Development Strategies in Medical Education

Spring 2024. Vol 11. Issue 1

Review Article

Bibliographic review of virtual medical education studies in Iran

Mehrdad Malek Shoar[1], Bibi Mona Razavi[1], Mehrdad Sayadinia[2], Majid Vatankhah[1], Pouria Adibi[1], *Tayyebeh Zarei[1]

1. Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
2. Department of Surgery, School of Medicine, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Malek Shoar M, Razavi BM, Sayadinia M, Vatankhah M, Adibi P, Zarei T. Explaining students' experiences of virtual education during the COVID-19 epidemic. Development Strategies in Medical Education. 2024; 11(1):87-98. [In Persian]

Article Info:
Received: 16 Jan 2024
Accepted: 19 May 2024
Available Online: 19 Jun 2024

Key Words:
Bibliography, Virtual Education, Medicine, Iran.

ABSTRACT

Introduction: As medical education continues to evolve, it is essential to analyze the trends and patterns of research collaboration in this field. This study aims to examine the evolving body of research on electronic medical education, with a specific focus on publications by Iranian researchers

Information Sources or Data: This study employed a bibliometric approach to analyze the research publications of Iranian authors in the field of medical e-learning, as indexed in the Web of Science database. Data was collected from 2005 to 2024 and analyzed using bibliometrix R in January 2024.

Selection Methods for Study: This analysis encompassed 270 articles from 135 sources, with an average age of 4.85 years and an average of 9.393 citations per article. The dataset included 9689 references and 533 keywords.

Combine Content and Results: Among the 1033 authors, each article had an average of 4.61 co-authors, indicating a lack of international collaboration. Tehran, Shiraz, Mashhad, and Iran University of Medical Sciences were the most prolific institutions. The limited collaboration network suggests a decentralized research community

Conclusion: This bibliometric study highlights the significant impact of the COVID-19 pandemic on medical education research, particularly in Iran. While the study identifies a substantial increase in research output, it also reveals a limited degree of domestic and international collaboration among Iranian researchers. The findings underscore the need for stronger collaborative efforts to advance the field of virtual medical education.

*** Corresponding Author:**
Dr Tayyebeh Zarei
Address: Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
Tel: +98 9173675717
E-mail: zarei.tayeb@yahoo.com

Copyright © 2024 The Author[s];
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

Development Strategies in Medical Education

Extended Abstract

Introduction:

Advances in e-learning in clinical medical education have been recognized and its usefulness as an educational tool has been emphasized (5). Bibliometric analysis of the research literature involves the systematic evaluation of scholarly publications using quantitative methods to assess patterns, trends, and impact in a specific field (21). Bibliometrics involves examining citation, publication, and keyword patterns (22). Researchers use bibliometric techniques to gain information about the evolution of a research topic, identify key contributors, and understand the knowledge network in a specific subject area (23). A bibliometric analysis study of virtual reality in education found that the use of this technology is a transformative change that has been accelerated by the COVID-19 pandemic, despite initial institutional reluctance (24).

Methods:

In this bibliometric study, with the aim of investigating the research developments in the field of medical e-learning in Iran, the scientific productions of Iranian researchers indexed in the Web of Science database were analyzed. To more accurately identify relevant articles, after conducting an initial search and extracting frequent and related keywords, an advanced search strategy using Boolean operators and keyword synonyms was designed and implemented in this database.

The search was conducted in January 2024 and was limited to articles written in English. Data were downloaded in CSV format from the Web of Science database. The dataset included information on author names, article titles, source publications, document types, keywords provided by the author and additional, abstracts, author affiliations and addresses, references cited in the articles. In addition, information on the citation history of the articles, the number of times they were cited, was also provided in the Web of Science Core collection.

The data were imported into the R application bibliometrix for analysis. A three-field plot was used to visually display the relationships between authors, institutional affiliations, and keywords, providing a view of the relationships within these domains.

Results:

The present bibliometric analysis was conducted on e-medical education in Iran, which included studies from 2005 to 2024, from 135 sources (journals and books) and a total of 270 articles. The average age of the articles was 4.85 years on average, and each article received an average of 9.393 citations. The dataset included a significant number of references, totaling 9689. In terms of the content of the articles, there were 533 keywords. The dataset included 1033 authors, with 8 single-author articles. The authors collaborated in groups with an average of 4.61 co-authors per article, while international co-authors were reported at 0%. The annual scientific production of Iranian authors in the field of e-learning in medical education shows a significant and increasing trend over the years. The dataset starts with 1 article in 2005 and experiences sporadic fluctuations until 2009, after which there is a steady upward trajectory. From 2010 onwards, the number of articles has increased continuously and reached a significant milestone in 2021 with 43 articles. The year 2022 sees a further increase to 47 articles, followed by a significant peak in 2023 with 56 articles. Overall, this trend indicates the increasing interest and participation of Iranian authors in disseminating knowledge related to e-learning in medical education.

Discussion:

This bibliometric study of e-medical education in Iran identified a significant change in research themes after COVID-19. In addition, there was a low level of collaboration among Iranian authors across different institutional affiliations, indicating a relatively weak network of collaborative efforts in this field. No international collaboration was observed in the articles published in WOS. A systematic study of the scientific output of Iranian researchers in the field of COVID-19 identified 849 documents authored by 3450 researchers. This study emphasized Iran's significant contribution to research related to this disease, but at the same time, it also highlighted the need to strengthen national and international collaborations among Iranian researchers (26). The find-

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

ings of the present study also confirm the importance of this issue. However, the results of other studies in different scientific fields show different patterns of collaboration. For example, a study that examined the scientific production of Iranian researchers in the fields of medical informatics, health information management, medical librarianship, and information sciences reported a significant growth in scientific production in these fields by analyzing 2086 articles extracted from the Scopus database. This study emphasized the existence of strong connections and collaborative networks, especially in the field of medical informatics, and showed that Iranian researchers have made significant progress in these fields (27). The results of these two studies show that research collaboration patterns differ across scientific fields. In the field of COVID-19, despite the high volume of scientific production, international and even national collaborations are not strong enough. In contrast, in fields such as medical informatics, research collaborations have been broader and stronger. These differences could have various reasons, including the nature of the research topic, the amount of financial support and research facilities, as well as the organizational and cultural structures governing each field.

