

## تحقق پیش از موعد اهداف علمی سند چشم انداز ۲۰ ساله کشور

مهدی بیات<sup>۱،۲</sup>، صادق صالح زاده<sup>۱</sup>، محمد علی زلفی گل<sup>۱\*</sup>

### چکیده

در این مقاله عملکرد پژوهشگران ایران طی سال های اخیر مبتنی بر پژوهش های نمایه شده بر اساس جدیدترین اطلاعات پایگاه اطلاعات علمی و نمایه سازی اسکوپوس (Scopus) بررسی و با چند کشور همسایه به خصوص ترکیه و کشورهای پیشرفته مقایسه شده است. نتایج نشان می دهند که در سال ۲۰۱۱ ایران دارای ۳۴,۰۵۵ سند علمی و در مرتبه هجدهم جهان و کشور ترکیه با ارائه ۳۱,۱۵۰ سند علمی در این در مرتبه نوزدهم جهان قرار گرفته اند و در حال حاضر ایران در سال ۲۰۱۱ رتبه اول را در منطقه از لحاظ تعداد اسنادهای علمی نمایه شده در پایگاه اسکوپوس دارا می باشد. با لحاظ تعداد اسناد علمی نسبت به کل اسناد منتشر شده دنیا در این سال و همچنین لحاظ نمودن نسبت جمعیت هر یک از این کشورها به جمعیت کل جهان نیز جمهوری اسلامی ایران با سهم ۱/۴۲ نسبت به ترکیه با سهم ۱/۲۹ در مرتبه بالاتر بوده و قدرت برتر علمی منطقه در سال ۲۰۱۱ می باشد. این پیشگامی در سال ۲۰۱۲ تا تاریخ ۹۰/۱۱/۳ حفظ و ارتقاء نیز یافته است.

واژگان کلیدی: تحقق اهداف علمی سند چشم انداز ۲۰ ساله کشور، پایگاه اطلاعات علمی اسکوپوس، اسناد علمی.

\*عهده دار مکاتبات، استاد، تلفن: (۸۲۸۲۸۰۷) (۹۸۸۱۱+) ، دورنگار: (۸۲۸۲۸۰۷) (۹۸۸۱۱+) ، پست الکترونیکی: zolfi@basu.ac.ir

۱. دانشگاه بوعلی سینا همدان، دانشکده شیمی، همدان، ایران.

۲. دانشگاه ملایر، دانشکده علوم، گروه شیمی، ملایر، ایران.

## مقدمه

هر اثر علمی محصول و مخلوق انسان است، که از طریق آن دانش ذهنی، پژوهشی و تجربی هر فرد اعم از اندیشمند، پژوهشگر و دانشمند به دانش عینی تغییر شکل می دهد و از تملک شخصی خارج شده و به دانش اجتماعی و بشری تبدیل می شود، به همین دلیل در علم مالکیت مطرح نیست و پس از انتشار، دیگران مجاز هستند از آن بهره مند گردند، آنرا ارزیابی نموده حکم و اصلاح نمایند.

در مبانی دینی ما زکات علم را نشر آن می دانند، هر چه محیط و دایره انتشار بیشتر و بزرگتر و فراملی باشد، آن دانش و سند علمی اثر بخش تر بوده و می تواند در جغرافیای بزرگتری مورد ارزیابی و اثر بخشی قرار گیرد. امروزه دانش علم سنجی (Scientometrics) و وظیفه ارزیابی اسناد علمی و تولیدات علمی را در مقیاس فرد، موسسه، شهر، کشور و دنیا به عهده دارد. اگر چه اسناد علمی از نظر ساختار و محتوا با هم قابل مقایسه نیستند ولی برای اندازه گیری و کمی نمودن تولیدات علمی بالاخره به معیار و یا معیارهایی نیاز است.

در حال حاضر تعداد اسناد علمی و ارجاعات به اسناد علمی ملاک اندازه گیری کمی و کیفی تولیدات علمی در دنیا می باشد. بنابراین در ادامه بر اساس تعداد اسناد علمی نمایه شده در یکی از بزرگ ترین پایگاه های اطلاعات علمی جهان به نام اسکوپوس وضعیت علمی و جایگاه جمهوری اسلامی ایران مورد بررسی قرار می گیرد.

