

## بررسی شاخص‌های همکاری‌های علمی دندانپزشکان ایرانی در مقالات نمایه شده در پایگاه استنادی Scopus در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۴

دکتر سید جواد قاضی میرسعید<sup>۱†</sup> - زهرا گنجی پور<sup>۲</sup>

۱- دانشیار گروه آموزشی کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران؛ عضو مرکز تحقیقات مدیریت اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران  
۲- کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران، تهران، ایران

### A survey on scientific collaboration of Iranian researchers in the field of dentistry in the Scopus during 2010-2014

Seyed Javad Ghazi Mirsaeid<sup>1†</sup>, Zahra Ganjipour<sup>2</sup>

1<sup>†</sup>- Associate Professor, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Member of Health Information Management Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (ghazimsj@tums.ac.ir)

2- MSc, Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Background and Aims:** By measure of scientific publications, it is possible to present a real picture of scientific activities of a country. In this regard, based on joint work to achieve specific objectives that typically produce knowledge and scientific information, scientific and research cooperations are defined. Therefore, the purpose of this study was to analyze the scientific collaborations in Iranian dentistry articles in Scopus during 2010-2014.

**Materials and Methods:** The population was Iranian dental articles which were indexed in Scopus during 2010-2014. Finally, the results were presented in the format of tables and diagrams.

**Results:** The findings showed that scientific cooperations were increased in the field of dentistry during 2014-2010 in the Scopus. Tehran University of Medical Sciences had the most publications. The rate of index, degree and coefficient of collaboration during 2010-2014, were 4.23, 0.97 and 0.71, respectively with relatively high values. Most of the articles during the 2010-2014 were four, three, and five authored articles were the first, second and finally the third position of occurrence rate. Our data suggested that the lowest number of articles were related to articles with 9 authors or more.

**Conclusion:** According to the results of this study, it can be concluded that the Iranian prosperity of scientific publication in the field of Dentistry is growing. Furthermore, the results showed that the Iranian authors and researchers have tendency to scientific collaboration with other researchers in groups.

**Key Words:** Intersectoral collaboration, Scientometrics, Scopus, Indexes, Dentistry, Iran

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2017;30(2):111-119

† مؤلف مسؤول: نشانی: تهران - خیابان انقلاب - خیابان قدس - کوچه فردانش - دانشکده پیراپزشکی - دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه آموزشی کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی  
تلفن: ۸۸۹۵۳۰۲۵ نشانی الکترونیک: ghazimsj@tums.ac.ir

## چکیده

**زمینه و هدف:** با اندازه‌گیری تولیدات علمی، می‌توان تصویری واقعی از چگونگی فعالیت‌های علمی یک کشور ارایه کرد. در همین ارتباط، حاصل کار مشترک پژوهشگران برای دستیابی به اهدافی مشخص و معین که به نوعی تولید علم و اطلاعات علمی است، همکاری‌های علمی و پژوهشی تعریف می‌گردد. بنابراین هدف از این مطالعه تعیین همکاری‌های علمی نمایه شده دندانپزشکان ایرانی، در پایگاه استنادی Scopus در فاصله سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰ بود.

**روش بررسی:** جامعه پژوهش شامل کلیه مقالات علمی حوزه دندانپزشکی ایران می‌باشد که در طی سال‌های مذکور در پایگاه Scopus نمایه شده‌اند. در نهایت نتایج با استفاده از آمار توصیفی در قالب نمودار و جداول ارایه گردید.

**یافته‌ها:** با مطالعه ۱۲۸۲ مدرک مشخص شد که تولیدات علمی نمایه شده نویسندگان ایرانی حوزه دندانپزشکی در پایگاه Scopus طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰ رو به افزایش بوده است. همچنین دانشگاه علوم پزشکی تهران به عنوان پرکارترین دانشگاه شناخته شد. میزان شاخص، درجه و ضریب همکاری در طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰ به ترتیب ۴/۲۳، ۰/۹۷ و ۰/۷۱ بود که می‌توان گفت از مقادیر نسبتاً بالایی برخوردار است. بیشترین مقالات در طی سال‌های مورد مطالعه، مربوط به همکاری‌های علمی چهار نویسنده‌ای بوده و پس از آن مقالات سه نویسنده‌ای در رتبه دوم و مقالات پنج نویسنده‌ای در رتبه سوم بود. بررسی‌ها نشان داد کمترین تعداد مقالات نیز مربوط به مقالات نویسندگان در گروه‌های ۹ نفره و بیشتر است.

**نتیجه‌گیری:** با استناد به نتایج این مطالعه می‌توان این گونه نتیجه‌گیری کرد که روند تولیدات علمی حوزه دندانپزشکی رو به پیشرفت است. به علاوه نتایج نشان دهنده تمایل نویسندگان و پژوهشگران ایرانی حوزه دندانپزشکی به همکاری علمی و تولید علم به صورت گروهی می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** همکاری علمی، علم سنجی، Scopus، نمایه‌ها، دندانپزشکی، ایران

