



Research Paper

Bibliometric Analysis of the Link between Teaching Competencies and Professional Development: Lessons for Agricultural Higher Education

Seyedeh Zahra Mosavi Ghaidari^{a*} , Seyed Mahmoud Hosseini^a, Amir Alambaigi^a, Seyed Ahmad Reza Pishbin^a, Mohammadreza Farokhnia^b

^a Agricultural Extension and Education Department, University of Tehran, Tehran, Iran

^b University of Twente, Netherlands

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 22 October 2024

Revised: 01 February 2025

Accepted: 03 February 2025

Keywords:

Higher education
Graduate employability
Educators' professional competencies
Bibliometrics

ABSTRACT

The aim of this study was to employ a bibliometric approach to examine and analyze the scientific structure of research on teaching competencies and the professional development of educators. English-language articles related to professional teaching competencies and educators' professional development programs, published between 2003 and 2024 in reputable international journals, were retrieved from the Scopus database. Extracted data (including publication year, country, journal, research field, authors, and organizational affiliations) were analyzed using VOSviewer and Bibliometrix in the R software environment. Findings indicated that technological advancements in higher education institutions have increasingly enhanced educators' digital competencies, particularly after the COVID-19 pandemic, making it a central focus of recent research. While the total number of publications in this field steadily increased over the past 21 years, contributions varied across countries, with the United States, China, and Spain leading in scientific output. Scientific mapping analysis revealed that this field is structured into four distinct clusters: teaching competency, educator, teacher training, and learner learning and perception. Among the keywords, "teaching competency" appeared most frequently, highlighting its central role in the scholarly discourse.

*Corresponding author: Former Ph.D. Student Agricultural Extension and Education, University of Tehran, Tehran Iran.

E-mail address: zahra.mousavi67@ut.ac.ir

<https://doi.org/10.22034/iaeej.2025.226268>

1. Introduction

Given the critical role of educators' professional development in the 21st century, a wide range of studies exists in this field, highlighting the importance of conducting a bibliometric analysis to examine the current state of research, trends, and future directions. This study aims to bibliometrically analyze research on teaching competencies and professional development of educators. It involves analyzing studies, identifying key topics, prolific authors, highly cited research, and emerging trends. The guiding research questions include: 1) How are publications geographically distributed across countries? 2) Which authors are most active in this field? 3) What is the co-authorship network structure among authors? 4) What are the most frequently used keywords and co-occurrence networks? 5) How are publications distributed annually, and which articles are highly cited? 6) Which authors and documents have had the greatest influence on the literature over the past three decades? 7) What is the strategic mapping of research in this area?

2. Methodology

The aim of this study is to analyze scientific networks and examine global trends related to teaching competencies in higher education, based on a bibliometric analysis of highly cited English-language articles published between 2003 and 2024. Among commonly used databases for bibliometric analysis, including Scopus, Google Scholar, and Web of Science, Scopus was selected for this study. This choice was based on several reasons: 1) it offers broader subject coverage than Web of Science (over 20% more), 2) its data are reliable and suitable for bibliometric analysis, 3) authors' full names are consistently listed, allowing for more precise analyses, and 4) its output format is compatible with most bibliometric software and well-supported. These features make Scopus an ideal database for this study. Searching criteria were defined according to the study's objectives and research questions. Relevant keywords were selected, and no restrictions were placed on subject areas to enable interdisciplinary and multidisciplinary coverage. The search algorithm was designed and executed as follows:

(TITLE-ABS-KEY ("Teaching Competencies" OR "competence*-based qualification") AND ("Professional Development") AND ("higher education" OR university OR college OR "tertiary education" OR "postsecondary education"))).

To conduct the analysis, inclusion criteria were established: 1) studies published between 2003 and 2024, 2) studies indexed in Scopus, 3) studies published in article format, and 4) studies published in English. Based on these criteria, the overall document search strategy was summarized. Bibliometric analysis can be conducted using a variety of tools; however, many of these software options are operationally complex and do not fully support the complete process of scientific literature analysis. Among these, two tools (Bibliometrix and Biblioshiny) developed by the Italian researcher Massimo Aria within the R programming environment, offer unique advantages. Both packages, which are freely available, enable advanced bibliometric analyses. Bibliometrix, in particular, provides greater flexibility compared to other tools and integrates network analysis and visualization of bibliometric data seamlessly. In the present study, both Bibliometrix and Biblioshiny were used within the R environment alongside VOSviewer to analyze the data. The required data were saved in BibTeX and RIS formats, and based on prior literature and the reasons mentioned, the analysis was conducted to evaluate and map the scientific literature on teaching competencies and professional development of educators in higher education.

3. Results

In the present study, a total of 48 keywords were extracted from 210 published documents by authors in the field of teaching competencies and professional development of educators from 2003 to 2024. The retrieved keywords were analyzed and mapped using the Bibliometrix package in R software. The size of each word represents its frequency of use in the publications at this stage. Based on the results, the keywords "teaching competencies," "professional development," and "teacher training" are among

the most frequently repeated in this field. This indicates the primary research focuses and central themes in the study of teaching competencies and professional development of higher education educators. The co-occurrence analysis of keywords in 210 studies on teaching competencies and professional development of educators revealed important thematic structures within the field. Using VOSviewer, 48 keywords that appeared in at least five articles were identified from a total of 1,145 keywords. Four major clusters emerged, representing distinct research foci. The first cluster (red, 17 keywords) centered on teacher professional development, with “teaching” being the most frequent keyword, occurring 37 times and linked to 41 other keywords, including “students,” “curriculum,” “e-learning,” and “TPACK.” The second cluster (green, 16 keywords) focused on human resources in educator development, highlighting “human resources (educator)” as the most central keyword with 39 occurrences and 63 links, emphasizing the critical role of educators in teaching and learning. The third cluster (blue, 12 keywords) emphasized teacher training, featuring “teacher education” as the most frequent keyword with 19 occurrences and links to key terms like “higher education,” “online learning,” “COVID-19,” and “pre-service teacher training,” demonstrating strong connections with “professional development” and “teaching competencies.” The fourth cluster (yellow, 3 keywords) addressed learner learning and perception, showing strong links to “teaching” in the first cluster and “educator” in the second cluster. These findings reveal the central themes and interconnectedness of research in teaching competencies, highlighting the prominence of professional development, educator roles, and adaptation to digital and pandemic-related challenges.

4. Discussion

Recent research on teaching competencies and professional development of educators indicates that studies in this field can be categorized into four main clusters, each playing a crucial role in improving educational quality and enhancing teaching skills. The first cluster focuses on continuous professional development, particularly the improvement of teaching competencies. Continuous learning, knowledge sharing, and creating efficient educational environments are key factors for enhancing teaching effectiveness (Hou & Chang, 2009). Modern professional development programs have shifted from short-term workshops to continuous assessment and standardization of teaching practices (Philipsen et al., 2019). The second cluster emphasizes educators as a key human resource in the learning process, highlighting that teachers need facilitation, teamwork, and innovation skills to nurture self-directed and creative learners (Nessipbayeva, 2012). The third cluster addresses higher education, teacher education, online learning, and the impact of the COVID-19 pandemic, demonstrating how the crisis accelerated the transition from face-to-face to online learning and necessitated the upskilling of educators to meet emerging demands (Scherer et al., 2020). Technology, particularly artificial intelligence and digital tools, plays a pivotal role in professional development, enhancing teaching quality, student engagement, and critical thinking (Liesa-Orús et al., 2020). The fourth cluster focuses on learner cognition and perception; today’s students, or “digital natives,” require educators proficient in technology and capable of fostering active learning environments (Goktalay & Ozeke, 2015). Overall, 21st-century skills for educators encompass content knowledge, analytical and critical thinking skills, creativity, self-regulation, collaboration, creative use of digital technologies, media literacy, leadership, and metacognition. Professional development directly enhances learning quality and student success, and educational reforms are impossible without investing in the professional growth of educators (Kim et al., 2019). Therefore, cultivating educators with deep expertise, sustained intrinsic motivation, cognitive flexibility, and professional commitment is essential for achieving educational goals and advancing society.

5. Conclusion

The overall conclusion is that teaching competencies and the professional development of educators play a fundamental role in the quality of education and student success. The four identified clusters—professional development, educational human resources, teacher training, and technology and learner cognition—all emphasize the need for capable, multidimensional educators who can keep pace with rapid technological changes and global challenges. Continuous professional development, mastery of emerging technologies, analytical and creative skills, and the ability to manage learning processes are key characteristics of 21st-century educators. Research also indicates that without targeted investment in enhancing educators' professional competencies, educational reforms and improved learning outcomes for students are unattainable. In other words, the quality of the educational system and societal success are directly linked to educators' capabilities, motivation, and professional commitment. Therefore, policymakers and educational leaders must invest in the training, support, and continuous development of educators to create rich, active, and learner-centered environments that meet the needs of 21st-century students and effectively achieve educational and social objectives.

6. References

- Baltaci Goktalay, s. Ozeke, s. (2015). Essential Skills for 21st Century Teachers in Turkey: Uludag University Example. An independent scientific journal for interdisciplinary research in pedagogy.
- Hou, H. T., Sung, Y. T., & Chang, K. E. (2009). Exploring the behavioral patterns of an online knowledge-sharing discussion activity among teachers with problem-solving strategy. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 101–108. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.07.006>
- Nessipbayeva, Olga (2012). THE COMPETENCIES OF THE MODERN TEACHER. Bulgarian Comparative Education Society, Paper presented at the Annual Meeting of the Bulgarian Comparative Education Society (10th, Kyustendil, Bulgaria, Jun 12-15).
- Orus, M. Coscolluela, C. Toledo, S. Sanchez, V. (2020). The Technological Challenge Facing Higher Education Professors: Perceptions of ICT Tools for Developing 21st Century Skills.
- Scherer, R. Howard, S. Tondeur, j. Siddiq, F. (2020). Profiling Teachers' Readiness for Online Teaching and Learning in Higher Education.