## بحث و نتایج

در طی چند سال گذشته به خصوص از سال ۱۳۸۴ که ابتدای شروع سند چشم انداز نظام جمهوری اسلامی ایران بوده توجه زیادی به بررسی عملکرد و موقعیت کشور های مختلف، دانشگاه ها و ۲۲ شاخه مختلف علوم (تعیین شده توسط موسسات معتبر بین المللی) در زمینه تولید علم شده تا اینکه کشور بتواند در سال ۱۴۰۴ بر اساس چشم انداز رتبه نخست را در منطقه به دست آورد [۱۱-۱].

یکی از مسائل بسیار مهمی که در این سند بر آن تکیه شده جهش علمی ایران و افزایش تولیدات علمی است به طوری که بر اساس این سند قرار است که ایران در سال ۱۴۰۴ از مهم ترین رقیب خود در منطقه یعنی ترکیه پیشی گرفته و رتبه نخست علمی در منطقه را به خود اختصاص دهد.

در این نوشته علاوه بر مقایسه وضعیت علمی ایران و ترکیه، وضعیت علمی ۴۵ کشوری که از لحاظ علمی مطرح بوده و دارای رتبه بالاتر می باشند بر اساس تعداد اسناد علمی نمایه شده در پایگاه نمایه سازی اسکاپوس و همچنین رده بندی آنها بر اساس تعداد اسناد علمی به نسبت جمعیت در سال ۲۰۱۱ مورد مطالعه واقع شده است. تحقیقات پیشین با توجه به حداقل سهمی که هر کشور می بایست، با توجه به جمعیت خود، از تولید علم در جهان داشته باشد مفهوم خط فقر علمی را ابداع نمودند [۱۲].

بنابراین جمعیت ایران تقریباً ۱٪ جمعیت جهان می باشد، بر اساس این نظریه وقتی ایران در زیر خط فقر علمی قرار خواهد داشت که سهم آن از تولید علم جهان کمتر از ۱٪ باشد. نتایج نشان داده است که سهم کشور های پیشرفته در تولید علم

چندین برابر سهم آنها از جمعیت جهان است. به طور مثال سهم کشورهای سوییس و آمریکا از تولید علم در جهان به ترتیب نزدیک به سیزده و شش برابر سهم آنها از جمعیت جهان می باشد [۱۲]. البته باید توجه نمود که آمار فوق مربوط به تولید علم این کشور ها در کل شاخه های علوم می باشد و در برخی از شاخه ها سهم آنها حتی به بیش از بیست برابر سهم آنها نسبت به سهم جمعیت شان به جمعیت جهان نیز می رسد. خوشبختانه بررسی ها نشان داده است که ایران از سال ۲۰۱۰ از خط فقر علمی عبور کرده و در سال های اخیر بطور نسبی رشد بسیار خوبی در تولید علم داشته است [۱۵-۱۳].

این نکته قابل توجه است که کشور های موفق در تولید علم در واقع همان کشور های پیشرفته ای هستند که بیش از دیگران مقاله در مجلات معتبر بین المللی منتشر می کنند. مسلماً ممکن است که برخی از مقالات منتشر شده مصداق تولید علم نباشند، اما بررسی عملکرد کشورها و شاخه های مختلف علوم در زمینه تولید علم با توجه به کل مقالات مجلات نمایه شده توسط پایگاه های معتبر

بین المللی روشی ممکن، منطقی و عملی می تواند باشد. بنابراین در این نوشته به بررسی میزان اسناد علمی نمایه شده از ایران در پایگاه اطلاعات علمی و نمایه سازی اسکوپوس در سال های ۲۰۰۹-۲۰۱۱ می پردازیم. همچنین تولید علم در کشور ترکیه که با کشور جمهوری اسلامی ایران رقیب می باشد، در این سال ها با و بدون در نظر گرفتن جمعیت نیز مورد توجه و تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

## جهش علمی ایران در سال های اخیر

بر اساس جدیدترین گزارش پایگاه اطلاعات علمی و نمایه سازی بین المللی اسکوپوس جمهوری اسلامی ایران در سال ۲۰۱۱ با ارائه بیش از ۳۴,۰۵۹ سند علمی نمایه شده (تا تاریخ ۹۰/۱۱/۳) توسط این پایگاه رتبه هجدهم را در دنیا به خود اختصاص داده است. همان طور که در جدول ۱ مشاهده می گردد، بیشترین تعداد مقالات در سال های ۲۰۰۹-۲۰۱۱ مربوط به آمریکا، چین و انگلستان می باشد.

