

تحلیل روند انتشارات و دیداری سازی ساختار علمی در حوزه طب سنتی

افشین حمدی پور^{۱*}، رسول زوارقی^۱، زهرا مهمان نواز^۲

۱- دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

۲- کارشناس ارشد، گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

*نویسنده رابط: hamdipour@tabriz.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۴/۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: طب سنتی که امروزه به عنوان طب مکمل مورد توجه است، روشی قدیمی مبتنی بر فرهنگ است و در جوامع مختلف، به شکل های متفاوتی از روش های درمانی بومی توسعه یافته است. پژوهش حاضر با هدف تحلیل روند انتشارات و دیداری سازی ساختار علمی این حوزه انجام شد.

روش کار: پژوهش حاضر با رویکرد علم سنجی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۹۸۵۲ مدرک نمایه شده حوزه طب سنتی در وبگاه علوم در بازه زمانی ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰ می باشد. برای تحلیل داده ها از نرم افزارهای Excel و VOSviewer استفاده شد.

نتایج: یافته ها نشان داد انتشارات حوزه طب سنتی در سال های مورد مطالعه روند صعودی داشته و ۳۴۷۳۰۰ بار مورد استناد قرار گرفته است. دو دانشگاه واقع در کره جنوبی *Kyung Hee University* و *Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM)* بیشترین مدارک این حوزه را منتشر نموده اند. بیشترین میزان همکاری بین کشورهای چین و ایالات متحده (۵۶۵ همکاری) و پس از آن بین چین و استرالیا (۲۵۳ همکاری)، و چین و انگلستان (۱۳۴ همکاری) انجام گرفته است. ایران در حوزه طب سنتی به عنوان چهارمین کشور پر انتشار و متخصص ترین کشور به لحاظ شاخص قدرت نسبی شناسایی شد.

نتیجه گیری: فراوانی تجمعی انتشارات حوزه طب سنتی با طی روند فعلی، در سال ۲۰۳۰ تقریباً دو برابر آن در سال ۲۰۲۰ خواهد شد. این روند لزوم توجه به سیاستگذاری علمی را می طلبد.

واژگان کلیدی: طب سنتی، طب جایگزین، طب مکمل، علم سنجی، همکاری علمی، تحلیل روند

مقدمه

می شود. این در حالی است که در بعضی کشورها طب مکمل یا جایگزین تا حدودی تعریف متفاوت با طب سنتی دارد و به مجموعه اقدامات مراقبتی و بهداشتی اطلاق می شود که لزوماً ممکن است جزئی از طب سنتی آن جامعه نبوده و با نظام مراقبت سلامت آن جامعه ادغام

طب سنتی یکی از حوزه های علمی است که علاقمندان زیادی را به خود جذب کرده است. طب سنتی در بسیاری از کشورها امروزه با اصطلاح طب جایگزین یا مکمل *Complementary Alternative Medicine (CAM)* نیز شناخته

نشده باشد. در برخی کشورها به جای طب سنتی از طب مکمل استفاده می‌شود (۱). اصطلاح طب سنتی و مکمل به محصولات و روش‌های درمانی اطلاق می‌شود که بخشی از مراقبت‌های پزشکی مرسوم نیستند و اغلب توسط بیماران بدون نظارت پزشکان استفاده می‌شوند (۲). درمان با استفاده از طب سنتی و مکمل **Traditional and Complementary Medicine (T&CM)** ریشه‌ای طولانی و چندین هزار ساله دارد و براساس ویژگی‌های اجتماعی-فرهنگی، تحولات تاریخی، سنت‌ها، شیوع بیماری‌ها و همچنین پیشینه مذهبی در جوامع مختلف، به روش‌های متفاوت انجام می‌شود (۳، ۴). با توجه به ادبیات پژوهشی منتشر شده در سطح جهان، نرخ استفاده از طب سنتی و مکمل در بین عموم افراد جامعه از ۹٪ تا ۷۶٪ متغیر، گزارش شده است (۵، ۶). در چند سال اخیر از طب سنتی در درمان بیماری کووید ۱۹ نیز بهره گرفته شده است (۷-۹). همچنین نتایج برخی پژوهش‌ها نشان داده که در طول ۵۰ سال گذشته انتشارات علمی در زمینه طب سنتی افزایش داشته است (۱۰-۱۲) و این موضوع حکایت از اهمیت حوزه طب سنتی برای سیاست‌گذاران علمی و پژوهشگران این حوزه دارد. بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد اغلب پژوهش‌های حوزه طب سنتی با استفاده از داده‌های پایگاه‌های **Pubmed** و **Scopus** انجام شده است با این حال، پژوهشی که به دیداری‌سازی ساختار علمی حوزه طب سنتی در وبگاه علوم پرداخته باشد مشاهده نشد.

سنجش میزان انتشارات و تاثیرگذاری تولیدات علمی معمولاً بر اساس مدارک نمایه شده در نمایه‌های استنادی صورت می‌گیرد، اکثر مطالعات علم‌سنجی نیز بر پایه اطلاعات موجود در این پایگاه‌ها انجام می‌شود. وبگاه علوم (**Web of Science**) یکی از این پایگاه‌هاست که مهم‌ترین برون‌دادهای علمی جهان را نمایه می‌کند و روابط استنادی میان آنها را ترسیم کرده و امکان اندازه‌گیری کیفی و کمی تولیدات علمی را با استفاده از شاخص‌های گوناگون علم‌سنجی فراهم می‌سازد. در کنار ارزیابی پژوهش، ارزیابی پژوهشگر نیز امری ضروری است، یکی از شاخص‌های مورد استفاده در این زمینه، انجام کار گروهی و همکاری‌های علمی است (۱۴). به عبارت دیگر، بین همکاری و تولید علم رابطه نزدیکی وجود دارد (۱۵). مهم‌ترین روابط اجتماعی رسمی میان پژوهشگران در قالب نوشتار ظاهر می‌شود و از آن به عنوان همکاری میان نویسندگان در پژوهش‌های علمی یاد می‌شود. بنابراین، مجموعه‌ای از همکاری‌ها در انتشارات یک حوزه موضوعی می‌تواند شبکه هم‌نویسندگی آن حوزه را شکل دهد به طوری که با مطالعه و بررسی هم‌نویسندگی پژوهشگران در یک حوزه خاص می‌توان پژوهشگران برتر در یک حوزه را شناسایی کرد و میزان نفوذ علمی آنان را مشخص ساخت (۱۶). در عصر حاضر همکاری علمی یک اصل مهم است و علاوه بر افزایش و مهارت و دانش همکاران، کاهش هزینه‌های

داشته شدن درک و نمایی کلی از چارچوب علمی حوزه مورد نظر، که معمولاً حاصل مطالعات علم‌سنجی است، پژوهشگران را در رسیدن به اهداف پژوهشی در حوزه تخصصی کمک می‌کند. اغلب این مطالعات که حاصل ترسیم ساختار یا دیداری‌سازی علمی است، نحوه ارتباط رشته‌ها، حوزه‌ها، متخصصان و نویسندگان را نمایان می‌سازد. با توجه به گسترده بودن حوزه‌های موضوعی علوم و محدودیت کشورهای مختلف از نظر

داشتن درک و نمایی کلی از چارچوب علمی حوزه مورد نظر، که معمولاً حاصل مطالعات علم‌سنجی است، پژوهشگران را در رسیدن به اهداف پژوهشی در حوزه تخصصی کمک می‌کند. اغلب این مطالعات که حاصل ترسیم ساختار یا دیداری‌سازی علمی است، نحوه ارتباط رشته‌ها، حوزه‌ها، متخصصان و نویسندگان را نمایان می‌سازد. با توجه به گسترده بودن حوزه‌های موضوعی علوم و محدودیت کشورهای مختلف از نظر