وصول: ۹۵/۰۷/۰۳ اصلاح نهایی: ۹۶/۰۵/۱۷ تأیید چاپ: ۹۶/۰۵/۲۱

## مقدمه

منابع، استعدادها و حاصل تلاش خود را به اشتراک می‌گذارند. باید توجه داشت که همکاری علمی اتفاق می‌افتد. همکاری علمی به شیوه‌های مختلف روی می‌دهد. Aytac همکاری علمی را فرآیند به اشتراک گذاری دانش میان دو یا چند پژوهشگر برای رسیدن به یک هدف مشترک که همان تولید یک اثر علمی است تعریف می‌کند (۲). همکاری علمی شاخص کیفیت پژوهش نیست، بلکه وسیله‌ای برای رسیدن به آن کیفیت است (۳). Lee و Bozeman (۴) اعتقاد دارند که رابطه نزدیک و مستقیمی بین تولید علم و همکاری علمی وجود دارد، یعنی هر قدر همکاری علمی بیشتر باشد، تولید علم نیز بیشتر خواهد بود. بسیاری از تولیدات علمی ایران با همکاری نویسندگان دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف داخلی و خارجی تألیف شده است. مطالعه در زمینه این گونه فعالیت‌های علمی در سال‌های اخیر به موضوعی قابل توجه در زمینه پژوهش‌های علم سنجی تبدیل شده است که نتایج حاصل از آن می‌تواند به شناخت وضعیت همکاری‌های علمی میان دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف کمک کند. تحقیقات چندی نیز در داخل و خارج با استفاده از روش علم سنجی بر روی تولیدات علمی حوزه‌های متفاوت که حاصل همکاری‌های علمی است، انجام شده است که تماماً موید این مدعا می‌باشند. به نظر می‌رسد تاکنون پژوهشی در زمینه هم‌تألیفی حوزه دندانپزشکی در داخل انجام نشده است. خلأ پژوهش در زمینه همکاری‌های علمی در حوزه دندانپزشکی می‌تواند منجر به عدم

در طی چند دهه گذشته، مطالعه پایگاه‌های استنادی به عنوان یکی از مهم‌ترین وجوه مطالعات سنجشی در حوزه‌های مختلف علوم اهمیت و افزایش یافته است. در همین راستا حوزه دندانپزشکی و علوم وابسته نیز با توجه به اینکه به طور مستقیم با زندگی و سلامت انسان‌ها در ارتباط است، دارای اهمیت زیادی است و با توجه به هزینه بسیار زیادی که صرف آموزش و پژوهش در این حوزه می‌شود باید برای آن به نحو مناسب برنامه‌ریزی کرد. سنجش جنبه‌های مختلف پژوهش‌ها در این حوزه می‌تواند در جهت دادن مطالعات آتی و برنامه‌ریزی برای توسعه متوازن در حوزه‌های مختلف علوم دندانپزشکی و اختصاص بهینه بودجه و امکانات و در نهایت ارتقای کمی و کیفی تولیدات این حوزه مؤثر باشد. از طرفی دیگر توان تحقیقاتی و ظرفیت علمی هر کشور ملاک مناسبی جهت ارزیابی میزان پیشرفت و بالندگی و به دنبال آن توسعه کشور به شمار می‌آید. در این میان با اندازه‌گیری تولیدات علمی، می‌توان تصویری از چگونگی فعالیت‌های علمی یک کشور ارایه کرد. همکاری‌های علمی و پژوهشی که به عنوان کار مشترک پژوهشگران برای دستیابی به هدف مشترک، یعنی تولید علم و اطلاعات علمی تعریف می‌شود، یکی از شاخص‌های اصلی توسعه علمی هر جامعه‌ای است که به موضوعی اساسی در سیاست گذاری‌های علمی تبدیل شده است (۱). هنگامی که دو یا چند نویسنده با هدف خلق اثری مشترک،

درجه همکاری: این شاخص نشان دهنده نسبت مقالات دارای چند نویسنده است. درجه همکاری مقداری بین صفر و یک دارد و به مقالات تک نویسنده وزنی معادل صفر می‌دهد و همیشه مقالاتی را که تعداد نویسندگان بیشتری دارند در رتبه بالاتری قرار می‌دهد. این شاخص عبارت است از (۶):

$$DC = 1 - \frac{f_1}{N}$$

ضریب همکاری: این شاخص، نسبت همکاری میان محققان را نشان می‌دهد. هرچه مقدار این شاخص به سمت یک میل کند، نشان دهنده میزان همکاری بیشتر و هرچه به سمت صفر میل کند، نشان می‌دهد مقالات تک نویسنده در اولویت هستند. این شاخص با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌گردد (۶):

$$CC = 1 - \left\{ \sum_{j=1}^n (1/j) F_j / N \right\}$$

که در فرمول‌های فوق:

$F_j$  = تعداد مقالات تحقیقاتی دارای نویسنده که در دوره زمانی مشخصی در یک زمینه منتشر شده‌اند.  
 $F_1$  = تعداد مقالات تحقیقاتی دارای یک نویسنده که در دوره زمانی مشخصی در یک زمینه منتشر شده‌اند.  
 $N$  = تعداد کل مقالات تحقیقاتی که در همان دوره زمانی مشخص در آن زمینه منتشر شده‌اند.  
 $K$  = بیشترین تعداد نویسندگان به ازای هر مقاله در یک زمینه.  
 نتایج به روش آمار توصیفی محاسبه و در قالب جداول ۴-۱ ارائه گردید.