از طرف دیگر اگر جمعیت هر کشور را نیز در نظر بگیریم و تعداد اسناد علمی منتشر شده توسط هر کشور را بر جمعیت آن تقسیم نماییم، مشاهده می شود که آمریکا هر چند که بدون در نظر گرفتن جمعیت در رتبه اول علمی قرار دارد، اما با در نظر گرفتن این معیار به رده هجدهم در رده بندی جهانی می رسد و کشور کم جمعیت سوئد با ارائه ۳۳,۳۴۰ سند علمی هر چند که از لحاظ فقط تعداد اسناد علمی نمایه شده در سال ۲۰۱۱ تنها یک رده بالاتر از ایران و در رده نوزدهم جهان قرار دارد، اما با در نظر گرفتن نسبت جمعیت این کشور به جمعیت جهان رتبه اول را از لحاظ تولیدات علمی در سطح جهان به نام خود ثبت می کند.

کشور ایران نیز در سال های اخیر رشد علمی بسیار خوبی را از خود نشان داده به طوری که در سال ۲۰۰۹ بدون در نظر گرفتن جمعیت و تنها بر اساس تعداد اسناد علمی نمایه شده رتبه بیست و یکم را در سطح بین المللی داشته و در سال ۲۰۱۰ با تعداد ۲۸,۱۴۹ سند علمی نمایه شده رتبه نوزدهم را به خود اختصاص داده است.

و غیره در استان های نفت خیز رشته های مرتبط، در استان هایی که توانایی کشاورزی دارند رشته های کشاورزی و مرتبط و بالاخره شریایی مهیا گردد که در تمامی زمینه ها و رشته های علمی تولید علم داشته باشیم.

راهبرد مهم دیگر تجهیز کارگاه ها و آزمایشگاه ها در دانشگاه ها، مراکز آموزشی و پژوهشی کشور است. واقعیت این است که همان گونه که علم جدید فناوری و تجهیزات نو را بوجود می آورد، برای تولید علم نو نیز به تجهیزات و فناوری جدید نیاز است و یک رابطه تعادلی بین علم و فناوری وجود دارد. علم امروز فناوری فرادست و فناوری امروز برای تولید علم فردا یک ضرورت غیر قابل انکار است. امروزه به اطلاعات علمی که از طریق تجربی از دستگاه های قدیمی که از استانداردهای لازم برخوردار نیستند اعتماد نمی شود و لذا ارزش انتشار ندارند چرا که برای گزارش یافته های پژوهشی، استانداردها و داده های به روز لازم است.

بنابراین برای تولید علم به روز و استاندارد، تجهیزات به روز و پیشرفته لازم است. این موضوع باعث شده است که کشورهای در حال توسعه از نظر سطح کیفی تولیدات علمی در مرتبه پایین تر از کشورهای پیشرفته، قرار داشته باشند. این ادعا بدین معناست که توزیع اسناد علمی در مجلات معتبر دنیا نیز فاکتور مهمی در ارزیابی وضعیت علمی افراد، موسسات و کشورها می باشد.

یعنی باید نسبت تولیدات علمی کشور در تمامی سطوح مختلف و در تمامی مجلات از بهترین تا نازل ترین مجلات توزیع متوازی داشته باشد، اگر حضور اسناد علمی ایران در مجلات رده اول دنیا کم باشد، بیانگر این است که از نظر کیفی ما در رتبه مناسبی قرار نداریم. حضور فعال در بهترین مجلات علمی دنیا نیاز به تجهیزات ویژه ای دارد، از طرف دیگر ارتباط دانشگاه ها با صنعت و جامعه و حرکت در راستای نیازهای جامعه نیز نیاز به داشتن آزمایشگاه ها و کارگاه های مجهز دارد. امید است متولیان علمی و مدیران اجرایی کشور این واقعیت را مد نظر قرار داده و موجبات افزایش بهره وری و استفاده از توان دانشمندان، پژوهشگران فراهم آورند. تا به همت والای دانشمندان پر تلاش بتوان ضمن حفظ رتبه نخست فعلی در منطقه در ارتقاء کمی و کیفی آن نیز گام های موثرتری برداشت.

