

تحلیل پژوهش های ایران در حوزه ی سرطان پستان: مطالعه ی علم سنجی

علی اکبر خاصه^۱، شعله زکیانی^۲، فرامرز سهیلی^۳

چکیده

زمینه و هدف: مطالعات علم سنجی یکی از کارآمدترین روش های ارزشیابی علمی در پایگاه های اطلاعاتی معتبر است. هدف از این پژوهش بررسی پژوهش های سرطان پستان در ایران طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ است. روش بررسی: این تحقیق دارای رویکرد کاربردی بوده و با استفاده از شاخص های علم سنجی انجام شد. جامعه ی آماری، مقالات نمایه شده مرتبط با سرطان پستان بین سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ توسط پژوهشگران ایران در وبگاه علوم بود. یافته ها: پژوهشگران ایران در بازه ی زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ تعداد ۲۱۹۸ مقاله در حوزه ی سرطان پستان منتشر کرده اند که حاکی از سیر صعودی و مستمر مطالعات انجام شده در این حوزه است. نتایج تحقیق نشان داد که قادری پرتولیدترین پژوهشگر حوزه سرطان پستان از نظر تعداد مقالات در ایران به شمار می رود، ابراهیمی و منتظری در رتبه های دوم و سوم قرار دارند. بالاترین شاخص اچ نیز به ترتیب به منتظری، قادری و ابراهیمی تعلق دارد. پژوهشگران ایران در حوزه ی سرطان پستان با پژوهشگران ۶۵ کشور جهان و بیشتر با آمریکا و کانادا مشارکت علمی داشته اند. بیشترین همکاری داخلی بین پژوهشگران تهران و تبریز رخ داده است. تحلیل کلیدواژه های به کار رفته در پژوهش های سرطان پستان در قالب ابرکلمه نشان داد که کلیدواژه های Apoptosis، Iran و Polymorphism بیشترین فراوانی را در کلیدواژه های آثار مورد مطالعه داشته اند. نتیجه گیری: سیر صعودی پژوهش های سرطان پستان نشانگر اهمیت روزافزون این حوزه در ایران می باشد. با توجه به رشد جهانی پژوهش های سرطان پستان و اهمیت مشارکت تحقیقاتی بین المللی، پژوهشگران ایرانی باید بیش از پیش به همکاری علمی با همتایان خود در خارج از کشور اقدام نمایند. واژه های کلیدی: سرطان پستان، مقالات ایرانی، علم سنجی

دریافت مقاله: دی ۱۳۹۶

پذیرش مقاله: اردیبهشت ۱۳۹۷

* نویسنده مسئول:

شعله زکیانی؛

دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه

پیام نور مشهد

Email :
zakiani2004@gmail.com

^۱ اسنادیابار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران

^۲ کارشناس ارشد علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور مشهد، مشهد، ایران

^۳ دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران

مقدمه

علم سنجی از جمله زیرشاخه هایی است که در گذر زمان از مطالعات کتابداری منشعب شده است (۱) و نتایج پژوهش ها نشان داده است که این حوزه مهم ترین موضوع در گرایش های کتابداری به شمار می رود (۲). هدف از علم سنجی، ارزشیابی آخرین پیشرفت های انجام گرفته در فعالیت های پژوهشی در هر گرایش علمی و عوامل مؤثر در رشد آن می باشد. علم سنجی می تواند عنصری مفید و کارآمد برای مسئولان و برنامه ریزان باشد تا مدیریت منابع مالی و انسانی با بالاترین کارایی انجام پذیرد. علم سنجی پس از بررسی متغیرهایی با ارایه ترکیبی مناسب از شاخص های مبتنی بر آن ها، به تبیین روند تولید علم و بازدهی پژوهش های علمی می پردازد. با توجه به این که زنان، محور اصلی خانواده را تشکیل می دهند و نقشی اساسی در خانواده و جامعه ایفا می کنند و مشکلات ناشی از این بیماری نه تنها خود این افراد، که سایر اعضای خانواده و جامعه را درگیر می کند، لزوم انجام پژوهش ها در این زمینه و سنجش میزان آن اهمیت دوچندانی دارد؛ تا بدین وسیله مشخص گردد که پژوهش های این حوزه در عرصه ی بین المللی و ملی تا چه اندازه پویا و کارآمد بوده است (۳).

یکی از مباحث مهم در پژوهش های حوزه ی پزشکی مربوط به حوزه ی سرطان پستان است. طبق گزارش جهانی سرطان (۲۰۱۴) در سراسر دنیا، سرطان پستان مهم ترین نوع سرطان در زنان است، و ۲۵ درصد از تمام موارد سرطان را به خود اختصاص می دهد (۴). سرطان پستان یک بیماری هتروژنیک بوده که طیف وسیعی از توانایی های بیولوژیک را دارد (۵). شیوع این سرطان در ایران رو به افزایش است. این روند معلول افزایش فاکتورهای خطر سرطان پستان می باشد. شیوع سرطان پستان در سال ۲۰۰۰ از ۱۶/۷ به ازای ۱۰۰۰۰۰ زن به ۳۳/۶ در سال ۲۰۰۹ افزایش یافت و این مقدار احتمالاً در سال ۲۰۲۰ تا ۶۳ به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ زن نیز افزایش خواهد یافت (۶).

با توجه به آخرین سرشماری انجام شده توسط مرکز آمار ایران در اکتبر ۲۰۱۱، ایران میزان تولید مثل خود را کاهش داده و روند پیری جمعیت را تجربه کرده است. یکی از عوامل تأثیرگذار در ایجاد این وضعیت، افزایش متوسط سن ازدواج و تمایل به آن افزایش یافته است (۷).

متأسفانه با روند رو به رشد سرطان پستان در ایران،

هزینه های سالانه ای که این بیماری بر کشور تحمیل می کند نیز رو به فزونی است که خود دلیل بر افزایش پژوهش بر روی این بیماری می باشد (۸).

از رایج ترین شیوه های سنجش فعالیت های علمی، روش علم سنجی است که بر پایه چهار متغیر اصلی نویسنده، انتشارات علمی، مراجع و استنادها بنا شده است. این علم از اواخر دهه ۱۹۶۰ و اوایل دهه ی ۱۹۷۰ رواج پیدا کرده و نخستین بار در سال ۱۹۶۹ توسط Nalimov & Mulchenko به کار گرفته شد (۹).

آمارها حاکی از آن است که سرطان پستان پس از سرطان ریه در رده ی دوم رایج ترین سرطان در سطح جهان می باشد، به طوری که ۱/۷ میلیون نفر به این سرطان مبتلا بوده که حدود ۱۱/۹ درصد از سرطان ها را شامل می شود. همچنین از نظر عامل مرگ و میر در رتبه ی پنجم قرار دارد (۱۰).

با توجه به اهمیت پژوهش های حوزه ی پزشکی به طور عام، و پژوهش هایی که در حوزه ی سرطان پستان انجام می شود به طور خاص، لازم است تصویری کلان و جامع از وضعیت پژوهش های انجام شده در این حوزه ارایه گردد و به عبارتی وضعیت پژوهش های این حوزه با استفاده از فنون و شاخص های علم سنجی مورد پژوهش قرار گیرد تا نحوه ی رشد و توسعه ی این حوزه درگذر زمان آشکار گردد، وضعیت مشارکت بین المللی پژوهشگران ایران با سایر پژوهشگران جهان و همچنین موضوعاتی که در این پژوهش ها مورد توجه قرار گرفته اند نشان داده شوند، همچنین تأثیرگذارترین پژوهشگران این حوزه شناسایی شوند.