### یافته‌ها

به منظور تعیین روند همکاری‌های علمی، فراوانی نویسندگان به ازای هر مقاله به تفکیک سال مشخص گردید. نتایج این بررسی در جدول ۱ نشان داده شده است. یافته‌ها نشان داد بیشترین تعداد مقالات نویسندگان ایرانی در حوزه دندانپزشکی مربوط به سال ۲۰۱۳ با تعداد ۳۱۸ مقاله می‌باشد و کمترین تعداد مقالات نیز مربوط به سال ۲۰۱۰ با

اطلاع از نحوه مشارکت دانشمندان و محققان این حوزه در تولید علم و در نتیجه فقدان سنجش و ارزیابی نحوه عمل فرآیندهای علمی این حوزه گردد. نتایج این مطالعه می‌تواند افق تازه‌ای را پیش روی متخصصان این حوزه قرار داده که کمک شایانی به بهبود کیفیت پژوهش‌ها و مقالات حوزه دهان و دندان خواهد کرد. بنابراین هدف از این مطالعه تعیین همکاری‌های علمی نمایه شده دندانپزشکان ایرانی، در پایگاه استنادی Scopus در فاصله سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۴ می‌باشد.

### روش بررسی

این مطالعه به روش توصیفی و با استفاده از فنون علم سنجی انجام شده است. ابزار گردآوری داده‌ها نرم‌افزار Excel و تحلیل داده‌ها با استفاده از شبکه اجتماعی Pajek صورت گرفت. به منظور گردآوری داده‌های پژوهش در تاریخ اول آذر ماه ۱۳۹۳ مصادف با ۲۲ نوامبر ۲۰۱۴ به پایگاه Scopus مراجعه و با استفاده از امکانات جستجوی پیشرفته و از طریق فرمول زیر داده‌های مورد نیاز بازیابی شدند:

#### AFFILCOUNTRY (IRAN) AND SUBJAREA (DENT)

حاصل جستجو در پایگاه Scopus، مقالاتی بود که تمامی آن به نویسندگان ایرانی در حوزه دندانپزشکی تعلق داشت. در ادامه با استفاده از گزینه پالایش داده‌ها که به منظور تصفیه نتایج جستجو پیش بینی شده است، نتایج محدود به سال‌های ۲۰۱۴ - ۲۰۱۰ گردید. در مرحله بعد تعداد هم‌نویسندگی‌ها و همچنین هم‌نویسندگی‌های بین‌المللی با استفاده از فرمول‌های مربوطه به منظور محاسبه شاخص هم‌تألیفی که عبارتند از شاخص همکاری، درجه همکاری و ضریب همکاری برای کل دوره زمانی مورد نظر پژوهش و همچنین به تفکیک برای تک تک سال‌ها محاسبه گردیدند. این فرمول‌ها به شرح زیر خواهد بود:

شاخص همکاری: این شاخص میانگین تعداد نویسندگان در هر مقاله را نشان می‌دهد و اولین بار توسط Lawani (۵) به کار رفت و بعدها Ajifiruke و همکاران (۶) این شاخص را اصلاح کردند که در نتیجه به شکل زیر در آمده است:

$$CI = \frac{\sum_{j=1}^k j \times f_j}{N}$$

جدول ۱- درصد توزیع فراوانی نویسندگان به ازای هر مقاله در سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۴

سال	۲۰۱۰		۲۰۱۱		۲۰۱۲		۲۰۱۳		۲۰۱۴		کل	
	تعداد مقالات	درصد	تعداد مقالات	درصد	تعداد مقالات	درصد	تعداد مقالات	درصد	تعداد مقالات	درصد		
۱	۵	۳/۰۲	۱۱	۴/۵۶	۱۱	۳/۸۰	۸	۲/۵۱	۵	۱/۸۷	۴۰	۳/۱۲
۲	۲۷	۱۶/۲۷	۲۹	۱۲/۰۳	۳۷	۱۲/۸۰	۵۳	۱۶/۶۷	۴۵	۱۶/۷۹	۱۹۱	۱۴/۸۹
۳	۴۲	۲۵/۳۰	۴۲	۱۷/۴۴	۶۰	۲۰/۷۷	۷۴	۲۳/۲۸	۵۴	۲۰/۱۵	۲۷۲	۲۱/۲۱
۴	۴۰	۲۴/۰۹	۶۷	۲۷/۸۰	۷۹	۲۷/۳۴	۶۲	۱۹/۴۹	۶۳	۲۳/۵۱	۳۱۱	۲۴/۲۶
۵	۲۴	۱۴/۴۵	۴۹	۲۰/۳۳	۴۲	۱۴/۵۳	۵۹	۱۸/۵۵	۵۰	۱۸/۶۵	۲۲۴	۱۷/۴۷
۶	۱۷	۱۰/۲۴	۲۶	۱۰/۷۹	۳۵	۱۲/۱۱	۳۹	۱۲/۲۶	۲۹	۱۰/۸۳	۱۴۶	۱۱/۳۹
۷	۵	۳/۰۲	۱۰	۴/۱۵	۱۶	۵/۵۴	۱۲	۳/۷۸	۱۱	۴/۱۱	۵۴	۴/۲۲
۸	۲	۱/۲۱	۳	۱/۲۵	۳	۱/۰۴	۸	۲/۵۲	۸	۲/۹۸	۲۴	۱/۸۷
۹	۱	۰/۶۰	۱	۰/۴۱	۴	۱/۳۸	۲	۰/۶۳	۰	۰	۸	۰/۶۳
۱۰	۱	۰/۶۰	۱	۰/۴۱	۲	۰/۶۹	۰	۰	۲	۰/۷۴	۶	۰/۴۸
۱۱	۱	۰/۶۰	۲	۰/۸۳	۰	۰	۱	۰/۳۱	۱	۰/۳۷	۵	۰/۳۹
۱۳	۱	۰/۶۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰/۰۷
کل	۱۶۶	۱۰۰	۲۴۱	۱۰۰	۲۸۹	۱۰۰	۳۱۸	۱۰۰	۲۶۸	۱۰۰	۱۲۸۲	۱۰۰
درصد		۱۲/۹۵		۱۸/۷۹		۲۲/۵۴		۲۴/۸۱		۲۰/۹۱		۱۰۰