### نتیجه گیری

کسب رتبه نخست علمی در منطقه قبل از موعد مقرر در سند چشم انداز ۲۰ ساله کشور یک افتخار بزرگ ملی است. این واقعیت بیانگر پیشگامی اندیشمندان، دانشمندان، پژوهشگران، و دانش پژوهان نسبت به سایر بخش های مسئول، از جمله وزارتخانه ها، نهادهای و سازمان ها، در سند چشم انداز ۲۰ ساله کشور می باشد. البته از نخبگان یک جامعه چنین انتظاری هم می رود که همیشه پیشتاز و الگو باشند. به پاس قدردانی از این عزیزان، مسئولین کشور باید در بسترسازی مناسب جهت استفاده هر چه بیشتر و افزایش بهره وری از ایشان از هیچ دریغ نمایند، بویژه تجهیزات ابزار دقیق دستگاهی و بودجه تحقیقاتی مناسب و پهنای باند اینترنت پر سرعت برای جستجوی اطلاعات و محاسبات در اختیار آنها قرار دهند.

شایان ذکر است که کشور ترکیه نیز در سال ۲۰۰۹ تعداد ۲۸،۴۳۱ سند علمی در رتبه هجدهم در سال ۲۰۱۰ با ارائه ۳۱،۴۱۲ سند علمی در رتبه نوزدهم و در سال ۲۰۱۱ با ارائه ۳۱،۱۵۰ (تا تاریخ ۹۰/۱۱/۳) سند علمی باز هم رتبه نوزدهم را به خود اختصاص داده است (جدول ۱ و ۲ را مشاهده نمایید). طبق جدول نشان داده می شود که ایران در سال ۲۰۱۱ نسبت به سال ۲۰۱۰ دارای رشد علمی ۱۴ درصدی بوده که این واقعیت بیانگر و نمایانگر آن است که پژوهشگران ایرانی توانسته اند قبل از موعد تعیین شده در سند چشم انداز ۲۰ ساله از رقبای خود در عرصه علم و پژوهش پیشی گرفته و رتبه نخست را در منطقه به خود اختصاص دهند.

هر چند تمامی مواردی که تا به حال بحث شد تنها مربوط به مقایسه تعداد اسناد علمی بدون در نظر گرفتن جمعیت بود، اما اگر میزان جمعیت را نیز در سال ۲۰۱۱ برای این دو کشور در نظر بگیریم به طوری که کشور چین را به عنوان پرجمعیت ترین کشور دنیا به عنوان مرجع در نظر گرفته و تعداد اسناد علمی سایر کشورها را نسبت به جمعیت چین همگن سازی کرده و بر این اساس کشورها را رده بندی کنیم خواهیم دید که داده ها نشان می دهد که ایران در سال ۲۰۱۱ رتبه سی و یکم و ترکیه در این سال رتبه سی و چهارم را به دست خواهد آورد که این خود نمایانگر جمعیت پویای پژوهشی در ایران است. جمعیت جهان در سال ۲۰۱۱، ۶۹۴۶۰۴۴۰۰۰ نفر و تعداد کل مقالات در این سال ۲۱۳۲۴۲۶ می باشد. داده های جدول شماره ۳ نشان می دهد ایران با لحاظ نسبت جمعیت خویش با سهم ۱/۴۲ از ترکیه با سهم ۱/۲۹ نیز در مرتبه بالاتری قرار گرفته و در منطقه قدرت اول علمی می باشد.

### راهکارها و راهبردهای پیشنهادی برای حفظ و ارتقاء کمی و کیفی رتبه علمی کشور:

از آنجایی که تعداد پژوهشگران به نسبت جمعیت یکی از شاخص های توسعه یافتگی کشورها مد نظر قرار می گیرد و همچنین افزایش تعداد پژوهشگران بالتبع در افزایش تعداد تولیدات علمی و همچنین تولید ثروت از دانش مؤثر است. تمامی موارد و داده های ذکر شده در جداول ۱ تا ۳ را می توان مربوط به توسعه و تأسیس دوره های تحصیلات تکمیلی و به ویژه مقاطع دکتری و پسادکتری در کشور و افزایش جذب نیروهای قوی در جامعه هیات علمی در دانشگاه ها، مراکز آموزشی و پژوهشی کشور دانست، که با تلاش و پشتکار شبانه روزی خود باعث اعتلای پرچم نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران در منطقه و جهان شده اند.