وبگاه علوم ۵/۵٪ است (۲۰). بررسی Senel نشان داد، ایالات متحده آمریکا با ۶۱ مدرک و پس از آن بریتانیا، چین و آلمان بیشترین تولید علمی را در حوزه طب سنتی (جایگزین) و بیماری‌های پوست داشتند و از بین موسسات مورد مطالعه، دانشگاه اکسفورد پربازده‌ترین دانشگاه شناخته شد. واژه‌های کلیدی مورد استفاده در این مطالعه شامل "پوست"، "طب جایگزین"، "طب سنتی" و "پسوریازیس (Psoriasis)" بود (۲۱). همچنین بررسی روندهای نوظهور طب سنتی چینی در مدیریت آسم کودکان نشان داد که میزان انتشارات سالانه با گذشت زمان افزایش تدریجی داشته است و در بین کشورها آمریکا از بیشترین میزان مشارکت برخوردار بود (۱۱). مطالعه Huang و همکاران در بررسی روندها و مسائل طب سنتی در تحقیقات سکنه مغزی نشان داد در طول سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۱۸ در مجموع ۱۰۸۳ مقاله انگلیسی منتشر شده است. در این پژوهش حالت‌های توسعه بررسی و به ۴ دسته طبقه‌بندی شدند. در سرزمین اصلی چین، تعداد و تأثیر تحقیقات در طول دوره مطالعه روند افزایشی داشت. ایالات متحده نقش اصلی را در این موضوع ایفا کرد و سه گروه از مؤسسات و اکثر نویسندگان عمدتاً از کره جنوبی، تایوان و سرزمین اصلی چین بودند (۲۲). مطالعات Ng در خصوص ویژگی‌های تحقیقات منتشر شده در مجلات طب سنتی، مکمل و جایگزین در پایگاه اسکوپوس از روند صعودی حجم انتشارات از دهه ۱۹۴۰، حکایت دارد. مجله Journal of Natural Products با انتشار ۱۵۱۴۴ مقاله بیشترین تعداد انتشارات و کشورهای چین ($n=۴۵/۸۶۰$)، ایالات متحده ($n=۲۹/۵۲۳$) و آلمان ($n=۱۰/۱۲۰$) مولدترین کشورها بودند (۱۲). مطالعات Ang و همکاران در یک پژوهش مروری بر روی کارآزمایی‌های تصادفی کنترل شده Randomized Controlled Trials (RCTs) در مداخلات مبتنی بر طب سنتی، مکمل و یکپارچه برای بیماری کروناویروس (COVID-19) نشان داد که چین، هند و ایالات متحده به ترتیب بیشترین

مالی، دسترسی به منابع و نظرات متعدد باعث تبادل اطلاعات در بین رشته‌های مختلف می‌شود و غفلت از آن موجب عقب ماندگی جوامع می‌شود (۱۷).

از طرف دیگر، تحلیل هم‌رخدادی واژگان، ابزار مناسب و قدرتمندی است که در کشف و دیداری‌سازی علم و دانش، ردیابی علوم، سیر پویایی مفهومی و تعیین و تحلیل نواحی مورد پژوهش در قلمروهای موضوعی کمک بسیاری به برنامه ریزان و سیاستگذاران پژوهشی می‌کند (۱۸، ۱۹).

مطالعه سند جامع علمی کشور نشان می‌دهد که طب سنتی در حوزه سلامت از اولویت‌های کشور جمهوری اسلامی ایران است؛ تحلیل انتشارات علمی در زمینه طب سنتی می‌تواند کمک مؤثری به جوامع علمی در شناساندن طب سنتی و به تبع آن طراحی برنامه‌های مناسب در این زمینه باشد، به پژوهشگران در شناسایی مطالعات مبتنی بر شواهد قوی در این زمینه کمک کند. همچنین با تحلیل روند انتشارات حوزه طب سنتی و مصورسازی انتشارات این حوزه می‌توان جبهه-ها و خلاءهای پژوهشی را شناسایی کرد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف ترسیم شبکه‌های همکاری و دیداری‌سازی ساختار علمی انتشارات حوزه طب سنتی در وبگاه علوم طی سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰ انجام شده است. در ادامه نتایج برخی از پژوهش‌های علم‌سنجی انجام شده در حوزه طب سنتی و موضوعات مرتبط گزارش می‌شود.

مطالعه کنیری و همکاران در پایگاه استنادی اسکوپوس مشخص ساخت ۱۵۹ کشور در تولید علم حوزه طب سنتی از سال ۲۰۰۷-۲۰۱۶ سهم بودند. ایران با ۱۲۵۳ مدرک ($۳۸/۵٪$) در رتبه ششم قرار داشت (۱۰). بررسی معینی و همکاران مشخص کرد بیشترین مقالات طب سنتی ایران با ($۷/۱۴٪$) در حوزه مطالعات فارماکولوژیک و فیتوشیمیایی بود (۱۰). مطالعه Bamir و همکاران نشان داد سهم تولیدات ایران در زمینه گیاهان دارویی در پایگاه اسکوپوس $۴/۸٪$ و در

(۲۶). مطالعه Liu و همکاران در بررسی روندهای تحقیقاتی یادگیری ماشین در طب سنتی نشان داد از سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۲، در مجموع ۲۸۲ مقاله در زمینه یادگیری ماشینی در طب سنتی شناسایی شد. متوسط نرخ رشد سالانه انتشارات ۱۳/۳۵٪ بوده و چین بیشترین سهم (۵۳/۹٪) را در این زمینه داشته است. سه دانشگاه Shanghai University of Traditional Chinese Medicine and University of California, San Francisco موسسات تحقیقاتی اصلی بودند (۲۷). Alarcon و همکاران در تحلیل مقالات اصلی گیاهان دارویی از آمریکای لاتین و منطقه کارائیب به این نتیجه رسیدند که تولید علمی سالانه گیاهان دارویی در آمریکای لاتین و منطقه کارائیب از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ افزایش داشته است. بیش از نیمی از نویسندگان مقالات از مؤسسات برزیلی بودند، اما مقالات با نویسندگان مؤسسات کوبایی بالاترین نرخ مقاله را به ازای هر میلیون ساکن کشور داشتند (۲۸).

هر چند پیشینه پژوهش حاکی از آن است که پژوهش‌های زیادی در زمینه طب سنتی با استفاده از پایگاه‌های اسکوپوس و پایمد انجام شده است اما پژوهشی که به دیداری‌سازی و تحلیل روند انتشارات حوزه طب سنتی با استفاده از داده‌های وبگاه علوم در بازه زمانی مورد بررسی پرداخته باشد مشاهده نشد. با توجه به استفاده گسترده از طب سنتی و مکمل در جوامع مختلف، بررسی علم‌سنجی این حوزه می‌تواند به بهبود فهم عمومی و حرفه‌ای از این روش‌ها کمک کند. علاوه بر این، می‌تواند در شناسایی زمینه‌های در حال ظهور و موضوعات نوپدید این حوزه موثر باشد. بنابراین پژوهش حاضر در نظر دارد روند انتشارات و دیداری‌سازی ساختار علمی حوزه طب سنتی را در وبگاه علوم تحلیل کند.

تولیدات علمی را داشتند (۲۳). در یک کار پژوهشی دیگر Domingues و همکاران روند درمان‌های جایگزین Non-Conventional Alternative (NCTs) را در تحقیقات دامپزشکی بصورت کتاب‌سنجی تحلیل کردند. نتایج نشان داد، اصطلاحات مربوط به درمان‌های جایگزین در طول ۲۰ سال گذشته افزایش داشته است و مطالعات مربوط به عصاره‌های گیاهی، اسانس‌ها و گیاهان دارویی رشد قابل توجهی داشتند. انتشارات داروهای گیاهی و فرآورده‌های طبیعی طب سنتی چینی نیز در همین دوره افزایش یافته بود، اگرچه تعداد آنها کم بود (۲۴). Xing و همکاران با تحلیل کتاب‌سنجی، پژوهش‌های طب سنتی چینی را در ترک سیگار بررسی کردند. بر اساس نتایج این بررسی از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۱، تعداد ۱۹۰۸ مقاله در این زمینه انتشار یافته و روند انتشار مقالات صعودی بوده است. کشور چین پربازده‌ترین و دانشگاه پکن برترین موسسه در این زمینه بود. پربارترین مجلات مورد استناد، Evidence-Based Complementary and Alternative Medicines and the Chinese Journal of Clinical Rehabilitation بودند. همچنین کلمات کلیدی "طب سوزنی"، "طب سنتی چینی"، "کولیت"، "فشار خون بالا"، "بیماری انسدادی مزمن ریه"، "عوامل خطر" و "طب جایگزین" بیشترین فراوانی را داشتند (۲۵). Chen و همکاران در مطالعه خود تحقیقات طب سنتی چینی را در مورد نارسایی قلبی بررسی کردند. یافته‌های این مطالعه نشان داد Yong Wei Wang, Wang از نویسندگان پیشرو بودند. مؤسسات تحقیقاتی اصلی در این حوزه پژوهشی از China, Beijing University China Med Acad China Med Sc و کشور اصلی مورد مطالعه چین بود و مجلات تأثیرگذار این حوزه شامل Scientific Reports, Ethnopharmacology, Biomedicine and Pharmacotherapy بود.

روش کار

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی می‌باشد، که با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است.

نمونه پژوهش: نمونه پژوهش حاضر شامل ۲۹۸۵۲ مدرک نمایه شده حوزه طب سنتی در Web of Science می‌باشد که از سوی پژوهشگران کشورهای مختلف منتشر شده است. همچنین قلمرو زمانی آن شامل مدارک منتشر شده در بازه زمانی ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰ می‌باشد.

