

# ترسیم ساختار انتشارات علمی تولید شده‌ی اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه \*Web of science

فرامرز سهیلی<sup>۱</sup>

## چکیده

**مقدمه:** دانشمندان با استفاده از ابزارها و روش‌های متفاوت به مصورسازی و ترسیم ساختار علم در رشته‌های مختلف پرداخته‌اند. یکی از این ابزارها نرم‌افزار HistCite™ می‌باشد که قادر به ترسیم نقشه‌ی علم بر اساس نظم زمانی است. هدف از پژوهش حاضر، بررسی و ترسیم ساختار انتشارات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه WOS (Web of science) طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۸۹ با استفاده از نرم‌افزار HistCite™ بود.

**روش بررسی:** پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی بود و با استفاده از روش تاریخ‌نگاری طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۸۹ صورت گرفت. داده‌های مورد نیاز این پژوهش در دی ماه ۱۳۸۷ از پایگاه WOS استخراج گردید و برای ترسیم تاریخ علم این دانشگاه از نرم‌افزار HistCite™ استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی شامل فراوانی و درصد و برخی قواعد علم‌سنجی استفاده گردیده است.

**یافته‌ها:** انتشارات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه WOS رشد چشم‌گیری داشت و از نرخ رشدی برابر با ۳۴/۱۶ درصد برخوردار بود. دانشگاه علوم پزشکی تهران در رتبه‌ی دوم کل دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی ایران و در بین دانشگاه‌های تابعه‌ی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در رتبه‌ی اول قرار گرفت. همچنین آقای علیرضا دهپور رتبه‌ی اول نویسندگان این دانشگاه را به خود اختصاص داد.

**نتیجه‌گیری:** پژوهشگران این دانشگاه از همکاری گروهی به نسبت بالایی برخوردار بودند. توزیع مقالات توسط نویسندگان از قانون لوتکا تبعیت می‌نمود. همچنین تاریخ علم این دانشگاه با استفاده از نرم‌افزار HistCite™ ترسیم گردید و نتایج نشان داد که ساختار علمی این دانشگاه از هفت خوشه تشکیل شده است. خوشه‌ی اول در موضوع شیمی، خوشه‌ی دوم و سوم در موضوع فارماکولوژی، خوشه‌ی چهارم در موضوع درماتولوژی، خوشه‌ی پنجم در موضوع ایمونولوژی، خوشه‌ی ششم ترکیبی از موضوعات سم‌شناسی، فارماکولوژی و فیزیولوژی و خوشه‌ی هفتم با موضوع فارماکولوژی و داخلی-گوارش بودند.

**واژه‌های کلیدی:** علم‌سنجی؛ تولید علم؛ اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

**نوع مقاله:** تحقیقی

دریافت مقاله: ۸۸/۱۲/۸ اصلاح نهایی: ۸۹/۱۰/۱۴ پذیرش مقاله: ۸۹/۱۰/۱۵

**ارجاع:** سهیلی فرامرز. ترسیم ساختار انتشارات علمی تولید شده‌ی اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه Web of Science. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۰؛ ۸ (۶): ۸۷۱-۸۶۱.

## مقدمه

یکی از مهم‌ترین ابعاد توسعه‌ی پایدار در هر کشور، تولید اطلاعات علمی می‌باشد. به عبارت دیگر، تولید علم و توسعه‌ی علمی به عنوان موتور محرک توسعه‌ی همه جانبه و پایدار کشورها نقش عمده‌ای ایفا می‌کند. تمام کشورها در

\* این مقاله حاصل تحقیق مستقل است که بدون حمایت مالی سازمانی انجام شده است.

۱. دانشجوی دکتری، کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران و مربی، کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه پیام نور کرمانشاه، کرمانشاه، ایران. (نویسنده‌ی مسؤول)

Email: Fsohieli@gmail.com

شده‌اند. HistCite™ نرم‌افزاری است که در نتیجه‌ی ارزیابی طولانی مدت نیازهای کاربران پایگاه‌های استنادی به وجود آمده است. کتابداران و کاربران نیاز به شناخت آثار مهم در یک رشته یا موضوع خاص دارند، پژوهشگران نیز به مرور تاریخ علم و ظهور موضوعات جدید علاقمندند. بنابراین HistCite™ برای پاسخ‌گویی به نیاز هر دو گروه به وجود آمد. این نرم‌افزار از یک روش داده‌کاوی بر مبنای تحلیل پیوندهای استنادی بین مدارک مختلف استفاده می‌کند (۳).

نگاهی به مطالعات صورت گرفته در مورد تولید علم در ایران و در حوزه‌ی پزشکی حاکی از آن است که تولید علم ایران در دو دهه‌ی اخیر روندی رو به رشد و صعودی داشته است، از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: عصاره و Wilson در پژوهشی تحت عنوان «علم و پژوهش در ایران: یک مطالعه‌ی علم‌سنجی» به تحلیل علم‌سنجی انتشارات علوم و فن‌آوری ایران در ۴ دوره‌ی ۷ ساله در سال‌های ۱۹۸۱-۱۹۷۵، ۱۹۸۸-۱۹۸۲، ۱۹۹۵-۱۹۸۹ و ۲۰۰۲-۱۹۹۶ در پایگاه SCI (Sciences citation index) پرداختند. در مورد روند رشد انتشارات ایران که در این پایگاه نمایه شده‌اند، اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰ و سراسر دهه‌ی ۱۹۸۰ روند رشد انتشارات رو به کاهش بوده است و یکی از دلایل آن وقوع جنگ تحمیلی عراق و ایران در سال ۱۹۸۰ بوده است، اما از دهه‌ی ۱۹۹۰ این روند رو به رشد بوده است و از ۲۰۰۲/۰ درصد در سال ۱۹۸۵ به ۲۳/۰ درصد در سال ۲۰۰۲ رسیده است که رشد تقریبی ده برابر داشته است. در مورد همکاری در سطح بین‌المللی در هر چهار دوره، بیشترین همکاری با کشور آمریکا بوده است. در مورد رتبه‌بندی موضوعات در دوره‌های اول، دوم، سوم، و چهارم به ترتیب دامپزشکی، داروشناسی و داروسازی، شیمی و شیمی آلی بیشترین سهم را به خود اختصاص داده بودند (۴).

