

Publish in the Journal of Dental Research by mapping active research areas

Mohammad Hossein Nekoofar¹, Ali Gazni^{2,*}

1- Associate Professor, Department of Tissue Engineering, School of Advanced Technologies in Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Associate Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Associate Professor, Department of Endodontic, Bahçeşehir University School of Dentistry, Istanbul, Turkey

2- Member of Regional Information Center for Science and Technology, Tehran, Iran; Member of Islamic World Science & Technology Monitoring and Citation Institute, Tehran, Iran

Article Info

Article type:
Original Article

Article History:
Received: 20 Apr 2023
Accepted: 11 Sep 2023
Published: 20 Sep 2023

Corresponding Author:
Ali Gazni

Regional Information Center for
Science and Technology, Tehran, Iran

(Email: ali.gazni@gmail.com)

Abstract

Background and Aims: Journal of Dental Research is among the dentistry journal with the highest impact factor. This study aimed to map the most important topics for journal editors and readers.

Materials and Methods: The world's active research topics in the field of dentistry related to the Journal of Dental Research in the last 5 years were extracted from SciMapper's SciTrends. Also, we clustered the most cited papers in that journal to show the most important research topics for the journal editors and readers.

Results: We identified and mapped 11 active international research areas in the field of dentistry and related to this journal. Among 146 faculty members of the school of dentistry, 12 had at least one article related to the most active research areas in the journal. In this regard, they had similar articles related to the 7 clusters out of 13, but their articles are mainly related to the clusters 7 and 19. Among the investigated faculty members, nine had directly collaborated with 21 authors of the mapped clusters. Moreover, 12 faculty members could also connect to the 126 authors with articles in that journal through their scientific collaborators.

Conclusion: One way to publish in a top international journal is to know the most active and interesting research areas for the journal editors and readers. About 8% of the school of dentistry faculty members at Tehran University of Medical Sciences had some research related to the Journal of Dental Research.

Keywords: Bibliometrics, Publications, International cooperation

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2023;36:9

Cite this article as: Nekoofar MH, Gazni A. Publish in the Journal of Dental Research by mapping active research areas. J Dent Med-TUMS. 2023;36:9.



انتشار در مجله تحقیقات دندانپزشکی (Journal of Dental Research)

مبتنی بر ترسیم حوزه‌های تحقیقاتی فعال

محمد حسین نکوفر^۱، علی گزنی^{۲*}

۱- دانشیار گروه آموزشی مهندسی بافت و علوم سلولی کاربردی، دانشکده فناوری‌های نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران؛ دانشیار گروه آموزشی اندودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران؛ دانشیار گروه آموزشی اندودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه باهجه شهیر، استانبول، ترکیه

۲- عضو مرکز منطقه‌ای اطلاع رسانی علوم و فناوری، تهران، ایران؛ عضو موسسه استنادی و پایش علم و فناوری جهان اسلام (ISC)، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p>	<p>زمینه و هدف: مجله تحقیقات دندانپزشکی یکی از اثر گذارترین نشریات بین المللی در حوزه دندانپزشکی است. هدف پژوهش حاضر، ارائه تصویری از موضوعات تحقیقاتی بود که برای سردبیران و خوانندگان این نشریه اهمیت بیشتری دارند.</p>
<p>دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۳۱ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰ انتشار: ۱۴۰۲/۰۶/۲۹</p>	<p>روش بررسی: موضوعی تحقیقاتی فعال دنیا در حوزه دندانپزشکی مرتبط با مجله تحقیقات دندانپزشکی در ۵ سال اخیر از وبگاه سای-مپر- سای-ترند استخراج شد. همچنین ما مقالات اثرگذارتر این نشریه را خوشه بندی کردیم تا موضوعات اولویت دار برای سردبیران و خوانندگان نشریه ترسیم گردند.</p>
<p>نویسنده مسؤول: علی گزنی مرکز منطقه‌ای اطلاع رسانی علوم و فناوری، تهران، ایران (Email: ali.gazni@gmail.com)</p>	<p>یافته‌ها: ما ۱۱ حوزه تحقیقاتی فعال بین المللی در حوزه دندانپزشکی و مرتبط با مجله مزبور را شناسایی و ترسیم کردیم. از ۱۴۶ عضو هیات علمی دانشکده دندانپزشکی، ۱۲ عضو دارای حداقل یک مقاله مشابه با حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله بودند. شباهت با ۷ خوشه از ۱۳ خوشه ترسیم شده وجود داشت. بیشترین ارتباط با خوشه‌های ۷ و ۱۹ بود. در میان اعضای هیأت علمی مورد تحقیق، ۹ عضو به صورت مستقیم به ۲۱ نویسنده از نویسندگان مقالات در خوشه‌های استخراج شده متصل هستند. همچنین ۱۲ عضو به واسطه شبکه ارتباطات علمی خود به ۱۲۶ نویسنده صاحب مقاله در مجله مزبور متصل می‌شوند.</p> <p>نتیجه گیری: یکی از راه‌های انتشار در یک مجلات بین المللی برتر، شناخت فعال‌ترین و جالب‌ترین زمینه‌های تحقیقاتی برای سردبیران و خوانندگان مجله است. حدود ۸ درصد از اعضای هیئت علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران تحقیقات مرتبط با مجله تحقیقات دندانپزشکی دارند.</p> <p>کلید واژه‌ها: کتاب سنجی، انتشارات، همکاری بین المللی</p>
	<p>مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران دوره ۳۶ مقاله ۹، ۱۴۰۲</p>

مقدمه

(۲)، اما نشریات بویژه نشریات هسته یا همان Core journals در یک رشته موضوعی سعی می‌کنند تا متناسب با نیازهای خوانندگان خود مجموعه‌ای از مقالات مرتبط و متناسب با دامنه پوشش (Scope) مجله را منتشر نمایند (۳). به هر حال مبتنی بر ذات هر رشته و میزان بین رشته‌ای بودن موضوع تحقیق، مقالات اندکی نیز در مجله منتشر می‌شوند که درجه ارتباط کمتری با محتوای اصلی دارند (۴). بر حسب دامنه پوشش، مجلات را میتوان از تخصصی تا عمومی دسته بندی کرد. در نشریات تخصصی مقالات در یک دایره موضوعی خاص پذیرش می‌شوند در حالی که در مجلات عمومی تر طیف نسبتاً گسترده‌تری از موضوعات پذیرفته می‌شوند. بنابراین رقابتی بین موضوعات تحقیق برای انتشار در جریان است که محتوای نشریات را شکل می‌دهند (۵).