با بررسی وضعیت پژوهش های انجام شده در حوزه ی سرطان پستان، می توان تصویری روشن و گویا از روند تولیدات و مبادلات علمی در این حوزه ارایه نمود. با توجه به این که برای هرگونه برنامه ریزی و سیاستگذاری، در اختیار داشتن اطلاعات در مورد توانمندی های علمی لازم است، بررسی تولیدات و همکاری های علمی حوزه ی سرطان پستان به سیاستگذاران خواهد گفت که چگونه پژوهشگران را برای رقابت در عرصه ی جهانی توانمند کنند. بدیهی است که بهبود وضعیت علمی در حوزه ی سرطان پستان در طول زمان به پیشرفت در زمینه ی پیشگیری، درمان و کاهش مرگ و میر منجر خواهد گردید. با توجه به موارد فوق، این پژوهش بر آن است که پژوهش های حوزه ی «سرطان پستان» ایران

ductal carcinoma”) OR (“infiltrating duct carcinoma”) OR (“mammary ductal carcinoma”) OR (“Breast cancer”) OR (“Breast neoplasm”) OR (“Breast tumor”) OR (“human mammary neoplasm”) OR (“human mammary carcinoma”) OR (“Breast carcinoma”) OR (“Breast malignancy”))) AND (CU=Iran)

Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, CPCI-S, CPCI-SSH
Timespan=2000-2016

لازم به ذکر است که راهبرد جستجوی فوق قبلاً در چندین پژوهش علم سنجی در حوزه ی سرطان پستان استفاده شده است (۱۱-۱۳). همان طور که در راهبرد فوق مشخص است، سعی شده است تمامی کلیدواژه های مرتبط با سرطان پستان در آن لحاظ شود؛ و نکته ی دیگر اینکه برخی از این کلیدواژه ها با Wild card مورد کاوش قرار گرفته اند تا انواع املاهای آنها مورد توجه و بازایی قرار گیرد.

استفاده از راهبرد جستجوی فوق منجر به بازایی ۲۵۵۹ رکورد شد.

سپس برای آنکه برخی پژوهش ها از قلم نیفتد، مقاله هایی که توسط پژوهشگران ایرانی در هر یک از ۸ مجله ی هسته ی سرطان پستان در بازه زمانی مذکور به چاپ رسیده اند نیز با راهبرد جستجوی زیر شناسایی و بازایی شدند:

(SO=(“BREAST” OR “BREAST CANCER” OR “BREAST CANCER RESEARCH” OR “BREAST CANCER RESEARCH AND TREATMENT” OR “BREAST CARE” OR “BREAST JOURNAL” OR “CLINICAL BREAST CANCER” OR “JOURNAL OF BREAST CANCER”)) AND (CU=IRAN)
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, CPCI-S, CPCI-SSH
Timespan=2000-2016

البته نتایج راهبرد اخیر تنها منجر به بازایی ۱۰۷ رکورد گردید که بسیاری از آنها نیز با استفاده از راهبرد نخست بازایی شده بودند. پژوهشگران ایران در هفت مورد از مجلات فوق مقاله داشته اند اما در مجله CLINICAL BREAST CANCER مقاله ای از پژوهشگران ایران در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ چاپ نشده است. با ترکیب دو راهبرد فوق، مجموعاً ۲۵۸۷ رکورد به دست

در پایگاه اطلاعاتی وب آو ساینس (ISI) را از منظر شاخص های علم سنجی تحلیل نماید. برای نیل به این هدف، این پژوهش درصدد پاسخ گویی به پرسش های زیر است:

۱. با ورود به قرن ۲۱، روند تولیدات علمی ایران در حوزه ی سرطان پستان در پایگاه های اطلاعاتی آی.اس.آی چگونه بوده است؟
۲. پژوهشگران سرطان پستان ایران بیشترین همکاری را با پژوهشگران کدام کشورها داشته اند و شبکه ی همکاری بین المللی مربوط به آن به چه شکلی است؟
۳. وضعیت همکاری پژوهشی در حوزه ی سرطان پستان بین شهرهای ایران با سایر شهرهای جهان چگونه بوده است؟
۴. پژوهشگران برتر ایران در حوزه ی سرطان پستان بر اساس شاخص اچ کدامند؟
۵. خوشه بندی موضوعات حوزه ی سرطان پستان بر اساس واژگان استفاده شده در عنوان و چکیده ی مقالات چگونه است؟
۶. تحلیل کلیدواژه های استفاده شده در پژوهش های سرطان پستان با استفاده از ابرکلمه چگونه است؟

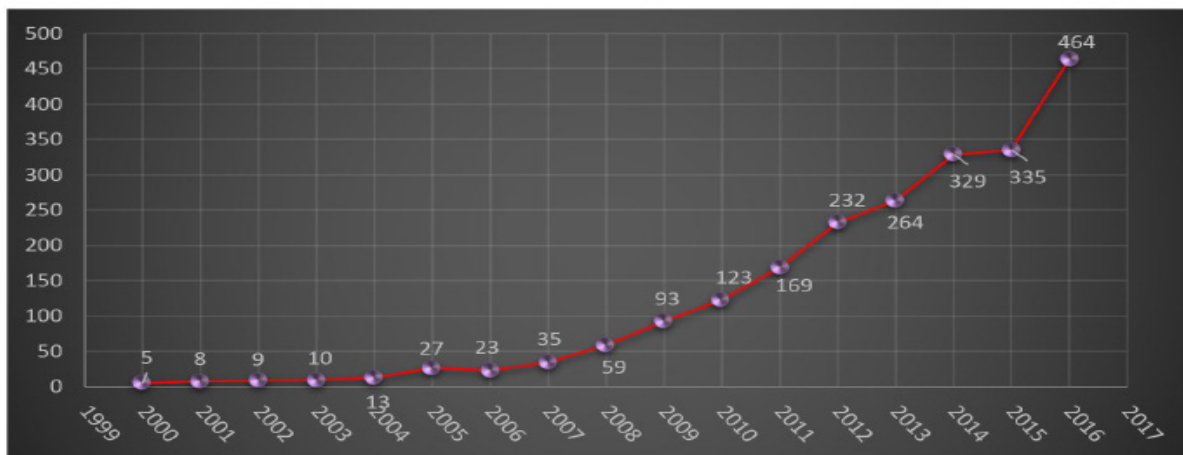
روش بررسی

این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی علم سنجی به شمار می رود. جامعه ی آماری را پژوهش های مرتبط با سرطان پستان تشکیل می دهند که در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ توسط پژوهشگران ایران انجام شده و در وبگاه علوم نمایه شده اند. درباره بازه زمانی انتخاب شده برای این پژوهش، لازم به ذکر است که با توجه به اینکه در دهه های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ تعداد تولیدات علمی پژوهشگران ایران در این حوزه بسیار اندک بود (۱۳ مورد در طول بیست سال)، به همین دلیل در این پژوهش بازه ی زمانی از سال ۲۰۰۰ به بعد تعیین گردید. در پژوهش های علم سنجی گزینش داده های اولیه ی پژوهش از اهمیت بالایی برخوردار بوده و این داده ها تأثیر مستقیم بر یافته ها و نتایج می گذارند به همین دلیل بهتر است رکوردهای اولیه از جامعیت مناسبی برخوردار باشند. با توجه به این واقعیت، برای بازایی رکوردهای مرتبط، ابتدا از یک راهبرد جستجوی نسبتاً جامع به قرار زیر استفاده شد:

(TS=(“phylloides tumor”) OR (“Cystosarcoma Phylloides”) OR (“Malignant Cystosarcoma Phylloides”) OR (“Breast invasive

یافته ها

در اولین بخش از یافته ها، روند تولیدات علمی ایران در حوزه ی سرطان پستان بررسی گردید. همان طور که در قسمت روش شناسی اشاره شد، بر اساس راهبرد به کار رفته جهت شکل گیری داده های این پژوهش تعداد ۲۱۹۸ رکورد مرتبط با پژوهش های سرطان پستان در ایران به دست آمد. شکل ۱ توزیع فراوانی انتشارات این حوزه در بازه ی مورد مطالعه را در گذر زمان نشان می دهد.



شکل ۱: توزیع فراوانی مدارک منتشرشده در بازه ی ۲۰۰۰-۲۰۱۶

$$G' = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} + 1 \quad (3)$$

که در روابط فوق مقدار y_t تعداد مقالات در هر سال می باشد (۱۸). با توجه به نتایج به دست آمده، مقدار متوسط نرخ رشد انتشارات حوزه ی سرطان پستان ایران در طی سال های مورد بررسی برابر با ۳۳ درصد بوده است. به طور کلی تولیدات علمی مورد بررسی در تمامی سال ها نرخ رشد صعودی تنها در سال ۲۰۰۶ سیر نزولی داشته است.

