌زمانی کلمات کلیدی در حوزه نارسایی خوانی



اولین خوشه (قرمز رنگ) شامل کلمات کلیدی همچون انسان، نارساخوانی، مرور، اختلالات رشدی، مغز، بازی ویدئویی، شناخت، موج‌نگاری مغزی (نوار مغزی) مرور نظام‌مند و اوتیسم است که به‌طور کلی می‌توان آن‌ها را در مجموعه‌ای به نام نارساخوانی و توسعه ذهن یا اختلالات توسعه‌ای قرار داد. به همین ترتیب خوشه آبی رنگ که در بالای شبکه هم‌زمانی کلمات کلیدی قرار دارد که روی هم‌رفته در مجموعه‌ای با عنوان نارساخوانی و توسعه یا توانمندی شخصی است و شامل کلیدواژه‌های همچون مرد، زن، فراتحلیل، اختلال یادگیری و عملکرد حرکتی است. در نهایت سومین خوشه که در سمت چپ شکل ۱۱ نمایش داده شده است مجموعه‌ای تحت عنوان نارساخوانی و سلامت ذهنی و فیزیکی می‌باشد که شامل کلیدواژه‌هایی همچون نوجوانی، نتیجه درمان، کودک، مجله اولویت (اهمیت بیشتر مقالات که در مجلات اولویت‌بندی می‌شود)، ایکوزاپنتانویک اسید، اسید چرب امگا ۳ و عملکرد مغز است.

جدول ۳. شبکه هم‌زمانی کلمات کلیدی در حوزه نارسایی خوانی بازی محور

رنگ خوشه	نام مجموعه	کلیدواژه‌ها
قرمز	نارساخوانی و اختلالات رشدی ذهن	انسان، نارساخوانی، مرور، اختلالات رشدی، مغز، بازی ویدئویی، شناخت، موج‌نگاری مغزی (نوار مغزی) مرور نظام‌مند و اوتیسم
آبی	نارساخوانی و توانمندی شخصی	مرد، زن، فراتحلیل، اختلال یادگیری و عملکرد حرکتی
سبز	نارساخوانی و سلامت ذهنی- فیزیکی	نوجوانی، نتیجه درمان، کودک، مجله اولویت ایکوزاپنتانویک اسید، اسید چرب امگا ۳ و عملکرد مغز

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر مروری بر مرورها و تحلیلی است که ۳۱ مطالعه برتر مروری در زمینه نارساخوانی و بازی‌آموزی را شناسایی کرد. بررسی‌ها نشان داد علی‌رغم شکاف‌های موجود، رشد مطالعات در زمینه نارساخوانی و بازی سریع بوده است. براین اساس پر استنادترین مقاله در ارتباط با اهمیت اسیدهای چرب غیراشباع برای رشد و رفتار کودکان با ۲۲۰ استناد بوده است. همچنین محققان، دانشگاه‌ها و مؤسسات پیشرو در زمینه نارساخوانی را بر اساس تعداد مطالعات مرتبط رتبه‌بندی کردند که موسسه درمانی دانشگاه گنت از کشور بلژیک در رتبه ۱ و علوم پزشکی دانشگاه تهران در رتبه ۱۰ قرار دارد. از بین کشورهای پیرو کشور ایتالیا با انتشار ۱۹ مقاله بیشترین تولید علمی را داشته ولیکن مقالات مرتبط با کشور فنلاند بیشترین استناد علمی (۲۵۹) را شامل می‌شود. علاوه بر آن بیشترین همکاری‌های صورت گرفته و شبکه مشارکتی در انتشار مقالات را کشورهای ایتالیا، بلژیک و نروژ داشته‌اند.

موضوعات موردعلاقه در سال ۲۰۲۰ در زمینه نارساخوانی مرتبط با کلیدواژه video game بوده است. در بررسی دقیق‌تر موضوعات (مضامین تحقیقی اسنادی) کلیدواژه‌های dyslexia و humam موضوعاتی بودند که بیشتر توسعه داده شده و game-based موضوعی بوده که به خوبی گسترش پیدا کرده است؛ در واقع مطالعات تحقیقاتی در مورد نارساخوانی و کاربرد بازی‌های آموزشی در دهه گذشته با افزایش

مروری بر کتاب‌سنجی‌های انجام‌شده: نارساخوانی و بازی‌آموزی؛ جعفرخانی و همکاران | ۹۳

تعداد مطالعات و استنادات حاکی از اهمیت و علاقه روزافزون آن است. از طرفی مفاهیم نوظهوری همچون human computer interaction نیاز به رشد و توسعه بیشتری دارند. در ارتباط باهم استنادی نویسندگان، اثرات نویسندگانی همچون salmelin, facoettia, lyytinen, hari بسیار استناد داشته است.