بازار نشر بازاری بشدت رقابتی است که در آن ناشران آکادمیک سعی می‌کنند نیازهای اطلاعاتی محققان را به بهترین نحو ممکن تامین کنند (۶). از همین رو سردبیران نشریات در انتخاب مقالات با دقت موضوع آن‌ها را مد نظر قرار می‌دهند زیرا که علایق تحقیقاتی خوانندگانشان برای آن‌ها اهمیت حیاتی دارد. سردبیران با وسواس ربط موضوعی مقالات را با نیازهای اطلاعاتی خوانندگانشان تطابق داده و سعی می‌کنند تا سهم هر موضوع از حد معینی تجاوز نکند (۷). میزان ربط موضوعی یک مقاله با سایر مقالات یک نشریه عاملی در جهت افزایش اثر گذاری مقاله و در نهایت مجله است (۸). بنابراین مجلاتی که سهم هر موضوع از مقالات یک نشریه متناسب با نیازهای اطلاعاتی خوانندگانشان را به شکل موثرتری مدیریت می‌کنند اثر گذاری استنادی بالاتری دارند.

بررسی مدارک از نوع مقاله و مقاله مروری مجله تحقیقات دندانپزشکی در بازه زمانی ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ نشان می‌دهد که حدود ۱۳٪ نویسندگان در انتشار حدود ۶۶٪ مقالات این نشریه نقش داشته‌اند. بنابراین گروه نسبتاً کوچکتری از نویسندگان نقش پررنگ‌تری در انتشار مقالات این نشریه ایفا کرده اند. بررسی ۳ نشریه نیچر (Nature)، ساینس (Science) و پیناس (Proceedings of the National Academy of Sciences) نشان داد که انتشار در این مجلات برای کسانی که قبلاً سابقه انتشار در آن‌ها را نداشته‌اند هر روز سخت‌تر می‌شود. گروه خاصی از محققان از محتوای این نشریات مطلع هستند و می‌دانند که سردبیران این نشریات چه می‌خواهند. این مسأله انتشار در این مجلات را برای کسانی که سابقه انتشار در این نشریات را ندارند

مجله تحقیقات دندانپزشکی (Journal of Dental Research) با شماره استاندارد بین المللی پماید 0022-0345 یکی از نشریات اثر گذار دنیا در رشته دندانپزشکی است. ضریب تأثیر این نشریه در سال ۲۰۲۱ در گزارش‌های استنادی نشریات (https://jcr.clarivate.com) شرکت کلا ریویت (آی.اس.آی سابق - The Institute for Scientific Information) حدود ۸/۹ است. بر همین اساس این نشریه در جایگاه سوم در بین نشریات رشته موضوعی دندانپزشکی، پزشکی و جراحی دهان قرار دارد. مجله مزبور براساس سایت اسکور در اسکوپوس (www.scopus.com) در بین مجلات رشته موضوعی دندانپزشکی در جایگاه دوم قرار دارد.

در رتبه بندی موضوعی شانگهای (https://www.shanghairanking.com/rankings/gras/2022) حدود ۲۴٪ امتیاز رتبه دانشگاه‌ها در رشته دندانپزشکی براساس انتشار مقاله در مجله تحقیقات دندانپزشکی تعیین می‌شود. در بازه زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۷ تعداد ۱۰۳۹ مدرک در این مجله منتشر شده است که از این تعداد، ۹۳۲ مورد شامل نوع مقاله (Article) و مقاله مروری (Review Paper) می‌شود. بنابراین در هر سال حدود ۱۸۶ مقاله و مقاله مروری در این مجله منتشر می‌شود. با توجه به اینکه این مجله در هر سال ۱۳ شماره منتشر می‌کند سهم این دو نوع مدرک از هر شماره حدود ۱۴ مورد است. ایران در فاصله زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۷ فقط یک مقاله و آن هم از نوع مروری در این مجله منتشر کرده است که یعنی محققان ایرانی سهم بسیار ناچیزی از انتشارات این مجله معتبر بین‌المللی داشته‌اند.

از ایران تاکنون ۹ مقاله در این مجله تحقیقات دندانپزشکی منتشر شده است. تعداد مقالات مجله فوق تاکنون ۱۸۷۹۰ در اسکوپوس گزارش شده است. بنابراین سهم ایران از مقالات این نشریه حدود ۰/۰۵٪ است. همچنین ۲ مقاله از مقالات ایرانی منتشر شده در این نشریه نیز مربوط به سال‌های ۱۹۸۱ و ۱۹۶۷ هستند.

بنابر اعلام وبگاه مجله تحقیقات دندانپزشکی نرخ پذیرش مقالات برای این مجله ۵/۳٪ است. نرخ عدم پذیرش مقالات در مجلات با ضریب تأثیر بالاتر بیشتر از مجلات با ضریب تأثیر پایین‌تر است (۱). هر چند یکی از دلایل مهم در پذیرش مقالات به کیفیت تحقیق بر می‌گردد

سخت‌تر و سخت‌تر می‌کند (۹). بنابراین همکاری با کسانی که قبلاً و به صورت مرتب در یک نشریه دارای مقاله بوده‌اند راهی برای انتشار در آن مجله است.

انتشار در یک مجله با شناخت حوزه‌های پژوهشی فعال مرتبط با آن مجله، حوزه‌های پژوهشی فعال در مجله و همکاری با کسانی که نسبت به خواست سردبیران مجله شناخت دارند تسهیل می‌شود. هدف تحقیق حاضر ترسیم حوزه‌های پژوهشی فعال مرتبط با مجله و حوزه‌های پژوهشی فعال مرتبط در مجله تحقیقات دندانپزشکی و همچنین ترسیم تعداد واسطه‌های موجود برای همکاری با نویسندگان فعال در مجله فوق برای اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران است.

سؤالات پژوهش

گزارش‌های استنادی نشریات کلاریویت ۱۵۸ نشریه را ذیل رشته موضوعی دندانپزشکی رتبه بندی کرده اند. این مجلات همانند مجلات سایر رشته‌ها هر موضوع دندانپزشکی را در اولویت انتشار قرار نمی‌دهند، بلکه متناسب با دامنه شمول نشریه (Scope)، به هر موضوع وزن خاصی متناسب با نیازهای اطلاعاتی خواندگانشان می‌دهند. هر چند برخی از نشریات در حوزه‌های تحقیقاتی مشترکی نیز مقاله پذیرش می‌کنند، اما هر کدام از آن‌ها بخصوص مجلات با اثر گذاری استنادی بالاتر، نیازهای اطلاعاتی گروه خاصی از پژوهشگران دندانپزشکی را تأمین می‌نمایند. این بدان مفهوم نیست که این مجلات هیچ ارتباطی با هم ندارند، بلکه بدین معنی است که ذیل رشته موضوعی تخصصی‌تری نیز قابل طبقه بندی هستند. نگاهی به سر عنوان‌ها و توصیفگرهای مش (Mesh Headings and Qualifiers) اختصاص داده شده به مقالات نشریات مصداقی برای نمایش تفاوت موضوعی بین نشریات ذیل یک رشته موضوعی مثل دندانپزشکی در آی.اس.آی است. بنابراین برای انتشار در هر مجله آگاهی از حوزه‌های تحقیقاتی در همان مجله اجتناب ناپذیر است.