علم‌سنجی پیوند بین صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای: آموزه‌ای برای شرایط آموزش عالی کشاورزی

سیده زهرا موسوی قیداری^{۱*}، سید محمود حسینی^۲، امیر علم بیگی^۳، سید احمدرضا پیش‌بین^۴ و محمدرضا فرخ‌نیا^۵

(دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱؛ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۵)

چکیده

هدف از این مطالعه، استفاده از رویکرد علم‌سنجی برای بررسی و تحلیل ساختار علمی پژوهش‌های حوزه صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران است. بدین منظور، مقالات انگلیسی‌زبان مرتبط با صلاحیت‌های حرفه‌ای تدریس و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای آموزشگران در بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۴ در مجلات معتبر بین‌المللی منتشر شده بودند، از پایگاه داده اسکوپوس بازیابی شدند. داده‌های استخراج شده بر اساس سال انتشار، کشور، مجله، حوزه پژوهشی، نویسندگان و وابستگی‌های سازمانی، با استفاده از نرم‌افزارهای *VOSviewer* و *Bibliometrix* در محیط نرم‌افزار *R* مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج پژوهش نشان داد که پیشرفت‌های فناوری در موسسات آموزش عالی، نقش فزاینده‌ای در ارتقای شایستگی‌های دیجیتال آموزشگران داشته است؛ به‌ویژه پس از همه‌گیری ویروس کووید-۱۹، این موضوع به یکی از محورهای اصلی پژوهش‌های علمی تبدیل شده است. در حالی که تعداد کل انتشارات این حوزه طی ۲۱ سال گذشته به طور مداوم افزایش یافته است، سهم کشورهای مختلف در این انتشار یکسان نبوده است. به‌گونه‌ای که ایالات متحده آمریکا، جمهوری خلق چین و اسپانیا، دارای بیشترین انتشارات علمی در این حوزه بودند. تحلیل نقشه علمی مطالعات، نشان داد که ساختار علمی این حوزه در چهار خوشه متمایز قرار می‌گیرد. این خوشه‌ها به ترتیب شامل صلاحیت تدریس، آموزشگر، آموزش آموزشگران و یادگیری و ادراک فراگیران بود. در این میان، کلیدواژه "صلاحیت تدریس" در بین سایر کلیدواژه‌ها، از بیشترین تکرار برخوردار بوده است.

واژه‌های کلیدی: آموزش عالی، اشتغال دانش‌آموختگان، صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران، علم‌سنجی.

^۱ دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی دانشگاه تهران، کرج، ایران.

^۲ استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

^۳ استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه کردستان، سنندج، ایران.

^۴ مدیر کل دفتر ترویج دانش و فناوری کشاورزی مؤسسه آموزش و ترویج تهران، ایران.

^۵ استادیار، گروه فناوری آموزشی، بخش یادگیری، تجزیه و تحلیل داده‌ها و فناوری دانشگاه توینته، انسخده، هلند.

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: zahra.mousavi67@ut.ac.ir

در قرن حاضر، دانشگاه‌ها به عنوان یکی از ارکان اصلی تعلیم و تربیت، وظیفه آموزش و آماده‌سازی نیروی انسانی متخصص مورد نیاز را بر عهده دارند و نه تنها پرچمدار پیشرفت و توسعه علمی کشورها می‌باشند، بلکه نقش مهمی در حل مسائل و معضلات جامعه ایفا می‌کنند. جامعه امروز از دانشگاه انتظار دارد که نیروی کار متخصص، آموزش‌دیده، با صلاحیت و نوآور را تربیت کند که بتواند خدمات مورد نیاز جهان امروز را ارائه کند (Tapscott & Anthony, 2010). ساختار نظام دانشگاهی در ایران پس از انقلاب، تغییرات بسیاری داشته است. دانشگاه‌های مختلف با عناوین متنوعی به وجود آمده‌اند که سبب رشد کمی مراکز آموزش عالی در ایران شده است. در این میان، آموزش عالی کشاورزی، یکی از ارکان اصلی آموزش عالی است و نقش مهمی در تربیت نیروی انسانی مورد نیاز بخش کشاورزی دارد. دانشکده‌های کشاورزی به منظور آموزش متخصصان بخش کشاورزی تشکیل شده‌اند و هدف آن‌ها ارتقای سطح دانش، بینش و مهارت‌های حرفه‌ای و تخصصی دانش‌آموختگان جهت انجام وظایف محوله و بهبود عملکرد فردی و گروهی با بهره‌گیری مستمر از علوم و یافته‌های جدید به منظور توسعه کشاورزی و ارتقای جایگاه آن در اقتصاد ملی است (غلامی و همکاران، ۱۳۹۹). این بخش در پویایی و آینده جامعه نقش و جایگاه ویژه‌ای دارد.

بی‌تردید سیاست‌ها، برنامه‌ها و نظام آموزش کشاورزی و به تبع آن، دانش‌آموختگان متعهد و متخصص در توسعه و پیشرفت بخش کشاورزی هریک از کشورها نقش بسزایی دارند. برای رسیدن به اهداف توسعه کشاورزی، آموزش عالی کشاورزی در نقش شتاب‌دهنده علوم بایستی دانش‌آموختگانی تربیت نماید که از مهارت کافی برخوردار باشند (حاجی‌هاشمی و موحدی، ۱۳۹۵)، زیرا هدف اصلی هر نظام آموزشی، تربیت افراد توانمند و با صلاحیت است و به نظر می‌رسد توانمندسازی دانشجویان و آموزشگران شاغل برای رویارویی با تغییرات و چالش‌های آتی در سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی مورد غفلت واقع شده است. بنابراین دانش‌آموختگان در صورتی می‌توانند در مسیر شغلی خود موفق باشند که توانایی‌ها و صلاحیت‌های مورد نیاز را در دوران تحصیل کسب نمایند، اما نتایج پژوهش‌ها حاکی از عدم موفقیت در تحقق چنین رسالتی است و نظام آموزش عالی کشاورزی متاثر از مسائل اخیر بوده و با مشکلات بسیاری از جمله انتقادات هویتی همه‌جانبه روبه‌رو بوده است. کاهش نرخ اشتغال دانش‌آموختگان کشاورزی و عدم توانایی دانش‌آموختگان در مواجهه با مسائل جامعه کشاورزی و روستایی از جمله این انتقادات است (غلامی و همکاران، ۱۳۹۹). همچنین گزارش‌ها نشان می‌دهد که شاخص بهره‌وری نیروی انسانی در ایران نسبت به کشورهای منطقه و شرق آسیا بسیار پایین است. در اغلب مشاغل کشور، صلاحیت‌های حرفه‌ای مورد نیاز به‌طور روشن تعریف نشده است. در نتیجه، ارزیابی صحیح صلاحیت‌های حرفه‌ای متقاضیان با چالش همراه است (صبرکش و همکاران، ۱۳۹۲). این موضوع، فشار مضاعفی را بر مؤسسات آموزش عالی کشاورزی وارد می‌کند، چرا که این مؤسسات متعهد به پرورش و توسعه ظرفیت‌های منابع انسانی برای توسعه بخش کشاورزی و مقابله با این چالش‌ها هستند. برای دستیابی به این هدف باید به تمام عوامل تأثیرگذار بر موفقیت برنامه‌های آموزشی توجه داشت.

از جمله این عوامل، وجود آموزشگران شایسته و ماهر است؛ زیرا هنگامی که صحبت از کیفیت پایین سیستم آموزشی کشور می‌شود، معمولاً انگشت اتهام به سمت آموزشگران گرفته می‌شود. آموزشگران در هر سازمان یا مؤسسه آموزشی نقش اصلی را در دوره‌های آموزشی ایفا می‌کنند و با تدریس موثر می‌توانند نقش خود را برای رسیدن به اهداف آموزش عالی به طور موثر ایفا نمایند (Reimers & chung, 2010). بررسی‌های انجام‌شده حاکی از آن است که داشتن صلاحیت کافی برای اشتغال، حلقه‌ای مفقوده در دانشکده‌های کشاورزی ایران محسوب می‌شود. از جمله مشکلات موجود در این حوزه می‌توان به عدم توجه به صلاحیت‌های عمومی و حرفه‌ای آموزشگران کشاورزی، بی‌توجهی به اثربخشی دوره‌های آموزشی، نداشتن چشم‌انداز مشخص نسبت به نیازهای آموزشی آینده و عدم تناسب میان تخصص آموزشگر با نیاز دوره آموزشی اشاره کرد.

همچنین، از علل اصلی ناکارآمدی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشاورزی می‌توان به مقاومت کردن دانشگاه‌ها در مقابل تغییرات فنی و تکنولوژیکی و عدم توانایی جهت تطابق با تغییرات و تحولات سریع محیطی، تقاضا محور نبودن پذیرش بر اساس نیاز بازار کار و ناهماهنگی بین وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت جهاد کشاورزی، ضعف آموزش عالی کشاورزی در پاسخگویی به نیاز مشتریان و عدم وجود صلاحیت و تخصص در مدیریت برخی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی

کشاورزی اشاره کرد (پورجاوید، ۱۳۹۹). علاوه بر این، نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که نرخ بیکاری در میان دانش‌آموختگان رشته‌های کشاورزی دو برابر سایر گروه‌های بیکار جامعه است؛ همچنین این گروه بالاترین نرخ بیکاری را در بین کل دانش‌آموختگان دانشگاهی دارند. این شرایط نگران‌کننده نشان می‌دهد که دانش‌آموختگان رشته‌های کشاورزی صلاحیت‌های لازم برای حضور در مشاغل مربوط را کسب نکرده‌اند. این موضوع لزوم توجه به همه ابعاد صلاحیت‌ها و توانمندی‌ها را در دانشکده‌های کشاورزی، دوجندان می‌سازد. بنابراین از دانشگاه‌ها انتظار می‌رود تحول‌آفرینی را در ساختار خود مدنظر قرار دهند (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵).

