

## پیشرفت علمی کشور با نگاهی به انتشار مقالات علمی پر استناد

طاهره بشیری<sup>۱</sup>، محمدمامین عرفان منش<sup>۲</sup>، امیررضا اصنافی<sup>۳</sup>

## چکیده

مقاله حاضر با هدف بررسی پیشرفت علمی کشور با نگاهی به انتشار مقالات علمی پر استناد صورت گرفته است. بدین منظور ۹۷۶ مقاله پر استناد ایرانی معرفی شده توسط پایگاه شاخص‌های اساسی علم موسسه تامسون رویترز در ۲۲ حوزه موضوعی طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵ میلادی مورد مطالعه قرار گرفت. در این پژوهش میزان رشد مقالات علمی پر استناد، تعداد مقالات پر استناد در حوزه‌های موضوعی مختلف، الگوهای تالیف، سهم دانشگاه‌های کشور و همچنین کشورهای همکار در تالیف مقالات علمی پر استناد مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که تعداد مقالات پر استناد ایرانی در طی ده سال اخیر رشد قابل ملاحظه‌ای داشته است. حوزه فنی و مهندسی با ۳۵۴ مقاله، بیشترین سهم را در بین کلیه حوزه‌های موضوعی از نظر تولید مقالات پر استناد داشته است. هم‌چنین کشور امریکا، در میان سایر کشورها بیشترین میزان همکاری در تالیف این مقالات داشته است. پر تولیدترین دانشگاه‌های کشور در زمینه تالیف مقالات پر استناد نیز به ترتیب دانشگاه آزاد اسلامی، صنعتی شریف و امیرکبیر بوده‌اند. از آنجاکه مثال‌های علمی پر استناد در بدنه معرفتی حوزه علمی مرتبط قرار گرفته و به طور گسترده در سراسر دنیا مورد مطالعه و استناد قرار می‌گیرند، تمرکز پژوهشگران و دانشگاه‌های کشور در تالیف مقالات باکیفیت که از شانس پر استناد شدن برخوردار باشند می‌تواند در پیشرفت علمی کشور در سطح جهانی تأثیرگذار باشد.

واژگان کلیدی: مقالات پر استناد، پیشرفت علمی، علم‌سنجی.

## ۱. مقدمه

در شرایط کنونی که تولید علم برای یک کشور قدرت محسوب می‌شود، بررسی عملکرد علمی از نظر کمی و کیفی و شناخت ویژگی‌های نوعی حوزه‌های موضوعی مختلف در جهت ارزیابی عملکرد علمی هر حوزه و توجه به نقاط ضعف و قوت به منظور ارتقاء سطح علمی، مسئله مورد توجه کشورهاست. یکی از مهم‌ترین نموده‌های عینی برون‌دادهای علمی یک کشور، مقالات علمی نوشته‌شده توسط پژوهشگران آن کشور است که از کیفیت و اثرگذاری بالایی در یک حوزه‌ی علمی برخوردار باشند.

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، bashiri.t@gmail.com

<sup>۲</sup> استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه اصفهان، amin.erfanmanesh@gmail.com

<sup>۳</sup> استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، aasnafi@gmail.com

## مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان پیشرفت

تولیدات علمی منتشر شده در نشریات معتبر در پایگاه‌های استنادی نظیر پایگاه وب علوم<sup>۱</sup> یا اسکوپوس<sup>۲</sup> نمایه شده و در معرض دید و استفاده پژوهشگران از سراسر دنیا قرار می‌گیرند. تعداد مقالات علمی نمایه شده در چنین پایگاه‌هایی ملاک رتبه‌بندی پژوهشگران، دانشگاه‌ها و کشورها محسوب می‌شود. از طرفی انتشار تولیدات علمی در چنین پایگاه‌هایی باعث افزایش رؤیت‌پذیری<sup>۳</sup>، استفاده از مقالات و افزایش تعداد استنادات آن‌ها خواهد بود. مطالعات زیادی نشان داده است که رشد علمی کشور در سال‌های اخیر از نظر تعداد مقالات منتشر شده در رشته‌های علمی مختلف در سطح بین‌المللی بسیار چشمگیر بوده است، اما همواره این سوال مطرح است که آیا رشد کمی فعالیت‌های پژوهشی کشور با رشد کیفی آن‌ها نیز همراه بوده است. رشد کمیت تولیدات علمی در صورتی در پیشبرد سطح علمی دانشگاه‌های کشور اثرگذار خواهد بود که با رشد کیفیت این تولیدات همراه باشد؛ بنابراین سنجش علم فقط به سنجش تعداد مقالات محدود نمی‌شود و نیازمند بررسی کیفیت پژوهش‌ها و تاثیر آن‌ها در روند پیشرفت علم است. برای سنجش کیفیت پژوهش، روش‌های مختلفی به کار می‌رود. یکی از روش‌های معمول استفاده از شاخص‌های رایج علم‌سنجی مانند شاخص اثرگذاری<sup>۴</sup> و میزان استناد است (شریفی، ۱۳۸۲).

امروزه از استناد به عنوان شاخصی برای تعیین میزان اهمیت یک اثر استفاده می‌شود. تعداد استنادها نشان دهنده‌ی استفاده سایر پژوهشگران از نتایج پژوهش یک فرد بوده و به‌نوعی تائید محتوای مقاله منتشر شده وی قلمداد می‌شود. استناد پژوهشگر به مقاله‌ی علمی نویسنده‌ای دیگر، علاوه بر نوعی تصدیق بر نتایج به دست آمده از پژوهش آن فرد، تاییدی بر محتوای مقاله‌ی منتشر شده نیز قلمداد می‌شود (میرجلیلی و ابرقوئی ۱۳۸۹). استناد حتی به شکل تایید منفی، نشان‌دهنده‌ی دیده شدن اثر توسط دیگران و نشان از کیفیت بالای اثر در بین سایر آثار دارد؛ بنابراین توجه به میزان استناد دریافتی یک مقاله، به ارزیابی کیفی و محتوایی متون علمی کمک می‌کند.

مقاله پراستناد<sup>۵</sup>، در یک حوزه‌ی موضوعی مقاله‌ای است که در یک بازه‌ی زمانی ده ساله، بیشترین تعداد استنادها را در میان آثار آن حوزه موضوعی دریافت کرده باشد. پایگاه شاخص‌های اساسی علم<sup>۶</sup> یک مجموعه منحصر به فرد در میان کلیه پایگاه‌های اطلاعاتی موسسه تامسون روپترز است که به‌طور منظم به معرفی مقالات علمی پراستناد، در قالب ۲۲ حوزه‌ی موضوعی معرفی می‌پردازد. این پایگاه، یک ابزار پژوهشی است که متخصصان علم‌سنجی، پژوهشگران و ارزیابان پژوهشی جهان را قادر می‌سازد تا عملکردهای علمی و پژوهشی را اندازه‌گیری نمایند. (مهرداد و گزنی، نقل در رحیمی و دیده‌گاه، ۱۳۸۷) مقالاتی که در بازه زمانی ده ساله (۲۰۰۶-۲۰۱۵) در پایگاه وب علوم نمایه شده و جزء یک درصد بالای مقالات علمی هستند که بیشترین استنادها را در یک حوزه موضوعی خاص و در یک سال خاص به‌دست آورده‌اند، از طرف

<sup>۱</sup>. Web of Science

<sup>۲</sup>. Scopus

<sup>۳</sup>. Visibility

<sup>۴</sup>. Impact Factor

<sup>۵</sup> Highly Cited Paper

<sup>۶</sup>. Essential Science Indicator (ESI)

## مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان پیشرفت

پایگاه شاخص‌های اساسی علم به‌عنوان مقالات پراستناد معرفی می‌شوند. بدیهی است مقالاتی که حداقل استناد تعیین شده را دریافت نکرده باشند، در فهرست مقالات این پایگاه قرار نمی‌گیرند.