جدول ۲- میزان و درصد هم تالیفی بین‌المللی و هم تألیفی ملی در مقالات محققان ایرانی در حوزه دندانپزشکی در پایگاه Scopus طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۴ به تفکیک سال

سال انتشار	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	کل
NI*	۶۹٪	۷۸٪	۸۰٪	۸۰٪	۷۳٪	۷۷٪
INI**	۲۷٪	۱۸٪	۱۸٪	۱۷٪	۲۶٪	۲۰٪

\*Nationalization Index

\*\*Internationalization Index

جدول ۳- شاخص همکاری، درجه همکاری و ضریب همکاری در مقالات دندانپزشکی ایران به تفکیک سال

شاخص	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	کل
شاخص همکاری	۳/۹۸	۴/۱۵	۴/۳۶	۴/۱۷	۴/۴۷	۴/۲۳
درجه همکاری	۰/۹۷	۰/۹۶	۰/۹۷	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۷
ضریب همکاری	۰/۶۸	۰/۷۰	۰/۷۳	۰/۷۰	۰/۷۳	۰/۷۱

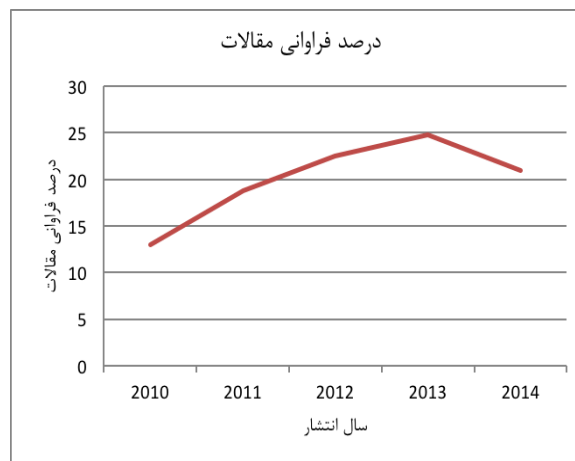
مقاله به هم تألیفی ملی و ۲۵۸ مقاله به هم تألیفی بین‌المللی تعلق دارند. ۴۰ مقاله نیز به صورت تک نویسنده‌ای بوده‌اند و هم تألیفی محسوب نمی‌شوند. بنابراین نسبت همکاری‌های داخلی در مقایسه با همکاری‌های خارجی در حوزه دندانپزشکی ۳/۸۱ برابر می‌باشد.

لازم به ذکر است که بیشترین همکاری محققان کشورمان در حوزه دندانپزشکی طی سال‌های مورد مطالعه با کشور آمریکا بوده است. پس از آن بیشترین همکاری‌ها با محققین کشورهای انگلستان و استرالیا بوده است. در ادامه با استفاده از فرمول شاخص‌های هم تألیفی میانگین تعداد نویسندگان مقالات، نسبت مقالات دارای چند نویسنده در مجموع مقالات و نسبت همکاری میان محققان محاسبه شده و نتایج حاصل از محاسبه در جدول ۳ آورده شده است.

نتایج حاکی از آن است که میانگین تعداد نویسندگان در سال ۲۰۱۴ با ۴/۴۷ نویسنده به ازای هر مقاله در رتبه بالاتری نسبت به سایر سال‌ها قرار دارد. پس از آن سال ۲۰۱۲ با شاخص همکاری ۴/۳۶ در رتبه دوم و سال ۲۰۱۳ با شاخص همکاری ۴/۱۷ در رتبه سوم قرار دارد. پایین‌ترین میزان شاخص همکاری نیز متعلق به سال ۲۰۱۰ با ۳/۹۸ نویسنده در هر مقاله می‌باشد. میانگین تعداد نویسندگان نیز به ازای هر مقاله در طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ برابر ۴/۲۳ می‌باشد. نتیجه گرفته می‌شود که شاخص همکاری و در واقع میانگین تعداد نویسندگان در هر مقاله در طول این سال‌ها روندی رو به افزایش طی کرده است.

درجه همکاری نیز عددی بین صفر و یک است که هرچه به سمت صفر میل کند نشان دهنده بیشتر بودن مقالات تک نویسنده و هرچه به سمت یک میل کند نشان دهنده کمتر بودن این نوع از مقالات می‌باشد. این شاخص به مقالات تک نویسنده وزن صفر و به مقالاتی که دارای تعداد نویسندگان بیشتری هستند وزن بیشتری می‌دهد. بیشترین درجه همکاری مربوط به سال ۲۰۱۴ با مقدار ۰/۹۹ می‌باشد، پس از آن سال ۲۰۱۳ با درجه همکاری ۰/۹۸ در رتبه دوم قرار دارد. در طول این سال‌ها کمترین میزان درجه همکاری نیز متعلق به سال ۲۰۱۱ با مقدار ۰/۹۶ می‌باشد. درجه همکاری در طول سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ نیز برابر ۰/۹۷ می‌باشد. در تمام سال‌های مورد بررسی درجه همکاری عددی بالای ۰/۹ بوده است و در سال ۲۰۱۴ بسیار نزدیک به عدد یک بوده است.