عصاره و معرفت در پژوهشی تحت عنوان «مشارکت پژوهشگران ایرانی در تولید علم جهانی در مدلاین» با استفاده از روش‌های علم‌سنجی به بررسی رشد و توسعه‌ی آثار و مقالات علمی پژوهشگران ایرانی در پایگاه مدلاین در سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۷۶، که مشتمل بر ۲۶۹۵ مدرک بود،

تلاش برای نیل به خودکفایی علمی و توسعه‌ی علم و تحقیقات می‌باشند. بدون تردید این امر به میزان قابل توجهی با توانمندی و توسعه و استقلال کشورها نسبت مستقیم دارد. بدیهی است که چاپ مقالات در مجلاتی که در مؤسسه‌ی اطلاعات علمی (Institute for scientific information یا ISI) و یا سایر مؤسسات نمایه‌سازی معتبر جهان، نمایه می‌شوند، تنها راه مطرح کردن یک تحقیق در عرصه‌ی جهانی است. نکته‌ی مهم جهت چاپ مقالات علمی در سطح نشریات بین‌المللی این است که این مقالات، در پایگاه ISI و یا هر مرکز استنادسازی علمی معتبر جهانی نمایه می‌شوند و رتبه‌بندی این مجلات در سطح بین‌المللی معلوم می‌شود. با شناخت این مجلات و اطلاعات کافی در این زمینه، محقق ابتدا دانش خود را می‌سنجد و با علم به اینکه دانش او در خور کدام مجله است، مقاله‌ی خود را به آن مجله عرضه می‌کند (۱).

امروزه، پژوهش و تولید اطلاعات علمی نقش عمده‌ای در توسعه‌ی کشور و تحقق بخشیدن به اصل دانایی محوری و جنبش نرم‌افزاری دارد. اطلاعات پدیده‌ای است که نقش کلیدی در پیشبرد جوامع امروزی دارد و از بعد برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در کلیه‌ی امور اعم از فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، نظامی، صنعتی و ... حایز اهمیت است. تجزیه و تحلیل کمی و کیفی فعالیت‌های علمی واحدهای آموزشی و پژوهشی به تشخیص روند پژوهش، تولید و رشد دانش و اطلاعات در زمینه‌های گوناگون علمی کمک می‌کند و در امور مختلف کاربرد دارد. کشور ما امروزه با گذشتن از عصر سخت‌افزار و نرم‌افزار وارد دورانی شده است که به عصر «مغزافزار» مشهور است. در این عصر، تکیه بر نیروی انسانی و توانایی تولید اطلاعات علمی نقش عمده‌ای در اعتلای علم و فرهنگ در سرزمین ما دارد و یکی از عوامل مهم پیشرفت علمی یک کشور، توان پژوهشی و کیفیت مقاله‌ها، طرح‌های پژوهشی و ... چاپ شده در سطح ملی و بین‌المللی است که توانایی رقابت آن کشور را در سطح جهان نشان می‌دهد (۲).

این اندیشه که بتوان علم را به صورت فضایی و چند بعدی نمایش داد از سال‌های قبل مورد بررسی قرار گرفته است و نرم‌افزارهای مختلفی در این راستا طراحی و تهیه

ترسیم ساختار علم، که یکی از روش‌های مطالعات علم‌سنجی است، استفاده شده است. حتی قبل از پیدایش نمایه‌ی استنادی علوم به صورت چاپی استفاده از داده‌های کتابشناختی برای کمک به نوشتن تاریخ علم با عنوان «استفاده از داده‌های استنادی در نوشتن تاریخ علم» مورد بحث قرار گرفته است (۸). همچنین متون متعددی درباره‌ی نقشه کردن و مصورسازی نوشته‌جات علمی نگارش یافته است، اما هیچ کدام از این روش‌ها برای تولید نمایش تاریخی از آثار در یک موضوع خاص به کار گرفته نشده‌اند. Garfield روش و نرم‌افزاری به نام HistCite™ برای تولید نقشه‌ی تاریخی مجموعه‌های جست‌وجو شده از پایگاه WOS و ... به کار گرفت که تمامی منابع مورد استناد (Cited references) برای یک مجموعه‌ی اسناد را با استفاده از نوشته‌جات علمی -مانند گردآوری و جدول‌هایی از آثاری که بسیار مورد استناد واقع شده‌اند- برای کمک به پژوهشگران جهت شناسایی آثار برجسته‌ی آن موضوع ارایه می‌نمود. همچنین به کاربران کمک می‌کرد تا جست‌وجوهای موضوعی و استناد محور (Citation based) را ارزیابی کنند (۹). این نرم‌افزار تاریخ نگاری‌هایی را تولید می‌کرد که آثار بسیار مورد استناد قرار گرفته در داخل یا خارج از مجموعه‌ی مورد بررسی را برجسته می‌ساخت (۹).

داده‌های مورد نیاز این پژوهش در روز پنج شنبه ۱۹ دی ماه ۱۳۸۷ از پایگاه WOS استخراج شدند. برای گردآوری داده‌های مورد نیاز در بخش جست‌وجوی موضوعی این پایگاه و با محدود کردن جست‌وجو به تمامی مقالاتی که یکی از نویسندگان آن‌ها کشور خود را کشور ایران انتخاب کرده‌اند، جست‌وجو صورت گرفت و در مجموع ۵۳۲۱۵ پیشینه استخراج گردید. با پالایش کردن این تعداد و محدود کردن آن به دانشگاه علوم پزشکی تهران، مشخص گردید که از این تعداد ۳۸۸۹ پیشینه مربوط به دانشگاه علوم پزشکی تهران است. با توجه به اینکه بسیاری از دانشگاه‌های ایران و همچنین دانشگاه علوم پزشکی تهران با بیش از یک نام در این جست‌وجوها وجود داشتند، تا حد ممکن تلاش شد که این اسامی تحت نام مستند قرار داده شوند و تعداد مدارک علمی آن‌ها نیز با هم جمع گردید و در زیر نام مستند آن

پرداختند. همکاری گروهی به طور متوسط برای هر مقاله ۳/۴ نفر بوده است (۵).

