

The Efficacy of Iran Scientific Researches Based on the Quality of Their Outputs

Vahid Ehsani

PhD Candidate in Agricultural Development; Bu-Ali Sina University; Hamedan, Iran v.ehsani.a@gmail.com

Musa Azami

PhD in Rural Development; Assistant Professor; Bu-Ali Sina University; Hamedan, Iran; Corresponding Author aazamialireza@yahoo.co.uk

Seyed Mohammad Bagher Najafi

PhD in Economic Development and Planning; Assistant Professor; Razi University; Kermanshah, Iran najafi122@gmail.com

Faramarz Soheili

PhD in Knowledge and Information Science; Associate Professor; Payame Noor University; Tehran, Iran fsoheili@gmail.com

Received: 1, Mar. 2016 Accepted: 28, May 2016

Abstract: In recent decades, research has grown increasingly in Iran and, consequently, the country has risen dramatically in world rankings, based on the number of scientific documents. The impressive growth of the number of Iran researches, research experts increasingly focus on “research impact”, and repeated emphasize on the issue of “use of research to improve society” in Iran superior governmental documents, lead some researchers to investigate “how much Iran researches are effective?” They showed that these researches have in general been ineffective. Therefore, their efficacy should be evaluated which is the main purpose of this study. In this regard, using the descriptive-analytical method and valid secondary data and statistics, the results of citation analysis of Iran research outcomes were compared with other countries. Key questions of this study were respectively about «the quality of Iran whole researches (1996-2014)», «the quality of top researches (2005-2014)», «comparing the quality of whole researches with quality of top researches», and «the quality of Iran’s Persian (2011-2012) and English (2014) scientific journals». For this purpose, based on the reliable data from valid databases (Thomson Reuters, Scopus and ISC), the value and rank of Iran at different citation related indices were extracted or calculated. The results, including “few citations per paper (5/7) which is about half of the global average (10/3) and declining trend of Iran rank based on this index”, “poor country rank based on the share of top

**Iranian Journal of
Information
Processing and
Management**

**Iranian Research Institute
for Science and Technology**

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

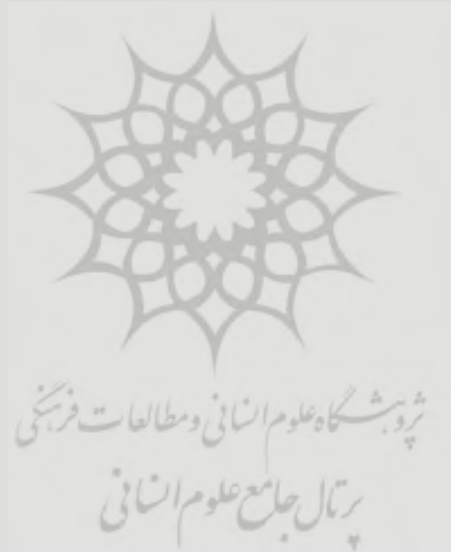
Vol. 32 | No. 3 | pp. 631-660

Spring 2017



papers in all documents (128)", "small share of global citations (0.47%), despite a significant share in the world Scientific document (1/1%)", "low h-index despite the large number of articles", "inappropriate position in the basis of self-citation (more than 50% in 2014) in addition to a declining trend", "few citations per top paper (76/7) which is about half of the global average (144/9)", "small share of global citations to top papers (0/18%) compared with the share of Iran in top papers (0/41%)", and the fact that "the average of 0/91% of Persian scientific journals' IF was 0/037 and just 1% of them had more than 0/5 lfs" imply that the quality of Iran researches has been both poor and decreasing. Therefore, during recent decades, despite an impressive growth in the number of Iran researches, these researches have had a poor and regressive "efficacy".

Keywords: Research Effectiveness, Research Efficacy, Research Quality, Scientometrics, Citation Analysis.



قابلیت اثرگذاری پژوهش‌های علمی ایران بر اساس کیفیت برون‌دادهای آن‌ها

وحید احسانی

دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی؛
دانشگاه بوعلی سینا v.ehsani.a@gmail.com

موسی اعظمی

دکتری توسعه روستایی؛ استادیار؛ دانشگاه بوعلی سینا؛
پدیدآور رابط aazamialireza@yahoo.co.uk

سید محمدباقر نجفی

دکتری علوم اقتصادی؛ استادیار؛ دانشگاه رازی؛
najafi122@gmail.com

فرامرز سهیلی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ دانشیار؛
دانشگاه پیام نور fsohieli@gmail.com



مقاله برای اصلاح به مدت ۷ روز نزد پدیدآوران بوده است.

پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۰۸

دوبافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۲

فصلنامه | علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۳۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS، ISI، و LISTA

www.jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۲ | شماره ۳ | صص ۶۶-۳۱

بهار ۱۳۹۶



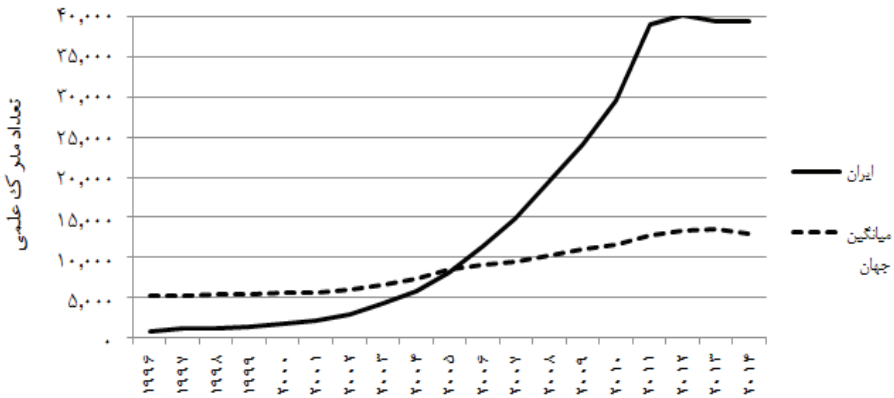
چکیده: طی چند دهه اخیر شاهد رشد فزاینده و چشمگیر پژوهش در کشور و به تبع آن ارتقاء بی‌نظیر رتبه جهانی ایران از لحاظ تعداد مستندات علمی منتشر شده بوده‌ایم. رشد چشمگیر کمیت پژوهش‌های کشور، تمرکز فزاینده صاحب‌نظران عرصه پژوهش جهان بر مقوله «اثربخشی پژوهش‌ها» و تأکید مکرری که در اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران بر اهمیت کاربرد پژوهش‌ها در جامعه صورت گرفته، موجب شده برخی پژوهشگران به «بررسی میزان اثرگذاری این پژوهش‌ها» پرداخته و نشان دهند که پژوهش‌های مورد نظر اثربخشی بسیار ضعیفی داشته‌اند. بنابراین، لازم است «قابلیت اثرگذاری» این پژوهش‌ها مورد بررسی قرار گیرد. در این راستا، در پژوهش حاضر با استفاده از آمار و داده‌های ثانویه و در قالب روش تحلیلی-توصیفی، تحلیل استنادی برون‌دادهای پژوهشی ایران در مقایسه با سایر جوامع مد نظر قرار گرفته و طی آن به جست‌وجوی پاسخ مناسب برای چهار پرسش محوری پرداخته شد که به ترتیب، «کیفیت مجموعه تمامی پژوهش‌های کشور (۲۰۱۴-۱۹۹۶)»، «کیفیت پژوهش‌های برتر کشور (۲۰۱۴-۲۰۰۵)»، «مقایسه کیفیت پژوهش‌های برتر با کیفیت مجموعه تمامی پژوهش‌ها» و «کیفیت مجلات علمی فارسی (۱۳۹۱-۱۳۹۰) و انگلیسی (۲۰۱۴) کشور» را مورد کنکاش قرار می‌دهند. بدین منظور، بر اساس داده‌های موجود در پایگاه‌های استنادی معتبر (تامسون ریزترز، اسکاپوس و علوم جهان اسلام)، عدد و رتبه کشور بر اساس شاخص‌های متنوع استنادی استخراج یا محاسبه گردید. یافته‌های پژوهش از جمله

«تعداد اندک استناد به هر مقاله ایران (۵/۷) که در حدود نصف میانگین جهانی است (۱۰/۳) و سیر نزولی رتبه کشور در این شاخص»، «رتبه ضعیف کشور بر اساس سهم مقالات برتر از کل مدارک علمی (۱۲۸)»، «سهم اندک ایران در جذب استنادهای جهان (۰/۴۷ درصد) علی‌رغم سهم قابل توجهی که در تعداد مستندات علمی جهان داراست (۱/۱ درصد)»، «شاخص اچ اندک با وجود تعداد زیاد مقالات»، «جایگاه بسیار نامطلوب ایران از لحاظ سهم خوداستنادی (بیش از ۵۰ درصد در سال ۲۰۱۵) و سیر نزولی رتبه کشور بر اساس این شاخص»، «تعداد استناد به هر مقاله برتر ایران (۷۶/۷) که در حدود نصف میانگین جهانی است (۱۴۴/۹)»، «سهم اندک کشور در جذب استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان (۰/۱۸ درصد) در مقایسه با سهم کشور از این مقالات (۰/۴۱ درصد)» و این واقعیت که «میانگین ضریب تأثیر ۹۱ درصد از مجلات علمی مصوب فارسی ۰/۰۳۷ بوده و تنها ۱ درصد آنها ضریب تأثیری بیش از ۰/۵ دارند» همگی نشان دهنده کیفیت ضعیف و نزولی مجموعه پژوهش‌های کشورند. بنابراین، طی دهه‌های اخیر، علی‌رغم رشد چشمگیر کمیّت پژوهش‌های کشور، این پژوهش‌ها از «قابلیت اثرگذاری» اندک و کاهنده‌ای برخوردار بوده‌اند.

کلیدواژه‌ها: اثربخشی پژوهش، قابلیت اثرگذاری پژوهش، کیفیت پژوهش، علم‌سنجی، تحلیل استنادی

۱. مقدمه

طی چند دهه اخیر، ایران از لحاظ کمیّت پژوهش رشدی چشمگیر و بسیار بیشتر از رشد میانگین جهانی را تجربه نموده (نمودار ۱) و در سال ۲۰۱۱ بیش از ۴۷ برابر سال ۱۹۹۶ تولیدات علمی داشته است (SCImago 2015c) که موجب شده مؤسسه «سایمگو» پیش‌بینی کند که با ادامه روند جاری، ایران در سال ۲۰۱۸ در جایگاه چهارم جهان قرار خواهد گرفت (SCImago 2012).



نمودار ۱. مقایسه رشد تعداد مستندات علمی ایران و میانگین جهانی (SCImago 2015c)

همچنین، بر اساس داده‌های مجموعه هسته^۱ پایگاه «تامسون روتیز»، سهم ایران در تولیدات علمی جهان طی ۲۰ سال (۱۹۹۴-۲۰۱۴)، ۳۸ برابر شده است (نمودار ۲) (Thomson Reuters 2015c).