به نظر می‌رسد، آموزش عالی زمانی آماده پاسخگویی به چالش‌ها خواهد بود که بتواند دانشجویان، اساتید و محققان توانمند، فرهیخته و آگاه به ضرورت‌ها و الزامات آموزش عالی در هزاره سوم را تربیت نماید. در این میان، دانشگاه باید با استفاده از برنامه‌های توسعه حرفه‌ای، نقش موثری را به‌صورت فراکنشی به منظور ایجاد تغییرات مطلوب ایفا کند و مدیران دانشگاه‌ها با توانمندسازی اعضای هیات علمی و حمایت از خلق ایده‌های نوین، زمینه رویارویی با تغییرات را فراهم سازند. به این ترتیب، دانشکده‌های کشاورزی مانند سایر سازمان‌ها باید برای تغییرات پرشتاب امروزی و ادامه حیات، آماده و چابک باشند (پورجاوید و همکاران، ۱۳۹۸؛ پورجاوید و همکاران، ۱۳۹۹؛ حاجی‌هاشمی و موحدی، ۱۳۹۵). برای تحقق اهداف نظام آموزش عالی کشاورزی و حرکت به سمت دانشگاه‌های نسل چهارم، توانمندسازی منابع انسانی به عنوان ضرورت شناخته می‌شود (فاضل و همکاران، ۱۳۹۶). بنابراین در قرن ۲۱، تجدید حیات آموزش عالی کشاورزی ضرورت دارد تا زمینه برای توسعه ظرفیت‌های انسانی و مقابله با چالش‌های محلی و جهانی فراهم گردد. در این راستا، نیاز به متخصصانی احساس می‌شود که بتوانند به کشاورزی بازارمحور خدمات داده و از مهارت‌های شناختی موثر، یادگیری سطح بالا، مهارت حل مساله، تفکر انتقادی و سایر مهارت‌های کلیدی برخوردار باشند. در این رابطه، نهادهای آموزش کشاورزی مسئولیت بزرگی در توسعه ظرفیت‌های منابع انسانی برای مقابله با این چالش‌ها بر عهده دارند (موزن، ۱۳۹۷).

با توجه به نقش حیاتی پیشرفت حرفه‌ای آموزشگران در قرن ۲۱، طیف وسیعی از پژوهش‌ها در این زمینه وجود دارد که اهمیت انجام یک مطالعه علم‌سنجی جهت بررسی و شناخت وضعیت موجود تحقیقات، روندها و چشم‌اندازهای آتی را آشکار می‌سازد. بنابراین، هدف از این مطالعه، علم‌سنجی مطالعات صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران است. در این راستا، به تجزیه و تحلیل مطالعات، شناسایی موضوعات کلیدی، نویسندگان و پژوهش‌های پراستناد و تحلیل و شناخت روندهای نوظهور پرداخته می‌شود. سؤالات پژوهشی مربوط به صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران در آموزش عالی که هدایت‌کننده این مطالعه هستند، عبارت‌اند از: (۱) توزیع جغرافیایی نشریات در هر کشور چگونه است؟ (۲) چه نویسندگانی در این زمینه فعالیت بیشتری دارند؟ (۳) ساختار شبکه هم‌نویسندگی در بین نویسندگان به چه صورت است؟ (۴) پرکاربردترین کلمات کلیدی و شبکه‌های هم‌زمان در این مطالعات کدام‌اند؟ (۵) الگوی توزیع مقالات منتشر شده سالانه چگونه است و مقالات پراستناد کدام‌اند؟ (۶) چه نویسندگان و اسنادی بیشترین تأثیر را بر ادبیات پژوهش در سه دهه گذشته داشته‌اند؟ و (۷) نمودار راهبردی پژوهش‌ها به چه صورت است؟

روش پژوهش

هدف از این مطالعه تحلیل شبکه‌های علمی و بررسی روندهای جهانی مربوط به شایستگی مدرسان در آموزش عالی، بر اساس تحلیل علم‌سنجی مقالات انگلیسی زبان پراستناد منتشر شده بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۴ است. از میان پایگاه‌های اطلاعاتی پرکاربرد برای تحلیل علم‌سنجی شامل اسکوپوس (Scopus)، گوگل اسکولار (Google Scholar) و وب‌آف‌ساینس (Web of Science)، در این مطالعه، از پایگاه داده اسکوپوس (Scopus) استفاده شد. انتخاب این پایگاه به این دلایل صورت گرفت: (۱) پوشش موضوعی گسترده‌تری نسبت به وب‌آف‌ساینس (Web of Science) دارد (بیش از ۲۰ درصد)، (۲) داده‌های آن معتبر و مرتبط با تحلیل‌های علم‌سنجی هستند، (۳) در تمام اسناد، نام نویسندگان به‌طور کامل ذکر شده است که امکان تحلیل‌های دقیق‌تر را فراهم می‌کند، (۴) فرمت خروجی آن با اکثر نرم‌افزارهای علم‌سنجی سازگار است و پشتیبانی می‌شود. این ویژگی‌ها، اسکوپوس را به گزینه‌ای ایده‌آل برای این مطالعه تبدیل کرده است (Gao et al., 2022).

علم‌سنجی پیوند بین صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای: آموزه‌های ...

معیارهای جستجو مطابق با اهداف و سؤالات پژوهش تعیین شد. در این راستا، کلمات کلیدی مرتبط با موضوع انتخاب شدند و با توجه به نیاز به بررسی بین‌رشته‌ای و چندرشته‌ای، هیچ محدودیتی برای حوزه‌های موضوعی در نظر گرفته نشد. الگوریتم جستجو به صورت زیر طراحی و اجرا شد:

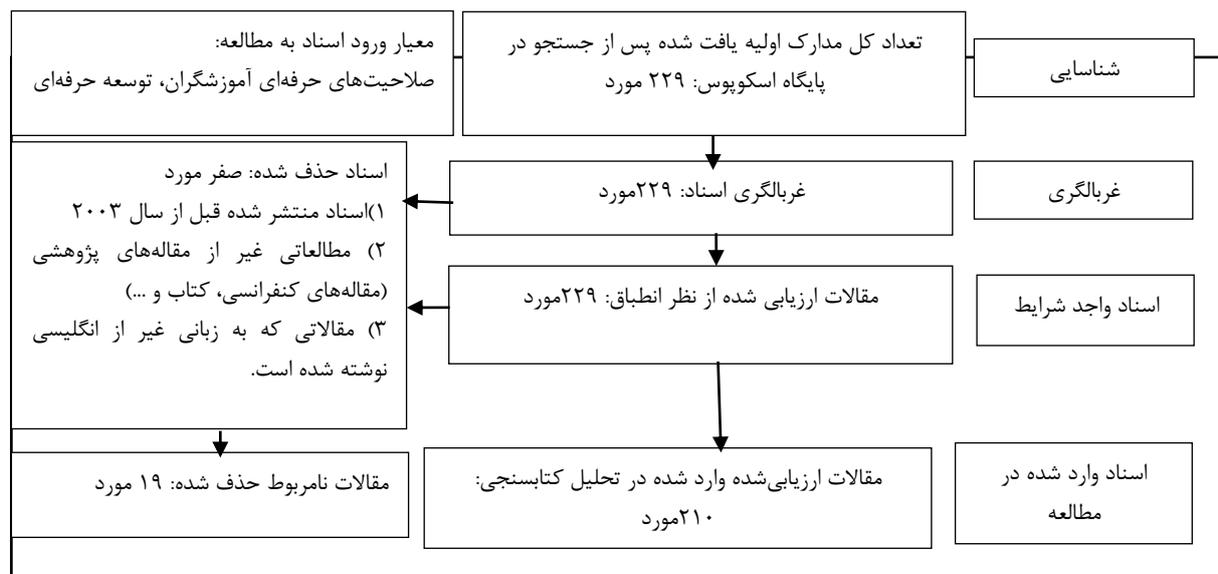
(TITLE-ABS-KEY ("Teaching Competencies" OR "competence*-based qualification") AND ("Professional Development") AND ("higher education" OR university OR college OR "tertiary education" OR "postsecondary education"))

به منظور انجام تجزیه و تحلیل، معیارهای ورود اسناد به مطالعه به این صورت مشخص شد: (۱) مطالعاتی که بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۴ منتشر شده‌اند، (۲) مطالعات منتشر شده در اسکوپوس (Scopus)، (۳) مطالعاتی که در قالب مقاله منتشر شده‌اند، (۴) مطالعات منتشر شده به زبان انگلیسی. با توجه به شاخص‌های ذکر شده، استراتژی کلی جستجوی اسناد در جدول ۱ خلاصه شده است.

جدول ۱- اطلاعات اصلی داده‌ها و شاخص‌های مورد نظر

| شاخص (Criteria) | نوع |
|---|--|
| پایگاه داده (Database) | اسکوپوس (Scopus) |
| الگوریتم جستجو (Search string) | (TITLE-ABS-KEY ("Teaching Competencies" OR "competence*-based qualification") AND ("Professional Development") AND ("higher education" OR university OR college OR "tertiary education" OR "postsecondary education")) |
| دوره زمانی (Time span) | ۲۰۰۳-۲۰۲۴ |
| محدوده موضوعی (Subject area) | تمام موضوعات |
| نوع سند (Document type) | مقاله (Article) |
| منبع انتشار (Source of the publication) | مجله (Journal) |
| زبان (Language) | انگلیسی (English) |
| زمان جستجو (Search date) | ۲۰۲۴/۱۱/۲۴ |

با توجه به کلیدواژه‌ها، در مجموع ۲۲۹ نتیجه انتشار از پایگاه اسکوپوس دریافت شد که از این تعداد، ۱۹ سند به دلیل نقض ضوابط ذکر شده حذف گردید. در نهایت، ۲۱۰ سند در قالب CSV برای استفاده در تجزیه و تحلیل علم‌سنجی صادر شد (نگاره ۱).