Conclusion:

In summary, our bibliometric analysis of 270 articles from 135 sources, spanning from 2005 to 2024, provides valuable insights into the landscape of medical e-learning research by Iranian authors. The identified thematic shift after COVID-19 underscores the profound impact of the pandemic on the focus of medical education studies. However, it is important to acknowledge the limitations of our study, as we exclusively assessed publications in the Web of Science index. This limitation may result in an incomplete representation of the entire Iranian medical e-learning research landscape, as other relevant publications in non-indexed sources may have been overlooked. Furthermore, the limited collaboration observed among Iranian authors suggests a potential area for future development, as well as the need for a more comprehensive examination of collaborative networks beyond the university setting.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

مجله راهبردهای توسعه در آموزش پزشکی

مقاله مروری

بررسی کتابشناختی مطالعات آموزش مجازی پزشکی در ایران

مهرداد ملک‌شعار[۱]، بی‌بی‌منا رضوی[۱]، مهرداد صیادی‌نیا[۲]، مجید وطن‌خواه[۱]، پوریا ادیبی[۱]، * طیبه زارعی[۱]

۱. مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۲. گروه جراحی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Malek Shoar M, Razavi BM, Sayadinia M, Vatankhah M, Adibi P, Zarei T. Bibliographic review of virtual medical education studies in Iran. Development Strategies in Medical Education. 2024; 11(1):87-98. [In Persian]

چکیده

هدف: با توجه به تحولات سریع در حوزه آموزش پزشکی، شناخت روندها و الگوهای همکاری پژوهشی در این زمینه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پژوهش حاضر با هدف بررسی تحولات پژوهشی در حوزه آموزش الکترونیکی پزشکی، به طور خاص در تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی، انجام شده است.

منابع اطلاعات یا داده‌ها: در این پژوهش، با بهره‌گیری از روش کتاب‌شناسی و با استفاده از پایگاه اطلاعاتی Web of Science، به بررسی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه یادگیری الکترونیکی پزشکی پرداخته شد. داده‌های مورد نیاز این پژوهش در ژانویه ۱۴۰۳ جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار R و پکیج Bibliometrix تحلیل شدند.

روش‌های انتخابی برای مطالعه: این پژوهش با تحلیل کتابشناختی ۲۷۰ مقاله استخراج شده از ۱۳۵ منبع، به بررسی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه یادگیری الکترونیکی پزشکی پرداخت. یافته‌ها نشان می‌دهد که میانگین عمر مقالات مورد بررسی ۴/۸۵ سال بوده و هر مقاله به طور متوسط ۹/۳۹۳ بار به سایر پژوهش‌ها استناد شده است. شبکه مرجعی این مقالات شامل ۹۶۸۹ مرجع و ۵۳۳ کلمه کلیدی بوده است.

ترکیب مطالب و نتایج: هر مقاله به طور متوسط توسط ۴/۶۱ نویسنده به طور مشترک تدوین شده است که نشان‌دهنده همکاری گسترده پژوهشگران ایرانی در این حوزه است. با این حال، همکاری‌های بین‌المللی در این زمینه محدود بوده است. دانشگاه‌های تهران، شیراز، مشهد و علوم پزشکی ایران بیشترین سهم را در تولیدات علمی این حوزه داشته‌اند. تحلیل شبکه‌های همکاری نیز نشان‌دهنده پراکندگی مراکز پژوهشی فعال در این حوزه و عدم تمرکز تحقیقات در یک یا چند مرکز خاص است.

نتیجه‌گیری: این مطالعه کتاب‌سنجی یک تغییر موضوعی مهم پس از کووید-۱۹ را شناسایی می‌کند و بر تأثیر همه‌گیری بر تحقیقات آموزش پزشکی تأکید می‌کند. همکاری بین نویسندگان ایرانی محدود است و شبکه نسبتا ضعیفی را نشان داد. فقدان همکاری بین المللی در مقالات منتشر شده بر نیاز به تقویت تلاش های تعاونی در سطح ملی و بین المللی تأکید می کند. یافته‌ها بینش‌های ارزشمندی را در مورد چشم‌انداز پژوهشی در حال تحول و پویایی همکاری در آموزش پزشکی مجازی در ایران ارائه می کنند.

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۲۶ دی ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۳۰ خرداد ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:
کتابشناختی، آموزش مجازی، پزشکی، ایران.

***نویسنده مسئول:**
دکتر طیبه زارعی
نشانی: دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
تلفن: 9173675717 98+
پست الکترونیک: zarei.tayeb@yahoo.com

Copyright © 2024 The Author[s];
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

مقدمه:

هدف نهایی آموزش پزشکی فراهم کردن گروهی از متخصصان بهداشت و درمان خبره و آگاه برای جامعه است. این افراد مراقبت از بیمار را بر علایق شخصی خود اولویت می دهند و متعهد می شوند که به طور مداوم مهارت‌های خود را در طول زندگی حرفه ای خود افزایش دهند [۱]. آموزش الکترونیکی که به عنوان یک سیستم یادگیری مبتنی بر تدریس رسمی با استفاده از منابع الکترونیکی تعریف می شود، روشی برای آموزش از راه دور و به اشتراک‌گذاری دانش است که از طریق اینترنت انجام می شود [۳،۲]. تحقیقات نشان می‌دهد که یادگیری الکترونیکی کارآمدتر است و کسب سریع‌تر دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها را در مقایسه با روش‌های سنتی تسهیل می‌کند [۴].

