

روند تحقیقات علوم دارویی در ایران در مقایسه با کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی:

یک مطالعه علم‌سنجی*

بی‌تا مسگرپور^۱، آرش اعتمادی^۲، اکبر فتوحی^۳، عباس کبریائی‌زاده^۴، مسعود یونسیان^۳

چکیده

مقدمه: با توجه به نقش اساسی داروها در سلامت جامعه، تحقیقات علوم دارویی جایگاه ویژه‌ای در نظام ملی پژوهش سلامت کشورها دارد. از طرف دیگر، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های پژوهشی آتی، نیازمند ارزیابی توصیفی و نقد تولید علم در دهه‌های گذشته است. هدف از انجام مطالعه حاضر، ارزیابی روند تحقیقات علوم دارویی ایرانی منتشر شده در نشریات بین‌المللی و مقایسه آن با سایر کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی از طریق تحلیل علم‌سنجی در طی سال‌های ۱۹۹۶ لغایت ۲۰۰۶ میلادی بود.

روش بررسی: پژوهش حاضر یک مطالعه بوم‌شناختی و ابزار مطالعه، پایگاه‌های داده‌ای Scopus، ISI: Web of Science و International Pharmaceutical Abstract (IPA) بود. مستندات نمایه شده در حیطه موضوعی علوم دارویی (داروسازی، فارماکولوژی، سم‌شناسی و شیمی دارویی) طی ۱۱ سال (۲۰۰۶-۱۹۹۶ میلادی) برای ایران و ۱۳ کشور منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی در این سه پایگاه مورد جستجو قرار گرفته، از نظر کمی اندازه‌گیری و تحلیل شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از دو نرم افزار Excel و SPSS انجام گرفت.

یافته‌ها: در مجموع ۱۱ سال اخیر، کشور ایران از نظر تعداد اسناد علوم دارویی نمایه شده در بین کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی در هر سه پایگاه داده‌ای WOS، Scopus و IPA رتبه دوم را پس از کشور مصر دارد. تحلیل روند مستندات علوم دارویی پایگاه‌های مذکور در طی این سال‌ها بیانگر آن است که در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶، رتبه ایران در دو پایگاه WOS و Scopus به مقام اول ارتقا یافته و این موضوع در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ در پایگاه IPA نیز صادق است. رتبه‌بندی تعداد تطبیق یافته اسناد علوم دارویی کشورهای مورد مطالعه بر اساس درآمد ناخالص ملی (GDP) و جمعیت هر کشور، بیانگر رتبه چهارم ایران در پایگاه داده‌ای Scopus و IPA و رتبه پنجم در پایگاه داده‌ای WOS است.

نتیجه‌گیری: در سال‌های اخیر کشور ایران از نظر تولید مطلق علوم دارویی در بین کشورهای مورد مطالعه توانسته است به رتبه اول دست یابد. حفظ این مقام در سال‌های آینده، نیازمند برنامه‌ریزی و توجه کافی به بهره‌برداری از پتانسیل دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در حوزه علوم دارویی و علوم بین‌رشته‌ای است.

واژه‌های کلیدی: داروسازی؛ شیمی دارویی؛ داروشناسی؛ پایگاه‌های اطلاعاتی.

نوع مقاله: تحقیقی

پذیرش مقاله: ۸۸/۱/۱۹

اصلاح نهایی: ۸۷/۱۰/۲۹

دریافت مقاله: ۸۷/۲/۲۶

ارجاع: مسگرپور بی‌تا، اعتمادی آرش، فتوحی اکبر، کبریائی‌زاده عباس، یونسیان مسعود. روند تحقیقات علوم دارویی در ایران در مقایسه با کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی: یک مطالعه علم‌سنجی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۸۸؛ ۶ (۲): ۱۴۱-۱۵۱.

* این مقاله بخشی از پایان‌نامه گواهینامه عالی بهداشت (MPH) نویسنده مسؤل است و در همایش علم‌سنجی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۸۶ با همکاری مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در علوم سلامت ارائه شده است.
۱. دانشجوی دکتری، فارماکولوژی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی وین (اتریش) (نویسنده‌ی مسؤل) E-mail: bmesgarpour@gmail.com
۲. استادیار، اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۳. دانشیار، اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
۴. استادیار، سم‌شناسی و داروشناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

مقدمه

امروزه بر خلاف گذشته، که شاخص‌هایی چون قدرت نظامی، ثروت و درآمد مبنای طبقه‌بندی کشورها بود، شاخص‌های علمی-تحقیقاتی جایگاه کشورها را تعیین می‌کنند. در حقیقت علم و تحقیق از مقوله قدرت و حتی فراتر از آن است. در نتیجه فاصله بین کشورها و جایگاه کشورها از نظر تأثیرگذاری، مقبولیت و شأن و مرتبه به نسبت سطح علمی و تحقیقاتی تعیین می‌شود (۱).

در حال حاضر بررسی کمی اسناد علمی، به ویژه مقالات پژوهشی، از مهم‌ترین شاخص‌های پژوهش و تولید علم است. از طرفی شناخت و ارزیابی وضعیت پژوهشی هر کشوری نه تنها موضوعی جالب و درخور تأمل برای پژوهشگران و متخصصان هر رشته، که امری ضروری برای برنامه‌ریزان و سیاست‌گزاران پژوهشی آن کشور است. برای شناخت وضعیت موجود، یکی از کارآمدترین شیوه‌ها، بررسی روند و سیر مقالات پژوهشی نشریات علمی است. بررسی روند، ما را قادر می‌سازد تا پژوهش‌های انجام شده را از جنبه‌های مختلف و در دوره‌های مشخص و معینی مقایسه نموده، تغییرات آن‌ها را ثبت و ضبط کنیم؛ آن‌گاه علل این تغییرات را تحلیل و بررسی کنیم که چه تغییراتی مطلوب و یا نامطلوب هستند و در نهایت از همه این یافته‌ها در جهت برنامه‌ریزی برای آینده استفاده کنیم (۲).

