



ORIGINAL RESEARCH PAPER

An Analytical Examination of the Scientific Literature on 'Multigrade Classes' in the Scopus Database up to 2023"

Salah. Mohammadpoor^{*1}, Masaod. Pirootiaghdam², Ali .Sohbatlo³

¹ Ph.D. graduate in Philosophy of Education, Lecturer at Farhangian University, Shahid Motahhari Campus, Shiraz.

² Ph.D. graduate in Philosophy of Education, Lecturer at Farhangian University, Shahid Motahhari Campus, Shiraz.

³ Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Tehran University of Education, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Keywords

Scientific Map
Multi-grade classes
Multi-grade teaching
VIAS Viewer

¹ . Corresponding author
✉ slahmhdmpur@gmail.com

Received: 2025/09/11
Revised: 2025/10/27
Accepted: 2025/11/11

Background and Objectives: This study maps the scholarly production on multigrade/multi-age classes with the aim of identifying strengths and weaknesses and, in turn, informing teachers and researchers interested in multigrade education. **Methods:** The population and sample comprised all documents indexed in Scopus worldwide from inception to the end of 2023 that address multigrade/multi-age classes. Data were collected using a scientometric search protocol and analyzed with the bibliometric software VOSviewer. **Findings:** Most records were journal articles. The most prolific source was SAE Technical Papers (14 documents); the leading funder was the National Natural Science Foundation of China; the most prolific author was Bartz (11 documents) and the most active institution was the UCL Institute of Education; and the countries with the highest output were the United States, the United Kingdom, and China. The most frequent keywords were *multigrade*, *teacher*, and *education*. Beyond listing ranks, these patterns offer an actionable map: prioritizing education-focused journals over non-educational outlets improves topical fit; engaging with core authors and leading institutions provides natural entry points for collaboration, co-review, and co-authorship; the country distribution reveals clear hubs and peripheral gaps that can guide targeted knowledge transfer and joint projects; the funding profile indicates limited explicit support and the need for dedicated calls and thematic budget lines; and the keyword cluster (multigrade/teacher/education with emphases on differentiation, cooperative learning, assessment, and technology) directly informs the design of classroom interventions, teacher professional development, and the use of standardized keywords to enhance article visibility. In short, "the numbers" constitute a roadmap for action, not merely a leaderboard. **Conclusion:** The multigrade field requires greater scholarly attention. Limitations include the absence of Persian-language bibliometric software and the restricted ability of Persian databases to provide interoperable data.

ISSN (Online): 2645-7164

DOI: [10.48310/edup.2025.20590.1435](https://doi.org/10.48310/edup.2025.20590.1435)

Citation (APA): Mohammadpoor, S. Pirootiaghdam, M. Sohbatlo, A. (2025). The effectiveness of critical thinking training on the self-esteem of sixth grade female students. *Teacher Education Policy*, 7 (3), 15- 36 .

 <https://doi.org/10.48310/edup.2025.20590.1435>



بررسی تحلیلی محتوای علمی مرتبط با «کلاس چندپایه» در پایگاه اسکوپوس تا سال ۲۰۲۳

مقاله پژوهشی / مروری

صلاح محمدپور^{۱*}، مسعود پیروتنی/اقدام^۲، علی صحبت‌لو^۳

۱ دانش‌آموخته دکتری فلسفه تعلیم و تربیت دانشگاه شیراز، مدرس دانشگاه فرهنگیان واحد شهید مطهری، شیراز.

۲ دانش‌آموخته دکتری فلسفه تعلیم و تربیت دانشگاه شهید چمران اهواز، مدرس دانشگاه فرهنگیان واحد شهید مطهری، شیراز.

۳ استاد یار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان تهران، ایران.

چکیده

پیشینه و اهداف: هدف پژوهش حاضر واکاوی تولیدات علمی مرتبط با کلاس‌های چندپایه جهت

تبیین نقاط قوت و ضعف آن برای پژوهشگران و علاقمندان کلاس‌های چندپایه می‌باشد. **روش‌ها:**

جامعه و نمونه پژوهشی تمام تولیدات علمی (اسناد) پایگاه استنادی اسکوپوس متعلق به کل کشورهای جهان از ابتدا تا پایان سال ۲۰۲۳ می‌باشند که به بررسی کلاس‌های چندپایه پرداخته‌اند.

اطلاعات با روش پژوهش علم‌سنجی گردآوری و با نرم‌افزار علم‌سنجی وی-اس-ویوئور مورد تجزیه و

تحلیل قرار گرفتند. **یافته‌ها:** بیشتر اسناد در قالب مقاله (Article)، برترین نشریه (SAE

Technical Papers) (۱۴ سند)؛ برترین سازمان حمایت‌کننده (National Natural

Science Foundation of China)؛ پرتالیف‌ترین نویسنده «بارتز» (۸ سند) و پرکارترین

مؤسسه (UCL Institute of Education)؛ برترین کشورها از نظر تعداد مقاله، ایالات متحده،

بریتانیا و چین و پرتکرارترین واژگان در کل مقالات؛ (چندپایه)، (معلم) و (آموزش) می‌باشند. انتخاب

نشریات آموزشی هم‌راستا با موضوع (از میان منابع آموزشی فهرست‌شده) به‌مراتب معنادارتر از

مجاری میان‌رشته‌ای غیرآموزشی است؛ تمرکز نویسنده/مؤسسه‌های هسته (مانند نویسنده پرتالیف و

مؤسسه پیشرو) نقاط ورود طبیعی برای همکاری، هم‌دوری و هم‌نویسی‌اند و می‌توانند به‌عنوان

«گره‌های راهبری» شبکه پژوهش چندپایه عمل کنند؛ الگوی کشورها حاکی از قطب‌های مرجع

روشن است و برای کشورهایی با حضور کم‌رنگ، این نقشه شکاف‌ها و فرصت‌هدف‌گذاری (انتقال

تجربه و پروژه‌های مشترک) را عیان می‌کند؛ تصویر حامیان مالی نشان می‌دهد تأمین مالی صریح در

این حوزه کم‌اثر است و نیاز به فراخوان‌های اختصاصی و خط بودجه موضوعی دارد؛ در نهایت خوشه

کلیدواژه‌ها (چندپایه/معلم/آموزش با محورهایی چون تمایز، یادگیری مشارکتی، ارزشیابی و فناوری)

مستقیماً دستور کار طراحی مداخلات کلاسی، توسعه حرفه‌ای معلمان، و نیز راهنمای نمایه‌پذیری

مقالات (انتخاب کلیدواژه‌های استاندارد برای افزایش دیده‌شدن) را فراهم می‌کند. بنابراین، «این

اعداد» صرفاً عدد نیستند؛ بلکه نقشه‌ای هستند برای اینکه پژوهشگران بدانند چگونه عمل کنند.

نتیجه‌گیری: حوزه پژوهشی کلاس‌های چندپایه، به توجه بیشتری نیاز دارد. نبود نرم‌افزار فارسی و

عدم امکان ارایه اطلاعات توسط پایگاه‌های فارسی از محدودیت‌ها می‌باشند.

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید.

واژه‌های کلیدی

نقشه علمی

کلاس‌های چند پایه

آموزش چند پایه

ویالاس و ویوئر

۱. نویسنده مسئول

slahmhdpur@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۰

شماره صفحات: ۱۵-۳۶

DOI: [10.48310/edup.2025.20590.1435](https://doi.org/10.48310/edup.2025.20590.1435)

شاپا الکترونیکی: ۷۱۶۴-۲۶۴۵



COPYRIGHTS

©2025 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

مقدمه

در آموزش و پرورش هر جامعه‌ای مدارس ابتدایی از جایگاه والایی برخوردار بوده و به نام‌های تعلیمات ابتدایی، تعلیمات اجباری، آموزش همگانی و آموزش عمومی خوانده می‌شود. این دوره نه تنها پایه و مبنای مهم برای دوره‌های بعدی محسوب می‌گردد، بلکه بخش عمده‌ای از تربیت و یادگیری‌های کودکان در این دوره تحقق می‌یابد (Bashiri & Haddadan et al, 2016). امروزه سیستم‌های آموزشی به وسیله سن، درجه و سطح دانش‌آموزان سازماندهی می‌شوند و این سازماندهی به دو صورت کلاس‌های تک‌پایه و چندپایه انجام صورت می‌پذیرد (Karimi & Ghafoori, 2018). یکی از ایده‌آل‌ترین شرایط کلاس‌داری داشتن کلاس‌ها تک پایه است، اما بعضی شرایط سیستم آموزشی را وادار به تشکیل کلاس‌های چند پایه می‌کند. منظور از کلاس‌های چند پایه کلاسی است که شامل دو یا چند پایه در یک کلاس با یک معلم می‌باشد (Meng et al, 2019) و در آن‌ها دانش‌آموزان از نظر سن، توانایی، مهارت و همچنین پایه تحصیلی متفاوت هستند (Mortazavizadeh, 2019; Buaraphan et al, 2018).

کلاس‌های چندپایه یک راهکار موثر برای افزایش دسترسی به آموزش در مناطق روستایی است. این طرح علاوه بر حل مساله غیراقتصادی بودن کلاس‌های کم‌جمعیت، زنجیره پایه‌های تحصیلی مورد نیاز در آن محیط‌ها تکمیل می‌نماید. حضور در کلاس‌های چندپایه برای دانش‌آموزان یک انتخاب عادی و معمولی نیست، بلکه این گزینه نشان‌دهنده انتخاب بین دسترسی به آموزش و پرورش و محرومیت کامل از آن می‌باشد که با توجه به نیاز بومی جوامع ایجاد شده است (Little, 2006; Little, 2008; Piri & Shahi, 2016).

این کلاس‌ها شرایط و مقتضیات منحصر به فردی دارند و تدریس در این کلاس‌ها از پیچیدگی خاص برخوردار بوده و الگوی ویژه خود را دارد (Seyyed Kalan & Heidari., 2021) کلاس‌های چندپایه زیاد مورد پسند و تایید معلمان و مسئولان آموزشی نیست اما در شرایط خاص استفاده از این کلاس‌ها منطقی به نظر می‌رسد. با توجه به تراکم پایین جمعیت، کاهش تعداد ثبت‌نام دانش‌آموزان، کمبود تعداد معلمان و دلایل اقتصادی لازم است که رویکرد استفاده از کلاس‌های چندپایه مورد استفاده قرار گیرد (Checchi & De Paola, 2018).

تدریس در کلاس‌های چندپایه پدیده تازه‌ای نیست. تعداد زیادی از معلمان سراسر دنیا تقریباً حدود ۳۰ درصد -در کشورهای از جمله ایالات متحده آمریکا، انگلیس، کانادا، نروژ، استرالیا، آلمان، یونان، روسیه، فنلاند، فرانسه، ایرلند، چین، هند، ویتنام، بوتان، نپال، بنگلادش، سریلانکا و چندین کشور در قاره آمریکای جنوبی مانند پرو، کلمبیا و برزیل- در کلاس‌های چندپایه تدریس می‌کنند. بنابراین حتی در کشورهای پیشرفته، کلاس‌های چندپایه نقش فراوانی در آموزش مناطق روستایی دارد و طبق یافته‌های مطالعه‌ای که برنامه نوآوری آموزشی داشته حدود ۴۰ درصد مدارس مرزهای شمالی استرالیا ۲۰ درصد مدارس فرانسه، ۳۵ درصد مدارس سوئد و ۳۰ درصد مدارس ولز چندپایه هستند (Mortazavizade et al, 2018; Unesco, 2007; Shareefa, 2021).