بر اساس نمودار ابری متداول‌ترین کلمات کلیدی پس از نارساخوانی، اختلالات یادگیری و اسید امگا ۳ مربوط به کلمات کلیدی: مداخله مبتنی بر بازی، بازی‌های جدی و آگاهی واج‌شناختی بود. در راستای شبکه هم‌زمانی کلمات کلیدی در حوزه نارسایی خوانی می‌توان سه مجموعه کلمات کلیدی مشاهده کرد که به‌طور کلی شامل نارساخوانی و توسعه ذهن یا اختلالات توسعه‌ای، توانمندسازی شخصی و سلامت ذهنی و فیزیکی است. همچنین توزیع کلمات کلیدی نویسندگان از سال ۲۰۱۰ به سال ۲۰۲۰ کلیدواژه video game است.

مطالعه کتاب‌سنجی حاضر نشان داد که بازی‌آموزی در مطالعات نارساخوانی، به‌ویژه با پیشرفت‌های فناوری، روشی امیدوارکننده و رو به رشد است. با این حال، هنوز نیاز به تحقیقات بیشتر در مورد اثربخشی و اجرای آن وجود دارد. با توجه به نیازهای یادگیری متنوع دانش‌آموزان نارساخوان، قابلیت سفارشی‌سازی و ماهیت جذاب بازی‌ها پتانسیل قابل توجهی را برای تأثیرات گسترده و مثبت نشان می‌دهد. همچنین تحقیقات عمیق‌تری برای ایجاد ویژگی‌های خاص بازی، مکانیک و اصول طراحی که به بهبود مهارت‌های خواندن کمک می‌کنند، مورد نیاز است. علاوه بر این، ارزیابی قابلیت انتقال مهارت‌های خواندن اکتسابی از بازی‌های دیجیتال به سناریوهای دنیای واقعی، بینش‌های ارزشمندی را ارائه می‌دهد.

به‌طور کلی تجزیه و تحلیل مطالعه حاضر درک بهتری از نارساخوانی و پژوهش‌هایی که در این زمینه به‌خصوص بازی‌آموزی صورت گرفته است ارائه می‌دهد و ممکن است به پزشکان، محققان و ذینفعان کمک کند تا به درک جامع‌تری از مطالعات کلاسیک، اکتشافات جدید و روندهای مربوط به این زمینه تحقیقاتی دست


یابند. همان‌طور که داده‌های جدید به‌طور ادامه می‌دهند، این تجزیه و تحلیل کتاب‌سنجی به ابزار کمی مهمی برای تعیین جهت کلی یک زمینه معین تبدیل می‌شود، بنابراین می‌تواند ایده‌هایی را برای تحقیقات آینده تقویت کند.

### تعارض منافع


نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که تعارض منافی وجود ندارد.

### ORCID


Fatemeh Jafarkhani

 <http://orcid.org/0000-0002-3052-3457>


Hoda Mohseni Fard

 <http://orcid.org/0000-0001-7127-6803>

Azin Yazdi

 <http://orcid.org/0009-0005-0041-9690>

Mozhgan Ghanat

 <http://orcid.org/0009-0006-1274-9467>

## References

- Argoubi, M., Ammari, E., & Masri, H. (۲۰۲۱). A scientometric analysis of Operations Research and Management Science research in Africa. *Operational Research*, ۲۱(۳), ۱۸۲۷-۱۸۴۳. <https://doi.org/10.1007/s12351-020-00555-9>
- Benameur, K. B., Mostafa, M. M., Hassanein, A., Shariff, M. Z., & Al-Shattarat, W. (۲۰۲۳). Sustainability reporting scholarly research: a bibliometric review and a future research agenda. *Management Review Quarterly*. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00319-7>
- Block, J. H., & Fisch, C. (۲۰۲۰). Eight tips and questions for your bibliographic study in business and management research. *Management Review Quarterly*, ۷۰(۳), ۳۰۷-۳۱۲. <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00188-4>
- Cunill, O., Salvá, A., González, L., & Forteza, C. (۲۰۱۹). Thirty-fifth anniversary of the International Journal of Hospitality Management: A bibliometric overview. *International Journal of Hospitality Management*, ۷۸, ۸۹-۱۰۱. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.10.013>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (۲۰۲۱). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, ۱۳۳, ۲۸۵-۲۹۶. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Franceschini, S., Bertoni, S., Ronconi, L., Molteni, M., Gori, S., & Facchetti, A. (۲۰۱۵). "Shall we play a game?": Improving reading through action video games in developmental dyslexia. *Current Developmental disorders reports*, ۲, ۳۱۸-۳۲۹. <https://doi.org/10.1007/s40474-015-0064-4>
- Gow, R. V., & Hibbeln, J. R. (۲۰۱۴). Omega-۳ fatty acid and nutrient deficits in adverse neurodevelopment and childhood behaviors. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, ۲۳(۳), ۵۵۵-۵۹۰. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2014.02.002>
- Guillén, L., Sergio, A., & Manuel, C. (۲۰۲۲). Research on social responsibility of small and medium enterprises: a bibliometric analysis. *Management Review Quarterly*, ۷۲(۳), ۸۵۷-۹۰۹. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00217-w>
- Gronthy, U. U., Biswas, U., Tapu, S., Samad, M. A., & Nahid, A. A. (۲۰۲۳). A Bibliometric Analysis on Arrhythmia Detection and Classification from ۲۰۰۵ to ۲۰۲۲. *Diagnostics*, ۱۲(۱۰), ۱۷۳۲. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13101732>
- Hari, R., & Salmelin, R. (۲۰۱۲). Magnetoencephalography: From SQUIDS to neuroscience. *NeuroImage ۲۰th Anniversary Special Edition. NeuroImage*, ۶۱(۲), ۳۸۶-۳۹۶. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.11.074>