یکی از کارآمدترین شیوه‌های بررسی برون‌داد پژوهشی و بالطبع وضعیت کلی پژوهش، استفاده از مطالعات علم‌سنجی (Scientometrics) با بررسی مقالات منتشر شده در نشریات علمی است. در این مطالعات، اندازه‌گیری کمی تولیدات علمی می‌تواند تا حدودی مشخص کند که فراوانی پژوهش‌های هر کشور، هر نهاد، هر رشته علمی و هر فرد و روند آن چگونه است. اگرچه ارزیابی کمی نمی‌تواند و نباید جایگزین ارزیابی کیفی پژوهش‌ها شود، ولی می‌تواند ابزار مؤثری برای درک بهتر فرایند تحقیقات علمی، تجزیه و تحلیل و همچنین توزیع و استفاده از اطلاعات علمی باشد و در عین حال برخی محدودیت‌های ارزیابی‌های کیفی مانند تأثیر سوگیری ارزیابی کنندگان بر یافته‌ها را نداشته باشد (۳، ۴).

با توجه به نقش اساسی داروها در پیشگیری و درمان

بیماری‌ها و تأمین بهداشت و سلامت جامعه، تحقیقات علوم دارویی کشورها جایگاه ویژه‌ای در نظام ملی تحقیقات آن کشور دارد. تحقیقات علوم دارویی در تعریف عبارت است از «مطالعات علوم پایه مرتبط با کشف، توسعه و کاربرد داروها» (۵). به عبارت دیگر، علوم دارویی گروهی از حیطه‌های مطالعاتی بین رشته‌ای است که شامل طراحی، عملکرد، انتقال (Delivery)، تمایل (Disposition) و کاربرد داروها است. علوم دارویی بسیاری از حیطه‌های علوم پایه و بالینی را مثل شیمی (آلی، معدنی، فیزیک، بیوشیمی و تجزیه)، زیست‌شناسی (آناتومی، فیزیولوژی، بیوشیمی، بیولوژی سلولی و بیولوژی مولکولی)، ریاضیات، فیزیک و مهندسی شیمی در بر می‌گیرد و از این علوم در مطالعه داروها بهره می‌برد (۶).

تحقیقات علوم دارویی در ایران از بستر مناسبی برخوردار است؛ به طوری که در حال حاضر ۱۲ دانشکده داروسازی در ایران وجود دارد و ۱۸ مرکز تحقیقاتی مصوب به صورت اختصاصی در زمینه فرآورده‌های دارویی و داروهای گیاهی فعالیت می‌کنند. ضمن آن که بیش از ۱۰۰ مرکز تحقیقاتی مصوب دیگر در حیطه‌های مختلف پزشکی نیز به صورت غیر اختصاصی در زمینه فرآورده‌های دارویی به پژوهش می‌پردازند (۷).

مطالعات بسیار محدودی در زمینه بررسی روند تحقیقات علوم دارویی در سایر کشورها انجام شده است. برای نمونه یک تحلیل کتاب‌سنجی در خصوص مقالات تحقیقاتی منتشر شده در مجلات فارماکولوژیک نمایه شده در نمایه استنادی علوم (Science Citation Index) در اسپانیا و در طی سال‌های ۱۹۸۹-۱۹۸۰ انجام شده است که نتایج آن بیانگر رشد افزایشی تعداد مقالات اسپانیایی در مجلات بین‌المللی داروسازی و فارماکولوژی در طی دهه مذکور بوده است. این مطالعه محل انجام تحقیقات را نیز مورد رتبه‌بندی قرار داده است (۸). در ایران نیز تنها گزارش جویبان و همکاران در خصوص بررسی وضعیت انتشار مقالات علوم دارویی ایران در سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۷۲ منتشر شده است. نتایج این مطالعه که بر اساس داده‌های پایگاه IPA است، نشان داد آهنگ صعودی تعداد مقالات از سال ۱۹۹۵ شروع شده و در سال ۲۰۰۲ نسبت به سال ۱۹۹۵ بیش از ۱۵ برابر افزایش داشته است.

دارویی اختصاص دارد و جستجو با انتخاب هر یک از سال‌های مورد نظر، وارد کردن نام کشورها و انتخاب گزینه Institution انجام گرفت.

فهرست کشورهای منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی بر اساس فهرست اقتصادی بانک جهانی استخراج شد (۱۰). این کشورها مشتمل بر ۱۴ کشور اردن، الجزیره، ایران، تونس، جیبوتی، سوریه، عراق، عمان، کرانه باختری، لبنان، لیبی، مراکش، مصر و یمن است.

به منظور مقایسه وزنی کشورها، نسبت تعداد اسناد علوم دارویی به درآمد ناخالص ملی (GDP) (به ازای یک میلیارد دلار آمریکا) و یک میلیون نفر جمعیت هر کشور نیز مورد محاسبه قرار گرفت. اطلاعات مربوط به GDP و جمعیت هر کشور در طی سال‌های مورد مطالعه از بانک اطلاعاتی بانک جهانی استخراج شد (۱۱).

در مورد اسناد ایرانی علوم دارویی، داده‌های دیگری شامل رتبه اسناد علوم دارویی در میان سایر اسناد، انواع سند، مجلات و دانشگاه‌های دارای بیشترین اسناد علوم دارویی نیز در هر یک از سال‌های ۱۹۹۶ لغایت ۲۰۰۶ و در دو پایگاه WOS و Scopus استخراج شد. اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزارهای Microsoft Excel و SPSS^{۱۵} تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

اسناد علوم دارویی ایران در مقایسه با سایر کشورها:
تعداد کل اسناد علوم دارویی ایرانی نمایه شده در پایگاه‌های داده‌ای Scopus، WOS و IPA در مجموع سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶ به ترتیب ۲۳۶۱ (۳۵/۱۹ درصد)، ۱۵۶۹ (۳۱/۵۰ درصد) و ۶۳۱ (۲۸/۳۵ درصد) سند بود. این تعداد در مورد کشور مصر به ترتیب ۲۴۳۰ (۳۶/۲۲ درصد)، ۱۹۵۳ (۳۹/۲۱ درصد) و ۱۱۴۴ (۵۱/۳۹ درصد) سند بود. بنابراین در مجموع ۱۱ سال اخیر، کشور ایران از نظر تعداد اسناد علوم دارویی نمایه شده در بین کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی در هر سه پایگاه داده‌ای Scopus، WOS و IPA

پژوهش مذکور، رتبه‌بندی دانشکده‌های داروسازی را بر مبنای میزان انتشارات آن‌ها نیز گزارش نموده است (۹).

سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های پژوهشی آتی، نیازمند ارزیابی توصیفی و نقد تولید و توزیع علم در دهه‌های گذشته است. از طرف دیگر مقایسه ایران با سایر کشورها می‌تواند راهنمای برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران پژوهشی باشد. از آن جایی که طبق بررسی‌های ما تاکنون روند تحقیقات علوم دارویی در ایران به صورت علمی و نظام‌مند مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار نگرفته است، مطالعه حاضر با هدف تعیین روند تحقیقات علوم دارویی ایرانی منتشر شده در نشریات بین‌المللی و مقایسه آن با سایر کشورهای خاورمیانه و آفریقای شمالی در سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶ انجام شد.

روش بررسی

این مطالعه بوم‌شناختی (ecological study) در طی ۱۱ سال متوالی انجام گرفت. سه پایگاه داده‌ای Scopus، International Pharmaceutical Abstract یا IPA و ISI: Web of Science (WOS) در شهرپور و مهرماه سال ۱۳۸۶ به منظور تعیین حجم تحقیقات علوم دارویی ایران و ۱۳ کشور منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی، که در طی سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶ میلادی در نشریات بین‌المللی منتشر و در سه پایگاه مذکور نمایه شد، مورد جستجو قرار گرفت.

به منظور تفکیک اسناد علوم دارویی در پایگاه‌های WOS و Scopus از اسناد سایر رشته‌ها از جستجوی پیشرفته و موضوعی این پایگاه‌ها استفاده شد. بدین ترتیب که در پایگاه WOS با استفاده از جستجوی تخصصی و محدود کردن جستجو در بخش موضوعی به سه گزینه Toxicology، Pharmacology & Pharmacy و Medicinal تعداد اسناد علوم دارویی به تفکیک سال و کشور استخراج شد. در پایگاه Scopus با انتخاب گزینه Pharmacology & Toxicology در بخش طبقه‌بندی موضوعی این کار انجام گرفت. پایگاه داده‌ای IPA نیز همان‌طور که از نامش پیداست به طور کامل به مستندات علوم

باختری به دلیل فقدان سند نمایه شده در Scopus در طی سال‌های مذکور و کشور جیبوتی با داشتن فقط دو سند (سال ۲۰۰۱ و ۲۰۰۶) در نمودار ۱ نشان داده نشده‌اند. همچنین کشورهای جیبوتی، سوریه و کرانه باختری نیز به دلیل فقدان سند نمایه شده در WOS و IPA در طی سال‌های مورد مطالعه در نمودارهای مذکور نشان داده نشده‌اند.

رتبه‌بندی متوسط تعداد تطبیق یافته اسناد علوم دارویی کشورهای مورد مطالعه بر اساس GDP (به ازای یک میلیارد دلار آمریکا) در طول سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶، بیانگر آن بود که در پایگاه داده‌ای Scopus و IPA، ایران (به ترتیب ۱/۴۷ و ۰/۴۰) در مقام چهارم بعد از اردن (به ترتیب ۴/۷۸ و ۱/۷۸)، مصر (به ترتیب ۲/۵۳ و ۱/۲۱) و لبنان (به ترتیب ۱/۶۴ و ۰/۵۱) و در پایگاه WOS، ایران (۰/۹۶) در مقام پنجم بعد از اردن (۳/۱۸)، مصر (۲/۰۱)، لبنان (۱/۳۶) و تونس (۱/۰۲) قرار داشته است. تعداد تطبیق یافته اسناد علوم دارویی ایران بر اساس یک میلیون نفر جمعیت در طی سال‌های مورد مطالعه نشان داد که در پایگاه داده‌ای Scopus، ایران (۳/۲۴) در مقایسه با سایر کشورهای مورد مطالعه رتبه چهارم پس از کشور اردن (۹/۱۸)، لبنان (۸/۰۴) و عمان (۳/۲۶)، در WOS، ایران (۲/۱۵) رتبه پنجم پس از لبنان (۶/۵۸)، اردن (۶/۱۶)، تونس (۲/۵۷) و مصر (۲/۵۶) و در IPA با ۰/۸۷ رتبه چهارم پس از اردن (۳/۳۹)، لبنان (۲/۴۸) و مصر (۱/۵۲) را دارا بود.

اسناد ایرانی علوم دارویی:

سهم اسناد علوم دارویی از کل اسناد ایرانی نمایه شده در پایگاه‌های داده‌ای Scopus و WOS در مجموع سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶ به ترتیب ۶/۳ و ۵/۳۳ درصد بود (جدول ۲).