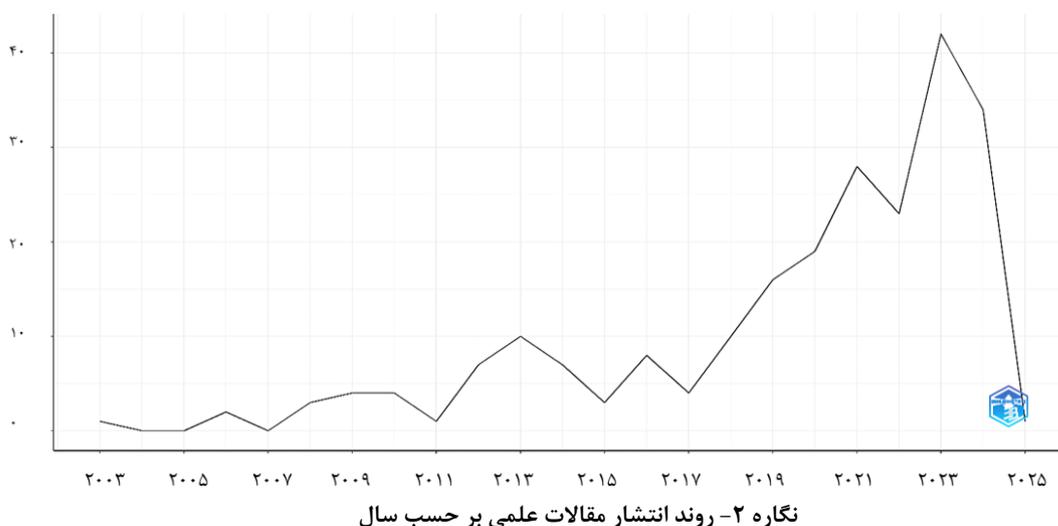


نگاره ۱- فرآیند انتخاب اسناد برای تجزیه و تحلیل علم‌سنجی

تحلیل کتاب‌سنجی با استفاده از ابزارهای متنوعی امکان‌پذیر است. با این وجود، بسیاری از این نرم‌افزارها از پیچیدگی عملیاتی برخوردارند و قادر به پشتیبانی از فرآیند کامل تحلیل ادبیات علمی نیستند. در این میان، دو ابزار Bibliometrix و Biblioshiny که توسط محقق ایتالیایی ماسیمو آریا در محیط برنامه‌نویسی نرم‌افزار R توسعه یافته‌اند، از مزایای منحصربه‌فردی برخوردارند. این دو بسته نرم‌افزاری که به صورت رایگان ارائه شده‌اند، امکان انجام تحلیل‌های پیشرفته کتاب‌سنجی را فراهم می‌کنند. به ویژه Bibliometrix که از انعطاف‌پذیری بالاتری نسبت به سایر ابزارها برخوردار است، قابلیت‌های تحلیل شبکه و مصورسازی داده‌های کتاب‌سنجی را به صورت یکپارچه ارائه می‌دهد (Xie et al., 2020). در مطالعه حاضر، از هر دو بسته Bibliometrix و Biblioshiny در محیط R همراه با نرم‌افزار VOSviewer برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید. داده‌های مورد نیاز نیز در قالب فایل‌های BibTeX و RIS ذخیره و با توجه به پیشینه‌ها و بر اساس دلایل ذکر شده، با ارزیابی و ترسیم ادبیات مربوطه در زمینه صلاحیت تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران در آموزش عالی، تحلیل انجام شد.

یافته‌ها و بحث

به عنوان اولین گام برای نشان دادن چشم‌اندازی کلی از فرآیند پژوهش در ارتباط با صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران آموزش عالی، تحول زمانی نرخ انتشار مقالات در این زمینه در نگاره ۲ نشان داده شده است. این رقم، تعداد سالانه مقالات منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۴ تحت پوشش پایگاه داده اسکوپوس را نشان می‌دهد. با بررسی توزیع مقالات مربوطه به تفکیک سال، می‌توان دریافت که افزایش قابل توجهی در تعداد انتشارات، به ویژه از سال ۲۰۱۷ وجود داشته است. نگاره ۲ نشان می‌دهد که در سال ۲۰۲۳، بیشترین مطالعات مربوط به بررسی صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران انجام شده است. به نحوی که در مجموع ۲۰ درصد از کل مقالات، در سال ۲۰۲۳ منتشر شده است. از سوی دیگر، در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۵ هیچ پژوهشی در این زمینه منتشر نشده است.

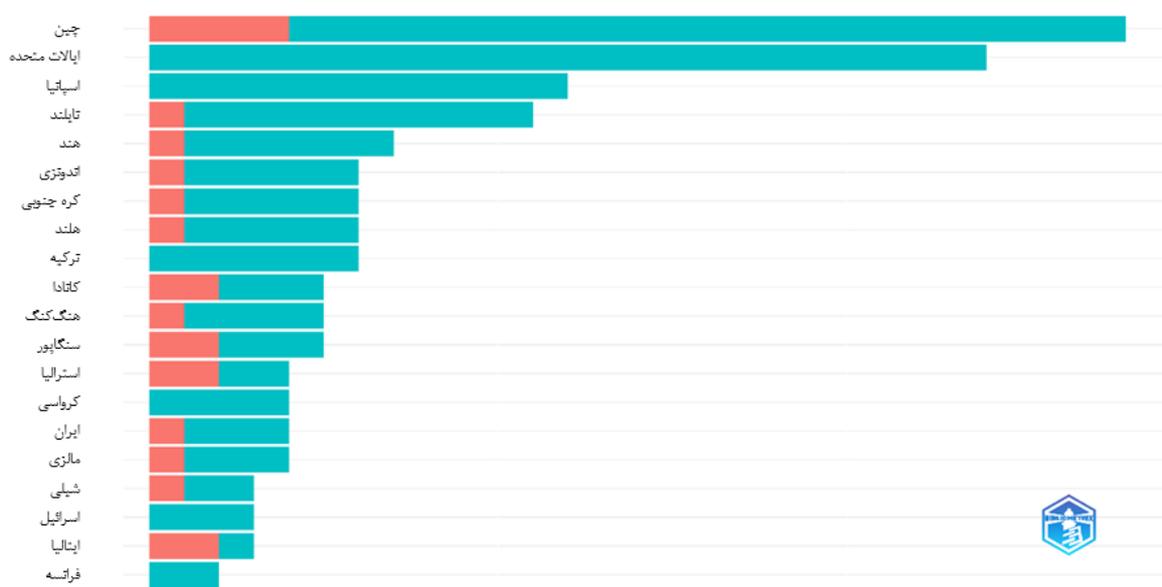


پژوهش‌ها نشان داده‌اند که از دسامبر ۲۰۱۹، همه‌گیری ویروس کووید-۱۹ (COVID-19)، تأثیر بی‌سابقه‌ای بر زندگی مردم، به‌ویژه در دنیای یادگیری داشته است. همزمان با این همه‌گیری، دانشگاه‌ها و تمامی مؤسسات آموزشی با تغییر اساسی مواجه شدند. روش‌های تدریس به مجازی تغییر یافت و تمامی آموزشگران، فعالیت‌های حضوری خود را متوقف کردند. برنامه‌ریزی برای استخدام متخصصانی متمرکز بود که می‌توانند بدون دسترسی مستقیم به فضاهای آموزشی تدریس کنند. بقای مؤسسات آموزشی در این دوره، با توانایی مربیان برای تدریس در محیط مجازی عجین شد. خلاقیت، تخصص و تعهد مربیان، توانایی مؤسسات آموزشی را برای فعالیت تضمین می‌کرد (Bayne & Gallagher, 2021). بر اساس پژوهش بین و گالاگر (Bayne & Gallagher, 2021)، پس از همه‌گیری ویروس کووید-۱۹، تمرکز بیشتر پژوهش‌ها به سمت توسعه حرفه‌ای و صلاحیت‌های

علم‌سنجی پیوند بین صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای: آموزه‌های ...

تدریس رفت؛ زیرا کلاس‌های مجازی دوران همه‌گیری، چالش‌های بسیاری را برای آموزشگران به‌ویژه آموزشگران آموزش عالی در زمینه‌های مرتبط با فناوری ایجاد کرد. بسیاری از آموزشگران در آن زمان، قادر به مدیریت ابزارهای مرتبط با آموزش برخط (Online) نبودند و تخصص آن‌ها در درجه اول در آموزش سنتی خلاصه می‌شد. رشد چشمگیر تعداد پژوهش‌های انجام‌شده در این بازه زمانی، ناشی از توجه فزاینده جامعه علمی به دو موضوع کلیدی شایستگی‌های آموزشی معلمان و توسعه حرفه‌ای آنان بوده است.

صلاحیت تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران آموزش عالی، موضوعی فرامرزی و فرارشته‌ای است و نظر هر آموزشگری با هر تخصصی را به خود جلب می‌کند. بنابراین می‌توان گفت که همکاری‌های بین‌المللی نقش مهمی در توسعه و ارتقای صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آن‌ها دارد که نتیجه آن بهبود کیفیت یادگیری است. نگاره ۳ همکاری‌های تحقیقاتی بین‌المللی در زمینه صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران ۲۰ کشور برتر را نشان می‌دهد. رنگ قرمز نشان‌دهنده مقالات مشترک بین نویسندگان از بیش از یک کشور است. در حالی که نوارهای سبز رنگ نشانگر مقالاتی است که توسط نویسندگان یک کشور منتشر شده‌اند. به گونه‌ای که پژوهشگران از چین، ایالات متحده و اسپانیا سهم عمده‌ای در تولید مقالات علمی این حوزه داشته‌اند.



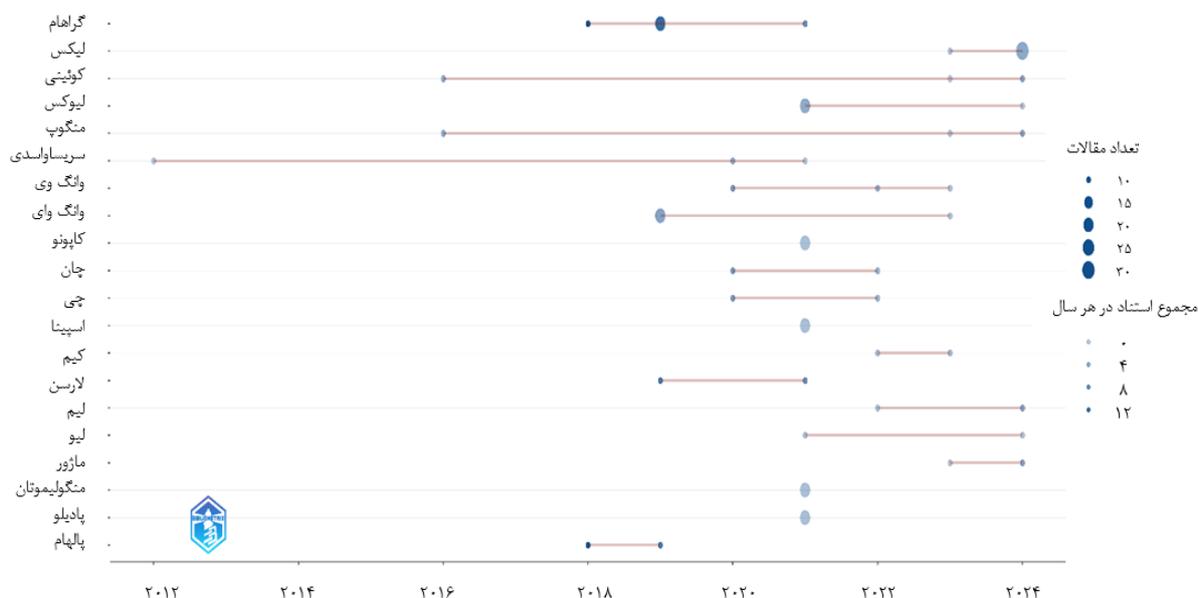
نگاره ۳- همکاری‌های تحقیقاتی بین‌المللی

جدول ۲ به مقایسه کمی عملکرد پژوهشی کشورهای مختلف از دو منظر کلیدی حجم تولیدات علمی و میزان استنادهای دریافتی می‌پردازد. همان‌طور که داده‌های جدول آشکار می‌سازد، ایالات متحده آمریکا با برتری قابل توجهی در هر دو شاخص، جایگاه نخست را به خود اختصاص داده است. بررسی اعداد و ارقام نشان می‌دهد که فاصله آمریکا با سایر کشورهای حاضر در این رتبه‌بندی در هر دو مؤلفه تعداد مقالات و استنادهای دریافتی کاملاً محسوس است.

