

# اثر بخشی پژوهش‌های علمی داخلی بر شاخص‌های توسعه‌ی ایران

وحید احسانی

دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی  
دانشگاه بوعلی

موسی اعظمی \*

دکتری توسعه روستایی  
استادیار، دانشگاه بوعلی سینا

سید محمد باقر نجفی

دکتری علوم اقتصادی  
استادیار، دانشگاه رازی

فرامرز سهیلی

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی  
استادیار، دانشگاه پیام نور

دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۲۳ | پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۱۵

## چکیده:

طی چند دهه‌ی اخیر شاهد رشد فزاینده و چشمگیر کمیّت پژوهش‌های کشور و به تبع آن ارتقاء بی‌نظیر رتبه‌ی جهانی ایران از لحاظ تعداد مستندات علمی منتشر شده بوده‌ایم. در این اثنا، تمرکز سیاستگذاران پژوهشی جوامع مختلف، هر چه بیشتر، به «اثر بخشی پژوهش‌ها» معطوف گشته و امروزه، دغدغه‌ی اصلی ایشان، حصول اطمینان از موثر واقع شدن پژوهش‌ها بر دستیابی به اهداف توسعه است. مسأله‌ی «کاربرد پژوهش‌ها در بهبود جامعه» در اسناد بالادستی نظام نیز مورد تأکید قرار گرفته که حاکی از توافق مدیران و مشاوران عالی رتبه‌ی کشور در خصوص اهمیّت و ضرورت آن است. همبستگی بالایی که میان پیشرفت علمی و پیشرفت اقتصادی جوامع دیده می‌شود، این انتظار معقول و منطقی را به وجود می‌آورد که «پیشرفت چشمگیر ایران در پژوهش» «بهبود و توسعه‌ی جامعه» را نیز به دنبال آورده باشد. این انتظار به مطرح شدن پرسشی می‌انجامد که دلیل شکل‌گیری پژوهش حاضر است. هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی پژوهش‌های فزاینده‌ی ایران در سه دهه‌ی اخیر بر توسعه‌ی کشور است. روش پژوهش، تحلیلی-توصیفی<sup>۱</sup> بوده و آمار و اطلاعات ثانویه معتبر، داده‌های اصلی مورد عمل را تشکیل داده‌اند. ابتدا آن دسته از شاخص‌های معتبر توسعه که داده‌های مربوط به آن‌ها برای بیشتر کشورهای جهان در یک بازه‌ی زمانی قابل قبول موجود است انتخاب شده و سپس جایگاه سالیانه‌ی ایران در هر شاخص در میان ۲۱۵ کشور جهان (بر اساس

فصلنامه علمی پژوهشی  
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران  
شاپا(چاپی) ۸۲۲۳-۲۲۵۱  
شاپا(الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱  
نمایه در SCOPUS، LISA و ISC  
http://jlist.irandoc.ac.ir  
دوره XX | شماره X | صص XX-XX  
۱۳XX X

نوع مقاله: مروری

به این مقاله به شکل زیر استناد کنید:

دورن متن:

(احسانی و دیگران، زودآیند)

در فهرست منابع:

احسانی، وحید، اعظمی، موسی، نجفی، سید محمد باقر و سهیلی، فرامرز. زودآیند. اثربخشی پژوهش‌های علمی داخلی بر شاخص‌های توسعه ایران. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات. <http://jipm.irandoc.ac.ir> (دسترسی در روز/ماه/سال)

<sup>1</sup> Descriptive-Analytical method

تعداد کشورهای لحاظ شده در بانک جهانی) مشخص گردید. در ادامه، روند تغییرات جایگاه ایران در پژوهش با روند تغییرات جایگاه ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌ها حاکی از آن است که علی‌رغم آن که طی ۳۱ سال اخیر ایران از لحاظ پژوهش (تولید علم) ۷۰ رتبه صعود نموده است، جایگاه کشور از لحاظ شاخص‌هایی مانند تولید ناخالص سرانه داخلی طی ۲۵ سال ۶ رتبه، تورم طی ۳۵ سال ۴۳ رتبه و ردپای اکولوژیک طی ۱۹ سال ۷ رتبه تنزل یافته و در مجموع وضعیت توسعه‌ی جامعه بهبود متناظر و قابل قبولی نداشته است که بتوان آن را پیامد رشد کمی پژوهش و تولید علم در کشور دانست. در پایان تغییر دیدگاه مجموعه‌ی دست‌اندرکاران عرصه‌ی پژوهش کشور از «نگاه کمی-مدار» به «نگاه تأثیر-مدار» ضروری دانسته شده است.

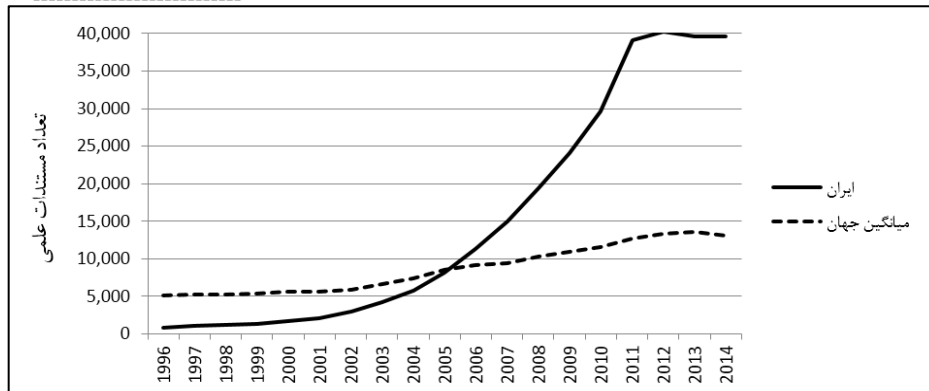
**کلیدواژه‌ها:** پژوهش علمی، اثربخشی پژوهش، علم سنجی، توسعه‌ی ایران، شاخص‌های توسعه.

\*پدیدآور رابط aazamialireza@yahoo.co.uk

## ۱. مقدمه

طی چند دهه‌ی اخیر، میزان پژوهش و تولید علم کشور رشد چشمگیری داشته است. با استناد به آمار مجموعه‌ی هسته‌ی پایگاه نمایه‌سازی علوم تامسون روتترز<sup>۱</sup>، تعداد مستندات علمی نمایه شده‌ای که نام ایران در بخش نشانی آنها موجود است طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۴، با حدود ۱۸ برابر رشد، از ۱۷۵۲ مورد به ۳۱۱۶۴ مورد رسیده است (تامسون روتترز ۲۰۱۵). اگر چه طی این مدت میانگین تولید علم جهانی نیز رشد داشته است، اما در ادامه با مقایسه‌ی رشد تولید علم ایران با میانگین رشد جهانی (نمودار ۱)، توجه به سهم سالیانه‌ی تولید علم ایران از کل تولید علم جهان و بررسی رتبه‌ی تولید علم ایران در جهان نشان داده می‌شود که افزایش تولید علم (پژوهش) کشور با شتاب بسیار بیشتر و بی‌نظیری صورت گرفته است.