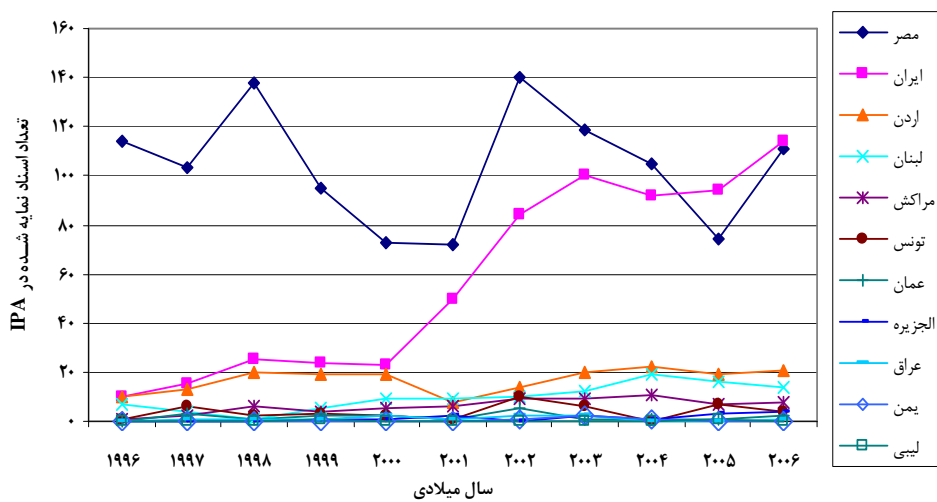
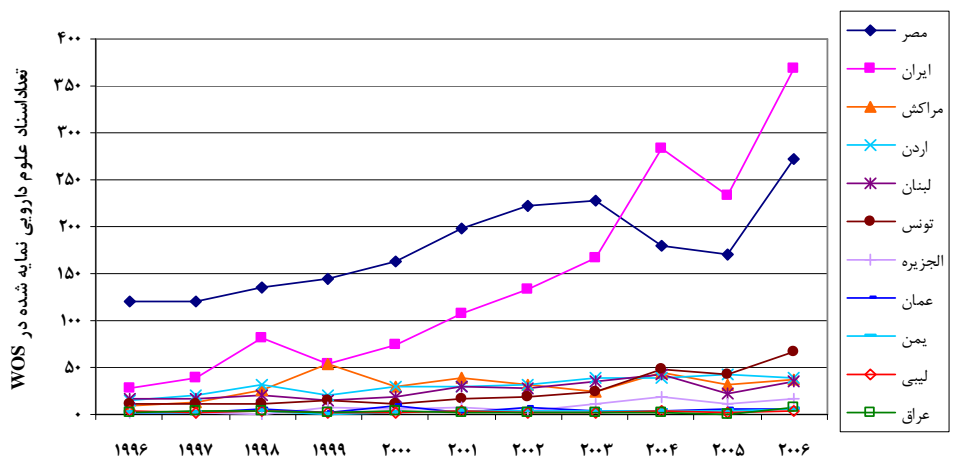
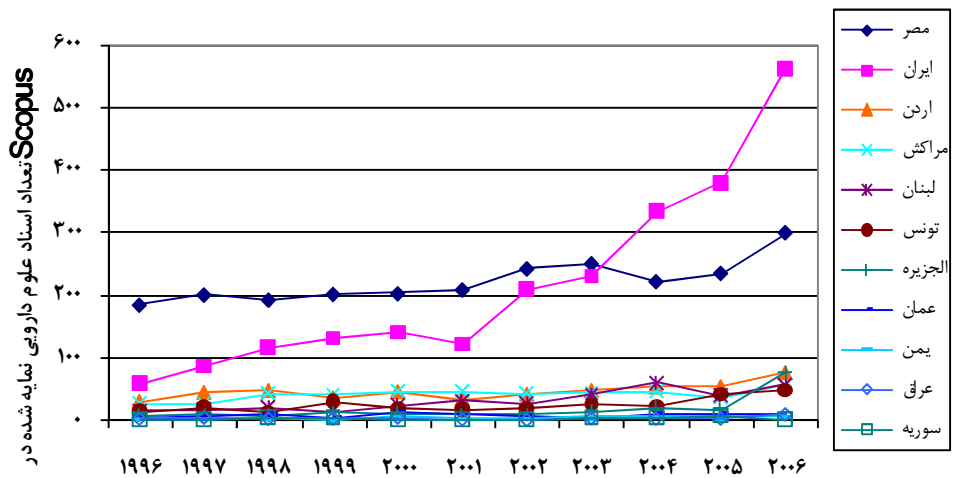
بررسی موضوعات اسناد ایرانی نمایه شده در پایگاه داده‌ای Scopus در طول سال‌های مطالعه، بیانگر آن بود که موضوع فارماکولوژی و داروسازی با ۱۹۷۵ سند در مجموع سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶ بعد از مهندسی (۷۹۸۸ سند)، شیمی (۷۵۱۰ سند)، پزشکی (۷۲۲۳ سند)، فیزیک و نجوم (۴۰۳۸ سند)،

رتبه دوم را پس از کشور مصر داشت. این در حالی است که در Scopus و IPA کشور اردن به ترتیب با ۵۰۳ و ۱۸۵ سند و دارا بودن اختلاف قابل توجهی با ایران (به ترتیب ۱۸۵۸ و ۴۴۶ مستند)، در مقام سوم قرار داشت. در پایگاه داده‌ای WOS کشور مراکش با ۳۴۱ مستند یا به عبارتی با اختلاف ۱۲۲۸ سند با ایران در مقام سوم قرار داشت (جدول ۱). تحلیل روند مستندات علوم دارویی پایگاه‌های مذکور در طی این سال‌ها، بیانگر آن بود که در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۰۶ رتبه ایران در دو پایگاه WOS و Scopus به مقام اول ارتقا یافته و این موضوع در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ در پایگاه IPA نیز صادق است (نمودار ۱).

جدول ۱: رتبه‌بندی کشورهای منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی از نظر تعداد اسناد نمایه شده در حیطه علوم دارویی بر اساس پایگاه اطلاعاتی (۲۰۰۶-۱۹۹۶)

	IPA	ISI	Scopus
مصر	۱۱۴۴	۱۹۵۳	۲۴۳۰
ایران	۶۳۱	۱۵۶۹	۲۳۶۱
اردن	۱۸۵	۳۴۱	۵۰۳
مراکش	۱۰۶	۳۳۹	۴۴۷
لبنان	۶۸	۲۷۹	۳۴۳
تونس	۴۲	۲۷۸	۲۵۶
الجزایر	۱۹	□ □	۱۸۴
عمان	۱۴	۵۰	۸۸
یمن	۱۱	۳۱	۳۵
عراق	۴	۲۹	۳۱
سوریه	□	۲۸	۲۹
جیبوتی	۲	۰	۲
لیبی	۰	۰	۰
کرانه	۰	کرانه	۰
باختری	۰	باختری	۰

روند تعداد اسناد نمایه شده در حیطه علوم دارویی کشورهای منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی در پایگاه داده‌ای Scopus، WOS و IPA در طی سال‌های مورد مطالعه در نمودار ۱ آمده است. البته کشورهای لیبی و کرانه



نمودار ۱: روند تعداد اسناد نمایه شده در حیطه علوم دارویی کشورهای منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی در پایگاه داده‌ای Scopus، WOS و IPA (۱۹۹۶-۲۰۰۶)

جدول ۲: سهم اسناد علوم دارویی از کل اسناد ایرانی نمایه شده در پایگاه‌های داده‌ای Scopus و WOS بر حسب سال (۱۹۹۶-۲۰۰۶)