پیشرفت در آموزش الکترونیکی در آموزش پزشکی بالینی شناخته شده است و بر سودمندی آن به عنوان یک ابزار آموزشی تاکید شده است [۵]. نقش پلتفرم‌های آموزش الکترونیکی در دانشکده‌های پزشکی در سراسر جهان در حال پر رنگ شدن است که شامل آموزش‌های تطبیقی، کلیپ‌های سمعی و بصری و مدل‌های مجازی می‌شود[۶]. یادگیری الکترونیکی اهداف مختلفی از جمله خودآموزی، امتحان گیری و آموزش غیر حضوری را در دستور کار دارد [۵،۶]. آموزش مجازی در آموزش پزشکی در ایران به صورت جدی مورد توجه قرار گرفته است که نشان‌دهنده تغییر جهت به سمت روش های نوین تدریس است. مطالعات انجام شده در کشور جنبه های مختلف آموزش مجازی در علوم پزشکی را مورد بررسی قرار داده است [۱۳-۷]. پژوهش بر روی روش‌هایی مانند آموزش الکترونیکی و آموزش مجازی، بررسی رضایت دانشجویان ایرانی از آموزش مجازی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ و بررسی کیفیت آموزش مجازی ارائه شده بررسی شده اند [۱۶-۱۴].

پتانسیل و چالش های آموزش مجازی در ایران، به ویژه در پاسخ به همه گیری کووید-۱۹ مورد بحث مطالعات مختلفی قرار گرفته است [۱۷،۱۸]. علاوه بر این، راه‌اندازی گروه درس آموزش الکترونیکی در آموزش پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی تهران تعهد به ادغام آموزش مجازی در برنامه درسی پزشکی کشور را بیشتر نشان می دهد [۱۹].

تحلیل کتاب‌سنجی پیشینه پژوهش شامل ارزیابی نظام‌مند نشریات علمی با استفاده از روش‌های کمی برای ارزیابی الگوها، روندها و تأثیر در یک زمینه خاص است [۲۰]. کتاب‌سنجی شامل بررسی الگوهای استناد، انتشار و کلمات کلیدی است [۲۱]. محققان از تکنیک های کتاب سنجی برای به دست آوردن اطلاعات در مورد تکامل موضوع تحقیق، شناسایی مشارکت کنندگان کلیدی و درک شبکه دانش در یک حوزه موضوعی خاص استفاده می کنند [۲۲]. یک مطالعه تحلیل کتاب سنجی بر روی واقعیت مجازی در آموزش نشان داد که استفاده از این تکنولوژی یک تغییر تحول‌آفرین است که با همه‌گیری کووید-۱۹، علی‌رغم بی‌میلی اولیه سازمانی، تسریع شده است [۲۳].

در علم سنجی، چنین تحولی در مسیر علم را پارادایم شیفت می نامند. برای نمونه یک مطالعه کتاب سنجی به بررسی ویژگی‌های کتاب‌سنجی می‌پردازد که از ادعای کمیته جایزه نوبل در مورد "تغییر پارادایم" در جایزه نوبل فیزیولوژی یا پزشکی ۲۰۱۲ برای تحقیقات سلول‌های بنیادی پرداخت. این مطالعه با استفاده از تجزیه و تحلیل استنادی همه نویسنده (ACA) از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۹، یک زیرشاخه منسجم را نشان می دهد که منجر به تغییر، با نوسانات شد. شینیا یاماناکا به عنوان چهره کلیدی مسئول این تغییر ظاهر شد که در نقل قول های غالب پس از شیفت مشهود بود [۲۴]. هدف از این مطالعه نیز بررسی ویژگی های کتابشناختی آموزش مجازی پزشکی در ایران بوده است.

مواد و روش‌ها:

در این پژوهش کتاب‌سنجی، با هدف بررسی سیر تحولات پژوهشی در حوزه آموزش الکترونیکی پزشکی در ایران، تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی نمایه شده در پایگاه اطلاعاتی Web of Science مورد تحلیل قرار گرفت. برای شناسایی دقیق‌تر مقالات مرتبط، پس از انجام یک جستجوی اولیه و استخراج کلمات کلیدی پرتکرار و مرتبط، یک استراتژی جستجوی پیشرفته با استفاده از عملگرهای

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

بولین و مترادف‌های کلمات کلیدی در این پایگاه اطلاعاتی طراحی و اجرا گردید. جست‌وجوی استفاده شده شامل دستور ذیل بود:

TS= (Medical Education OR Medical Teaching OR Medical Student OR Nursing Education OR teaching nursing OR Simulation-based medical teaching OR curriculum OR Medical University OR Undergraduate Medical Students OR residency) AND TS=(e-learning OR online learning OR web based OR online OR digital learning OR Simulation-based online OR computer based learning OR virtual learning OR virtual)

این تحقیق در ژانویه ۲۰۲۴ انجام شد و محدود به مقالاتی بود که به زبان انگلیسی نوشته شده بودند. داده ها با فرمت CSV از پایگاه Web of Science دانلود شد. مجموعه داده شامل اطلاعاتی از نام نویسنده، عناوین مقاله، انتشارات منبع، انواع اسناد، کلیدواژه های ارائه شده توسط نویسنده و اضافی، چکیده ها، وابستگی ها و آدرس های نویسنده، مراجع ذکر شده در مقالات بود. علاوه بر این، اطلاعاتی در مورد تاریخچه استناد مقالات، تعداد دفعاتی که به آنها استناد شده است، هم در مجموعه Web of Science Core ارائه شده بود.