کلاس‌های چندپایه یکی از روش‌های آموزشی است که می‌تواند نیازهای بسیاری از کودکان به عنوان واجب‌التعلیم را در مناطق محروم تأمین کند (Unesco, 2013; Unesco, 2015; Mohammadpour, Nazari Sina, Qoreishi, 2015). رواج کلاس‌های چندپایه در بین کشورهای مختلف متفاوت است. این کلاس‌ها در مناطق روستایی کشورهای صنعتی معمول و در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه نیز رایج است (Mohammadpour, 2014). قدمت وجود کلاس‌های چندپایه در ایران به قدمت آغاز تعلیم و تربیت گروهی و آموزش مکتب‌خانه‌ای برمی‌گردد (Ziaei, 1373, quoted by E.R.P.O., 2021).

کلاس چندپایه شیوه آموزشی است که در بسیاری از موارد به عنوان تنها راهکار موجود و شناخته شده مورد استفاده قرار می‌گیرد. درصد وجود این کلاس‌ها در ایران طی سال‌های مختلف از ۱۰ درصد تا حدود ۴۰ درصد گزارش شده است (mehrnnews, 2010; Isna, 2018/3/25; Isna, 2018/7/25; Irna, 2023). بر اساس گزارش سازمان آموزش و پرورش تعداد مدارس ابتدایی در حدود ۶۰ هزار مدرسه بوده که بخش قابل توجهی از آن کلاس‌های چند پایه دارند و در این زمینه و برای رسیدن به چشم انداز و اهداف تعلیم و تربیت در افق ۱۴۰۴ در بخش آموزش مناطق محروم به موارد زیر تاکید شده است:

الف) توانمند سازی دانش آموزان ساکن در مناطق محروم روستاها حاشیه شهرها عشایر کوچ نشین و مناطق دوزبانه با نیازهای ویژه با تاکید بر ایجاد فرصت‌های آموزشی متنوع و با کیفیت.

ب) توجه بیشتر به تفاوت‌های فردی و هویت جنسیتی دانش آموزان و تفاوت‌های شهری و روستایی.

ج) اولویت بخشی به تأمین و تخصیص منابع تربیت نیروی انسانی کارآمد تدوین برنامه برای رشد، توانمندسازی و مهارت آموزی ادامه تحصیل و حمایت مادی و معنوی دانش آموزان مناطق محروم و مرزی (Khakzad et al, 2016).

بسیاری از پژوهشگران، تدریس در کلاس‌های چندپایه را بسیار دشوار و پیچیده می‌دانند (Kamel, 2013؛ Little, 2006؛ Joubert, 2010؛ Shareefa, 2021؛ Taole, 2021) این مشکلات شامل مواردی همچون کمبود وقت، کمبود سرانه دانش‌آموزی، نامناسب بودن فضای آموزشی، کمبود وسایل و تجهیزات کمک آموزشی، عدم نظارت کارشناسان آموزشی، تعدد پایه‌ها و مشکلات مربوط به ارزشیابی در کلاس‌های چندپایه (Bashiri Haddadan & et al, 2016) کمبود وقت، کمبود اطلاعات و تجربیات معلمان، استفاده معلمان از شیوه آزمایش و خطا در یادگیری، بومی نبودن معلمان، چندمسئولیتی بودن معلم، ضعف دانش و اطلاعات پیش‌نیاز دانش‌آموزان، مناسب نبودن ترکیب سنی و جنسی دانش‌آموزان و دوزبانه بودن آن‌ها، کمبود امکانات، تجهیزات و وسایل آموزشی و نامناسب بودن فضای آموزشی است (Mortazavizadeh, 2019).

بررسی‌های کلاسیک نشان داده‌اند که آثار شناختی و غیرشناختی کلاس‌های چندپایه در مقایسه با کلاس‌های تک‌پایه تفاوت معناداری ندارند و در بسیاری موارد دانش‌آموزان این کلاس‌ها به همان اندازه موفق عمل می‌کنند (Little (2001). Veenman, 1995). با مرور گسترده پژوهش‌ها و سیاست‌ها، دستور کار بین‌المللی، تقویت جایگاه کلاس‌های چندپایه را در تحقق اهداف «آموزش برای همه» ترسیم می‌کند. همچنین مطالعات موردی از کشورهای پرو، ویتنام و سریلانکا نشان داده‌اند که کلاس‌های چندپایه بخشی جدایی‌ناپذیر از نظام آموزشی این کشورها هستند و نیازمند سیاست‌گذاری ویژه‌اند (Hargreaves et al., 2001; Aikman & Pridmore, 2001).

از منظر سیاست‌گذاری ملی، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در کشورهایی همچون ترکیه، کلاس‌های چندپایه به عنوان یک ضرورت در مناطق کم‌جمعیت عمل می‌کنند و هرچند معلمان با چالش‌های فراوانی روبه‌رو هستند، این ساختار امکان دسترسی پایدار به آموزش را فراهم می‌کند (Aksoy, 2008). همچنین تجربه تایلند نشان داده است که فقدان چارچوب ملی مشخص برای کلاس‌های چندپایه منجر به ناهماهنگی و کیفیت پایین اجرا شده است؛ در نتیجه، آموزش تخصصی معلمان و حمایت سازمانی به عنوان عوامل کلیدی مطرح شده‌اند (Buaraphan et al., 2018).

در سطح کلاسی، پژوهش‌های جدید به طور ویژه بر راهبردهای تدریس تمایز یافته و انعطاف‌پذیر تأکید دارند. (Shareefa, 2021) مطالعه‌ای بر روی مدارس کوچک نشان می‌دهد که استفاده از تکالیف چندسطحی، ایستگاه‌های یادگیری و بازخورد هدفمند به ارتقای کیفیت یادگیری و مشارکت دانش‌آموزان منجر می‌شود. همچنین (Naparan و Alinsug (2021) راهبردهای عملی متنوعی را برای مدیریت کلاس‌های چندپایه، از جمله استفاده از شاگردیار، یادگیری همیارانه و زمان‌بندی دقیق فعالیت‌ها معرفی کرده‌اند. در ایران نیز (Mortazavizadeh, 2017) نشان داده‌اند که معلمان تجربه‌های زیسته متنوعی از چالش‌های مدیریت چندپایه دارند که شامل کمبود وقت، فشارهای اداری و چندمسئولیتی بودن است.

از نظر تربیت‌معلم، (Mulryan-Kyne, 2007) بیان می‌کند که بسیاری از مهارت‌های لازم در کلاس‌های تک‌پایه در چندپایه نیز کاربرد دارند، اما نیازمند تأکید ویژه بر مدیریت زمان، طراحی فعالیت‌های چندسطحی و ارزشیابی انعطاف‌پذیر هستند. در همین راستا، Karacoban و Karakus (2022) برنامه آموزشی ویژه‌ای برای دانشجویان معلم طراحی کرده‌اند که با رویکرد مشارکتی باعث بهبود شایستگی حرفه‌ای آن‌ها شده است. علاوه بر این، Güven و Demir (2023) نشان داده‌اند که درک مشترک معلمان شاغل و دانشجویان معلم نسبت به ضرورت طراحی تلفیقی برنامه درسی و بهره‌گیری از روش‌های فعال تدریس افزایش یافته است.

در سطح بین‌المللی، یونسکو (UNESCO Bangkok, 2015) مجموعه‌ای از ابزارهای عملی برای معلمان کلاس‌های چندپایه تدوین کرده است که شامل راهنمایی‌هایی درباره زمان‌بندی، مدیریت فعالیت‌های همزمان و طراحی محتواهای تلفیقی است. این منابع تأکید ویژه‌ای بر رویکردهای فراگیر و حساس به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان دارند. جمع‌بندی مطالعات نشان می‌دهد که کیفیت آموزش در کلاس‌های چندپایه بیش از آن‌که به ساختار آن‌ها وابسته باشد، به توانمندسازی معلمان، راهبردهای آموزشی مناسب و پشتیبانی سیاستی بستگی دارد.

انجام پژوهش‌های علم‌سنجی بر تولیدات علمی مرتبط با این حوزه در پایگاه‌های بین‌المللی همچون اسکوپوس می‌تواند شکاف‌های دانشی، روندهای پژوهشی و عوامل اثرگذار در ارتقای کیفیت آموزش چندپایه را آشکار سازد. از این‌رو اهمیت انجام این پژوهش این است که کلاس‌های چندپایه، به‌ویژه در مناطق روستایی و کم‌جمعیت، نه تنها ابزار تحقق عدالت آموزشی بلکه در بسیاری از کشورها تنها راه دسترسی به آموزش ابتدایی به‌شمار می‌روند (UNESCO, 2007; Little, 2001).

دارند، مطالعات پیشین نشان می‌دهند که این کلاس‌ها در سیاست‌گذاری آموزشی غالباً «نامرئی» مانده و با چالش‌هایی چون کمبود منابع، دشواری برنامه‌ریزی و نیاز به مهارت‌های تخصصی در تدریس مواجه‌اند (Little, 2001). در دهه‌ی اخیر، روندهای پژوهشی رشد قابل‌توجهی داشته‌اند و تحلیل‌های کتاب‌سنجی، مانند مطالعه‌ی Rachmadyanti و همکاران (۲۰۲۳)، نشان می‌دهد که خوسه‌های موضوعی برجسته‌ای نظیر مدیریت کلاس چندسطحی، یادگیری همیارانه و ارزشیابی تکوینی شکل گرفته است. با این حال، تصویر جامع و نظام‌مند از وضعیت جهانی این تولیدات علمی همچنان ناقص است. از این‌رو، تحلیل محتوای علمی مرتبط با کلاس‌های چندپایه در پایگاه اسکوپوس تا سال ۲۰۲۳ ضرورتی دوچندان دارد، چراکه می‌تواند با ترسیم نقشه‌ی دانش، هم جهت‌گیری نظری و هم اولویت‌های کاربردی برای سیاست‌گذاران و پژوهشگران را آشکار سازد. (Karaçoban, 2022; Dontogan, 2024).

پژوهشگر درصدد است با واکاوی تولیدات علمی مرتبط با کلاس‌های چندپایه در پایگاه اسکوپوس راهنمای جامع پژوهشی برای علاقمندان این حوزه تهیه نماید. خوانندگان با مطالعه این اثر با کم و کیف این تولیدات علمی، برترین فصلنامه‌ها، برترین حامیان، برترین نویسندگان، برترین موسسات و کشورها و همچنین برترین کلیدواژه‌گان آشنا می‌شوند و هوشمندانه‌تر در این زمینه به پژوهش خواهند پرداخت. لازم به ذکر است به دو علت بسیار مهم انجام تحقیق به شیوه حاضر درباره تولیدات فارسی داخل کشور میسر نمی‌باشد. این دو علت به شرح زیر است:

۱- در حال حاضر در پایگاه‌های اطلاعاتی داخل کشور امکان ذخیره یک باره اطلاعات جهت پالایش در نرم‌افزارهای علم‌سنجی وجود ندارد.

۲- در حال حاضر نرم‌افزار علم‌سنجی که از زبان فارسی پشتیبانی کند وجود ندارد.