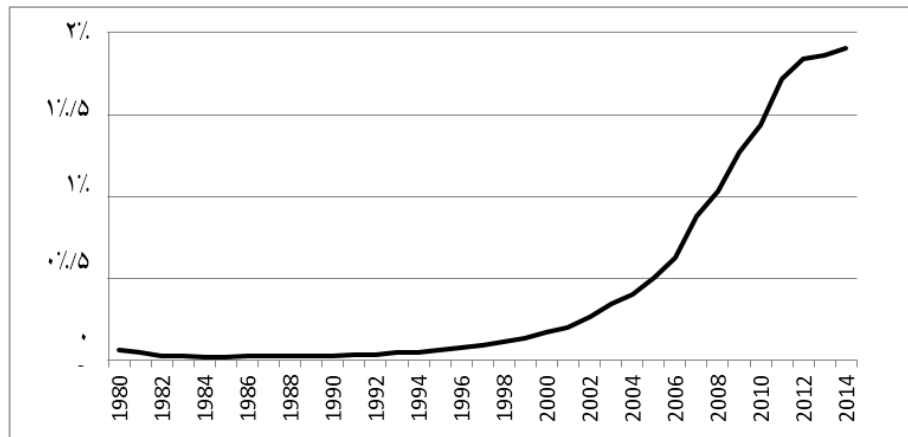
<sup>۱</sup> Thomson Reuters



نمودار ۱، مقایسه‌ی رشد تولید علم ایران و میانگین جهانی، منبع: (سایمگو ۲۰۱۵).

همانطور که در نمودار ۲ مشخص است، سهم سالیانه‌ی ایران در مقالات مجموعه‌ی هسته‌ی پایگاه تامسون رویترز رشد بی نظیری داشته و از ۰/۰۲٪ و ۰/۰۵٪ در سال‌های ۱۹۸۴ و ۱۹۹۴ به ۱/۹٪ در سال ۲۰۱۴ رسیده است. به عبارت دیگر سهم ایران در تولید علم جهانی، طی ۲۰ سال ۳۸ برابر و طی ۳۰ سال ۹۵ برابر شده است (تامسون رویترز ۲۰۱۵). مقایسه‌ی رشد تولید علم ایران با مناطق و کشورهای منتخب نشان می‌دهد که نمی‌توان رشد این کشور را به عنوان جزئی از رشد یک منطقه (مثلاً خاورمیانه) و یا نمونه‌ای در کنار نمونه‌های مشابه دیگر معرفی کرد. طی سال‌های ۱۹۹۷ الی ۲۰۱۱ که شتاب رشد تولید علم ایران در بالاترین سطح بوده است، میانگین رشد سالیانه تولید علم ترکیه ۱/۱۳٪، خاورمیانه (بدون احتساب ایران و ترکیه) ۷/۲٪، مجموعه‌ی کشورهای آسیایی (بدون احتساب خاورمیانه) ۱۱٪ و در مورد ایران ۲۹/۶٪ بوده است. به همین ترتیب، تولید علم کشور در سال ۲۰۱۱ بیش از ۴۷ برابر تولید علم سال ۱۹۹۶ بوده است در حالی که این نسبت در مورد کشورهای ترکیه، خاورمیانه (بدون احتساب ایران و ترکیه)، آسیا (بدون احتساب خاورمیانه) و عربستان سعودی به ترتیب ۶/۱، ۲/۸، ۴/۷ و ۴/۸ می‌باشد (سایمگو<sup>۱</sup> ۲۰۱۵). بنابراین رشد پژوهش (تولید علم) ایران طی سال‌های مورد نظر پدیده‌ای بسیار چشمگیر و کاملاً متمایز از نمونه‌های نسبتاً مشابه دیگر بوده است.

<sup>۱</sup> SCImago



نمودار ۲، سهم سالانه‌ی ایران در تولید علم جهانی، بر اساس داده‌ها (تامسون رویترز ۲۰۱۵).

رشد تولید علم ایران در پایگاه علم سنجی اسکاپوس<sup>۱</sup> به حدی بوده است که طبق پیش بینی مؤسسه‌ی سایمگو، با ادامه‌ی روند جاری، ایران در سال ۲۰۱۸ در رتبه‌ی چهارم جهان قرار خواهد گرفت (سایمگو ۲۰۱۲).

آمارى که تا بدین جا از رشد چشمگیر تولید علم ایران ارائه گردید بدون لحاظ نمودن مستندات علمی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام است. از آنجایی که ۴۲٪ از مقالات ایران در پایگاه استنادی آی. اس. آی.<sup>۲</sup> (مؤسسه‌ی تامسون رویترز) و ۵۸٪ در پایگاه استنادی آی. اس. سی.<sup>۳</sup> (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام) نمایه سازی شده‌اند (مهرداد و گزنی<sup>۴</sup> ۲۰۱۰)، رشد پژوهش و تولید علم ایران بسیار بیشتر از آن چیزی بوده است که نمودارها و آمارهای فوق نشان می‌دهند.

با این حال، امروزه نگرانی و دغدغه‌ی اصلی سیاستگذاران و برنامه‌ریزان پژوهشی جهان حصول اطمینان از موثر واقع شدن پژوهش‌ها بر دستیابی به اهداف توسعه است. این دغدغه که در واژه‌ی «تأثیر گرایی»<sup>۵</sup> نمود یافته است به شکل فزاینده‌ای جهت توصیف سازمان‌هایی به کار برده می‌شود که به منظور اثرگذاری و ایجاد تأثیرات مطلوب در محیط مدیریت می‌شوند، نه فقط برای تولید برونداد (اسمیت و سوترلند<sup>۶</sup> ۲۰۰۲). تأثیرگرا (تأثیر محور) بودن به معنای آن است که

<sup>1</sup> Scopus

<sup>2</sup> ISI

<sup>3</sup> ISC

<sup>4</sup> Mehrad and Gazani

<sup>5</sup> Impact Orientation

<sup>6</sup> Smith and Sutherland

بیشترین اهمیت به «میزان اثربخشی فرآیند پژوهش در پیشبرد اهداف توسعه» داده شود. در این راستا، تصمیم‌گیری برای انجام پژوهش می‌بایست با نگاه به چشم انداز دست‌یابی به تأثیر صورت پذیرد (اسپرینگر-هینز و دیگران<sup>۱</sup> ۲۰۰۳).