نمودار ۲. سهم سالانه ایران در تولیدات علمی جهان، بر اساس داده‌های (Thomson Reuters 2015c)

با توجه به اینکه طی سال‌های اخیر، علاوه بر پایگاه‌های بین‌المللی مذکور، ۵۸ درصد از تولیدات علمی ایران در پایگاه استنادی «آی‌اس‌سی»^۲ (پایگاه استنادی علوم جهان

1. core collection

2. ISC (Islamic World Science Citation Center)

اسلام) نمایه‌سازی شده است (Mehrad and Gazani 2010)، لذا رشد پژوهش‌های ایران حتی بسیار بیشتر از آن چیزی بوده است که نمودارها و آمارهای فوق نشان می‌دهند. با این حال، امروزه دغدغه اصلی سیاست‌گذاران پژوهش حصول اطمینان از مؤثر واقع شدن پژوهش‌ها در دستیابی به اهداف توسعه است. این دغدغه در واژه «تأثیر‌گرایی»^۱ نمود یافته و جهت توصیف سازمان‌هایی به کار برده می‌شود که نه فقط برای تولید برون‌داد، بلکه به منظور ایجاد تأثیرات مطلوب در محیط مدیریت می‌شوند (Smith and Sutherland 2002). تأثیر‌گرایی به معنای آن است که بیشترین اهمیت به «میزان اثربخشی فرایند پژوهش در پیشبرد اهداف توسعه» داده شده و تصمیم‌گیری‌های حوزه پژوهش با نگاه به چشم‌انداز دستیابی به تأثیر صورت گیرند (Springer-Heinze et al. 2003). در همین راستا، سال‌هاست که در برخی از جوامع، سازمان‌های پژوهشی صرفاً در صورتی بودجه‌های سابق خود را دریافت می‌کنند که بتوانند اثرگذاری خود را در جامعه به‌طور مستند نشان دهند (Anandajayasekeram and Martella 1999). بنابراین، با گذشت زمان، این «کاربرد اجتماعی دانش حاصل از پژوهش‌هاست» که هرچه بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد (Gauand et al. 2015).

اهمیت توجه به «اثربخشی پژوهش‌ها» از آنجا ناشی می‌شود که حل مشکلات و بهبود جامعه، به‌صورت هماهنگ و در سطح ملی، تنها از طریق اجرای پژوهش‌های نیازمدار و کاربردی و منطبق‌نمودن تصمیم‌گیری‌ها با نتایج آن‌ها امکان‌پذیر است (شمس و همکاران ۱۳۸۷). لذا، بروز و نهادینه‌شدن معضل کم‌اثری و یا بی‌اثری پژوهش‌ها به معنای از میان رفتن امکان هرگونه توسعه هماهنگ، یکپارچه، و پایدار در کشور است. از سوی دیگر، تأکید فراوانی که در سیاست‌های کلی نظام و سایر اسناد بالادستی به مسئله «افزایش کاربرد و اثربخشی پژوهش‌های کشور» دیده می‌شود، حاکی از توافق صاحب‌نظران عالی‌رتبه نظام در خصوص اهمیت و ضرورت این مسئله است (احسانی و همکاران ۱۳۹۵). به‌عنوان نمونه، در راهبرد کلان شماره ۷ از نقشه جامع علمی کشور بر «جهت‌دهی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری به سمت حل مشکلات و رفع نیازهای واقعی و اقتضائات کشور» تأکید شده است (شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۳۹۲).

رشد چشمگیر کمیت پژوهش‌های کشور، تمرکز فزاینده صاحب‌نظران بین‌المللی

عرصه پژوهش بر مقوله «اثربخشی پژوهش‌ها» (فتّاحی ۱۳۹۳؛ Gaunand et al. 2015) و تأکید مکرری که در اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران بر اهمیت «کاربرد پژوهش‌ها در جامعه» صورت گرفته است، برخی پژوهشگران و اندیشمندان را بر آن داشته که به بررسی «اثربخشی پژوهش‌های فزاینده داخلی» بپردازند. ایشان عموماً به این نتیجه رسیده‌اند که پژوهش‌های مورد نظر اثربخش نبوده‌اند.

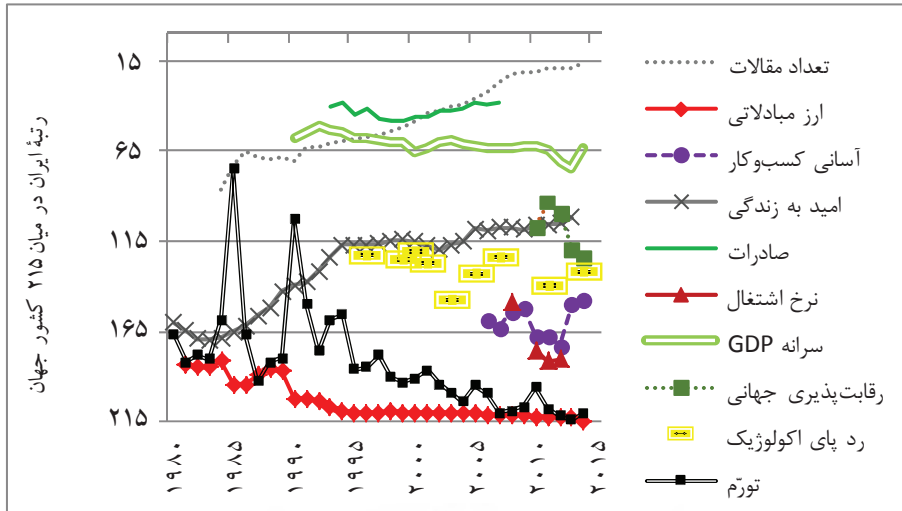
به‌عنوان نمونه، عضو شورای عالی انقلاب فرهنگی و بنیانگذار رشته فلسفه علم در دانشگاه صنعتی شریف در خصوص علم تولیدشده در داخل کشور معتقد است: «... علم باید دو بعد داشته باشد: یا در فهم واقعی جهان هستی و دانش بشری نقش داشته باشد، یا رفع نیازهای محیط را بکند. ولی الآن هیچ کدام نیست.» (گلشنی ۱۳۹۳، ۷۴).

رئیس فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران و عضو دیگر شورای عالی انقلاب فرهنگی نیز با استفاده از استفهام انکاری بیان می‌دارد: «فعالیت‌های علمی و پژوهشی دانشمندان، پژوهشگران و دانشجویان ما چه‌نگام به‌بار می‌نشیند؟ (داوری اردکانی ۱۳۹۰، ۱۶۹)»

«نجفی» و همکاران نشان دادند که به ازای هر «یک درصد رشد در تعداد مقالات تألیف شده»، تولید ناخالص داخلی در دنیا ۷ درصد، در ترکیه ۱ درصد و در ایران تنها ۰/۳ درصد رشد یافته است (۱۳۹۴).

«منصوری» به ناتوانی علم و پژوهش‌های داخلی در پاسخگویی به نیازهای جامعه اشاره نموده (۱۳۹۳) و «فتّاحی»، رئیس سابق انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران معتقد است در یک دهه گذشته میان نرخ رشد تولیدات علمی و نرخ توسعه اقتصادی-اجتماعی ایران شکاف عمیقی وجود داشته و نرخ توسعه به همان سرعت تولیدات علمی علم پیش نرفته و حتی معکوس شده است (۱۳۹۳).

«احسانی» و همکاران نشان دادند که طی ۳۱ سال اخیر، علی‌رغم ارتقاء ۷۰ رتبه‌ای ایران از لحاظ کمیّت پژوهش و تعداد برون‌دادهای علمی، جایگاه جهانی کشور از لحاظ شاخص‌های توسعه عموماً تنزل نموده و بهبود مشاهده شده در معدودی از این شاخص‌ها نیز متأثر از پژوهش نبوده است (نمودار ۳) (۱۳۹۵).



نمودار ۳. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تعداد برون‌دادهای پژوهشی و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه (احسانی و همکاران ۱۳۹۵).

نظر به اهمیت مقوله «اثر بخشی پژوهش‌ها» از یک سو، و عدم اثربخشی یا لااقل اثربخشی اندک پژوهش‌های فزاینده کشور طی دهه‌های اخیر از سوی دیگر، این پرسش مطرح می‌شود که آیا برخی عوامل خارجی مانع از تأثیرگذاری این پژوهش‌ها شده‌اند و یا مشکل اصلی ناشی از خود این پژوهش‌هاست که فاقد قابلیت اثرگذاری هستند؟ در این راستا، پژوهش حاضر به منظور برآورد «قابلیت اثرگذاری» پژوهش‌های مورد نظر انجام شده است.

واژه‌نامه «ویستر»، «قابلیت اثرگذاری»^۱ را «توانایی ایجاد اثر یا نتیجه مطلوب (مورد نظر)» معنی کرده است (Merriam-Webster n.d.). به منظور شفاف شدن مفهوم «قابلیت اثرگذاری» لازم است به تفاوت آن با مفهوم «اثر بخشی»^۲ توجه شود. اثربخشی به میزان تحقق اثر مورد نظر مربوط می‌شود، در حالی که در واژه «قابلیت اثرگذاری» توان و قابلیت ایجاد اثر، مورد نظر است. بنابراین، اگر فعالیتی اثربخش باشد، لزوماً قابلیت اثرگذاری هم داشته است، اما در خصوص فعالیت‌های غیراثربخش، ارزیابی «قابلیت اثرگذاری» موضوعیت پیدا می‌کند (Pozzo 2003).

1. efficacy

2. effectiveness

مفهوم «قابلیت اثرگذاری» ارتباط تنگاتنگی با مفهوم «کیفیت» دارد که ارتباط‌دهنده «کمیت» هر فعالیت با میزان «اثرگذاری» آن است. به عبارت دیگر، از هر فعالیتی، به نسبت کیفیت اجرای آن، می‌توان انتظار اثرگذاری داشت. بنابراین، هر چه یک فعالیت با کیفیت‌تر باشد، قابلیت اثرگذاری بیشتری دارد.

کیفیت پژوهش‌ها عمدتاً از طریق تحلیل استنادی^۱ ارزیابی می‌شود که به معنای تجزیه-تحلیل وضعیت استنادهای صورت گرفته به آن‌ها بوده و نشان‌دهنده جذابیت این پژوهش‌ها برای سایر پژوهشگران است.

پژوهش^۲ عبارت است از بررسی یا کاوش سخت‌کوشانه، و به معنای خاص، تحقیق یا آزمایش به منظور کشف و تفسیر واقعیات‌ها و تجدیدنظر در نظریه‌ها یا قوانین پذیرفته شده در پرتو شواهد جدید، و یا کاربرد عملی نظریات و قوانین جدید یا اصلاح شده. پژوهش علمی^۳، پژوهشی است که با روش علمی^۴ انجام شده و نتایج حاصل از آن در قالب بروندهای علمی ثبت و نشر گردد (Merriam-Webster n.d.).

در مطالعه حاضر، هرگونه فعالیتی که بروندهای آن در حداقل یکی از پایگاه‌های استنادی «تامسون روتیز» (آی‌اس‌آی سابق)، «اسکاپوس» و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (آی‌اس‌سی) نمایه‌سازی شده باشد، به عنوان پژوهش علمی در نظر گرفته شده است. در این مقاله، مجموعه پژوهش‌های کشور در مقام مقایسه با مجموعه پژوهش‌های سایر جوامع مدنظر است. به عبارت دیگر، مجموعه پژوهش‌های هر کشور به عنوان یک واحد در نظر گرفته شده است.