بررسی میزان همکاری بین المللی بین پژوهشگران ایران و جهان در حوزه ی سرطان پستان، از دیگر مواردی بود که در این پژوهش مورد توجه قرار گرفت. یافته های اولیه نشان داد که پژوهشگران ایران در حوزه ی سرطان پستان بیشترین همکاری را با همتایان خود در کشور «ایالات متحده آمریکا» داشته اند آن ها در ۱۴۹ مقاله با یکدیگر مشارکت علمی داشته اند. پس از ایالات متحده، کشورهای کانادا (۸۸ مقاله)، آلمان (۶۳ مقاله)، سوئد (۶۱ مقاله)، مالزی (۶۰ مقاله)، و انگلستان (۴۳ مقاله) به ترتیب در جایگاه دوم تا ششم قرار دارند. شکل ۲ شبکه ی

آمد. در مرحله بعد از بین انواع مدارک، «article»، «review»، و «proceedings paper» انتخاب شدند و سایر موارد از قبیل «letter»، «correction»، «retraction»، «meeting abstract»، و «editorial material» از پژوهش خارج گردیدند. در نهایت تعداد ۲۱۹۸ پژوهش به عنوان مبنای اصلی تحلیل ها در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. پس از بازبینی رکوردهای مرتبط با حوزه ی سرطان پستان و یکپارچه سازی فایل داده ها، بر اساس اهداف و پرسش های پژوهش اقدام به تجزیه و تحلیل شد.

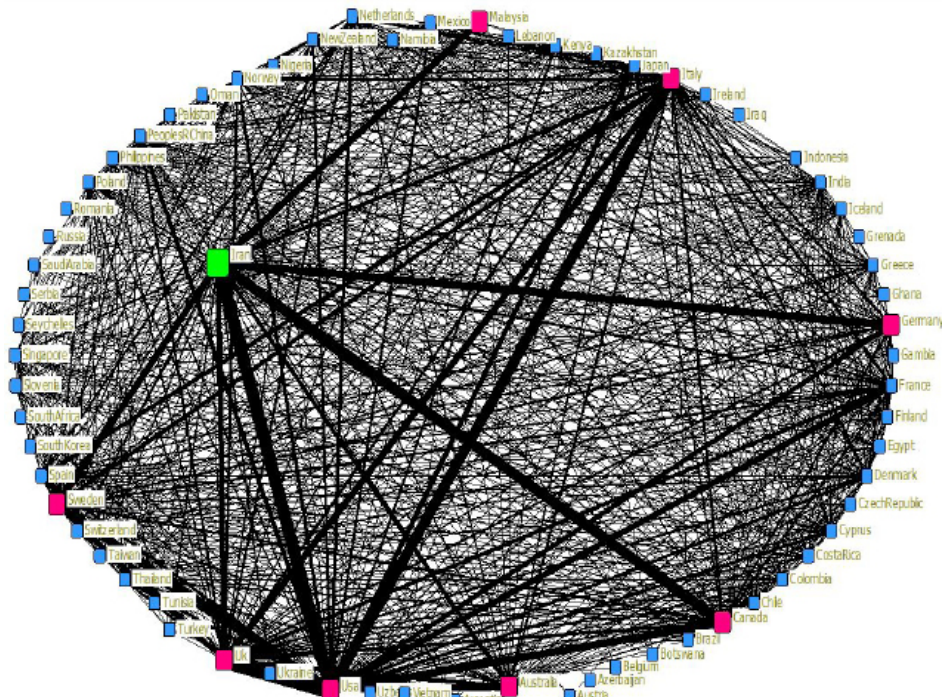
بر اساس داده های موجود در نمودار ۱، بیشترین مدارک در پژوهش های سرطان پستان در ایران در سال ۲۰۱۶ منتشر شده است (۴۶۴ مدرک معادل ۲۱/۱۱ درصد) و کمترین مدارک در سال ۲۰۰۰ (۵ مدرک معادل ۰/۲۳ درصد). بررسی داده های مربوط به تعداد مدارک تولید شده به تفکیک سال، به طور کامل حاکی از سیر صعودی و مستمر مطالعات انجام شده در این حوزه است.

به منظور محاسبه متوسط نرخ رشد انتشارات پژوهشگران حوزه ی سرطان پستان ایران در طی سال های مورد بررسی از میانگین هندسی به صورت رابطه ی (۱) استفاده شده است. در این رابطه مقدار G' ، نرخ رشد در طی هر یک از سال های مورد مطالعه بوده که مقدار آن نیز با توجه به رابطه ی (۲) قابل محاسبه می باشد. نکته ی قابل توجه در میانگین هندسی این است که اگر میزان نرخ رشد در طی هر یک از سال های مورد بررسی منفی باشد مقدار G' به صورت رابطه ی (۳) محاسبه می گردد.

$$G = \sqrt[n]{G'_1 \times G'_2 \times G'_3 \dots G'_n} \quad (1)$$

$$G' = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} \quad (2)$$

همکاری پژوهشگران ایران در حوزه ی سرطان با پژوهشگران سایر کشورهای جهان را نشان می دهد.

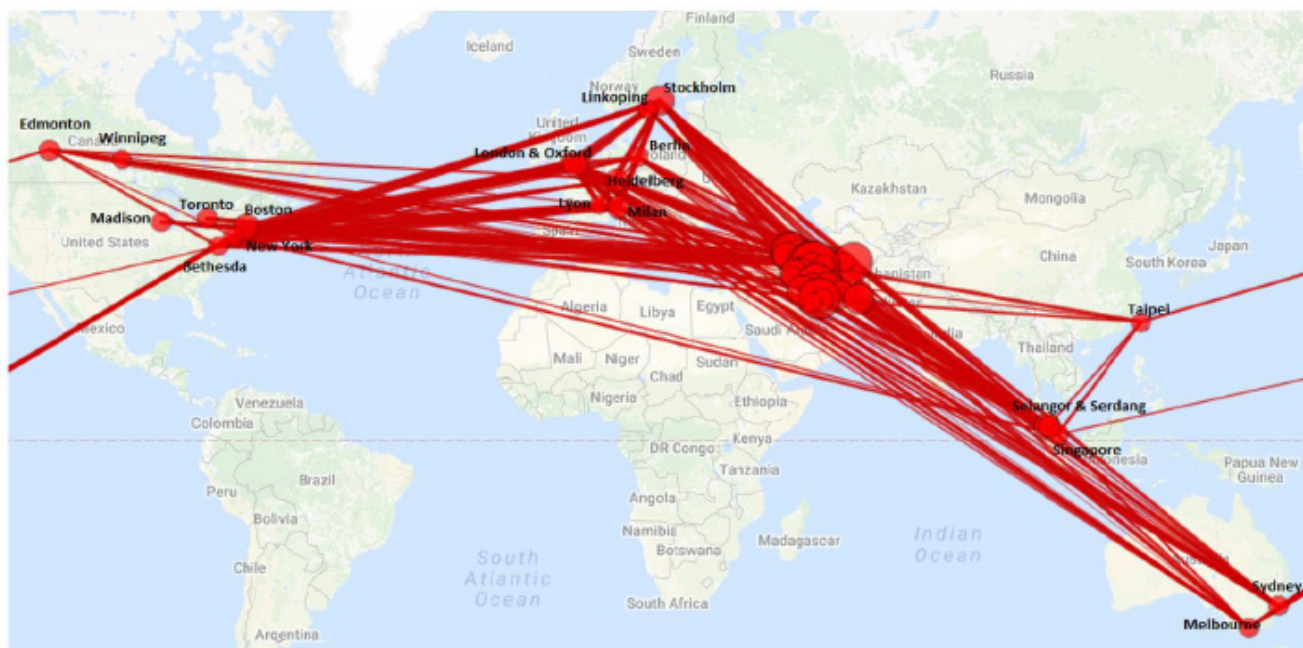


شکل ۲: شبکه ی همکاری پژوهشگران ایران در حوزه ی سرطان با پژوهشگران سایر کشورهای جهان

است که پژوهشگران ایران با پژوهشگران دو کشور مذکور بیشترین همکاری را در انجام پژوهش های سرطان پستان داشته اند. روی هم رفته، پژوهشگران ایران در حوزه ی سرطان پستان با پژوهشگران ۶۵ کشور جهان مشارکت علمی داشته اند.