تعداد ۱۶۶ مقاله است. به لحاظ تعداد نویسندگان نیز بیشترین مقالات در طی سال‌های مورد بررسی، مربوط به همکاری‌های علمی چهار نویسنده‌ای با تعداد ۳۱۱ مقاله است. پس از آن مقالات سه نویسنده‌ای با تعداد ۲۷۲ مقاله در رتبه دوم و مقالات پنج نویسنده‌ای با ۲۲۴ مقاله در رتبه سوم قرار دارند. کمترین تعداد مقالات نیز مربوط به مقالات نویسندگان در گروه‌های ۹ نفره و بیشتر است. رتبه اول به لحاظ تعداد مقالات مربوط به سال ۲۰۱۳ با ۲۴/۸۱٪ از مجموع مقالات می‌باشد. پس از آن سال ۲۰۱۲ با ۲۲/۵۴٪ کل مقالات در رتبه دوم و سال ۲۰۱۴ با ۲۰/۹۱٪ کل مقالات در رتبه سوم قرار دارند. کمترین تعداد مقالات نیز در سال ۲۰۱۰ با ۱۲/۹۵٪ کل مقالات منتشر شده است. با هدف مشاهده سیر صعودی تولیدات علمی حوزه دندانپزشکی ایران نمودار درصد توزیع فراوانی تعداد کل مقالات محققان ایرانی این حوزه به تفکیک سال ترسیم گردید که در نمودار ۱ نمایش داده شده است. همان گونه که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، رتبه اول به لحاظ تعداد مقالات مربوط به سال ۲۰۱۳ با ۲۴/۸۱٪ و کمترین تعداد مقالات نیز در سال ۲۰۱۰ با ۱۲/۹۵٪ کل مقالات منتشر شده است.



نمودار ۱- درصد توزیع فراوانی تعداد کل مقالات محققان ایرانی حوزه دندانپزشکی در پایگاه Scopus به تفکیک سال

به منظور بررسی نسبت همکاری‌های داخلی در مقایسه با همکاری‌های خارجی، مقادیر شاخص‌های هم تألیفی ملی و بین‌المللی با استفاده از فرمول محاسبه شدند. نتایج این محاسبات در جدول ۲ ارائه شده است. از تعداد ۱۲۸۲ مقاله منتشر شده در این سال‌ها، ۹۸۴

جدول ۴- پرکارترین دانشگاه‌های حوزه دندانپزشکی در پایگاه Scopus طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰

رتبه	نام دانشگاه	تعداد مقالات	درصد
۱	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۳۶۵	٪۱۷/۵
۲	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی	۲۹۴	٪۱۴/۵
۳	دانشگاه علوم پزشکی مشهد	۱۷۷	٪۸/۵
۴	دانشگاه آزاد اسلامی	۱۳۵	٪۶/۵
۵	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۱۲۵	٪۶
۶	دانشگاه علوم پزشکی شیراز	۱۱۸	٪۵/۵
۷	دانشگاه علوم پزشکی تبریز	۱۰۳	٪۵
۸	دانشگاه علوم پزشکی همدان	۹۱	٪۴/۵
۹	دانشگاه علوم پزشکی کرمان	۶۶	٪۳
۱۰	دانشگاه علوم پزشکی بابل	۴۱	٪۲
	جمع	۱۵۱۵	٪۷۳

عهده داشته‌اند. اطلاعات کامل مربوط به دانشگاه‌های برتر در زمینه دهان و دندان در جدول ۴ نشان داده شده است. همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۳۶۵ مقاله صدرنشین دانشگاه‌های کشور در حوزه دندانپزشکی طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ در پایگاه Scopus می‌باشد. پس از آن دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با ۲۹۴ مقاله و دانشگاه علوم پزشکی مشهد با ۱۷۷ مقاله قرار دارند.

### بحث و نتیجه‌گیری

در دهه اخیر، فعالیت‌های علمی پژوهشگران ایرانی حداقل در تعداد انتشارات به سرعت رشد یافته است. طبیعتاً این می‌تواند نتیجه بالا رفتن قابلیت‌های پژوهشی دانشگاهی و مؤسسات تحقیقاتی باشد. این گسترش کمی پژوهش علمی می‌تواند در داده‌های آماری پایگاه‌های استنادی نیز مشاهده شود. مطالعات نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر همکاری‌های علمی و به ویژه هم نویسندگی در میان نویسندگان و پژوهشگران رشد تصاعدی داشته است، به گونه‌ای که نرخ رشد آن در مواردی حتی ۲/۸ بیش از رشد تولیدات علمی بوده است (۸). این مطالعه افزایش همکاری‌های علمی محققان و نویسندگان ایرانی در حوزه دندانپزشکی در فاصله سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰ در پایگاه Scopus