با توجه به تعاریف ارائه شده از واژگان محوری این مطالعه، پرسش اصلی پژوهش حاضر عبارت است از:

◇ کیفیت و به تبع آن قابلیت اثرگذاری پژوهش‌های علمی داخلی بر توسعه جامعه، در مقایسه با پژوهش‌های سایر کشورها چگونه است؟
در راستای آن، پاسخ پرسش‌های زیر مورد کنکاش قرار گرفته است:

۱. کیفیت «مجموعه تمامی پژوهش‌های ایران» در مقایسه با پژوهش‌های سایر جوامع چگونه بوده است؟

1. citation analysis
4. scientific method

2. research

3. scientific research

۲. کیفیت «مجموعه پژوهش‌های برتر ایران» در مقایسه با پژوهش‌های برتر سایر جوامع چگونه بوده است؟
۳. جایگاه ایران از لحاظ «کیفیت پژوهش‌های برتر» با جایگاه کشور از لحاظ «کیفیت مجموعه تمامی پژوهش‌ها» چه تفاوتی دارد؟
۴. کیفیت مجلات علمی ایران چگونه است؟

۲. پیشینه پژوهش

پیش از این نیز برخی پژوهشگران به بررسی کیفیت پژوهش‌های ایران پرداخته و مطالعات ارزشمندی انجام داده‌اند که در ادامه، به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره شده است.

«شمس» و همکاران در نتیجه پژوهش خود «انطباق کم پژوهش‌های صورت گرفته و نیز اولویت‌های پژوهشی اعلام شده با نیازهای واقعی» را از جمله مسائل و مشکلات پژوهش‌های کشاورزی برشمردند (۱۳۸۷). «کیائی» در مطالعه خود به تحلیل استنادی مقالات علمی حوزه علوم انسانی ایران در پایگاه استنادی «اسکاپوس» طی سال‌های ۲۰۱۰ - ۲۰۰۱ پرداخته و با توجه به این که تعداد ۴۸۳۱ مقاله مورد نظر مجموعاً ۱۱۸۸۸ بار مورد استناد قرار گرفته‌اند، میانگین استناد به هر یک از این مقالات را ۲/۴۷ محاسبه نمود (۱۳۹۰). «مهراد و گزنی» به بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی پرداخته و بیان نمودند که در سال ۲۰۱۰ تنها ۷ درصد از مقالات ایران در دهک اول از پراستنادترین مجلات منتشر شده‌اند در حالی که میانگین جهانی این عدد ۲۱ درصد بوده است.

«ابوالفتح بیگی، افتخاری و نصیری» به تحلیل استنادی برون‌دادهای پژوهشی ریاضیات محض کشور و مقایسه آن با مقالات برخی دیگر از کشورها پرداخته و با سطح‌بندی کیفی مقالات در ۶ سطح، بر اساس ارزش مجلاتی که مقالات هر کشور در آن‌ها منتشر شده است، نشان دادند که علی‌رغم رشد چشمگیر کمیت مجموعه مقالات ایران در این حیطه طی سال‌های ۱۹۹۲ الی ۲۰۱۲، این رشد عمدتاً در سطح مقالات با کیفیت پایین بوده است، چنانکه در دو سطح اول (با کیفیت‌ترین سطوح) هیچ رشدی دیده نمی‌شود، در سطح سوم رشدی اندک، در سطوح چهارم و پنجم رشدی قابل توجه و در سطح ششم (کم کیفیت‌ترین مقالات) رشدی چشمگیر و حتی بسیار بیشتر از دو سطح قبلی رخ داده

است (۱۳۹۳). یافته‌های پژوهش «دهقانی زاده، حاجی‌زین‌العابدینی و حسن‌زاده» نشان داد که، علی‌رغم رشد قابل توجه تعداد مقالاتی که طی سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰ توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام منتشر شده، از مجموع ۱۲۴۷۷ مقاله مورد نظر، طی همان بازه زمانی، تنها ۳۴۱ عنوان مقاله (۲/۷ درصد) مورد استناد قرار گرفته و از ۱۲۳۷ عضو هیئت علمی دانشگاه تهران که در این پایگاه مقاله منتشر نموده‌اند، تنها ۱۴۹ عضو (۱۲ درصد) استناد دریافت کرده‌اند که به ۵۴ درصد از آن‌ها تنها یک‌بار، به ۲۴ درصد تنها دو بار، و به ۱۰ درصد از ایشان حداکثر ۳ بار استناد شده بود (۱۳۹۳). «ستوده و قدیمی» به سنجش ارزش استنادی مقالات سال ۲۰۱۰ شیمی ایران در مؤسسه «تامسون‌رویتز» پرداختند. یافته‌های آن‌ها حاکی از آن است که طی سال‌های ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۲ به هر یک از مقالات مورد نظر به‌طور متوسط ۱/۸۷ استناد داده شده و ۲۲ درصد از کل استنادهای صورت گرفته به این مقالات خوداستنادی بوده است. کاربرد شاخص سهم استناد متنی نشان داد که پیش از حذف خوداستنادی‌ها ۸۲/۹۷ درصد از مقالات و بعد از حذف خوداستنادی‌ها ۸۳/۶۶ درصد از مقالات کمتر از حد مورد انتظار سهم استنادی دریافت کرده‌اند (۱۳۹۳). «نوردن» بیان نمود که در سال ۲۰۱۲ ایران ۲۰۰۶۵ مقاله در مجلات معتبر بین‌المللی منتشر نموده که ۰/۴۴ درصد آن‌ها جزء ۱ درصد برتر جهان قرار داشتند. این در حالی است که تعداد مقالات منتشره و سهم مقالات جزء ۱ درصد برتر جهان از مجموع مقالات داخلی در همان سال برای ترکیه ۱۹۳۹۶ و ۰/۴۷ درصد و برای عربستان ۶۲۰۳ و ۰/۸۹ درصد بوده است (Noorden 2012).

مجموعه مطالعاتی که در این بخش به یافته‌های آن‌ها اشاره گردید از کیفیت پایین پژوهش‌های کشورهای حاکمیت نموده و گویای آن است که رشد چشمگیر حاصل شده در کمیّت تولیدات علمی کشور صرفاً در کمیّت آن‌ها رخ داده و مقوله «کیفیت پژوهش‌ها» مورد غفلت واقع شده است. البته، از آنجا که اولاً، بررسی کیفیت پژوهش‌های کشور هیچ‌گاه از نقطه‌نظر ارزیابی «قابلیت تأثیرگذاری» آن‌ها، که ایجاب می‌کند تمرکز ویژه‌ای بر روی کیفیت مقالات برتر صورت پذیرد، نبوده و ثانیاً، مطالعات مذکور یا بر مقالات چندرشته خاص تمرکز داشته و یا شاخص‌های معدودی را ملاک عمل قرار داده‌اند، اجرای پژوهش حاضر در راستای تکمیل آن‌ها ضروری می‌نمود.

۳. روش پژوهش

روش پژوهش حاضر تحلیلی-توصیفی^۱ و روش گردآوری داده‌ها مطالعات منابع اسنادی و کتابخانه‌ای بوده است که طی آن با استفاده از آمار و اطلاعات ثانویه معتبر به تحلیل استنادی برون‌دادهای پژوهشی ایران پرداخته شده تا بتوان ارزیابی قابل قبولی از کیفیت و به تبع آن قابلیت اثرگذاری پژوهش‌های کشور در مقایسه با سایر جوامع ارائه داد. «بررسی کیفیت پژوهش‌ها» ماهیتی از نوع «علم‌سنجی» داشته و لذا از شاخص‌هایی که دانش علم‌سنجی به‌منظور سنجش و مقایسه کیفیت پژوهش‌های جوامع مختلف در اختیار قرار می‌دهد بهره گرفته شده است. در پژوهش حاضر، هم از آن دسته از شاخص‌های سنجش کیفیت پژوهش‌ها که اعداد آن‌ها در پایگاه‌های مربوطه موجود است (میانگین تعداد استناد به هر مدرک علمی، میانگین تعداد استناد به هر مقاله برتر، تعداد خوداستنادی^۲ (در مقاله حاضر خوداستنادی به معنای استناد مقالات یک کشور به مقالات همان کشور است)، شاخص اچ^۳ و ضریب تأثیر^۴ (به‌منظور بررسی کیفیت مجلات)) استفاده شد و هم، پس از استخراج داده‌های خام، اعداد و رتبه‌های مربوط به شاخص‌های سهم هر کشور از مجموع استنادهای جهان، سهم مقالات برتر از مجموع مستندات علمی هر کشور، سهم هر کشور از مجموع مقالات برتر جهان، سهم هر کشور از کل استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان، سهم خوداستنادی‌ها از مجموع استنادهای هر کشور، «اختلاف تعداد استناد به‌ازای هر مدرک علمی با میانگین جهانی» و نسبت «سهم از استنادهای جهان» به «سهم از مستندات علمی جهان» محاسبه و ملاک تحلیل قرار گرفت. منطق کاربرد شاخص ابداعی اخیر آن است که با فرض یکسان بودن کیفیت پژوهش‌های تمامی جوامع و به تبع آن جذابیت یکسان آن‌ها برای پژوهشگران، انتظار می‌رود هر کشور به اندازه‌ای که در تعداد مقالات جهان سهم دارد، در جذب استنادهای صورت گرفته به مجموع مقالات جهان نیز سهیم باشد؛ در حالی که، اگر فرض غیرمنطقی مذکور لحاظ نشود، سهم کشورهایی که پژوهش‌های آن‌ها با کیفیت‌تر و لذا، برون‌دادهای پژوهشی آن‌ها جذاب‌تر است، در جذب استنادهای جهان، بیشتر از سهم آن‌ها در تعداد مقالات خواهد بود و بالعکس. بنابراین، از این شاخص می‌توان به‌منظور

1. descriptive-analytical method

2. self-citation

3. H index

4. impact factor

رتبه‌بندی مجموعه پژوهش‌های کشورها بر اساس میزان کمیّت گرایبی / کیفیت گرایبی، صرف‌نظر از کمیّت‌های بسیار متفاوت آن‌ها استفاده نمود.

داده‌های مورد نیاز از پایگاه‌های استنادی «تامسون‌رویتز»، «اسکاپوس» و «علوم جهان اسلام» استخراج و محاسبات و رتبه‌بندی‌های مورد نیاز با استفاده از نرم‌افزار «اکسل»^۱ نسخه ۲۰۰۷ صورت پذیرفت.