سوالات پژوهش به شرح زیر است:

۱. کیفیت تولیدات علمی مرتبط با کلاس‌های چندپایه ثبت شده در پایگاه اسکوپوس چگونه است؟
۲. کدام منابع (فصلنامه) با موضوع کلاس‌های چندپایه بیشترین آثار را ثبت کرده‌اند؟
۳. کدام سازمان‌های حمایت‌کننده بیشترین آثار از کلاس‌های چندپایه را ثبت کرده‌اند؟
۴. کدام نویسندگان بیشترین آثار (از نظر فراوانی و استناد) در زمینه کلاس‌های چندپایه را ثبت کرده‌اند؟
۵. کدام موسسات بیشترین آثار از کلاس‌های چندپایه را ثبت کرده‌اند؟
۶. کدام کشورها بیشترین آثار را در این زمینه ثبت کرده‌اند؟
۷. کدام کلیدواژه‌گان بیشترین فراوانی و «شدت توتال لینک» را دریافت کرده‌اند؟

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف، از جهتی «توسعه‌ای» (رویکرد کاربردی محدودتر) و از جهتی دیگر، «ارزشیابی» (مقایسه اطلاعات با معیارهایی با بهره‌گیری از ارزیابی‌های کمی و کیفی)؛ از نظر محل اجرا (محل جمع‌آوری داده‌ها)، «اسنادی» (کتابخانه‌ای)؛ از نظر منطق اجرا، «توصیفی-تحلیلی»؛ از نظر مورد مطالعه، «کل‌شمار یا سرشماری» (کل جامعه)؛ از نظر نوع جستجوی داده‌ها، «ترکیبی» (کمی و کیفی)؛ از نظر راهبرد، «توصیفی» و «کیفی»؛ از نظر روش (مسیر اجرا)، «چندروشی» (تحلیل محتوا، فراتحلیل، فراترکیب و ...)؛ از نظر فلسفی (رویکرد پارادایمی) «پراگماتیسم» (عمل‌گرا)؛ از لحاظ مطابقت، «تطبیقی»؛ از نظر رویکردهای مطالعه و روش‌های آن، رویکرد «فرامطالعه» و روش‌های «فراتحلیل» و «فراترکیب»؛ از نظر منبع داده، هم «اصلی» (منابع دست اول) و هم «مروری» (مرور نظام‌مند، فراتحلیل و فراترکیب)؛ از نظر واکنش‌پذیری، «غیرواکنشی» (یا غیرمزامح)؛ از نظر مشارکت، «فردی»؛ از نظر نحوه تفکر و مطالعه، «عقلی»؛ از نظر رویکرد اجتماعی، «یک پژوهش غیراجتماعی» است.

شاید بتوان روش پژوهش حاضر از نظر مسیر اجرا را، با توجه به اینکه عمده آن با به کارگیری نرم‌افزار علم‌سنجی صورت گرفته است، روش علم‌سنجی دانست. البته پاسخگویی به سوال مرتبط با کلیدواژگان برتر را می‌توان با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوا دانست. همچنین با توجه به این که ارائه یافته‌های کمی و کیفی از تعداد نسبتاً زیاد تولیدات علمی نیز صورت گرفته است، می‌توان به صورت غیرمستقیم به کاربست روش فراتحلیل و فراترکیب و حتی به نوعی روش مطالعه نظام‌مند اشاره کرد.

پژوهشگر از طریق مقایسه اطلاعات و داده‌های مختلف، در تلاش است از این مطالعات ارزشیابی صورت دهد تا در نهایت شکاف‌های این مطالعات روشن گردد تا پژوهشگران آتی با آگاهی بهتری به پژوهش بپردازند.

در ادامه روش اختصاصی هر پرسش:

۱. کیفیت تولیدات علمی: کیفیت به صورت ترکیبی و غیرواکنشی سنجش شد: (الف) سنجش‌های ساختاری خروجی (نوع سند و سهم مقالات داوری‌شده، سهم مرورها) از فراداده اسکوپوس؛ (ب) سنجش‌های اثرگذاری (توزیع استناد در سطح سند/نویسنده، سهم مدارک با $1 \leq$ استناد، شناسایی مقالات پُر استناد) از فیلدهای Citation؛ (ج) سنجش‌های پویایی (رشد زمانی و میانگین سال انتشار با Overlay visualization) این شاخص‌ها با هم خوانش شدند تا تصویری توأمان از اعتبار مجاری انتشار، اثرگذاری و بلوغ زمانی ارائه شود. در صورت در دسترس بودن SJR/چارک نشریات، این اطلاعات به مثابه معیار بیرونی کیفیت به جدول منابع پیوند خورد.

۲. منابع (فصلنامه‌ها/مجاری انتشار) پُربسامد: از فیلد Source title شمارش فراوانی انجام شد، عنوان‌ها استاندارد شد (ادغام واریانت‌های اسمی) و جدول «توزیع فراوانی منابع» و نمودار تمرکز تهیه شد. برای افزایش خلوص آموزشی، یک تحلیل حساسیت با فیلتر موضوعی Education و حذف مجاری کاملاً غیرآموزشی اجرا شد. در VOSviewer از «Analysis type=Sources → Co-citation» نیز برای شناسایی هسته مجلات مرجع استفاده شد.

۳. سازمان‌های حمایت‌کننده: از فیلدهای Funding sponsor/Funding details فهرست حامیان استخراج و نام‌ها یکسان‌سازی شد (ادغام صورت‌های متفاوت یک سازمان و نام‌های اختصاری). سپس شمارش فراوانی و ترسیم جدول حامیان انجام گرفت. به سبب کم‌گزارش شدن Funding در بخشی از مجلات/سال‌ها، عدم تقارن اطلاعات به مثابه سوگیری ثبت گزارش شد و خوانش نتایج با این محدودیت صورت گرفت.

۴. نویسندگان پُر تولید و پُر استناد: بر پایه فیلدهای Authors و Author ID، هم‌نامی‌ها رفع و نام‌ها یکدست شد. (Family name+Initial+Affiliation) برای جداسازی نویسندگان هم‌نام در صورت فقدان (Author ID) آنگاه دو رده‌بندی مستقل ساخته شد: «فراوانی تولید (تعداد اسناد به‌ازای نویسنده)» و «اثرگذاری استنادی (مجموع میانۀ استناد به‌ازای نویسنده و شناسایی ستاره‌های تک‌مقاله‌ای)». شبکه Co-authorship (authors) برای نمایش هسته همکاری و پراکندگی اجتماع رسم و با Overlay زمانی تفسیر شد.

۵. **مؤسسات پُرسامد:** وابستگی‌های سازمانی از فیلد Affiliation استخراج و با thesaurus نهادی (ادغام پردیس‌ها/دانشکده‌ها ذیل دانشگاه مادر؛ یکدست‌سازی واریانت‌های زبانی) تصحیح شد. شمارش فراوانی با Full counting انجام گرفت (هر سند چندوابستگی به همه مؤسسات متناظر اعتبار می‌دهد) و جدول «ده مؤسسه برتر» و نقشه Co-authorship (organizations) تولید شد. برای پایش پویایی، Overlay by average publication year اجرا شد.

۶. **کشورهای پُرسامد:** کشور از Affiliation country استخراج و نام‌ها یکسان‌سازی شد. دو سنج محاسبه گردید: (الف) فراوانی اسناد به‌ازای کشور (Full counting)؛ هر سند چندکشوری به همه کشورهای امتیاز می‌دهد. (ب) شبکه همکاری‌های بین‌کشوری با Co-authorship (countries) و Overlay زمانی برای نشان‌دادن کانون‌ها و پیوندهای پیرامونی. نتایج با نگاه تطبیقی (الگوی مسلط انگلوفون و ورود تدریجی کشورهای پیرامونی) تفسیر شد.

۷. **کلیدواژه‌ها (فراوانی و «شدت توتال لینک»):** کلیدواژه‌های نویسندگان و شاخص (Author/Index keywords) key گرد آمد. سپس با فایل thesaurus، هم‌معناها ادغام شد (multi-age~multigrade~mixed-age ...) و با stoplist واژگان عمومی حذف گردید. در VOSviewer، Co-occurrence → All keywords با شمارش Full و نرمال‌سازی Association strength اجرا شد؛ آستانه حداقل وقوع برای جلوگیری از نویز تعیین شد، و دو شاخص گزارش شد: «فراوانی رخداد» و «Total link strength» (به‌منزله نقش واژه در یکپارچه‌سازی میدان مفهومی). نقشه‌های Network و Overlay (برای تحول زمانی واژگان) به‌عنوان شواهد بصری پشتیبان استخراج شدند. برای غنای کیفی، خوانش الگوهای واژگانی با تحلیل محتوا تکمیل شد (جای‌گذاری راهبردهای کلیدی مانند تمایز، یادگیری مشارکتی، ارزشیابی، یادگیری عمیق و فناوری).

در مقاله حاضر منظور از تولیدات علمی، تمامی اسنادی است که در پایگاه اسکوپوس ثبت شده است که شامل مقاله، کتاب و ... می‌باشد. در مقاله حاضر ابتدا کلیه تولیدات علمی که در پایگاه اسکوپوس نمایه شده است، استخراج شد. برای این کار از پروتکل پژوهشی زیر استفاده شد:

(TITLE-ABS-KEY (multigrade AND class*) OR TITLE-ABS-KEY (multigrade AND teach*) OR TITLE-ABS-KEY (multi-grade AND class*) OR TITLE-ABS-KEY (multi-grade AND teach*) OR TITLE-ABS-KEY (multiage AND class*) OR TITLE-ABS-KEY (multiage AND teach*) OR TITLE-ABS-KEY (multi-age AND class*) OR TITLE-ABS-KEY (multi-age AND teach*)

Search within Article title, Abstract, Keywords	Search documents * multigrade AND class*	×	🗑️
OR			
Search within Article title, Abstract, Keywords	Search documents multigrade AND teach*	×	🗑️
OR			
Search within Article title, Abstract, Keywords	Search documents multi-grade AND class*	×	🗑️
OR			
Search within Article title, Abstract, Keywords	Search documents multi-grade AND teach*	×	🗑️

OR

Search within Article title, Abstract, Keywords v	Search documents multiage AND class* x	trash
---	--	--------------------------------------

OR

Search within Article title, Abstract, Keywords v	Search documents multiage AND teach* x	trash
---	--	--------------------------------------

OR

Search within Article title, Abstract, Keywords v	Search documents multi-age AND class* x	trash
---	---	--------------------------------------

OR

Search within Article title, Abstract, Keywords v	Search documents multi-age AND teach* x	trash
---	---	--------------------------------------

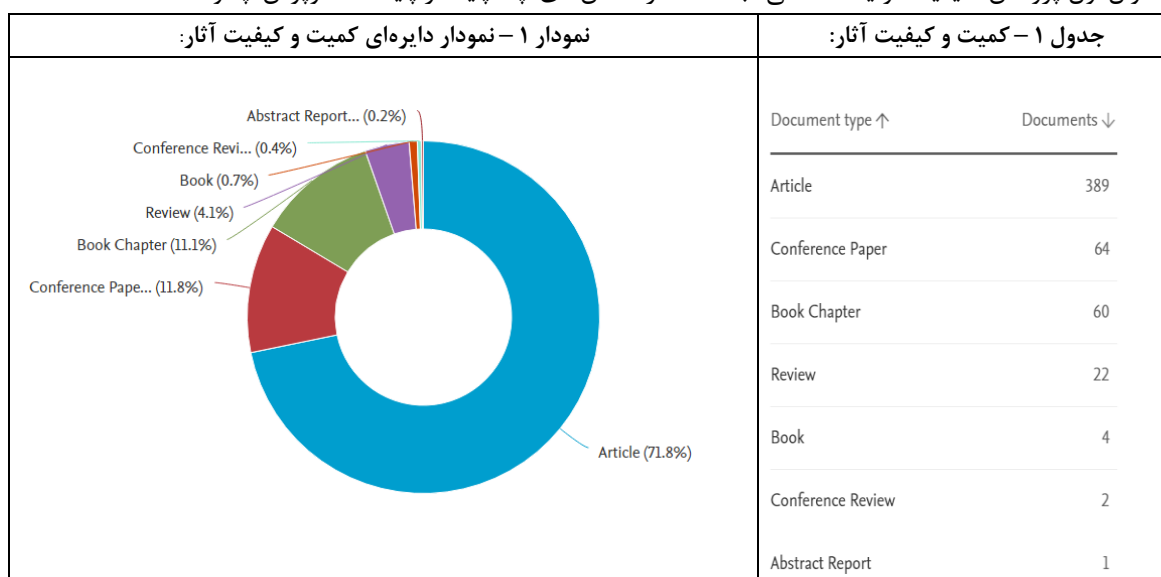
برای جستجو از علامت * استفاده شد تا کلمات بیشتری را در بر بگیرد از جمله
 teach*: teaching, teachings, teacher, teachers,...
 class*: class, classes, classroom, classrooms,...