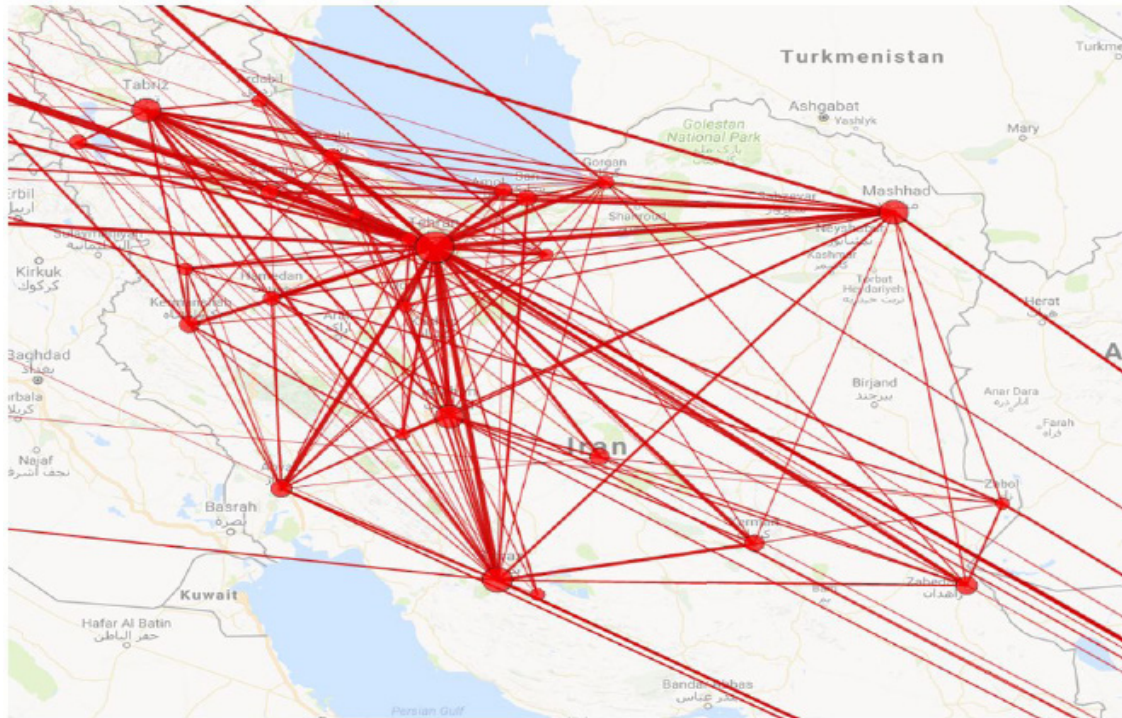
شکل ۳ نیز نقشه ی جهانی همکاری پژوهشگران شهرهای مختلف ایران را با آن دسته از شهرهای جهان نشان می دهد که بیشترین همکاری را داشته اند.

نمای مربوط به این شبکه که با استفاده از نرم افزار نت دراو ترسیم شده است، به خوبی بیانگر میزان فعالیت و مشارکت بین المللی پژوهشگران فعال در عرصه ی مطالعات سرطان پستان می باشد. در شبکه ی فوق، ضخامت پیوندهای موجود بین هر یک از کشورها مبین میزان و شدت همکاری آنهاست. به عنوان مثال، همان طور که ملاحظه می شود ضخامت پیوند بین ایران-ایالات متحد آمریکا، و همچنین ایران-کانادا بیش از سایر کشورهاست که نشان دهنده ی این نکته



شکل ۳: نقشه ی جهانی همکاری پژوهشگران شهرهای مختلف ایران با سایر شهرهای جهان

تهران-هایدلبرگ(آلمان) در ۴۴ مقاله، و پژوهشگران شهرهای تهران-سیلانگور(مالزی) در ۳۲ مقاله با یکدیگر مشارکت علمی داشته اند. همچنین شکل ۴ با وضوح بهتر، برش مربوط به شهرهای ایران را نشان می دهد که در آن همکاری علمی بین شهرهای مختلف ایران نیز تا حدودی مشخص است.



شکل ۴: فعالیت پژوهشگران شهرهای ایران در پژوهش های سرطان پستان

و Iranian Red Crescent Medical Journal Cancer با ۳۷ مقاله (۱/۶۸ درصد) در رتبه های دوم و سوم قرار گرفته اند. در این پژوهش همچنین پژوهشگران برتر ایران در حوزه ی سرطان پستان با توجه به شاخص اچ شناسایی گردیدند. تجزیه و تحلیل داده ها حاکی از آن است که تعداد فراوانی نویسندگان ۱۳۳۸۲ است که نشان دهنده ی متوسط ۶ نویسنده برای هر مقاله است. نتایج حاکی از آن است که قادری با تألیف ۵۶ مقاله فعال ترین پژوهشگر حوزه ی سرطان پستان از نظر تعداد مقالات در ایران به شمار می رود و ابراهیمی و منتظری نیز به ترتیب با ۳۶ و ۳۵ مقاله در رتبه های دوم و سوم قرار دارند. به منظور شناسایی نویسندگان تأثیرگذار و با نفوذ در این حوزه، شاخص اچ نیز بررسی شد تا مشخص شود که آیا اندیشه های نویسندگان توسط سایر پژوهشگران مورد استفاده و استناد قرار گرفته است یا خیر؟ و همچنین مشخص شود که نویسندگان علاوه بر کمیت به کیفیت آثار خود توجه داشته اند. یکی از عواملی که نشان دهنده ی کیفیت یک اثر پژوهشی است، تعداد استنادهای

بر اساس یافته های شکل ۴، پژوهشگران تهران با همتایان خود در شهرهای مختلف داخلی از جمله تبریز (۱۹۰ مقاله)، مشهد (۱۳۹ مقاله)، شیراز (۱۳۶ مقاله)، ساری (۱۳۲ مقاله)، اصفهان (۱۰۳ مقاله)، کرج (۸۵ مقاله)، اهواز (۸۳ مقاله)، و کرمان (۳۸ مقاله) مشارکت علمی داشته اند.

همچنین بررسی بیشتر نشان داد که پژوهشگران «دانشگاه علوم پزشکی تهران» با چاپ ۶۰۷ مقاله بیشترین سهم را در انتشار پژوهش های مرتبط با سرطان پستان داشته اند و پژوهشگران «دانشگاه آزاد اسلامی» و «دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی» با تألیف ۲۶۷ و ۲۱۸ مقاله به ترتیب در جایگاه های دوم و سوم قرار گرفته اند. بیشترین مقالات پژوهشگران ایرانی سرطان پستان در مجله Asian Pacific Journal of Cancer Prevention به چاپ رسیده است. به بیان دقیق تر، این مجله با چاپ ۱۸۰ مقاله (۸/۱۹ درصد) در صدر مجلاتی قرار دارد که مقالات پژوهشگران ایرانی را منتشر کرده است. مجله های Tumor Biology با ۵۷ مقاله (۲/۵۹ درصد)

شاخص مهم تعداد مقاله و تعداد استناد را به طور همزمان لحاظ نماید و میزان تأثیرگذاری یک پژوهشگر را ارزیابی کند. در این قسمت از پژوهش با توجه به تعداد مقالات نویسندگان و همچنین میزان استنادهایی که هر یک از مقالات آنها دریافت کرده اند اقدام به محاسبه ی شاخص اچ و رتبه بندی آنان گردید (جدول ۱).