جمع‌آوری داده‌ها: بازیابی و گردآوری داده‌ها از مجموعه هسته Web of Science و از طریق بخش جستجوی پیشرفته در تاریخ ۱۰ مهر ۱۴۰۰ انجام شد. راهبرد جستجو برای مدارک حوزه طب سنتی به شکل زیر انجام گرفت:

TS= ("Traditional medicine" OR "herbal medicine" OR "alternative medicine" OR "non-conventional medicine" OR "complementary medicine" OR "indigenous medicine") AND PY=(2012-2020)

پس از بازیابی پیشینه‌ها به تعداد ۲۹۸۵۲ مدرک، این داده‌ها در قالب متن ساده (Plain text) و فایل‌های ۵۰۰ تایی از Web of Science استخراج و تمامی فایل‌های متنی بازیابی شده، با همدیگر جمع‌بندی شدند. تحلیل داده‌ها: داده‌های حاصل با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار تحلیلی با استفاده از شاخص‌های زیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت:

الف. شاخص تخصص نسبی Relative Specialization Index (RSI): برای به دست آوردن مقدار شاخص تخصص نسبی (RSI) کشورها از فرمول زیر استفاده شد (۲۹):

$$RSI = \frac{AI - 1}{AI + 1}$$

در این فرمول AI به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$AI = \frac{n_{ij}/n_{i.}}{n_{.j}/n_{..}} = \frac{n_{ij}n_{..}}{n_{i.}n_{.j}}$$

در اینجا n_{ij} (تعداد انتشارات حوزه i توسط کشور j)، $n_{i.}$ (تعداد انتشارات حوزه i در کل دنیا)، $n_{.j}$ (تعداد کل انتشارات کشور j) و $n_{..}$ (تعداد کل انتشارات جهان) می‌باشد.

با جایگذاری AI در فرمول داریم:

$$RSI = \frac{(n_{ij}n_{..}/n_{i.}n_{.j}) - 1}{(n_{ij}n_{..}/n_{i.}n_{.j}) + 1} = \frac{n_{ij}n_{..} - n_{i.}n_{.j}}{n_{ij}n_{..} + n_{i.}n_{.j}}$$

همواره $1 < RSI < 1$ است. هرچه این مقدار به ۱ نزدیک‌تر باشد تخصص کشور مورد نظر در آن حوزه بیشتر و هرچه این مقدار به -۱ نزدیک‌تر باشد میزان تخصص آن کشور در حوزه مورد نظر کمتر است. ب. شاخص همکاری بین‌المللی (درصد): زمانی که نویسندگان پژوهش از کشورهای مختلف باهم همکاری داشته باشند، این همکاری بین‌المللی خوانده می‌شود. برای محاسبه درصد همکاری بین‌المللی کشور / سازمان / فرد در این پژوهش از فرمول زیر استفاده شد (۳۰):

$$\text{Percentage of International Cooperation} = \left(\frac{\text{International Documents}}{\text{Total Documents}} \right) \times 100$$

ج. سهم مدارک حمایت مالی شده (درصد): محاسبه این شاخص نیز مانند شاخص سهم همکاری بین‌المللی است. این شاخص در واقع سهم مدارک یک کشور را نشان می‌دهد که برای انتشار از یک یا چند سازمان پژوهانه (Fund) دریافت کرده‌است. محاسبه این شاخص از طریق فرمول زیر انجام می‌شود (۳۰):

$$\text{Percentage of documents received funding} = \left(\frac{\text{Documents received funding}}{\text{Total Documents}} \right) \times 100$$

(۴۷۶۰ مدرک) نیز در سال ۲۰۲۰ منتشر شده است. همچنین در نمودار ۱ روند رشد این مدارک بررسی شده است. با توجه به این نمودار در طی سال‌های پژوهش، نرخ رشد مدارک همواره مثبت بوده است. کمترین نرخ رشد سالانه (۲/۸۹٪) مربوط به سال ۲۰۱۷ و بالاترین نرخ رشد (۲۰/۴۶٪) مربوط به سال ۲۰۱۵ بوده است. به طور کلی میانگین نرخ رشد سالانه (Average Annual Growth Rate) ۹/۴۷٪ می‌باشد و شاخص میانگین نرخ رشد مرکب (CAGR) ۸/۲۴٪ به دست آمد.

همچنین در پژوهش حاضر همبستگی معنی‌داری بین فراوانی تجمعی سالانه انتشارات حوزه طب سنتی (Cna) و سال‌های (Y) بین ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰ مشاهده شد. در این دوره زمانی، پیشرفت تجمعی به وسیله یک معادله به شکل رگرسیون نمایی (معادله ۱) نمایش داده می‌شود:

$$\text{Cna} = 2176.1 \times 1.1631^Y \quad (1) \text{ معادله ۱}$$

با توجه به بالا بودن ضریب رگرسیون ($r^2 = 0.997$) در معادله (۱)، می‌توان میزان انتشارات سالانه جهانی مربوط به تحقیقات طب سنتی در آینده را تخمین زد. اگر انتشارات علمی در حوزه طب سنتی روند فعلی را طی کند فراوانی تجمعی انتشارات این حوزه در سال ۲۰۳۰ تقریباً دو برابر آن در سال ۲۰۲۰ خواهد شد.

محققان کلیدی در حوزه طب سنتی و شاخص‌های علم سنجی آنها: در جدول ۱ نام و وابستگی سازمانی ده نویسنده اول به لحاظ تعداد مدارک منتشر کرده در حوزه طب سنتی آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود از ده نویسنده‌ی برتر شش نفر وابسته به دانشگاه‌ها و سازمان‌هایی از چین، سه نفر از کره جنوبی و یک نفر از استرالیا می‌باشند. در بین این نویسندگان Yan Zhang از دانشگاه University of Shanghai for Science & Technology با انتشار ۲۲۰ مدرک در این حوزه که ۳۱۰۷ بار مورد استناد قرار گرفته است به‌عنوان پرنشرترین نویسنده این حوزه شناخته شد، این نویسنده همچنین بالاترین شاخص هرش (۲۹) را در بین نویسندگان این حوزه به خود اختصاص داده است.

مقدار مخرج شامل تعداد کل مدارک کشور در حوزه مورد نظر می‌باشد، و مقدار صورت نیز تعداد مدارکی که مورد حمایت مالی قرار گرفته‌اند می‌باشد. نرخ رشد مرکب سالانه Compound Annual Growth Rate (CAGR): رشد نمایی تولیدات علمی را نشان می‌دهد. این شاخص زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که بخواهیم رشد مدارک را در سال پایانی نسبت به سال ابتدایی بسنجیم و از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$CAGR = \left(\frac{V_{final}}{V_{begin}} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

در اینجا V_{final} تعداد مدارک در سال پایانی، V_{begin} تعداد مدارک در سال اول و t نیز تعداد سال‌های پژوهش می‌باشد. برای انجام تحلیل‌های استنادی از نرم‌افزارهای اکسل (Excel) و برای تحلیل روند و ترسیم نقشه‌های هم‌رخدادی واژگان از نرم‌افزارهای Histcite و VOSviewer استفاده شد. همچنین رگرسیون نمایی برای تحلیل روند انتشارات حوزه طب سنتی بکار گرفته شد.

نتایج

روند انتشارات علمی در حوزه طب سنتی: در طی دوره مورد بررسی (۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰) ۲۹۸۵۲ مدرک در حوزه طب سنتی در Web of Science ثبت شده است، این مدارک در کل ۳۴۷۳۰۰ بار مورد استناد قرار گرفته‌اند و به‌طور متوسط به هر مدرک ۱۱/۶۳ استناد شده است و بیشترین میزان استناد به مدارک در سال ۲۰۱۲ با ۱۴/۷۳ انجام شده است (نمودار ۱).

همان‌طور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود مدارک حوزه طب سنتی در سال‌های مورد مطالعه به‌طور کلی شاهد روندی صعودی بوده است. کمترین تعداد مدارک منتشر شده این حوزه (۲۳۳۴ مدرک) مربوط به سال ابتدایی مورد مطالعه (۲۰۱۲)، و بیشترین تعداد مدارک

و ۲۴/۸۸٪ از کل استنادات این حوزه متعلق به ده مجله برتر می‌باشد، و به‌طور خاص ۱۱/۵۲٪ از کل مدارک تنها توسط سه مجله اول منتشر شده‌اند. از ده مجله پراانتشار این حوزه به‌جز مجله *Plos One* که در دسته‌بندی علوم چند رشته‌ای قرار دارد، باقی مجلات در دسته‌بندی‌های بین‌رشته‌ای حوزه مورد پژوهش قرار می‌گیرند.

دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های فعال در حوزه طب سنتی: در بین دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های فعال در حوزه طب سنتی، دانشگاه *Kyung Hee University* با انتشار ۵۴۵ مدرک در حوزه طب سنتی به‌عنوان فعال‌ترین دانشگاه در این حوزه شناخته می‌شود. پس از آن نیز مؤسسه *Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM)* با اختلاف کم نسبت به دانشگاه اول و با انتشار ۵۳۸ مدرک در رتبه دوم قرار دارد، هر دو دانشگاه مورد نظر مربوط به کره جنوبی می‌باشند. اما به لحاظ تعداد استنادات *Chinese Academy of Sciences* با ۷۸۸۴ استناد در رتبه اول قرار دارد، این دانشگاه همچنین دارای بالاترین میانگین استناد بر هر مدرک نیز می‌باشد (۱۹/۰۴)، همچنین بالاترین شاخص هرش (۴۰) نیز مربوط به همین دانشگاه می‌باشد. پس از آن دانشگاه *China Academy of Chinese Medical Sciences* به لحاظ شاخص هرش (شاخص هرش ۳۹) با اختلاف کمتر نسبت به *Chinese Academy of Sciences* در رتبه دوم قرار دارد، لازم به ذکر است که هر دو مؤسسه مربوط به چین می‌باشند، بنابراین می‌توان گفت کشور کره جنوبی به لحاظ تعداد مدارک (کمی) حائز قوی‌ترین دانشگاه‌ها، و کشور چین به لحاظ شاخص‌های استنادی (کیفی) دارای مؤثرترین دانشگاه‌ها هستند. همچنین بررسی شاخص میزان همکاری بین المللی نشان داد که دانشگاه آمریکایی *University of California System* در واقع ۳۴٪ از مدارک خود را با همکاری نویسندگان دیگر کشورها منتشر کرده است که به لحاظ میزان همکاری بین‌المللی در بین ده دانشگاه پراانتشار حوزه طب سنتی در رتبه اول قرار گرفته است.

همچنین درصد همکاری بین‌المللی این نویسنده ۲۲/۷۲ به دست آمد. پس از او *Yu Wang* از *Mudangjiang Women & Children Hospital* با ۲۰۴ مدرک قرار دارد. بیشترین تعداد استنادات (۳۶۶۷ استناد) و همچنین بالاترین شاخص *CPD* (۲۴/۷۷) در بین این ده نویسنده متعلق به *Yun Li* از *Chinese Academy of Sciences* می‌باشد. همچنین بالاترین میزان همکاری بین‌المللی در بین ۱۰ نویسنده برتر با (۳۵/۱۵٪) مربوط به *Myeong Soo Lee* از *Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM)* می‌باشد.

مجلات پراانتشار در حوزه طب سنتی: کل مدارک حوزه طب سنتی در ۴۶۳۹ منبع اطلاعاتی منتشر شده است. بیشترین سهم تعداد مدارک منتشر شده و استنادهای دریافت شده متعلق به مجله *Journal of Ethnopharmacology* می‌باشد. تعداد ۱۶۵۸ مدرک در این مجله منتشر شده است که شامل ۵/۵۵٪ از کل مدارک حوزه طب سنتی می‌باشد، همچنین بیش از ۱۰٪ از کل استنادهای این حوزه (۳۴۸۳۵ استناد) توسط مدارک منتشر شده در این مجله دریافت شده‌اند. این مجله در دسته‌بندی‌های موضوعی شیمی دارویی، طب یکپارچه و مکمل، داروسازی و علوم گیاهی فعالیت دارد. پس از آن مجله *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* با انتشار ۳/۵۱٪ از مدارک (۱۰۴۸ مدرک) و ۴/۷٪ از استنادات (۱۶۳۳۳ استناد) در رتبه‌ی بعدی قرار دارد. این مجله در دسته‌بندی موضوعی طب یکپارچه و مکمل قرار دارد. بالاترین میانگین استناد به هر مدرک در بین ده مجله پراانتشار با ۲۲/۹۲ استناد بر هر مدرک به مجله *Plos One* اختصاص دارد که یک مجله چند رشته‌ای می‌باشد. بالاترین ضریب تأثیر در میان این مجلات متعلق به مجله *Frontiers in Pharmacology* می‌باشد (۵/۸۱) که در حوزه داروسازی فعالیت دارد. به‌طور کلی ۲۰٪ از کل مدارک

این حوزه از انتشارات علمی دنیا می‌باشد. بالاترین میزان همکاری بین‌المللی در این حوزه نیز مربوط به انگلستان بود که ۶۳/۲۷٪ از مدارک خود را با هم‌نویسندگی نویسندگان دیگر کشورها منتشر کرده بود. پس از آن نیز کشورهای استرالیا و آلمان به ترتیب ۵۱/۳۲ و ۴۸/۲۷٪ از مدارک خود را در این حوزه با همکاری نویسندگان خارجی منتشر کرده بودند، در بین این کشورها ایران پایین‌ترین میزان همکاری بین‌المللی (۱۴/۲۷٪) را داشته است. همچنین بالاترین سهم مدارک حمایت مالی شده (نسبت مدارکی که حداقل از یک آژانس حمایت مالی دریافت کرده‌اند به کل مدارک کشور مورد نظر در حوزه طب سنتی) به ترتیب در کشورهای چین (۸۴/۳۰٪)، کره جنوبی (۸۳/۲۹٪) و ژاپن (۵۸/۳۳٪) بوده است، همچنین در ایران نیز ۵۱/۰۲٪ از مدارک حوزه طب سنتی مورد حمایت مالی قرار گرفته‌اند.

دیداری‌سازی ساختار علمی در حوزه طب سنتی: شکل ۱ نقشه هم‌رخدادی واژگان را بر اساس خوشه‌بندی نشان می‌دهد. این نقشه بر اساس ترکیب کلید واژگان نویسنده و کلید واژگان اختصاص یافته توسط وبگاه علوم ترسیم شده است. برای وضوح بیشتر این نقشه، تنها آن دسته از کلید واژه‌هایی که حداقل ۱۵۰ بار در مجموعه تکرار شده‌اند نمایش داده شده است و تا حد ممکن واژگان عمومی و نامربوط به حوزه طب سنتی از نقشه حذف شده‌اند. در نقشه مورد نظر اندازه هر گره میزان رخداد کلیدواژه مورد نظر را نشان می‌دهد و اندازه یال‌ها (خطوطی که گره‌ها را به هم متصل می‌کند) نیز نشان‌دهنده میزان هم‌رخدادی آن دو کلیدواژه در یک مدرک می‌باشد. هر رنگ در این شبکه یک خوشه مجزا از واژگان را نشان می‌دهد. خوشه‌بندی در این شبکه بر اساس میزان ارتباط واژگان باهم انجام شده است، به این معنی که کلیدواژه‌های یک خوشه بیشترین ارتباط را با مرکز خوشه خودشان و کمترین ارتباط را با واژگان سایر خوشه‌ها داشته‌اند.

جزئیات این خوشه‌بندی‌ها به‌طور کامل در جدول ۳ نمایش داده شده است. به‌طور کلی ۱۱۵ کلیدواژه مرتبط با

پس از آن دانشگاه چینی Guangzhou University of Chinese Medicine با شاخص همکاری بین‌المللی ۳۱/۳۸٪ در رتبه دوم قرار دارد، دانشگاه Kyung Hee University نیز که به لحاظ تعداد مدارک در رتبه اول قرار داشت کمترین میزان همکاری بین‌المللی را با ۱۰/۶۴٪ به خود اختصاص داده است. همچنین در بین ده دانشگاه پر انتشار این حوزه دانشگاه‌های ایرانی علوم پزشکی تهران (با رتبه چهارم به لحاظ تعداد مدارک) و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (با رتبه هشتم به لحاظ تعداد مدارک) نیز به چشم می‌خورند. به‌طور کلی چهار مورد از دانشگاه‌های پرانتشار مربوط به چین، دو مورد مربوط به کره جنوبی، دو مورد مربوط به ایران، یک مورد مربوط به ایالات متحده و یک دانشگاه دیگر مربوط به تایوان بود.

کشورهای پر انتشار در حوزه طب سنتی: جدول ۲ تعداد مدارک، استنادها و دیگر شاخص‌های علم سنجی ده کشور پرانتشار حوزه طب سنتی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود چین با انتشار ۶۸۳۸ مدرک و ۹۴۸۲۹ استناد به لحاظ تعداد مدارک و همچنین استنادات دریافتی در رتبه اول قرار دارد، این کشور همچنین در بین ده کشور برتر این حوزه دارای بالاترین شاخص هرش (۹۱) و بالاترین سهم مدارک حمایت مالی شده (۸۴/۳۰٪) نیز می‌باشد. پس از آن ایالات متحده با ۴۲۲۴ مدرک و مجموع ۶۰۴۲۲ استناد رتبه دوم قرار دارد. بالاترین شاخص CPD یا میانگین استناد بر هر مدرک (۱۹/۰۸) متعلق به انگلستان می‌باشد و پانزدهم نیز به ترتیب استرالیا (۱۴/۹۷) و ایالات متحده (۱۴/۳۰) قرار دارند. در بین ده کشور پر انتشار این حوزه بالاترین شاخص تخصص نسبی به ترتیب متعلق به ایران (۰/۵۸)، کره جنوبی (۰/۵۰) و هند (۰/۲۴) می‌باشد، و کمترین شاخص تخصص نسبی نیز متعلق به ایالات متحده (۰/۳۱-) می‌باشد. این شاخص نشان‌دهنده نسبت مدارک این حوزه در کشور مورد نظر با توجه به سهم نسبی کل مدارک