با توجه به خاص بودن موضوع مورد تحقیق و نسبتاً محدود بودن پژوهش‌ها در زمینه چندپایه، فیلد جستجو به (عنوان، چکیده و کلیدواژگان) محدود شد. اطلاعات کلیه مقالات به صورت (فایل اکسل و فول رکورد) ثبت و ذخیره شد. اطلاعات ذخیره در نرم افزار وی-اس ویوئر وارد شد و اطلاعات ذیل به دست آمد.

نرم افزار VOSviewer برنامه‌ای کاربردی است که برای ترسیم شبکه‌های علمی و مطالعات مبتنی بر علم‌سنجی قابل استفاده می‌باشد. با استفاده از این نرم افزار می‌توان به تحلیل داده‌های مستخرج از پایگاه‌های استنادی و اطلاعاتی مانند وب آو ساینس، ساینس دایرکت و گوگل اسکولار پرداخت و نتایج و ویژگی‌های گرافیکی آنها را رسم کرد (<https://www.vosviewer.com>). در دو دهه اخیر پژوهشگران متعددی با کمک این نرم افزار به پژوهش پرداخته‌اند.

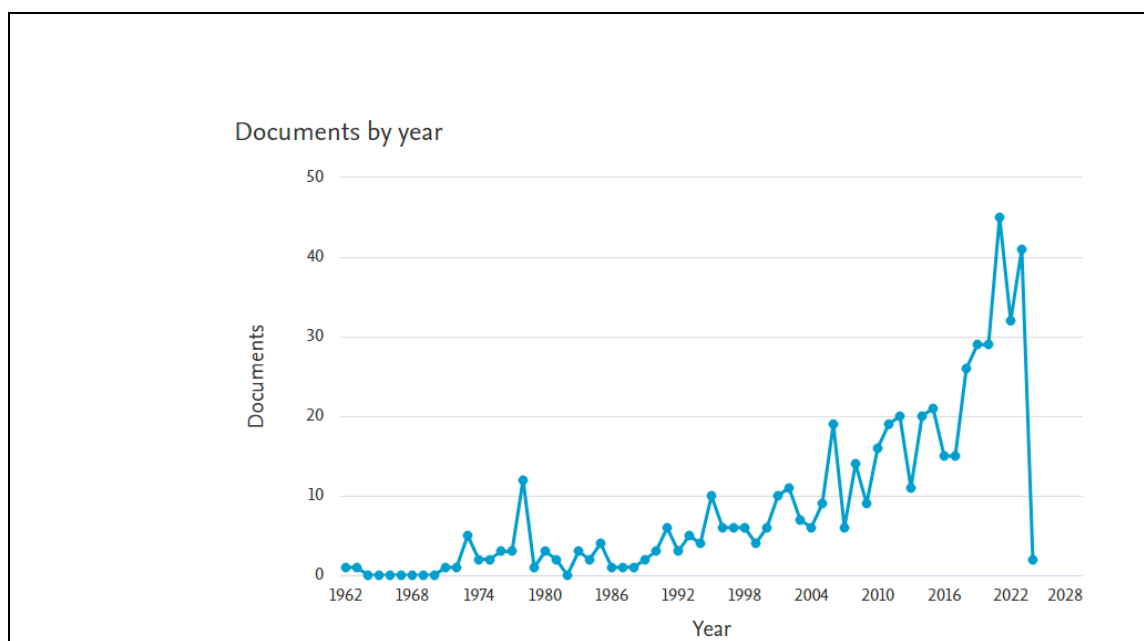
یافته‌ها

سوال اول پژوهش: کیفیت تولیدات علمی ثبت شده از کلاس‌های چندپایه در پایگاه اسکوپوس چگونه است؟



تعداد کل رکوردها ۵۴۱ مورد می‌باشد. بیشتر این آثار در قالب مقاله (Article) انجام گرفته است. سایر موارد به شرح زیر است. اولین اثر در سال ۱۹۶۲ و بیشترین آثار در سال ۲۰۲۲ ثبت شده است. به غیر از چند سال اول که حتی تعداد آثار به عدد صفر هم رسید، در مجموع آثار یک روند رو به رشدی را در سال‌های مختلف تجربه کرده‌اند. به ویژه این که این رشد با شروع هزاره جدید و در ادامه یک رشد قابل اعتنا بوده است.

با تکیه بر ۵۴۱ رکورد بازیابی‌شده، تصویر کیفیتی بدنه دانش این حوزه براساس شواهد زیر «متوسط رو به بالا» ارزیابی می‌شود. نخست، **غلبه‌ی نشریه‌های داوری‌شده** (۳۸۹ مقاله=۷۱٫۸٪) نشان‌دهنده اتکای حوزه به مجاری انتشار معتبر و گذر از مرحله نوظهوری است؛ در کنار آن، سهم **مقاله همایش** (۱۱۰٫۸٪) و **فصل‌کتاب** (۱۱۰٫۱٪) از پیوند فعال با میدان عمل و تولید دانش زمینه‌مند حکایت دارد. دوم اینکه، تنها ۴۰٫۱٪ **مرورها** نشان می‌دهد که سنت **تلفیق و ارزیابی نظام‌مند شواهد** هنوز کم‌رنگ است؛ در حوزه‌های بالغ‌تر، نسبت مرورهای روایی/نظام‌مند و فراتحلیل‌ها بالاتر است و به ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری کمک می‌کند. سوم، روند زمانی از **اولین سند در ۱۹۶۲** با سال‌های خلوت/صفر در دهه‌های اولیه، به یک شیب صعودی پایدار پس از آغاز هزاره جدید و قله در ۲۰۲۲ رسیده است؛ این الگو معمولاً نشانه‌ی بلوغ روش‌شناختی، گسترش شبکه پژوهشگران و تثبیت مجلات مقصد است. جمع‌بندی اینکه از منظر اعتبار مجاری انتشار و تداوم تولید، کیفیت مطلوب است؛ بااین‌حال از منظر تجمیع شواهد و استانداردسازی اصطلاحات (multiage/multi-age/multigrade/mixed-age...) هنوز شکاف‌هایی باقی است.



نمودار ۲- روند انتشار آثار

سوال دوم پژوهش: کدام منابع (فصلنامه) بیشترین آثار را ثبت کرده‌اند؟
با توجه به این که در داخل کشور تنها یک فصلنامه به صورت تخصصی به کلاس‌های چندپایه می‌پردازد، معرفی فصلنامه خارجی می‌تواند مفید باشد. «پژوهش در آموزش کلاس‌های تلفیقی و چندپایه» تنها نشریه تخصصی داخل کشور می‌باشد. لازم به ذکر است که فصلنامه پژوهش در آموزش ابتدایی نیز یکی از معتبرترین فصلنامه‌هایی است که بیشترین ارتباط را با کلاس‌های چندپایه دارد.

نشریه (SAE Technical Papers) بیشترین آثار (۱۴ مورد) را ثبت کرده است. سایر نشریات به شرح زیر است:

جدول ۲ - آثار بر اساس محل انتشار یا نشریه (۱۰ مورد برتر):

Source	Documents
SAE Technical Papers	14
International Journal Of Educational Development	10
Journal Of Research In Childhood Education	7
Early Childhood Education Journal	6
International Journal Of Educational Research	6
International Journal Of Inclusive Education	5
Aula Abierta	4
Review Of Educational Research	4
Analytica Chimica Acta	4
South African Journal Of Education	4

همان طور که در جدول قابل مشاهده است در هیچ یک از فصلنامه‌ها عنوان «چندپایه» نیامده است. به عبارت دیگر نشریه تخصصی معتبری در سطح جهانی وجود ندارد و صرفاً نشریات مرتبط و وابسته وجود دارند. در صدر فهرست نشریات، نشریه SAE Technical Papers با ۱۴ مدرک (۲۰۶٪) قرار دارد که یک حوزه/میان‌رشته‌ای (مهندسی) است و حضورش غالباً ناشی از ابهام واژگانی «*multi-age class» در متون غیرآموزشی است؛ بنابراین، برای قضاوت آموزشی، تمرکز بر مجاری «صرفاً آموزشی» گویاتر است. در میان مجلات آموزشی، International Journal of Educational Development ۱۰ سند؛ (۱۰۹٪)، Journal of Research in Childhood Education ۷ سند؛ (۱۰۳٪)، Early Childhood Education Journal و International Journal of Educational Research هر کدام ۶ سند؛ (۱۰۱٪) و International Journal of Inclusive Education ۵ سند؛ (۰۰۹٪) (بیشترین سهم را دارند؛ سپس Aula Abierta، Review of Educational Research و South African Journal of Education هر کدام ۴ مورد؛ (۰۰۷٪) قرار می‌گیرند. ترکیب این عناوین نشان می‌دهد بدنه ادبیات در مجلات توسعه آموزشی، آموزش ابتدایی، پژوهش آموزشی عمومی و آموزش فراگیر تثبیت شده و بخشی از کارها در مجلات مروری سطح بالا مانند (RER) بازتاب یافته است؛ درعین حال پراکندگی بالا حکایت از چندکانونی بودن حوزه و نبود یک مجرای کاملاً غالب دارد. با لحاظ زمینه داخلی—که در آن تنها نشریه تخصصی «پژوهش در آموزش کلاس‌های تلفیقی و چندپایه» و نیز «پژوهش در آموزش ابتدایی» به‌طور معنادار به موضوع نزدیک‌اند که خلأ نمایه‌سازی/نمایانی مجلات فارسی در اسکوپوس علت دیده‌نشدن سهم داخلی در این جدول است

سوال سوم پژوهش: کدام سازمان‌های حمایت‌کننده بیشترین آثار را ثبت کرده‌اند؟

در بین سازمان‌های حمایت‌کننده (National Natural Science Foundation of China) بیشترین اثر ثبت شده است. سایر موارد به شرح زیر است. وجود تعداد بسیار کم سازمان‌های حمایت‌کننده بسیار ناامیدکننده است. کشوری همچون چین با بیش از یک میلیارد نفر جمعیت فقط ۷ سازمان حامی داشته باشد بیانگر غفلت به این حوزه است.