از آنجا که در هر کشور، در کنار پژوهش‌هایی که با هدف تأثیرگذاری در علم و جامعه اجرا می‌شوند، پژوهش‌های بسیار دیگری نیز با اهداف متفاوتی صورت می‌پذیرد که به گفته «داوری اردکانی» «ضایعات پژوهش یا تمرین و دستگرمی برای ورود به جهان علم و تکنیک» بوده (۱۳۹۰، ۲۰۲) و لذا، «بررسی قابلیت اثرگذاری» در مورد آن‌ها موضوعیّت چندانی ندارد، اگر صرفاً «مجموعه تمامی پژوهش‌های جوامع» مورد مقایسه قرار گیرد، چه‌بسا لحاظ‌نمودن پژوهش‌های ضعیف یک جامعه در کنار پژوهش‌های اصلی و تأثیرمدار آن موجب شود که برآوردی غیرواقعی از قابلیت اثرگذاری آن‌ها به دست آید. بنابراین، در مطالعه حاضر، هر کجا داده‌های آماری معتبر این امکان را فراهم آورده‌اند، با استفاده از شاخص‌هایی که نام برده شد، به بررسی مقایسه‌ای کیفیت «مجموعه پژوهش‌های برتر ایران» با «مجموعه پژوهش‌های برتر سایر جوامع» نیز پرداخته شده است.

در نهایت، بر اساس برخی شاخص‌های مذکور، عدد و رتبه‌ای که یک‌بار با ملاک قراردادن «مجموعه تمامی پژوهش‌ها» و بار دیگر با تمرکز صرف بر «مجموعه مقالات برتر» برای هر کشور محاسبه گردید، مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفت.

به‌منظور بررسی مقایسه‌ای پژوهش‌های برتر کشور با پژوهش‌های برتر سایر جوامع، تفکیکی که مؤسسه «تامسون‌رویتز» میان مقالات برتر^۲ و سایر مقالات قائل شده، ملاک عمل قرار گرفت. این مؤسسه، بر اساس میزان استنادهای صورت گرفته به هر مدرک علمی، مقالات پراستناد^۳، مقالات داغ^۴ و مقالات برتر کشورها را مشخص می‌کند.

مقالات پراستناد مقالاتی هستند که طی ده سال گذشته جزء ۱ درصد پراستنادترین مقالات قرار می‌گیرند، مقالات داغ به مقالاتی از ۲ سال گذشته اطلاق می‌شود که طی

1. Excel

2. top papers

3. highly cited papers

4. hot papers

۲ ماهه اخیر جزء ۰/۱ درصد پراستنادترین مقالات قرار بگیرند و مقالات برتر مجموع مقالات پراستناد و مقالات داغ است؛ با این توضیح که مقالاتی که جزء هر دو گروه مزبور باشند صرفاً یک‌بار شمرده می‌شوند (Thomson Reuters n.d.).

از آنجا که مقایسه وضعیت کشور بر اساس «مجموعه تمامی مستندات علمی» با وضعیت کشور از لحاظ «مجموعه مقالات برتر» مستلزم کاربرد داده‌هایی واحد بود، در یک مورد مشخص شده، «سهم هر کشور در تولید مستندات علمی» و «سهم هر کشور در جذب استنادهای جهان» بر اساس داده‌های مربوط به ۱۵۲ کشوری که در تاریخ استخراج اطلاعات حداقل یک مقاله برتر داشته‌اند، محاسبه شد. نظر به این که بر اساس داده‌های مؤسسه «تامسون‌رویتز»، ۱۵۲ کشور مذکور، طی سال‌های ۲۰۱۴-۲۰۰۵، تولیدکننده بیش از ۹۹/۹ درصد از برون‌دادهای پژوهشی جهان بوده‌اند (Thomson Reuters 2015c)، تقریباً اعمال شده خللی بر محاسبات مورد نظر وارد نمی‌کند.

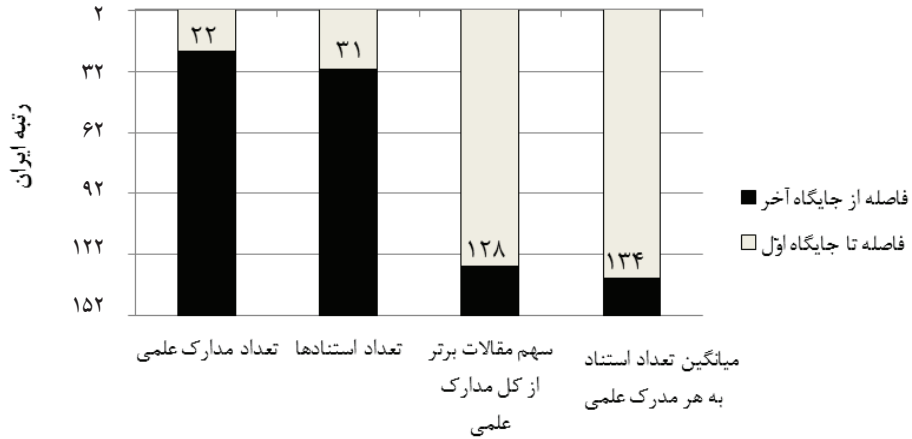
لازم به توضیح است که اگرچه هیچ‌یک از شاخص‌های مورد نظر در مطالعه حاضر نمی‌تواند به‌تنهایی ملاک معتبری برای قضاوت در خصوص کیفیت پژوهش‌های ایران باشد، اما در صورتی که نتایج حاصل از کاربرد آن‌ها مؤید یکدیگر باشد، می‌تواند در کنار یکدیگر، پاسخ مناسبی برای پرسش پژوهش فراهم آورند.

۴. تجزیه و تحلیل یافته‌ها (بررسی کیفیت برون‌دادهای پژوهشی ایران بر اساس تحلیل استنادی)

۴-۱. بررسی کیفیت مجموعه تمامی پژوهش‌های ایران

۴-۱-۱. بر اساس میانگین تعداد استناد به هر مدرک علمی

بررسی تحلیلی داده‌های مربوط به ۱۰ سال اخیر موجود در پایگاه استنادی «تامسون‌رویتز» نشان داد که علی‌رغم آنکه طی این مدت ایران با تولید ۱۷۵۴۶۲ مدرک علمی از لحاظ کمیت پژوهش در جایگاه ۲۲ جهان قرار گرفته است، رتبه کشور در میان ۱۵۲ کشوری که حداقل یک مقاله برتر داشته‌اند، از لحاظ میانگین تعداد استناد به هر مدرک علمی ۱۳۴ بوده است (نمودار ۴) (Thomson Reuters 2015a).



نمودار ۴. رتبه کشور از لحاظ شاخص‌های کمی و کیفی بر اساس داده‌های (Thomson Reuters 2015a)

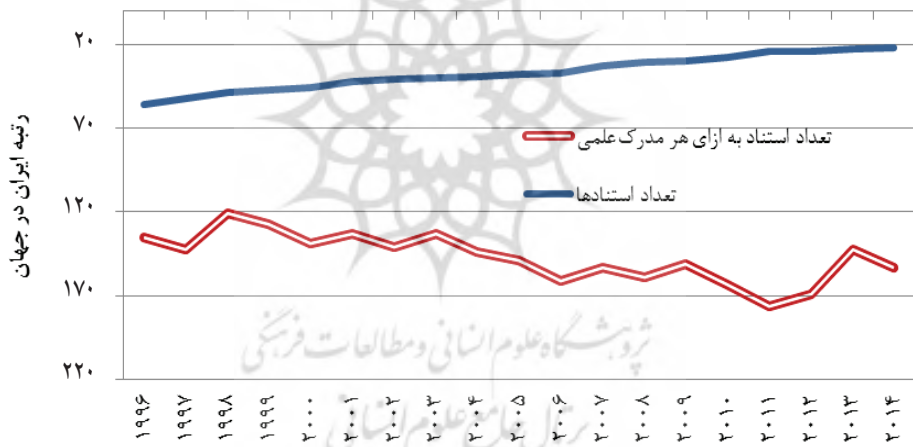
همان‌طور که در جدول ۱، مشاهده می‌شود، تعداد استناد به هر مدرک علمی که میانگین آن برای کلیه کشورهای جهان ۱۰/۲۷ است، در مورد ایران ۵/۷ می‌باشد (جدول ۱) (Thomson Reuters 2015a).

جدول ۱. متوسط تعداد استناد به هر مدرک علمی بر اساس داده‌های (Thomson Reuters 2015a)

نام کشور	عدد	فاصله با میانگین کشورهای جهان (درصد)
سنگاپور	۱۳/۹	۳۵/۳
ژاپن	۱۱/۴	۱۱
تایلند	۹/۴	- ۸/۵
لهستان	۷/۶۹	- ۲۵
ترکیه	۶/۳	- ۳۸/۷
عربستان	۵/۸	- ۴۳/۵
ایران	۵/۷	- ۴۴/۵
روسیه	۵/۶	- ۴۵/۵
مالزی	۵/۵	- ۴۶/۵

اختلاف فاحش میان رتبه ایران از لحاظ شاخص‌های کمی و کیفی (نمودار ۴) و این واقعیت که میانگین تعداد استناد برای ۱۵۲ کشور مورد نظر حدوداً ۲ برابر ایران است (جدول ۱) حاکی از آن است که کمیت پژوهش‌های ایران مطلوب، اما کیفیت آن‌ها نامطلوب و ضعیف است.

بررسی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ میانگین تعداد استناد به هر مدرک علمی قابل استناد^۱ (شامل مقالات منتشرشده در مجلات علمی، مروری‌ها^۲ و مقالات ارائه‌شده در کنفرانس‌ها) نشان داد که طی سال‌های ۱۹۹۶ الی ۲۰۱۴، به موازات ارتقاء ۳۷ رتبه‌ای کشور از لحاظ «تعداد استنادها» جایگاه ایران از لحاظ «میانگین تعداد استناد به هر مدرک علمی قابل استناد» عموماً سیری نزولی داشته و از ۱۳۶ در سال ۱۹۹۶ (از میان ۲۰۷ کشور) به ۱۵۸ در سال ۲۰۱۴ (از میان ۲۲۱ کشور) که حداقل یک استناد به مدارک علمی آن‌ها صورت گرفته، تنزل نموده است (نمودار ۵) (SCImago 2015b).



نمودار ۵، مقایسه روند تغییرات جایگاه ایران از لحاظ تعداد برون‌دادهای پژوهشی با جایگاه کشور از لحاظ تعداد استناد به ازای هر مدرک علمی قابل استناد، بر اساس داده‌های (SCImago 2015)

روند تغییرات جایگاه ایران از لحاظ میانگین تعداد استناد به هر مدرک علمی قابل استناد (نمودار ۵) به معنای آن است که طی بازه زمانی ۲۰۱۴ - ۱۹۹۶ و به موازات بهبود بی‌نظیر جایگاه کشور از لحاظ تعداد برون‌دادهای پژوهشی، کیفیت مجموعه پژوهش‌های کشور در مقایسه با سایر کشورهای جهان تنزل نموده است.

1. citable documents

2. reviews

۴-۱-۲. بر اساس سهم کشور از جنبه‌های کمی و کیفی علم جهان

بر اساس داده‌های موجود در پایگاه استنادی «تامسون روتیز» طی ۱۰ سال اخیر، با لحاظ نمودن ۱۵۲ کشوری که حداقل یک مقاله برتر داشته‌اند، بیش از ۱ درصد از مستندات علمی جهان مربوط به ایران است، اما این حجم مستندات، کمتر از ۰/۵ درصد از استنادهای جهان را به خود جذب نموده‌اند (جدول ۲) (Thomson Reuters 2015a).