در همین راستا، سال‌هاست که در برخی از جوامع، سازمان‌های پژوهشی صرفاً در صورتی بودجه‌های بیشتر و یا حتی سابق خود را دریافت می‌کنند که بتوانند تأثیرگذاری خود در جامعه را به شکل مستندی نشان دهند (آنانداجایاسکرام و مارتلا<sup>۲</sup> ۱۹۹۹). سازمان‌های پژوهشی و پژوهشگرانی که پیش از این تنها توسط همکاران خود (سایر پژوهشگران) و بر اساس شاخص‌های کمی و اعتبار مدارک علمی مورد ارزشیابی قرار می‌گرفتند، تحت فشار فرآیندهای مراکز تأمین‌کننده بودجه و ذینفعان پژوهش‌ها قرار گرفته‌اند که کارآیی فعالیت‌هایشان را افزایش دهند، بدین معنی که با گذشت زمان، این «کاربرد اجتماعی دانش حاصل از پژوهش‌هاست» که هر چه بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد (گاوناند و دیگران<sup>۳</sup> ۲۰۱۵).

به موازات تأکید و توجه فرآیندهای جهانی بر «اثربخشی پژوهش‌ها» انتظار می‌رود کشور ما نیز برای این مهم ارزش بیشتری قائل شده و از «سنجش تولید علم» به «سنجش اثربخشی علم» حرکت نماییم (فتاحی ۱۳۹۳). اهمیت توجه به «اثربخشی پژوهش‌ها» از آنجا ناشی می‌شود که حل نمودن تمامی مشکلات توسعه‌ای و هم‌چنین برداشتن هرگونه قدم رو به جلو، به صورت هماهنگ و در سطح ملی، تنها از طریق اجرای پژوهش‌های نیاز-محور و کاربردی و منطبق نمودن تصمیم‌گیری‌ها با نتایج حاصل از این نوع پژوهش‌ها امکان پذیر است (شمس و دیگران ۱۳۸۷) و لذا بروز و نهادینه شدن معضل کم‌اثری و یا بی‌اثری پژوهش‌ها به معنای از میان رفتن امکان هرگونه توسعه‌ی هماهنگ، یکپارچه و پایدار در کشور است. از سوی دیگر، تأکید فراوانی که در سیاست‌های کلی نظام و سایر اسناد بالادستی به مسئله‌ی «افزایش کاربرد و اثربخشی پژوهش‌های کشور» دیده می‌شود نیز حاکی از توافق صاحب‌نظران عالی‌رتبه‌ی نظام در خصوص اهمیت و ضرورت این مسئله است. به عنوان نمونه، در سیاست‌های کلی علم و فناوری بر «تعیین اولویت‌ها در آموزش و پژوهش با توجه به مزیت‌ها، ظرفیت‌ها و نیازهای کشور و ...» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۹۳)، در سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی بر «فعال‌سازی کلیه امکانات و منابع مالی و سرمایه‌های انسانی و علمی کشور به منظور توسعه کارآفرینی ... تأکید بر ارتقاء درآمد و

<sup>۱</sup> Springer-Heinze et al.

<sup>۲</sup> Anandajayasekeram and Martella

<sup>۳</sup> Gaunand et al.

«... (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۹۲)، در سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه بر «ارتباط موثر بین دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی با صنعت و بخش‌های مربوط جامعه» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۸۷)، در سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه علمی و تحقیقاتی کشور در بخش آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی بر «بهینه‌سازی ساختار آموزشی و تحقیقاتی کشور با هدف ارتقای بهره‌وری و ...» و «ساماندهی به نظام اعتبارسنجی و رتبه بندی دانشگاه‌ها مبتنی بر توانایی، کارآیی و اثربخشی و ساماندهی به نظام ارتقای هیأت علمی و ارزیابی پژوهشگران با معیار ... و رفع نیازها و مشکلات علمی و فنی کشور» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۸۳ الف)، در سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه فناوری بر «تعیین اولویت در حمایت از فناوری بر اساس نیازها، مزیت‌ها و ظرفیت‌های کشور»، «تقویت و ساماندهی همکاری میان دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی و فرهنگستان‌ها با بخش‌های صنعتی و فنی و خدماتی دولتی و غیردولتی»، «تحکیم استقلال، رفع نیازهای داخلی و کسب سهم مناسب از بازار جهانی» و «ارتقای کیفیت در تولید» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۸۳ ب)، در سند چشم انداز ۱۴۰۴ بر «دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، ... در سطح منطقه‌ی آسیای جنوب غربی ... با تأکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم ...» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۸۲) و در راهبرد کلان شماره ۷ از نقشه‌ی جامع علمی کشور بر «جهت دهی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری به سمت حل مشکلات و رفع نیازهای واقعی و اقتضانات کشور» (شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۳۹۲) تأکید شده است.

حال که اهمیت «اثربخشی» پژوهش، چه از لحاظ تمرکز فزاینده‌ی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان پژوهشی جهان بر آن و چه از نقطه نظر اسناد بالا دستی ایران تشریح شد، لازم است مشخص شود که پیامدها یا آثار مورد انتظار از پژوهش چه چیزهایی هستند.

عموم صاحب نظران بر این باورند که پیش نیاز بررسی «تأثیرات ناشی از پژوهش» ارائه‌ی تعریفی شفاف از «تأثیرات مورد انتظار از پژوهش» می‌باشد (دوریا، هوچمن و پارفیت<sup>۱</sup> ۲۰۰۷؛ گرانت و دیگران<sup>۲</sup> ۲۰۱۰؛ گروه راسل<sup>۳</sup> ۲۰۰۹؛ پنفیلد و دیگران<sup>۴</sup> ۲۰۱۴)، که خود مستلزم توجه به تفاوت مفهومی واژه‌های «بروندادها»<sup>۵</sup>، «نتایج»<sup>۶</sup> و «تأثیرات»<sup>۷</sup> است (پنفیلد و دیگران ۲۰۱۴) که به

<sup>1</sup> Duryea, Hochman, and Parfitt

<sup>2</sup> Grant et al.

<sup>3</sup> Russell Group

<sup>4</sup> Penfield et al.

<sup>5</sup> outputs

<sup>6</sup> outcomes

<sup>7</sup> impacts

ترتیب به نشر یافته‌های حاصل از پژوهش (مانند چاپ مقاله)، پیامدهای اولیه‌ی ناشی از نشر یافته‌ها (مانند ایجاد فناوری‌های سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری بر اساس یافته‌ها) و تغییرات اقتصادی-اجتماعی ناشی از رواج و کاربرد فناوری‌های ایجاد شده اشاره دارند (هاگس و مارتین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲).