جدول ۳ - حمایت‌کنندگان ملی آثار (۱۰ مورد برتر):

نام سازمان حمایت‌کننده	تعداد
National Natural Science Foundation of China	7
National Institutes of Health	5
National Research Foundation	4
Canadian International Development Agency	3
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	2
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	2
Institute of Education Sciences	2
Inter-American Development Bank	2
Japan Society for the Promotion of Science	2
National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases	2

بر پایه‌ی جدول ارائه‌شده، ۱۰ حامی برتر در مجموع تنها ۳۱ خروجی را پشتیبانی کرده‌اند ($3+4+5+7+\dots=31$)؛ با توجه به ۵۴۱ رکورد کل، سهم این ده حامی ۵۰۷٪ است. این «ردپای مالی اندک» دو معنا دارد: (۱) بخش بزرگی از تولیدات حوزه یا بدون حمایت رقابتی انجام شده‌اند، یا حمایت داشته‌اند ولی در اسکوپوس برچسب‌گذاری/قرار نشده است؛ به‌ویژه در سال‌های قدیمی‌تر و برخی مجلات آموزشی که تا اواسط دهه‌ی ۲۰۱۰ پوشش نظام‌مند بخش “Funding” نداشته‌اند و (۲) تأمین مالی در این قلمرو بسیار پراکنده و غیرمتمرکز است. در صدر فهرست، National Natural Science Foundation of China (NSFC) با ۷ خروجی قرار دارد؛ سپس، National Research Foundation of Education (NIH)، غالباً آفریقای جنوبی^۴، (CIDA) کانادا^۳، CNPq و CAPES برزیل^(۲+۲)، Institute of Education Sciences آمریکا^(۲)، Inter-American Development Bank JSPS^(۲)، ژاپن^(۲) و NIAMS^(۲) دیده می‌شوند. الگوی جغرافیایی نشان‌دهنده‌ی ترکیب «شمال-جنوب» است (آمریکا، چین، ژاپن، کانادا، برزیل، آفریقای جنوبی، بانک توسعه‌ی قاره‌ی آمریکا) اما حامیان اروپایی بزرگ مانند (Horizon/ESRC/DFG) در جمع ده‌تای نخست غایب‌اند؛ این می‌تواند ناشی از پراکندگی موضوع در مجاری محلی/غیرفارسی یا نمایه‌نشدن کامل مجلات مربوطه باشد. نکته‌ی روش‌شناختی مهم، حضور برخی حامیان زیست‌پزشکی (NIH/NIAMS) است که احتمالاً بازتاب تداخل مفهومی مانند به‌کارگیری واژه‌های class*/teach* در آموزش پزشکی یا متن‌های غیردرسی است؛ همان‌گونه که در بخش «منابع» نیز ورود عناوین غیرآموزشی دیده شد. نتیجه آن که بدنه‌ی پژوهش کلاس‌های چندپایه—که غالباً در زمینه‌های روستایی/مدارس کوچک شکل می‌گیرد—یا از بودجه‌های غیر در قالب گرنت (مثلاً اعتبارات وزارتخانه‌ای/محلی) بهره می‌برد یا در مجاری‌ای منتشر می‌شود که اطلاعات حمایت مالی را ثبت/نمایه نمی‌کنند.

سوال چهارم پژوهش: کدام نویسندگان بیشترین آثار(از نظر فراوانی و استناد) را ثبت کرده‌اند؟

اطلاعات جامع تعداد نویسنده و حداقل تعداد اثر به شرح زیر است.

جدول ۴ - تعداد آثار و نویسندگان

حداقل تعداد اثر	تعداد نویسنده
۱	۴۸۸
۲	۳۴
۳	۷
۴	۴

همان‌طور که در جدول نیز مشاهده می‌شود تعداد نسبتاً زیادی نویسنده (۴۸۸ نفر) اقدام به نگارش حداقل یک مقاله در این زمینه نموده‌اند، اما فقط ۳۴ نفر از آن‌ها دو مقاله و یا بیشتر، به نگارش درآورده‌اند. به عبارتی پژوهشگرانی که به صورت جدی در این عرصه فعالیت می‌کنند، بسیار معدود می‌باشد. این قضیه با توجه به کم بودن معلمان و پژوهشگران علاقمند چندپایه طبیعی به نظر می‌رسد.

الف) نویسندگان برتر با بیشترین آثار

از نظر فراوانی «بارتز»^۱ با ۸ مورد بیشترین اثر را به نام خود ثبت کرده است. آمار سایر نویسندگان در ادامه آمده است.

ب) نویسندگان برتر با از نظر بیشترین استناد

¹ Bartz, W.J.

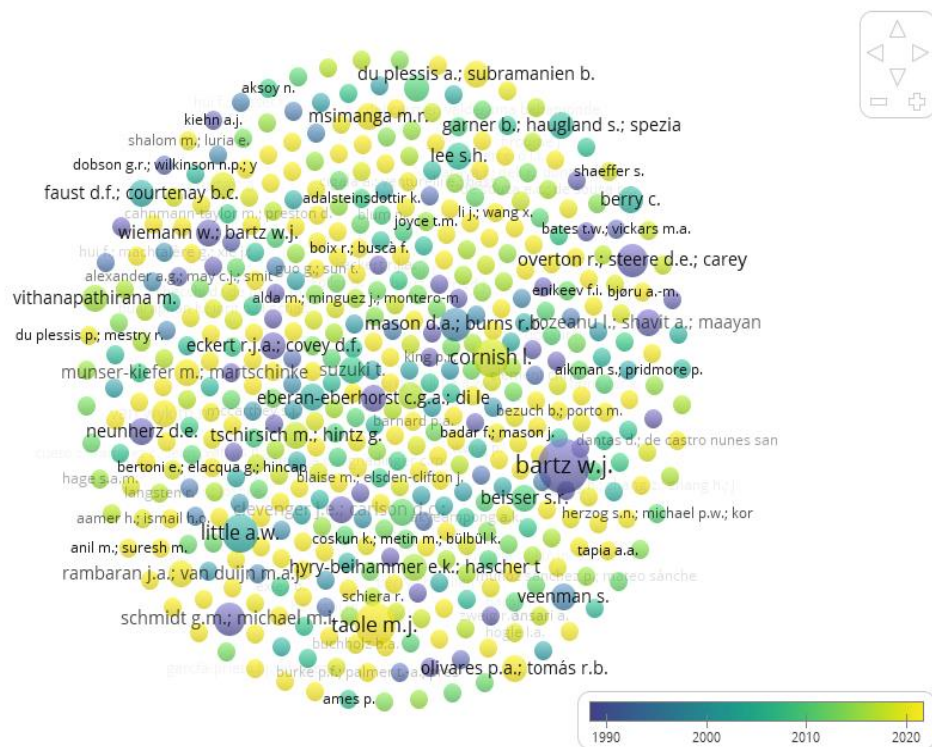
جدول ۵ - نویسندگان برتر از نظر بیشترین اثر و بیشترین استناد:

نویسندگان برتر			نویسندگان برتر با بیشترین آثار		
نویسندگان برتر با از نظر بیشترین استناد			نویسندگان برتر با بیشترین آثار		
			bartz w.j.	8	
shriberg l.d.	249		taole m.j.	5	
veenman s.	176		cornish l.	4	
hattie j.a.c.	170		little a.w.	4	
muhammad k.; khan s.; ser j.d.; albu...	166		mason d.a.; burns r.b.	3	
little a.w.	140		overton r.; steere d.e.; carey l.r.	3	
douglas willms j.; somers m.-a.	124		schmidt g.m.; michael m.i.	3	
lew-levy s.; reckin r.; lavi n.; cristóbal...	124		beisser s.r.	2	
bornstein m.h.; putnick d.l.; suwalsk...	114		berry c.	2	
gelb jr. j.; wolff j.b.; moran c.a.	107		clevenger j.e.; carlson d.c.; kleiser w.m.	2	
su z.; zhang m.; xu p.; zhao z.; wang...	98		du plessis a.; subramanien b.	2	
du plessis p.; mestry r.	95		eberan-eberhorst c.g.a.; di lelio g.f... ;.	2	
shorohova e.; kneeshaw d.; kuuluvai...	92		eckert r.j.a.; covey d.f.	2	
mason d.a.; burns r.b.	72		faust d.f.; courtenay b.c.	2	
glick p.; sahn d.e.	66		garner b.; haugland s.; spezia m.; boi...	2	
lee s.h.	63		herzog s.n.; zink m.; michael p.w.	2	
oldenburg b.; van duijn m.; sentse m...	58		hoffman j.	2	
sánchez m.; kaplan m.	53		hyry-beihammer e.k.; hascher t.	2	
busch b.	50		knutas a.	2	
rabain-jamin j.; maynard a.e.; greenfi	50		Lee s.h.	2	

جدول ۶ - تعداد استناد:

حداقل تعداد استناد	تعداد نویسنده	حداقل تعداد استناد	تعداد نویسنده	حداقل تعداد استناد	تعداد نویسنده	حداقل تعداد استناد	تعداد نویسنده	حداقل تعداد استناد	تعداد نویسنده	حداقل تعداد استناد	تعداد نویسنده
۰	۱۴۲	۷	۱۵۹	۱۴	۹۱	۲۱	۶۶	۲۸	۴۷	۸۰	۱۳
۱	۳۴۷	۸	۱۴۴	۱۵	۸۴	۲۲	۶۱	۲۹	۴۴	۹۰	۱۳
۲	۲۸۲	۹	۱۳۲	۱۶	۸۲	۲۳	۵۵	۳۰	۴۰	۱۰۰	۱۰
۳	۲۴۲	۱۰	۱۱۳	۱۷	۸۰	۲۴	۵۲	۴۰	۲۷	۱۲۰	۸
۴	۲۰۸	۱۱	۱۰۶	۱۸	۷۵	۲۵	۵۲	۵۰	۱۹	۱۴۰	۶
۵	۱۸۹	۱۲	۹۸	۱۹	۷۲	۲۶	۵۰	۶۰	۱۶	۱۶۰	۵
۶	۱۷۰	۱۳	۹۲	۲۰	۷۰	۲۷	۵۰	۷۰	۱۴	۱۷۳	۳

تعداد نسبتاً زیادی از مقالات حتی یک استناد نیز دریافت نکرده‌اند. اگرچه می‌توان برای این کار دلایل متعددی ذکر کرد، ولی به هر شکل، باید اذعان کرد که مقالات نوشته می‌شوند تا خوانندگان و از جمله پژوهشگران آنها را مطالعه و در نهایت استناد کنند. این که تعداد زیادی از نویسندگان صرفاً با یک مقاله، هیچ استنادی دریافت نکرده‌اند تاحدودی عادی و قابل قبول به نظر می‌رسد، اما این که نویسنده‌ای با وجود عدم دریافت حداقل یک استناد مبادرت به نگارش مقالات دوم، سوم و ... می‌نماید، کمی غیرعادی و غیرقابل قبول به نظر می‌رسد. البته آسیب‌شناسی این موارد و به طور کلی این وضعیت نیز نیازمند کارپژوهشی دقیق و جداگانه‌ای می‌باشد.



گراف ۱ - سیر زمانی توجه نویسندگان به این حوزه پژوهشی

برآیند نقشه نویسندگان (Overlay) و جداول فراوانی/استناد نشان می‌دهد که تولید دانش «کلاس‌های چندپایه» دارای الگوی توزیع نامتوازن است. از میان نویسندگان، ۴۸۸ نفر تنها یک مقاله دارند، صرفاً ۳۴ نفر دست‌کم دو مقاله و فقط ۴ نفر چهار مقاله یا بیشتر نوشته‌اند؛ در هسته پُرکار، Bartz W.J. (۸) اثر، Taole M.J. (۵) و Cornish L. و Little A. W. هرکدام (۴) دیده می‌شوند. نقشه VOSviewer با گره‌های کوچک و پراکنده و غلبه رنگ‌های زرد در سال‌های اخیر، پراکنده‌بودن اجتماع نویسندگان و ورود گسترده پس از ۲۰۱۰ را تأیید می‌کند. از منظر اثرگذاری، توزیع استناد بسیار نامگن است. Shriberg (۲۴۹) Veenman (۱۷۶) و Hattie (۱۷۰) در ردیف‌های پر استنادترین‌ها قرار دارند، در حالی که طبق جدول استنادها، بخش بزرگی از نویسندگان $1 \leq$ استناد دریافت کرده‌اند. این شکاف شدید میان تولید (فراوانی) و اثرگذاری (استناد)، همراه با هسته کوچک نویسندگان پایدار، حاکی از جوان/پراکنده‌بودن حوزه و اتکای اثرگذاری به چند مقاله مرجع (اغلب با دامنه عام‌تر آموزشی) است؛ بنابراین برای ارتقای کیفیت و انسجام حوزه، پژوهش‌های برنامه‌ای، همکاری‌های میان‌نهادی و مرورهای نظام‌مند/فرا تحلیل ضروری است.