جدول ۲. سهم درصدی ایران از علم جهان ۱ (تعداد مستندات علمی و تعداد استنادها) بر اساس داده‌های (Thomson Reuters 2015a)

نام کشور	سهم از کل مستندات علمی (درصد)	سهم از کل استنادها (درصد)	نسبت «سهم از استنادها» به «سهم از مستندات» عدد*	رتبه
ایران	۱/۰۷	۰/۴۷	۰/۴۴	۱۳۴
سنگاپور	۰/۵۹	۰/۶۳	۱/۰۸	۲۹
تایلند	۰/۳۳	۰/۲۴	۰/۷۳	۸۰
ژاپن	۴/۹۱	۴/۳۵	۰/۸۸	۵۴
ترکیه	۱/۳۶	۰/۶۷	۰/۴۹	۱۲۸
مالزی	۰/۳۷	۰/۱۶	۰/۴۳	۱۴۰
روسیه	۱/۷۷	۰/۷۷	۰/۴۴	۱۳۷
عربستان	۰/۳۲	۰/۱۴	۰/۴۵	۱۳۲
لهستان	۱/۲۶	۰/۷۵	۰/۶	۱۰۸

* اعداد این ستون بر اساس اعداد گردشده دو ستون قبلی محاسبه نشده‌اند

جدول ۲ نشان می‌دهد که اگر «مجموعه تمامی پژوهش‌های هر کشور» به صورت توأمان در نظر گرفته شوند، بر اساس نسبت «سهم از استنادها» به «سهم از مستندات»، پژوهش‌های سنگاپور با کیفیتی مطلوب و پژوهش‌های ایران، روسیه، عربستان و مالزی، هم‌سطح و دارای کیفیتی نامطلوب برآورد می‌شوند.

۱. بر اساس ۱۵۲ کشوری که حداقل یک مقاله برتر داشته‌اند.

۴-۱-۳. بر اساس شاخص اچ

مقایسه شاخص اچ مقالات کشور با سایر کشورها نشان می‌دهد که با ملاک قراردادن کلیه مستندات علمی کشورهای جهان طی بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۶، جایگاه ایران از لحاظ شاخص اچ (۴۲) با جایگاه کشور از لحاظ تعداد برون‌دادهای علمی (۲۲) فاصله زیاد و قابل توجهی دارد (جدول ۳) (SCImago 2015b).

جدول ۳. تعداد برون‌دادهای علمی و شاخص اچ ایران و برخی کشورهای نمونه بر اساس داده‌های (SCImago 2015b)

نام کشور	تعداد اسناد قابل استناد	رتبه کمیّت پژوهش (تعداد مستندات قابل استناد)	رتبه شاخص اچ	شاخص اچ
ژاپن	۲/۰۰۸/۴۱۰	۵	۶	۷۴۵
روسیه	۶۸۹/۰۹۵	۱۳	۲۱	۳۹۰
سنگاپور	۱۸۲/۱۶۹	۳۲	۲۷	۳۴۹
آفریقای جنوبی	۱۵۴/۸۵۷	۳۴	۳۴	۲۹۲
ترکیه	۳۶۸/۱۹۷	۲۰	۳۷	۲۶۶
تایلند	۱۰۴/۹۸۲	۴۳	۳۹	۲۱۳
ایسلند	۱۲/۹۰۷	۷۳	۴۰	۱۹۸
اسلونی	۶۲/۱۷۰	۴۹	۴۱	۱۸۹
ایران	۲۷۸/۳۸۸	۲۲	۴۲	۱۸۰
اسلواکی	۷۰/۹۶۴	۴۷	۴۲	۱۸۰
مالزی	۱۴۸/۸۴۴	۳۶	۴۹	۱۶۵
عربستان	۸۷/۶۴۳	۴۴	۵۲	۱۶۴

اختلاف زیاد میان جایگاه کشور از لحاظ شاخص کاملاً کمی «تعداد مستندات علمی قابل استناد» با جایگاه کشور از لحاظ شاخص کیفی اچ (جدول ۳) نشان می‌دهد که ایران در مقایسه با بسیاری از کشورها، با تولید تعداد بسیار بیشتری مستندات علمی، شاخص اچ برابر یا حتی کوچک‌تری کسب کرده است. اگرچه نقدهایی نیز بر شاخص اچ وارد است، تفاوت ایران با برخی کشورها به قدری چشمگیر است که نمی‌توان به سادگی از کنار آن گذشت. به عنوان مثال، «اسلواکی» با یک چهارم مستندات علمی ایران توانسته است شاخص اچی معادل ایران داشته باشد (۱۸۰) و کشورهایی مانند «اسلونی»، «ایسلند» و

«تایلند» به ترتیب، با تعداد مستندات معادل ۲۲ درصد، ۵ درصد و ۳۸ درصد مستندات ایران شاخص‌های اچ بیستری کسب کرده‌اند. لذا، بر اساس شاخص اچ، پژوهش‌های ایران در مقایسه با سایر کشورها کیفیت نامطلوبی دارند.

۴-۱-۴. بر اساس میزان خوداستنادی

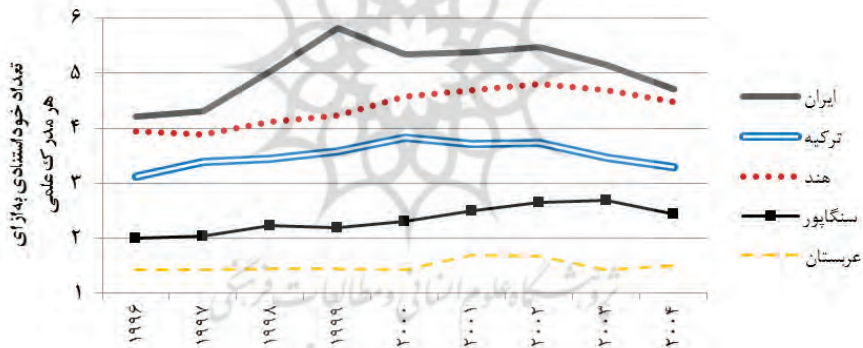
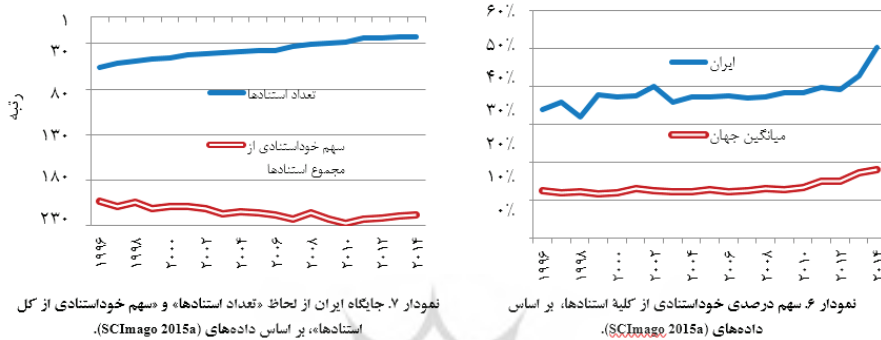
در سال ۲۰۱۴، نیمی از استنادهای صورت گرفته به مستندات علمی ایران خوداستنادی بوده است (جدول ۴) (SCImago 2015a).

جدول ۴. مقایسه سهم خوداستنادی از کلیه استنادهای کشور با برخی دیگر از کشورهای درحال توسعه در سال ۲۰۱۴ بر اساس داده‌های (SCImago 2015a)

نام کشور	سهم خوداستنادی از کلیه استنادها (درصد)
ایران	۵۰/۳
پاکستان	۳۴/۷
ترکیه	۳۱/۷
عربستان	۲۸/۹
فیلیپین	۲۴/۱
سنگاپور	۲۳/۳
آذربایجان	۱۷/۵

به‌منظور بررسی روند تغییرات ایران از لحاظ «سهم خوداستنادی از کلیه استنادهای دریافت‌شده» در مقایسه با سایر کشورهای جهان، عدد مربوط به این شاخص در مورد ایران و میانگین جهانی مربوطه برای هر یک از سال‌های ۲۰۱۴ - ۱۹۹۶ محاسبه و مورد مقایسه قرار گرفت (نمودار ۶) و نشان داد که نه تنها سهم خوداستنادی‌های ایران همواره حدود ۳ برابر میانگین جهانی بوده، بلکه رشد این شاخص نیز برای ایران بیشتر از رشد میانگین جهانی است. همچنین، بر اساس داده‌های مذکور، تغییرات رتبه کشور از لحاظ سهم خوداستنادی با تغییرات رتبه کشور از لحاظ تعداد استنادها مقایسه گردید (نمودار ۷) که حاکی از آن است که علی‌رغم بهبود مستمر جایگاه کشور از لحاظ تعداد استنادها و صعود از رتبه ۵۶ در سال ۱۹۹۶ به رتبه ۲۲ در سال ۲۰۱۴، ایران از لحاظ سهم بالای خوداستنادی سیری نزولی داشته و همواره جزء آخرین کشورهای جهان بوده است. در

نمودار ۸، میانگین خوداستنادی به‌ازای هر مدرک علمی ایران، بر اساس کلیه استنادهای نمودار ۸، ۲۰۱۴ - ۱۹۹۶ و برای مستندات هر یک از سال‌های ۲۰۱۴ - ۱۹۹۶، با برخی کشورهای در حال توسعه مقایسه شده که نشان‌دهنده اختلاف قابل تأمل این شاخص برای ایران و سایر کشورهای مورد بررسی است (SCImago 2015a).