جدول ۲- میزان تولیدات علمی کشورها و استنادات

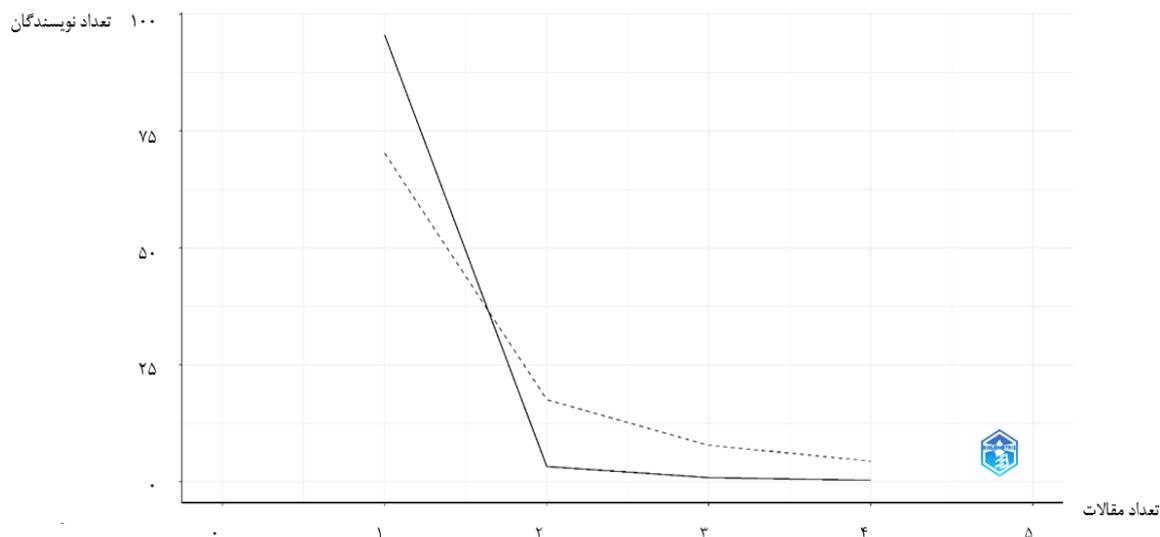
| رتبه | کشور | تعداد مقالات | استناد |
|------|---------|--------------|--------|
| ۱ | آمریکا | ۴۱ | ۷۳۹ |
| ۲ | چین | ۲۹ | ۲۳۹ |
| ۳ | اسپانیا | ۱۶ | ۱۲۲ |
| ۴ | تایلند | ۱۳ | ۴۶ |
| ۵ | اندونزی | ۱۱ | ۳۰ |

عملکرد نویسندگان از نظر میزان انتشارات و نیز نسبت تعداد استنادات به ازای سال، در نگاره ۴ نشان داده شده است. هر دایره نشان‌دهنده عملکرد نویسنده در یک سال مشخص است. قطر دایره‌ها نشان‌دهنده تعداد مقالات منتشر شده توسط نویسنده و میزان پررنگ بودن دایره‌ها نیز بیانگر نسبت استنادات به ازای هر سال است. طبق این نمودار، پراستنادترین نویسندگان این حوزه به ترتیب گراهام (GRAHAM CR) در سال ۲۰۱۸ با دریافت ۱۱۱ استناد و همچنین پالهام (PULHAME) در سال ۲۰۱۸ با دریافت ۱۱۱ استناد به ازای هر سال می‌باشند.



نگاره ۴- عملکرد نویسندگان برتر در حوزه موضوعی صلاحیت تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران در بازه زمانی ۲۰۰۳-۲۰۲۴

بهره‌وری نویسندگان از طریق قانون لوتکا (Lotka's Law) مورد بررسی قرار گرفت (نگاره ۵). لوتکا به رابطه معکوس تعداد نویسندگان و تعداد مقالات اشاره دارد. به‌صورتی که تعداد زیادی از نویسندگان، تعداد کمی مقاله را در یک حوزه مطالعاتی تولید می‌کنند و تعداد اندکی از افراد، تعداد زیادی مقاله در حیطه مورد نظر منتشر می‌کنند.



نگاره ۵- بهره‌وری نویسندگان از طریق قانون لوتکا

علم‌سنجی پیوند بین صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای: آموزه‌ای ...

با توجه به نگاره ۵ و پیروی از معیارهای قانون لوتکا برای طبقه‌بندی نویسندگان بر اساس میزان بهره‌وری، نمی‌توان هیچ‌یک از نویسندگان را به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده مقالات علمی در این حوزه در نظر گرفت. اکثریت آن‌ها نویسندگان موقت هستند که تنها یک مقاله دارند. همین امر سبب می‌شود که میانگین شاخص بهره‌وری هر نویسنده به عدد یک نزدیک باشد (جدول ۳).

جدول ۳- شاخص بهره‌وری نویسندگان از طریق قانون لوتکا

| شخص بهره‌وری نویسندگان | تعداد نویسندگان | تعداد مقالات هر نویسنده |
|------------------------|-----------------|-------------------------|
| ۰.۹۵۶ | ۶۴۸ | ۱ |
| ۰.۰۳۲ | ۲۲ | ۲ |
| ۰.۰۰۹ | ۶ | ۳ |
| ۰.۰۰۳ | ۲ | ۴ |

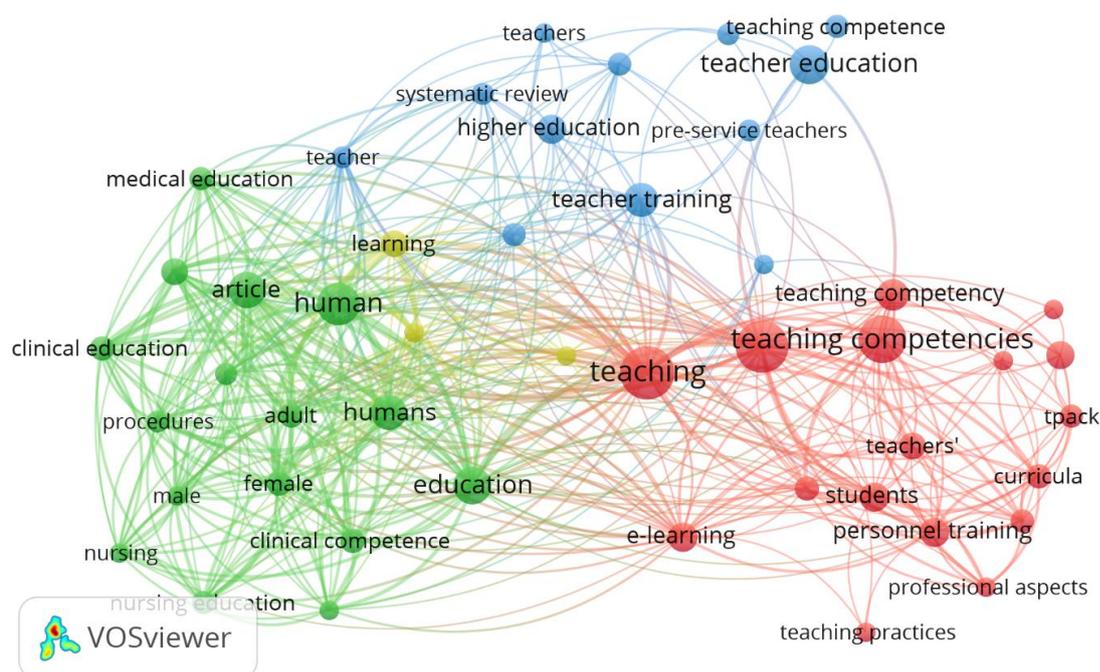
نگاره ۶، نشان‌دهنده میزان مقالات منتشرشده در زمینه پژوهش‌های صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای در مجلات علمی در طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۴ است. بر اساس این نگاره، مجله Sustainability با ۷ مقاله، دارای بیشترین تعداد مقاله در این زمینه است که حاکی از اولویت‌دهی هیأت تحریریه این مجله به موضوع صلاحیت تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران است. پس از آن، مجله International Journal of Inclusive Education با پنج مقاله در رتبه دوم قرار دارد. سایر مجلات به ترتیب اهمیت هر کدام با سه مقاله در رتبه سوم قرار گرفته‌اند.