دریافتی آن می باشد. از رایج ترین معیارهایی که برای شناسایی پژوهشگران تأثیرگذار در یک حوزه، مورد استفاده قرار می گیرد شاخص اچ می باشد. این شاخص با هدف نشان دادن تأثیر تجمعی برون داد پژوهشی پژوهشگران طراحی شده است و در بسیاری از رتبه بندی ها کاربرد دارد. شاخص اچ، این قابلیت را دارد که دو

جدول ۱: برترین پژوهشگران ایران در موزه ی سرطان پستان با توجه به شاخص اچ

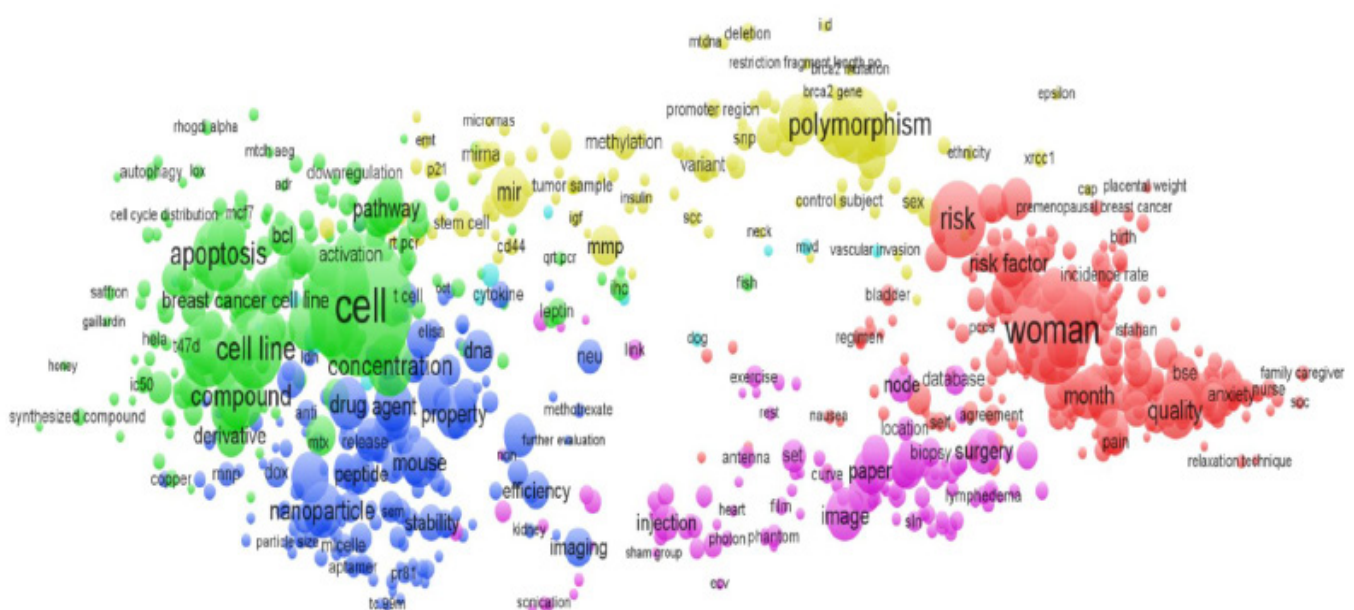
Rank	Author	No. of articles	No. of citations	h-index
۱	Montazeri A	۳۵	۱۱۵۷	۱۸
۲	Ghaderi A	۵۶	۶۹۴	۱۵
۳	Ebrahimi M	۳۶	۶۶۷	۱۵
۴	Hashemi M	۳۰	۶۲۹	۱۳
۵	Atyabi F	۲۶	۵۲۵	۱۳
۶	Dinarvand R	۲۴	۵۱۶	۱۳
۷	Harirchi I	۱۸	۵۶۲	۱۲
۸	Erfani N	۲۲	۳۸۴	۱۲
۹	Shafiee A	۳۵	۳۵۴	۱۲
۱۰	Foroumadi A	۳۰	۳۰۰	۱۲
۱۱	Ostad Sn	۲۷	۳۳۰	۱۱
۱۲	Jarvandi S	۱۰	۳۵۲	۱۰
۱۳	Hassan Zm	۲۷	۲۳۵	۱۰
۱۴	Sadeghi R	۲۳	۲۳۱	۱۰
۱۵	Mohagheghi Ma	۱۶	۳۸۳	۹
۱۶	Razmkhah M	۱۹	۳۰۰	۹
۱۷	Karami-Tehrani F	۱۶	۲۵۰	۹
۱۸	Emami S	۱۳	۲۰۴	۹
۱۹	Taheri M	۱۵	۲۰۲	۹
۲۰	Talei A	۲۷	۱۹۹	۹
۲۱	Ghavami S	۱۵	۲۱۴۵	۸
۲۲	Malekzadeh R	۸	۳۶۶	۸
۲۳	Talei Ar	۲۰	۳۵۷	۸
۲۴	Saadat M	۲۲	۲۱۲	۸
۲۵	Safavi M	۲۴	۱۷۳	۸
۲۶	Atri M	۲۲	۱۶۶	۸
۲۷	Mahdavi M	۲۶	۱۶۱	۸
۲۸	Ardestani Sk	۲۱	۱۵۲	۸
۲۹	Mehdipour P	۲۰	۱۵۲	۸
۳۰	Zakavi Sr	۹	۱۴۷	۸

همان طور که می دانیم یکی از مواردی که از آن به عنوان کیفیت یک اثر پژوهشی یاد می شود تعداد استناداتی است که آن اثر در گذر زمان دریافت می دارد. یافته ها حاکی از آن است که مقاله ی Davies که در مجله "lancet" که در سال ۲۰۱۳ توسط ۳۸ نفر از پژوهشگران مختلف دنیا نوشته شده و یکی از آنها "پیمان حداد" بوده است، با دریافت ۴۲۹ استناد، پراستنادترین مقاله در بین کلیه پژوهش های سرطان پستان ایرانی نمایه شده در وبگاه علوم به شمار می رود (۱۴). پس از آن نیز مقاله ی قوامی قرار دارد که در سال ۲۰۰۹ به رشته ی تحریر در آمده است و توانسته است ۲۶۵ استناد تا زمان این پژوهش دریافت نماید (۱۵). مقاله ی منتظری که در سال ۲۰۰۸ نوشته شده است نیز با کسب ۲۱۹ استناد در رتبه ی سوم قرار دارد (۱۶).

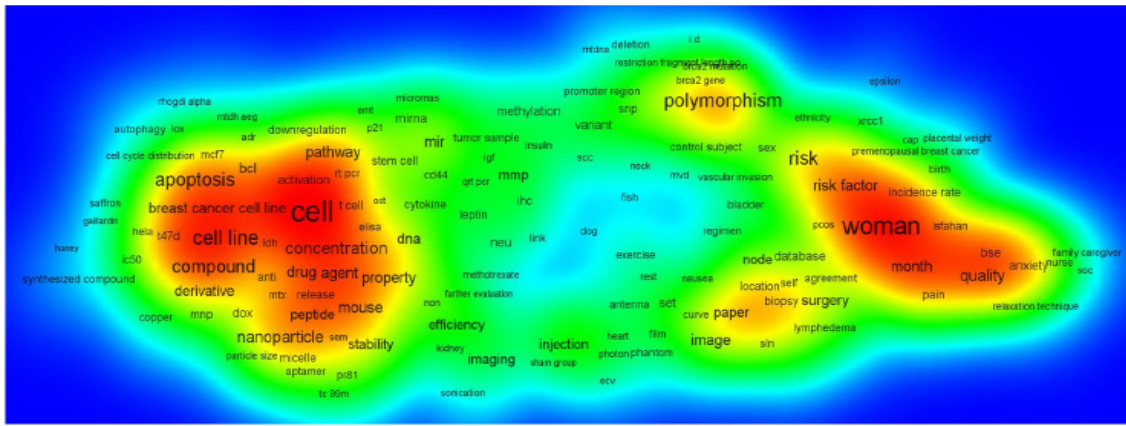
خوشه بندی موضوعات حوزه ی «سرطان پستان» بر اساس واژگان استفاده شده در عنوان و چکیده ی مقالات نیز مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل متن پژوهش های سرطان پستان این قابلیت را دارد که به طور عینی اطلاعات ارزشمندی پیرامون موضوع و محتوای این آثار ارایه نماید. در این قسمت از پژوهش با استفاده از نرم افزار VosViewer، پژوهش های ایران در حوزه ی سرطان پستان در سطح عنوان و چکیده مقالات مورد تحلیل قرار گرفت که نتایج آن از سه نمای متفاوت در شکل های ۵، ۶ و ۷ قابل مشاهده است.

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می شود، منتظری با برخورداری از شاخص اچ ۱۸ بیشترین میزان شاخص اچ را در بین کلیه ی پژوهشگران سرطان پستان در ایران از آن خود نموده است. شاخص اچ ۱۸ بدان معناست که ۱۸ مقاله از کل مقالات ایشان (۳۵ مقاله) هر یک حداقل ۱۸ استناد دریافت نموده اند. از این حیث، قادری و ابراهیمی با شاخص اچ ۱۵ به طور مشترک در رتبه ی دوم قرار گرفته اند که نشان دهنده ی این است که ۱۵ مقاله از ایشان به حد نصاب ۱۵ استناد رسیده اند؛ سه پژوهشگر با نام های هاشمی، اتیابی و دیناروند با شاخص اچ ۱۳ به طور مشترک رتبه سوم را به خود اختصاص داده اند.