صوبوری و پورسانان در پژوهشی به بررسی مشارکت نویسندگان ایران در تولید علم جهان در سال ۲۰۰۵ بر اساس نمایه‌های استنادی موجود در مؤسسه‌ی اطلاعات علمی (ISI) پرداختند. تعداد مدارک نمایه شده‌ی ایران در این سال در علوم پایه ۵۴۲۳ مدرک (۰/۴۲ درصد مقدار جهانی)، در علوم اجتماعی ۲۲۵ مدرک (۰/۱۳ درصد مقدار جهانی) و در علوم انسانی و هنر ۱۱ مدرک (۰/۰۸ درصد مقدار جهانی) و در مجموع ۵۶۵۹ مدرک (۰/۳۶ مقدار جهانی) بود. یافته‌ها نشان داد که بیش از ۳۰ درصد از مدارک تولید شده‌ی کشور، که در این پایگاه نمایه شده است، متعلق به رشته‌ی شیمی و سهم دانشگاه‌های علوم پزشکی در تولید علم کشور در این سال ۲۸ درصد بوده است (۶).

نوروزی چاکلی و همکاران به بررسی تولیدات علمی ایران در دوره‌ی دو ساله‌ی ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ پرداختند. نتایج این بررسی نشان داد تولیدات علمی ایران در پایگاه نمایه‌ی استنادی علوم نسبت به یک سال قبل، از رشد ۲۱ درصدی برخوردار بوده است؛ در حالی که در پایگاه‌های نمایه‌ی استنادی علوم اجتماعی نسبت به سال ۲۰۰۵، رشد منفی ۱۳/۸۳ درصد داشته است (۷).

به خاطر ماهیت پویای علم پزشکی، نقش اصلی در انتشار و ترویج یافته‌های جدید در سطح جهانی بر عهده‌ی مجلات تخصصی است و اکثر مقالات این مجلات در مجلات نمایه شده توسط نمایه‌ی استنادی علوم چاپ می‌گردند. حال باید دید که دانشگاه علوم پزشکی تهران که یکی از دانشگاه‌های جامع کشور در حوزه‌ی پزشکی است و سالانه پژوهش‌های مختلفی در سطح ملی و بین‌المللی توسط پژوهشگران این دانشگاه انجام می‌گیرد، چه سهم و نقشی در این تولیدات در کشور دارد. پژوهش حاضر در نظر داشته است تا تولیدات پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران را در پایگاه WOS در بازه‌ی زمانی سال‌های ۱۹۸۹ الی ۲۰۰۸ مورد بررسی قرار دهد.

## روش بررسی

در این پژوهش از روش تاریخ نگاری (Histography) و یا

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی شامل فراوانی و درصد و برخی قواعد علم‌سنجی استفاده به عمل آمد.

#### یافته‌ها

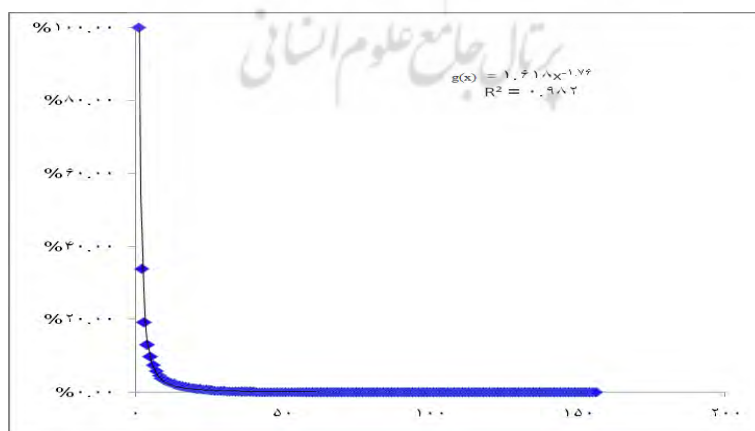
به طور کلی در پایگاه Wos و طی سال‌های مورد مطالعه، نویسندگان ایرانی که نشانی خود را کشور ایران انتخاب کرده‌اند، تعداد ۵۳۲۱۵ مدرک علمی را منتشر ساخته‌اند. در این میان، دانشگاه‌های تهران، علوم پزشکی تهران و صنعتی شریف به ترتیب با تعداد ۶۲۱۲، ۳۸۸۹ و ۳۶۰۹ مقاله در رتبه‌های اول تا سوم قرار گرفته‌اند. در این جدول، دانشگاه علوم پزشکی تهران در رتبه‌ی دوم قرار دارد، ولی اگر در رتبه‌بندی، دانشگاه‌های تحت پوشش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی لحاظ شود، این دانشگاه در رتبه‌ی اول قرار خواهد گرفت. در رتبه‌بندی دانشگاه‌های تحت پوشش وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۳۸۸۹، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با ۱۹۰۵ و دانشگاه علوم پزشکی شیراز با ۱۵۲۷ رکورد در رتبه‌ی اول تا سوم قرار گرفتند.

توزیع فراوانی نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی تهران از لحاظ تعداد مدرک علمی منتشر شده نشان داد که آقای علیرضا دهپور با ۲۰۴ مدرک علمی در رتبه‌ی اول و آقای محمدرضا زرین‌دست و عباس شفیعی به ترتیب با ۱۷۲ و ۱۷۰ مدرک علمی، در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند.

دانشگاه آورده شد. ناهماهنگی در نگارش نام دانشگاه‌ها و مؤسسات، مشکل کنار هم قرار دادن تولیدات علمی یک دانشگاه یا مؤسسه را به دنبال داشت که سعی شد با انتخاب نام صحیح از میان نام‌های پراکنده‌ی مربوط به هر مؤسسه یا دانشگاه، این مشکل برطرف شود. به عنوان مثال آثار تولید شده توسط دانشگاه علوم پزشکی اهواز بدین ترتیب نشان داده شده است:

«Ahvaz Jundi shapour Univ»  
 «Ahvaz Jundi shapoor Univ»  
 «Ahwaz Joundi shapoor Univ»  
 «Univ Ahwaz Med sci» و «Jundi Univ».