در پایان ضریب همکاری در مقالات دندانپزشکی ایران در پایگاه Scopus، در سال‌های مورد بررسی، محاسبه گردید. هرچه مقدار ضریب همکاری به سمت ۱ میل کند، میزان همکاری بیشتر بوده و هرچه به سمت صفر میل کند، مقالات تک نویسنده در اولویت هستند چرا که تعداد مقالات تک نویسنده بیشتر است. ضمن آنکه فرمول ضریب همکاری بر اساس مقالات تک نویسنده محاسبه می‌شود و مقدار آن بین صفر و یک متغیر است. هرچه به سمت صفر میل کند نشان دهنده این است که تعداد مقالات تک نویسنده بیشتر بوده است (۷). سال‌های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۴ با ضریب همکاری برابر ۰/۷۳ رتبه اول را به خود اختصاص می‌دهند. پس از آن سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۳ در رتبه دوم قرار دارند. کمترین ضریب همکاری نیز متعلق به سال ۲۰۱۱، برابر با ۰/۶۸ می‌باشد. ضریب همکاری در مجموع سال‌ها نیز برابر ۰/۷۱ است. ضریب همکاری به جز در سال ۲۰۱۰، در تمامی سال‌های مورد بررسی عددی بالاتر از ۰/۷ بوده است.

همچنین در ادامه ۱۰ دانشگاه اول پرکار، به لحاظ تعداد مقالاتی که در پایگاه Scopus طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ در حوزه دندانپزشکی منتشر کرده‌اند، آورده شده است. در جدول ۴ ده دانشگاه برتر در زمینه تولید مدارک رشته دندانپزشکی مشخص شده‌اند. این ده دانشگاه جمعاً ۱۵۱۵ مدرک (٪۷۳) تولیدات رشته دندانپزشکی را به

را نشان داد.

Zoretto (۹) نیز در مقاله‌ای که در آن تولیدات علمی ۲۰ دانشگاه برزیل در رشته‌های بهداشت و علوم زیستی را بین سال‌های ۲۰۰۲-۱۹۹۸ مورد مطالعه قرار داد، نشان داد که رشته داروشناسی با رشد ۴/۵٪ و روانپزشکی با رشد ۱۹۱٪ به ترتیب بیشترین درصد رشد تولیدات علمی را دارا بوده‌اند که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. Wen و همکاران (۱۰) نیز در پژوهشی تحت عنوان "تولیدات علمی تحقیقات پزشکی الکترونیکی در دوره ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۵" به این نتیجه رسیدند که تعداد مقالات منتشر شده در مقایسه با دوره پنج ساله قبلی افزایش چشمگیری داشته‌اند. نتایج مطالعه حاضر نیز با نتایج این پژوهش همخوانی داشت. Dhillion و Gill (۱۱) در مطالعه‌ای پیرامون بررسی وضعیت تولیدات دندانپزشکی اطفال هند طی سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۲ در پایگاه Medline با بررسی ۶۰۳۸ مدرک متوجه رشد ناگهانی تعداد مقالات از سال ۲۰۰۵ و یک افزایش در روند انتشار مقالات در سال ۲۰۱۰ و پس از آن در سال ۲۰۱۲ شدند. در مطالعه‌ای دیگر که Gonzalez-Alcaide و همکاران (۱۲) پیرامون شبکه‌های هم تألیفی ۲۸۶۷۰ مقاله پیرامون بیماری مفاصل پسوریازیس در Medline طی یک دوره ۷۱ ساله (۲۰۱۳-۱۹۴۲) انجام داد، متوجه یک افزایش قابل توجه در روند تولیدات علمی این حوزه شد که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. Pulgar و همکاران (۱۳) نیز طی بررسی تولیدات جهانی تحقیقات دندانپزشکی متوجه افزایش قابل توجه تولیدات این حوزه طی سه دهه اخیر (۲۰۰۸-۱۹۸۶) شدند، همانطور که مشاهده می‌شود در بسیاری از حوزه‌ها محققان به نتایج مشابه دست یافته و افزایش روز افزون تولیدات علمی در بیشتر حوزه‌های پزشکی در جهان مشاهده می‌شود.

همچنین در این مطالعه مشخص شد دانشگاه علوم پزشکی تهران به عنوان پرکارترین دانشگاه در حوزه دندانپزشکی در صدر دانشگاه‌های کشور قرار دارد. در پژوهشی دیگر نیز که در حوزه طب اورژانس انجام شد مشخص شد اغلب نویسندگان پرکار این حوزه در دانشگاه علوم پزشکی تهران فعالیت دارند (۱۴). همینطور Khaseh و همکاران (۱۵) در مطالعه‌ای که به بررسی وضعیت تولیدات علمی محققین ایرانی رشته انگل شناسی در پایگاه ISI پرداختند دریافتند که دانشگاه علوم پزشکی تهران از نظر میزان تولیدات علمی در حوزه انگل شناسی در

رتبه اول قرار داشت. نتایج مطالعه حاضر نیز با نتایج این پژوهش‌ها مطابقت داشت. Escalona-Fernandez و همکاران (۱۶) در مطالعه‌ای پیرامون تولیدات علمی حوزه دندانپزشکی کشور برزیل در پایگاه Scopus دریافتند که دانشگاه USP (Universidade de Sao Paulo) که در مقایسه با سایر دانشگاه‌های این کشور از قدمت بیشتری برخوردار بود، پرکارترین و تأثیرگذارترین دانشگاه در شبکه بوده است که از این نظر با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. Olemda-Gómez (۱۷) در پژوهشی با عنوان "ترسیم هم تألیفی علمی در دانشگاه‌های اسپانیا" به تحلیل تولیدات علمی دانشگاه‌های این کشور در طول سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۴ در وبگاه علوم با استفاده از روش‌های علم سنجی پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که دانشگاه‌های با سابقه‌تر نسبت به دانشگاه‌های تازه تأسیس، تمایل بیشتری به همکاری علمی نشان می‌دهند، در داخل کشور نیز Eskroochi و همکاران (۱۸) در مطالعه‌ای پیرامون تولیدات رشته دندانپزشکی در مجلات ایرانی طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۵۸ دریافتند که دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با تولید ۳۵/۰۷٪ کل مقالات پرکارترین دانشگاه بوده است، که نتایج مطالعه حاضر در حوزه مورد مطالعه با نتایج این پژوهش مغایرت داشت.