موضوعات پژوهشی که برای سردبیران یک نشریه دندانپزشکی اولویت بیشتری دارند را می‌توان در دو دسته مجزا قرار داد که البته مستقل از یکدیگر نیز نیستند. دسته اول به حوزه‌های پژوهشی فعال در رشته دندانپزشکی باز می‌گردد. این حوزه‌ها فراتر از یک نشریه و تا چند

نشریه دندانپزشکی را شامل می‌شوند. یک حوزه تحقیقاتی فعال بر خلاف یک موضوع پژوهش، مورد اجماع گروه نسبتاً بزرگتری از پژوهشگران است. این اجماع بر سر اهمیت مسئله تحقیق و روش‌های پرداختن و تفسیر آن است. دسته دوم به حوزه‌های پژوهشی فعال در درون نشریه باز می‌گردد. هر یک از نشریات در رشته موضوعی دندانپزشکی جنبه‌های خاصی از این رشته را پوشش می‌دهند. هر کدام از این نشریات خوانندگان خاص خود را دارند و سعی می‌کنند تا متناسب با علایق موضوعی خوانندگان مقالات را پذیرش کنند. بر همین اساس سردبیران هر نشریه به هر موضوع سهم خاصی اختصاص می‌دهند. اما از سوی دیگر برخی از موضوعات تحقیق در رشته دندانپزشکی دامنه ای فراتر از یک نشریه داشته و جنبه‌های وسیع‌تری را پوشش می‌دهند. بنابراین برخی از موضوعات تحقیق برای خوانندگان یک نشریه خاص و برخی دیگر برای تعداد بیشتری از نشریات اهمیت دارند. به حوزه‌های پژوهشی که فراتر از یک نشریه هستند حوزه‌های پژوهشی مرتبط با مجله اطلاق می‌شود و به حوزه‌های پژوهشی که برای یک نشریه اولویت بالاتری دارند حوزه‌های پژوهشی در مجله یا درون نشریه اطلاق می‌شود. سؤالات پژوهش حاضر به قرار زیر هستند:

۱- مجله تحقیقات دندانپزشکی در کدام حوزه‌های پژوهشی فعال رشته دندانپزشکی مشارکت دارد؟

۲- مهم‌ترین حوزه‌های پژوهشی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی کدامند؟

۳- اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران با چند واسطه به نویسندگان حوزه‌های پژوهشی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی متصل می‌شوند؟

چولگی در علم و لزوم تغییر در روش‌های به روز کردن پژوهشگران ضریب تأثیر شاخصی است که به صورت بسیار گسترده‌ای در ارزیابی‌های علمی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۰). از همین جهت این شاخص برای سردبیران مجلات نیز اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. افزایش ضریب تأثیر مستقیماً تحت تأثیر تعداد استنادهای دریافتی نشریه قرار دارد. در واقع ضریب تأثیر نسبت استنادها به مقالات یک نشریه در دو سال گذشته است. اهمیت ضریب تأثیر تا حدی برای سردبیران بالاست که گروهی به مهندسی استنادها پرداخته و سعی می‌کنند به هر شکل ممکن و حتی به صورت غیراخلاقی آن را افزایش دهند (۱۴-۱۱). ضریب تأثیر عاملی

توزیع استنادهای دریافتی بین مقالات چولگی دارد و این پدیده فقط به مجله تحقیقات دندانپزشکی محدود نمی‌شود (۱۶، ۱۷)، بلکه به سایر نشریات و حتی فراتر از آن در کل علم نیز مشاهده می‌شود (۱۸). به عنوان مثال، بررسی حدود ۳ میلیون مقاله در وب آوساینس (Web of science) در آی.اس.آی نشان داد که ۱۰٪ مقالات بیش از نیمی از استنادهای دریافتی را به خود اختصاص داده‌اند (۱۹) (نمودار ۱).

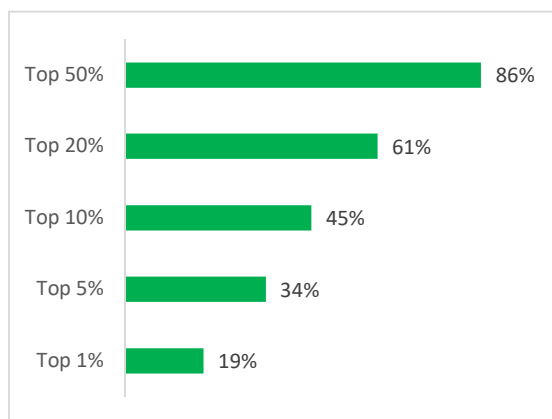
روش بررسی

الف) ترسیم حوزه‌های پژوهشی فعال در مجله اطلاعات مجله تحقیقات دندانپزشکی از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲ در بهمن ماه ۱۴۰۱ از پایگاه وب آو ساینس استخراج شد. تعداد ۱۲۰۲ مدرک بازاریابی شد که تعداد ۱۰۴۰ مدرک آن از نوع مقاله و مقاله مروری بودند که در تحقیق جاری مورد استفاده قرار گرفتند. برای ترسیم حوزه‌های پژوهشی فعال در مجله ابتدا مقالاتی که تعداد استنادهای دریافتی آنها از متوسط استنادهای دریافتی مجله بالاتر بود انتخاب شدند. متوسط استناد نرمال شده مقالات مجله در بازه زمانی این تحقیق ۱/۶ بود که یعنی مقالات مجله تحقیقات دندانپزشکی ۶۰٪ بیش از متوسط رشته متناسب با سال انتشار مقالات استناد دریافت می‌کنند. ۷۰۳ مقاله متوسط استناد نرمال شده کمتری از متوسط نشریه داشتند که کنار گذاشته شدند. تعداد ۳۳۷ مقاله در پردازش‌های بعدی مورد استفاده قرار گرفت. برای تعیین حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله ابتدا میزان مشابهت بین مقالات براساس ارجاعات مشترک بین آن‌ها اندازه‌گیری شد. در این تحقیق فقط استنادهای صورت گرفته به مقالات مبنای شمارش قرار گرفتند. مبنای حداقل ۴ ارجاع مشترک بود. ۲۲۵ مقاله دارای حداقل ۴ ارجاع مشترک بودند. اطلاعات حاصل با استفاده از روش خوشه بندی VOS دسته بندی شدند. ۲۱ خوشه ایجاد شد که خوشه‌هایی که کمتر از ۵ مقاله داشتند حذف شدند. تعداد ۱۳ خوشه باقی ماند که تعداد مقالات آن بالغ بر ۱۸۸ مورد بود. برای برجسب زدن به مقالات از کلیدواژه‌های نویسندگان مقالات استفاده شد. کلیدواژه‌هایی که بیش از یک بار تکرار شده بودند استخراج و برحسب تعداد رخداد اندازه دهی و ترسیم شدند.