در تمامی مدارک علمی مربوط به این دانشگاه در حیطه‌های موضوع، زبان، کشور، نویسنده، سال انتشار، نوع مدرک، مجله و مؤسسه و دانشگاه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آن گاه کلیه‌ی پیشینه‌ها جهت ترسیم ساختار علم به نرم‌افزار HistCite™ که جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در پایگاه‌های نمایه‌های استنادی طراحی شده است، وارد شد. پیش فرض این نرم‌افزار، ۳۰ مقاله‌ی برتر از لحاظ تعداد استنادهای جهانی و محلی را نمایش می‌دهد. اما در این پژوهش، ۳۰۰ نویسنده‌ی پر استناد اول برای ترسیم ساختار علم انتخاب شدند. از آنجایی که مقالات مهم بر اساس یکی از دو روش دریافت تعداد استنادهای محلی و یا جهانی بسته به انتخاب پژوهشگر تعیین می‌شود، در این پژوهش استنادهای جهانی مورد بررسی قرار گرفت و نقشه‌ی تاریخ علم بر اساس این مورد ترسیم شد.



نمودار ۱: توزیع لوتکا در رابطه با نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی تهران

یافته‌ها حاکی از آن بود که تولیدات علمی این دانشگاه در تمامی سال‌های مورد بررسی از رشد صعودی برخوردار بود و تنها در سال‌های ۱۹۹۱، ۱۹۹۳ و ۲۰۰۸ سیر نزولی داشته است؛ بیشترین تعداد مدرک مربوط به سال ۲۰۰۷ با ۷۶۶ مدرک علمی و کمترین آن مربوط به سال ۱۹۸۹ تنها با دو مدرک علمی بود.

توزیع فراوانی پژوهشگران کشورهایی که با دانشگاه علوم پزشکی تهران همکاری داشته‌اند، نشان داد که پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران با پژوهشگران کشورهای آمریکا، بریتانیا و کانادا به ترتیب دارای بالاترین فراوانی همکاری (۱۶۸، ۱۲۶ و ۹۶ بار) در انجام کارهای پژوهشی مشترک با پژوهشگران این دانشگاه بودند.

نتایج همچنین نشان داد که به طور کلی ۳۸۴۹ مدرک علمی منتشر شده توسط پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران در ۹۶۰ مجله منتشر گردیده است. به طور کلی ۲۲ درصد مدارک در این ۳۵ مجله منتشر گردیده است. میزان همکاری گروهی نویسندگان در این مقالات مورد بررسی قرار گرفت و مقالات بر اساس تعداد نویسندگانشان رتبه‌بندی شدند. ضریب همکاری گروهی نویسندگان مطابق با فرمول زیر محاسبه شد:

$$cc = 1 - \left\{ \sum_{j=1}^k \left( \frac{1}{j} \right) * \frac{F_j}{N} \right\}$$

که در این فرمول  $F_j$  = تعداد مقالات تألیفی دارای  $j$  نویسنده؛  $j$  = مقالات تألیف شده (۱ نویسنده، ۲ نویسنده، ۳ نویسنده و غیره)؛  $N$  = تعداد کل مقالات تألیفی منتشر شده و  $k$  = بیشترین تعداد نویسندگان در یک مقاله می‌باشد (۱۱).

حال اگر به جای فرمول اعداد مورد نظر قرار گیرد، همکاری گروهی محاسبه می‌گردد. برای کل پیشینه‌های پژوهشی برابر با ۷۵ درصد می‌باشد که همکاری به نسبت بالایی است (۷۵٪ = CC).

این همکاری بالا نشان دهنده روحیه بالایی همکاری

همچنین تجزیه و تحلیل توزیع مقالات توسط نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی تهران نشان داد که توزیع آن‌ها از قانون لوتکا پیروی می‌کند که این توزیع در نمودار ۱ قابل مشاهده است. قاعده لوتکا در مورد تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در WOS و بازه‌ی زمانی مورد مطالعه تأیید شد. زیرا بر اساس این قاعده، حاصل تقسیم، نویسندگان  $n$  مدرکی بر تعداد ( $n$ ) مدارک، برابر با عدد لوتکا است. یعنی تعداد اندکی از نویسندگان، بخش اعظم مدارک علمی را منتشر نموده‌اند و بخش اعظمی از نویسندگان تعداد اندکی از مقالات را منتشر کرده‌اند.

به منظور محاسبه‌ی متوسط نرخ رشد انتشارات اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران در طی سال‌های مورد بررسی از میانگین هندسی به صورت رابطه‌ی (۱) استفاده شده است. در این رابطه، مقدار  $G$  نرخ رشد کلی و مقدار  $G'$  نرخ رشد در طی هر یک از سال‌های مورد مطالعه بوده است که مقدار آن نیز با توجه به رابطه‌ی (۲) قابل محاسبه می‌باشد. نکته‌ی قابل توجه در میانگین هندسی این است که اگر میزان نرخ رشد در طی هر یک از سال‌های مورد بررسی منفی باشد، مقدار  $G'$  به صورت رابطه‌ی (۳) محاسبه می‌گردد.

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

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

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

که در روابط فوق، مقدار  $y_t$  تعداد مقالات در هر سال می‌باشد (۱۰).

نتایج نشان داد که تولیدات علمی این دانشگاه از نرخ رشد متوسط سالیانه‌ای برابر با ۳۴/۱۶ درصد برخوردار بوده است و نشان از روند صعودی و شیب زیاد رشد انتشارات این دانشگاه و توجه مسؤولان این دانشگاه به رشد تولیدات علمی در راستای دستیابی به سند چشم‌انداز ۲۰ ساله می‌باشد.

زرین دست و فرزین با ۲۰ LCS و ۴۰ GCS بود. خوشه‌ی چهارم از ۹ مدرک تشکیل گردیده بود که مدارک ۱۹۳ و ۱۱۸ موفق به دریافت تعداد استنادهای بیشتر و در نتیجه GSC بالاتری بودند. این خوشه موضوع درماتولوژی یا پوست را تحت پوشش قرار داده است.

خوشه‌ی پنجم در موضوع ایمونولوژی یا ایمنی شناسی بود که مقاله‌ی ۵۸۱ آن - که محصول همکاری ۲۳ نویسنده بود و نویسنده‌ی اول آن‌ها آقامحمدی بود - مهم‌ترین مقاله در این خوشه است که ۵ پیوند از مقالات این خوشه دریافت کرده است و تعداد ۳۱ GCS را دریافت نموده است.