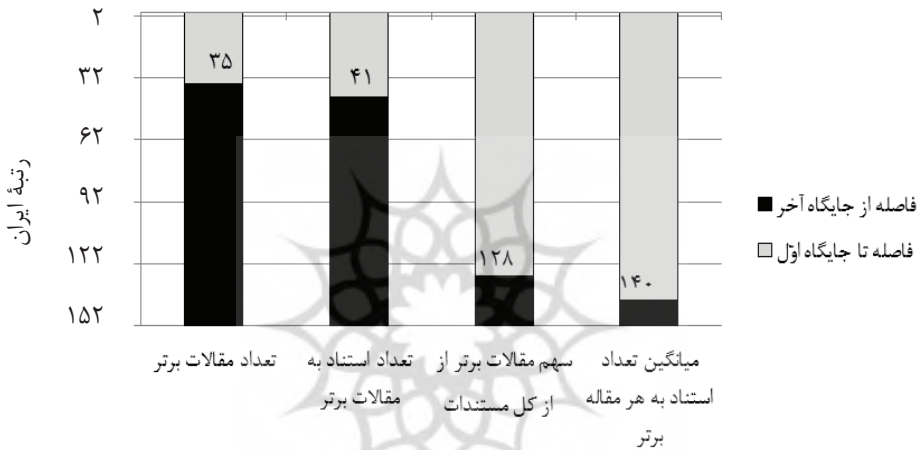
«سهم خوداستنادی از مجموعه استنادهای صورت گرفته به مستندات علمی» شاخصی است که باید با حساسیت بیشتری تفسیر شود، چرا که برخی از کشورهایی که بر اساس اغلب شاخص‌های علم‌سنجی، اعم از کمی و کیفی، در بهترین جایگاه‌های جهان قرار گرفته‌اند، سهم خوداستنادی بسیار بالایی دارند. به‌عنوان مثال، آمریکا که طی ۱۰ سال اخیر ۲۱/۸ درصد از مستندات علمی جهان، ۲۸/۶ درصد از کل استنادهای جهان، ۲۸/۳ درصد از کل مقالات برتر جهان و ۳۰/۷ درصد از مجموع استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان را در اختیار داشته، از لحاظ شاخص‌های میانگین تعداد استناد به

هر مدرک علمی (۱۶/۸۸) و میانگین تعداد استناد به هر مقاله برتر (۱۸۸/۴۵) به ترتیب، در جایگاه‌های ۱۰ و ۲۸ جهان قرار گرفته (Thomson Reuters 2015a) و با لحاظ نمودن مجموع مستندات علمی ۱۹۹۶ الی ۲۰۱۴ بالاترین شاخص اچ (۱۶۴۸) را به خود اختصاص داده (SCImago 2015b)، بر اساس سهم بالای خوداستنادی در جایگاه دوم جهان قرار دارد. بنابراین، باید توجه داشت که بزرگ بودن سهم خوداستنادی بر اساس دو عامل می‌تواند مطلوب یا نامطلوب باشد. اول آنکه خوداستنادی بالا برای کشورهایی که پژوهش‌های آنها از لحاظ شاخص‌های کیفی بسیار مطلوب ارزیابی می‌شود، به معنای آن است که سهم بالایی از استنادهای صورت گرفته به مقالات این کشورها از کشوری بوده است که کیفیت پژوهشی بالایی داشته است (همان کشور) اما، در مقابل، برای کشورهایی که عموم شاخص‌های کیفی، پژوهش‌های آنها را ضعیف ارزیابی می‌کنند، از جمله ایران، سهم خوداستنادی بالا یک نقطه ضعف محسوب می‌شود. از سوی دیگر، بالابودن این شاخص برای کشورهایی که از لحاظ شاخص‌های توسعه رشد خوبی داشته باشند می‌تواند به معنای تولید علمی متناسب با جامعه خود و یا بومی‌سازی علوم بین‌المللی باشد. اما، در خصوص ایران که عکس این روند دیده می‌شود (نمودار ۳)، نمی‌توان چنین نتیجه‌ای گرفت. لذا، در خصوص ایران، این مهم که سهم خوداستنادی‌ها بسیار بالا بوده و در سال ۲۰۱۴ بیش از نیمی از کلیه استنادهای صورت گرفته به مستندات کشور را شامل شده است (جدول ۴)، اولاً، حاکی از رغبت اندک جامعه علمی جهانی به بروندهای پژوهشی ایران به‌علاوه کیفیت پایین آنهاست، ثانیاً، به معنای آن است که در سال ۲۰۱۴ پژوهشگران یک کشور خاص - که اتفاقاً از شاخص‌های کیفی ضعیفی برخوردار است - به اندازه تمامی پژوهشگران سایر کشورهای جهان به پژوهش‌های ایران توجه داشته‌اند، و ثالثاً، نشان‌دهنده اتکای بالای پژوهشگران ایرانی به پژوهش‌های هموطنانشان است، در حالی که مطابق نمودار ۸، پژوهشگران سایر کشورهای در حال توسعه، در مقایسه با ایران، اتکای کمتری به پژوهش‌های داخلی داشته و از پژوهش‌های سایر جوامع بهره بیشتری برده‌اند. روند تغییرات سهم خوداستنادی ایران (نمودارهای ۶ و ۷) نشان می‌دهد که کیفیت مجموعه پژوهش‌های کشور، بر اساس این شاخص، سیری نزولی داشته است.

۴-۲. بررسی کیفیت مجموعه مقالات برتر ایران

۴-۲-۱. بر اساس میانگین تعداد استناد به هر مقاله برتر

تحلیل استنادی مقالات برتر کشور حاکی از آن است که ایران علی‌رغم حضور در جایگاه ۳۵ جهان از لحاظ «تعداد مقالات برتر»، از لحاظ «میانگین تعداد استناد به هر مقاله برتر»، از میان ۱۵۲ کشور، در جایگاه ۱۴۰ جهان قرار دارد (نمودار ۹) (Thomson Reuters 2015a).



نمودار ۹. مقایسه جایگاه ایران از لحاظ برخی شاخص‌های کمی و کیفی مربوط به مقالات برتر، بر اساس داده‌های (Thomson Reuters 2015a)

بررسی مقالات برتر ایران از لحاظ شاخص‌های کمی «تعداد» و «تعداد استناد» با شاخص‌های کیفی «سهم مقالات برتر از کل مستندات علمی» و «میانگین تعداد استناد به هر مقاله برتر» نشان‌دهنده اختلاف زیاد جایگاه ایران از لحاظ شاخص‌های کمی (به ترتیب ۳۵ و ۴۱) و کیفی (به ترتیب ۱۲۸ و ۱۴۰) مذکور است. همچنین، همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، میانگین تعداد استناد به هر مقاله برتر ایران در حدود نصف میانگین کشورهای جهان است.

جدول ۵. مقایسه اختلاف تعداد استناد به هر مقاله برتر ایران با میانگین جهان (۱۴۴/۸۵)

بر اساس داده‌های (Thomson Reuters 2015a)

نام کشور	عدد	فاصله با میانگین جهان (درصد)
روسیه	۲۰۶/۱	۴۲/۳
ژاپن	۱۹۷/۵	۳۶/۴
لهستان	۱۸۰/۷	۲۴/۸
تایلند	۱۷۵/۷	۲۱/۳
سنگاپور	۱۵۱/۱	۴/۳
ترکیه	۱۱۸/۶	- ۱۸/۱
مالزی	۷۷/۳	- ۴۶/۶
ایران	۷۶/۷	- ۴۷/۱
عربستان سعودی	۷۵/۹	- ۴۷/۶

آمار و ارقام نمایش داده شده در نمودار ۹ و جدول ۵، از کمیت گرایی بسیار بالا و به تبع آن قابلیت اندک مقالات برتر برای اثرگذاری حکایت دارد که به معنای پایین بودن قابلیت اثرگذاری مجموعه پژوهش‌های برتر کشور است.

۴-۲-۲ بر اساس سهم کشور از جنبه‌های کمی و کیفی علم جهان

بر اساس داده‌های موجود در پایگاه استنادی «تامسون رویترز»، ۱/۴ درصد از مستندات علمی ۱۵۲ کشوری که حداقل یک مقاله برتر داشته‌اند، جزء مقالات برتر قرار می‌گیرند، در حالی که سهم مقالات برتر از کلیه مستندات علمی ایران ۰/۵۴ درصد است (Thomson Reuters 2015a). در جدول ۶، سهم ایران به ترتیب از «مقالات برتر جهان» و «استادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان» با برخی کشورهای نمونه مقایسه شده است.

جدول ۶. سهم درصدی ایران و برخی دیگر از کشورها از علم جهان (تعداد مقالات برتر و تعداد استنادهای صورت گرفته به

مقالات برتر) بر اساس داده‌های (Thomson Reuters 2015a)

نام کشور	سهم از کل مقالات برتر جهان (درصد)	سهم از کل استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان (درصد)	نسبت «سهم از کل استنادها به مقالات برتر» به «سهم از کل مقالات برتر»	رتبه
روسیه	۰/۵۷	۰/۶۷	۱/۱۹	۱۳
تایلند	۰/۲۰	۰/۲۰	۱/۱۵	۱۵
ژاپن	۲/۷۸	۳/۱۶	۱/۱۴	۱۷
لهستان	۰/۶۵	۰/۶۸	۱/۰۴	۳۴
سنگاپور	۰/۸۸	۰/۷۷	۰/۸۸	۷۲
ترکیه	۰/۵۰	۰/۳۴	۰/۶۸	۱۰۶
مالزی	۰/۲۱	۰/۱۰	۰/۴۴	۱۳۹
ایران	۰/۴۱	۰/۱۸	۰/۴۴	۱۴۰
عربستان	۰/۳۴	۰/۱۵	۰/۴۴	۱۴۲

* اعداد این ستون بر اساس اعداد گردشده دو ستون قبلی محاسبه نشده‌اند.

این واقعیت که در ۱۰ سال گذشته، ایران علی‌رغم دارا بودن ۱/۱ درصد از کل مستندات علمی و ۰/۴۱ درصد از مقالات برتر جهان، تنها ۰/۱۸ درصد از مجموع استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان را به خود جذب کرده است (جدول ۶)، مؤید نتایج پیشین مبنی بر کیفیت بسیار پایین تولیدات علمی برتر و به تبع آن، کیفیت بسیار پایین پژوهش‌های برتر کشور و در نتیجه، قابلیت اثرگذاری بسیار اندک این پژوهش‌هاست. همان‌طور که در جدول ۶ دیده می‌شود، سهم کشور سنگاپور، که در تولیدات علمی جهانی در حدود نصف ایران سهم داشته است، در مقالات برتر جهان و در استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان به ترتیب، ۲ برابر ایران (۰/۸۸ درصد) و ۴/۳ برابر ایران (۰/۷۷ درصد) بوده است. مقالات برتر کشور تایلند، که سهمی در حدود نصف ایران در تعداد مقالات برتر جهان دارد، در جذب استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر موفق‌تر بوده‌اند. نسبت سهم ژاپن به سهم ایران در کل مستندات علمی جهان، کل استنادهای جهان و کل استنادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان به ترتیب، ۴/۶، ۹/۳ و ۱۷/۶ است که علاوه بر پررنگ‌بودن حضور ژاپن در کمیت علم جهانی، نشان‌دهنده کیفیت-

گرایی بسیار بالای ژاپن به‌ویژه در مقالات برتر و در کنار آن کمیّت‌گرایی بالای ایران در پژوهش است. مقایسهٔ وضعیت پژوهش‌های ایران با ترکیه نشان می‌دهد که در بازهٔ ۱۰ سالهٔ مورد نظر، ایران از لحاظ «کمیّت سهم از تولیدات علمی جهان» ۲۱/۳ درصد با ترکیه فاصله دارد، اما این فاصله از لحاظ سهم مقالات برتر هر کشور در جذب استادهای صورت گرفته به مقالات برتر جهان به ۴۷/۱ درصد افزایش می‌یابد و باید توجه داشت که از نگاه «تأثیرمدار» و جهت مقایسهٔ قابلیت اثرگذاری پژوهش‌های این دو کشور، شاخص اخیر کاربردی‌تر است.