بدیهی است که تأسیس مقاطع تحصیلات تکمیلی به ویژه دوره های دکتری در دانشگاهها و مراکز آموزشی و پژوهشی در استانهای کشور هم منجر به تحقق عدالت آموزشی در سراسر کشور خواهد شد و هم زمینه ساز ادامه روند پرشتاب علمی می شود و از طرفی توزیع متوازن علمی را نیز در کل جغرافیای کشور شاهد خواهیم بود.

البته در تأسیس دوره های دکتری به مزیت های نسبی منطقه ای نیز باید توجه ویژه نمود، تا ساختار تولید علم کشور بهینه باشد. به عنوان مثال در استان های مجاور دریا رشته های کشتی سازی، دریا نوردی، شیلات

از جمله اقدامات تشویقی و انگیزه در راستای بستر سازی می توان به تجهیز آزمایشگاه ها، کارگاه ها و ارائه ملزومات آموزشی و پژوهشی اشاره نمود. اختصاص سهم بودجه پیش بینی شده پژوهشی از درآمد ناخالص ملی براساس برنامه پنجساله توسعه پنجم یکی از موثرترین اقدامات می تواند باشد.

دانشمندان، اندیشمندان و دانش پژوهان نیز برای فتح قله های علمی برتر نیاز به برنامه ریزی موثرتری داشته و ارتقاء سقف پرداز علمی ایشان یک ضرورت است. این به دین معنی است که ایشان باید با انتشار اسناد علمی خویش در ده درصد مجلات برتر دنیا و توزیع تولیدات علمی خویش در سطوح مختلف کمیت و کیفیت را با یکدیگر در تولید علم تلفیق نماید.

به نظر می رسد زیباترین لحظه های عمر هر دانشمند، زمانی باشد که تأثیر علم خویش را در رفاه، سلامت، قدرت، امنیت و ثروت بشر مشاهده نماید. بنابراین مسیر بعدی را که دانشمندان کشور باید آن را به پیمایند، حرکت در راستای تولید ثروت از دانش است. در این صورت، تولید علم با شدت بیشتری منجر به پیشرفت کشور خواهد شد. این آرزو نیاز به افرادی دارد که خط شکنی علمی نمایند و بخشی از توانایی علمی و تحقیقاتی خویش را در راستای پیشبرد تحقیقات کاربردی صرف نمایند، چرا که دومین هدف موجود در سند چشم انداز ۲۰ ساله کشور کسب رتبه اول فناوری در منطقه است. فن و فناوری به هنر به کار گیری علم گفته می شود.

در فناوری مالکیت مطرح است و فناوری قابل خرید و فروش بوده و منجر به تولید ثروت می گردد [۱۶]. به امید روزی که دانشمندان، اندیشمندان، دانش پژوهان کشور در زمینه های فناوری هم مرز شکنی نموده و با پشتوانه علمی موجود سرانه ملی کشور را افزایش داده و دانش و ثروت تولید نمایند. خوشبختانه با تاسیس پایگاه نمایه سازی جهان اسلام (ISC) بستر مناسب جهت نمایه کردن علوم بومی کشورهای اسلامی مهیا شده و استخر دانش کشور شکل گرفته است. انتظار می رود با برنامه ریزی چکیده مقالات و رفرانس های مقالات بومی به زبان انگلیسی همراه با مقالات چاپ شده و نمایه شوند و با اتصال آنها به پایگاه های اطلاعات علمی و نمایه سازی دنیا نظیر ISI و SCOPUS بتوان تولید علم واقعی کشور های اسلامی از جمله جمهوری اسلامی ایران را به خوبی تجزیه و تحلیل نمود. با این اقدام بخشی از توان تحقیقاتی سایر کشورها ناخودآگاه در راستای موضوعات علمی بومی کشور ما بکار گرفته خواهد شد و در حقیقت آنها در تیم نیازهای تحقیقاتی بومی ما بازی خواهند کرد و پازل تحقیقاتی کشور ما را کامل خواهند نمود.

ضمن آنکه تعداد اسناد علمی کشور در پایگاه های اطلاعات علمی دنیا

افزایش چشم گیری خواهد یافت و کلام آخر انتظار می رود دانشمندان مسلمان بر اساس مبانی دینی خویش در ضبط، ثبت و انتشار یافته های علمی و پژوهشی خود اخلاق علمی را در کاملاً رعایت نمایند، چرا که از تکرار ناسودمند در انتشار باید به طور جدی پرهیز نمود [۱۷].