خوشه‌ی ششم مقالات مهمی مانند مقاله‌ی ۱۲۶ - محصول ۵ نویسنده که نویسنده‌ی اول آن عبدالهی با ۴۷ استناد جهانی بود - و مقاله‌ی ۶۸۰ - که محصول همکاری ۵ نویسنده شامل ایدی و زرین دست و همکاران آن‌ها و از تعداد ۲۴ استناد جهانی برخوردار بود - را شامل می‌شد. این خوشه ترکیبی از موضوعات سم شناسی، فارماکولوژی و فیزیولوژی بود.

خوشه‌ی هفتم از ۵ مدرک تشکیل شده بود. مدارک ۲۸۶ و ۳۷۵ با موضوع فارماکولوژی هر کدام سه پیوند از مدارک این خوشه دریافت کرده‌اند و مدارک ۶۴۲ و ۸۶۲ با موضوع داخلی - گوارش بودند.

#### بحث

این پژوهش تصویری کلی از تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران ارائه نموده است. نتایج نشان داد که انتشارات این دانشگاه در نمایه‌ی استنادی علوم نرخ رشد چشم‌گیری داشته و از شیب رشد بالایی برخوردار است. این نتایج در راستای تأیید نتایج پژوهش‌های Osareh و Wilson، که به بررسی میزان مشارکت علمی ایرانیان در سه دوره‌ی پنج ساله‌ی ۱۹۸۵-۱۹۸۹، ۱۹۹۰-۱۹۹۴، ۱۹۹۵-۱۹۹۹ در نمایه‌ی استنادی علوم پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که انتشارات علمی ایران در پنج ساله‌ی دوم نسبت به پنج ساله‌ی اول دو برابر و در پنج ساله‌ی سوم نسبت به پنج ساله‌ی دوم، ۲/۸ برابر بوده است (۱۲).

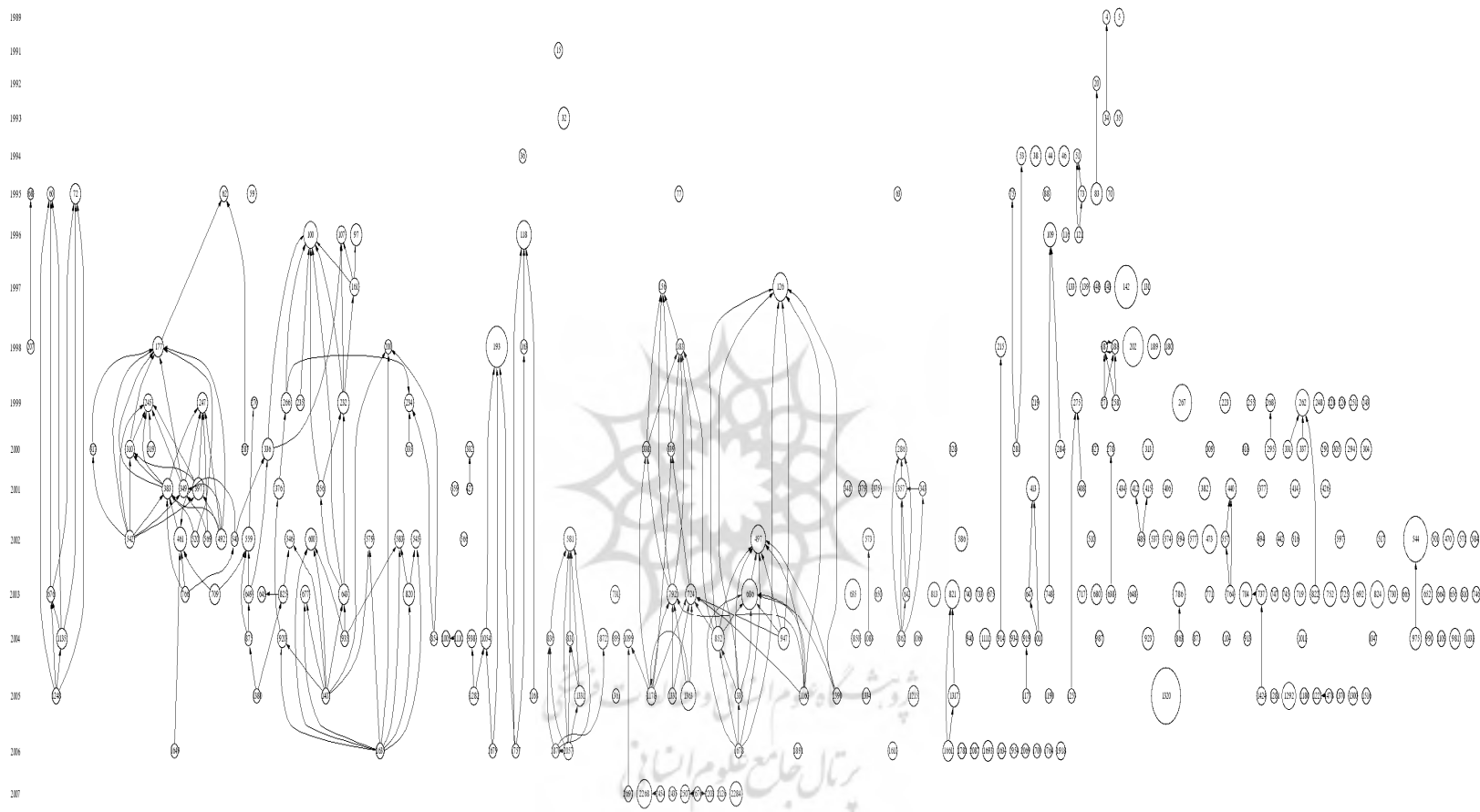
در بین این نویسندگان است و نشان از وجود تخصص‌های مختلف در نگارش مقالات به ویژه مقالات بین رشته‌ای است. نتایج بخش تاریخ نگاری نیز نشان داد که مقالاتی که از همکاری گروهی برخوردار بودند، مقالاتی تأثیرگذار بودند که استنادهای بیشتری نیز دریافت کرده‌اند و این مقالات پر استناد هستند که برای ترسیم ساختار علم این دانشگاه مورد استفاده قرار گرفته‌اند و هر کدام با همکاری گروهی چند متخصص به نگارش درآمده‌اند.