انواع تأثیرات مورد انتظار از پژوهش را می‌توان به دو دسته‌ی کلی تقسیم نمود: «تأثیرات علمی<sup>۲</sup>» که عبارت است از مشارکت نظری در توسعه و غنی‌سازی یک رشته‌ی علمی، یا به بیان ساده‌تر گسترش مرزهای دانش، و دیگری «تأثیرات بیرونی اجتماعی-اقتصادی<sup>۳</sup>» که چیزی فراتر از محیط علم و دانشگاه بوده و به حل مسائل و مشکلات موجود و بهبود جامعه مربوط می‌شود (گلشنی ۱۳۹۳؛ پنفیلد و دیگران ۲۰۱۴). طی دهه‌ی گذشته شاهد علاقه‌ی فزاینده‌ی به درک میزان نشر، کاربرد و اثرگذاری یافته‌های پژوهشی در حوزه‌های غیر دانشگاهی<sup>۴</sup> بوده‌ایم (دیویس، ناتلی و والتر<sup>۵</sup>، ۲۰۰۵). به عنوان نمونه، در نظام نوین ارزیابی کیفیت پژوهش در موسسات آموزش عالی بریتانیا، چارچوب تعالی پژوهش<sup>۶</sup>، ضمن حذف برخی شاخص‌های کمی نگر، «تأثیر پژوهش» بدین نحو تعریف شده است: «هرگونه اثرگذاری، تغییر یا منفعت برای اقتصاد، جامعه، فرهنگ، سیاست یا خدمات عمومی، سلامت، محیط زیست یا کیفیت زندگی به شرط آنکه فراتر از محیط علمی و دانشگاهی باشد» (آر. ای. اف. ۲۰۱۱<sup>۷</sup>).

به منظور فراهم‌سازی امکان ارزیابی آثار محقق شده از اجرای پژوهش‌ها، صاحب‌نظران، مدل‌های متنوعی مطرح نموده‌اند (دیویس، ناتلی و والتر<sup>۸</sup>، ۲۰۰۵) که در عموم آنها، «تأثیرات نهایی نهایی مورد انتظار از پژوهش» از دو حال خارج نیست: «ارتقاء سطح توسعه‌ی جامعه» یا «کاربرد نتایج حاصل از پژوهش در تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرا» که نتیجه‌ی بلافصل مورد اخیر نیز چیزی جز همان «توسعه‌ی بیشتر جامعه» نمی‌باشد.

در مدل «هاگس<sup>۹</sup>» و «مارتین<sup>۱۰</sup>» (۲۰۱۲) برای ارزیابی تأثیرات پژوهش، تأثیرات نهایی مورد انتظار از پژوهش، به طور مشخص، ارتقاء سطح توسعه‌ی جامعه عنوان شده است. بردارهای متقاطع

<sup>1</sup> Hughes and Martin

<sup>2</sup> academic impact

<sup>3</sup> external socioeconomic impact

<sup>4</sup> non-academic

<sup>5</sup> Davies, Nutley, and Walter

<sup>6</sup> Research Excellence Framework (REF)

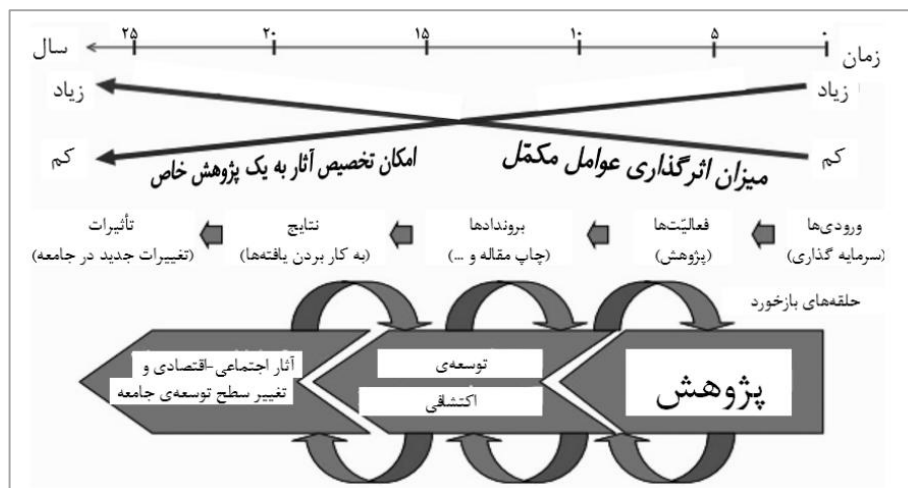
<sup>7</sup> REF

<sup>8</sup> Davies, Nutley, and Walter

<sup>9</sup> Hughes

<sup>10</sup> Martin

این مدل گویای آن است که با گذشت زمان، اثرگذاری سایر عوامل، افزایش و امکان نسبت دادن تغییراتی مشخص به پژوهشی خاص، کاهش می‌یابد. بر اساس این مدل انتظار می‌رود با گذشت ۷ الی ۱۲ سال از اجرای پژوهش‌ها، مرحله‌ی اثرگذاری آنها بر توسعه‌ی جامعه آغاز شود (شکل ۱). این فاصله از دید مرکز فنی همکاری‌های کشاورزی و روستایی<sup>۱</sup> گروه کشورهای آفریقایی، حوزه‌ی کارائیب و آسیایی<sup>۲</sup> ۴ الی ۱۰ سال پس از انجام پژوهش‌ها در هر سال است که انتظار می‌رود در این بازه‌ی زمانی آثار توسعه‌ای ناشی از پژوهش‌ها در جامعه محقق شده و این آثار در شاخص‌های توسعه نمود پیدا کنند (سی. تی. ای. ۳، ۲۰۰۰). موسسه اروپایی پژوهش کشاورزی برای توسعه<sup>۴</sup> نیز یکی از مسائل اساسی جهت اندازه‌گیری و ارزشیابی اثرات حاصل از پژوهش را «نسبت دادن تغییرات توسعه‌ای به یافته‌های بدست آمده از پژوهش‌ها» می‌داند (ای. آی. آر. دی. ۲۰۰۳<sup>۵</sup>).



شکل ۱، مدل ارزیابی تأثیرات پژوهش، منبع: (هاگس و مارتین ۲۰۱۲).

در کنار مدل‌هایی که مؤید ارتباط میان پژوهش و ارتقاء سطح توسعه هستند، همبستگی میان پیشرفت علمی و پیشرفت اقتصادی جوامع نیز موارد توافق صاحب نظران قرار دارد چنانچه داوری اردکانی (۱۳۹۰، ۳۴) معتقد است:

<sup>1</sup> Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation

<sup>2</sup> African, Caribbean, and Pacific Group of States

<sup>3</sup> CTA

<sup>4</sup> European Initiative for Agricultural Research for Development

<sup>5</sup> EIARD



"در همه جای عالم کنونی تناسبی میان بسط تکنیک و صنایع با توسعه ی اقتصادی - اجتماعی و وضع علم و پژوهش وجود دارد."