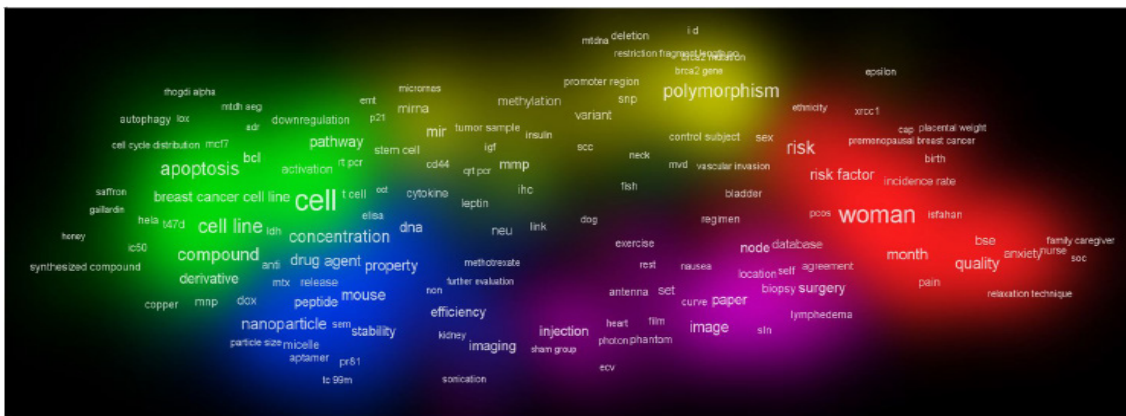
جدول ۱، حاوی نکات جالبی است؛ به عنوان مثال، این جدول نشان می دهد که گرچه قادری با ۵۶ مقاله فعال ترین پژوهشگر ایران در حوزه ی سرطان پستان به شمار می رود، اما پژوهش های او در مقایسه با پژوهش های منتظری از تأثیرگذاری کمتری برخوردار بوده است، به طوری که شاخص اچ منتظری بالاتر از قادری است. همچنین، از نکات دیگر این جدول می توان به سه پژوهشگری اشاره کرد که با شاخص اچ ۱۳ در رتبه ی سوم جای دارند؛ گرچه تعداد مقالات هاشمی (به عنوان پنجمین پژوهشگر پرتولید سرطان پستان ایران) بیشتر از اتیابی و دیناروند است، ولی به واسطه ی اینکه این میزان مقاله به صورت توزیع شده، استنادهای چندان زیادی دریافت نکرده اند، شاخص اچ وی با دو پژوهشگر دیگر یکسان است.



شکل ۵: نقشه ی برپرسی پژوهش های سرطان پستان در سطح عنوان و چکیده



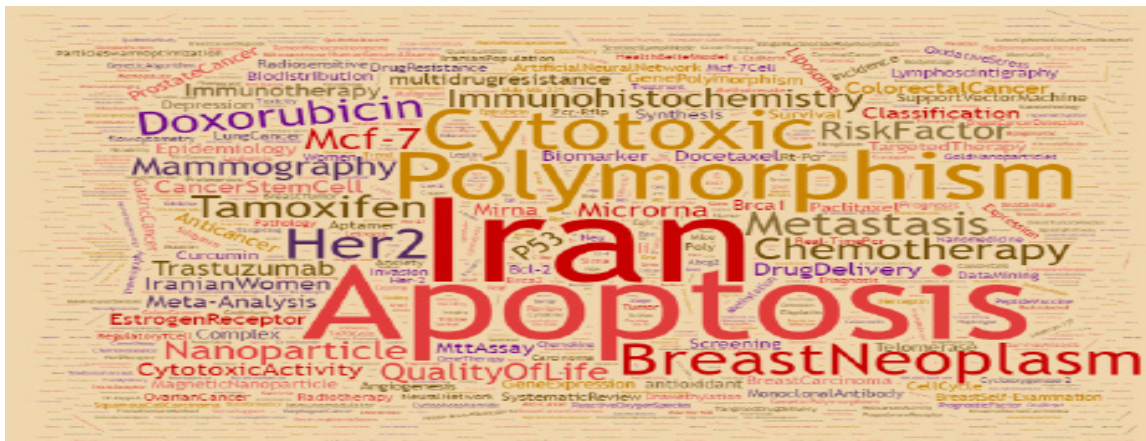
شکل ۶: نقشه ی تراکم پژوهش های سرطان پستان در سطح عنوان و چکیده



شکل ۷: نقشه ی تراکم فوشه ای پژوهش های سرطان پستان در سطح عنوان و چکیده

این است که از موضوعات داغ حوزه دور می شویم. به عبارتی خوشه های منسجم به غیر منسجم تغییر می کنند. همچنین در روی نقشه، ۵ ناحیه ی پر فعالیت یا ناحیه ی داغ دیده می شود. در قسمت انتهایی پژوهش سعی بر آن شد تا با استفاده از فناوری ابرکلمه (word cloud)، تصویر نسبتاً جامعی از محتوای پژوهش های سرطان پستان در ایران به دست آید. بدین منظور، پس از استخراج کلیدواژه های موجود در مقالات پژوهشگران ایران در حوزه ی سرطان پستان، تصویر ابرکلمه تهیه گردید (شکل ۸).

همانگونه که در شکل های بالا مشاهده می گردد، نتایج حاصل از تحلیل هم واژگانی مدارک نشان داد که این موضوعات در ۵ خوشه قرار می گیرند. شکل ۷ و ۸، نمای برجسته و چگالی از خوشه ها و نقاط داغ حوزه ی سرطان پستان در ایران را به نمایش می گذارد. در نمای برجسته هر یک از رنگ ها نشان دهنده ی خوشه ای مجزا بوده و اندازه ی دایره ها نیز مفاهیم با وزن بالا هستند و سرخوشه قرار گرفته اند. نقشه ی چگالی، نقاط داغ این حوزه را به نمایش می گذارد. نقاط داغ با رنگ قرمز مشخص است که هر چه از مرکز ثقل دور می شویم رنگ ها تغییر می کند و این نشان دهنده ی



شکل ۸: ابرکلمه ی حاصل از کلیدواژه های پژوهش های سرطان پستان



همان طور که در شکل ۸ مشاهده می شود، اندازه ی کلیدواژه های در تصویر بیانگر میزان فراوانی آن هاست. به عنوان مثال، کلیدواژه های Apoptosis, Iran و Polymorphism که از سایر واژه ها بزرگ تر ترسیم شده اند مبین آن است که بیشترین فراوانی را در کلیدواژه های آثار مطالعه داشته است. لازم به ذکر است که در این بخش از مطالعه، Breast cancer, Breast cancer و Cancer که ناظر بر عام بودند از مطالعه خارج شدند.

بحث

در زمینه ی بررسی علم سنجی پژوهش های حوزه ی سرطان پستان تاکنون چند مطالعه انجام شده است که هر یک بر هدف خاصی متمرکز بوده اند. به عنوان مثال، موسوی و همکاران در مطالعه ای اپیدمیولوژی بیماری سرطان پستان را در زنان ایران مورد مطالعه قرار دادند. آنها تمامی مدارک سال های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۵ توسط پژوهشگران ایرانی در پایگاه های مختلف از جمله مدلاین را مطالعه کردند. در مجموع متن کامل ۸۵ مقاله تحلیل شد و نتایج نشان داد که سن مبتلایان به بیماری از ۱۵ تا ۸۴ سال متغیر است و بیشترین موارد در سنین ۴۰ تا ۴۹ سال مشاهده می شود و میزان بروز این بیماری در زنان در حدود ۲۲ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر است (۱۷).

"مرور مقالات در موضوع کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان پستان از ۱۹۷۴ تا ۲۰۰۷" از دیگر پژوهش هایی است که توسط منتظری انجام شده است. نتایج این پژوهش که بر روی ۹۷۱ مدرک انجام گردید، حاکی از آن بود که از سال ۱۹۷۴ تا ۲۰۰۷ رشد چشمگیری در مقاله های مربوط به کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان پستان مشاهده می شود که نشان از رشد مراقبت های درمانی در زمینه ی این بیماری دارد (۱۶).