به طور کلی، ۲۲۶ پیوند در بین ۳۰۰ مقاله‌ی پر استناد از لحاظ شاخص امتیاز استناد جهانی (GCS) یا (Global citation score) وجود دارد. در این ترسیم دوبعدی، دو گروه از آثار وجود دارند. آثاری که به لحاظ اهمیتشان، بسیار مورد استناد قرار گرفته‌اند (دایره‌های بزرگ) و آثاری که استناد داده‌اند. از میان ۳۸۴۹ مدرک علمی بازاریابی شده‌ی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تعداد ۳۰۰ مدرک بر مبنای GCS در ترسیم ساختار علم دانشگاه علوم پزشکی تهران لحاظ شده‌اند. نقشه‌ی ۱ نمایانگر خوشه‌های اصلی این ساختار است. شایان ذکر است که به علت طولانی بودن تصویر، ساختار در دو قسمت مجزا که در برگزیده‌ی خوشه بودند، نمایش داده شده است (با استفاده از خطوط خط چین خوشه‌ها مشخص شده‌اند).

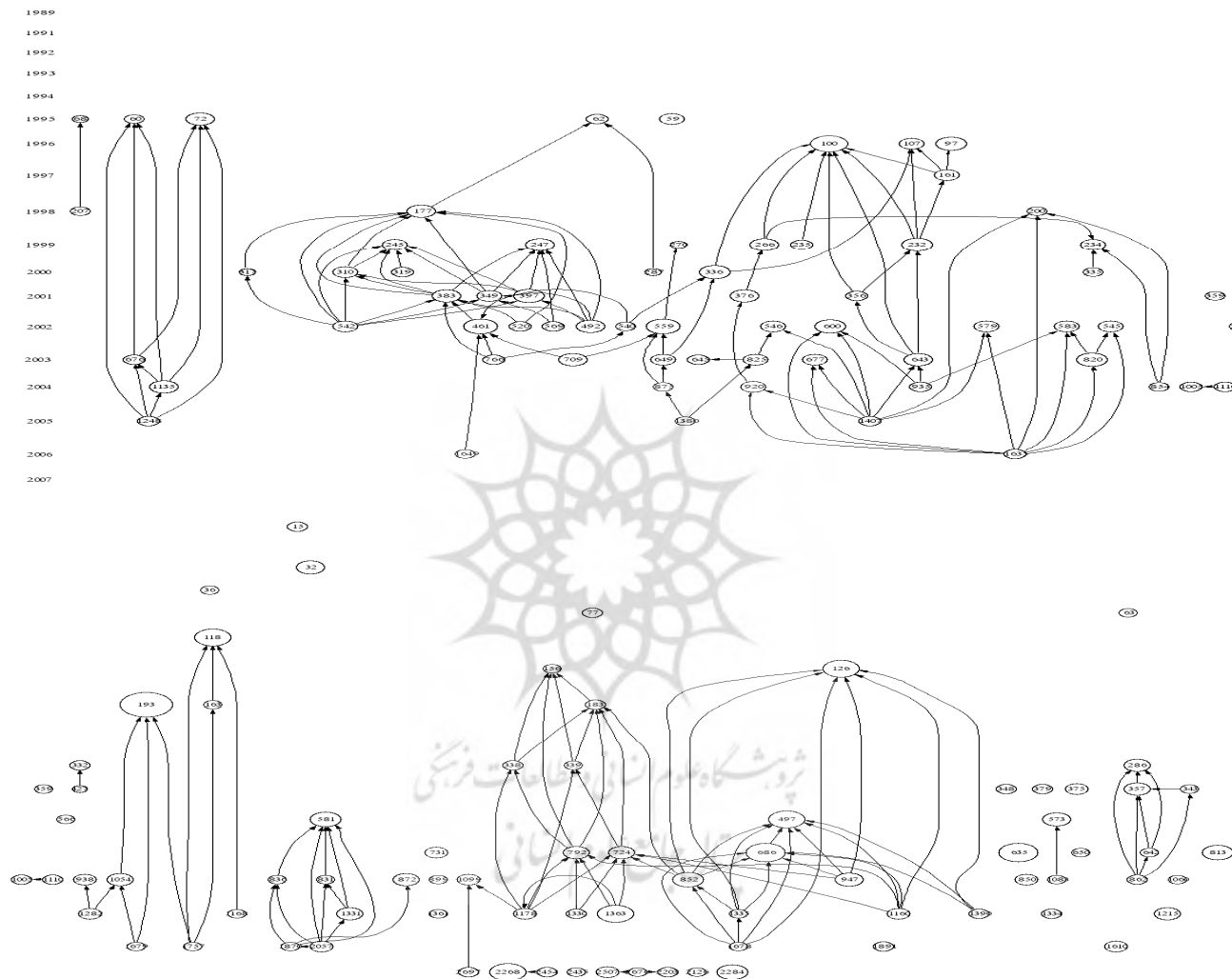
۳۰۰ مقاله‌ی برتر از لحاظ GCS، ۷ خوشه‌ی اصلی را تشکیل دادند. اولین مقاله‌ی این مجموعه در سال ۱۹۹۱ موفق به دریافت استناد شده است؛ یعنی دو سال بعد از انتشار آن. خوشه‌ی اول این نقشه از ۵ مدرک تشکیل گردیده بود که هر ۵ مدرک مربوط به حوزه‌ی شیمی بودند و به موضوع سنتز پرداخته‌اند. مقاله‌ی ۶۰ و ۷۲ در این خوشه هر کدام سه بار مورد استناد قرار گرفته‌اند.

خوشه‌ی دوم از تعداد بیشتری مقاله تشکیل شده بود که مدارک ۱۷۲، ۲۴۵، ۲۴۷ و ۳۸۳ بیشتر از سایر مدارک مورد استناد قرار گرفته بودند. به طور کلی می‌توان این خوشه را در موضوع فارماکولوژی به حساب آورد.