همچنین، در اسناد منتشر شده از پایگاه استنادی علوم جهان اسلام عنوان شده است که:  
 "بررسی آمار مربوط به کشورهای پیشرفته اقتصادی نشان می‌دهد که پیشرفت علمی آنها با پیشرفت اقتصادی‌شان همبستگی بالایی دارد" (گزنی، حمیدی فرد و مهرداد، ۱۳۹۱، ۲۷).  
 جدول ۱ به خوبی نشان می‌دهد که کشورهای پردرآمد، با اینکه مجموعاً کمتر از ۱۶٪ جمعیت دنیا را در خود جای داده‌اند، تولید کننده‌ی نزدیک به ۸۰٪ علم دنیا بوده و در مقابل، کشورهای کم درآمد علی رغم در اختیار داشتن ۱۸/۵٪ جمعیت جهان، تنها ۰/۷٪ از کل علم دنیا را تولید می‌کنند (همان).

جدول ۱، مقایسه‌ی سهم جمعیتی و سهم تولید علم کشورهای جهان بر اساس سطح درآمد آنها

نوع اقتصاد	نسبت سهم تولید علم به سهم جمعیتی	سهم تولید علم	سهم جمعیتی	تعداد کشورها
پردرآمد	۵/۱	٪۷۹/۸۸	٪۱۵/۵۹	۵۵
درآمد متوسط بالا	۰/۶۸	٪۸/۵۲	٪۱۲/۴۶	۳۳
درآمد متوسط پایین	۰/۲	٪۱۰/۹۲	٪۵۳/۴۹	۴۸
کم درآمد	۰/۰۴	٪۰/۶۸	٪۱۸/۴۶	۴۵

منبع: (گزنی، حمیدی فرد و مهرداد، ۱۳۹۱).

بنابراین، نظر به اینکه اولاً، یکی از دو پیامد اصلی مورد انتظار از پژوهش حل مسائل و مشکلات جامعه بوده (گلشنی ۱۳۹۳؛ داوری اردکانی ۱۳۹۰)، دوّمأ، عموم مدل‌های مطرح شده برای ارزیابی آثار پژوهش به تغییرات توسعه‌ای در جامعه ختم می‌شوند و سوّمأ، همبستگی بالای موجود میان پیشرفت علمی و پیشرفت اقتصادی کشورهای جهان، انتظار می‌رود افزایش چشمگیر پژوهش (تولید علم) ایران در مقایسه با سایر جوامع، بهبود جایگاه کشور از لحاظ سطح توسعه را موجب شده باشد که در این مقاله به بررسی میزان تحقق این مهم پرداخته شده است.

نظر به این که اجرای هر پژوهش علمی مستلزم تعریف واژه‌ها و مفاهیم اصلی است، در ادامه به این مهم پرداخته شده است.

پژوهش<sup>۱</sup> عبارت است از بررسی یا کاوش سخت کوشانه، و به معنای خاص، تحقیق یا آزمایش به منظور کشف و تفسیر واقعیت‌ها و تجدیدنظر در نظریه‌ها یا قوانین پذیرفته شده، در

<sup>1</sup> research

پرتو شواهد جدید، و یا کاربرد عملی نظریات و قوانین جدید یا اصلاح شده، و پژوهش علمی<sup>۱</sup> پژوهشی است که با روش علمی<sup>۲</sup> انجام شده و نتایج حاصل از آن در قالب بروندادهای علمی ثبت و نشر گردد (واژه‌نامه‌ی برخط مریم-ویستر<sup>۳</sup> ۲۰۱۵) در پژوهش حاضر، هر گونه فعالیت که بروندادهای آن در حداقل یکی از پایگاه‌های استنادی علوم تامسون روتیز (آی. اس. آی.)، اسکاپوس و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (آی. اس. سی.) نمایه‌سازی شده باشد به عنوان پژوهش علمی در نظر گرفته شده است.

مهم است توضیح داده شود که در مطالعه‌ی حاضر، کلیت پژوهش‌های کشور در مقام مقایسه با کلیت پژوهش‌های سایر جوامع مد نظر است. به عبارت دیگر، مجموعه‌ی پژوهش‌های هر کشور به عنوان یک واحد در نظر گرفته شده‌اند. بنابراین ممکن است در عین حالی که، اثربخش‌ترین و کارآترین پژوهش مربوط به کشوری خاص باشد، اما کلیت پژوهش‌های آن کشور، در مقایسه با سایر جوامع، جزء کم‌اثرترین و ناکارآمدترین پژوهش‌ها قرار گیرند.

یکی از اهداف اصلی پژوهش کمک به روند توسعه است (فتاحی ۱۳۹۳). برای مفهوم توسعه<sup>۴</sup>، یک تعریف ساده و مورد توافق عموم وجود نداشته و در تعاریف مختلف، ابعاد مختلف توسعه (اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و غیر آن) مورد تأکید قرار گرفته‌اند (نیلسن<sup>۵</sup> ۲۰۱۱). یکی از تعاریفی که با گذشت زمان هم‌چنان به عنوان تعریفی جامع و مانع مورد توجه صاحب نظران قرار دارد، تعریف مایکل تودارو<sup>۶</sup> است. وی معتقد است:

"توسعه را باید جریانی چند بعدی دانست که مستلزم تغییرات اساسی در ساخت اجتماعی، طرز تقلی عامه مردم و نهادهای ملی و نیز تسریع رشد اقتصادی، کاهش نابرابری و ریشه کن کردن فقر مطلق است. توسعه در اصل باید نشان دهد که مجموعه نظام اجتماعی، هماهنگ با نیازهای متنوع اساسی و خواسته‌های افراد و گروه‌های اجتماعی در داخل نظام، از حالت نامطلوب زندگی گذشته خارج شده و به سوی وضع یا حالتی از زندگی که از نظر مادی و معنوی «بهتر» است سوق می‌یابد" (تودارو ۱۹۸۹، ۲۳).

<sup>1</sup> scientific research

<sup>2</sup> scientific method

<sup>3</sup> Merriam-Webster Dictionary Online

<sup>4</sup> development

<sup>5</sup> Nielsen

<sup>6</sup> Michael Todaro

در پژوهش حاضر، توسعه معادل بهبود شاخص‌هایی است که سازمان‌های معتبر بین‌المللی به منظور برآورد و مقایسه‌ی سطح توسعه یافتگی جوامع به کار می‌گیرند.