داده ها برای تجزیه و تحلیل به اپلیکیشن Bibliometrix R وارد شدند. طرح سه میدانی برای نمایش بصری ارتباط بین نویسندگان، وابستگی های سازمانی و کلمات کلیدی مورد استفاده قرار گرفت و نمایی از روابط درون این حوزه ها را ارائه می دهد. قانون لوتکا که یک اصل در کتاب سنجی است که توزیع بهره وری را در بین نویسندگان توصیف می کند توسط Bibliometrix محاسبه شد. این قانون پیشنهاد می کند که تعداد کمی از نویسندگان اکثر اسناد را می نویسند، در حالی که تعداد بیشتری از نویسندگان اسناد کمتری را می نویسند.

قانون برادفورد اجازه می دهد به شناسایی مجله اصلی در یک زمینه مشخص پرداخت، به ویژه، الگویی از نحوه توزیع مقالات در یک موضوع در مجلات را نشان می دهد.

بنابراین، این قانون برای شناسایی مجلاتی که بیشتر به یک زمینه خاص متعهد هستند مفید است. علاوه بر این، تقسیم مجلات را در سه منطقه دسته بندی می کند؛ برادفورد منطقه اول شامل هسته نشریات دوره‌ای که به‌ویژه به موضوع معین اختصاص داده شده است می باشد. دو منطقه دیگر یک سوم میانی است که شامل یک مجله با مقدار استناد متوسط است و یک سوم پایین با مجلاتی با اهمیت حاشیه ای در زمینه مرتبط هستند. این قانون پیش بینی می کند که تعداد مجلات در ناحیه دوم و سوم به ترتیب n و n۲ برابر بیشتر از منطقه اول باشد. شبکه همکاری مشترک استنادها توسط شبکه ساخته شده در Bibliometrix تجزیه و تحلیل شد که در آن مقالات به عنوان گره هایی به هم متصل شده اند که توسط یال هایی نشان دهنده استنادات مشترک هستند.

یافته‌ها:

تحلیل کتاب سنجی حاضر بر روی آموزش مجازی پزشکی در ایران انجام شد که شامل مطالعاتی از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۴، از ۱۳۵ منبع (مجلات و کتاب ها) و در مجموع ۲۷۰ مقاله بود. میانگین سنی مقالات به طور متوسط ۴/۸۵ سال است و هر مقاله به طور متوسط ۹/۳۹۳ استناد دریافت کرده بود. مجموعه داده شامل تعداد قابل توجهی از رفرنس هاست که در مجموع ۹۶۸۹ مورد بود. از نظر محتوای مقالات، ۵۳۳ کلمه کلیدی وجود دارد. مجموعه داده شامل ۱۰۳۳ نویسنده، با ۸ مقاله تک نویسنده بود. نویسندگان در گروه هایی با میانگین ۴/۶۱ نویسنده مشترک در هر مقاله همکاری داشتند، در حالی که نویسندگان مشترک بین المللی صفر درصد گزارش شده اند.

تولیدات علمی سالانه نویسندگان ایرانی در زمینه آموزش الکترونیکی در آموزش پزشکی، روندی چشمگیر و فزاینده را در طی سالیان نشان می دهد. مجموعه داده در سال ۲۰۰۵ با ۱ مقاله آغاز می شود و تا سال ۲۰۰۹ نوسانات پراکنده ای را تجربه می کند، پس از آن یک مسیر صعودی ثابت وجود دارد. از سال ۲۰۱۰ به بعد، تعداد مقالات افزایش مستمری داشته و در سال ۲۰۲۱ با ۴۳ مقاله به نقطه عطف قابل توجهی رسیده است. سال ۲۰۲۲ شاهد افزایش بیشتر به

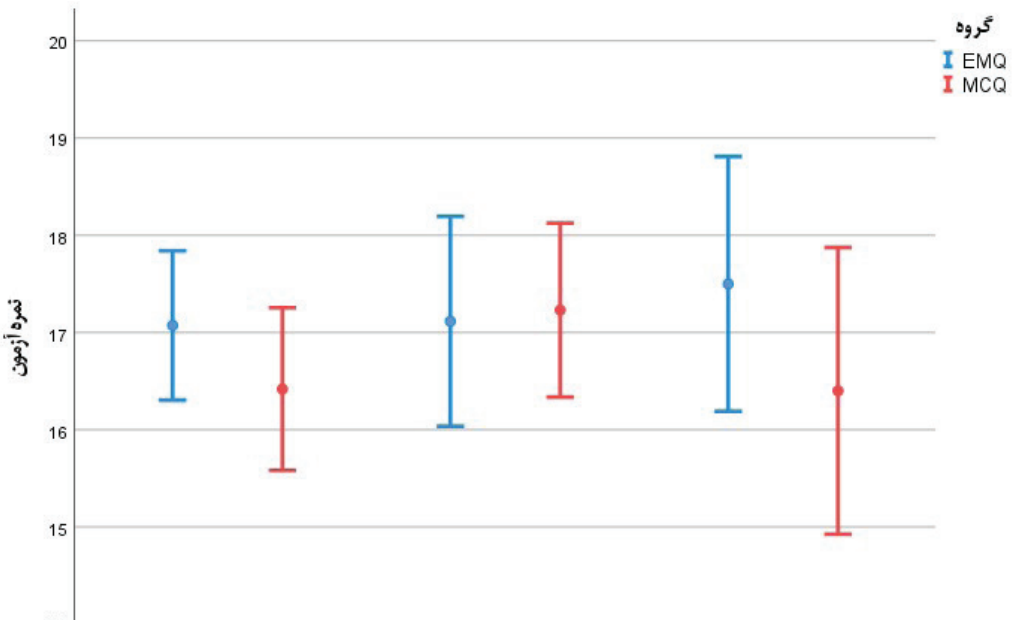
[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

۴۷ مقاله است و پس از آن در سال ۲۰۲۳ با ۵۶ مقاله به اوج قابل توجهی رسید. به طور کلی، این روند حاکی از علاقه و مشارکت فزاینده نویسندگان ایرانی در انتشار دانش مرتبط با آموزش الکترونیکی در آموزش پزشکی است.