علاوه بر کسب رتبه نخست علمی کشور در منطقه در مرحله بعدی برنامه ریزی برای کسب رتبه های برتر دانشگاه ها، مراکز آموزشی و پژوهشگاه های کشور در منطقه و جهان است.

در این رابطه بستر سازی خاصی لازم است، که به بخشی از آنها اشاره شد. راهبرد ساده و مهم دیگر هماهنگی با شیوه نمایه سازی مستندات علمی است. با توجه به اینکه در عصر انفجار اطلاعات دستیابی دقیق به سوابق افراد، دانشگاه ها و ... بدون سازماندهی اطلاعات دشوار می باشد، بهره مندی از دانش بشری انتشار یافته های پژوهشی در نشریات علمی توسط نمایه سازی ممکن می باشد و جستجو تنها در صورتی می تواند به بازایی جامع ترین و مانع ترین مدارک و اسناد علمی منتهی شود، که اصول نمایه سازی توسط نویسندگان در درجه اول رعایت شود.

در نمایه کردن مستندات علمی، نویسندگان آن ها، اولین کسانی هستند که باید اصول نگارش را در انتخاب اسامی و نشانی های آکادمیک رعایت نمایند تا نمایه سازی به صورت صحیح انجام پذیرد. با نمایه سازی صحیح است که دستیابی دقیق به سوابق علمی افراد و موسسات علمی، پژوهشی میسر شده و رتبه بندی واقعی کشورها، مراکز آموزشی و پژوهشی در سطح جهان تعیین می گردد. به دلیل عدم آشنایی برخی از نویسندگان با نام صحیح دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی، مقالات آنها در ذیل نشانی صحیح دانشگاه ها و مراکز متبوع خود نمایه نشده است به گونه ای که این واگرایی و عدم وحدت رویه در ثبت نام مراکز آموزشی و پژوهشی به خصوص به زبان انگلیسی، جایگاه واقعی دانشگاه ها و پژوهشگاه های کشور را در رتبه بندی جهانی تنزل داده است [۱۸-۱۹].

برگزاری کارگاه های آموزشی در خصوص شیوه تدوین مستندات علمی، اخلاق علمی، تکنیک های نمایه سازی، اصول و ضرورت ارجاع و استناد می تواند مشکل فوق را برطرف نماید. کیفیت و سطح اسناد علمی چاپ شده کشور باید به گونه ای باشد، تا محققین داخل و خارج از کشور از اطلاعات علمی آنها استفاده نموده و به آنها ارجاع و استناد نمایند.

ضروری است که تعداد ارجاعات به اسناد علمی کشور هم سطح با افزایش تعداد کمی آنها باشد، در این صورت، رتبه نخست کیفی علمی کشور نیز بر اساس تعداد ارجاعات و استنادات در منطقه حفظ و ارتقاء خواهد یافت.

جدول ۱. وضعیت علمی کشورهای برتر تولید کننده علم دنیا در سال های ۲۰۰۹، ۲۰۱۰ و ۲۰۱۱