خوشه‌ی سوم نیز در موضوع فارماکولوژی بود که مهم‌ترین مقاله‌ی آن مقاله‌ی شماره‌ی ۱۰۰ از آقای



نقشه‌ی ۱: تاریخ نکاشت ۸۰ مقاله‌ی برتر دانشگاه علوم پزشکی تهران بر اساس GCS



ادامه‌ی نقشه‌ی ۱: تاریخ نگاشت ۸۰ مقاله‌ی برتر دانشگاه علوم پزشکی تهران بر اساس GCS



... را تأیید می‌کند.

نتایج تاریخ نگاری نشان داد که تاریخ علمی این دانشگاه بر اساس ۳۰۰ مقاله‌ی برتر از لحاظ GCS، ۷ خوشه در موضوعات شیمی- سنتز، فارماکولوژی (در ۳ خوشه)، داخلی- گوارش، سم شناسی، ایمنی شناسی و درماتولوژی- پوست را تشکیل می‌دهد. به طور کلی بار اصلی تولید علم و تاریخ علم این دانشگاه، بر عهده‌ی نویسندگان حوزه‌ی فارماکولوژی است و سایر حوزه‌ها نیز باید تلاش نمایند تا با نگارش مقالات مهم و تأثیرگذار، نقش و رسالت خود را در تاریخ علمی این دانشگاه به منصفی ظهور برسانند.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان دهنده‌ی سیر صعودی و شیب تند رشد تولیدات علمی این دانشگاه و همکاری گروهی بالای نویسندگان این دانشگاه است که به درستی از مزایای کارهای تیمی آگاه هستند و سیاست‌های پژوهشی این دانشگاه در راستای رسیدن به سند چشم‌انداز ۲۰ ساله تا حدودی موفق عمل کرده است. نگاهی به مدارک علمی برتر از لحاظ میزان استنادهای جهانی، نشان می‌دهد که این مدارک علمی، مدارکی هستند که در نتیجه‌ی کارهای گروهی به وجود آمده‌اند و نشان از روحیه‌ی همکاری بالای نویسندگان این حوزه دارد و این امر موجب گردیده است که تا مقالات با کیفیتی را منتشر سازند و در نتیجه استنادهای جهانی بیشتری را دریافت نمایند و می‌توان اینچنین نتیجه‌گیری نمود که کارهایی که به صورت تیمی و مشترک به نگارش در می‌آیند، میزان استناد بیشتر و تأثیرگذاری بیشتر را در آن حوزه به دنبال خواهند داشت.

از نکات قابل توجه در تاریخ نگاری این دانشگاه، می‌توان به مدارک ۱۳۲۰ در موضع تغذیه با ۱۶۳ استناد جهانی، ۵۴۴ در موضوع چشم پزشکی از Brien, Sabzevari, Galati و Wilson با ۱۰۹ استناد جهانی و مدرک ۲۲۰ در موضوع شیمی فیزیک اشاره کرد که هر کدام دارای GCS‌های بالا هستند، ولی از ۳۰۰ مقاله‌ی برتر این مجموعه، هیچ پیوندی دریافت نکرده‌اند. شاید از دلایل این امر بتوان به عمومی بودن

همچنین نتایج پژوهش نوروژی چاکلی و همکاران، که تولیدات علمی ایران در دوره‌ی دو ساله‌ی ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ را بررسی نمودند، نشان داد تولیدات علمی ایران در پایگاه نمایه‌ی استنادی علوم نسبت به یک سال قبل، ۲۱ درصد رشد داشته است (۷). همچنین همکاری گروهی بالایی بین نویسندگان این دانشگاه وجود دارد و از روحیه‌ی همکاری بالایی برخوردارند. نتایج پژوهش کشوری با عنوان «بررسی ضریب مشارکت نویسندگان ایران در طی سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۰۰» نشان داد روند صعودی مشارکت نویسندگان حاکی از افزایش تمایل نویسندگان به تولید مدارک مشارکتی در طول این دوره می‌باشد (۱۳). توزیع نویسندگان این دانشگاه نشان داد که از قاعده‌ی لوتکا پیروی می‌کند. یعنی تعداد اندکی از نویسندگان بخش اعظمی از پیشینه‌ها را منتشر ساخته‌اند و برعکس؛ به همین دلیل بیم آن می‌رود که این روند، به مرحله‌ی ثابتی برسد. همانگونه که در نمودار ۱ نیز مشاهده می‌گردد، سه سال آخر انتشارات، رشد آنچنانی نسبت به هم نداشته‌اند و از یک روند ثابت تبعیت می‌کند و این همت مسؤولان دانشگاه علوم پزشکی تهران را می‌طلبد تا با تدابیر ویژه باعث شوند که این روند رشد همچنان ادامه داشته باشد و بتوانند رسالت خود را در راستای سند چشم‌انداز ۲۰ ساله جامه‌ی عمل بپوشانند.

از اقداماتی که در این راستا باید صورت گیرد این است که باید نویسندگان پرکار را بیشتر تشویق مادی و معنوی نمایند، استادان جدید و جوان را به استخدام درآوردند و از سایر اعضای هیأت علمی درخواست شود که مشارکت بیشتری در تولید علم این دانشگاه داشته باشند تا بار اصلی تولید علم این دانشگاه محدود به چند نویسنده نگردد و کلیه‌ی اعضای هیأت علمی این دانشگاه، سهم مهمی در تولیدات علمی این دانشگاه بر عهده بگیرند؛ و بدین ترتیب از به وجود آمدن یک روند ثابت در تولیدات علمی این دانشگاه جلوگیری نمایند.

همکاری بالای نویسندگان ایران با نویسندگان کشور آمریکا و انگلستان - که نشان از رابطه‌ی علمی بیشتر دانشمندان ایرانی با دانشمندان این دو کشور دارد- نتایج پژوهش‌های دیگر مانند طالبی (۱۴)، سهیلی و عصاره (۲) و

به کلیه‌ی مراکز جهت اجرای آن ارسال گردد. پیشنهاد می‌گردد که معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران مجلات هسته‌ی به دست آمده در این پژوهش را جهت استفاده‌ی بهینه‌ی نویسندگان این دانشگاه برای کتابخانه خریداری نمایند.

پیشنهاد می‌گردد که مسؤولین این دانشگاه با به کارگیری سیاست‌های مناسب، تمام اعضای هیأت علمی این دانشگاه را به تولید علم تشویق و ترقیب نمایند تا بار تولید علم این دانشگاه بر عهده‌ی تعداد معدودی نویسنده نباشد.