۳-۴. بررسی مقایسه‌ای کیفیت «مجموعهٔ تمامی پژوهش‌های ایران» با کیفیت «مجموعهٔ پژوهش‌های برتر ایران»

در پژوهش حاضر، حین تجزیه و تحلیل داده‌ها مشخص شد که کیفیت پژوهش‌های برخی کشورهای پیشرفتهٔ جهان، وقتی مجموعهٔ تمامی پژوهش‌های آن‌ها ملاک عمل قرار گیرد، نه‌چندان مطلوب و یا بعضاً بسیار ضعیف به‌نظر می‌رسد و وقتی صرفاً مجموعهٔ مقالات برتر آن‌ها ملاک قرار گیرد، بسیار مطلوب ارزیابی می‌شوند که می‌تواند حاکی از وجود دو راهبرد متفاوت برای توسعهٔ پژوهش در راستای بهبود جامعه باشد. به‌عنوان مثال، کشورهای ژاپن، لهستان، و روسیه که مجموعهٔ پژوهش‌های آن‌ها بر اساس شاخص «سهم از استادهای جهان» تقسیم بر «سهم از مستندات جهان» در جایگاه‌های ۵۴، ۱۰۸، و ۱۳۷ جهان قرار گرفته و بر اساس میانگین تعداد استناد به مدارک علمی به ترتیب، ۱۱ درصد، ۲۵- درصد و ۴۵/۵- درصد با میانگین جهانی فاصله دارند، با ملاک قراردادن مقالات برتر، بر اساس شاخص اول به جایگاه‌های ۱۷، ۳۴، و ۱۳ صعود نموده و بر اساس شاخص دوم، فاصلهٔ آن‌ها از میانگین جهانی به ترتیب به ۳۶ درصد، ۲۵ درصد و ۴۲ درصد می‌رسد. این مسئله نشان‌دهندهٔ آن است که این کشورها در ازای طیف وسیعی از مقالات ضعیف - که نمایندهٔ طیف وسیع پژوهش‌های ضعیف و فاقد قابلیت اثرگذاری هستند - بخشی بسیار باکیفیت و به تبع آن دارای قابلیت اثرگذاری بالا از مقالات برتر دارند و لذا، ارزیابی توأمان این دو گروه پژوهش موجب می‌شود برآورد غلطی از قابلیت اثرگذاری پژوهش‌های این کشورها به‌دست آید.

مقایسهٔ «اختلاف میان تعداد استناد به هر مدرک علمی ایران با میانگین جهانی»، برای «کلّیه مستندات علمی» و «مقالات برتر» نشان داد که اختلاف مقالات برتر ایران با

میانگین مقالات برتر جهان (۴۷- درصد) تقریباً معادل این اختلاف برای کلیه مستندات علمی (۴۵- درصد) است (جداول ۱ و ۵). همچنین، «سهم ایران از استادهای جهان»، چه با لحاظ نمودن تمامی پژوهش‌ها و چه با تمرکز بر داده‌های مربوط به مقالات برتر، ۰/۴۴ «سهم ایران از مستندات علمی جهان» بوده و جایگاه کشور بر اساس شاخص اخیر، وقتی صرفاً مقالات برتر در نظر گرفته شوند، از ۱۳۴ به ۱۴۰ تنزل می‌کند (جداول ۲ و ۶) (Thomson Reuters 2015a). بنابراین، اگرچه ایران در داشتن طیف وسیعی از پژوهش‌های ضعیف، که انتظار اثرگذاری از آن‌ها وجود ندارد، با کشورهایی مانند روسیه و لهستان تشابه دارد اما، بر خلاف آن‌ها، فاقد «مجموعه‌ای از پژوهش‌های با کیفیت و دارای قابلیت اثرگذاری بالا» می‌باشد.

۴-۴. بررسی کیفیت مجلات علمی ایران

پس از بررسی کیفیت پژوهش‌های کشور بر اساس تحلیل استنادی برون‌دادهای پژوهشی، در این قسمت نتایج حاصل از ارزیابی کیفیت این پژوهش‌ها بر اساس کیفیت مجلات علمی ایران ارائه می‌گردد. مقایسه ضریب تأثیر مجلات ایران با میانگین جهانی در پایگاه استنادی «تامسون روترز» حاکی از آن است که در سال ۲۰۱۴، میانگین ضریب تأثیر ۴۲ مجله «آی‌اس‌آی» ایرانی (۰/۶۱) کمتر از یک سوم میانگین ضریب تأثیر تمامی ۱۱۷۶۱ مجله نمایه‌شده در این پایگاه (۱/۹۵۷) بوده است (مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری ۱۳۹۲؛ Thomson Reuters 2015b).

بررسی ضریب تأثیر مجلات داخلی نشان داد که از مجموع ۱۲۱۵ مجله علمی - پژوهشی و علمی - ترویجی مصوب داخلی، ۵۲۳ مورد (۴۳ درصد) فاقد ضریب تأثیر، ۵۸۰ مورد (۴۸ درصد) ضریب تأثیری کمتر از ۰/۲ و تنها ۱۷ مورد (۱ درصد) ضریب تأثیری بیش از ۰/۵ داشته‌اند. میانگین ضریب تأثیر این مجلات ۰/۰۷ بوده و میانگین ۱۱۰۳ مجله‌ای که ضریب تأثیر آن‌ها کوچک‌تر یا مساوی ۰/۲ است (۹۱ درصد از کل مجلات علمی مصوب داخلی) ۰/۰۳۷ می‌باشد (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام ۱۳۹۲).

جدول ۷. جدول فراوانی مجلات علمی- پژوهشی و علمی- ترویجی مصوب داخلی از لحاظ ضریب تأثیر آنها بر اساس داده‌های (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام ۱۳۹۲)

ضریب تأثیر	فراوانی	درصد
بیش از ۱	۱	۰/۰۸
۱ - ۰/۹۰۱	۴	۰/۳۳
۰/۸۰۱ - ۰/۹	۰	۰
۰/۷۰۱ - ۰/۸	۳	۰/۲۵
۰/۶۰۱ - ۰/۷	۱	۰/۰۸
۰/۵۰۱ - ۰/۶	۸	۰/۶۶
۰/۴۰۱ - ۰/۵	۲۰	۱/۶۵
۰/۳۰۱ - ۰/۴	۲۴	۱/۹۸
۰/۲۰۱ - ۰/۳	۵۱	۴/۲۰
۰/۱۰۱ - ۰/۲	۱۳۹	۱۱/۴۴
۰/۰۰۱ - ۰/۱	۴۴۱	۳۹/۳۰
فاقد ضریب تأثیر	۵۲۳	۴۳/۰۵

از این واقعیت که در سال ۲۰۱۴ میانگین ضریب تأثیر مجلات «آی‌اس‌آی» ایران کمتر از یک سوم میانگین تمامی مجلات نمایه‌شده در پایگاه «تامسون روتیز» بوده، نمی‌توان به‌طور مستقیم کیفیت پایین پژوهش‌های کشور را نتیجه‌گیری نمود. این مسئله در مرحله اول نشان‌دهنده تمایل اندک پژوهشگران جهان به چاپ مقاله در نشریات ایرانی است که می‌تواند دلایل متنوعی داشته باشد. اما، پایین بودن ضریب تأثیر عموم مجلات علمی مصوب داخلی، که می‌توان گفت صرفاً به انتشار برون‌دادهای پژوهش‌های داخلی می‌پردازند، گویای نکات عجیب و بسیار تأمل برانگیزی است. تصور نمودن بودجه، امکانات، زمان و نیروی کار متخصصی که حاصل فعالیت‌های آنان طی فرایندهای اجرای پژوهش، نگارش مقاله، داوری مقالات و ... به چاپ و انتشار ۱۱۰۳ مجله علمی مصوبی می‌انجامد که میانگین ضریب تأثیر آن‌ها ۰/۰۳۷ است و همچنین، در نظر آوردن اینکه چه تعداد پژوهشگر با چاپ مقاله در این مجلات به مرتبه‌های بالای نظام آموزشی و پژوهشی

کشور نائل می آیند، پرسش بسیار عمیق و بنیادینی را مطرح می سازد: انگیزه و محرک اصلی جامعه و به ویژه نظام پژوهشی کشور برای مجموعه این فعالیت ها چیست؟

۵. نتیجه گیری

- ◇ یافته های پژوهش حاضر، در کنار یکدیگر، به وضوح نشان می دهند که رشد چشمگیر پژوهش های ایران طی ۳ دهه اخیر صرفاً در کمیت (تعداد پژوهش ها) بوده و طی این بازه زمانی، کیفیت پژوهش ها بر اساس تحلیل استنادی تنزل نموده است.
- ◇ اگر تصور اولیه سیاست گذاران پژوهشی این بوده است که با رونق دادن فضای پژوهشی کشور بدون توجه به کیفیت پژوهش ها، به هر حال بخش قابل توجهی از پژوهش های دارای قابلیت اثرگذاری بالا و بسیار باکیفیت نیز تولید خواهد شد، پژوهش حاضر نشان داد که به هیچ وجه چنین اتفاقی رخ نداده است.
- ◇ نتیجه حاصل از پژوهش حاضر، اگرچه بسیار عجیب مینماید، اما علاوه بر تشابه فراوان با یافته های پژوهش هایی که در بخش پیشینه به آن ها اشاره شد، با دیدگاه بسیاری از صاحب نظران نیز همخوانی دارد. منصوریان (۲۹۳۱، ۳) در خصوص بخش عمده ای از پژوهش های کشور معتقد است:

«صورت این آثار، معقول، منطقی، و موجه است، اما آنچه عرضه می کنند در عمل سودمند نیست، مثل غذای بسیار خوش آب و رنگی که بسیار چشم نواز است، اما هیچ گرسنه ای را سیر نمی کند!»

«معصومی همدانی» (۱۳۸۲) و «منصوری» (۱۳۹۰) موفقیت های کشور در زمینه تولیدات علمی را عمدتاً در رشد کمیت های مربوطه دانسته و بر این باورند که توسعه کیفی علم و پژوهش مستلزم درک مفهوم مدرن علم و پژوهش و همچنین، ارتباط میان پژوهش و توسعه است، در حالی که ما هنوز در این زمینه با مشکل مواجهیم.

- ◇ فضای حاکم بر نظام پژوهشی کشور که در گیر شدن تمامی پژوهشگران و هیئت علمی دانشگاهی در مسابقه ای نفسگیر و بی وقفه برای «چاپ هرچه بیشتر مقالات و به تبع آن حجم بسیار گسترده ای از فعالیت های داوری مقالات، برگزاری همایش ها، تأسیس و اداره نمودن مجلات و غیره» را در پی داشته است، امکان تفکر عمیق بر مسائل بنیادین جامعه و در نتیجه، امکان اجرای پژوهش های «تأثیرمدار» را از ایشان سلب نموده است.