بنابراین می‌توان نقش اساسی دانشگاه‌های با سابقه و مادر را در تولیدات علمی حوزه‌های مختلف علوم پزشکی مشاهده نمود. همچنین دانشگاه علوم پزشکی تهران به دلیل همکاری علمی زیادی که با مؤسسات مختلف دارد و ماهیت میان رشته‌ای و وابستگی‌های تخصصی با دانشگاه‌های متعدد، پتانسیل بسیار مناسبی برای همکاری‌های علمی دارد و می‌توان در زمینه همکاری در نگارش مقالات علمی مشترک در میان دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نقشی محوری برای آن قایل شد.

در ادامه مشخص شد نسبت همکاری‌های ملی در مقایسه با همکاری‌های بین‌المللی در حوزه دندانپزشکی ۳/۸۱ برابر می‌باشد. این با نتایج مطالعه Bordons و همکاران (۱۹) که با استفاده از شاخص‌های کتاب سنجی به تجزیه و تحلیل میزان مشارکت محلی، ملی و بین‌المللی نویسندگان اسپانیایی در زیر شاخه بیوشیمی (عصب شناسی، سیستم گوارشی و سیستم قلب و عروق) در وبگاه علوم پرداختند مغایرت دارد. یافته‌های پژوهش آنان نشان داد که

رشته‌های مختلف و نیز در موقعیت‌های متفاوت، متغیر بوده و تمایل به همکاری گروهی در میان محققان برخی از رشته‌ها بیشتر از سایر رشته‌هاست.

همچنین روند علمی حوزه دندانپزشکی رو به پیشرفت است و افزایش همکاری‌های بین رشته‌ای و از طرف دیگر افزایش همکاری‌های علمی و تعامل با کشورهای پیشرو در پیشرفت هرچه بیشتر علمی این حوزه تأثیر بسزایی داشت باشد. به طور کلی بررسی پیشینه‌های موجود نشان می‌دهد تاکنون پژوهشی با دامنه و جامعه این پژوهش انجام نشده است. بنابراین انجام پژوهشی به منظور تحلیل روند تولیدات علمی ایران در حوزه دندانپزشکی ضروری به نظر می‌رسد. پیشنهاد می‌گردد بررسی همکاری‌های علمی در سایر حوزه‌های علوم پزشکی نیز صورت پذیرد و الگوهای همکاری به جهت دستیابی به نقاط ضعف و قوت در تولیدات علمی این حوزه‌ها شناسایی گردد.

نتایج این مطالعه نشان داد که تولیدات علمی نمایه شده نویسندگان ایرانی حوزه دندانپزشکی در پایگاه Scopus طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۱۰ رو به افزایش بوده است. به علاوه نتایج نشان دهنده تمایل نویسندگان و پژوهشگران ایرانی حوزه دندانپزشکی به همکاری علمی و تولید علم به صورت گروهی می‌باشد. همچنین در این مطالعه مشخص شد دانشگاه علوم پزشکی تهران به عنوان پرکارترین دانشگاه در حوزه دندانپزشکی در صدر دانشگاه‌های کشور قرار دارد. در نهایت مشخص شد نسبت همکاری‌های ملی در مقایسه با همکاری‌های بین‌المللی در حوزه دندانپزشکی از جایگاه بهتری برخوردار بوده است.

### تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه شماره ۲۸۰/۳/ک/۶۶ می‌باشد که در دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران ارایه گردید. بدین وسیله لازم می‌دانم مراتب تشکر و قدردانی خویش را از مسؤولان ذی ربط اعلام نمایم.

پژوهش‌هایی که در سطح بین‌المللی انجام شده بودند، بیشترین میزان را داشتند. در مطالعه‌ای دیگر که Yun Low و همکاران (۲۰) به بررسی همکاری‌های علمی مقالات حوزه پزشکی بالینی کشور مالزی پرداختند، مشخص شد نسبت همکاری‌های ملی به همکاری‌های بین‌المللی ۱/۵ برابر می‌باشد که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. به نظر می‌رسد محققان کشورمان باید نسبت به همکاری‌های علمی بین‌المللی توجه بیشتری نشان دهند تا در آینده شاهد رشد آن بود.