مقالات علمی پراستناد در یک رشته از اهمیت بسیاری برخوردارند، چرا که مقاله‌ای که بتواند پس از گذشت زمانی محدود به میزان قابل توجهی مورد استناد قرار گیرد، محتوای آن در بدنه معرفتی حوزه علمی مرتبط با آن رشته حل خواهد شد، به‌گونه‌ای که این مقاله سهمی در افزایش میزان معرفت علمی آن رشته خواهد داشت. (پائو<sup>۱</sup>، ۱۳۷۸)

مطالعه ویژگی‌های مقالات پراستناد ایرانی از جهت شناسایی سال‌هایی که سطح عملکرد علمی ایرانیان در هر حوزه به میزان قابل توجهی از کیفیت بالایی برخوردار بوده، شناسایی حوزه‌هایی که مقالات آن‌ها به میزان بیشتری به عنوان مقالات پراستناد شناخته می‌شوند، بررسی عملکرد پژوهشی در حوزه‌های موضوعی مختلف، شناسایی سازمان‌ها و موسسات کلیدی، بررسی میزان همکاری‌های داخلی و بین‌المللی، تصویر روشنی از عملکرد علمی کشور ارائه می‌کند. پژوهش حاضر سعی دارد با مطالعه ویژگی‌های مقالات پراستناد ایرانی که به عنوان تولیدات هسته یک کشور و مقالات پرتاثر در بدنه علمی هر حوزه پژوهشی محسوب می‌شوند، پیشرفت ایران را از نظر علمی از دیدگاهی متفاوت بررسی کند.

### ۲. روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و با استفاده از شاخص‌های رایج علم‌سنجی انجام شده است. داده‌های پژوهش از پایگاه شاخص‌های اساسی علم که از محصولات موسسه تامسون رویترز است، گردآوری شده‌اند. نتیجه‌ی جست‌وجو بر اساس حوزه‌های موضوعی و کشور ایران و با انتخاب گزینه مقالات پراستناد در این پایگاه، در مجموع ۹۷۶ مقاله پراستناد ایرانی تشکیل می‌دهند که این ۹۷۶ مقاله پراستناد ایرانی به عنوان جامعه پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند. داده‌های پژوهش در ماه‌های فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۵ گردآوری شده‌اند. سپس داده‌های جمع‌آوری شده جهت تحلیل بیشتر وارد نرم افزار مایکروسافت اکسل<sup>۲</sup> گردید. در این پژوهش شاخص‌هایی نظیر تعداد مقالات، تعداد استنادها، میانگین استنادهای دریافتی، میانگین میزان استفاده از سال ۲۰۱۳ میلادی برای هر یک از حوزه‌های پژوهشی به‌طور جداگانه مورد بررسی قرار گرفت.

### ۳. یافته‌های پژوهش

#### ۳-۱. روند انتشار مقالات پراستناد طی سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تعداد ۹۷۶ مقاله پراستناد ایرانی در ۲۲ حوزه موضوعی طی بازه زمانی ده ساله مورد بررسی منتشر شده‌اند. بررسی روند این انتشارات در سال‌های مختلف گویای این است که بیشترین تعداد مقالات پراستناد ایرانی مربوط به سال ۲۰۱۴، با ۲۰۸ عنوان مقاله و کمترین تعداد مقالات پراستناد در سال ۲۰۰۶، با ۳۲ عنوان مقاله بوده است. فراوانی مقالات پراستناد در سال‌های مختلف نشان می‌دهد که تعداد مقالات پراستناد با گذشت زمان

<sup>۱</sup> Pao

<sup>۲</sup> Microsoft Excel

## مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان پیشرفت

سیر صعودی داشته است. همچنین بیشترین سهم مقالات پراستناد ایرانی مربوط به سال‌های ۲۰۱۴ با ۲۱/۳۱ درصد و سال ۲۰۱۵ با ۱۵/۴۷ درصد بوده است (جدول ۱).