یکی از مفاهیم محوری پژوهش حاضر مفهوم اثربخشی<sup>۱</sup> است. اثربخشی به تحقق آثار و نتایج مورد انتظار دلالت دارد (پوزو<sup>۲</sup> ۲۰۰۳) و لذا تا زمانیکه اهداف (آثار و نتایج مورد انتظار) به طور شفاف مشخص نشده باشند، مفهوم اثربخشی نیز خالی از ابهام نخواهد بود (مورینو<sup>۳</sup> ۲۰۰۶). در مطالعه‌ی حاضر، اثربخشی پژوهش‌ها بر توسعه‌ی کشور و یا به عبارتی نقش آنها در بهبود شاخص‌های توسعه مد نظر است.

بنابراین، نظر به رشد چشمگیر پژوهش (تولید علم) کشور طی دهه‌های اخیر و اهمیت فرآیندهای مقوله‌ی «اثربخشی پژوهش‌ها» در برنامه‌ریزی‌ها و ارزشیابی‌های پژوهش در جهان که در اسناد بالادستی نظام نیز مورد تأکید فراوان قرار گرفته است، این پرسش مطرح می‌شود که «آیا پژوهش‌های رو به رشد کشور آثار مطلوبی به دنبال داشته و دارند؟» که با توجه به اهمیت فرآیندهای «تأثیرات بیرونی اجتماعی-اقتصادی پژوهش» از دید صاحب نظران، در این مقاله، اثربخشی پژوهش‌های داخلی بر توسعه کشور مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به تعاریف مفهومی و عملیاتی ارائه شده از واژگان محوری پژوهش، پرسش اصلی مد نظر در پژوهش حاضر عبارت خواهد بود از:

- ارتقاء چشمگیر جایگاه جهانی ایران در کمیته پژوهش‌ها طی دهه‌های اخیر، چه تغییری در رتبه‌ی کشور از لحاظ شاخص‌های توسعه به دنبال داشته است؟

## ۲. مروری بر پیشینه‌ی پژوهش

با عنایت به اهمیت و ضرورت مسائل مربوط به «پژوهش»، در مورد آن مطالعات گسترده‌ای در خارج و داخل کشور به انجام رسیده است. اگر چه پژوهشگران زیادی به بررسی مسائل و مشکلات، موانع پیشرفت، آسیب‌شناسی و راهکارهای بهبود وضعیت پژوهش کشور پرداخته‌اند اما مسئله‌ی «اثربخشی پژوهش‌های ایران»، به عنوان موضوعی مجزا، چندان مورد توجه پژوهشگران داخلی قرار نگرفته است.

<sup>۱</sup> effectiveness

<sup>۲</sup> Pozzo

<sup>۳</sup> Morino

در بررسی مسائل پژوهش‌های کشاورزی، شمس و دیگران (۱۳۸۷)، «عدم احساس نیاز به پشتوانه پژوهشی در برنامه ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های کشور»، «رایج شدن فرهنگ تلبار کردن نتایج پژوهش‌ها در قالب انواع گزارشات»، «عدم ارزشیابی اثربخشی پژوهش‌های انجام شده» و «انطباق کم پژوهش‌های صورت گرفته و نیز اولویت‌های پژوهشی اعلام شده با نیازهای واقعی» را از جمله مسائل و مشکلات اصلی پژوهش‌های کشاورزی برشمردند. باقرزاده و کمیجانی (۱۳۹۱) نرخ بازده نهایی سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه بخش کشاورزی را ۳۷ درصد برآورد نموده و با توجه به میانگین نرخ ۵۴ درصدی برای مجموع کشورهای درحال توسعه نتیجه گرفتند که پژوهش‌های کشور در این بخش درمقایسه با سایر جوامع درحال توسعه از اثربخشی ضعیفی برخوردار است.

کمیسیون تحقیقات سلامت برای توسعه<sup>۱</sup> «فقدان درک اهمیت پژوهش در جامعه»، «غفلت از موضوعات و مسائل ویژه و چالش برانگیز» و «ارتباط بسیار ضعیف میان مراکز پژوهشی و مراکز استفاده‌کننده از تحقیقات» را از جمله موانع مهم پیشبرد تحقیقات حوزه سلامت در جوامع در حال توسعه معرفی نموده است (کمیسیون تحقیقات سلامت برای توسعه ۱۹۹۰).

کاربرد دانش در فرآیند سیاست‌گذاری در آفریقا توسط «پورتر» و «هیکس»<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) مورد بررسی قرار گرفته و مشخص گردید که در جوامع آفریقایی، «تصمیم‌گیری‌های سیاسی عمدتاً بر اساس کسب امتیاز سیاسی صورت می‌گیرند و نه بر پایه‌ی دانش حاصل آمده از پژوهش‌ها».

در پژوهشی جهت بررسی موانع اجرای تحقیقات متناسب (با شرایط جوامع در حال توسعه) و کاربرد نتایج آنها، «سوان‌ولا»<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) نیز به «عدم تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران ممالک در حال توسعه بر اساس یافته‌های پژوهشی» اشاره نموده است.

پس از بررسی مسائل بنیادین و چالش برانگیز پژوهش در جوامع درحال توسعه، «وایت» و دیگران<sup>۴</sup> (۲۰۱۱) اذعان داشته‌اند که در این جوامع از ظرفیت پژوهش‌های عملیاتی جهت حرکت در راستای اهداف هزاره توسعه بهره گرفته نمی‌شود.

<sup>1</sup> Commission on Health Research for Development

<sup>2</sup> Porter and Hicks

<sup>3</sup> Suwanwela

<sup>4</sup> White et al.

### ۳. روش پژوهش

روش پژوهش حاضر تحلیلی-توصیفی<sup>۱</sup> بوده که طی آن با استفاده از آمار و اطلاعات ثانویه معتبر و برخی شاخص‌های شناخته شده جهانی به بررسی اثربخشی پژوهش‌های فزاینده داخلی بر سطح توسعه یافتگی کشور - به عنوان هدف اصلی پژوهش - پرداخته شده است.