سال میلادی	پایگاه داده‌ای Scopus		پایگاه داده‌ای WOS	
	تعداد اسناد دارویی (%)	تعداد کل اسناد ایران (%)	تعداد اسناد دارویی (%)	تعداد کل اسناد ایران (%)
۱۹۹۶	۵۷(۲/۴۱)	۸۱۸(۲/۱۹)	۲۸(۱/۷۸)	۶۱۰(۲/۰۷)
۱۹۹۷	۸۵(۳/۶۰)	۱۰۳۱(۲/۷۷)	۳۹(۲/۴۹)	۷۳۵(۲/۵۰)
۱۹۹۸	۱۱۵(۴/۸۷)	۱۱۳۵(۳/۰۴)	۸۱(۵/۱۶)	۱۰۴۶(۳/۵۵)
۱۹۹۹	۱۳۰(۵/۵۱)	۱۳۳۷(۳/۵۹)	۵۳(۳/۳۸)	۱۱۸۶(۴/۰۳)
۲۰۰۰	۱۳۹(۵/۸۹)	۱۶۳۶(۴/۳۹)	۷۵(۴/۷۸)	۱۴۷۰(۴/۹۹)
۲۰۰۱	۱۲۰(۵/۰۸)	۱۹۸۰(۵/۳۱)	۱۰۸(۶/۸۸)	۱۷۹۸(۶/۱۱)
۲۰۰۲	۲۰۹(۸/۸۵)	۲۷۷۱(۷/۴۳)	۱۳۴(۸/۵۴)	۲۴۵۰(۸/۳۲)
۲۰۰۳	۲۳۰(۹/۷۴)	۳۹۵۲(۱۰/۶۰)	۱۶۶(۱۰/۵۸)	۳۲۸۵(۱۱/۱۶)
۲۰۰۴	۳۳۴(۱۴/۱۵)	۵۳۲۸(۱۴/۲۹)	۲۸۴(۱۸/۱۰)	۴۱۸۶(۱۴/۲۲)
۲۰۰۵	۳۷۹(۱۶/۰۵)	۷۴۲۴(۱۹/۹۲)	۲۳۳(۱۴/۸۵)	۵۴۱۶(۱۸/۳۹)
۲۰۰۶	۵۶۳(۲۳/۸۵)	۹۸۶۴(۲۶/۴۶)	۳۶۸(۲۳/۴۵)	۷۲۶۴(۲۴/۶۷)
۱۹۹۶-۲۰۰۶	۲۳۶۱(۱۰۰/۰)	۳۷۲۷۶(۱۰۰/۰)	۱۵۶۹(۱۰۰)	۲۹۴۴۶(۱۰۰)

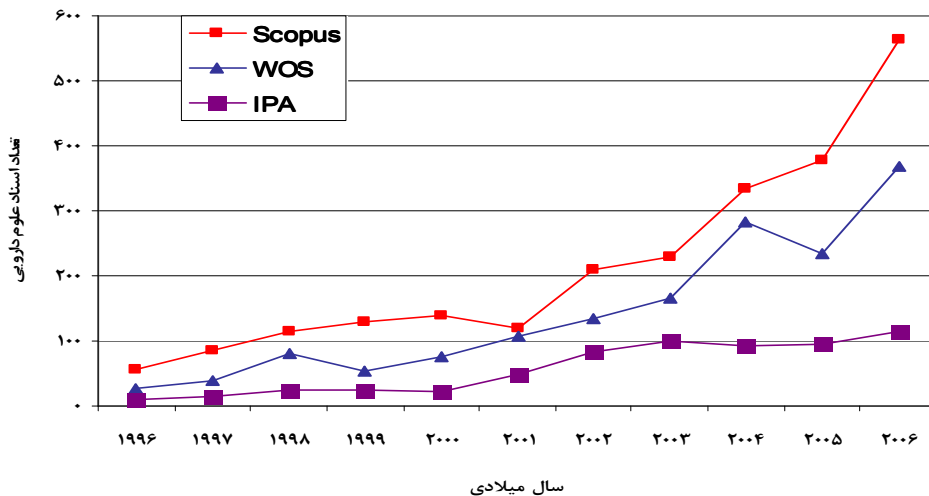
صورت صعودی تغییر کرده است (نمودار ۲)؛ به طوری که متوسط رشد اسناد علوم دارویی در طی سال‌های مذکور در پایگاه‌های Scopus، WOS و IPA به ترتیب ۲۸/۲۲ درصد، ۳۵/۶۹ درصد و ۳۲/۸۴ درصد بوده است. همچنین تعداد اسناد ایرانی علوم دارویی سال ۲۰۰۶ پایگاه‌های Scopus، WOS و IPA نسبت به سال ۱۹۹۶ به ترتیب ۸۸۸، ۱۲۱۴ و ۱۰۴۰ درصد رشد نشان می‌داد.

حدود ۹۳ و ۷۶ درصد از اسناد علوم دارویی ایرانی نمایه شده در پایگاه‌های داده‌ای Scopus و WOS، مقاله پژوهشی و مابقی به صورت چکیده کنفرانس، مقاله مروری، نامه، مقاله سردبیر (editorial) و سایر موارد بوده‌اند. مجلات Iranian Journal of Science, Tetrahedron Letter, Transaction B Engineering and Technology, Iranian Journal of Science and Technology, Journal of Transaction B Technology و Medicinal Plants و Tetrahedron به ترتیب با ۱۷۵،

علوم مواد (۳۷۸۱ سند)، بیوشیمی، ژنتیک و بیولوژی مولکولی (۳۴۶۶ سند)، علوم کشاورزی و بیولوژی (۳۱۰۷ سند)، ریاضیات (۲۶۵۱ سند)، مهندسی شیمی (۲۴۲۶ سند) و علوم کامپیوتر (۲۰۵۰ سند) در مقام یازدهم قرار داشت. این مقام در هر یک از سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶ از مقام نهم تا یازدهم متغیر بوده است.

بررسی موضوعات اسناد ایرانی نمایه شده در پایگاه داده‌ای WOS در طول سال‌های مطالعه، بیانگر آن بود که موضوع فارماکولوژی و داروسازی با ۱۳۳۳ سند در مجموع سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶ بعد از شیمی چند رشته‌ای (۲۱۴۳ سند)، شیمی تجزیه (۱۵۴۵ سند) و شیمی آلی (۱۴۲۳ سند) در مقام چهارم قرار دارد. این مقام در هر یک از سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶ از مقام دوم تا هشتم متغیر بوده است.