نشریه BMC Medical Education تعداد ۴۳ مقاله از کل این مقالات را منتشر کرده بود. علاوه بر این، BMC Nursing و مجله ایرانی سلامت عمومی هر دو سهم قابل توجهی را نشان می‌دهند و هر کدام ۱۱ مقاله منتشر کرده بودند. مجله پزشکی هلال احمر ایران با ۹ مقاله از نزدیک دنبال می شود و برجستگی مجلات ایرانی در این حوزه را تقویت می کند. از دیگر انتشارات قابل توجه می توان به Trials با ۸ مقاله، Archives of Iranian Medicine با ۷ مقاله و Heliyon، Nursing Open و PLOS ONE هر کدام با ۵ مقاله اشاره کرد.

از نظر تعداد مقالات نگارش شده توسط نویسندگان، امینی م، جلالی نیا س و لاریجانی ب هر کدام ۵ مقاله تالیف کرده بودند. فیضی ع، گاوگانی وی، حبیبی ای، کرخواه س، کیمیافر ک و محرابی م هر کدام در ٤ مقاله مشارکت داشتند.

همانطور که در نمودار ۱ یا نمودار سه میدانی (three-field) نشان داده شده است، رابطه بین دانشگاه های کشور با بالاترین تولید علمی در این موضوع و کلمات کلیدی اصلی و ژورنال های اصلی ارائه شده است. دانشگاه های علوم پزشکی تهران، شیراز، مشهد و دانشگاه علوم پزشکی ایران به ترتیب بالاترین تولید علمی در این زمینه را داشته اند. کلمات کلیدی نشان می دهد که پاندمی کرونا تاثیر بسزایی در رشد آموزش مجازی داشته و کلمات مربوط به پاندمی بخش بزرگی از کلمات کلیدی این مجموعه را تشکیل می دهد.



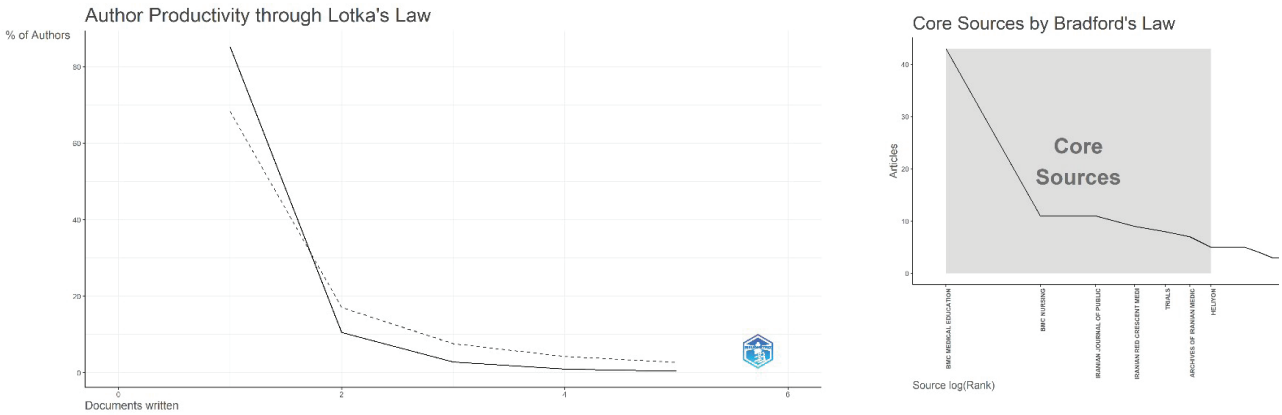
نمودار ۱: نمودار سه راهی کلمه کلیدی موضوع مقالات، دانشگاه مسئول فنی و نشریه منتشر شده

شکل ۲ قانون برادفورد[1] برای شناسایی منابع اصلی در زمینه آموزش الکترونیکی، بر اساس دسته بندی مجلات بر اساس الگوهای انتشار آنها را مشخص می کند. منابع اصلی به ترتیب نزولی در نمودار قرار گرفته اند که با BMC Education Medical شروع می‌شود، که در منطقه ۱ (خاکستری) قرار دارد و دارای بیشترین تعداد انتشار با ۴۳ مقاله است. موارد زیر BMC Nursing، مجله سلامت

1 Bradford's Law

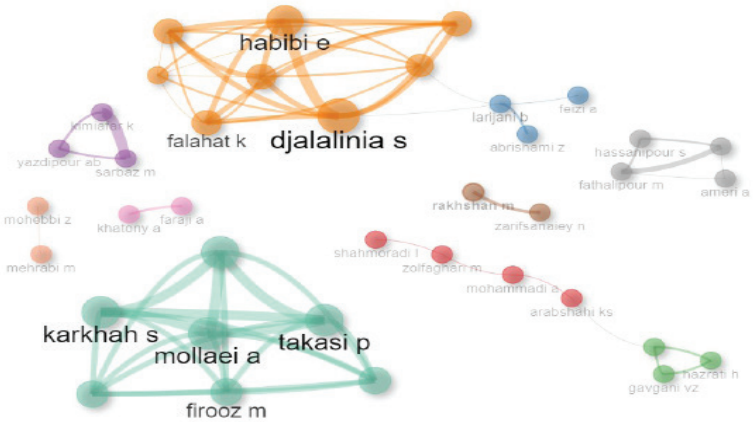
[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