پیشنهاد می‌گردد با مشوق‌های مادی و معنوی، تمامی دانشکده‌های این دانشگاه را جهت رسیدن به چشم‌انداز ۲۰ ساله‌ی علمی ایران به تولید علم تشویق نمایند.

پیشنهاد می‌گردد با الگو قرار دادن نویسندگان حوزه‌های فارماکولوژی، ایمنی شناسی و درماتولوژی، سایر حوزه‌ها نیز به انتشار مقالات پراستناد و برجسته اقدام نمایند.

این مقالات اشاره کرد که توسط حوزه‌های موضوعی تخصصی و خاص نیز مورد استناد واقع می‌شوند. به طور کلی، می‌توان نتیجه گرفت که نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی تهران از لحاظ تعداد استنادهای جهانی زیاد موفق نبوده‌اند و استناد زیادی دریافت نکرده‌اند و اکثر مقالات موجود در نقشه، به صورت تکی باقی مانده‌اند و خوشه نشده‌اند و تعداد استنادهای جهانی آن‌ها پایین است. همچنین تعداد اندکی از موضوعات مانند فارماکولوژی توانسته‌اند موفق باشند و موضوعات متعدد دیگری در این حوزه هستند که زیاد مورد توجه واقع نشده‌اند که توجه جدی مسؤولان این دانشگاه جهت تقویت و برنامه‌ریزی جهت ارتقای این رشته‌ها و موضوعات را می‌طلبد.

#### پیشنهادها

پیشنهاد می‌گردد با توجه به تعدد اسامی انتخاب شده برای دانشگاه‌های علوم پزشکی طی بخش‌نامه‌ای، از طرف وزارتخانه‌ی مربوط، نامی واحد برای این دانشگاه‌ها انتخاب و

#### References

1. Mosavimovahed AA, Kiani Bakhtiari A, Khanchamani J. Production methods and distribution of scientific findings. *Rahyaft Journal* 2003; (31): 5-19.
2. Soheili F, Osareh F. A Survey on Scientific Production of Razi University Researcher in Science Citation Index during 1992-2008. *Library and Information Science Study* 2010. (In press)
3. Garfield E, Pudovkin AI, Istomin VS. Why do we need algorithmic historiography? *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 2003; 54(5): 400-12.
4. Wilson CS, Osareh F. Science and research in Iran: A scientometric study. *Interdisciplinary Science Reviews* 2003; 28(1): 26-37.
5. Osareh F, Marefat R. The collaboration of Iranian resarcher in science production in Medline. *Rahyaft Journal* 2005; (35): 39-44.
6. Sabori AA, Porsasan N. Iran's Science production in 2004. *Rahyaft Journal* 2004; (34): 60-6.
7. Noruzi Chakoli A, Normohamadi H, Vaziri E, Etemadifar A. Iran sciences production during 2005-2006 in accordance ISI statistics. *Fasname Ketab* 2007; 18(3): 71-90.
8. Garfield E, Sher IH, Torpie RJ. *The Use of Citation Data in Writing the History of Science*. Philadelphia: Institute for Scientific; 1964.
9. Garfield E. Historiographic mapping of knowledge domains literature. *Journal of Information Science* 2004; 30(2): 119-45.
10. Osareh F, Soheili F. A Survey on Scientific Production of Khuzestan Water & Power Authority Researcher: Using Scientometrics methods 1996-2004. *Fasname Ketab* 2009; 19(4): 263-78.
11. Koteswara RM, Raghavan KS. Collaboration in knowledge production: a case study of superconductivity in India. *Proceedings of the 9<sup>th</sup> International Conference on Scientometrics and Informetrics*; 2004 Aug 16-19; Dalian, China; 2004.
12. Osareh F, Wilson CS. Collaboration in Iranian Scientific Publications. *Libri* 2002; 52(2): 88-98.
13. Keshvari MA. Survey on Scientific Collaboration of Iranian Authors in SCI, SCCI, AHCI in Web of Science Database during 2000-2006, With Emphasis on Histograms and Maps 2009 [Thesis]. Ahwaz: School of Education and Psychology, Shahid Chamran University; 2009.
14. Talebi M. The outlook of Iranian research centers' scientific collaboration with each other and with out of the country's research centers from ISI view. *Rahyaft Journal* 1999; (21): 112-8.

## Mapping the Structure of Scientific Publication of Tehran Medical University in Web of Science Database\*

*Faramarz Soheili<sup>1</sup>*

### Abstract

**Introduction:** Some scholars have visualized and drawn the structure of science using different instruments and methods. One of these instruments is the HistCite™ software which is exploited to draw scientific mapping according to time order. The purpose of the present research was to survey and draw the scientific structure of Tehran University of Medical Sciences' publications in Web of Science (WOS) database during 1989 -2008 using HistCite™ software.

**Methods:** The present scientometric study was conducted using histogram method (during 1989-2008). The data was retrieved from WOS on March 2009. To draw the science history of the University, the HistCite™ software was utilized. For data analysis, descriptive statistics, frequency and percentage and some of scientometric rules were applied.

**Results:** The findings of the study showed that a high growth in Tehran Medical University's publications in WOS. In fact a growth rate of 34.16% ranked the university as the second place among all Iranian universities and institutions. However, regarding the universities related to the Ministry of Health and Medical Education, it took the first place. Among the authors, Mr Alireza Dehpour was the first.

**Conclusion:** The results showed that the researchers at Tehran University of Medical Sciences had a high collaboration coefficient. The distributions of the articles followed the Lotka's law. The results also showed the scientific structure of this university to be composed of 7 clusters.

**Keywords:** Scientometric; Science Production; Academic Members of Tehran University of Medical Sciences.

**Type of article:** Original article

*Received: 27 Feb, 2010*

*Accepted: 5 Jan, 2011*

**Citation:** Soheili F. **Mapping the Structure of Scientific Publication of Tehran Medical University in WOS Database.** Health Information Management 2012; 8(6): 871.

\* This article was the result of an independent research with no financial support.

1. PhD Student, Library and Information Sciences, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran And Lecturer, Library and Information Sciences, Payam-e-Noor University of Kermanshah, Kermanshah, Iran. (Corresponding Author) Email: fsoheili@gmail.com