محاسبات شاخص همکاری، درجه همکاری و ضریب همکاری نیز در این پژوهش نشان داد که به طور میانگین در طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۴ تمامی شاخص‌ها از مقادیر بالایی برخوردار بوده‌اند. این نتایج نشان دهنده تمایل نویسندگان و پژوهشگران ایرانی حوزه دندانپزشکی به همکاری علمی و تولید علم به صورت گروهی می‌باشد. Ajiifiroke و همکاران (6) نیز در پژوهشی که در آن شاخص‌های هم‌تألیفی را برای اولین بار معرفی کردند، رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی را مورد مطالعه و بررسی قرار دادند. یافته‌های پژوهش هم نشان داد که همکاری میان محققان رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی در سال ۱۹۸۶ بیشتر از سال ۱۹۶۱ بوده است و شاخص چند نویسندگی نیز در سال ۱۹۸۶ بیشتر از ۱۹۶۱ برآورد شد. شاخص ضریب همکاری ۰/۰۸، شاخص چند نویسندگی کل ۰/۱۵ و میانگین تعداد نویسندگان در هر مقاله ۱/۲۰ محاسبه شد که با نتایج مطالعه حاضر مغایرت دارد. نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعه Okhovati و همکاران (۲۱) که به تحلیل برون داده‌های حوزه آموزش پزشکی در پایگاه اطلاعاتی Web of Science پرداختند مطابقت دارد. در پژوهش آن‌ها نیز مشخص شد که به طور کلی ضریب همکاری گروهی نویسندگان در حوزه پزشکی از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۱ حالت صعودی داشته است و تمایل نویسندگان به انجام کار گروهی بیشتر شده است و چنین نتیجه گرفتند که میزان همکاری گروهی در تولید مقاله‌های حوزه آموزش پزشکی در سال‌های مورد بررسی متوسط است. بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که میزان مشارکت و همکاری علمی نویسندگان در

### منابع:

- 1- Riahi A, Norouzi Al. Evaluation of scientific cooperation Persian Gulf countries with Scandinavian countries in Scopus during 1989-2009. *Rahyaft* 2012;23(48):91-110.
- 2- Aytac S. International Scholarly Collaboration in science,

technology, medicine and social science of Turkish sci Inter Inform Libr Rev. 2010;42:227-41.

- 3- Hart RL. Collaborative publication by university librarians: an exploratory study. *J Aca Libr*. 2000;26:94-9.



- 4- Bozeman B, Lee S. The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity. Annual Meeting of the American Association for the advancement of Science. 2003 February; Denver, Colorado.
- 5- Lawani SM. Quality, Collaboration and Citations in Cancer Research: A Bibliometric Study, Ph. D. Dissertation, Florida State University. 1980, xvii, 395.
- 6- Ajjiferuke I, Burell Q, Tague J. Coefficient: a single measure of the degree of collaboration in research. *Scientomet*. 1988;14(5-6):421-33.
- 7- Nagpaul P. Transnational linkages of Indian scienc: A structural analysis. *Scientometrics*. 1999;46(1):109-40.
- 8- Osareh F, Wilson CS. Collaboration in Iranian Scientific Publication. *Libri*. 2002;52(2):88-98.
- 9- Zorzetto R. The scientific production in health and biological science of the top 20 Brazilian Universities. *Braz J Med Biol Res*. 2006;39(12):1513-20.
- 10- Wen H, Ho Y, Jian W, Li H, Hsu Y. Scientific production of electronic health record research, 1991-2005. *Comput Methods Programs Biomed*. 2007;86(2):191-6.
- 11- Dhillon J, Gill NC. Contribution of Indian Pediatric Dentists to Scientific Literature During 2002-2012: a Bibliometric Analysis. *Acta Inform Med*. 2014;22(3):199-202.
- 12- Gonzalez-Alcaide G, Park J, Huamani C, Belinchon I, Romas JM. Evolution of Cooperation Patterns in Psoriasis Research: Co-Authorship Network Analysis of Papers in Medline (1942–2013). *PLoS one*. 2015;10(12):e0144837.
- 13- Pulgar R, Jimenez-fernandez I, Jimenez-contreras E, Torres-Salinas D, Lucena-Martin C. Trends in World Dental Research: an overview of the last three decades using the Web of Science. *Clin Oral Invest*. 2013;17(7):1773-83.
- 14- Basir Ghafouri H, Vakilian M, Hassanzadeh M, Farahmand SH. Mapping of co-authorship network of Iranian emergency medicine using cluster analysis. *J Health Admin*. 2012;48(15):69-80.
- 15- Khaseh A, Fakhr M, Susaraee M, Sadeghi S. A survey of scientific production of Iranian researchers in the field of parasitology in the ISI. *Arch of Razi Inst*. 2010;4(3):38-47.
- 16- Escalona-Fernandez M, Pulgarin-Guerrero A, Tannuri de Oliveira E, Cláudia Cabrini Gracio M. Scientific Collaboration Network Among Brazilian Universities: AN Analysis in Dentistry Area. *Bra J Info Sci*. 2012;6(1):15-36.
- 17- Olemda-Gómez C. Visualization of scientific co-authorship in Spanish universities: From regionalization to internAslib. *J Info Manage*. 2009;61(1):83-100.
- 18- Eskroochi R, Ehtesham H, Haghani H. Scientific Productivity of Dentistry Iranian Journals during 1978-2006. *J Health Admin*. 2010;20(1):109-19.
- 19- Bordons M, Gomez I, Fernandez MT, Zulueta MA, Mendez A. Local, domestic and international scientific collaboration in biomedical Res. *Scientomet*. 1996;37(2):95-279.
- 20- Yun Low W, Hoong Ng K, Kabir MA, Peng Koh A, Sinnasamg J. Trend and impact of international collaboration in clinical medicine papers published in Malaysia. *Scientomet*. 2014;98(2):1521-33.
- 21- Okhovati M, Sadeghi H, Shojaei R. Analysis of the Scientific output in the field of medical education database Web of Science. *J of Strides In Develop of MedEduc*. 2013;10(2):82-92.