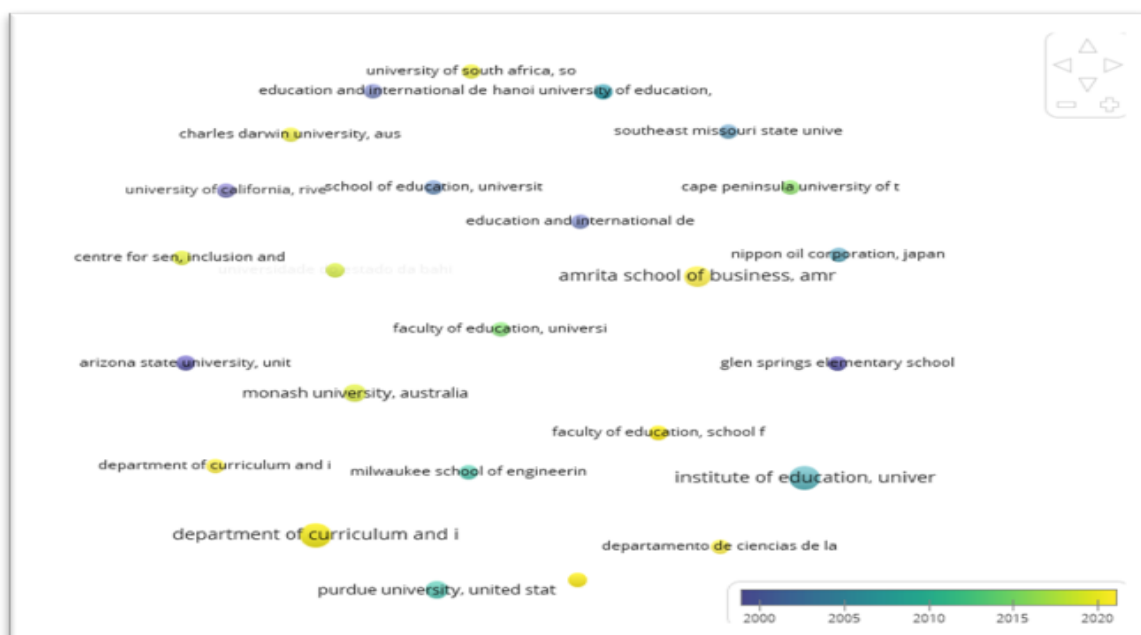
سوال پنجم پژوهش: کدام موسسات بیشترین آثار را ثبت کرده‌اند؟

در پاسخ به این پرسش، وضعیت جامع آثار موسسات مختلف به شرح زیر در جدول شماره ۷ آمده است:

جدول ۷ - تعداد آثار و موسسات آموزشی و پژوهشی:

تعداد اثر	تعداد موسسه
۱	۸۲۶
۲	۳۱
۳	۶
۴	۴
۵	۳

در مجموع ۸۲۶ مؤسسه به این حوزه پژوهشی پرداخته‌اند. اکثر قریب به اتفاق این مؤسسات فقط یک مقاله در این زمینه به نگارش درآورده‌اند. این نکته بیانگر ضعف پژوهشی شدید و یا به عبارتی کم‌توجهی مؤسسات به این حوزه پژوهشی می‌باشد.

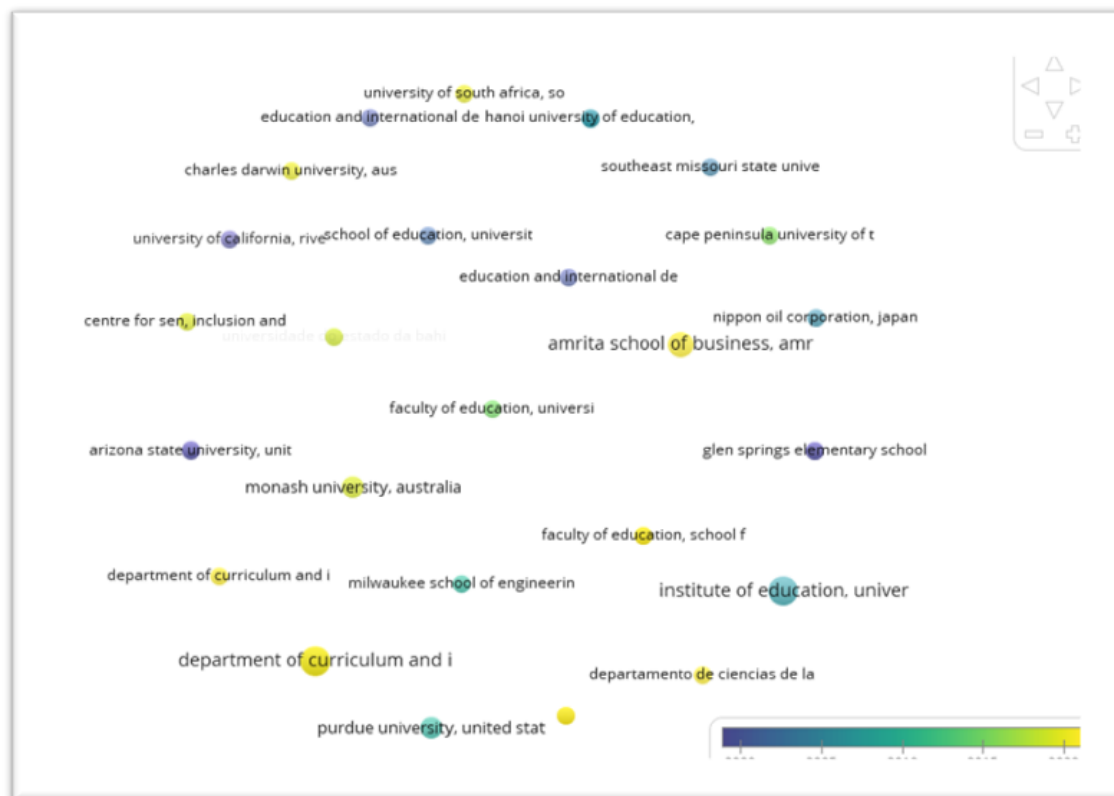


گراف ۲ - سیر زمانی توجه مؤسسات به این زمینه

همان طور که در جداول و گراف‌های بالا نیز آمد، این مؤسسات کمترین ارتباطی پژوهشی را با یکدیگر دارا هستند، و چه بسا این ارتباط کم در مجموع به دوباره کاری پژوهشی نیز بینجامد. بیشترین اثر با ۱۴ مورد برای مؤسسه (UCL Institute of Education) ثبت شده است. آمار سایر مؤسسات به شرح زیر است:

جدول ۸ - آثار بر اساس عناوین دانشگاهی (۱۰ مورد برتر):

Affiliation	Documents
UCL Institute of Education	14
University of New England Australia	12
University of South Africa	11
Amrita Vishwa Vidyapeetham	6
Amrita School of Business	6
Florida State University	5
University of Johannesburg	4
Universitat de Barcelona	4
CNRS Centre National de la Recherche Scientifique	4
Queensland University of Technology	4



گراف ۲ - سیر زمانی توجه موسسات:

بررسی وابستگی نهادی ۵۴۱ مدرک بازیابی شده تولید دانش «کلاس‌های چندپایه» به صورت توزیع نامتوازن و بسیار پراکنده بین مؤسسات را نشان می‌دهد از مجموع ۸۷۰ مؤسسه شناسایی شده، ۸۲۶ مؤسسه (۹۵٪) فقط یک مدرک ثبت کرده‌اند، درحالی‌که تنها ۳۱ مؤسسه دو مدرک، ۶ مؤسسه سه مدرک، ۴ مؤسسه چهار مدرک و ۳ مؤسسه پنج مدرک دارند؛ بنابراین هسته تولیدکنندگان پایدار کوچک و شبکه نهادی کم‌چگال است، بازتاب آن در نقشه VOSviewer نیز به صورت گره‌های منفرد با خوشه‌بندی ضعیف و رنگ‌های غالباً «جدید» دیده می‌شود. در میان پرکارترین‌ها، UCL Institute of Education با ۱۴ مدرک پیش‌تاز است و پس از آن University of New England (Australia) با ۱۲ و University of South Africa با ۱۱ قرار می‌گیرند؛ رده بعدی شامل Amrita Vishwa Vidyapeetham و Amrita School of Business هر کدام ۶، Florida State University ۵ و چند مؤسسه با ۴ مدرک (QUT، CNRS، University of Johannesburg، Universitat de Barcelona) است که نشان از پراکندگی جغرافیایی (اروپا-اقیانوسیه-آفریقا-آمریکا-آسیا) دارد. لازم به تأکید است که غیراستاندارد بودن برجسب وابستگی‌ها می‌تواند شمارش‌ها را پراکنده کند (مثلاً دو برجسب «Amrita...» به یک دانشگاه تعلق دارند و در صورت یکسان‌سازی به ۱۲ مدرک می‌رسند و جایگاهشان ارتقا می‌یابد). جمع‌بندی اینکه کیفیت انتشار نهادی با وجود چند قطب فعال، به شدت متکی بر تک‌خروجی مؤسسات متعدد است؛ این پراکندگی، ضمن افزایش ریسک دوباره کاری و کاهش هم‌افزایی، بر ضرورت استانداردسازی وابستگی‌ها، شکل‌دهی کنسرسیوم‌های پژوهشی و حمایت هدفمند برای تجمیع ظرفیت‌ها در این حوزه دلالت دارد.

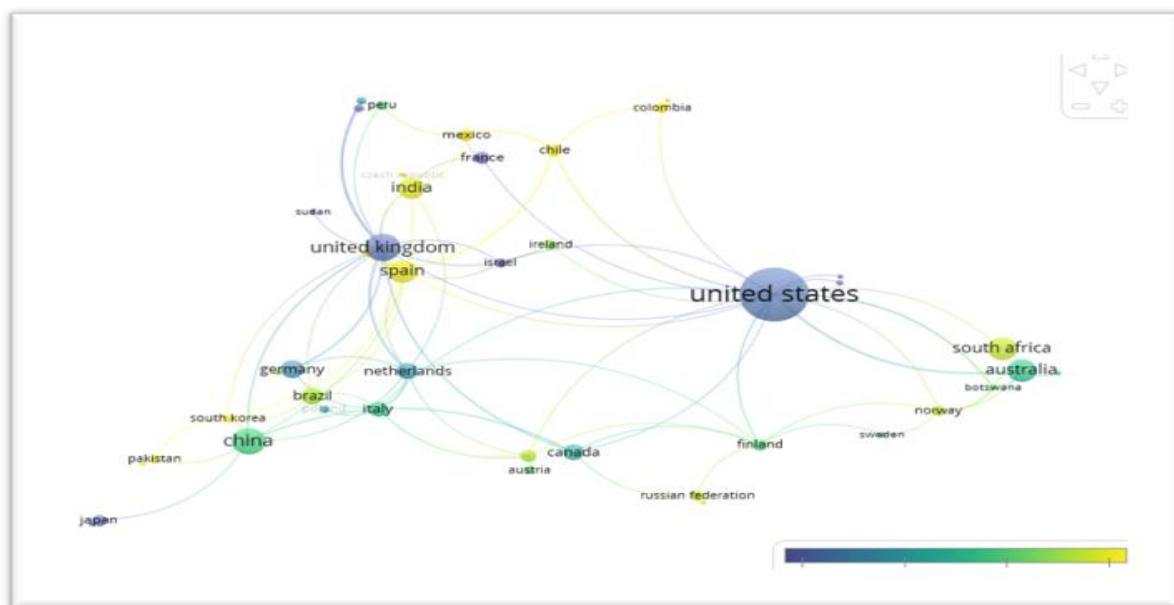
سوال ششم پژوهش: کدام کشورها بیشترین آثار را ثبت کرده‌اند؟

همچون بسیاری از حوزه‌های پژوهشی ایالات متحده آمریکا بیشترین آثار را به خود اختصاص داده است. آمار سایر کشورها به شرح زیر است:

جدول ۹ - توجه کشورها به کلاس‌های چندپایه:

کشور	فراوانی	کشور	فراوانی
ایالات متحده آمریکا	۱۵۲	کانادا	۱۵
بریتانیای کبیر	۴۲	هلند	۱۴
چین	۳۸	ایتالیا	۱۳
اسپانیا	۲۸	شیلی	۹
استرالیا	۲۸	سوئیس	۹
آفریقای جنوبی	۲۷	فرانسه	۹
هند	۲۳	مکزیک	۸
آلمان	۱۸	فنلاند	۷
ترکیه	۱۷	ژاپن	۷
برزیل	۱۶	نروژ	۶

روسیه ۶، رژیم صهیونیستی ۶، پرو ۵، آرژانتین ۴، اتریش ۴، مصر ۴، یونان ۳، پاکستان ۳، فیلیپین ۳، کره جنوبی ۳، سریلانکا ۳، ویتنام ۳، اندونزی ۲، زلاندنو ۲، لهستان ۲، سوئد ۲ و (بوتسوانا، برونی دارالسلام، جمهوری چک، جمهوری دومینیکن، غنا، مجارستان، ایسلند، ایران، عراق، قزاقستان، لائوس، لسوتو، مالاوی، مالدیو، مراکش، نیجریه، عمان، رومانی، عربستان سعودی، سنگاپور، سودان، تایلند، اوکراین و زیمبابوه هر کدام ۱ مورد). ۵۳ مورد از آثار نامشخص است.