ماهیت کار پژوهش حاضر از نوع علم سنجی است. اگرچه دانش «علم سنجی» شاخص‌های متنوع و فراوانی جهت توضیح و مقایسه‌ی وضعیت علمی کشورها در اختیار قرار داده است، این شاخص‌ها عمدتاً میزان تولید علم و تا حدودی کیفیت علم تولید شده را آن هم با رویکردی عمدتاً کمی برآورد می‌کنند در حالیکه ارزیابی میزان اثربخشی پژوهش‌ها مقوله‌ای کیفی و بسیار پیچیده است. به ویژه اگر در برآورد میزان اثربخشی پژوهش‌ها انواع اهداف توسعه‌ای (اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی) را مد نظر داشته باشیم خواهیم دید که ارزیابی جامع تأثیرات منتج از یک پژوهش یا نوآوری خاص امکان پذیر نیست. لذا هیچ مدل واحدی نمی‌تواند به منظور توصیف مسیر یا زنجیره‌ی تغییراتی که از پژوهش آغاز شده و به تأثیرات تجمعی توسعه‌ای در جامعه ختم می‌شوند، به کار برده شود. بنابراین هدف اجرایی تر برای برآورد میزان اثربخشی مجموعه‌ی پژوهش‌های هر کشور، برقراری ارتباطات احتمالی میان مجموعه‌ی سرمایه‌گذاری‌ها و فعالیت‌های تحقیقاتی صورت گرفته از یک سو و اثرات توسعه‌ای حاصل شده برای جامعه از سوی دیگر است (ای. آی. آی. آر. دی. ۲۰۰۳).

بررسی نقش پژوهش‌ها در توسعه‌ی جامعه مقوله‌ی پیچیده‌ای بوده و مستلزم استفاده از متغیرها و شاخص‌های معتبری است که، در کنار یکدیگر، برآورد قابل قبولی از میزان اثربخشی پژوهش‌های کشور ارائه دهند. در پژوهش حاضر، به منظور تمایز قائل شدن میان آثار حاصل شده از پژوهش‌های فزاینده‌ی کشور و تغییراتی که، به دلیل تحولات جهانی، در تمامی کشورها به صورت نسبتاً هماهنگ رخ داده و احتمالاً در بهبود شاخص‌های توسعه‌ی ایران نیز نمود یافته‌اند، از آمار مقایسه‌ای بهره گرفته شده است. به عبارت دیگر، با توجه به آنکه کمیت پژوهش‌های ایران نه تنها نسبت به سال‌های گذشته‌ی آن رشد چشمگیری داشته، بلکه موجب شده جایگاه ایران در مقایسه با سایر جوامع نیز ۷۰ رتبه بهبود نماید، ملاک اثربخش بودن یا نبودن پژوهش‌های مورد نظر، بهبود یا عدم بهبود رتبه‌ی ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه بوده است.

<sup>۱</sup> Descriptive-Analytical method

بدین منظور ابتدا از میان انواع متغیرها یا شاخص‌های معرف توسعه یافتگی، آن دسته متغیرها یا شاخص‌های معتبری که داده‌های مربوط به عمده‌ی کشورهای جهان در یک بازه‌ی زمانی قابل قبول برای آنها موجود باشد شناسایی و سپس رتبه‌ی جهانی ایران در هر سال استخراج شد. در نهایت روند تغییرات رتبه‌ی کشور در این متغیرها با روند تغییرات رتبه‌ی جهانی تولید علم کشور مورد مقایسه و بررسی قرار گرفت تا بتوان اثربخشی پژوهش‌های فزآینده‌ی کشور در این شاخص‌ها را برآورد نمود. منطقی استفاده از این روش آن است که انتظار می‌رود رشد پرشتاب پژوهش و تولید علم کشور موجب حل بسیاری از موانع و مشکلات گردیده، توسعه‌ی جامعه در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و غیره را رقم زده و نهایتاً توسعه‌ی محقق شده در ارتقاء شاخص‌های توسعه نمود یافته باشد. به عبارت دیگر انتظار می‌رود به موازات ارتقاء چشمگیر موقعیت جهانی ایران در پژوهش، بر پایه علم تولید شده از این پژوهش‌ها، موقعیت ایران از جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی نیز بهبود قابل ملاحظه‌ی یافته باشد.

از میان متغیرها و شاخص‌های متنوعی که توسط سازمان‌های معتبر به منظور برآورد ابعاد مختلف توسعه یافتگی کشورها محاسبه و اعلام می‌شوند شاخص‌های تولید ناخالص سرانه داخلی<sup>۱</sup> (بر اساس قدرت خرید معادل سازی شده<sup>۲</sup> و دلار بین المللی جاری)، نرخ تورم، نرخ ارز مبادلاتی، امید به زندگی در هنگام تولد، ارزش کل صادرات کالا و خدمات، نرخ اشتغال (بر اساس آمار مربوط به نرخ بیکاری)، شاخص توان رقابت جهانی<sup>۳</sup>، سرانه‌ی رد پای اکولوژیک<sup>۴</sup> و شاخص آسانی انجام کسب و کار<sup>۵</sup> حداقل ویژگی‌های مورد نیاز برای پژوهش حاضر را دارا بوده و لذا به منظور برآورد اثربخشی پژوهش‌های فزآینده‌ی کشور در توسعه‌ی جامعه انتخاب شدند.

از آنجا که اولاً، تعداد کشورهایی که در سال‌های مختلف هر شاخص داده‌های مربوط به آنها موجود بوده و لذا، در پایگاه‌های داده‌ای مورد بررسی، رتبه‌ی ایران در مقایسه با آنها ارائه شده است متفاوت می‌باشد و ثانیاً، بانک جهانی در انواع آمار ارائه شده حداکثر ۲۱۵ کشور را لحاظ کرده است و این تعداد در سایر پایگاه‌های داده‌ای دیگر بعضاً اندکی کمتر یا بیشتر است، به منظور فراهم آوردن امکان مقایسه‌ی رتبه‌ی ایران در شاخص‌های مختلف با سایر کشورهای جهان و طی یک بازه‌ی زمانی نسبتاً طولانی، رتبه‌ی تعیین شده برای ایران در شاخص‌ها و سال‌های

<sup>1</sup> Gross Domestic Product (GDP) per capita

<sup>2</sup> Purchasing Power Parity (PPP)

<sup>3</sup> Global Competitiveness Index

<sup>4</sup> Ecological Footprint per capita

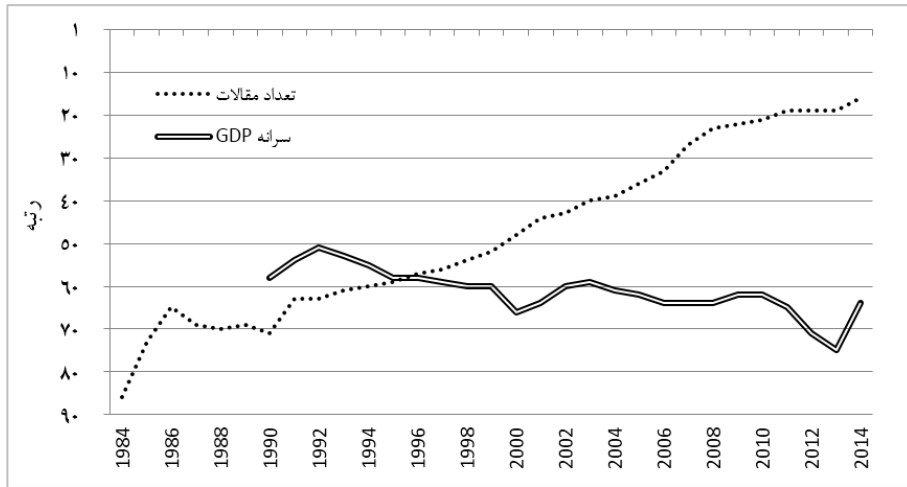
<sup>5</sup> Ease of Doing Business Index