عمومی ایران، مجله پزشکی هلال احمر ایران، نشریه trials و Archives of Iranian Medicine هستند که همگی در منطقه ۱ قرار دارند و بعد از آن تعداد انتشارات رو به کاهش است. Heliyon، Nursing Open، و PLOS ONE، واقع در منطقه ۲، فهرست را با تعداد انتشارات کمی کمتر ادامه می دهند. نمودار نشان می دهد که این مجلات منابع اصلی بر اساس قانون برادفورد هستند، و نشان می دهد که بخش قابل توجهی از پژوهش مرتبط در این زمینه در تعداد محدودی از انتشارات کلیدی، به ویژه آنهایی که در منطقه ۱ هستند، متمرکز شده است (شکل ۲. ب).



نمودار ۲: نمودار لوتکا برای مولد بودن نویسندگان (در سمت چپ) و نمودار بردفورد برای نشریه های اصلی (در سمت راست)

همانطور که در شکل ۳ نشان داده شده است، تعداد محدودی از شبکه‌های همکاری کوچک در بین ۱۰۳۳ نویسنده در زمینه آموزش الکترونیکی پزشکی در ایران نشان میدهد که جامعه پژوهشی با ساختار نسبتاً غیرمتمرکز با چند مجموعه همکاری کوچک مشخص می‌شود. این واقعیت که تنها ۱۰ شبکه کوچک وجود دارد، و بزرگترین شبکه شامل ۸ نویسنده است، نشان می دهد که بیشتر نویسندگان تمایل دارند به جای تشکیل شبکه های مشترک گسترده، مستقل یا در گروه های کوچکتر کار کنند. این ممکن است به عوامل مختلفی مانند ماهیت بین رشته‌ای یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی، علایق تحقیقاتی متنوع، یا شاید چالشهای لجستیکی در هماهنگی تلاش‌های مشترک بزرگتر نسبت داده شود. در حالی که یک جامعه تحقیقاتی بهم پیوسته و مشارکتی تر می تواند تبادل دانش را تقویت کرده و پیشرفت را تسریع کند؛ با این حال، وجود شبکه های کوچکتر لزوماً نشان دهنده فقدان همکاری نیست، بلکه می تواند ترجیح برای تلاش های مشترک متمرکز یا تخصصی تر است.



نمودار ۳: نمودار شبکه های ارتباطی بین نویسندگان مختلف

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

نمودار ۴ تغییر شبکه کلمات کلیدی مقالات را قبل و بعد از سال ۲۰۱۹ نشان می دهد. در دوره اول (قبل از ۲۰۱۹)، تحول موضوعی در کتاب سنجی، کلیدواژه هایی مانند «ایران» (مرکزیت بینابینی: ۷۰۰۸/۳۳)، «آموزش الکترونیکی» (مرکزیت بینابینی: ۴۸۶۹/۳۶) و «دانشجویان» مرکزیت بینابینی: ۹۰۴/۹۳) را شناسایی کرد. در دوره دوم، تکامل موضوعی کلمات کلیدی مانند "کووید-۱۹" (مرکزیت بینابینی: ۵۴۶۴/۵۱)، "آموزش" (مرکزیت بینابینی: ۲۸۳۶/۶۸) را مشخص کرد. این نشان دهنده تغییر محوری به سمت تأثیر همه گیری کووید-۱۹ بر آموزش، به ویژه در پرستاری است. تکامل موضوعی نشان دهنده روندهای پژوهشی پویا است که منعکس کننده تحول علایق علمی در طول زمان است.



نمودار۴: شبکه کلمات کلیدی مقالات، قبل و بعد از شروع پاندمی COVID-۱۹

بحث و نتیجه‌گیری:

این مطالعه کتابسنجی در آموزش مجازی پزشکی در ایران، تغییر قابل توجهی را در مضامین تحقیقاتی پس از کووید-۱۹ را تشخیص داد. علاوه بر این، سطح پایینی از همکاری بین نویسندگان ایرانی در میان وابستگیهای سازمانی مختلف وجود داشت، که نشاندهنده شبکه نسبتا ضعیف تلاشهای مشترک در این حوزه است. همچنین هیچ همکاری بین المللی در مقالات منتشر شده در WOS دیده نشد.

مطالعه‌ای سیستماتیک بر روی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه کووید-۱۹، به شناسایی ۸۴۹ سند تألیف شده توسط ۳۴۵۰ محقق انجامید. این پژوهش بر سهم قابل توجه ایران در تحقیقات مرتبط با این بیماری تأکید کرد، اما در عین حال، نیاز به تقویت همکاری‌های ملی و بین‌المللی میان پژوهشگران ایرانی را نیز مشخص ساخت [۲۵]. یافته‌های پژوهش حاضر نیز بر اهمیت این موضوع صحه می‌گذارد. با این حال، نتایج مطالعات دیگر در حوزه‌های علمی متفاوت، الگوهای همکاری متفاوتی را نشان می‌دهد. به عنوان مثال، پژوهشی که به بررسی تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه‌های انفورماتیک پزشکی، مدیریت اطلاعات سلامت، کتابداری پزشکی و علوم اطلاعرسانی پرداخته است، با تحلیل ۲۰۸۶ مقاله استخراج شده از پایگاه Scopus، رشد قابل توجهی را در تولیدات علمی این حوزهها گزارش کرده است. این پژوهش بر وجود ارتباطات قوی و شبکه‌های همکاری، به ویژه در حوزه انفورماتیک پزشکی، تأکید کرده و نشان داده است که پژوهشگران ایرانی در این حوزه‌ها پیشرفت چشمگیری داشته‌اند [۲۶]. نتایج این دو مطالعه نشان می‌دهد که الگوهای همکاری پژوهشی در حوزه‌های مختلف علمی متفاوت است. در حوزه کووید-۱۹، علیرغم حجم بالای تولیدات علمی، همکاریهای بین‌المللی و حتی ملی به اندازه کافی قوی نیست. در مقابل، در حوزه‌هایی مانند انفورماتیک پزشکی، همکاری‌های پژوهشی گسترده‌تر و قوی‌تر بوده است. این تفاوت‌ها می‌تواند دلایل مختلفی داشته باشد، از جمله ماهیت موضوع پژوهش، میزان حمایت‌های مالی و امکانات پژوهشی، و همچنین ساختارهای سازمانی و فرهنگی حاکم بر هر حوزه.