در ادامه شبکه همکاری علمی کشورها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در انتها نیز شبکه هم‌رخدادی واژگان حوزه مورد نظر با استفاده از خوشه‌بندی واژگان به صورت مفصل مورد بررسی قرار گرفت. به‌طور کلی ۲۹۸۵۲ مدرک تا تاریخ جمع‌آوری داده‌های پژوهش در حوزه طب سنتی منتشر شده بود که این تولیدات علمی در سال‌های مورد مطالعه از روند صعودی برخوردار بوده است. کل مدارک حوزه طب سنتی در مجموع ۳۴۷۳۰۰ بار مورد استناد قرار گرفته‌اند. در پژوهش حاضر مشخص شد که به‌طور میانگین هر مدرک در این حوزه ۱۱/۶۳ بار مورد استناد قرار گرفته است. اگر بخواهیم میانگین استنادات این حوزه در ایران را با کل مدارک این حوزه در جهان مقایسه کنیم باید اذعان داشت که میانگین استناد بر هر مدرک در ایران (۱۰/۲۵) مقداری از میانگین جهانی آن پایین‌تر است اما اختلاف آن فاحش نیست. بالاترین میزان رشد انتشار مدارک این حوزه در سال ۲۰۱۵ اتفاق افتاده است که با رشد حدود ۲۰ درصدی نسبت به سال پیشین، بالاترین نرخ رشد را در بین سال‌های پژوهش به خود اختصاص داده است. با توجه به اینکه رشد مدارک این حوزه در همه سال‌های مورد بررسی مثبت و صعودی بود، و سال‌های ۲۰۱۶ و ۲۰۱۷ این رشد کمتر چشم‌گیر بوده است اما در سال‌های ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ همزمان با همه‌گیری بیماری کرونا رشد مدارک این حوزه نیز دوباره افزایش یافته است. Fan و همکاران (۱۱)، Ng (۱۲)، Xing و همکاران (۲۵)، Alarcon و همکاران (۲۸) و کثیری و همکاران (۱۰) در پژوهش‌های خود به افزایش روند میزان انتشارات حوزه طب سنتی تاکید داشتند. به نظر می‌رسد افزایش میزان انتشارات در حوزه طب سنتی نیاز به سیاست‌گذاری علمی جهت بهره‌برداری از آخرین یافته‌های این حوزه را اجتناب‌ناپذیر نموده است.

یافته‌ها در مورد نویسندگان پرنسب این حوزه نشان داد که به‌طور کلی از ده پژوهشگر پرنسب این حوزه شش مورد با وابستگی‌های سازمانی مربوط به کشور چین می‌باشند. بیشترین تعداد انتشارات مربوط به Yan

حوزه طب سنتی یافت شد که دارای بیش از ۱۵۰ فراوانی بودند، این ۱۱۵ کلیدواژه در مجموع ۴۹۸۶۴ بار در مدارک این حوزه تکرار شده بودند. بزرگ‌ترین خوشه این شبکه (به لحاظ تعداد واژگان و تعداد رخداد آنها)، خوشه قرمز رنگ بود که دارای ۴۵ کلیدواژه با مجموع ۲۱۱۲۷ رخداد بود، در مرکز این خوشه (پر رخدادترین کلیدواژه این خوشه) Alternative Medicine (با قدرت پیوند ۶۹۳۵) قرار داشت که مجموعاً ۲۲۶۲ بار در مدارک این حوزه تکرار شده بود. پس‌از آن خوشه آبی و سبز هرکدام با ۳۵ کلیدواژه قرار داشتند، مجموع رخداد واژگان خوشه آبی ۱۶۰۸۳ بار و تعداد رخداد واژگان خوشه سبز نیز ۱۲۶۳۶ مورد بود. اطلاعات کامل هر سه خوشه به صورت تفکیک‌شده در جدول ۳ ارائه شده است.

شبکه همکاری بین کشورها در حوزه طب سنتی: شبکه همکاری کشورها در حوزه طب سنتی از ۷۹ کشور مختلف تشکیل شده است که حداقل ۳۹ مدرک در حوزه طب سنتی منتشر کرده‌اند. بیشترین تعداد همکاری کشورها بین چین و ایالات متحده (۵۶۵ همکاری) و پس از آن به ترتیب بین چین و استرالیا (۲۵۳ همکاری)، و چین و انگلستان (۱۳۴ همکاری) بوده است. به نظر می‌رسد که چین در شبکه همکاری بین کشورها در این حوزه نقش کلیدی ایفا نموده است و به‌طور کلی قدرت کل پیوندهای آن ۲۱۲۸ می‌باشد، به این معنی که جمع همکاری‌های این کشور با کشورهای دیگر ۲۱۲۸ بار اتفاق افتاده است.

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی تولیدات علمی و دیداری‌سازی ساختار علمی حوزه طب سنتی در وبگاه علوم طی سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰ انجام شد. در ابتدا رشد کمی تولیدات علمی این حوزه در جهان بررسی شد، سپس کشورهای پر انتشار، دانشگاه‌ها، افراد و مجلات این حوزه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

بالای این کشور به حوزه مورد نظر دارد. یافته‌های Ang و همکاران (۲۳) در بررسی مداخلات مبتنی بر طب سنتی و بیماری کرونا نیز نشان داد که چین بیشترین تولیدات علمی را در این حوزه دارد. همچنین Xing و همکاران با تحلیل پژوهش‌های طب سنتی چینی در ترک سیگار به این نتیجه رسیدند که کشور چین پربازده‌ترین کشور در این زمینه است (۲۵). همچنین Chen و همکاران در مطالعه خود چین را در تحقیقات طب سنتی چینی در مورد نارسایی قلبی کشور پیشرو معرفی کردند (۲۶) و Liu و همکاران نیز در بررسی روندهای تحقیقاتی یادگیری ماشین در طب سنتی چین را دارای بیشترین سهم (۵۳/۹٪) معرفی نمودند (۲۷). به‌طورکلی این نتیجه برای چین به‌عنوان یک کشور پراشتار در حوزه‌های علمی دور از انتظار نبود، به همین دلیل از شاخص دیگری با عنوان شاخص تخصص نسبی استفاده شد. این شاخص به نرمال‌سازی سهم مدارک در هر کشور می‌پردازد و مقایسه‌پذیری را معقولانه‌تر جلوه می‌دهد. مقدار این شاخص همواره عددی بین -۱ تا +۱ می‌باشد، مقدار منفی این شاخص نشان‌دهنده عملکرد ضعیف‌تر کشور مورد نظر در این حوزه نسبت به میانگین جهانی دارد و مقدار مثبت آن عملکرد قوی‌تر کشور مورد نظر در این حوزه نسبت به میانگین جهانی را نشان می‌دهد. با محاسبه این شاخص به نتیجه جالب‌توجه به دست آمد. ایران با بالاترین نرخ شاخص تخصص نسبی (۰/۵۸) در صدر جدول قرار گرفت. لذا می‌توان این‌طور تبیین کرد که، در این حوزه در کنار کار کمیّت انتشارات، به کیفیت نیز توجه شده است. بررسی دانشگاه‌های پراشتار در این حوزه نشان داد که دو دانشگاه مربوط به کره جنوبی بیشترین سهم انتشار مدارک این حوزه را بر عهده داشتند. باید اذعان داشت از آنجایی که کره جنوبی به عنوان سومین کشور پراشتار این حوزه به شمار می‌رود این امر دور از انتظار نیست. به‌طورکلی Kyung Hee University و Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM) هرکدام به ترتیب ۵۴۸ (۱٪/۸۳) و ۵۳۸

Zhang، نویسنده چینی از دانشگاه علم و تکنولوژی شانگهای بود، این نویسنده با سهم ۲۲۰ مدرک از کل مدارک این حوزه به عنوان پراشتارترین نویسنده شناخته شد. اگر میزان استناد را به‌عنوان شاخصی کیفی در نظر بگیریم، در بین نویسندگان برتر این حوزه Yun Li از Chinese Academy of Sciences با دریافت ۳۶۶۷ استناد و شاخص میانگین استناد بر هر مدرک ۲۴/۷۷ باکیفیت‌ترین مدارک را منتشر کرده بود. اما بالاترین میزان همکاری بین‌المللی (۳۵/۱۵٪) در نویسندگان برتر این حوزه مربوط به نویسنده دیگری از کره جنوبی (Myeong Soo Lee) بود. با در نظر گرفتن این موضوع که اکثر نویسندگان پراشتار این حوزه از کشورهای شرق آسیا، به خصوص کره جنوبی و چین بودند می‌توان به ماهیت شرقی بودن حوزه طب سنتی پی برد.