جدول شماره ۱. تعداد مقالات پراستناد بر اساس سال انتشار

سال	تعداد مقاله پراستناد	درصد از کل مقالات پراستناد
۲۰۱۵	۱۵۱	۱۵/۴۷
۲۰۱۴	۲۰۸	۲۱/۳۱
۲۰۱۳	۱۴۲	۱۴/۵۵
۲۰۱۲	۱۱۱	۱۱/۳۷
۲۰۱۱	۷۸	۷/۹۹
۲۰۱۰	۹۰	۹/۲۲
۲۰۰۹	۵۴	۵/۵۳
۲۰۰۸	۴۳	۴/۴۱
۲۰۰۷	۵۴	۵/۵۳
۲۰۰۶	۳۲	۳/۲۸

## ۳-۲. مقالات پراستناد ایرانی در حوزه‌های موضوعی مختلف

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که جمهوری اسلامی ایران در همه حوزه‌های موضوعی ۲۲ گانه بجز حوزه علوم میان-رشته، دارای حداقل یک مقاله پراستناد بوده است. در این میان بیشترین تعداد مقالات پراستناد در حوزه‌های مهندسی (۳۵۴ مقاله)، شیمی (۱۲۰ مقاله)، ریاضیات (۱۱۲ مقاله) و فیزیک (۱۰۱ مقاله) منتشر شده است. همچنین در حوزه‌هایی مانند اقتصاد و تجارت و میکروبیولوژی فقط یک مقاله پراستناد وجود داشته است. بررسی میانگین عمر مقالات در حوزه‌های مختلف نشان می‌دهد که کمترین میزان عمر به ترتیب مربوط به حوزه‌های علوم فضا (۱ سال)، اقتصاد و تجارت (۱/۵۸ سال) و زیست‌شناسی ملکولی و ژنتیک (۲/۳۵ سال) و بیشترین میزان به ترتیب مربوط به حوزه‌های میکروبیولوژی (۸/۵۸ سال)، علوم گیاهان و جانوران (۵/۵۳ سال) و علوم اجتماعی (۴/۹۸ سال) بوده است. یافته‌های مربوط به میانگین استنادهای دریافتی یک مقاله در هر حوزه نشان می‌دهد که بیشترین میزان میانگین استنادی مربوط به حوزه پزشکی بالینی با ۲۶۷/۲ استناد و کمترین آن متعلق به حوزه علوم فضا با ۱۵ استناد بوده است. همچنین بررسی میانگین میزان استفاده از مقالات در حوزه‌های مختلف نشان می‌دهد که مقالات حوزه‌ی زیست‌شناسی ملکولی و ژنتیک (۳۱۳/۸۶) و حوزه‌ی علوم فضا (۵) به ترتیب از بیشترین و کمترین میزان استفاده برخوردار بوده اند.

## مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان پیشرفت

جدول شماره ۲. ویژگی مقالات پراستناد ایرانی در حوزه‌های موضوعی مختلف

رشته	تعداد مقاله پراستناد	میانگین عمر مقالات	میانگین استنادهای دریافتی	مجموع استنادهای دریافتی	میانگین میزان استفاده
علوم کشاورزی	۵۹	۳/۱۹	۴۷/۴۲	۲۷۹۸	۶۱/۱۵
زیست‌شناسی و زیست-شیمی	۱۴	۴/۶۸	۱۸۲/۵	۲۵۵۵	۱۰۱/۲۹
شیمی	۱۲۰	۳/۷۲	۱۳۵/۲۳	۱۶۲۲۷	۱۲۸/۳۹
علوم کامپیوتر	۴۶	۳/۳۷	۵۶/۵۸	۳۲۲۵	۳۵/۴۸
پزشکی بالینی	۵۷	۳/۸۴	۲۶۷/۰۲	۱۲۲۸۳	۱۰۵/۳۳
اقتصاد و تجارت	۱	۱/۵۸	۲۵	۲۵	۱۵۵
مهندسی	۳۵۴	۳/۶۹	۶۳/۱۷	۲۲۳۶۲	۴۲/۳۵
بوم‌شناسی و محیط‌زیست	۱۳	۴/۳۰	۱۴۲/۶۹	۱۸۵۵	۲۴۴/۶۹
زمین‌شناسی	۱۸	۲/۶۳	۸۸/۰۶	۱۵۸۵	۵۷/۰۶
ایمنی‌شناسی	۳	۳/۸۸	۱۳۷/۶۷	۴۱۳	۷۴
علوم مواد	۲۷	۴/۳۴	۱۲۲/۵۹	۳۳۱۰	۹۴/۵
ریاضیات	۱۱۲	۴/۵۷	۵۱	۵۷۱۲	۹/۵۵
میکروبیولوژی	۱	۸/۵۸	۲۲۴	۲۲۴	۲۷
زیست‌شناسی ملکولی و ژنتیک	۸	۲/۳۵	۲۴۱/۸۸	۱۹۳۵	۳۱۳/۸۶
علم عصب‌شناسی و حرکت	۳	۳/۸۶	۱۴۳/۶۷	۴۳۱	۶۹
داروشناسی و سم-شناسی	۱۴	۴/۹۸	۱۷۴/۱۴	۲۴۳۸	۱۲۶
فیزیک	۱۰۱	۳/۴۱	۱۳۳/۹۴	۱۳۵۲۸	۱۰۲/۱۷
علوم گیاهان و جانوران	۹	۵/۵۳	۱۰۰/۶۷	۹۰۶	۶۶/۵۶
روان‌پزشکی و روان-شناسی	۳	۳/۸۳	۶۹/۳۳	۲۰۸	۱۵
علوم اجتماعی	۱۱	۴/۹۸	۹۶/۱۸	۱۰۵۸	۳۲/۱۸
علوم فضا	۲	۱	۱۵	۳۰	۵
علوم میان‌رشته	۰	۰	۰	۰	۰

## ۳-۳. الگوی تالیف مقالات پراستناد کشور

جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که بیشترین سهم تولیدات علمی پراستناد کشور (۴۹ درصد) حاصل مشارکت‌های بین-المللی پژوهشگران ایرانی با همکارانی از سایر کشورهای جهان بوده‌اند. همچنین کمترین میزان (۶/۹ درصد) تولیدات علمی مربوط به تولیدات انفرادی بوده است. بررسی جداگانه همکاری‌ها در هر یک از رشته‌ها نشان می‌دهد، بیشترین تعداد مقالات حاصل از همکاری‌های بین‌المللی، متعلق به رشته مهندسی (۱۱۹ مورد) و بیشترین درصد مشارکت بین‌المللی در رشته‌های اقتصاد، ایمنی‌شناسی، میکروبیولوژی، زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک و علوم گیاهان و جانوران (۱۰۰ درصد) بوده است و کمترین درصد مشارکت بین‌المللی مربوط به رشته زیست‌شناسی و زیست شیمی (۲۸/۷ درصد) بوده است. همچنین بیشترین درصد مشارکت ملی متعلق به حوزه موضوعی روان‌شناسی و روان‌پزشکی (۶۶/۶۷ درصد) و بیشترین مشارکت سازمانی متعلق به رشته زیست‌شناسی و زیست شیمی (۴۲/۸۶ درصد) بوده است.