- Hassan, N. A., Zailani, S., & Hasan, H. A. (۲۰۲۱). A Meta-analysis of Integrated Internal Audit Management Effectiveness towards Business Sustainability. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:۲۳۶۶۰۳۰۳۴>
- Hassanein, A., & Mostafa, M. M. (۲۰۲۳). Bibliometric network analysis of thirty years of islamic banking and finance scholarly research. *Quality & Quantity*, ۵۷(۳), ۱۹۶۱-۱۹۸۹. <https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۱۱۱۳۵-۰۲۲-۰۱۴۵۳-۲>
- Hyland, K., & Jiang, F. K. (۲۰۲۱). A bibliometric study of EAP research: Who is doing what, where and when?. *Journal of English for Academic Purposes*, ۴۹, ۱۰۰۹۲۹. <https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.jeap.۲۰۲۰.۱۰۰۹۲۹>
- Jan, T. G., & Khan, S. M. (۲۰۲۳). A systematic review of research dimensions towards dyslexia screening using machine learning. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series B*, ۱۰۴(۲), ۵۱۱-۵۲۲. <https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۴۰۰۳۱-۰۲۳-۰۰۸۵۳-۸>
- Jadán-Guerrero, J., Avilés-Castillo, F., Buele, J., & Palacios-Navarro, G. (۲۰۲۳, June). Gamification in inclusive education for children with disabilities: global trends and approaches-a bibliometric review. *In International conference on computational science and its applications (pp. 461-477)*. Cham: Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/۹۷۸-۳-۰۳۱-۳۷۱۰۵-۹\\_۳۱](https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/۹۷۸-۳-۰۳۱-۳۷۱۰۵-۹_۳۱)
- Khan, G., & Wood, J. (۲۰۱۶). Knowledge Networks of the Information Technology Management Domain: A Social Network Analysis Approach. *Communications of the Association for Information Systems*, ۳۹, ۳۶۷-۳۹۷. <https://doi.org/۱۰.۱۷۷۰۵/۱CAIS.۰۳۹۱۸>
- Khasseh, A., Soheili, F., Moghaddam, H., & Mousavi Chelak, A. (۲۰۱۷). Intellectual structure of knowledge in iMetrics: A co-word analysis. *Information Processing & Management*, ۵۳, ۷۰۵-۷۲۰. <https://doi.org/۱۰.۱۰۱۶/j.ipm.۲۰۱۷.۰۲.۰۰۱>
- Khatib, S., Earnest Abdullah, D., Hendrawaty, E., & Elamer, A. (۲۰۲۱). A bibliometric analysis of cash holdings literature: Current status, development, and agenda for future research. *Management*. <https://doi.org/۱۰.۱۰۰۷/s۱۱۳۰۱-۰۲۱-۰۰۲۱۳-۰>
- Knoke, D., & Yang, S. (۲۰۰۸). *Social Network Analysis (Issue 154)*. SAGE Publications. <https://books.google.de/books?id=buiJi\HtGusC>
- Lyytinen, H., Ronimus, M., Alanko, A., Poikkeus, A. M., & Taanila, M. (۲۰۰۷). Early identification of dyslexia and the use of computer game-based practice to support reading acquisition. *Nordic Psychology*, ۵۹(۲), ۱۰۹-۱۲۶. <https://doi.org/۱۰.۱۰۲۷/۱۹۰۱-۲۲۷۶,۵۹,۲,۱۰۹>
- Malaquias, R. F., & Malaquias, F. F. D. O. (۲۰۲۱). A literature review on the benefits of serious games to the literacy process of children with