ب) ترسیم حوزه‌های پژوهشی فعال بین المللی مرتبط با مجله از سامانه روندهای علم در وبگاه ترسیم گر علم

مهم در تعیین محل انتشار مقالات است. ضریب تأثیر برای پژوهشگران نیز مهم است. ۵۷٪ پژوهشگران ضریب تأثیر نشریه را عاملی بسیار مهم در انتخاب محل انتشار مجله ذکر کرده‌اند و ۳۱٪ دیگر آن را تا حدی مهم دانسته‌اند. تنها حدود ۲٪ پژوهشگران ضریب تأثیر را عاملی بی اهمیت در انتخاب محل انتشار قلمداد کرده‌اند. این ارقام نتیجه نظرسنجی از ۱۰۷۴ پژوهشگر از ۸۶ کشور دنیا است (۱۵). حال سؤال این است که کدام دسته از مقالات بیشترین تأثیر را بر شاخص‌های استنادی مثل ضریب تأثیر نشریه دارند؟

بررسی مدارک از نوع مقاله و مقاله مروری مجله تحقیقات دندانپزشکی در فاصله زمانی ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ نشان می‌دهد که ۸۶٪ استنادهای نشریه از ۵۰٪ مقالات آن نشریه به دست آمده‌اند (نمودار ۱) که یعنی ۵۰٪ مقاله دیگر در نشریه فقط در دریافت ۱۴٪ استنادهای نشریه نقش داشته‌اند. فقط ۱٪ از پراستنادترین مقالات این مجله حدود ۱۹٪ استنادهای نشریه را به خود اختصاص داده‌اند و تنها ۲۰٪ از مقالات پراستنادتر این نشریه ۶۱٪ استنادهای نشریه را دریافت کرده‌اند (نمودار ۱). این یافته‌ها نشان می‌دهند گروه نسبتاً کوچک‌تری از مقالات یک نشریه بخش بزرگی از استنادهای نشریه را دریافت می‌کنند. بنابراین توریق و خواندن تمامی مقالات یک نشریه به پژوهشگران در درک حوزه‌های تحقیقاتی فعال و با اهمیت کمک شایانی نمی‌کند. در نقطه مقابل درک بهتر آنچه برای خوانندگان یک نشریه مهم است از طریق خوشه بندی مقالات پراستنادتر قابل دستیابی است.



نمودار ۱- سهم مقالات پراستناد برتر از کل استنادهای مجله تحقیقات دندانپزشکی ۲۰۱۷-۲۰۲۱؛ مثلاً ۱۰٪ از پراستنادترین مقالات مجله تحقیقات دندانپزشکی ۴۵٪ استنادهای نشریه را به خود اختصاص داده‌اند.

دریافتی مقالات دندانپزشکی در سال انتشار مقاله و متناسب با نوع مدرک مقاله تقسیم شد. عدد حاصل نشان می‌دهد که مقالات چقدر کمتر یا بیشتر از متوسط رشته دندانپزشکی استناد دریافت کرده‌اند.

یافته‌ها

الف) ترسیم حوزه‌های تحقیقاتی فعال بین المللی در رشته دندانپزشکی و مرتبط با مجله تحقیقات دندانپزشکی ۱۱ حوزه تحقیقاتی فعال دندانپزشکی مرتبط با مجله تحقیقات دندانپزشکی شناسایی شد. هر حوزه تحقیقاتی با دو یا بیش از دو مقاله نمایش داده می‌شود که بیانگر محتوای حوزه هستند. هر حوزه بر اساس عناوین مقالاتش برچسب گذاری شدند. تعداد مقالات هر حوزه بین ۲ تا ۱۰ مورد متغیر بود. متوسط استناد نرمال شده مقالات هر حوزه تحقیقاتی فعال بین حدود ۵ تا ۵۴ متغیر است که یعنی مقالات حوزه‌های تحقیقاتی فعال بین ۴۰۰٪ تا ۵۳۰۰٪ بیش از متوسط رشته متناسب با سال انتشار و نوع مدرکشان استناد دریافت می‌کنند. میانگین سن مقالات هر حوزه از ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۰ متغیر است (جدول ۱).

به عنوان مثال، محور حوزه تحقیقاتی فعالی که با شناسه ۴ مشخص شده است زیرکونیا (Zirconia) است. این خوشه با حوزه تحقیقاتی فعال با شناسه ۱۱ نیز مرتبط است. حوزه تحقیقاتی فعال با شناسه ۴ از ۴ مقاله تشکیل شده است. متوسط استناد نرمال شده این حوزه ۱۱ است که یعنی مقالات این حوزه ۱۰۰٪ بیش از مقالات رشته دندانپزشکی استناد دریافت کرده‌اند. متوسط عمر مقالات این حوزه ۲۰۱۸ است. در این مقاله عمر مقالات به سال انتشار آن‌ها باز می‌گردد.

ب) ترسیم حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی از ۲۱ خوشه ایجاد شده ۱۳ مورد نگهداری و آن‌هایی که تعداد مقالات آن‌ها کمتر از ۵ بود حذف شدند. علت حذف این خوشه‌ها اندازه آنها بود. هر خوشه براساس تعداد رخداد کلیدواژه‌های مقالاتش نمایش داده شد (شکل ۱). اندازه هر عبارت یا واژه در شکل ۱ بیانگر میزان اهمیتش در آن خوشه است. به عبارت دیگر هرچقدر این اندازه بزرگتر باشد یعنی تعداد رخداد واژه یا عبارت بیشتر بوده است. مثلاً در خوشه (۱) تعداد رخداد عبارت Dental Caries بیش از سایر عبارتها بوده است که بر زمینه موضوعی آن خوشه دلالت می‌کند. بعد از این عبارت، در این خوشه عبارت Plaque Biofilms بیشترین تکرار را داشته است.

(SciMapper SciTrends [http://www.scimapper.com]) برای ترسیم حوزه‌های پژوهشی فعال بین المللی استفاده شد. در حال حاضر این سامانه اطلاعات ۲۰۱۷ تاکنون را برای تعیین حوزه‌های پژوهشی فعال مورد استفاده قرار می‌دهد. سامانه مزبور، حوزه‌های تحقیقاتی فعال براساس هم استنادی (Co-Citation) و مبتنی بر اطلاعات مقالات و استنادهای ۱۲۴۶۴ نشریه دارای ضریب تأثیر نمایه شده در گزارشهای استنادی نشریات شرکت کلاریویت را تعیین کرده است. امکان تعیین حوزه‌های تحقیقاتی فعال مرتبط با یک نشریه با جستجوی نام آن در سامانه روندهای علم وجود دارد. سامانه روندهای علم برای مجله تحقیقات دندانپزشکی ۱۱ حوزه تحقیقاتی فعال ارائه نمود.