بررسی تعداد اسناد علوم دارویی نمایه شده در پایگاه‌های داده‌ای Scopus، WOS و IPA در طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۶ میلادی، بیانگر آن بود که این روند در هر سه پایگاه به



نمودار ۲: روند تعداد اسناد علوم دارویی نمایه شده در پایگاه‌های داده‌ای Scopus, WOS و IPA (۱۹۹۶-۲۰۰۶)

پایگاه IPA در دو سال اخیر بود. این در حالی است که در سال‌های پیش از آن، ایران در مقام دوم و پس از کشور مصر قرار داشت (نمودار ۱). بررسی روند کل تولیدات علمی ایران در مقایسه با مصر نشان داده است که ایران با پشت سر گذاشتن کشورهای مختلف در سال ۲۰۰۳ به نزدیکی مصر رسید و بررسی‌های اوایل سال ۲۰۰۴ نشان می‌دهد که از مصر عبور کرده است. موسوی دلایل احتمالی مؤثر در رشد قابل ملاحظه تولیدات علمی ایران در سال‌های اخیر را برشمرده است که از جمله این دلایل تأکید مسؤولان جهت افزایش تولیدات علمی و انتشار نتایج، راه‌اندازی و گسترش تحصیلات تکمیلی، سرمایه‌گذاری در تحقیق، مکانیسم‌های تشویقی، آیین‌نامه‌های ارتقای اعضای هیأت علمی و دسترسی آسان به اطلاعات علمی به صورت online است (۱۲). مطالعه جویبان و همکاران نیز بیانگر آن است که ایران از نظر تعداد مقالات علوم دارویی نمایه شده در پایگاه داده‌ای IPA در سال‌های ۱۳۷۲-۱۳۸۱ در بین شش کشور همجوار خود، مقام سوم و ترکیه مقام اول را داشته است (۹).

تحلیل روند GDP و جمعیت ایران در طول سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶، نشان‌دهنده رشد صعودی این دو شاخص است (به ترتیب به طور متوسط ۷/۶۸٪ و ۱/۴۵ درصد). وجود ارتباط مثبت خطی قوی بین GDP و تعداد اسناد منتشر شده در ISI

۱۴۳، ۱۴۳، ۱۲۰ و ۸۹ سند بیشترین اسناد علوم دارویی ایرانی نمایه شده در Scopus در طی سال‌های مطالعه را منتشر کرده‌اند. در میان مجلات نمایه شده در WOS، ۵ مجله‌ای که بیشترین اسناد علوم دارویی ایرانی را در این سال‌ها منتشر کرده‌اند شامل *European Journal of Pharmacology*، *Toxicology and Applied Pharmacology*، *Acta Journal of Ethnopharmacology* و *Journal of Pharmacologica Sinica* به *Pharmaceutical and Biomedical Analysis* ترتیب با ۷۰، ۶۶، ۶۵، ۵۵ و ۴۷ سند بودند.

دانشگاه علوم پزشکی تهران (۵۶۷)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (۲۰۰)، دانشگاه تهران (۱۷۰)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز (۱۱۲) و دانشگاه علوم پزشکی مشهد (۱۱۱) بیشترین تعداد وابستگی‌های دانشگاهی (affiliation) نویسندگان اسناد علوم دارویی ایرانی در پایگاه WOS را در طی سال‌های مطالعه داشتند.

بحث

نتایج مطالعه حاضر، بیانگر ارتقای رتبه ایران در تولید مطلق علوم دارویی به مقام اول کشورهای منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی در دو پایگاه WOS و Scopus در سه سال اخیر و در

سال ۱۸ درصد رشد را نشان می‌دهد (۱۵). یافته‌های این مطالعه در خصوص متوسط رشد اسناد علوم دارویی در طی سال‌های ۲۰۰۶-۱۹۹۶ در پایگاه‌های Scopus، WOS و IPA به ترتیب ۲۸/۲۲، ۳۵/۶۹ و ۳۲/۸۴ درصد بود که بیانگر رشد سریع‌تر تولید علوم دارویی در ایران است.

تعداد مقالات Biomedical ایرانی منتشر شده در مجلات نمایه شده در بانک اطلاعاتی Medline/Pub med نیز در سال‌های اخیر افزایش نشان می‌دهد (۱۷، ۱۶). این تعداد در سال ۲۰۰۶ نسبت به سال ۱۹۹۶ به میزان ۱۶۸۱ درصد افزایش یافته است که یافته‌های این مطالعه در خصوص رشد اسناد علوم دارویی ایرانی را تأیید می‌کند (۱۸). معین و همکاران در بررسی سهم رشته‌های مختلف علوم پزشکی ایران به سهم تولید علم کل کشورهای دنیا در سال ۲۰۰۰، فارماکولوژی (۰/۰۳۶۹ درصد) و داروسازی (۰/۰۱۲ درصد) را پیشتر سایر رشته‌ها گزارش کرده‌اند (۱۹).

از آن جایی که مجله Daru از انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۲۰۰۲ در Scopus نمایه شده است، ولی در فهرست مجلات حاوی بیشترین اسناد دارویی ایرانی در طی سال‌های مطالعه باز یافت نشد. این موضوع مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید این مجله به اشتباه در حیطه پزشکی (Medicine) پایگاه مذکور طبقه‌بندی شده است. بدین ترتیب در مجموع ۱۶۶ سند شامل ۳۳، ۳۲، ۳۱، ۳۱ و ۳۹ سند به ترتیب در سال‌های ۲۰۰۲ لغایت ۲۰۰۶ در برآورد اسناد دارویی ایرانی در پایگاه Scopus کمتر تخمین زده شده است. جوینان و همکاران، نمایه شدن مجله Daru دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه اطلاعاتی IPA را به عنوان مزیت مهمی در افزایش تعداد مقالات این دانشکده بر شمرده‌اند (۹).