گراف ۳ - سیر زمانی توجه کشورهای پرکار:

تعداد نسبتاً متنابهی از کشورها (۷۲ کشور) به این حوزه پژوهشی پرداخته‌اند. با این وجود اکثر کشورها به اندازه کافی به این حوزه پژوهشی ورود نکرده‌اند. چرایی این وضعیت نیز نیازمند پژوهش دقیق، جامع و مستقل دیگری می‌باشد.

جدول ۱۰ - تعداد مقالات به ازای کشورها:

حداقل تعداد اثر	تعداد کشور	حداقل تعداد اثر	تعداد کشور	حداقل تعداد اثر	تعداد کشور	حداقل تعداد اثر	تعداد کشور	حداقل تعداد اثر	تعداد کشور	حداقل تعداد اثر	تعداد کشور
۰	*	۷	۱۹	۱۴	۱۲	۲۱	۷	۲۸	۵	۳۵	۳
۱	۷۲	۸	۱۷	۱۵	۱۱	۲۲	۷	۲۹	۳	۳۶	۳
۲	۳۹	۹	۱۷	۱۶	۱۰	۲۳	۷	۳۰	۳	۳۷	۳
۳	۳۵	۱۰	۱۳	۱۷	۹	۲۴	۶	۳۱	۳	۳۸	۳
۴	۲۷	۱۱	۱۳	۱۸	۸	۲۵	۶	۳۲	۳	۳۹	۳
۵	۲۵	۱۲	۱۳	۱۹	۷	۲۶	۶	۳۳	۳	*	*
۶	۲۳	۱۳	۱۲	۲۰	۷	۲۷	۶	۳۴	۳	*	*

سوال هفتم پژوهش: کدام کلیدواژگان بیشترین فراوانی و «شدت توتال لینک» را دریافت کرده‌اند؟ یکی از کاربردی‌ترین امکانات نرم‌افزار وی-اس ویوئر امکان استخراج تمامی کلیدواژه‌های به کار گرفته شده در مقالات ذخیره شده توسط کاربر است. این نرم‌افزار، تمامی کلیدواژگان را براساس تعداد رخداد مرتب می‌نماید. بدین ترتیب کاربر در کمترین زمان ممکن اطلاعات جامعی از حوزه پژوهشی را به دست می‌آورد، کاری که انجام سنتی آن در خوشبینانه‌ترین حالت، ماه‌ها و حتی شاید سال‌ها زمان خواهد برد و چه بسا کاری غیرممکن باشد. وضعیت جامع کلیدواژگان این آثار به شرح زیر است:

جدول ۱۱ - رخداد کلمات کلیدی:

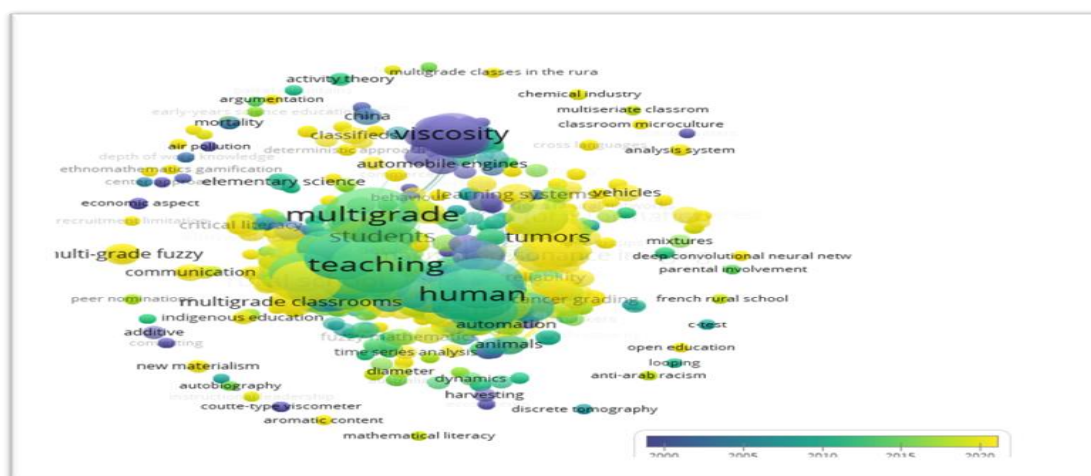
حداقل تعداد رخداد یا ظهور	تعداد کلمات	حداقل تعداد رخداد یا ظهور	تعداد کلمات
۱	۲۷۹۴	۱۵	۱۳
۲	۴۵۶	۱۶	۱۲
۳	۲۱۳	۱۷	۱۱
۴	۱۱۳	۱۸	۸
۵	۷۱	۱۹	۶
۶	۵۳	۲۰	۵
۷	۴۴	۲۱	۴
۸	۳۴	۲۲	۴
۹	۳۰	۲۳	۴
۱۰	۲۶	۲۴	۴
۱۱	۲۴	۲۵	۴
۱۲	۱۷	۲۶	۴
۱۳	۱۷	۲۷	۳
۱۴	۱۵	۲۸	۳

پرتکرارترین واژگان (چندپایه)، (معلم) و (آموزش) می‌باشد. تمامی کلیدواژگان این آثار به همراه فراوانی آن‌ها در جدول زیر آمده‌اند.

جدول ۱۲ - کلیدواژه‌های برتر از نظر فراوانی و شدت توتال لینک:

کلیدواژگان برتر			
کلیدواژه‌های برتر از نظر فراوانی		کلیدواژه‌های برتر از نظر شدت توتال لینک	
فراوانی	کلیدواژه	ش. ت. لینک	کلیدواژه
۱۸	school rural	۷۹	multigrade teaching
۱۷	multigrade	۶۹	rural school
۱۵	multigrade teaching	۶۶	Multigrade
۱۱	classes multigrade	۶۰	rural education
۱۱	schools rural	۴۸	Differentiation
۱۰	education rural	۴۳	multigrade classes
۱۰	Multi-grade teaching	۴۳	multi-grade teaching
۱۰	education	۳۹	Education
۸	differentiation	۳۴	rural schools
۸	teaching	۳۲	Learning
۷	learning	۳۲	Assessment
۷	grade-multi	۲۸	Teaching
۷	classrooms multigrade	۲۸	multi-grade
۷	education primary	۲۸	cooperative learning
۶	learning tivecoopera	۲۸	deep learning
۶	learning deep	۲۷	millennium development goals
۵	assessment	۶	multigrade classrooms
۵	curriculum	۲۵	Curriculum
۵	fuzzy grade-multi	۲۴	primary education
۵	training teacher	۲۴	Ict

با توجه به جدول کلیدواژگان برتر در می‌یابیم که در موقعیت چندپایه، مواردی از جمله «تمایز»، «یادگیری مشارکتی»، «یادگیری عمیق» و «فناوری اطلاعات» حائز اهمیت خاصی هستند. با دقیق‌تر شدن بر گراف می‌توان دریافت که کلیدواژگان کم‌کاربرد نسبتاً زیادی هم استفاده شده است.



گراف ۸ - سیر زمانی رخداد کلیدواژگان پرتکرار

در یک نگاه کلان، نقشه‌ها نشان می‌دهند که پژوهش درباره کلاس‌های چندپایه پس از آغاز هزاره جدید شتاب گرفته اما همچنان «پراکنده و کم‌چگال» است؛ تولید دانش میان شمار زیادی مؤسسه تک‌مقاله‌ای توزیع شده و فقط چند کانون دانشگاهی نقش هسته را بازی می‌کنند؛ پیوند میان این کانون‌ها ضعیف است و به همین دلیل هم‌افزایی شبکه‌ای و انتقال تجربه محدود می‌ماند. در سطح کشورها، یک محور انگلوفون (به‌ویژه ایالات متحده) مرکز شبکه را شکل می‌دهد و کشورهای دیگر—از اروپا تا آفریقا، آسیا و آمریکای لاتین—بیشتر در پیرامون و با پیوندهای گهگاه ظاهر می‌شوند؛ این الگو نشان‌دهنده وابستگی این حوزه به چند قطب و نیاز به همکاری‌های فرا-مرزی هدفمند است. از منظر محتوایی، هسته مفهومی پیرامون «تدریس چندپایه در مدارس روستایی/ابتدایی» شکل گرفته و بر راهبردهایی چون «تمایز در تدریس»، «یادگیری مشارکتی»، «ارزشیابی یادگیری»، «یادگیری عمیق» و بهره‌گیری از «فناوری اطلاعات» تکیه دارد؛ در عین حال تکرار فراوان کلیدواژه‌های کم‌کاربرد، از ناهمسانی اصطلاحات و پراکندگی گفتمانی خبر می‌دهد. برآیند این شواهد آن است که این حوزه به‌رغم رشد اخیر، برای بلوغ بیشتر به استانداردسازی واژگان، شکل‌دهی ائتلاف‌های میان‌نهادی و حمایت هدفمند نیاز دارد تا تمرکز موضوعی و پیوستگی شبکه‌ای آن تقویت شود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر ضمن واکاوی تولیدات علمی مرتبط با کلاس‌های چندپایه (کلاس چندپایه، تدریس چندپایه و ...) درصدد بود حتی الامکان به دانش‌افزایی معلمان و پژوهشگران چندپایه کمک کند. بدین منظور عالی‌ترین تولیدات علمی برای چنین هدفی در نظر گرفته شد. در پژوهش کلیه تولیدات علمی ثبت و نمایه شده در پایگاه اسکوپوس از ابتدا تا پایان سال ۲۰۲۳ رصد شدند. همچنین از روش‌های مختلف بالادست علم‌سنجی استفاده شد. ترسیم نقشه علمی از روش‌های نسبتاً جدیدی است که می‌تواند بالادست در رشته علوم تربیتی مورد استفاده قرار بگیرد. در مقاله حاضر با استفاده از این تکنیک و با کمک نرم‌افزار وی-اس-ویوئر حوزه پژوهشی چندپایه مورد کاوش قرار گرفت. تولیدات علمی پایگاه استنادی اسکوپوس با پروتکل خاصی استخراج و ذخیره شدند. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار وی-اس-ویوئر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. از تجزیه و تحلیل داده‌ها، این اطلاعات به دست آمد: مطابق انتظار بیشتر این آثار در قالب مقاله (Article) انجام گرفته است.