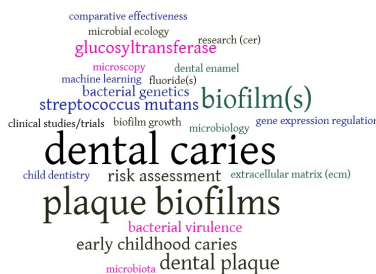
ج) همتایان دارای مقاله در مجله تحقیقات دندانپزشکی به عنوان نمونه، فهرست اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران برای همتایابی انتخاب شد. دانشگاه علوم پزشکی تهران تنها دانشگاه کشور است که در رتبه بندی شانگهای در رشته موضوعی دندانپزشکی در سال ۲۰۲۱ حائز رتبه شد. بنابراین این دانشگاه نمونه مناسبی برای این تحقیق بود. در زمان استخراج اطلاعات ۱۴۶ عضو هیات علمی وابستگی دانشکده دندانپزشکی را داشتند. اطلاعات اعضای هیات علمی از سامانه علم سنجی اعضای هیات علمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (<https://isid.research.ac.ir>) استخراج شد. اطلاعات مقالات این اعضا براساس شناسه اسکوپوس (Scopus Authorid) درج شده در سامانه علم سنجی مزبور از پایگاه استنادی اسکوپوس استخراج گردید. ابهام زدائی از نویسندگان مجله تحقیقات دندانپزشکی بر اساس روش شناسی مقاله (۲۰) صورت گرفت. برای ترسیم شبکه همتایان از اطلاعات نویسندگان ابهام زدائی شده وبگاه ترسیم‌گر علم استفاده شد. میزان شباهت زمینه تحقیقاتی هر عضو هیات علمی با هر یک از خوشه‌های ۱۳ گانه منتج از بند (الف) برحسب ارجاعات مشترک سنجیده شد. داشتن حداقل ۳ ارجاع مشترک بین هر یک از مقالات خوشه و هر یک از مقالات عضو هیات علمی مبنای محاسبه شباهت شد.

د) نرمال سازی استنادها

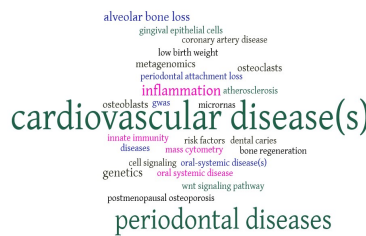
برای نرمال سازی استنادهای مقالات، متوسط استنادهای مقالات رشته موضوعی دندانپزشکی در سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۲ استخراج گردید. آنگاه تعداد استنادهای دریافتی هر مقاله بر متوسط استنادهای

جدول ۱- حوزه‌های تحقیقاتی فعال دندانپزشکی مرتبط با مجله تحقیقات دندانپزشکی

شناسه	برچسب حوزه تحقیقاتی فعال	میانگین عمر مقالات	متوسط استناد نرمال شده مقالات	تعداد مقالات
۱	Country-Level Economic Impacts; Disability-Adjusted Life Years; Global Public Health Challenge; Global Oral Health; National Prevalence	۲۰۱۸	۷/۵۳	۴
۲	Dental Practice; Coronavirus Disease ۲۰۱۹ (Covid-۱۹); Transmission Routes; Future Challenges; Oral Medicine	۲۰۲۰	۸/۴۶	۲
۳	Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus Biofilm; Combatting Antibiotic-Resistant Bacteria; Mediate Oral Mucosal Immunopathology; Surface-Adaptive Gold Nanoparticles; Nanotechnology-Based Antimicrobials	۲۰۱۸	۲/۱۳	۱۰
۴	Optical Properties; Zirconia Materials; Different Ytria-Stabilized Zirconia Ceramics; Monolithic Dental Crown Applications; Esthetic Dental Restorations; Mechanical Properties	۲۰۱۸	۱۱	۴
۵	Evidence-Based Clinical Practice Guideline; Nonrestorative Treatments; American Dental Association; Dental Caries Management; Network Meta-Analysis	۲۰۱۹	۲/۱۰	۳
۶	Chairside Cad/Cam Materials; Cad/Cam Ceramic Restorative Materials; Flexural Strength Testing; Microstructural Characterization; Elastic Constants	۲۰۱۷	۸/۹	۳
۷	Soft Tissue Alterations Post-Extraction; Esthetic Single Tooth Sites; Placement Post Extraction; Guided Bone Regeneration; Contour Augmentation	۲۰۱۷	۳/۸	۳
۸	Metal Particle Release Associated; Peri-Implant Bone Destruction; Degradation Products Released; Peri-Implant Tissues; Emerging Concept	۲۰۱۸	۳/۸	۲
۹	Peri-Implant Diseases; Peri-Implant Mucositis; Soft Tissue Augmentation Procedures; Peri-Implantitis; Cross-Sectional Radiographic; Across-Sectional Study	۲۰۱۸	۸/۷	۷
۱۰	Health-Related Quality; Periodontal Disease; Oral Conditions; Systematic; Life	۲۰۱۷	۵/۵	۲
۱۱	Zirconia Dental Implants; Clinical Outcomes; Systematic; Heading	۲۰۱۷	۹/۴	۲



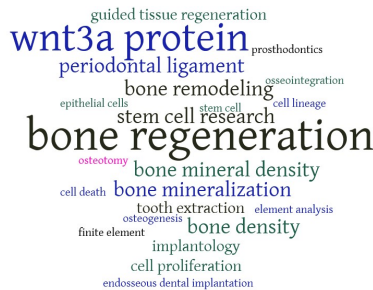
خوشه (۱): Dental Caries and Biofilms



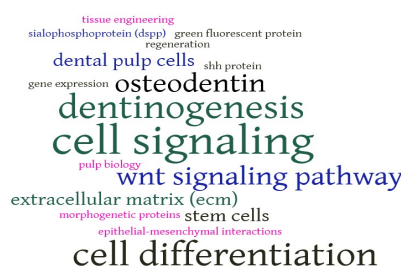
خوشه (۲): Cardiovascular and Periodontal Diseases



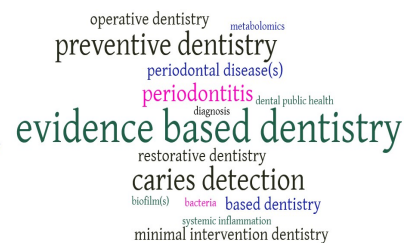
خوشه (۳): Dental Restorative Materials and Adhesives