پایگاه WOS تمامی وابستگی‌های دانشگاهی نویسندگان اسناد را نمایه می‌کند. ولی از آن جایی که نویسندگان یک دانشگاه همواره این مشخصات را به یک شیوه نمی‌نویسند، WOS آن‌ها را به همان شیوه باز یافت می‌کند. برای مثال دانشگاه علوم پزشکی تهران در مطالعه حاضر به ۱۸ شیوه

گزارش شده است (۱۳). همان طور که در نتایج آمده است، بررسی تعداد تطبیق یافته اسناد علوم دارویی کشورهای مورد نظر بر اساس GDP و جمعیت در طول سال‌های مذکور، بیانگر پایین آمدن رتبه ایران به مقام چهارم در پایگاه داده‌ای Scopus و IPA و مقام پنجم در WOS است. از آن جایی که رتبه ایران در شاخص متوسط GDP در میان کشورهای منطقه اول است و متوسط این شاخص به ترتیب ۱/۵، ۵/۸، ۷/۳ و ۱۳/۹ برابر مصر، تونس، لبنان و اردن است، پایین‌تر آمدن رتبه ایران از کشورهای مذکور در تطبیق اسناد با GDP قابل تفسیر است.

بررسی انتشارات Biomedical جهان عرب بر اساس اسناد نمایه شده در Medline، که بر اساس جمعیت آن‌ها هنجار شده، بیانگر آن است که کشورهای کوچک مثل کویت، امارات متحده عربی و لبنان در مقایسه با مصر و عربستان سعودی، که دارای بیشترین انتشارات جهان عرب هستند، جایگاه و رتبه بالاتری به دست خواهند آورد. Tadmouri و همکار پیشنهاد کرده‌اند که در تحلیل برون‌داده‌های تحقیقات Biomedical کشورهای در حال توسعه، هنجار نمودن داده‌های کتاب‌سنجی باید با دقت زیادی انجام شود. برای مثال درگیر شدن کشور عراق با جنگ در ۲۵ سال گذشته، موجب اختصاص سهم زیادی از GDP به بودجه ارتش و در نتیجه کاهش سهم تحقیق و توسعه از GDP شده است (۱۴).

اندازه‌گیری تولید علم ایران در سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۳، که توسط مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور و با استفاده از پایگاه داده‌ای WOS انجام شده است، نشان می‌دهد که فعالیت علمی ایران در دهه آخر دوره قبل از انقلاب شکل می‌گیرد و به سرعت افزایش می‌یابد؛ به طوری که در سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۱ شاهد رشد چشمگیر تحقیقات دانشگاهی ایران هستیم. سرعت این رشد به گونه‌ای است که در اندک زمانی تولید علمی ایران، حجم قبل از انقلاب خود را احیا می‌کند ولی در این سطح باقی نمانده، روز به روز رشد بیشتری را تجربه می‌کند؛ به طوری که مدت زمان دو برابر شدن آن هر بار کوتاه‌تر می‌شود و از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۳ به طور متوسط هر

این حیطة بتوان شتاب تولید علم در این حیطة را حفظ و ارتقا داد. مواردی چون ارتقای کیفیت مجلات ایرانی در حوزه علوم دارویی و انجام اقدامات لازم برای نمایه شدن آنها در پایگاه‌های اطلاعاتی بین‌المللی، فعال کردن بخش تحقیق و توسعه در حوزه صنایع دارویی و اجازه تأسیس مراکز تحقیقاتی خصوصی در این بخش، جهت‌دار کردن تحقیقات علوم دارویی در کشور بر اساس اولویت‌های مشخص شده، حمایت مستمر از پژوهش‌های اولویت‌دار، تشویق و ترغیب محققان علوم دارویی به تمرکز بر یک یا دو موضوع تخصصی در این حوزه و پرهیز از انجام پژوهش‌های پراکنده، افزایش بکارگیری از پتانسیل‌های آموزشی- پژوهشی در زمینه علوم دارویی از جمله مواردی است که برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در مورد آنها در شبکه تحقیقات علوم دارویی به عنوان نهاد ملی مدیریت تحقیقات این حوزه ضروری به نظر می‌رسد.

پیشنهاد می‌شود ضمن مد نظر قرار دادن پویایی و استمرار این فرایند تحلیل، انجام مطالعات دیگر برای تخمین وضعیت تحقیقات علوم دارویی در سال‌های آینده و تعیین عوامل مؤثر بر آن به منظور طراحی الگوی مداخله‌ای جهت دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز بیست ساله و همچنین بررسی کیفیت تحقیقات علوم دارویی در ایران در سال‌های اخیر و مقایسه آن با سایر کشورها مورد توجه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله حاضر، مراتب سپاس و امتنان خود را از جناب آقای دکتر پیام کبیری که تمهیدات نگارش و انتشار این مقاله را فراهم کردند، اعلام می‌دارند.

مختلف، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۵ شکل و دانشگاه علوم پزشکی مازندران به ۹ شکل مختلف در اسناد دارویی درج شده است.

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، عدم پوشش بسیاری از مجلات داخلی کشورها توسط سه پایگاه داده‌ای مذکور بود که در نتیجه، حجم تولیدات علوم دارویی ارایه شده در این مطالعه، کمتر از میزان واقعی آنها برآورد شد. همچنین با توجه به در دسترس نبودن مقادیر عددی شاخص‌هایی چون تعداد محققان علوم دارویی و هزینه تحقیق و توسعه دارویی در هر کشور، تطبیق یافته‌های این مطالعه بر دو شاخص مذکور امکان‌پذیر نشد.

نتیجه‌گیری

بررسی وضعیت برون‌دادهای تحقیقات علوم دارویی کشور، نیازمند تحلیل اطلاعات این حیطة از علوم است که بنا بر روش‌های مرسوم در حوزه تحلیل اطلاعات با دسته‌بندی و توصیف اطلاعات آغاز می‌شود و می‌تواند به انواع روش‌های آماری تحلیل بر حسب نیاز ختم شود. برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران پژوهشی کشور به خصوص سیاست‌گذاران تحقیقات علوم دارویی با استفاده از نتایج این مطالعه قادر خواهند بود علاوه بر درکی روشن از تنوع و توزیع تحقیقات علوم دارویی در ایران و مقایسه آن با کشورهای منطقه خاورمیانه و آفریقای شمالی در دهه اخیر، آینده کوتاه‌مدت را تا حدودی پیش‌بینی کرده، در صورت امکان، فرضیه‌های مختلف را در مورد آینده رشد تحقیقات علوم دارویی ایران صورت‌بندی کنند.