Rank <sup>a</sup> (2011)	Rank <sup>b</sup> (2011)	Country	Paper in 2011	Paper in 2010 Rank <sup>a</sup>	Paper in 2009 Rank <sup>a</sup>	Population in 2011
1	18	USA	486,649	509,091(1)	430,172(1)	311,050,977
2	36	Peoples R China	348,252	331,595(2)	295,687(2)	1,336,718,015
3	14	United kingdom	138,892	141,651(3)	130,942(3)	62,698,362
4	17	Germany	134,806	132,734(4)	119,413(4)	81,471,834
5	26	Japan	111,557	117,633(5)	113,035(5)	127,469,543
6	21	France	95,443	97,761(6)	90,956(6)	65,102,719
7	12	Canada	79,867	80,772(7)	76,124(7)	34,030,589
8	45	India	79,581	74,124(9)	61,946(9)	1,189,172,906
9	24	Italy	77,439	76,386(8)	72,887(8)	61,016,804
10	20	Spain	70,100	66,560(10)	61,203(10)	46,754,784
11	5	Australia	62,129	60,575(11)	54,333(11)	21,766,711
12	25	Korea south	54,050	56,362(12)	50,238(12)	48,754,657
13	6	Netherlands	46,862	44,756(14)	41,375(14)	16,653,734
14	40	Brazil	45,372	46,724(13)	42,260(13)	203,429,773
15	16	Taiwan	39,030	38,344(15)	35,601(15)	23,071,779
16	37	Russia	34,193	36,454(16)	34,924(16)	138,739,892
17	1	Switzerland	33,340	31,578(17)	28,776(17)	7,639,961
18	31	Iran	34,059	28,149(19)	23,081(21)	77,891,220
19	34	Turkey	31,150	31,412(18)	28,431(18)	78,785,548
20	4	Sweden	28,759	27,508(21)	25,561(19)	9,088,728
21	29	Poland	26,389	27,774(20)	24,758(20)	38,441,588
22	11	Belgium	25,370	24,275(22)	22,662(22)	10,431,477
23	2	Denmark	18,424	16,729(25)	15,474(26)	5,529,888
24	13	Austria	18,414	17,366(24)	15,814(25)	8,217,280
25	42	Mexico	16,684	17,819(23)	16,807(23)	113,724,226
26	19	Greece	16,293	16,250(26)	15,926(24)	10,760,136
27	22	Portugal	15,478	14,064(31)	12,324(30)	10,760,305
28	3	Norway	15,014	14,353(29)	13,219(28)	4,691,849
29	7	Finland	14,632	14,400(28)	13,831(27)	5,259,250
30	23	Czech Republic	14,549	14,722(27)	12,275(31)	10,190,213
31	9	Singapore	13,663	14,354(30)	12,677(29)	5,246,787
32	38	South Africa	11,830	11,120(34)	10,047(33)	49,004,031
33	8	New Zealand	11,526	10,699(35)	9,929(34)	4,290,347
34	10	Ireland	11,419	11,197(33)	10,116(32)	4,670,976
35	39	Argentina	10,034	10,124(36)	9,327(36)	41,769,726
36	44	Egypt	9,845	8,770(38)	7,900(38)	82,079,636
37	30	Romania	9,580	11,883(32)	9,836(35)	21,904,551
38	43	Thailand	9,203	9,442(37)	8,127(37)	66,720,153
39	27	Hungary	8,476	8,163(39)	7,764(39)	9,976,062
40	35	Saudi Arabia	8,446	6,008(42)	4,034(42)	26,131,703
41	41	Ukraine	6,834	6,878(40)	6,565(40)	45,134,707
42	33	Chile	6,694	6,782(41)	6,228(41)	16,888,760
43	15	Slovenia	4,398	4,388(45)	4,179(43)	2,000,092
44	28	Slovakia	4,136	4,445(44)	3,937(44)	5,477,038
45	32	Bulgaria	2,888	3,471(43)	3,444(45)	7,093,635

<sup>a</sup> رتبه بر اساس تعداد مقالات چاپ شده هر کشور  
<sup>b</sup> رتبه با لحاظ نسبت جمعیت هر کشور به جمعیت کل جهان  
<sup>c</sup> داده ها استخراج شده در تاریخ (۲۵/۱۱/۹۰)

جدول ۲. مقایسه نوع اسناد علمی ایران و ترکیه در سال های ۲۰۰۹-۲۰۱۱

Document	Iran			Turkey		
	2011	2010	2009	2011	2010	2009
Paper	25,564	21,300	18,175	23,633	25,230	24,051
Conference	4,114	5,641	4,035	3,192	3,496	2,296
Article in press	3,149	397	320	2,500	940	831
Review	639	341	270	1,018	934	781
letter	342	275	90	858	370	145

جدول ۲. مقایسه نوع اسناد علمی ایران و ترکیه در سال های ۲۰۰۹-۲۰۱۱

Document			
	X (%)	P (%)	Sx
Switzerland	1.56	0.11	14.21
Denmark	0.86	0.08	10.85
USA	22.82	4.48	5.10
Iran	1.60	1.12	1.42
Turkey	1.46	1.13	1.29
Saudi Arabia	0.40	0.38	1.05
Peoples R China	16.33	19.24	0.85
Egept	0.46	1.18	0.39
India	3.73	17.12	0.22