همان‌طور که بررسی نویسندگان پراشتار این حوزه نیز نشان داد در بخش کشورهای پراشتار این حوزه نیز کشور چین با ۶۸۳۸ مدرک در این حوزه با اختلاف قابل‌توجهی نسبت به دیگر کشورها پیشتاز بوده و در رتبه اول قرار دارد، همان‌طور که انتظار می‌رود این کشور بیشترین تعداد استنادات (۹۴۸۲۹ استناد) این حوزه را نیز به خود اختصاص داده است. اگر بخواهیم به‌طور نسبی به این امر نگاه کنیم متوجه می‌شویم که نزدیک به ۲۳٪ از کل مدارک این حوزه تنها توسط این کشور منتشر شده است و همچنین بیشتر از ۲۷٪ از استنادات این حوزه را نیز به خود اختصاص داده است، به عبارتی ۱۳/۸۷ استناد به ازای هر مدرک، این امر نشان از عملکرد کیفی بالاتر این کشور نسبت به میانگین جهانی در این حوزه دارد. امر مورد توجه دیگر نیز این است که در بین کشورهای برتر این حوزه، چین بالاترین نرخ دریافت پژوهانه در این حوزه را دارد، همان‌طور که نتایج پژوهش حاضر نشان داد بیش از ۸۴٪ مدارک منتشرشده از سوی چین مورد حمایت مالی قرار گرفته‌اند که این نرخ بالا نشان از توجه بسیار

طور کلی ۲۰٪ از کل مدارک این حوزه توسط ده مجله او منتشر شده است و به طور خاص بیشتر از ۱۱٪ از کل مدارک تنها توسط سه مجله اول انتشار یافته است. با وجود اینکه ۲۰٪ از مدارک این حوزه توسط ده مجله منتشر شده بود، اما نزدیک به ۲۵٪ از کل استنادات را به خود اختصاص داده‌اند. در مجموع شش مجله از ده مجله برتر در دسته‌بندی موضوعی طب یکپارچه و مکمل قرار دارند.

بررسی نواحی موضوعی اصلی در حوزه طب سنتی نشان داد که واژگان Herbal Medicine، Traditional و Alternative Medicine به ترتیب بیشترین تکرار را در بین دیگر کلیدواژه‌های این حوزه دارند، که در واقع این واژگان مفاهیم اصلی حوزه را نشان می‌دهند. همچنین بررسی خوشه‌بندی واژگان پرتکرار در پژوهش‌های طب سنتی نیز نشان داد که واژگان کلیدی این حوزه در سه خوشه مختلف دسته‌بندی می‌شوند. خوشه اول (خوشه قرمز رنگ) که حول محور مراقبت و درمان قرار دارد و شامل مفاهیمی مانند طب اثربخشی، طب سوزنی، مراقبت، پیشگیری، درمان، استفاده از داروهای جایگزین و درمان‌های تکمیلی برای بیماران سرطانی و غیره بود. خوشه دوم (خوشه سبزرنگ) حول محور گیاهان دارویی قرار دارد که شامل مفاهیمی مانند آنتی‌اکسیدان‌ها، فلاونوئیدها، اسانس‌ها، محصولات طبیعی، فارماکولوژی، آلکالوئیدها، گیاه درمانی و غیره است. مفهوم اصلی خوشه سوم (خوشه آبی‌رنگ) به‌طور خاص در رابطه با طب گیاهی است که مفاهیمی مانند آپوپتوز، استرس اکسیداتیو، طب گیاهی چینی، فارماکوکیتیک، نیتریک اکسید، چاقی، دیابت و غیره را شامل می‌شود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر عدم پوشش همه مدارک حوزه طب سنتی توسط وبگاه علوم است که می‌تواند نتایج را تحت تاثیر قرار دهد.

(۱٪/۸۰) مدرک در این حوزه منتشر کرده‌اند، به عبارتی این دو دانشگاه به‌تنهایی ۳/۶۳٪ از کل مدارک و ۲/۹٪ از کل استنادات این حوزه را به خود اختصاص داده‌اند. ایران به‌عنوان چهارمین کشور پرائتشار در این حوزه قرار داشته و در بین ده دانشگاه پرائتشار این حوزه دو دانشگاه ایرانی، علوم پزشکی تهران (با انتشار ۴۶۳ مدرک و رتبه چهارم) و علوم پزشکی شهید بهشتی (با انتشار ۳۵۲ مدرک و رتبه هشتم) نیز به چشم می‌خورند. به نظر می‌رسد بتوان دو دانشگاه علوم پزشکی تهران و علوم پزشکی شهید بهشتی را به عنوان دانشگاه‌های مرجع در حوزه طب سنتی در ایران قلمداد کرد.

در مجموع مدارک این حوزه در ۶۳۹ منبع اطلاعاتی که اغلب آنها، مجلات بودند، منتشر شده است. بیش از ۵٪ از کل مدارک (۱۶۵۸ مدرک) حوزه طب سنتی توسط مجله Journal of Ethnopharmacology منتشر شده است و بیش از ۱۰٪ از کل استنادات (۳۴۸۳۵ استناد) این حوزه را به خود اختصاص داده است که این امر نشان‌دهنده عملکرد کیفی قابل قبول این مجله دارد. این مجله دارای میانگین استناد بر هر مدرک ۲۱/۰۱ و ضریب تأثیر ۴/۳۶ می‌باشد و در دسته‌بندی‌های موضوعی شیمی دارویی، طب یکپارچه و مکمل، داروسازی و علوم گیاهی قرار دارد. پس از آن مجله Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine با انتشار ۳/۵۱٪ از مدارک (۱۰۴۸ مدرک) و ۴/۷۰٪ از استنادات (۱۶۳۳۳ استناد) در رتبه دوم قرار داشته و عملکرد متناسبی به لحاظ کیفی داشت. این مجله با میانگین استناد بر هر مدرک ۱۱/۱۰ و ضریب تأثیر ۲/۳۶ در دسته‌بندی موضوعی طب یکپارچه و مکمل قرار دارد. به‌طور کلی در بین ده مجله پرائتشار این حوزه بالاترین میانگین استناد به هر مدرک به مجله Plos One اختصاص داشت (۲۲/۹۲ استناد بر هر مدرک). بالاترین (۵/۸۱) ضریب تأثیر نیز به مجله Frontiers in Pharmacology تعلق دارد. به

نتیجه گیری

طب سنتی که جزو علوم تجربی می باشد پس از ظهور و پیدایش علوم مدرن در این حوزه همچنان اهمیت و جایگاه خود را مانند گذشته حفظ کرده است. طب سنتی که در زمان قدیم حاصل کسب تجارب در زمینه استفاده از روش های درمانی و گیاهان دارویی بوده است، امروزه نیز به صورت آکادمیک و سازمان یافته تدریس شده و مورد بهره برداری قرار می گیرد. به طور کلی نتایج مربوط به دیداری سازی ساختار علمی حوزه طب سنتی نشان داد که تولیدات علمی این حوزه حول سه محور اصلی مراقبت و درمان بیماری های شایع، مطالعات مربوط به گیاهان دارویی و طبابت با استفاده از این گیاهان قرار دارد.

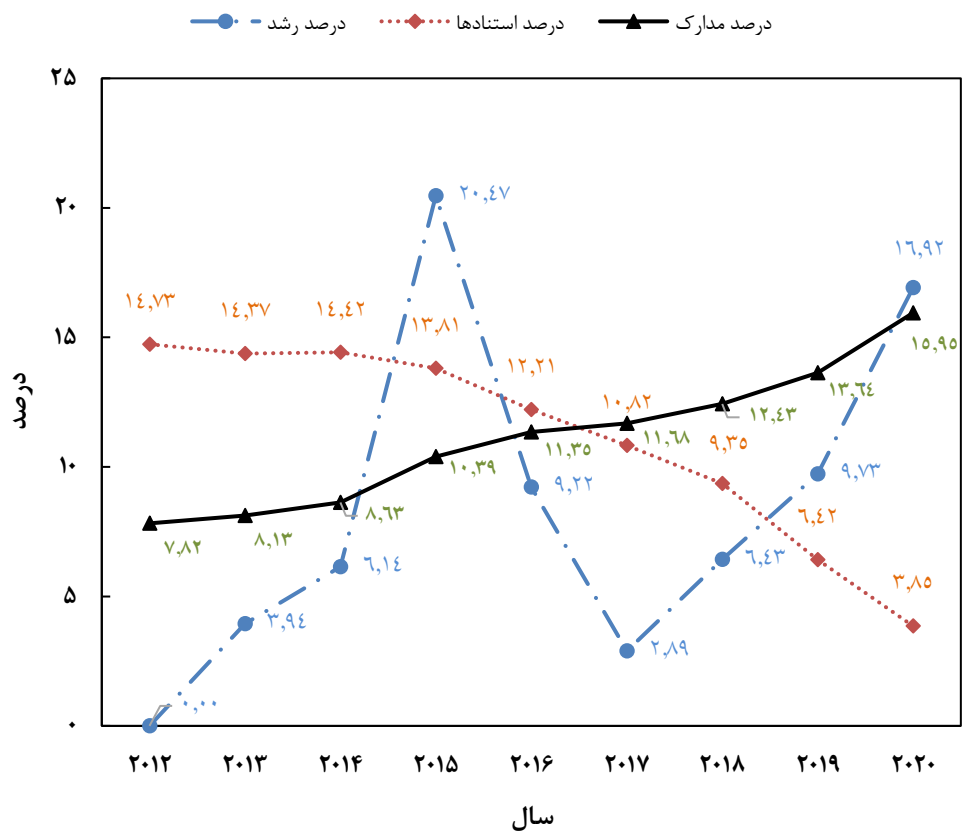
همان طور که نتایج پژوهش نشان داد حوزه طب سنتی نیز همانند اکثر حوزه های علمی، در سال های اخیر بسیار مورد توجه بوده و تولیدات علمی آن سال به سال رشدی صعودی را تجربه می کند. اگر بخواهیم به لحاظ شاخص تخصص نسبی (RSI) کشورهای پیشرو در این حوزه را مشخص کنیم کشورهای آسیایی و به ویژه ایران، کره جنوبی، هند و چین به عنوان کشورهای پیشرو در حوزه طب سنتی قرار می گیرند. با توجه به یافته های پژوهش، ایران در حوزه طب سنتی به عنوان چهارمین کشور پر انتشار و متخصص ترین کشور (به لحاظ شاخص تخصص نسبی) در بین کشورهای پرانتشار این حوزه شناخته شد. همان طور که