جدول شماره ۳. سهم الگوهای تالیف مختلف در مقالات پراستناد ایران

رشته	مشارکت بین‌المللی %		مشارکت ملی %		مشارکت سازمانی %		تولیدات انفرادی %	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
علوم کشاورزی	۲۰	۳۳/۹۰	۲۳	۳۸/۹۸	۱۱	۱۸/۶۴	۵	۸/۷۴
زیست‌شناسی و زیست شیمی	۴	۲۸/۵۷	۳	۲۱/۴۳	۶	۴۲/۸۶	۱	۷/۱۴
شیمی	۴۴	۳۶/۶۷	۳۳	۲۷/۵۰	۳۷	۳۰/۸۳	۶	۵
علوم کامپیوتر	۲۲	۴۷/۸	۱۱	۲۳/۹۱	۹	۱۹/۵۷	۴	۸/۷۰
پزشکی بالینی	۵۰	۸۷/۷	۴	۷/۰۲	۲	۳/۵۱	۱	۱/۷۵
اقتصاد و تجارت	۱	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
مهندسی	۱۱۹	۳۳/۶۲	۹۱	۲۵/۷۱	۱۲۴	۳۵/۰۳	۲۰	۵/۶۵
بوم‌شناسی و محیط‌زیست	۱۲	۹۲/۳۱	۱	۷/۶۹	۰	۰	۰	۰
زمین‌شناسی	۱۳	۷۲/۲۲	۲	۱۱/۱۱	۱	۵/۵۶	۲	۱۱/۱۱
ایمنی‌شناسی	۳	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
علوم مواد	۲۶	۹۶/۳۰	۰	۰	۰	۰	۱	۳/۷۰
ریاضیات	۵۵	۴۹/۱۱	۱۹	۱۶/۹۶	۲۷	۲۴/۱۱	۱۱	۹/۸۲
میکروبیولوژی	۱	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک	۸	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
علم عصب‌شناسی و حرکت	۳	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

## مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان پیشرفت

رشته	مشارکت بین‌المللی %		مشارکت ملی %		مشارکت سازمانی %		تولیدات انفرادی %	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
داروشناسی و سم‌شناسی	۵	۳۵/۷۱	۲	۱۴/۲۹	۶	۴۲/۸۶	۱	۷/۱۴
فیزیک	۷۶	۷۵/۲۵	۴	۳/۹۶	۸	۷/۹۲	۱۳	۱۲/۸۷
علوم گیاهان و جانوران	۹	۱۰۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
روان‌پزشکی و روان‌شناسی	۱	۳۳/۳۳	۲	۶۶/۶۷	۰	۰	۰	۰
علوم اجتماعی	۸	۷۲/۷۳	۱	۹/۰۹	۱	۹/۰۹	۱	۹/۰۹
علوم فضا	۱	۵۰	۰	۰	۰	۰	۱	۵۰
علوم میان‌رشته‌ای	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کل	۴۸۱	۴۹	۱۹۶	۲۰	۲۳۲	۲۴	۶۷	۶/۹

## ۳-۴. سهم دانشگاه‌های کشور در تالیف مقالات پراستناد

یافته‌های مربوط به جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که دانشگاه‌های آزاد اسلامی، صنعتی شریف، صنعتی امیرکبیر، تهران، علم و صنعت ایران، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، دانشگاه فنی بابل، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه شیراز و دانشگاه تربیت مدرس بیشترین سهم را در تولید مقالات علمی پراستناد کشور داشته‌اند.

جدول شماره ۴. پر تولیدترین دانشگاه‌ها در کل رشته‌ها (۱۰ دانشگاه اول)

ردیف	پر تولیدترین دانشگاه در کل رشته‌ها	تعداد مقاله
۱	دانشگاه آزاد اسلامی	۲۳۴
۲	دانشگاه صنعتی شریف	۸۸
۳	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۷۷
۴	دانشگاه تهران	۷۰
۵	دانشگاه علم و صنعت ایران	۶۱
۶	پژوهشگاه دانش‌های بنیادی	۵۷
۷	دانشگاه فنی بابل	۵۱
۸	دانشگاه علوم پزشکی تهران	۵۱
۹	دانشگاه شیراز	۴۹
۱۰	دانشگاه تربیت مدرس	۳۸

## ۳-۵. کشورهای همکار در تولید مقالات پراستناد ایرانی

یافته‌های جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که از مجموع کل مشارکت‌های بین‌المللی (۴۸۱ مقاله) و در بین ۱۰ کشوری که بیشترین مشارکت‌ها را در تولید مقالات پراستناد ایرانی داشته‌اند، کشور امریکا با ۱۹۷ مقاله و ۴۰/۹۶ درصد از کل تولیدات مشارکتی بین‌المللی، همکار اصلی در تولید مقالات پراستناد ایرانی بوده است. کشورهای انگلستان با ۱۲۶ مقاله و ۲۰/۲۶ درصد و ایتالیا با ۱۰۹ مقاله و ۲۲/۶۶ درصد از کل تولیدات مشارکتی بین‌المللی، در رتبه‌های بعد قرار دارند.