شاه خدا بنده و همکاران، تولیدات علمی ایران در زمینه ی سرطان پستان را بر اساس مدارک نمایه شده در پایگاه مدلاین در بازه ی زمانی ۱۹۶۵ تا ۲۰۰۸ به روش علم سنجی مورد مطالعه قرار دادند. یافته ها نشان داد که ایران در بازه ی زمانی مورد بررسی، ۱۱۴ مدرک علمی در حوزه ی سرطان پستان داشته است و میزان تولیدات از سال ۲۰۰۱ به بعد به صورت خطی افزایش داشته است، بررسی بیشتر نشان داد که از بین ۱۱۴ مدرک مورد بررسی، بیشترین میزان در حوزه ی فرعی اپیدمیولوژی با میزان ۳۶/۶ درصد بوده و پس از آن دو حوزه ی پژوهش های مولکولی پایه و بالینی قرار دارند. میانگین

مشارکت بین پژوهشگران ایران ۴/۶۷ نفر به ازای هر مقاله بود (۳). با توجه به تخصصی شدن علوم و ایجاد حوزه های بین رشته ای و نیاز به تخصص های مختلف در نگارش یک مقاله، همکاری علمی در بعد ملی و بین المللی در نگارش مقالات امری ضروری است و این مهم به طور کلی در پژوهش های حوزه سرطان پستان ایران مشاهده می شود. نتایج مبین آن است که پژوهشگران سرطان پستان ایران بیشترین همکاری بین المللی را با همتایان خود در کشورهای ایالات متحده و کانادا داشته اند، این نتیجه مطابق با میزان همکاری بین المللی کلی کشور است که پژوهشگران ایرانی بیشترین همکاری را با کشورهای آمریکا، انگلستان و کانادا دارند. یافته های این بخش، نتایج سایر پژوهش ها را که اظهار داشته اند نویسندگان ایرانی معمولاً بیشترین همکاری را با این کشورها دارند تأیید می نماید (۱۹ و ۱۸). دلایل این نتیجه را می توان به گذراندن دوره های تحصیلات تکمیلی در کشورهای مذکور ارتباط داد. گذراندن دوره های مربوط به فرصت مطالعاتی در این کشورها نیز ممکن است منتج به آشنایی با پژوهشگران این کشورها و انجام تحقیقات مشترک شده باشد.

نتایج حاصل از تحلیل واژه های به کار رفته در این مقالات نشان داد که ۵ ناحیه ی پر فعالیت یا ناحیه ی داغ دیده می شود و در محور اصلی پژوهش ها در این حوزه، موضوعاتی با محوریت Women injection, Polymorphism, Cell, biopsy surgery. نقش محوری دارند. با توجه به اینکه برخی از موضوعات این حوزه کمتر مورد بررسی قرار گرفته اند، پژوهشگران این حوزه می توانند با بررسی نقشه های حاصل از این مطالعه بر روی این نواحی موضوعی تمرکز بیشتری داشته باشند.

تحقیق عنایت راد و همکاران نشان داد که میزان تولیدات علمی کشور در زمینه ی سرطان پستان به طور قابل ملاحظه ای افزایش یافته است. این افزایش تولیدات علمی به دلیل تغییر برنامه ریزی و سیاست گذاری های علمی دولت در زمینه های داخلی و خارجی مانند دسترسی به پایگاه های اطلاعاتی بین المللی و مواردی از این قبیل است (۲۰). همچنین تحقیق جزایری و همکارانش اثبات کرد که تربیت پژوهشگران جوان این حوزه در کشور و رشد بیماری سرطان پستان در کشور سبب شده است که پژوهشگران به طور کاربردی پژوهش هایی را جهت درمان و کشف ابزارها و درمان های نوین برای این نوع بیماری انجام دهند و نتایج آن ها منتج به پژوهش های

که منتظری، قادری و ابراهیمی دارای بالاترین شاخص اچ در بین نویسندگان ایرانی این حوزه هستند و این نشان می دهد که این افراد علاوه بر کمیت بر کیفیت آثار خود هم توجه داشته اند و این امر سبب دریافت استناد بیشتر و در نتیجه افزایش شاخص اچ آنها شده است. با این حال پژوهشگرانی ایرانی نیاز است تا با ایجاد تیم های پژوهشی قوی و منسجم، داشتن راهبرد هم نویسندگی، تمرکز بر روی حوزه های نو و بین رشته ای، تولید آثار باکیفیت و حرکت بر روی مرزهای دانش بتوانند نفوذ اندیشه ای بیشتری در بین سایر پژوهشگران دنیا داشته باشند و این مهم سبب افزایش استناد و در نتیجه بالاتر بردن شاخص اچ آنها خواهد شد.

همان طور که در انتهای قسمت «بحث» بیان شد، یکی از محدودیت های این پژوهش این بود که ممکن است برخی از مقالات را در جامعه ی آماری خود نداشته باشد. به همین دلیل پیشنهاد می شود پژوهش مشابهی با اهداف حاضر در این پژوهش بر روی پژوهش های حوزه ی سرطان پستان که در پایگاه های پایمد یا اسکوپوس نمایه شده اند نیز انجام شود و نتایج آن با پژوهش حاضر مقایسه گردد. علاوه بر این، پیشنهاد می شود به روش تحلیل هم رخدادی واژگان، ساختار فکری پژوهش های سرطان پستان در ایران و جهان شناسایی و با یکدیگر تطبیق داده شوند؛ تا مشخص گردد که پژوهشگران سرطان پستان در ایران بر روی چه مباحثی تمرکز کرده اند و همتایان آن ها در کشورهای دیگر به چه مباحثی توجه داشته اند؛ همچنین این مهم می تواند به شناسایی موضوعات نوظهور کمک نماید.

با توجه به اهمیت انجام پژوهش بر مباحث مرتبط با سرطان پستان انتظار می رود با توجه به شمار بالای متخصصان و محققان سرطان در کشور، با تولید بیشتر مقاله و انتشار آنها در مجلات معتبر، رتبه ی ایران و دانشگاه های علوم پزشکی کشور ارتقا یابد و سیاست گذاران با برنامه ریزی بهتر و تسهیل زمینه های مناسب جهت انجام تحقیقات بیشتر و به کارگیری افراد متخصص، توانمند و جوان نسبت به فعال کردن بخش های پژوهش و توسعه ی تولیدات علمی اقدام نمایند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مقاله از تمام کسانی که در انجام این پژوهش همکاری کرده اند، سپاسگزاری می نمایند.

کاربردی بیشتر در این زمینه شده است (۲۱). نتایج پژوهش ضرغامی نشان داده که بیشتر تولیدات علمی به شکل مقاله بوده که نشان از میزان تبحر و علاقه ی نویسندگان دارد (۲۲). اکبری در مقاله ای چنین اذعان داشت که زبان عمده مقالات انگلیسی بوده که حاکی از میزان علاقه ی نویسندگان به تألیف مقاله و چاپ در نشریات انگلیسی زبان، به عنوان زبان اصلی تبادلات علمی است. تمامی این نتایج نشان می دهد که ایران رشد چشمگیری در تولید علم و همکاری با کشورهای پیشرفته دارد (۲۳). این نتایج با نتایج پژوهش های موسوی- منتظری و خدشاه بنده همسوست. جان بابایی و همکاران بیان کردند که دانشگاه های علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی رتبه های اول تا سوم را در زمینه ی تولید علم در زمینه مطالعات سرطان پستان کسب کرده اند. میانگین نرخ رشد تولیدات علمی در این حوزه از شیب تندی برخوردار است و از بسیاری از حوزه های علمی ایران بالاتر است. رشد کمی پژوهش های ایران به طور کلی و رشد پژوهش های صورت گرفته در حوزه ی سرطان پستان به طور خاص نوید رسیدن به چشم انداز ۱۴۰۴ را می دهد که ایران باید کشور اول منطقه از نظر تولیدات علمی باشد (۲۴).