نگاره ۶- برترین مجلات در حوزه پژوهش صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای

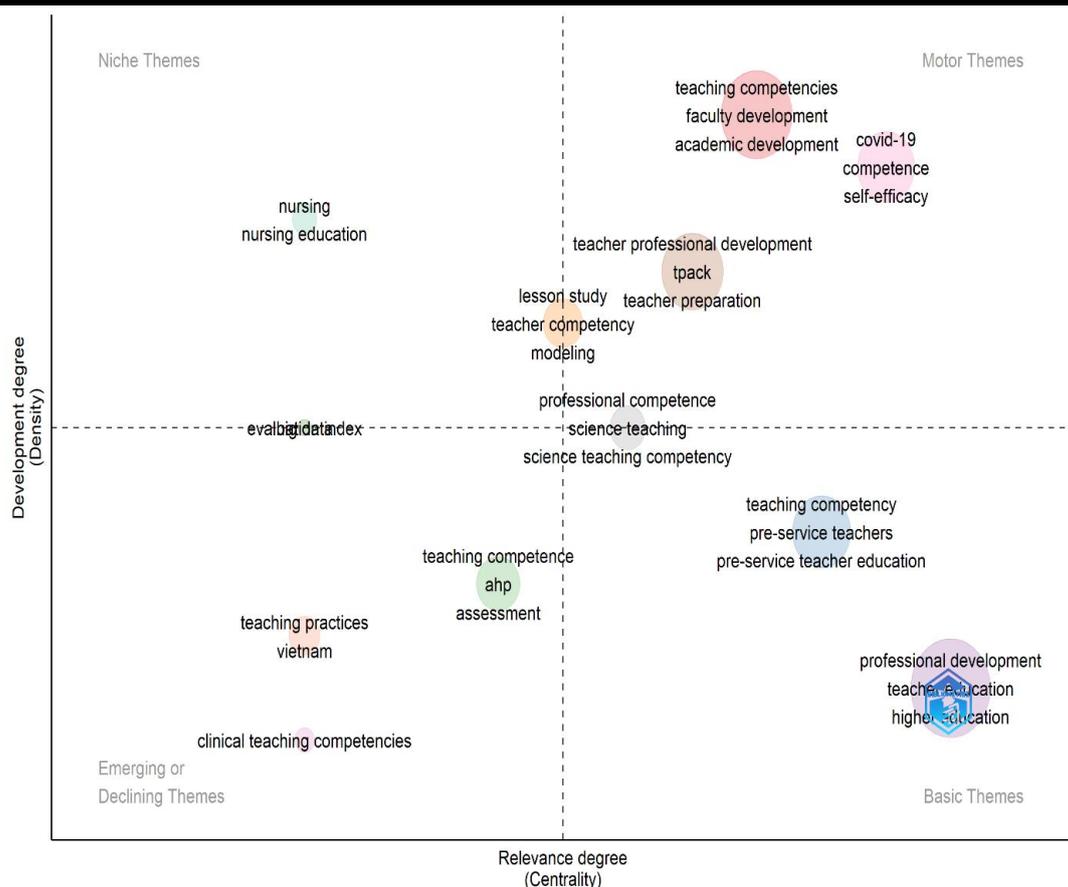
در پژوهش حاضر، در مجموع ۴۸ کلمه کلیدی از ۲۱۰ سند منتشر شده توسط نویسندگان در زمینه صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران از سال ۲۰۳۳ تا ۲۰۲۴ استخراج شد. کلیدواژه‌های بازبایی شده با استفاده از بسته Bibliometrix در نرم‌افزار آر (R) تحلیل و نقشه‌برداری شدند. نگاره ۷، نشانگر آن دسته از کلمات کلیدی است که اغلب در عناوین مقالات پژوهشی منتشر شده در طیف صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران استفاده می‌شود. اندازه کلمات نشان‌دهنده فراوانی استفاده از آن‌ها در مقالات است. در نتیجه بر اساس نگاره ۷، کلمات صلاحیت‌های تدریس، توسعه حرفه‌ای و آموزش

خوشه سوم که با رنگ آبی نمایش داده شده است، بر آموزش آموزشگران تمرکز دارد (نگاره ۸). تعداد کلیدواژه‌های این خوشه نیز ۱۲ مورد است. آموزش آموزشگران مهم‌ترین کلیدواژه در این خوشه است و با ۱۹ بار رخداد در مقالات و ۷ پیوند با کلیدواژه‌های دیگر، بیشترین وقوع را داشته است. در این خوشه، واژه‌های "آموزش عالی"، "آموزش برخط (Online)"، "ویروس کووید-۱۹" و "آموزش پیش از خدمت آموزشگران" از کلیدواژه‌های مهم هستند. نکته قابل توجه در این خوشه این است که مهم‌ترین کلیدواژه خوشه آبی (آموزش آموزشگران) دارای پیوند قوی با کلیدواژه‌های "توسعه حرفه‌ای آموزشگران" و "صلاحیت‌های تدریس" دارد. خوشه چهارم، تنها شامل سه کلیدواژه بوده و با رنگ زرد نشان داده شده است. این خوشه، مربوط به "مباحث یادگیری و ادراک فراگیران" است و پیوند قوی با "آموزش" در خوشه اول و "آموزشگر" در خوشه دوم دارد.



نگاره ۸- شبکه هم‌رخدادی واژگان صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران

نگاره ۹، کلیدواژه‌ها را بر اساس میزان سنجه تراکم یا توسعه‌یافتگی و سنجه مرکزیت یا میزان ربط در چهار بخش (چارک) تقسیم‌بندی کرده است. محور عمودی، میزان ارتباط یا محوریت موضوعات و محور افقی، میزان توسعه و به عبارتی چگالی توسعه را نشان می‌دهد. چارک اول نمودار (ناحیه بالا سمت راست) موضوعات محرک را نشان می‌دهد. این موضوعات، نقش محوری دارند و میزان توسعه‌یافتگی آن‌ها نیز بالا می‌باشد. به عبارتی، در مقالات به این موضوعات به خوبی پرداخته شده است. در این چارک موضوعاتی مانند صلاحیت‌های تدریس، توسعه دانشگاهی، ویروس کووید-۱۹، و خودکارآمدی قرار دارد. چارک دوم (ناحیه بالا سمت چپ)، موضوعات خاص این حوزه را که شامل صلاحیت در حوزه‌هایی غیر از حوزه مورد مطالعه می‌شود، نشان می‌دهد. موارد موجود در این چارک، محوریت ندارند؛ اما به آن‌ها خوب پرداخته شده است. چارک سوم، ناحیه پایین سمت چپ را در بر می‌گیرد که تراکم و مرکزیت پایینی دارد و به این موضوع کم‌توجهی شده است. چارک چهارم (ناحیه پایین، سمت راست) موضوعاتی را در بردارد که دارای محوریت موضوعی هستند؛ اما به خوبی مورد مطالعه قرار نگرفته و به عبارتی موضوعات در حال ظهور هستند. این چارک موضوعاتی مانند آموزش پیش از خدمت آموزشگران و آموزش آموزشگران را نشان می‌دهد (نگاره ۹).



نگاره ۹- نمودار راهبردی حوزه صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سرعت تغییرات دانش و فناوری و کمال‌طلبی مداوم نوع بشر، توجه سازمان‌ها و مؤسسات آموزشی را به سمت صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران جلب می‌کند. در این شرایط، بازسازی و توسعه مداوم صلاحیت‌های حرفه‌ای امری ضروری است، زیرا که آموزشگران علاوه بر تسلط بر رشته تخصصی خود باید دانش و مهارت لازم در زمینه فناوری‌های نوین را نیز داشته باشند تا بتوانند از آن‌ها در تدریس بهره‌گیرند (سبحانی‌نژاد و تژدان، ۱۳۹۴). امروزه توسعه صلاحیت‌های حرفه‌ای فرآیندی پویا محسوب می‌شود که هدف آن، تعالی حرفه‌ای آموزشگران است و منجر به کسب مهارت‌های بیشتر در حرفه موردنظر می‌شود (Khan, 2012). از این‌رو، علم‌سنجی می‌تواند به شناخت روند فعلی مطالعات و موضوعات در حال رشد کمک نماید. در مطالعه حاضر، مقالات منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۴ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج، گویای روند افزایشی تعداد مقالات حوزه صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای از سال ۲۰۱۷ آغاز شد. این روند نشان‌دهنده اهمیت موضوع در تمامی رشته‌ها است، چرا که حوزه صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران موضوعی بین‌رشته‌ای است و با تغییراتی که امروزه شاهد آن هستیم، آموزشگران، فارغ از رشته آموزشی، با چالش‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای زیادی مواجه هستند. کشورهای آمریکا، چین، اسپانیا، تایلند و اندونزی به ترتیب، بیشترین مقالات این حوزه را منتشر نموده‌اند.

بر اساس تحلیل کلیدواژه‌ها و شناخت روندهای پژوهشی، نتایج الگوی مطالعات در چهار خوشه به‌دست آمد. بررسی‌ها نشان داد که هر چهار خوشه مورد نظر از اهمیت بسزایی در صلاحیت‌های تدریس آموزشگران و توسعه حرفه‌ای آن‌ها برخوردار است. خوشه اول به مباحث مربوط به توسعه حرفه‌ای آموزشگران به‌ویژه صلاحیت تدریس پرداخته است. توسعه مداوم حرفه‌ای برای آموزشگران در عصر تغییر، رویکردی غیرقابل‌انکار است، چرا که حرفه آموزش از لحاظ اثربخشی فرآیند آموزش به‌عنوان یک حرفه چالش‌برانگیز در نظر گرفته می‌شود. به اشتراک گذاشتن دانش و تجربیات یادگیری با همکاران می‌تواند باعث کاهش

بسیاری از مشکلاتی گردد که آموزشگران با آن‌ها روبه‌رو هستند (Hou & Chang, 2009). توسعه صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران یکی از کلیدهای اساسی برای بهبود کیفیت و اصلاح آموزش و یادگیری است. به عبارتی بهبود فرایندهای آموزشی و داشتن محیط آموزشی کارآمد به ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران متکی است. مطالعات اخیر نشان‌دهنده اتفاق نظر جمعی در رابطه با برخی خصوصیات حیاتی آموزشگران برای افزایش عملکرد در آموزش است. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که افزایش دانش و مهارت آموزشگر، احتمال موفقیت فراگیران را افزایش می‌دهد (Desimone, 2009). برنامه‌های توسعه حرفه‌ای آموزشگران، امروزه به سمت دور شدن از کارگاه‌هایی می‌رود که به صورت سخنرانی یک تا سه‌ساعته برگزار می‌شدند. از طرف دیگر، ارزیابی و نظارت سالانه آموزشگران در مورد چگونگی برگزاری کلاس یا دوره‌های آموزشی با استانداردهای توسعه حرفه‌ای، یکی از اهداف مؤسسات آموزشی در کشورهای توسعه‌یافته است. به عبارتی، شناخت معیارهای توسعه حرفه‌ای آموزشگران راهی برای افزایش کیفیت کلاس‌های آموزشی است (Philipsen et al, 2019; Desimone & Garet, 2015).