جدول شماره ۵. پرمشارکت‌ترین کشورها (۱۰ کشور اول)

ردیف	کشور	تعداد مشارکت‌ها در کل مقالات ایرانی	درصد از کل تولیدات مشارکتی بین‌المللی
۱	امریکا	۱۹۷	۴۰/۹۶
۲	انگلستان	۱۲۶	۲۶/۲۰
۳	ایتالیا	۱۰۹	۲۲/۶۶
۴	ترکیه	۱۰۰	۲۰/۸۰
۵	فرانسه	۹۹	۲۰/۵۸
۶	چین	۹۶	۱۹/۹۶
۷	آلمان	۹۲	۱۹/۱۳
۸	هند	۸۹	۱۸/۵۰
۹	برزیل	۸۴	۱۷/۴۶
۱۰	اسپانیا	۸۳	۱۷/۲۶

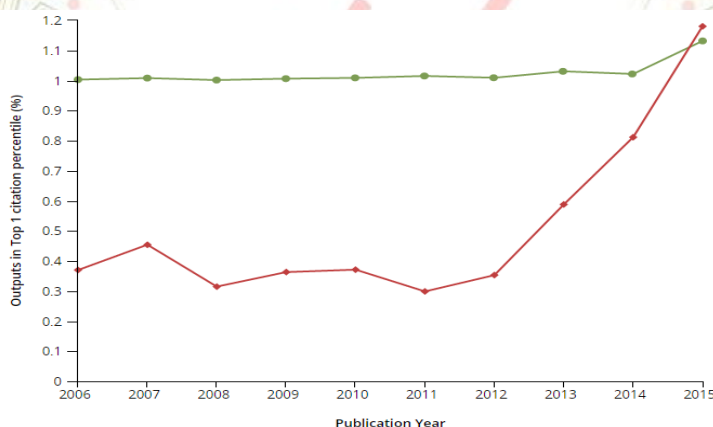
## ۴. بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد که فراوانی مقالات پراستناد در ده سال اخیر (۲۰۰۶-۲۰۱۵) رشد چشمگیری داشته است و این نشان از پیشرفت علمی ایران در تولید مقالات هسته و پر تأثیر دارد. تصویر شماره ۱ گویای این مسئله است که در سال ۲۰۱۵ میلادی نسبت مقالات پراستناد به کل تولیدات علمی کشور از متوسط میزان مقالات پراستناد جهانی پیشی گرفته است. مسلماً ادامه چنین روندی می‌تواند رشد کمی تولیدات علمی کشور که در برخی حوزه‌های علمی بسیار چشمگیر و تأثیرگذار بوده است را با رشد کیفیت این تولیدات توأم نماید. یافته‌های پژوهش نشان داد که بیشترین سهم مقالات پراستناد کشور مربوط به حوزه مهندسی است که از سطح بالای عملکرد علمی پژوهشگران این حوزه حکایت دارد. تصویر شماره ۲ گویای این مسئله است که عملکرد پژوهشگران حوزه علوم مهندسی کشور از سال ۲۰۱۳ به بعد در مقایسه با میانگین عملکرد جهانی در سطح بالاتری قرار داشته است. میانگین استناد به مقالات به شناخت ویژگی نوعی حوزه‌های موضوعی کمک می‌کند. به‌طور مثال در حوزه پزشکی هر مقاله پراستناد، پس از حدود چهار سال ۲۶۷ استناد دریافت کرده است، در حالی که هر مقاله پراستناد در حوزه‌های مانند ریاضیات، پس از گذشت ۴/۵ سال از عمر مقاله،