آنچه که این پژوهش را از مطالعات پیشین متفاوت می سازد جامعه ی آماری نسبتاً جامع آن است که سعی شده است با یک راهبرد جستجوی کامل، اکثر پژوهش های مرتبطی که توسط پژوهشگران ایران در حوزه ی سرطان پستان منتشر شده است را در برگیرد. همچنین، مواردی نظیر بررسی مشارکت علمی بین شهرها و بین کشورها، و همچنین تحلیل خوشه ای مباحث مطرح در پژوهش های سرطان پستان تا کنون مورد بررسی قرار نگرفته است. با این حال، برخی محدودیت ها ممکن است بر پژوهش حاضر تأثیر گذارده باشند. در این پژوهش، مقالاتی که در پایگاه وب آو ساینس (آی.اس.آی) ثبت شده بود مورد تحلیل قرار گرفت، به همین دلیل ممکن است برخی مقالات که در وب آو ساینس نمایه نشده اند و صرفاً در پایگاه های دیگری نظیر اسکوپوس و یا پایمد نمایه شده باشند از جامعه پژوهش خارج شده باشد که از محدودیت های پژوهش می باشد.

نتیجه گیری

نتایج مرتبط با شاخص اچ نویسندگان تحقیق حاضر نشان داد

1. Chang YW, Huang MH & Lin CW. Evolution of research subjects in library and information science based on keyword, bibliographical coupling, and co-citation analyses. *Scientometrics* 2015; 105(3): 2071-87.
2. Khasseh AA, Soheili F, Sharif Moghaddam H & Mousavi Chelak A. Intellectual structure of knowledge in iMetrics: A co-word analysis. *Information Processing & Management* 2017; 53(3): 705-20.
3. Shahkhodabande S, Piri Z, Beigloo MH, Asadi M & Chakhmaghi Dovom N. Breast cancer in Iran: Iranian scientists approach to Breast cancer researches in Medline database. *Iranian Journal of Breast Diseases* 2009; 2(2): 49-59[Article in Persian].
4. World Health Organization. World cancer report 2014. Available at: http://www.who.int/cancer/publications/WRC_2014/en/. 2014.
5. Akram M & Siddiqui SA. Breast cancer management: Past, present and evolving. *Indian Journal of Cancer* 2012; 49(3): 277-82.
6. Zahmatkesh B, Keramat A, Alavi N, Khosravi A, Kousha A, Motlagh AG, et al. Breast cancer trend in Iran from 2000 to 2009 and prediction till 2020 using a trend analysis method. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 2016; 17(3): 1493-8.
7. Dalfardi B. The dramatic story of Breast cancer in Iran: A reflection of the dangerous lifestyles from the glamorous West. *European Journal of Cancer* 2015; 51(1): 121-3.
8. Daroudi R, Sari AA, Nahvijou A, Kalaghchi B, Najafi M & Zendehtdel K. The economic burden of Breast cancer in Iran. *Iranian Journal of Public Health* 2015; 44(9): 1225-33.
9. Abbasi F & Biglu MH. Scientometrics study of scientific productions of Iranian medical sciences universities in web of science during 1999-2008. *Journal of Information Processing and Management* 2011; 26(2): 355-71[Article in Persian].
10. Taghavi A, Fazeli Z, Vahedi M, Baghestani AR, Pourhoseingholi A, Barzegar F, et al. Increased trend of Breast cancer mortality in Iran. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 2012; 13(1): 367-70.
11. Glynn RW, Scutaru C, Kerin MJ & Sweeney KJ. Breast cancer research output, 1945-2008: A bibliometric and density-equalizing analysis. *Breast Cancer Research* 2010; 12(6): 1-9.
12. Perez-Santos JL & Anaya-Ruiz M. Mexican Breast cancer research output, 2003-2012. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention* 2013; 14(10): 5921-3.
13. Healy NA, Glynn RW, Scutaru C, Groneberg D, Kerin MJ & Sweeney KJ. The H index and the identification of global benchmarks for Breast cancer research output. *Breast Cancer Research and Treatment* 2011; 127(3): 845-51.
14. Davies C, Pan HC, Godwin J, Gray R, Arriagada R, Raina V, et al. Long-term effects of continuing adjuvant tamoxifen to 10 years versus stopping at 5 years after diagnosis of oestrogen receptor-positive Breast cancer: ATLAS, a randomised trial. *Lancet* 2013; 381(9869): 805-16.
15. Ghavami S, Hashemi M, Ande SR, Yeganeh B, Xiao W, Eshraghi M, et al. Apoptosis and cancer: Mutations within caspase genes. *Journal of Medical Genetics* 2009; 46(8): 497-510.
16. Montazeri A. Health-related quality of life in Breast cancer patients: A bibliographic review of the literature from 1974 to 2007. *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research* 2008; 27(1): 1-31.
17. Mousavi SM, Montazeri A, Mohagheghi MA, Jarrahi AM, Harirchi I, Najafi M, et al. Breast cancer in Iran: An epidemiological review. *Breast Journal* 2007; 13(4): 383-91.
18. Soheili F & Osareh F. A Survey on scientific production of Razi university researcher in science citation index during 1992-2008: A case study. *Journal of Studies in Library and Information Science* 2010; 16(3): 81-110.
19. Soheili F. Mapping the structure of scientific publication of Tehran medical university in Web of Science database. *Journal of Health Information Management* 2012; 8(6): 861-71[Article in Persian].
20. Enayatrad M, Amoori N & Salehiniya H. Epidemiology and trends in Breast cancer mortality in Iran. *Iranian Journal of Public Health* 2015; 44(3): 430-1.

21. Jazayeri SB, Saadat S, Ramezani R & Kaviani A. Incidence of primary Breast cancer in Iran: Ten-year national cancer registry data report. *Cancer Epidemiology* 2015; 39(4): 519-27.
22. Zarghami A. Health knowledge, attitude, practice: The missing circle of Breast cancer screening programs in Iran. *Climacteric* 2015; 18(1): 99-100.
23. Akbari ME. Cancer screening, effective or harmful? *Iranian Journal of Cancer Prevention* 2016; 9(2): e6633.
24. Janbabaee G, Hedayatizadeh-Omran A, Alizadeh-Navaei R, Moradi S, Omrani-Nava V, Alashti MR, et al. An epidemiological study of patients with Breast cancer in Northern Iran, between 2006 and 2015. *World Cancer Research Journal* 2016; 3(4): 1-4.

Analysis of Iranian Breast Cancer Research: A Scientometric Study

Ali Akbar Khasseh¹ (Ph.D.) – Sholeh Zakiani² (M.S.) – Faramarz Soheili³ (Ph.D.)

1 Assistant Professor, Knowledge and Information Science Department, School of Educational and Psychology Sciences, Payam-e-Noor University of Tehran, Tehran, Iran

2 Master of Science in Knowledge and Information Science, School of Educational and Psychology Sciences, Payam-e-Noor University of Mashhad, Mashhad, Iran

3 Associate Professor, Knowledge and Information Science Department, School of Educational and Psychology Sciences, Payam-e-Noor University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

Received: Dec 2017

Accepted: Apr 2018

Background and Aim: Scientometric studies are one of the most effective methods of scientific evaluation in databases. The aim of this study was to investigate Breast cancer in Iran from 2000-2016.

Materials and Methods: This study has an applied approach and was conducted using scientometric indices. The statistical population was the indexed articles related to Breast cancer between the years 2000 and 2016 by Iranian researchers at the Science Web site.

Results: During the period 2000-2016, researchers have published 2198 articles on Breast cancer that indicate a steady and steady increase in the number of studies conducted in this area. The results of the study showed that Qaderi is the most prolific researcher in the field of Breast cancer in terms of the number of articles in Iran, Ebrahimi and Montazeri are in the second and third positions respectively. The highest H-index belongs to Montazeri, Qaderi and Abraham, respectively. Researchers in the field of Breast cancer have collaborated with researchers from 65 countries and more with the United States and Canada. The most co-operation has been between researchers in Tehran and Tabriz. The analysis of the keywords used in Breast cancer research in the form of supragloss showed that Iran, Apoptosis and Polymorphism were the most frequent keywords in the studied works.

Conclusion: The upward trend in Breast cancer research indicates the growing importance of this area in Iran. Given the global growth of Breast cancer research and the importance of international research participation, Iranian researchers should more and more engage in scientific collaboration with their counterparts abroad.

Keywords: Breast Cancer, Iranian Articles, Scientometrics

* Corresponding Author:

Zakiani Sh

Email:

zakiani2004@gmail.com