در مرکز ثقل خوشه دوم تحلیل، مفهوم "نیروی انسانی" یا به عبارت دقیق‌تر "آموزشگران" قرار دارد. در حالی که حجم قابل توجهی از پژوهش‌های موجود به بررسی دانش و مهارت‌های مورد نیاز فراگیران در نظام‌های آموزشی رسمی و غیررسمی قرن ۲۱ اختصاص یافته است، این پرسش اساسی مطرح می‌شود که خود آموزشگران این قرن باید از چه شایستگی‌هایی برخوردار باشند؟ تمایزات کیفی بین صلاحیت‌های مورد نیاز آموزشگران معاصر در مقایسه با نسل‌های پیشین چیست؟

تحولات اخیر در عرصه آموزش نشان‌دهنده گذار از الگوهای سنتی انتقال دانش به سوی تأکید بر مهارت‌های زندگی است. در این پارادایم جدید، هدف غایی تربیت فراگیرانی است که قادر به یادگیری خودراهبر، تولید ایده و تفکر نقادانه باشند. این تحولات مستلزم پرورش نسلی از متخصصان خلاق، نوآور و ماهر است که بتوانند نیازهای پیچیده سازمان‌های آینده را پاسخ گویند. در این راستا، آموزشگران باید به مهارت‌های تسهیلگری و کار گروهی مجهز باشند تا بتوانند فراگیران را به مشارکت فعال ترغیب نمایند (Nessipbayeva, 2012). امروزه سیستم‌های آموزشی حتی در کشورهای توسعه‌یافته نیز تفاوت چندانی با سیستم‌های آموزشی قرن ۲۰ ندارند. علی‌رغم این‌که آموزش برخط (Online) در دهه‌های اخیر به‌عنوان بخشی از آموزش در بسیاری از مؤسسات آموزشی مطرح گردیده است، آموزشگران همچنان محتوای آموزشی را بدون توجه به کاربرد آن در کلاس‌های حضوری آموزش می‌دهند و فراگیران نمی‌توانند دانش کسب‌شده را در محیط واقعی به‌کار گیرند. در جامعه اطلاعاتی امروز که محیط غنی از دانش فرصتی فراهم کرده تا افراد با تفکر انتقادی با هم همکاری داشته باشند و بدانند که چگونه آنچه را که آموزش می‌بینند را به‌صورت ابتکاری در محیط واقعی به‌کار گیرند، آموزش باید با نیازهای روزافزون افراد سازگار شود. (Weeks et al, 2020).

خوشه سوم، مباحث مربوط به آموزش آموزشگران، آموزش عالی، آموزش برخط (Online)، ویروس کووید-۱۹ و آموزش پیش از خدمت آموزشگران را مورد تأکید قرار داده است. سیستم‌های آموزشی امروز با چالش‌های بی‌سابقه‌ای روبه‌رو هستند که از آن جمله می‌توان به مسائل سیاسی، اجتماعی و روندهایی که بر اقتصاد تأثیر می‌گذارند مانند دیجیتال‌سازی، توسعه پایدار و جهانی‌سازی و اتفاقات پیش‌بینی نشده‌ای مانند شیوع ویروس کووید-۱۹ اشاره نمود. از زمان تأسیس دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی، در سال ۲۰۲۰ برای دومین بار مراکز آموزشی خدمات حضوری خود را به‌صورت نیمه تعطیل درآوردند. اولین بار در سال ۱۶۶۵ به دلیل شیوع بیماری طاعون سیاه مؤسسات آموزشی به حالت نیمه‌تعطیل درآمدند. از زمان اعلام شیوع همه‌گیری ویروس کووید-۱۹ بسیاری از مؤسسات آموزشی در سراسر جهان، فعالیت‌های خود را برای مدت نامعلومی به‌صورت غیرحضوری ادامه دادند. ویروس کووید-۱۹ منجر به تغییر جهت فرآیند آموزش و یادگیری حضوری به سمت آموزش و یادگیری برخط در سرتاسر دنیا شد و آموزشگران سراسر جهان را فارغ از این‌که برای این شرایط آماده هستند یا خیر، ملزم کرد که خود را در زمانی بسیار کوتاه با شرایط جدید تطبیق دهند. این همه‌گیری، همچنین نیاز مبرم به آموزش از راه دور و ایجاد صلاحیت‌ها و شایستگی‌هایی که پاسخگوی بازار کار و جامعه باشد را تقویت نمود. برای حل این معضلات، دولت‌ها نیاز به آموزشی دارند که دامنه آن در سطح همین مشکلات جهانی باشد و این آموزش‌ها توسط آموزشگرانی ارائه گردد که جهانی فکر کنند و از دانش خود برای یافتن راه‌حل‌های نوآورانه استفاده نمایند. یکی از مشخصه‌های دشواری که بخش آموزش با آن روبه‌رو است، عدم توجه دولت‌ها و سیاست‌های مربوط به صلاحیت‌هایی آموزشی به‌ویژه صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران

است. از نظر حرفه‌ای، در دوران قرنطینه، هیچ‌یک از افراد ذی‌ربط و ذی‌نفع مؤسسات آموزشی به‌اندازه آموزشگران نیاز به سازگار ساختن خود با شرایط جدید را نداشتند (Scherer *et al*, 2020; UNESCO, 2020).

پژوهش‌ها نشان داده است که آموزشگران نقش مهمی در ادغام فناوری در آموزش دارد، چرا که آموزشگران در یک فرآیند آموزشی مجبور هستند، چندین فعالیت را مدیریت نمایند. به‌عنوان مثال آن‌ها در فرآیند آموزش باید تصمیم بگیرند که از کدام فناوری خاص باید استفاده کنند تا بر کیفیت آموزش، تأثیر مثبتی داشته باشد. بنابراین برای استفاده از فناوری‌ها، آموزشگران باید مجهز به مهارت‌های خاص همچون بهره‌گیری از هوش مصنوعی باشند. ضرورت به‌کارگیری فناوری‌های هوش مصنوعی در نظام‌های آموزشی، از آنجا ناشی می‌شود که این فناوری‌ها به تدریج به عنصری اساسی در فرآیندهای یادگیری تبدیل شده‌اند. این تحول، نیازمند پرورش نسلی از مربیان مجهز به شایستگی‌های پیشرفته و چندبعدی است (Marc, 2001). در نهایت، خوشه چهارم مربوط به یادگیری فراگیران و ادراک آن‌ها است. باید توجه داشت که فراگیران امروزی تفاوت بسیاری با فراگیران سال‌های گذشته دارند. فراگیران کلاس‌های آموزشی امروز در میان انواع فناوری‌ها متولد شده‌اند و از بدو تولد با زبان فناوری صحبت می‌کنند. به همین دلیل، می‌توان به آن‌ها لقب بومیان دیجیتال داد به جرات می‌توان گفت؛ آموزشگر چنین فراگیرانی باید مسلط به زبان فناوری باشد و بتواند به‌راحتی از آن استفاده نماید (Goktalay & Ozeke, 2015). از دیدگاه اساتید آموزش عالی، برای توسعه مهارت‌های قرن ۲۱ باید فراگیران، پتانسیل مشارکت و همکاری مداوم را در کلاس‌های آموزشی داشته باشند و محیط‌های یادگیری فعال ایجاد شوند. همچنین توسعه مهارت‌های فناوری در آموزشگران تأثیر مثبتی در فرآیند آموزش و یادگیری دارد و فناوری‌ها امکان تبادل ایده‌ها، توسعه تفکر انتقادی و خلاقیت، حل مساله و همچنین خودارزیابی فراگیران از یادگیری را سبب می‌شود. نتایج پژوهش‌ها حاکی از آن است که توسعه مهارت‌های ارتباطی و همکاری با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث تجزیه و تحلیل مسائل و چالش‌ها و ایجاد شبکه‌های یادگیری در میان اساتید و در نهایت منجر به استفاده کارآمد از فناوری در کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی می‌شود. بنابراین می‌توان گفت فناوری اطلاعات و ارتباطات، هسته اصلی توسعه حرفه‌ای آموزشگران است. به عبارت دقیق‌تر، چیرگی بر فناوری‌های دیجیتال به یکی از ملزومات غیرقابل انکار برای آموزشگران عصر حاضر تبدیل شده است؛ ضرورتی که حتی در صورت ایجاد تناقض با پارادایم‌های سنتی تدریس نیز پابرجاست. تحولات مؤسسات آموزشی به سمتی پیش‌می‌رود که فناوری به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر آن تبدیل شده است. این تغییرات منجر به بازاندیشی در مهارت‌ها و صلاحیت‌های آموزشگران در استفاده از فناوری گردیده است؛ چراکه اگر آموزشگران نسبت به تجربیات یادگیری با استفاده از فناوری دیدگاه مثبتی داشته باشند و فراگیران را نسبت به مزایای این موضوع آگاه نمایند، می‌توان آموزش باکیفیت‌تری ارائه نمود (Liesa-Orús *et al*, 2020).

به‌طور کلی نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که مطالعات حوزه صلاحیت‌های تدریس و توسعه حرفه‌ای آموزشگران در سال‌های اخیر رو به افزایش بوده است. باید به این نکته توجه داشت که پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ در یک کلاس آموزشی با سبک سنتی دشوار است. با این وجود، مهارت‌های آموزشی در این قرن، فقط مهارت‌های مربوط به فناوری را در بر نمی‌گیرد (هرچند که فناوری‌های قرن ۲۱ نیز نیاز به مهارت‌های جدید برای توسعه را محسوس می‌سازند)، بلکه علاوه بر این، صلاحیت‌هایی مانند تفکر خلاق، مدیریت منابع، برنامه‌ریزی، خودکارآمدی و کارگروهی را نیز می‌طلبد. به‌طور کلی مجموعه مهارت‌های قرن ۲۱ طیف وسیعی از شایستگی‌ها را در برمی‌گیرد. یک آموزشگر در زمینه مهارت‌های عمومی باید آگاهی جهانی، سواد مالی، اقتصادی، تجاری، اجتماعی (مسئولیت اجتماعی)، فرهنگی، سلامتی و محیطی را داشته باشد. همچنین در زمینه تدریس باید علاوه بر داشتن دانش محتوایی و تسلط بر آن، مهارت‌های تحلیلی (حل مساله و تفکر انتقادی)، خلاقیت، خودتنظیمی در یادگیری (برنامه‌ریزی، نظارت و ارزیابی)، نوآوری، انگیزه ذاتی، مهارت‌های ارتباطی و همکاری، استفاده خلاقانه از فناوری‌های دیجیتال، سواد رسانه‌ای، تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، توانایی انتقال محتوا به شیوه مطلوب و پردازش اطلاعات، تفکر سیستمی، رهبری، توانایی در جستجو، درک و اشتراک‌گذاری اطلاعات و فراشناخت را داشته باشند که تأثیر قابل توجهی بر نتایج یادگیری دارند. یکی از وظایف مهم آموزشگر، بهبود کیفیت آموزش است که از طریق پیشرفت حرفه‌ای حاصل می‌شود (Goktalay & Ozeke, 2015; Reimers & Chung, 2018; Kim *et al*, 2019; Rayna & striukova, 2020).