می دانیم طب سنتی ایرانی از گذشته ها در دنیا مطرح بوده است و این امر می تواند نشان دهنده اهمیت بسزای طب سنتی ایرانی تا کنون باشد.

همان طور که نتایج حاصل از پژوهش نیز نشان داد استفاده از شاخص تخصص نسبی در کنار دیگر شاخص های علم سنجی می تواند تصویری واضح تر از عملکرد علمی کشورها نمایش دهد، همچنین می توان به محققان این حوزه پیشنهاد داد که به منظور پیشرفت در پژوهش های خود بیشتر با نویسندگانی از کشورهای همکاری داشته باشند که در حوزه طب سنتی از شاخص تخصص نسبی بالاتری برخوردار هستند. همچنین به سیاست گذاران علمی، دانشگاه ها، مؤسسات پژوهشی و پژوهشگران این حوزه پیشنهاد می شود که اولویت های پژوهشی کشور در حوزه طب سنتی را با موضوعاتی که تا کنون مورد پژوهش قرار نگرفته اند و در آنها خلا پژوهشی وجود دارد مورد توجه قرار دهند.

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان نامه دانشجویی مقطع کارشناسی ارشد در رشته علم سنجی با شماره تصویب ۱۷/۴۱۸۵۱۹/۲ مورخه ۱۴۰۰/۱۰/۲۵ در دانشگاه تبریز است. این گزارش حامی مالی نداشته و هیچ تعارض منافعی بین نویسندگان مقاله وجود نداشت. نویسندگان بر خود لازم می دانند از معاونت محترم پژوهش و فناوری دانشگاه تبریز قدردانی نمایند.



نمودار ۱- درصد کل مدارک، استنادها و رشد در حوزه انتشارات طب سنتی بین سال‌های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۰

جدول ۱- ده نویسنده پراشتار حوزه طب سنتی در (Web of Science)

نام نویسنده	وابستگی سازمانی	تعداد مدارک	تعداد استنادات	میانگین استناد به هر مدرک (CPD)	شاخص هرش	همکاری بین المللی (درصد)
Yan Zhang	University of Shanghai for Science & Technology, China	۲۲۰	۳۱۰۷	۱۴/۱۲	۲۹	۲۲/۷۲
Yu Wang	Mudangjiang Women & Children Hospital, China	۲۰۴	۲۵۵۱	۱۲/۵۰	۲۷	۱۵/۱۹
Jon Adams	University of Technology Sydney, Australia	۱۷۷	۲۱۳۷	۱۲/۰۷	۲۴	۳۰/۵۰
Jing Wang	China Academy of Chinese Medical Sciences, China	۱۵۸	۲۵۳۹	۱۶/۰۶	۲۲	۲۶/۵۸
Jian Li	Heilongjiang University of Chinese Medicine, China	۱۵۶	۱۴۶۹	۹/۴۱	۱۹	۲۴/۳۵
Yue Liu	China Academy of Chinese Medical Sciences, China	۱۵۱	۱۶۱۹	۱۰/۷۲	۲۲	۱۳/۹۰
Yun Li	Academy of Sciences, China	۱۴۸	۳۶۶۷	۲۴/۷۷	۲۶	۲۷/۰۲
Jinho Lee	Kyung Hee University, South Korea	۱۳۹	۱۳۱۷	۹/۴۷	۱۸	۱۷/۲۶
Myeong Soo Lee	Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM), South Korea	۱۲۸	۱۳۸۷	۱۰/۸۳	۲۱	۳۵/۱۵
Jun-Hwan Lee	Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM), South Korea	۱۱۸	۱۰۳۳	۸/۷۵	۱۸	۱۲/۷۱

جدول ۳- خوشه‌بندی واژگان حوزه طب سنتی در (Web of Science) طی سال‌های ۲۰۱۲-۲۰۲۰

کلیدواژه‌ها و تعداد رخداد آن‌ها	جمع کل قدرت پیوند کلیدواژه‌ها	تعداد رخداد کل کلیدواژه‌ها	تعداد کلیدواژه‌ها	رنگ خوشه	شماره خوشه
Alternative Medicine (2262), Complementary (1453), Complementary and Alternative Medicine (1117), Complementary Medicine (959), Prevalence (928), Cancer (869), Double-Blind (715), Acupuncture (637), Management (632), Health (586), Efficacy (581), Care (572), Therapies (545), Therapy (528), Quality-Of-Life (482), Women (453), Integrative Medicine (427), Children (420), Medicine (406), Pain (379), Cam (373), Safety (362), Breast-Cancer (339), Depression (321), Complementary Therapies (318), Attitudes (299), Adults (286), Population (284), Chemotherapy (276), Risk (275), Alternative Medicine Use (274), Anxiety (246), Symptoms (242), Diagnosis (233), Prevention (233), Health-Care (216), Pregnancy (211), Cancer-Patients (183), Randomized Controlled-Trial (183), Trial (183), Patterns (174), Asthma (173), Randomized Controlled Trial (170), Breast Cancer (167), Epidemiology (155)	۶۹۷۰۴	۲۱۱۲۷	۴۵	قرمز	۱
Traditional Medicine (1502), In-Vitro (1132), Antioxidant (804), Plants (592), Flavonoids (549), Antioxidant Activity (514), Extracts (510), Constituents (484), Medicinal-Plants (477), Identification (457), Medicinal Plants (432), Essential Oil (360), Antimicrobial Activity (335), Leaves (329), Toxicity (281), Chemical-Composition (273), Antibacterial Activity (254), Cytotoxicity (249), Herbal Medicines (235), Natural-Products (233), Antibacterial (206), Pharmacology (198), Products (197), Alkaloids (193), Ethnobotany (190), Aqueous Extract (179), Drugs (175), Essential Oils (172), Anti-Inflammatory (171), Phenolic-Compounds (168), Performance Liquid-Chromatography (160), Phytochemistry (159), Natural	۳۵۳۹۵	۱۲۶۳۶	۳۵	سبز	۲

شماره خوشه	رنگ خوشه	تعداد کلیدواژه‌ها	تعداد رخداد کلیدواژه‌ها	جمع کل قدرت پیوند کلیدواژه‌ها	کلیدواژه‌ها و تعداد رخداد آن‌ها
۳	آبی	۳۵	۱۶۰۸۳	۴۴۱۳۷	Products (158), Components (155), Phytotherapy (153), Herbal Medicine (2558), Apoptosis (956), Extract (930), Oxidative Stress (907), Expression (828), Chinese Herbal Medicine (749), Traditional Chinese Medicine (747), Inflammation (657), Cells (627), Inhibition (621), Activation (604), Nf-Kappa-B (470), Disease (428), Mechanisms (410), Rats (410), Mice (376), Acid (322), Proliferation (270), Pharmacokinetics (249), Chinese Medicine (247), Stress (242), Pathway (214), Metabolism (204), Nitric-Oxide (194), Injury (193), Mechanism (193), Induction (184), In-Vivo (176), Alzheimers-Disease (175), Curcumin (164), Rat (161), Obesity (160), Gene-Expression (157), Diabetes (150), Signaling Pathway (150)
جمع		۱۱۵	۴۹۸۴۶	۱۴۹۲۳۶	-