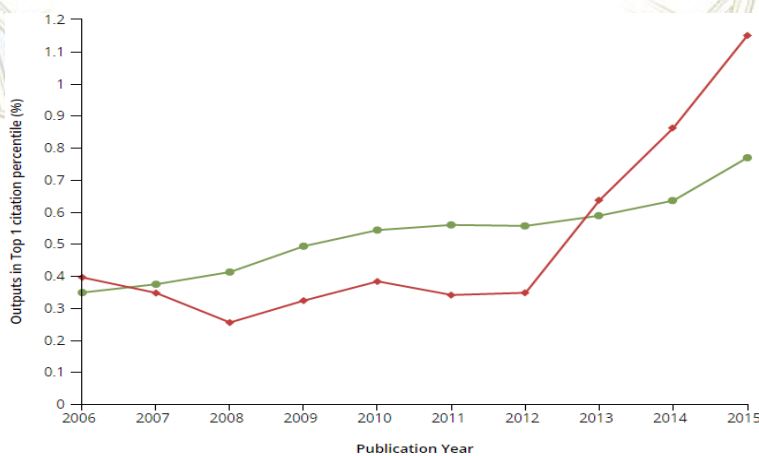


## مجموعه آثار و مقالات برگزیده دهمین کنگره پیشگامان پیشرفت

فقط ۵۱ استناد دریافت کرده که تفاوت‌های موجود میان حوزه‌های موضوعی را با یکدیگر نشان می‌دهد. از این رو سیاست‌گذاران علمی کشور در زمان مقایسه و تحلیل یافته‌های حاصل از مطالعات علم‌سنجی باید تفاوت‌های موجود در رفتارهای تولید و استناد پژوهشگران رشته‌های مختلف را مد نظر داشته باشند. یافته‌های حاصل از بررسی سهم مشارکت‌های داخلی و بین‌المللی حکایت از تمایل بالای پژوهشگران کشور در همکاری با پژوهشگران سایر کشورهای جهان دارد که این خود موجب می‌شود که یک مقاله بتواند رؤیت‌پذیری بیشتری داشته و استناد بالاتری دریافت کند. فراهم آوری امکانات و برنامه‌ریزی در راستای گسترش فعالیت‌های پژوهشی مشترک با دانشگاه‌های برجسته جهان مسلماً در افزایش تعداد مقالات پراستناد کشور در سال‌های آتی تأثیرگذار خواهد بود. نهایتاً عملکرد برجسته دانشگاه‌هایی مانند آزاد اسلامی، صنعتی شریف و صنعتی امیرکبیر نشان می‌دهد که این دانشگاه‌ها نقش کلیدی و مهمی را در تولیدات علم باکیفیت کشور برعهده دارند و حمایت‌های مالی و تخصیص بودجه به این دانشگاه‌ها می‌تواند در پیشرفت علمی کشور مفید و مؤثر باشد.



تصویر ۱. مقایسه مقالات پراستناد ایرانی (قرمز) با متوسط جهانی مقالات پراستناد (سبز) در همه حوزه‌های موضوعی



تصویر ۲. مقایسه مقالات پراستناد ایرانی (قرمز) با متوسط جهانی مقالات پراستناد (سبز) در همه حوزه مهندسی

## منابع

- پائو، میراندالی (۱۳۷۸). مفاهیم بازیابی اطلاعات، ترجمه‌ی اسدالله آزاد و رحمت الله فتاحی. مشهد: دانشگاه فردوسی.
- رحیمی، فروغ؛ دیده‌گاه، فرشته. (۱۳۸۸). "مطالعه مقاله‌های داغ کشورهای خاورمیانه در پایگاه شاخص‌های اساسی علم (ESI)". تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۵(۴)، ۸۵-۱۰۱.
- شریفی، ونداد. (۱۳۸۲). "ارزیابی کیفی پژوهش". تازه‌های علوم شناختی، ۵(۴) ۹۴-۱۰۸.
- میرجلیلی، سیدحسین و اکرمی ابرقوئی، صفیه (۱۳۸۹). پراستنادترین نویسندگان در حوزه‌ی موضوعی پزشکی بالینی: با تاکید بر تحلیل ارتباطات فرارشته‌ای این حوزه در مقالات ISI. مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۵، ۲۸۳-۲۹۲.