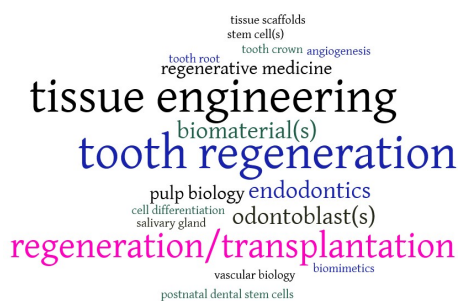
خوشه (۴): Bone Regeneration and Wnt3a Protein



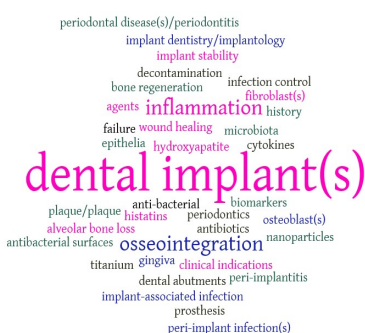
خوشه (۵): Dentin and Pulp Regeneration



خوشه (۶): Evidence Based Dentistry



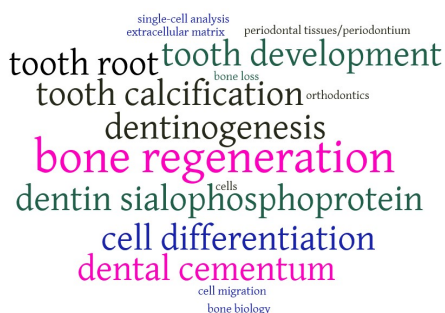
خوشه (۷): Tooth Tissue Engineering and Regeneration



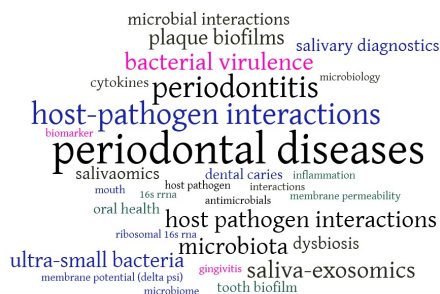
خوشه (۱۰): Dental Implants and Osseointegration



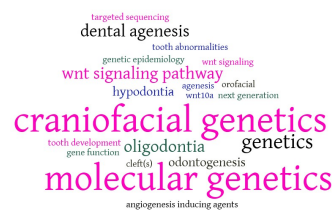
خوشه (۱۱): Dental Public Health and Epidemiology



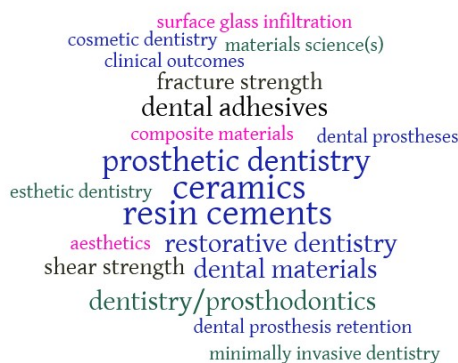
خوشه (۱۲): Tooth Development, Stem Cells, and Regeneration



خوشه (۱۳): Periodontal Disease and Microbiota



خوشه (۱۸): Craniofacial Genetics



خوشه (۱۹): Dental Ceramics and Prosthetic Dentistry

شکل ۱- ترسیم حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی بر حسب کلیدواژه‌های مقالات هر خوشه

جدول ۲- تعداد مقالات، متوسط عمر و اثر گذاری حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی

شناسه و برچسب خوشه	متوسط سال انتشار مقالات	متوسط استناد نرمال شده مقالات	تعداد مقاله در خوشه
۱ [Dental Caries and Biofilms]	۲۰۱۹	۷/۳	۱۴
۲ [Cardiovascular and Periodontal Diseases]	۲۰۱۸	۸/۲	۲۱
۳ [Dental Restorative Materials and Adhesives]	۲۰۱۸	۱/۴	۲۵
۴ [Bone Regeneration and Wnt3a Protein]	۲۰۱۸	۳/۳	۱۲
۵ [Dentin and Pulp Regeneration]	۲۰۱۸	۴/۲	۱۱
۶ [Evidence Based Dentistry]	۲۰۱۹	۷.۲	۹
۷ [Tooth Tissue Engineering and Regeneration]	۲۰۱۸	۵/۳	۱۴
۱۰ [Dental Implants and Osseointegration]	۲۰۱۸	۷/۴	۷
۱۱ [Dental Public Health and Epidemiology]	۲۰۱۹	۸/۲	۲۵
۱۲ [Tooth Development, Stem Cells, and Regeneration]	۲۰۱۸	۴/۲	۱۱
۱۳ [Periodontal Disease and Microbiota]	۲۰۱۸	۵/۴	۲۱
۱۸ [Craniofacial Genetics]	۲۰۱۸	۵/۲	۹
۱۹ [Dental Ceramics and Prosthetic Dentistry]	۲۰۱۸	۶/۴	۹

۳ نفر از نویسندگان مقالات با اثر گذاری استنادی بالاتر متناسب با خوشه‌های پردازش شده در مجله تحقیقات دندانپزشکی با ۳ نفر از اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران مستقیماً همکاری داشته‌اند (جدول ۴). مثلاً حسین نکوفر با عماد قبلاً همکاری علمی به شکل هم نویسندگی داشته است و دکتر عماد یکی از نویسندگان مقالات خوشه ۷ در مجله تحقیقات دندانپزشکی است.

۹ نفر از ۱۲ عضو هیات علمی مورد بررسی دانشکده دندانپزشکی با یک واسطه یعنی همکاران علمی که با آنها هم نویسندگی داشته‌اند به ۲۱ نفر از نویسندگان مقالات در خوشه‌های استخراج شده از مجله تحقیقات دندانپزشکی متصل می‌شوند.

همچنین هر ۱۲ عضو هیات علمی مورد بررسی از دانشگاه علوم پزشکی تهران به واسطه ۲۱۵ همکاری علمی خود به ۴۷۶ پژوهشگر دیگر مرتبط می‌شوند که آن‌ها به ۱۲۶ نویسنده از نویسندگان مقالات در خوشه‌های استخراج شده از مجله تحقیقات دندانپزشکی متصل می‌شوند.

متوسط عمر خوشه‌ها ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ است. مقالات در هر خوشه بین ۱۴۰ تا ۳۷۰٪ بیش از متوسط رشته موضوعی دندانپزشکی متناسب با سال انتشار و نوع مدرکشان استناد دریافت کرده‌اند. تعداد مقالات هر خوشه بین ۷ تا ۲۵ مورد بود. مثلاً در حوزه تحقیقاتی خوشه ۷ (Tooth Tissue Engineering and Regeneration) متوسط عمر مقالات به سال میلادی ۲۰۱۸ است. متوسط استناد نرمال شده ۱۴ مقاله‌ای که در این خوشه قرار گرفته‌اند ۳/۵ است که یعنی مقالات این خوشه ۲۵۰٪ بیش از متوسط بین المللی استناد دریافت کرده‌اند (جدول ۲).