جامعه امروز برای آموزش افرادی که چنین شایستگی‌هایی داشته باشند، نیازمند آموزش و تربیت آموزشگرانی است که بتوانند محیط‌های یادگیری بهینه‌ای ایجاد کنند و با بهره‌گیری از دانش، مهارت، نگرش، انگیزه و پشتکار لازم را جهت تربیت فراگیران

داشته باشند. توسعه و پیشرفت‌های حرفه‌ای آموزشگران در کشورهای در حال توسعه و توسعه‌نیافته باعث می‌شود تا محیط‌های یادگیری غنی برای فراگیران فراهم شود و آن‌ها بتوانند از یادگیری بهتری برخوردار شوند و احتمال موفقیت آن‌ها افزایش یابد. بدون شک، اصلاحات آموزشی برای موفقیت در آموزش درگرو تغییر آموزشگران است. با توجه به مقاومت قابل توجه بسیاری از آموزشگران با سابقه در برابر به‌کارگیری روش‌های آموزشی نوین و شرکت در دوره‌های توسعه حرفه‌ای، ضروری است مزایای ارتقای صلاحیت‌های تخصصی و تأثیر مستقیم آن بر بهبود کیفیت یادگیری دانش‌آموزان به صورت عینی برای آنان تبیین شود. از سوی دیگر، باید این باور در سطح جامعه شکل گیرد که تحقق اهداف آموزشی و ایجاد تغییرات سازنده اجتماعی مستلزم وجود معلمانی با چهار ویژگی بنیادین است: دانش تخصصی عمیق، انگیزه درونی پایدار، انعطاف‌پذیری فکری در پذیرش نوآوری‌ها، و تعهد حرفه‌ای مستمر. واقعیت آن است که بدون سرمایه‌گذاری در پرورش چنین معلمانی، نمی‌توان به نقش مؤثر مراکز آموزشی در پیشرفت جامعه امید داشت (Reimers & chung, 2018).

منابع

- پورجاوید، س.، خسروی‌پور، ب.، علی بیگی، ا. (۱۳۹۸). تحلیل راهبردی ارتقای چابکی سازمانی در آموزش عالی کشاورزی. مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی، دوره ۱۲، شماره ۲، صص ۲۱۰-۱۸۱. <https://doi.org/10.29252/mpes.12.2.181>
- پورجاوید، س.، خسروی‌پور، ب.، علی بیگی، ا. (۱۳۹۹). مولفه‌های نهادینه‌سازی نسل چهارم دانشگاه‌ها در آموزش عالی کشاورزی ایران. فصلنامه علمی پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، دوره ۱۲، شماره ۵۵، صص ۱۸۶-۱۷۰. <https://doi.org/10.22092/jaeear.2021.124304>
- حاجی‌هاشمی، ز.، موحدی، ر. (۱۳۹۵). آسیب‌شناسی آموزش کشاورزی در دانشگاه پیام‌نور شهرستان شهرضا. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲، شماره ۴، صص ۹۴۱-۹۲۹. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2016.61414>
- سبحانی‌نژاد، م.، تژدان، ا. (۱۳۹۴). تبیین صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان و استادکاران آموزش فنی و حرفه‌ای. دو فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی، دوره ۴، شماره ۸، صص ۸۸-۶۳.
- صبرکش، ع.، مزینانی، ح.، نورمحمدی، ه. (۱۳۹۲). آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمان. مطالعات مدیریت بر آموزش انتظامی، سال ۶، شماره ۲۴، صص ۱۳۴-۱۰۷.
- علیزاده، ن.، صدیقی، ح.، پزشکی‌راد، غ.، فراست‌خواه، م. (۱۳۹۵). تحلیل سازوکارهای تحول آفرینی آموزشی در نظام آموزش عالی کشاورزی ایران، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۲، شماره ۱، صص ۵۳-۴۳. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2017.62008>
- غلامی، ح.، قاسمی، ج.، افضلی‌گروه، ا. (۱۳۹۹). تحلیل اشتغال‌پذیری دانشجویان پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران. نشریه راهبردهای کارآفرینی در کشاورزی، دوره ۷، شماره ۱۳، صص ۱۲۶-۱۱۴.
- فاضل، ا.، کامیلیان، ا.، روشن، س. (۱۳۹۶). شناسایی ابعاد و مولفه‌های موثر بر توانمندسازی منابع انسانی دانشگاهی با تأکید بر دانشگاه‌های نسل سوم و چهارم با استفاده از رویکردهای دلفی فازی: ارائه الگویی مفهومی. دوماهنامه راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، دوره ۱۰، شماره ۶، صص ۴۶۸-۴۵۵.
- موزن، ز.، موحد محمدی، ح.، رضوانفر، ا.، میرترابی، م. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد شغلی آموزشگران هنرستان‌های کشاورزی استان تهران. فصلنامه ره‌یافتی نو در مدیریت آموزشی، سال ۱، شماره ۵، صص ۱۳۴-۱۱۵.

- Armenise, S., SyieLuing, W., Ramírez-Velásquez, J. M., Launay, F., Wuebben, D., Ngadi, N., Rams, J., and Muñoz, M. (2021). Plastic waste recycling via pyrolysis: A bibliometric survey and literature review. *Journal of Analytical and Applied Pyrolysis*, 158. <https://doi.org/10.1016/j.jaap.2021.105265>.
- Göktalay, S. B., and Özeke, S. (2015). Essential Skills for 21 st Century Teachers in Turkey: Uludag University Example. *E-Pedagogium*, 15(2), 100-110. <https://doi.org/10.5507/epd.2015.020>
- Bayne, S., and Gallagher, M. (2021). Near Future Teaching: Practice, policy and digital education futures. *Policy Futures in Education*, 19(5), 607-625. <https://doi.org/10.1177/14782103211026446>

- Desimone, L. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199. <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- Desimone, L. M., and Garet, M. S. (2015). Best practices in teachers' professional development in the United States. *Psychology, Society and Education*, 7(3), 252-263. <https://doi.org/10.25115/psye.v7i3.515>
- Gao, Y., Wong, S. L., Md Khambari, M. N., and Noordin, N. (2022). A bibliometric analysis of online faculty professional development in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 17(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s41039-022-00196-w>
- Hou, H. T., Sung, Y. T., and Chang, K. E. (2009). Exploring the behavioral patterns of an online knowledge-sharing discussion activity among teachers with problem-solving strategy. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.07.006>
- Khan, A. W. (2012). Continuing professional development (CPD); What should we do?. *Bangladesh Journal of Medical Education*, 1(1), 37-44. <https://doi.org/10.3329/bjme.v1i1.12857>
- Kim, S. H., Reza, M., and Seidman, E. (2019). Improving 21st – century teaching skilld: The key to effective 21st century learners. *Comparative & International Education*. 14(1), 99-117. <https://doi.org/10.1177/1745499919829214>
- Weeks, K. J., Lawver, R. G., Sorensen, T. J., and Warnick, B. K. (2020). Do teachers have the skills: 21st century skills in the agricultural education classroom?. *Journal of Agricultural Education*, 61(4), 127. <https://doi.org/10.5032/jae.2020.04127>
- Nessipbayeva, O. (2012). The competencies of the modern teacher. Bulgarian comparative education society. Paper presented at the Annual Meeting of the Bulgarian Comparative Education Society, Jun 12-15, Kyustendil, Bulgaria.
- Liesa-Orús, M., Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., and Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st century skills. *Sustainability*, 12(13), 5339. <https://doi.org/10.3390/su12135339>
- Philipsen, B., Tondeur, J., Pareja Roblin, N., Vanslambrouck, S., and Zhu, C. (2019). Improving teacher professional development for online and blended learning: A systematic meta-aggregative review. *Educational Technology Research and Development*, 67, 1145-1174. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09645-8>
- Marc, P. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On The Horizon*, 9(5), 1-6.
- Raman, A., Thannimalai, R., Don, Y., and Rathakrishnan, M. (2021). A bibliometric analysis of blended learning in higher education: perception, achievement and engagement. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(6), 126-151. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.20.6.7>
- Rayna, T., and Striukova, L. (2021). Fostering skills for the 21st century: The role of Fab labs and makerspaces. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, 120391. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120391>
- Reimers, F. M., and Chung, C. K. (2010). Education for human rights in times of peace and conflict. *Development*, 53(4), 504-510. <https://doi.org/10.1057/dev.2010.82>
- Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., and Siddiq, F. (2021). Profiling teachers' readiness for online teaching and learning in higher education: Who's ready?. *Computers in Human Behavior*, 118, 106675. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106675>
- Tapscott, D., and Williams, A. D. (2010). Innovating the 21st Century university. *Educause Review*, 45(1), 16-29.
- UNESCO, I. (2020). COVID-19 and higher education: Today and tomorrow. Impact Analysis, Policy Responses and Recommendations; UNESCO: Paris. Available at: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375693>>.
- Van Dijk, E. E., van Tartwijk, J., van der Schaaf, M. F., and Kluijtmans, M. (2020). What makes an expert university teacher? A systematic review and synthesis of frameworks for teacher expertise in higher education. *Educational Research Review*, 31, 100365. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100365>
- Voogt, J., and Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299-321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>
- Xie, H., Zhang, Y., Zeng, X., and He, Y. (2020). Sustainable land use and management research: A scientometric review. *Landscape Ecology*, 35, 2381-2411. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-01002-y>