پیشنهادها

اخیر، به نظر می‌رسد با به کارگیری بسترهای بالقوه پژوهش در

References

1. Tavakol M. Research Position in the 3rd Development Plan. Rahyaft 2001; 24: 4-14. [Article in Persian].
2. Rad Goodarzi R, Sharifi V, Rahimi-Movaghar A, Farhoudian A, Mohammadi MR, et al. Trend of Iran's Mental Health Research over three Decades. Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research 2006; 4(3): 1-14. [Article in Persian].
3. Osareh F. Bibliometrics. Journal of Education and Psychology 1998; 4(3-4): 63-74. [Article in Persian].

4. Sharifi V, Rahimi Movaghar A, Mohammadi MR, Rad Goodarzi R, Sahimi Izadian E, Farhoudian A, et al. Analysis of Iran's mental health research over 3 decades: A scientometric study. *Advances in Cognitive Science* 2003; 5(3): 1-16. [Article in Persian].
5. Glossary School of Pharmacy, University of California. [cited 2007 April 28]. Available at: <http://pharmacy.ucsf.edu/glossary/t/>
6. Wikipedia, the free encyclopedia. [cited 2007 April 28]. Available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Pharmaceutical_research
7. Research Centers of Iranian Ministry of Health and Medical Education. Official website of research and technology division, MOHME. [cited 2007 April 28]. Available from URL: <http://www.hbi.ir>. [Article in Persian].
8. Bordons M, Barrigon S, Mendez A. Spanish research in international pharmacy and pharmacology journals from 1980 to 1989. *Med Clin (Barc)* 1996; 106(2): 51-9.
9. Jouyban A, Mahdavi R, Shahidi MR. Situation Analysis of Iranian Articles about Pharmaceutical Sciences over the Last Decade. *Research Newsletter* 2004; 12: 16-7. [Article in Persian].
10. World Bank Country Groups. [cited 2007 April 2]. Available at: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20421402~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>
11. World Development Indicators Online (WDI). [cited 2007 April 2]. Available at: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20398986~menuPK:64133163~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>
12. Mousavi MF. Top 50 Countries in Science Production. *Rahyaft* 2004; 32: 37-57. [Article in Persian].
13. Hart PW, Sommerfeld JT. Relationship between growth in gross domestic in five different countries. *Scientometrics* 1998; 42(3): 299-311.
14. Tadmouri G, Bissar-Tadmouri N. Biomedical publications in an unstable region: the Arab world, 1988-2002. *Lancet* 2003; 362: 1766.
15. Etemad S, Emami Y, Mehrabi M. Thirty Years of Producing Universal Science in Iran. Tehran: National Center for Scientific- Politic Research; 2004. p. 30-2. [Research in Persian].
16. Mohammadi MR, Mesgarpour B. Systemic approach to health research in Iran and the world. *Hakim Research Journal* 2002; 2(5): 151-67. [Article in Persian].
17. Malekzadeh R, Mokri A, Azarmina P. Medical Science and Research in Iran. *Archives of Iranian Medicine* 2000; 4(1): 27-39. [Article in Persian].
18. Ministry of Health and Medical Education. Report on Health Research in The Islamic Republic of Iran. Tehran: Research and Technology Division and Department of Public Relations; 2007. [Research in Persian].
19. Moin M, Mahmoudi M, Rezaei N. Scientific output of Iran at the threshold of the 21st century. *Scientometrics* 2005; 62(2): 239-48.

The Trend of Pharmaceutical Research in Iran Compared to Middle East and North Africa: A Scientometrics Study*

*Bita Mesgarpour*¹; *Arash Etemadi, PhD*²; *Akbar Fotouhi, PhD*³;
*Abbas Kebriaeezadeh, PhD*⁴, *Masoud Younesian, PhD*³

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to evaluate the Iranian trend of research in pharmaceutical sciences published in international publication and to compare it with that in other countries in the Middle East and North Africa in 1996-2006 through scientometrics methods.

Methods: In this ecological study, the data were extracted from ISI: Web of Science, Scopus and International Pharmaceutical Abstract (IPA) databases. The indexed documents of authors from Iran as well as 13 other regional and North African countries in mentioned databases in the fields relevant to pharmaceutical sciences including pharmacy, pharmacology, toxicology and medicinal chemistry in the last 11 years (1996-2006) were retrieved and quantitatively analyzed.

Results: Analysis of indexed pharmaceutical documents from the Middle East and North African countries (1996-2006) showed that Iran ranks second in the ISI/WOS, Scopus and IPA. However, Iran has achieved the first rank in the WOS and Scopus in the years 2004-2006 and in IPA in the last two years (2005-2006). Ranking of normalized indexed pharmaceutical documents based on GDP and population showed Iran fell to the fourth rank in Scopus and IPA and the fifth in WOS.

Conclusion: Iran has managed to stand on the first place of science production within the field of pharmaceutical sciences among Middle East and North Africa in the last 11 years. Maintenance of the acquired rank requires planning and paying enough attention to utilization of research potentials of universities and research centers within the field of pharmaceutical sciences and the interdisciplinary sciences.

Keywords: Pharmacy; Chemistry, Pharmaceutical; Pharmacology; Databases.

Type of article: Original Article

Received: 16 May, 2008

Accepted: 8 Apr, 2009

Citation: Mesgarpour B, Etemadi A, Fotouhi A, Kebriaeezadeh A, Younesian M. **The Trend of Pharmaceutical Research in Iran Compared to Middle East and North Africa: A Scientometrics Study.** Health Information Management 2009; 6(2): 151.

* This article is extracted of corresponding author's thesis in Master of Public Health (MPH).

1. PhD Student, Clinical Pharmacology, Vienna University of Medical Sciences, Vienna, Austria (Corresponding Author)

E-mail: bmesgarpour@gmail.com

2. Assistant Professor, Epidemiology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3. Associated Professor, Epidemiology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4. Assistant Professor, Toxicology and Pharmacology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.