یافته‌ها بیانگر آن است که در این زمینه به انتشار کتب بیشتری نیاز است به ویژه کتبی که با مشارکت پژوهشگرانی که تجربه تدریس در کلاس چندپایه دارند. نشریه (SAE Technical Papers) بیشترین آثار (۱۴ مورد) را ثبت کرده است. متأسفانه حتی در سطح جهانی نیز نشریات تخصصی موجود نیست و یا در صورت وجود فعال نیستند. اگر چه در داخل کشور نشریه تخصصی چندپایه توسط دانشگاه فرهنگیان اراک منتشر می‌شود. در بین سازمان‌های حمایت‌کننده (National Natural Science Foundation of China) بیشترین اثر ثبت شده است. در داخل کشور نیز وجود دبیرخانه‌های استانی و همچنین دبیرخانه کشوری چندپایه می‌تواند مثمر‌تر باشد. از نظر فراوانی «بارتز» با ۸ مورد بیشترین اثر را به نام خود ثبت کرده است. همچنین بیشترین اثر با ۱۴ مورد برای مؤسسه (UCL Institute of Education) ثبت شده است. به نظر می‌رسد پژوهشگران نیاز به تلاش مضاعفی در این حوزه دارند. برترین کشورها از نظر تعداد مقاله، ایالات متحده، بریتانیا و چین می‌باشند. متأسفانه برای ایران فقط ۱ مورد مطالعه علمی ثبت شده است. در مقایسه با کشورهای برتر غربی و حتی ترکیه این عدد بسیار ناامیدکننده به نظر می‌رسد. البته مسایل سیاسی به ویژه تحریم‌های ناجوانمردانه کشورهای غربی حتی در عدم انتشار اسناد علمی تأثیرگذار است. همچنین پرتکرارترین واژگان در کل مقالات؛ (چندپایه)، (معلم) و (آموزش) می‌باشد. با توجه به جدول کلیدواژگان برتر در می‌یابیم که در موقعیت چندپایه، مواردی از جمله «تمایز»، «یادگیری مشارکتی»، «یادگیری عمیق» و «فناوری اطلاعات» حائز اهمیت خاصی هستند. این موارد اگر چه خاص کلاس‌های چندپایه نمی‌باشند، ولی در کلاس‌های چندپایه بیشترین تأثیر را دارند. به نظر نگارنده نه تنها برای این موضوع، بلکه برای هر موضوع عمده دیگری انجام تحقیقات مشابه

پژوهش حاضر می‌تواند به پژوهشگران کمک نماید. پرواضح است که برای اثربخشی بهتر پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی داخل کشور باید بروز شده و نرم‌افزارهای فارسی تولید شوند. همچنین الگوی به‌دست‌آمده با یافته‌های عمومی ادبیات علم‌سنجی آموزش و گزارش‌های حوزه کلاس‌های چندپایه هم‌راستاست: غلبه قطب‌های انگلوفون در تولید و استناد، و کمبود مرورهای نظام‌مند از خصیصه‌های شناخته‌شده این حوزه‌اند. در عین حال، چند ناهمخوانی نیز دیده می‌شود: حضور مجاری انتشار میان‌رشته‌ای غیرآموزشی در فهرست منابع پرتولید ناشی از ابهام واژگانی مانند (class*/teach) و ردپای نسبتاً ضعیف حامیان مالی صریح در متاداده‌ها که احتمالاً بخشی به محدودیت تاریخی ثبت «Funding» در مجلات و بخشی به خردبودن حمایت‌ها برمی‌گردد. همچنین وزن اندک تولیدات فارسی‌زبان و ثبت کمی آثار از برخی کشورها می‌تواند از ترکیب عواملی چون پوشش نمایه‌سازی، زبان انتشار، دسترسی آزاد و ملاحظات فردانشی تأثیر گرفته باشد. نویسندگان مقاله معتقدند با توجه به اینکه حوزه کلاس‌های چندپایه در آستانه بلوغ است؛ رشد انتشار در دو دهه اخیر و تمرکز محتوایی روشن، فرصت مناسبی برای گذار از «پراکنده‌پژوهی» به «برنامه پژوهشی منسجم» فراهم کرده است. تحقق این گذار به هم‌افزایی میان دانشگاه، مدرسه و نهادهای سیاست‌گذار، استانداردسازی زبان مشترک و حمایت‌های هدفمند بستگی دارد؛ گامی که هم کیفیت شواهد علمی را ارتقا می‌دهد و هم بهبود عملی یاددهی-یادگیری در کلاس‌های واقعی را سرعت می‌بخشد. در پایان پیشنهاد کاربردی جهت انجام پژوهش‌های مرتبط با این حوزه بر اساس یافته‌های پژوهش به این شرح می‌باشد: شبکه‌های همکاری میان‌نهادی سازمان‌یافته، توانمندسازی معلمان چندپایه، بانک محتوای باز، پشتیبان دیجیتال مدرسه کوچک، حمایت هدفمند مالی و حرفه‌ای و گزارش‌گری شفاف در نشریات داخلی.

References

- Aikman, S., & Pridmore, P. (2001). Multigrade schooling in 'remote' areas of Vietnam. *International Journal of Educational Development*, 21(6), 521-536.
[https://doi.org/10.1016/S0738-0593\(01\)00012-8](https://doi.org/10.1016/S0738-0593(01)00012-8)
- Aksoy, N. (2008). Multigrade schooling in Turkey: An overview. *International Journal of Educational Development*, 28(2), 218-228. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2007.05.002>
- Bashiri Haddadan G, Mahmoodi F, Rezapoor Karimi M.S., Ghafoori Kh. (2018). The limitations and benefits of multi-grade classes based on multi-grade classes teachers' lived experiences. *Journal of Teacher's Professional Development*, 3(2): 59-74. (In Persian).
- Buaraphan K, Inrit B, Kochasila W. (2018). Current policy and practice concerning multigrade teaching in Thailand. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 39(3): 496-501
- Cecchi D, De Paola M. (2018). The effect of multigrade classes on cognitive and non-cognitive skills. Causal evidence exploiting minimum class size rules in Italy. *Economics of Education Review*, 67: 235-253.
- Hargreaves, E., Montero, C., Chau, N., Sibli, M., & Thanh, T. (2001). Multigrade teaching in Peru, Sri Lanka and Vietnam: An overview. *International Journal of Educational Development*, 21(6), 499-520. [https://doi.org/10.1016/S0738-0593\(01\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S0738-0593(01)00013-X)
- Joubert, J. (2010). Multi-grade teaching in South Africa. *Commonwealth Education Partnerships*. Retrieved from <https://bit.ly/3ivc8Xa>.
- Kamel, S. (2013). Multigrade education: application and teacher preparation in Egypt.
- Kalender, B., & Erdem, E. (2021). Challenges faced by classroom teachers in multigrade classrooms: A case study. *Journal of Pedagogical Research*, 5(4), 76-91.
<https://doi.org/10.33902/JPR.2021473490>
- Karaçoban, F. (2022). Evaluation of the curriculum of the "Teaching in Multigrade Classrooms" course in pre-service teacher education. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(1), 84-99. <https://doi.org/10.14527/pegegog.2022.004>
- Karimi MS, Ghafoori Kh. (2018). The limitations and benefits of multi-grade classes based on multi-grade classes teachers' lived experiences. *Journal of Teacher's Professional Development*, 3(2): 59-74. (In Persian).

- Kartal, A., & Güven Demir, E. (2023). Multi-grade teaching: Experiences of teachers and preservice teachers in Turkey. *Hungarian Educational Research Journal*, 13(2), 170–188. <https://doi.org/10.1556/063.2022.00132>
- Khakzad F, Dehghani M, Razi J. (2016). Comparison of implicit learning and academic achievement in multiple grade classes in primary schools. *Applied Psychological Research Quarterly*, 7(1): 41-56. (In Persian).
- Little, A. W. (2001). Multigrade teaching: Towards an international research and policy agenda. *International Journal of Educational Development*, 21(6), 481–497. [https://doi.org/10.1016/S0738-0593\(01\)00011-6](https://doi.org/10.1016/S0738-0593(01)00011-6)
- Little, A. W. (2006). Multigrade teaching: towards an international research and policy agenda. *International Journal of Educational Development*, 21(6), 481- 497. [http://dx.doi.org/10.1016/S0738-0593\(01\)00011-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0738-0593(01)00011-6).
- Meng F, Chu D, Li K, Zhou X. (2019). Multiple-class multidimensional knapsack optimisation problem and its solution approaches. *KnowledgeBased-Systems*, 166: 1-17.
- Mohammadpour, Salah (2014) Comparative study of multi-grade education in the Islamic Republic of Iran and India. Master's thesis in the field of educational sciences, comparative education, faculty of educational sciences, department of education.
- Mohammadpour, Salah; Nazarisina, Ahmed; Qureshi, Saeed (2014) Teaching guide in multi-grade classes. Tehran: School.
- Mortazavizadeh, S. H., Nili, M. R., Naderi Eghbali, A. R., & Hassani, M. (2017). Teachers' lived experiences about teaching–learning process in multi-grade classes. *Journal of Education and Learning*, 6(4), 354–363. <https://doi.org/10.5539/jel.v6n4p354>
- Mortazavizadeh S.H., Nili M.R., Nasr Isfahani A.R., Hassani M. (2018). Analysis of teachers' views about the problems of project descriptive qualitative evaluation in multigrade classrooms and providing solutions to eliminate them. *Research in Curriculum Planning*, 15(30): 80-93. (In Persian).
- Mortazavizadeh, S.H. (2019). Management and planning of multigrade classes. Tehran: Kourosh Publications. (Text in Persian).
- Naparan, G. B., & Alinsug, V. G. (2021). Classroom strategies of multigrade teachers. *Social Sciences & Humanities Open*, 3, 100109. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100109>
- Organization of research and educational planning (1400) practical guide for teachers of multi-grade classes. Tehran: Offset.
- Piri M, Shahi R. (2016). Effects of multi-media teaching on academic engagement of sixth grade learners of nomadic multi-grade classes in science course. *Technology of Education Journal*, 11(1): 11-19. (In Persian)
- Rachmadyanti, P., et al. (2023). Multigrade learning in elementary schools: A bibliometric analysis (Scopus 2013–2023). In *Proceedings of the 1st International Conference on Educational Technology and Innovation (ICETI 2023)*. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-056-5_36
- Seyyed Kalan SM, Heidari. (2021). Evaluating the management of multi-grade elementary school classrooms from the perspective of educational leaders. *Pouyesh Journal in Teaching Educational Sciences and Counseling*, 6(13): 2-18. (In Persian).
- Shareefa, M. (2021). Using differentiated instruction in multigrade classes: A case of a small school. *Asia Pacific Journal of Education*, 41(1), 167-181.
- Taole, M. J. (2020). Diversity and inclusion in rural South African multigrade classrooms. *International Journal of Inclusive Education*, 24(12), 1268-1284. <http://dx.doi.org/10.1080/13603116.2018.1520310>.
- UNESCO. (2007). Practical tips for teaching multigrade classes. Paris: UNESCO
- UNESCO, (2013) Practical tips for teaching multigrade classes. UNESCO Office Bangkok and Regional Bureau for Education in Asia and the Pacific.
- UNESCO, (2015) Practical tips for teaching multigrade classes. UNESCO Office Bangkok and Regional Bureau for Education in Asia and the Pacific.

- Unesco, E. (2007). EFA global monitoring report 2008: Paris: UNESCO Publishing, Oxford University Press.
- Veenman, S. (1995). Cognitive and noncognitive effects of multigrade and multi-age classes: A best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 65(4), 319–381.
<https://doi.org/10.3102/00346543065004319>
- B2n.ir/f94349 (Irna, 2023) accessed in 2023/12/23
- B2n.ir/u99178 (mehrnews, 2010) accessed in 2023/10/23
- B2n.ir/s55431 (Isna, 2018/7/25) accessed in 2023/12/23
- B2n.ir/y11441 (Isna, 2018/3/25) accessed in 2023/12/23
- <https://www.vosviewer.com/> accessed in 2023/11/23