در مطالعه خانعلی و همکاران که به ارزیابی عملکرد پژوهشی دانشگاه‌ها و دانشگاه‌های پزشکی ایران در سال

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

۲۰۲۰ پرداخت، داده‌های پایگاه‌های اطلاعاتی علم‌سنجی و دانشگاه‌های ایران افزایش قابل توجهی ۲/۵ برابری در میانگین تعداد مقالات از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰ را نشان میدهد. یافته‌ها حاکی از افزایش قابل توجه ایران در بهره‌وری پژوهش، تاکید بر نیاز به افزایش بودجه تحقیقاتی، پرداختن به نابرابری های جنسیتی، حمایت از دانشگاه های ضعیف، تقویت همکاری های بین المللی، و تسهیل گنجاندن مجلات ملی در پایگاه های استنادی بین المللی بود [۲۷]. در مطالعه حاضر نیز دانشگاه هایی که پژوهش ضعیف تری در مورد آموزش مجازی پزشکی داشتند شناسایی شدند و همکاری ضعیف نیز قابل توجه بود.

در یک تحلیل کتابسنجی جامع از انتشارات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران (۲۰۲۰-۱۹۸۰)، ۹۹۵۰ مقاله مورد مطالعه قرار گرفت. این مطالعه نویسندگان پرکار را شناسایی کرد و برجستگی مجله پزشکی هلال احمر ایران را برجسته کرد و همکاری های بین المللی را مورد بررسی قرار داد. شایان ذکر است ملک زاده پرکارترین نویسنده و بیشترین همکار ملی با دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده است. در سطح بین المللی، همکاری ها با ایالات متحده، بریتانیا، کانادا و استرالیا قوی ترین بود. پنج خوشه اصلی پدید آمدند که شامل مطالعات فارماکولوژیک، مطالعات اپیدمیولوژیک، پزشکی عمومی/ داخلی، متاآنالیز/ مرور سیستماتیک و مطالعات ایمونولوژیک بود. این مطالعه بر اثربخشی تکنیک‌های کتاب‌سنجی و تجسم در ارزیابی جامع وضعیت علمی، ارائه یک مدل بالقوه برای تحلیلهای مشابه در سایر دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی در سطح جهان تأکید می‌کند [۲۸]. در مطالعه حاضر نیز مجله پزشکی هلال احمر ایران سهم قابل توجهی از انتشارات در این زمینه را به خود اختصاص داده بود.

نتیجه‌گیری:

به طور خلاصه، تحلیل کتابسنجی ما از ۲۷۰ مقاله از ۱۳۵ منبع، که از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۴ را در برمی‌گیرد، یافته ارزشمندی را در مورد چشم‌انداز تحقیقات آموزش الکترونیکی پزشکی توسط نویسندگان ایرانی ارائه می‌دهد. تغییر موضوعی شناسایی شده پس از کووید- ۱۹ بر تأثیر عمیق همه‌گیری بر تمرکز مطالعات آموزش پزشکی تأکید می‌کند. با این حال، مهم است که محدودیت های مطالعه خود را بپذیریم، زیرا ما به طور انحصاری انتشارات را در نمایه Web of Science ارزیابی کردیم. این محدودیت ممکن است منجر به نمایش ناقص کل چشمانداز تحقیقاتی آموزش الکترونیکی پزشکی ایران شود، زیرا ممکن است سایر انتشارات مرتبط در منابع غیر نمایه‌شده نادیده گرفته شده باشند. علاوه بر این، همکاری محدود مشاهده شده بین نویسندگان ایرانی، زمینه بالقوه ای را برای توسعه آینده، و همچنین نیاز به بررسی فراگیرتر از شبکه های مشارکتی فراتر از محدوده دانشگاه را نشان می دهد.

ملاحظات اخلاقی:

حامی مالی
برای انجام این مطالعه هزینه ای دریافت نشده است.

مشارکت نویسندگان
تمامی نویسندگان این مطالعه در تمامی مراحل اجرای مقاله نقش و همکاری داشتند.