References

- World Health Organization. WHO traditional medicine strategy: 2014-2023. World Health Organization, 2013. Available from: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241506096>.
- National Cancer Institute, Complementary and Alternative Medicine 2023 [updated June 10, 2023]. National Cancer Institute at the National Institutes of Health. Available from: <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/cam>.
- Alrowais NA, Alyousefi NA. The prevalence extent of complementary and alternative medicine (CAM) use among Saudis. Saudi Pharmaceutical Journal. 2017; 25(3):306-18.
- Al Akeel MM, Al Ghamdi WM, Al Habib S, Koshm M, Al Otaibi F. Herbal medicines: Saudi population knowledge, attitude, and practice at a glance. Journal of Family Medicine and Primary Care. 2018; 7(5):865-875.
- Tangkiatkumjai M, Boardman H, Walker DM. Potential factors that influence usage of complementary and alternative medicine worldwide: a systematic review. BMC complementary medicine and therapies. 2020; 20(1):1-5. <https://doi.org/10.1186/s12906-020-2842-8>.
- de Moraes Mello Boccolini P, Siqueira Boccolini C. Prevalence of complementary and alternative medicine (CAM) use in Brazil. BMC complementary medicine and therapies. 2020; 20:1-0.
- Karataş Y, Khan Z, Bilen Ç, Boz A, Özagil ES, Abussuutoğlu AB, Rahman H. Traditional and complementary medicine use and beliefs during COVID-19 outbreak: a cross-sectional

- survey among the general population in Turkey. *Advances in Integrative Medicine*. 2021; 8(4):261-266.
8. Bulatova N, Younes S, Arabiyat M, Abukaff A, Madanat S, Alqudah E, Hamati A, Halawa F, Younes A. Use of traditional and complementary medicine for COVID 19 prophylaxis among healthcare professionals and students in Jordan: A cross-sectional study. *Plos one*. 2022; 20;17(10): e0276015.
 9. Ganguly S, Bakhshi S. Traditional and complementary medicine during COVID-19 pandemic. *Phytotherapy Research*. 2020; 34(12):3083-3084.
 10. Kasiri M, ahmadzade K, shabankare K. Trends in scientific publications of iran and the world on traditional medicine in Scopus during 2007-2016. *Cmj*. 2018; 8 (2) :2265-2278. [Persian]
Moeini R, Gorji N, Ghods R, Mozaffarpur S A. Quantitative and Qualitative Assessment of Persian Medicine Articles Indexed in Pubmed by the End of 2015. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2017; 19 (1):21-26. [Persian]
 11. Fan TT, Chen YC, Wu YJ, Liang HH, Bai Y, Ma FQ, Wang HC, Yang YP, Mo QL. Knowledge domain and emerging trends of Chinese medicine in management of pediatric asthma: a scientometric study. *Chinese journal of integrative medicine*. 2022; 28(2):162-167.
 12. Ng JY. Insight into the characteristics of research published in traditional, complementary, alternative, and integrative medicine journals: a bibliometric analysis. *BMC Complementary Medicine and Therapies*. 2021; 21(1):1-31.
 13. Erfanmanesh M, Parto P, Goltaji M. An analysis of the status of Iranian chemistry research based on the Web of Science. *Journal of Knowledge Studies*, 2014; 7(26): 93-110. [Persian]
 14. Rezagholizadeh A, Shayanfar A, Hanaee J, Jouyban A. Scientometric evaluation of pharmaceutical chemistry departments of faculties of pharmacy in iran. *Depiction of Health*, 2017; 8(2): 75-87. [Persian]
 15. Rahimi M, Fattahi R. Scientific collaboration and information production: a glance at concepts and current models of co-authorship. *Librarianship and Information Organization Studies*. 2007; 18(3): 235-248. [Persian]
 16. Truex D, Cuellar M, Takeda H, Vidgen R. The scholarly influence of Heinz Klein: ideational and social measures of his impact on IS research and IS scholars. *European Journal of Information Systems*. 2011; 20(4), 422-439.
 17. Shamsi A, Heidari H, Chanbari Z. Scientific collaboration of authors in Payesh Journal from 2012-2019. *CJS*, 2020; 7(1):42-51. [Persian]
 18. Danesh F, Ghavidel S. Landslides: visualization of the global conceptual trend. *Journal of Knowledge-Research Studies*. 2023; 2(1): 55-70. doi: 10.22034/jkrs.2023.55972.1024 [Persian]
 19. Biranvand A, Samadbeik M, Khasseh AA. Mapping of knowledge structure in the field of health information management and technology: a co-word analysis. *Depiction of Health*. 2020; 11(2):117-136. [Persian]
 20. Bamir M, Sadeghi R, Poursheikhali A. Capacity and share of Iranian scientific products in the field of medicinal plants: an opportunity to treat disease at the time of a drug sanction: a scientometric study. *Journal of Military Medicine*. 2022; 23(9): 750-756.
 21. Şenel E. Traditional, Complementary and alternative medicine in dermatology: a scientometric. *Altern Ther Health Med*. 2022; 28(1):38-43.
 22. Huang L, Shi X, Zhang N, Gao Y, Bai Q, Liu L, Zuo L, Hong B. Bibliometric analysis of trends and issues in traditional medicine for stroke research:

- 2004–2018. *BMC complementary medicine and therapies*. 2020; 20(1):1-0.
23. Ang L, Song E, Lee MS. Randomized controlled trials of traditional, complementary, and integrative medicine-based interventions for coronavirus disease 2019 (COVID-19): a bibliometric analysis and review of study designs. *Integrative Medicine Research*. 2021; 1(10):100777.
 24. Domingues K, Franco NH, Rodrigues I, Stilwell G, Magalhães-Sant'Ana M. Bibliometric trend analysis of non-conventional (alternative) therapies in veterinary research. *Veterinary Quarterly*. 2022; 2; 42(1):192-198.
 25. Xing J, Liu J, Han M, Jiang Y, Jiang J, Huang H. Bibliometric analysis of traditional Chinese medicine for smoking cessation. *Tobacco Induced Diseases*. 2022; 9(20):1-4.
 26. Chen YH, Yin MQ, Fan LH, Jiang XC, Xu HF, Zhang T, Zhu XY. Bibliometric analysis of traditional Chinese medicine research on heart failure in the 21st century based on the WOS database. *Heliyon*. 2023 4:1-16.
 27. Liu WC, Li MP, Huang HY. Research trends of machine learning in traditional medicine: a big-data based ten-year bibliometric analysis. *Traditional Medicine Research*. 2023; 8(7):37.
 28. Alarcon CA, Maguiña JL, Apolaya M, Carhuapoma M, Aranda J, Herrera P. Bibliometric analysis of medicinal plants' original articles from latin america and the caribbean region. *Journal of Scientometric Research*, 2023; 12(1):79-91.
 29. Stare J, Kejzar N. On standardization of the activity Index. *Journal of Informetrics*, 2014; 8(3):503-507.
 30. Fazli Varzaneh M. Examining the relationship between specialization and scientific impact indicators in the field of water resources in Iran. Master's Thesis, Department of Knowledge and Information Science, University of Tehran, 2020. [Persian]

Analysis of Publication Trends and Visualization of Scientific Structure in the Field of Traditional Medicine

Afshin Hamdipour*¹, Rasoul Zavarraqi¹, Zahra Mehmamnva²

1- Ph.D. Associate Professor, Department of knowledge and information science, University of Tabriz, Tabriz, Iran

2- MSc. Department of knowledge and information science, University of Tabriz, Tabriz, Iran

* Corresponding Author: hamdipour@tabrizu.ac.ir

Received: Jun 26, 2023

Accepted: Jan 8, 2024

ABSTRACT

Background and Aim: Traditional medicine (TM) or complementary medicine is an old method based on culture, which has been developed in various forms of indigenous therapeutic methods in different societies. This research was conducted with the aim of analyzing the publication trend and visualizing the scientific structure of TM.

Materials and Methods: This study was carried out with a scientometric approach. The statistical population included 29,852 documents indexed in the TM field at the WoS database during the period of 2012 to 2020. The Excel and VOSviewer software were used for data analysis.

Results: The findings showed that the scientific outputs of TM during the period studied had had an upward trend with 343,700 citations. Two universities in South Korea, namely Kyung Hee University and Korea Institute of Oriental Medicine (KIOM), had had the largest number of publications in this field. Further analysis of the data revealed that the highest levels of cooperation occurred between China and the US (565 cooperations), followed by China and Australia (253 cooperations) and China and the UK (134 cooperations). Finally Iran was found globally to have ranked fourth as regards TM publications and to be the most highly specialized country (in terms of RSI) in this field. This would necessitate more attention to appropriate scientific policy-making on the part of the responsible officials.

Conclusion: The cumulative frequency of publications in the field of traditional medicine in 2030 will be twice that in 2020. This trend would require special attention in scientific policy-making.

Keywords: Traditional Medicine, Alternative Medicine, Complementary Medicine, Scientometrics, Scientific Cooperation, Trend Analysis

Copyright © 2023 Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.