- ◇ ضمن تأکید بر اینکه «وضعیت پژوهش در کشور» مسأله‌ای مزمن، پیچیده، و بنیادین است، پیشنهاد می‌گردد، به‌جای استفاده از آن به‌عنوان موضوع پژوهش‌های متعددی از سنخ پژوهش‌هایی که کیفیت آن‌ها در مطالعه حاضر مورد ارزیابی قرار گرفت، به‌عنوان مسئله‌ای جدی، حیاتی و سرنوشت‌ساز برای حال و آینده ایران به‌رسمیت شناخته شده و در اولین قدم، با نگاهی «تأثیرمحور»، «انواع مشوق‌هایی که بدون در نظر گرفتن کیفیت و به‌تبع آن قابلیت اثرگذاری پژوهش‌ها به پژوهشگران اعطا می‌شود» متوقف گردد تا تمامی دست‌اندرکاران نظام پژوهشی کشور اندکی آرام و قرار گرفته و بتوانند به این مسئله به‌گونه‌ای متفاوت بیندیشند.
- ◇ در پایان، در راستای تکمیل نتایج حاصل از پژوهش حاضر، که می‌تواند گام کوچکی در «بررسی اثربخشی پژوهش‌های کشور» باشد، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌هایی با موضوعات «قابلیت اثرگذاری پژوهش‌های کشور به تفکیک رشته»، «چگونگی سوق دادن پژوهشگران به انجام پژوهش‌های کارآمد در سایر جوامع»، «راهکارهای هم‌جهت‌نمودن انگیزه‌های شخصی پژوهشگران کشور با نیازهای واقعی جامعه» و «جایگاه مقوله اثربخشی در نظام اداری و مدیریتی کشور» صورت پذیرد.

فهرست منابع

- ابوالفتح بیگی، سلمان، ایمان افتخاری، و میثم نصیری. ۱۳۹۳. پژوهش ریاضی در ایران و دغدغه ارتقای کیفیت. اخبار (پژوهشگاه دانش‌های بنیادی) ۲۱ (۳): ۲۰-۳۲.
- احسانی، وحید، موسی اعظمی، سید محمدباقر نجفی، و فرامرز سهیلی. ۱۳۹۵. اثربخشی پژوهش‌های علمی داخلی بر شاخص‌های توسعه ایران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات (زودآیند).
- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام. ۱۳۹۲. وضعیت ضریب تأثیر مجلات علمی داخلی (علمی-پژوهشی و علمی-ترویجی) در سال ۱۳۹۲. <http://www.isc.gov.ir/NASHRIYAT-ELMI-MOSAVAB/journalsList/farsi92>. xlsx (دسترسی در ۱۳۹۴/۸/۸)
- تودارو، مایکل. ۱۹۸۹. توسعه اقتصادی در جهان سوم. ترجمه غلامعلی فرجادی. ۱۳۹۰. تهران: انتشارات کوهسار.
- چشمی، علی، سعید ملک‌الساداتی، و مهسا رضوی. ۱۳۹۳. ارزیابی رتبه جهانی ایران در شاخص پیچیدگی اقتصادی. گزارش شماره ۱۴۱۹۱ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات اقتصادی، معاونت پژوهش‌های اقتصادی. http://www.civilica.com/Paper-MCCIMA01-MCCIMA01_016.html. (دسترسی در ۱۳۹۴/۸/۱۰)

داوری اردکانی، رضا. ۱۳۹۰. درباره علم. تهران. هرمس.

دهقانی زاده، مهستی، محسن حاجی زین العابدینی، و محمد حسن زاده. ۱۳۹۳. تحلیل استنادی مقالات اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰. پژوهش نامه علم سنجی ۱(۱): ۱۶۴ - ۱۵۱.

ستوده، هاجر و آفتاب قدیمی. ۱۳۹۳. سنجش ارزش استنادی مقالات شیمی ایران با استفاده از شاخص سهم استناد متنی. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات ۳۰(۲): ۳۷۲ - ۳۵۷.

شمس، علی، هوشنگ ایروانی، احمد رضوانفر، و خلیل کلاتری. ۱۳۸۷. تحلیل عاملی مسائل و مشکلات پژوهش‌های کشاورزی در کشور. فصلنامه فناوری‌های نوین کشاورزی ۲(۲): ۸۷-۱۰۲.

شورای عالی انقلاب فرهنگی. ۱۳۹۲. نقشه جامع علمی کشور.

<http://sccr.ir/Pages/?current=newandgid=11andSel=213633> (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۲/۳).

فتاحی، رحمت‌اله. ۱۳۹۳. تقابل شاخص‌های علم سنجی با شاخص‌های توسعه اقتصادی/اجتماعی. سخنرانی. همایش ملی سنجش علم: ارزشیابی و آسیب‌شناسی (برون‌دادهای علمی). دانشگاه اصفهان، ۳۱ اردیبهشت و ۱ خرداد.

کیائی، ریحانه. ۱۳۹۰. بررسی وضعیت انتشار و تحلیل استنادی مقالات علمی ایران در حوزه علوم انسانی در پایگاه استنادی اسکوپوس طی سال‌های ۲۰۰۱ - ۲۰۱۰. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس.

گزنی، علی، نجمه حمیدی فرد، و جعفر مهاد. ۱۳۹۱. تولید علم ایران و جایگاه آن در بین کشورهای جهان، پیش‌بینی رشد تولید علم ایران در سال ۲۰۱۸. شیراز: پایگاه استنادی علوم جهان اسلام.

گلشنی، مهدی. ۱۳۹۳. تب مقاله‌نویسی آفت است. سرآمد ۹ (اسفند ۹۳): ۷۷ - ۷۲.

مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری. ۱۳۹۲. نشریات ایرانی در ISI بخش JCR.

<http://ricest.ac.ir/?part=newsandinc=newsandid=706> (دسترسی در ۱۳۹۴/۸/۱۰)

معصومی همدانی، حسین. ۱۳۸۲. پیشرفت علمی و توسعه علمی. مجموعه مقالات همایش سیاست‌ها و مدیریت برنامه‌های رشد و توسعه در ایران. تهران: مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی: ۲۳۷-۲۵۲.

منصوری، رضا. ۱۳۹۰. عزم ملی برای توسعه علم در ایران وجود ندارد. روزنامه قدس، ۲۵ (۶۸۹۴): ۲۶-۱۲-۱۳.

منصوری، رضا. ۱۳۹۳. دانشگر و دانشمند: سوء تفاهمی به نام دانشمند استنادی. سخنرانی. همایش ملی سنجش علم: ارزشیابی و آسیب‌شناسی (برون‌دادهای علمی). دانشگاه اصفهان، ۳۱ اردیبهشت و ۱ خرداد.

منصوریان، یزدان. ۱۳۹۲. تسلیم ناخواسته: آسیب‌شناسی پژوهش‌های دانشگاهی. کتاب ماه کلیات ۱۶ (۵):

نجفی، سید محمدباقر، فرشاد مؤمنی، جمال فتح‌اللهی، و بهیه عزیزی‌پور. ۱۳۹۴. مقدمه‌ای بر تبیین رابطه بین درآمدهای نفتی و بهره‌وری در ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار) ۱۵ (۴): ۱۷۲ - ۱۴۳.

- Anandajayasekaram, P., and D. R. Martella. 1999. Evaluation of agricultural research in Eastern, Central, and Southern Africa. *Knowledge, Technology and Policy* 11 (4): 13-41.
- Gaunand, A., A. Hocdé, S. Lemarié, M. Matt, and E. Turckheim. 2015. How does public agricultural research impact society? A characterization of various patterns. *Research Policy* 44 (4): 849-861.
- Mehrad, J., and A. Gazani. 2010. Scientific Impact of Islamic Nations. *International Journal of Information Science and Management* 8 (2): 39-56.
- Merriam-Webster Dictionary Online. 2015. s.v. research <http://www.merriam-webster.com/dictionary/research> (accessed Sept. 2, 2015).
- Nielsen, L. 2011. Classifications of Countries Based on Their Level of Development: How it is Done and How it Could Be Done. International Monetary Fund working paper No. 11/31. Also available online at: <https://www.imf.org/external/pubs/c/at/longres.aspx?sk=24628.0> (accessed Sept. 9, 2015).
- Noorden, R. V. 2012. 366 days: 2012 in review. *Nature* 492 (7429): 324-327.
- Pozzo, R. 2003. History of the concept of effectiveness. In *On Effectiveness*, 13-30. Woodbridge: The Boydell Press.
- SCImago. 2012. Forecasting exercise: How World Scientific Output will be in 2018. <http://www.scimago.com/blog/2012/forecasting-exercise-how-world-scientific-output-will-be-in-2018/> (accessed Sept. 2, 2015).
- _____. 2015a. SCImago Country Search. <http://www.scimagojr.com> (accessed Dec. 9, 2015).
- _____. 2015b. SCImago Journal and Country Rank. <http://www.scimagojr.com/countryrank.php> (accessed Dec. 9, 2015).
- Smith, D. R., and A. Sutherland. 2002. Institutionalizing Impact Orientation: Building a Performance Management Approach that Enhances the Impact Orientation of Research Organizations. Chatham, UK: Natural Resources Institute. Also available online at: <http://r4d.dfid.gov.uk/pdf/outputs/R8086a.pdf> (accessed Sept. 2, 2015).
- Springer-Heinze, A., F. Hartwich, J. S. Henderson, D. Horton, and I. Minde. 2003. Impact pathway analysis: an approach to strengthening the impact orientation of agricultural research. *Agricultural Systems* 78 (2): 267-287.
- Thomson Reuters. 2015a. Indicators. <https://esi-incites-thomsonreuters-com.ezproxy.mdx.ac.uk> (accessed Dec. 10, 2015).
- _____. 2015b. Journal Citation report. <https://jcr-incites-thomsonreuters-com.ezproxy.mdx.ac.uk/JCRJournalHomeAction.action> (accessed Dec. 10, 2015).
- _____. 2015c. Web Of Science Core Collection. <http://www.webofknowledge.com> (accessed Dec. 10, 2015).
- _____. (n.d.). Citation Thesholds. <http://ipsience-help.thomsonreuters.com/incitesLiveESI/ESIGroup/citationThresholds.html> (accessed Dec. 10, 2015).

وحید احسانی

متولد سال ۱۳۵۹، دانشجوی دکتری در رشته توسعه کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا است. چگونگی آغاز فرایند توسعه در یک جامعه عقب مانده، استراتژی های توسعه، عوامل نهادی بازدارنده توسعه در ایران و کارکرد علم و پژوهش در توسعه روستایی و کشاورزی ایران از جمله علایق پژوهشی وی است.



موسی اعظمی

متولد سال ۱۳۴۷، دارای مدرک دکتری در رشته توسعه روستایی از دانشگاه ردینگ انگلستان. ایشان هم اکنون استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه بوعلی سیناست. کارآفرینی روستایی، معیشت پایدار و آسیب شناسی آموزش و پژوهش های توسعه روستایی ایران از جمله علایق پژوهشی وی است.



سید محمدباقر نجفی

متولد سال ۱۳۴۱، دارای مدرک دکتری در رشته علوم اقتصادی از دانشگاه مفید است. ایشان هم اکنون استادیار گروه اقتصاد دانشگاه رازی است. اقتصاد دانش بنیان، برنامه ریزی و توسعه اقتصادی از جمله علایق پژوهشی وی است.



فواهرز سهیلی

متولد سال ۱۳۵۶، دارای مدرک دکتری در رشته علم اطلاعات و دانش شناسی از دانشگاه شهید چمران اهواز است. ایشان هم اکنون دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه پیام نور می باشد. مباحث مطرح در حوزه علم سنجی، فناوری سنجی، جامعه شناسی علم و رفتار اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی وی است.