ج) ترسیم شبکه هم‌تایان اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران دارای مقاله در مجله تحقیقات دندانپزشکی تعداد ۱۲ عضو هیات علمی دارای مقاله مشترک با حداقل ۲ مقاله از خوشه‌های شناسایی شده و یا حداقل ۲ مقاله مشترک با خوشه‌های شناسایی شده برای سؤال دوم تحقیق انتخاب و سایرین کنار گذاشته شدند. فعالیت‌های پژوهشی برخی اعضای هیات علمی با یک خوشه و برخی دیگر با بیش از یک خوشه شباهت موضوعی داشت (جدول ۳).

جدول ۳- تعداد اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران مشابهت یابی شده برای خوشه‌های مقالات اثر گذارتر
مجله تحقیقات دندانپزشکی

عضو هیات علمی	تعداد هیات علمی	شناسه خوشه
سولماز اکبری	۱	۲ [Cardiovascular and Periodontal Diseases]
صفورا قدسی	۱	۳ [Dental Restorative Materials and Adhesives]
مرضیه علی خاصی حبیب آبادی	۱	۴ [Bone Regeneration and Wnt3a Protein]
پگاه صراف؛ نوشین شکوهی نژاد؛ نازنین مهدوی؛ مهرام خوشخونزاد؛ مرضیه علی خاصی حبیب آبادی؛ محمد حسین نکوفر؛ غزاله بنی ابراهیمی؛ تبسم هوشمند؛ بهنام بوالهری	۹	۷ [Tooth Tissue Engineering and Regeneration]
سولماز اکبری	۱	۱۰ [Dental Implants and Osseointegration]
نازنین مهدوی	۱	۱۲ [Tooth Development, Stem Cells, and Regeneration]
مرضیه علی خاصی حبیب آبادی؛ محیا حسن زاده؛ صفورا قدسی	۳	۱۹ [Dental Ceramics and Prosthetic Dentistry]

جدول ۴- اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران همکار نویسندگان مقالات در خوشه‌های شناسایی شده مجله تحقیقات دندانپزشکی

پژوهشگر همکار	عضو هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران	شناسه پژوهشگر همکار دارای مقاله در خوشه	شناسه اسکوپوس عضو هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران	شناسه خوشه
Van Noort, Richard	تبسم هوشمند	۷۰۰۵۹۸۴۸۱۷	۶۵۰۸۱۷۴۳۱۴	۳ [Dental Restorative Materials and Adhesives]
Nosrat, Ali	محمد حسین نکوفر	۳۵۳۶۲۴۱۳۲۰۰	۹۲۵۰۱۶۰۳۰۰	۷ [Tooth Tissue Engineering and Regeneration]
About, Imad	محمد حسین نکوفر	۷۰۰۳۵۲۲۲۲۷	۹۲۵۰۱۶۰۳۰۰	۷ [Tooth Tissue Engineering and Regeneration]
Nosrat, Ali	بهنام بوالهری	۳۵۳۶۲۴۱۳۲۰۰	۶۵۰۴۵۰۹۹۴۱	۷ [Tooth Tissue Engineering and Regeneration]

بحث و نتیجه گیری

شناخت این حوزه‌های تحقیقاتی علاوه بر اینکه درک پژوهشگر از آنچه در رشته دندانپزشکی در جریان است را افزایش می‌دهد، بلکه زمینه‌های تحقیقاتی را پدیدار می‌سازد که امکان انتشار در سایر نشریات حوزه دندانپزشکی اعم از اینکه نشریه ضریب تأثیر بالا یا پایین تری داشته باشد را خواهند داشت.

برخی از مقالات در حوزه‌های تحقیقاتی فعال از نوع مروری هستند. مقالات مروری وضعیت موجود در یک حوزه تحقیقاتی را به صورت خلاصه به تصویر می‌کشند. تحلیل یافته‌ها، نتایج و روش‌ها مبتنی بر مطالعات قبلی در مقالات مروری صورت می‌پذیرد. مقالات مروری می‌توانند جهت گیری تحقیقات در یک حوزه و همچنین مسیر حرکت آن‌ها را ترسیم کنند. تمامی مقالات مروری بیانگر یک حوزه تحقیقاتی فعال نیستند و تعداد زیادی از مقالات مروری حتی استنادهای بسیار کمی

مجله تحقیقات دندانپزشکی یکی از اثر گذارترین نشریات رشته موضوعی دندانپزشکی محسوب می‌شود. علاوه بر آن، در حال حاضر این مجله امتیاز مهمی در تعیین رتبه دانشگاه‌ها در رتبه بندی موضوعی شانگهای دارد. سهم ایران از مقالات این نشریه حدود ۰/۰۵٪ است. همچنین ۲ مقاله از مقالات ایرانی منتشر شده در این نشریه نیز مربوط به سالهای ۱۹۸۱ و ۱۹۶۷ هستند.

جدول ۱ حوزه‌های تحقیقاتی فعال رشته موضوعی دندانپزشکی را نشان می‌دهد که مجله تحقیقات دندانپزشکی نیز در آن مشارکت داشته است. خوانندگان یک نشریه محدودتر از خوانندگان چند نشریه هستند. حوزه‌های تحقیقاتی فعال در رشته دندانپزشکی فراتر از مجله تحقیقات دندانپزشکی جامعه وسیع تری از خوانندگان را در بر می‌گیرند. بنابراین

می‌آورند که براساس آن امکان درک آنچه سردبیران نشریات می‌خواهند به شکل بهتری فراهم می‌آید. شکل ۱ و جدول ۲ حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی و اطلاعات مرتبط با آن را ترسیم کرده‌اند.

بعضی از اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران دارای زمینه مشترک با برخی حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی هستند. از ۱۴۶ عضو هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۲ عضو حداقلی از زمینه پژوهشی مشترک با ۷ حوزه تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی را دارند (جدول ۳). برخی پژوهشگرانی که در تألیف مقالات حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی نقش داشته‌اند قبلاً با اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی علوم پزشکی تهران همکاری داشته‌اند. تعداد این دسته از پژوهشگران که همکار مستقیم و بدون واسطه محسوب می‌شوند اندک است (جدول ۴).