تعارض منافع
هیچ گونه تعارض منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

References

1. Swanwick T. Understanding medical education. Understanding Medical Education: Evidence, Theory, and Practice. 3 rd. United States: Wiley Publishing company; 2018. DOI: 10.1002/9781119373780.ch1
2. Logan RM, Johnson CE, Worsham JW. Development of an e-learning module to facilitate student learning and outcomes. Teach Learn Nurs. 2021; 16(2):139-42. DOI: 10.1016/j.teln.2020.10.007
3. Nouraey P, Al-Badi A. Challenges and Problems of e-Learning: A Conceptual Framework. EJEL. 2023; 21(3):188-99. DOI: 10.34190/ejel.21.3.2677
4. Huynh R. The role of E-learning in medical education. AAMC. 2017; 92(4):430. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001596
5. Delungahawatta T, Dunne SS, Hyde S, Halpenny L, McGrath D, O'Regan A, Dunne CP. Advances in e-learning in undergraduate clinical medicine: a systematic review. BMC Med Educ. 2022; 22(1):711. DOI: 10.1186/s12909-022-03773-1
6. Ruiz JG, Mintzer MJ, Leipzig RM. The impact of e-learning in medical education. AAMC. 2006; 81(3):207-12. Link
7. Dashtgard A, Baghernezhad F, Mohsenizadeh SM. Students' attitudes towards using social media WhatsApp and Telegram messaging platforms. DSME. 2022; 9(2):53-60. [In Persian] Link
8. Jambarsang S, Soodeh S, Keshmiri F. Assessment of the effect of virtual education courses of biostatistics according to" Concept-based learning" on the learning of Students. DSME. 2022; 9(3):59-69. [In Persian] Link
9. Dehghan S, Fallah M, Hosseinnataj A, YaGhobi N, Ghahrani N. Evaluation of the quality of virtual education during the COVID-19 pandemic from the student's point of view of Mazandaran University of Medical Sciences. DSME. 2022; 9(3):29-39. [In Persian] Link
10. Sadri M, Cheraghi P, Doosti-Irani A, Aliabadi M, Afshari M. Ethical criteria in e-learning during the outbreak of COVID-19 from the perspective of students, faculty and educational administrators: A qualitative study. DSME. 2022; 9(2):11-9. [In Persian] Link
11. Mosalanezhad L, Atashpoor S, Kalani N. What do medical students want to learn in the Corona Crisis Curriculum? Expressing Students' expectations and strategies. Education and Ethics in Nursing. 2021; 10(1-2):4-11. [In Persian] DOI: 10.22034/ETHIC.2021.700704
12. Moameri F, Khakpour A, Nazarzadeh Zare M. Challenges and opportunities of virtual education: A look at the lived experience of faculty members and students of Dezful University of Medical Sciences in the corona pandemic. DSME. 2021; 8(4):30-9. [In Persian] Link
13. Mosalanejad L, Najafipour S, Zahdi R, Karamzadeh A, Sabaghi M. Design, implementation and evaluation of virtual education based on the change model in the COVID-19 pandemic and program evaluation: three-year experience of Jahrom University of Medical Sciences. Education and Ethics In Nursing. 2022; 11(1-2):27-38. [In Persian] DOI: 10.22034/ethic.2022.700733
14. Eslami K, Kouti L, Noori A. Different methods of medical sciences virtual education in Iran and assessment of their efficacy; A review article. Educational Development of Judishapur. 2016; 7(2):128-37. [In Persian] Link
15. Rajabiian M, Saeedi M, Khakshour A, Saeidi K, Alipour-Anbarani M, Jowzi F. Iranian students' satisfaction with virtual education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. MEB. 2023; 4(1):611-25. DOI: 10.22034/meb.2023.387312.1074
16. Jafary F, Avizhgan M, Tavousi Tabatabaei E. Description of virtual education research in medical universities in Iran: Scoping review. MEDEDJ 2023; 12:8. [In Persian] DOI: 10.22088/mededj.12.1.4
17. Ghafourifard M. The promotion of virtual education in Iran: The potential which turned into reality by Coronavirus. Iranian Journal of Medical Education. 2020; 20:33-4. [In Persian] Link
18. Dastani M. COVID-19 and online education in Iran's universities of medical sciences: A narrative review. Jundishapur Health Sci. 2021; 13(3): e116958. DOI: 10.5812/jjhs.116958
19. Department of E-Learning in Medical Education. Tehran University of Medical Sciences. Available from: Link
20. King J. A review of bibliometric and other science indicators and their role in research evaluation. J Inf Sci. 1987; 13(5):261-76. DOI:

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]

10.1177/016555158701300501

21. Hood WW, Wilson CS. The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. Scientometrics. 2001; 52:291-314. DOI: 10.1023/A:1017919924342

22. Giske J. Benefitting from bibliometry. ESEP. 2008; 8(1):79-81. DOI: 10.3354/esep00075

23. Rojas-Sánchez MA, Palos-Sánchez PR, Folgado-Fernández JA. Systematic literature review and bibliometric analysis on virtual reality and education. EAIT. 2023; 28(1):155-92. DOI: 10.1007/s10639-022-11167-5

24. Strotmann A, Zhao D. Bibliometric Characteristics of a" Paradigm Shift": The 2012 nobel prize in medicine. InISSI; 2015. Link

25. Shamsi A, Mansourzadeh MJ, Ghazbani A, Khalagi K, Fahimfar N, Ostovar A. Contribution of Iran in COVID-19 studies: A bibliometrics analysis. J Diabetes Metab Disord. 2020; 19:1845-54. DOI: 10.1007/s40200-020-00606-0

26. Siamian H, Ramezani-Pakpour-Langeroudi F, Ramezani A, Mehdizadeh H. A comparative study of scientific collaborations in medical informatics, health information management, medical librarianship, and information sciences among Iranian research communities: A bibliometric study. Health Science Reports. 2023; 6(8):e1474. DOI: 10.1002/hsr2.1474

27. Khanali J, Malekpour M, Kolahi A. Assessing the research performance of the Iranian medical academics and universities: A bibliometric analysis. Med J Islam Repub Iran. 2023; 37(1):229-37. DOI: 10.47176/mjiri.37.31

28. Rostami C, Nemati Anaraki L, Asadzandi S, Saberi MK. Bibliometric analysis and visualization of scientific publications of Iran University of Medical Sciences during 1980-2020. IJISM. 2023; 22(1):223-40. DOI: 10.22034/ijism.2023.1977996.0

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-05]