X(%): نسبت مقالات هر کشور به مقالات کل جهان

P(%): نسبت جمعیت هر کشور به جمعیت کل جهان

SX: نسبت مقالات نسبی به جمعیت نسبی

## منابع و ماخذ:

- [۱]- صبوری، علی اکبر. «(۱۳۸۱)». بررسی کارنامه پژوهشی ایران در سال ۲۰۰۲» رهیافت، شماره ۲۸، صفحات ۷۸-۹۵.
- [۲]- صبوری، علی اکبر. «(۱۳۸۲)» مروری بر تولید علم در سال ۲۰۰۳» رهیافت، شماره ۳۱، صفحات ۲۱-۲۳.
- [۳]- صبوری، علی اکبر. «(۱۳۸۳)». «رده بندی علوم در ایالات متحده آمریکا» رهیافت، شماره ۳۳، صفحات ۴۹-۵۸.
- [۴]- صبوری، علی اکبر و پورسان، نجمه. «(۱۳۸۳)». تولید علم ایران در سال ۲۰۰۴» رهیافت، شماره ۳۴، صفحات ۶۰-۶۶.
- [۵]- موسوی، میر فضل الله. «(۱۳۸۳)». «رتبه بندی تولید علم در پنجاه کشور اول جهان» مجله رهیافت، شماره ۳۲، صفحات ۳۷-۵۷.
- [۶]- موسوی، میر فضل الله. «(۱۳۸۴)». «حراز جایگاه نخست علمی در منطقه» رهیافت، شماره ۳۵، صفحات ۴۵-۵۹.
- [۷]- صبوری، علی اکبر. «(۱۳۸۴)». «ارزیابی مجلات ایرانی فهرست شده در موسسه اطلاعات علمی (ISI)» رهیافت، شماره ۳۶، صفحات ۶۲-۵۲.
- [۸]- موسوی، میر فضل الله. «(۱۳۸۴)». «چگونگی جهش علمی ایران به ده کشور اول تولید کننده علم در جهان» روزنامه همشهری، شماره ۳۹۲۳، صفحه ۲۹-۲۷.
- [۹]- صبوری، علی اکبر و پورسان، نجمه. «(۱۳۸۵)». «تولید علم ایران در سال ۲۰۰۵» رهیافت، شماره ۳۷، صفحات ۴۹-۵۲.
- [۱۰]- صبوری، علی اکبر. «(۱۳۸۵)». «تولید علم ایران در سال ۲۰۰۶» رهیافت، شماره ۳۸، صفحات ۴۴-۴۰.
- [۱۱]- صبوری، علی اکبر. «(۱۳۸۶)». «تولید علم ایران در سال ۲۰۰۷» رهیافت، شماره ۴۱، صفحات ۴۰-۳۵.
- [۱۲]- صالح زاده، صادق، بیات، مهدی. «(۱۳۸۷)». «خط فقر در علم، کجا و چگونه؟» رهیافت، شماره ۴۲، صفحات ۲۴-۳۸.
- [۱۳]- زلفی گل، محمد علی. «نگرش واقع بینانه به تولید علم در ایران» وبگاه هیات حمایت های کرسی های نظریه پردازی، نقد و مناظره، [www.korsi.ir](http://www.korsi.ir)
- [14]. Moin, Mostafa, Mahmoudi. Maryam, Rezaei, Nima, Scientific output of Iran at the threshold of the 21st century, Scientometrics, Vol. 62, PP. 239-248, 2005.
- [15]. King, David A., The Scientific impact of nations, Nature Vol. 430, PP. 311-316, 2004.
- [۱۶]- زلفی گل، محمد علی، «(۱۳۸۳)». «از ترویج علم تا تولید ثروت» رهیافت شماره ۳۳ صفحات ۱۶-۲۴،
- [۱۷]- حری، عباس (۱۳۹۰) «اخلاق انتشارات علمی» انتشارات تخت جمشید پایگاه استنادی جهان اسلام (ISC) چاپ اول.
- [۱۸]- زلفی گل، محمد علی. شیری، مرتضی، کیانی بختیاری، ابولفضل. «(۱۳۸۶)». «اهمیت نمایه رعایت اصول نمایه سازی در مستندات علمی» رهیافت شماره ۳۹ صفحات ۲۱-۲۳.
- [۱۹]- گل تاجی، مرضیه، علی نژاد چماز تکتی. «(۱۳۹۰)». «مطالعه آشفستگی نگارش نام دانشگاه های وزارت علوم تحقیقات و فناوری در پایگاه تامسون رویترز و یک دست سازی نام آنها» انتشارات تخت جمشید، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، چاپ اول.