یک راه دیگر برای هم گروه کردن این پژوهشگران تعامل با آن‌ها از طریق یک واسطه است. این واسطه می‌تواند یکی از همکاران قبلی عضو هیات علمی باشد. یعنی پیشنهاد همکاری از طریق یک همکار قبلی ارائه شود. به این صورت پژوهشگران صاحب مقاله در مجله تحقیقات دندانپزشکی در واقع همکاران همکاران اعضای هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران هستند. هر چند این شیوه شبکه تعاملات را گسترده‌تر می‌کند، اما امکان بسط شبکه برای تعامل با گروه بزرگتری از پژوهشگران صاحب مقاله در مجله تحقیقات دندانپزشکی نیز وجود دارد که استفاده از یک واسطه اضافه تر است.

تشکر و قدردانی

این مطالعه براساس فعالیت مستقل تحقیقاتی نویسندگان مقاله به تنهایی بوده و مستخرج از پایان نامه یا طرح تحقیقاتی نیست.

References

- 1- Aarssen L W, Tregenza T, Budden, A E, Lortie C J, Koricheva J, Leimu R. Bang for your buck: rejection rates and impact factors in ecological journals. *Open J Ecol.* 2008;1(1):14-9.
- 2- Nalliah RP, Kimner S, Reddy M. Using data about accepted and rejected articles in the Journal of Dental Education to increase authors' chances of article acceptance. *J Dent Educ.* 2022; 86(8):928-33.
- 3- McKibbin KA, Wilczynski NL, Haynes, RB. What do evidence-based secondary journals tell us about the publication

دریافت می‌کنند. مقالات مروری که در زمره حوزه‌های تحقیقاتی فعال قرار گرفته‌اند را می‌توان به عنوان یک موضوع با اهمیت در نظر گرفت که وضعیت موجود در خصوص موضوع و زیر موضوعات مرتبط را به تصویر می‌کشند.

پروفایل تحقیقاتی ۱۴۶ عضو هیات علمی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران با حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله تحقیقات دندانپزشکی مطابقت داده شد. ۱۲ عضو هیات علمی یعنی حدود ۸٪ اعضای هیات علمی این دانشگاه دارای حداقل یک مقاله مشابه با حوزه‌های تحقیقاتی فعال در این مجله بودند. شباهت با ۷ خوشه از ۱۳ خوشه شناسایی شده وجود داشت. بیشترین شباهت به ترتیب بین فعالیتهای اعضای هیات علمی با خوشه‌های ۷ و ۱۹ یعنی *Tooth Tissue Engineering and Regeneration* و *Dental Ceramics and Prosthetic Dentistry* وجود داشت (جدول ۳). ارسال مقاله به هر مجله‌ای می‌تواند به صورت صحیح و خطا صورت پذیرد و یا می‌تواند با شناخت از محتوای نشریه باشد.

داشتن تصویری از مهم‌ترین حوزه‌های تحقیقاتی در یک نشریه فقط با تورق و مطالعه مقالات آن نشریه بدست نمی‌آید. بنابراین به ویژه برای انتشار در مجلات برتر نیاز داریم تا با طبقه بندی مقالات اثر گذارتر به ترسیم حوزه‌های تحقیقاتی فعال بپردازیم. به عبارت دیگر نیاز به تعبیر شیوه روزآمد سازی اطلاعات پژوهشگران وجود دارد. تمامی مقالات یک نشریه دارای ارزش استنادی یکسانی نیستند. هر چند میزان استفاده از مقالات (مثل بارگذاری یا مطالعه) بیش از استناد به آن‌هاست، اما استنادها نشان می‌دهند که مقالات یک نشریه به چه میزان مورد استفاده قرار گرفته‌اند. استنادها بین مقالات یک نشریه نه تنها به صورت برابر توزیع نشده است، بلکه توزیع آن‌ها چولگی دارد که یعنی بخش کوچکی از مقالات بخش بزرگ استنادها را دریافت کرده‌اند. خوشه بندی این دسته از مقالات امکان ترسیم حوزه‌های تحقیقاتی فعال در مجله را فراهم

of clinically important articles in primary healthcare journals? *Bmc Med.* 2004; 2(1):1-13.

4- Hood WW, Wilson, CS. The scatter of documents over databases in different subject domains: how many databases are needed? *J Am Soc Inf Sci Technol.* 2001;52(14):1242-54.

5- Bookstein A. Towards a multi-disciplinary Bradford law. *Scientometrics.* 1994;30(1):353-61.

6- Didegah F, Gazni A. The extent of concentration in journal publishing. *Learn Publ.* 2011;24(4):303-10.

- 7- Wagner-Döbler R. Two components of a causal explanation of Bradford's law. *J Inform Sci.* 1996;22(2):125-32.
- 8- Gazni A, Didegah F. Journal self-citation trends in 1975–2017 and the effect on journal impact and article citations. *Learn Publ.* 2021;34(2):233-40.
- 9- Sekara V, Deville P, Ahnert SE, Barabási AL, Sinatra R, Lehmann S. The chaperone effect in scientific publishing. *Pnas.* 2018;115(50):12603-7.
- 10- Wouters P, Sugimoto, CR, Larivière V, McVeigh ME, Pulverer B, de Rijcke S, Waltman L. Rethinking impact factors: better ways to judge a journal. *Nature.* 2019;569(7758):621-3.
- 11- Juyal D, Thawani V, Sayana A, Pal S. Impact factor: Mutation, manipulation, and distortion. *J Fam Med PRIM CARE.* 2019;8(11):3475.
- 12- Fong EA, Wilhite AW. Authorship and citation manipulation in academic research. *Plos One.* 2017;12(12):e0187394.
- 13- Vairavan M, Prayle A, Davies P. You are what you read: bias, journal prestige and manipulation. *Adc.* 2021;106(6):378-80.
- 14- Lynch JG. Business journals combat coercive citation. *Science.* 2012;335(6073):1169.
- 15- Buela-Casal G, Zych I. What do the scientists think about the impact factor?. *Scientometrics.* 2012;92(2):281-92.
- 16- Asaad M, Kallarackal AP, Meaie J, Rajesh A, De Azevedo RU, Tran NV. Citation skew in plastic surgery journals: does the journal impact factor predict individual article citation rate? *Aesthet Surg J.* 2020;40(10):1136-42.
- 17- Hussain S, Almansouri A, Allanqawi L, Philteos J, Wu V & Chan Y. Does the journal impact factor predict individual article citation rate in otolaryngology journals? *Ear Nose Throat J.* 2022;01455613221119051.
- 18- Seglen PO. The skewness of science. *J Am Soc Inf Sci Technol.* 1992;43(9):628-38.
- 19- Bornmann L, Leydesdorff L. Skewness of citation impact data and covariates of citation distributions: A large-scale empirical analysis based on Web of Science data. *J Informetr.* 2017;11(1):164-75.
- 20- Gazni A, Ghaseminik Z. Author practices in citing other authors, institutions, and journals. *J Am Soc Inf Sci Technol.* 2016;67(10):2536-49.