- disabilities and learning difficulties. *Technology and Disability*, ۳۳(۴), ۲۷۳-۲۸۲.
- McArthur, G., Sheehan, Y., Badcock, N. A., Francis, D. A., Wang, H. C., Kohonen, S., ... & Castles, A. (۲۰۱۸). Phonics training for English-speaking poor readers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (۱۱). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009110.pub3>
- Mcpherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. (۲۰۰۱). Birds of a Feather: Homophily in Social Networks. *Annu Rev Sociol*, ۲۷, ۴۱۵-۴۴۴. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.415>
- Mura, G., Carta, M. G., Sancassiani, F., Machado, S., & Prosperini, L. (۲۰۱۸). Active exergames to improve cognitive functioning in neurological disabilities: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, ۵۴(۳), ۴۵۰-۴۶۲. <https://doi.org/10.23737/S1973-9087,17,04680-9>
- Norris, M., & Oppenheim, C. (۲۰۰۷). Comparing Alternatives to the Web of Science for Coverage of the Social Sciences' Literature. *J. Informetrics*, ۱, ۱۶۱-۱۶۹. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2006.12.001>
- Peláez-Repiso, A., Sánchez-Núñez, P., & García Calvente, Y. (۲۰۲۱). Tax regulation on blockchain and cryptocurrency: The implications for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, ۷(۱), ۹۸. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010098>
- Schuchardt, J. P., Huss, M., Stauss-Grabo, M., & Hahn, A. (۲۰۱۰). Significance of long-chain polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for the development and behaviour of children. *European journal of pediatrics*, ۱۶۹, ۱۴۹-۱۶۴. <https://doi.org/10.1007/s00431-009-1035-8>
- Snowling, M. J., Gooch, D., McArthur, G., & Hulme, C. (۲۰۱۸). Language skills, but not frequency discrimination, predict reading skills in children at risk of dyslexia. *Psychological science*, ۲۹(۸), ۱۲۷۰-۱۲۸۲. <https://doi.org/10.1177/0956797618763090>
- Su, H.-N., & Lee, P.-C. (۲۰۱۰). Mapping knowledge structure by keyword co-occurrence: a first look at journal papers in Technology Foresight. *Scientometrics*, ۸۵(۱), ۶۵-۷۹. <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0209-8>
- Tang, M., Li, Z., & Lev, B. (۲۰۱۸). Bibliometric Analysis for Highly Cited Papers in Operations Research and Management Science from ۲۰۰۸ to ۲۰۱۷ Based on Essential Science Indicators. *Omega*, ۸۸. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.11.005>
- Tosun, C. (۲۰۲۲). Bibliometric and content analyses of articles related to science education for special education students. *International Journal of Disability, Development and Education*, ۶۹(۱), ۳۵۲-۳۶۹. <https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.2016609>

- Wetzstein, A., Feisel, E., Hartmann, E., & Benton, W. C. (۲۰۱۹). Uncovering the supplier selection knowledge structure: A systematic citation network analysis from ۱۹۹۱ to ۲۰۱۷. *Journal of Purchasing and Supply Management*, ۲۵(۴), ۱۰۰۵۱۹. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2018.10.002>
- Wu, Y., Cheng, Y., Yang, X., Yu, W., & Wan, Y. (۲۰۲۲). Dyslexia: a bibliometric and visualization analysis. *Frontiers in Public Health*, ۱۰, ۹۱۵۰۵۳. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.915053>
- Xiong, F., Shen, P., Li, Z., Huang, Z., Liang, Y., Chen, X., ... & Li, M. (۲۰۲۳). Bibliometric analysis of post-stroke pain research published from ۲۰۱۲ to ۲۰۲۱. *Journal of Pain Research*, ۱-۲۰.
- Zhang, S., Fan, H., & Zhang, Y. (۲۰۲۱). The ۱۰۰ top-cited studies on dyslexia research: a bibliometric analysis. *Frontiers in Psychiatry*, ۱۲, ۷۱۴۶۲۷. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.714627>

استناد به این مقاله: جعفرخانی، فاطمه، محسنی فرد، هدا، یزدی، آذین، قنات، مژگان. (۱۴۰۳). مروری بر کتاب‌سنجی‌های انجام‌شده: نارساخوانی و بازی‌آموزی، *روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۱۴(۵۵)، ۶۵-۹۸. DOI: ۱۰.۲۲۰۵۴/۱۰.۲۵.۷۱۴۸۴.۲۵۲۳



Psychology of Exceptional Individuals is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ۴.۰ International License.