مختلف، با استفاده از دو روش متفاوت، به رتبه‌ی کشور در میان ۲۱۵ کشور معادل سازی شد. در مورد سه شاخص میزان تولید علم (تعداد مقالات)، تولید ناخالص سرانه‌ی داخلی و ارزش صادرات کالا و خدمات، با توجه به این مهم که ایران همواره در میان یک سوّم بهترین کشورهای جهان قرار داشته و کشورهایی که داده‌های مربوط به سال‌های مختلف آنها موجود نبوده است، در صورت حصول داده‌های مورد نیاز، به احتمال قریب به یقین بعد از ایران خواهند بود، رتبه‌ای که به عنوان مثال از میان ۲۰۰ کشور برای ایران اعلام گردیده، عیناً معادل رتبه‌ی کشور در میان ۲۱۵ کشور جهان در نظر گرفته شد. در مورد سایر شاخص‌ها، با توجه به اینکه ایران عمدتاً در میان نیمه‌ی ضعیف جهان قرار داشته و احتمال اینکه کشورهایی که داده‌های مربوط به آنها در سال‌های مختلف موجود نبوده است، در صورت موجود بودن داده‌های مربوطه، قبل یا بعد از ایران قرار بگیرند نسبتاً مساوی می‌باشد، رتبه‌ی ایران از میان هر تعداد کشوری که داده‌های آنها در هر سال موجود بوده است، با استفاده از نسبت و تناسب ریاضی، به رتبه‌ی کشور در میان ۲۱۵ کشور معادل سازی گردید. بنابراین رتبه‌ی کشور در سال‌های مختلف این شاخص‌ها بعضاً به صورت اعداد غیر صحیح به نمایش در آمده است.

#### ۴. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

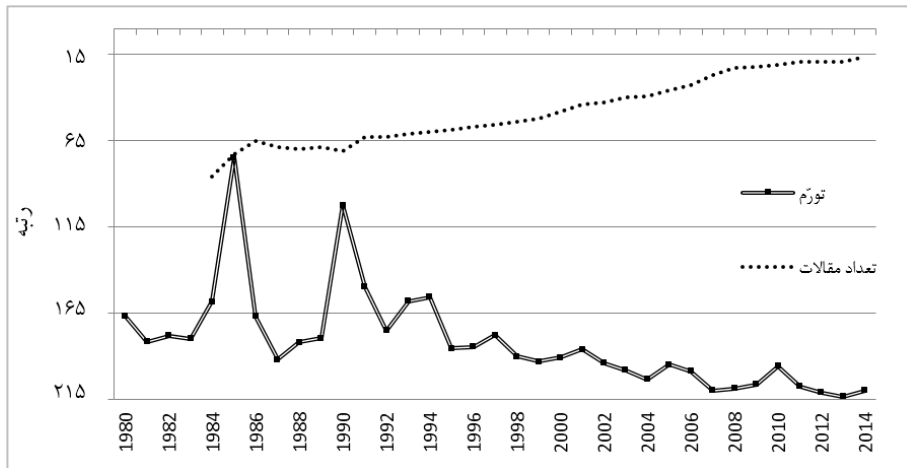
یافته‌ها حاکی از آن است که طی سال‌های ۱۹۹۲ الی ۲۰۱۳، علی‌رغم ارتقاء ۴۴ رتبه‌ای جایگاه ایران از لحاظ تولید علم (تامسون رویترز ۲۰۱۵)، رتبه‌ی کشور از لحاظ تولید ناخالص سرانه داخلی بر اساس قدرت خرید معادل سازی شده، از ۵۱ به ۷۵ تنزل یافته است. همانطور که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، روند تغییرات این شاخص نشان می‌دهد که طی ۲۵ سال اخیر جایگاه جهانی ایران، صرف نظر از فراز و نشیبی اندک، سیر نزولی داشته است (بانک جهانی<sup>۱</sup>).

<sup>1</sup> World Bank



نمودار ۳، مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) و تولید ناخالص سرانه داخلی، بر اساس داده‌های (تامسون رویترز ۲۰۱۵؛ بانک جهانی).

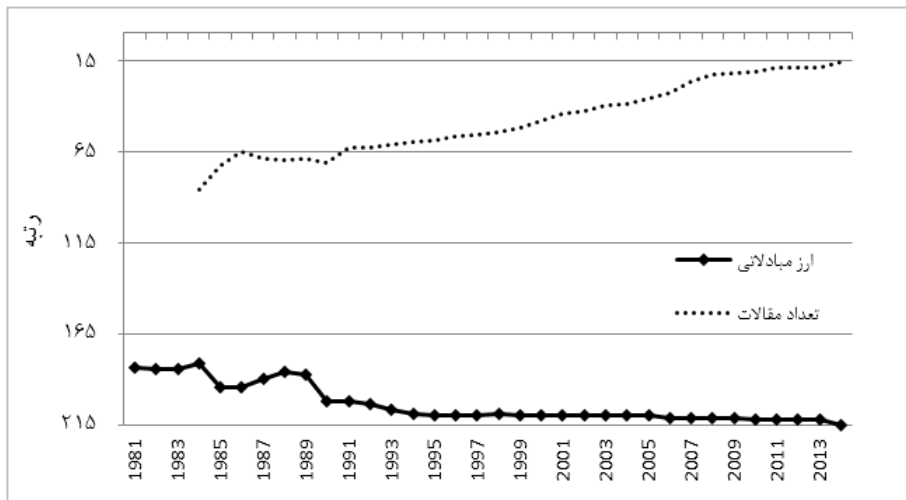
مطابق نمودار ۴، جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص تورم، طی ۲۵ سال اخیر، سیری نزولی داشته و از صد و سوم به دویست و دهم سقوط کرده است. نرخ تورم کشور در سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۱۳ به ترتیب ۷٫۶٪ و ۳۹٫۳٪ بوده است (بانک جهانی).



نمودار ۴، مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ نرخ تورم، بر اساس داده‌های (تامسون رویترز ۲۰۱۵؛ بانک جهانی).



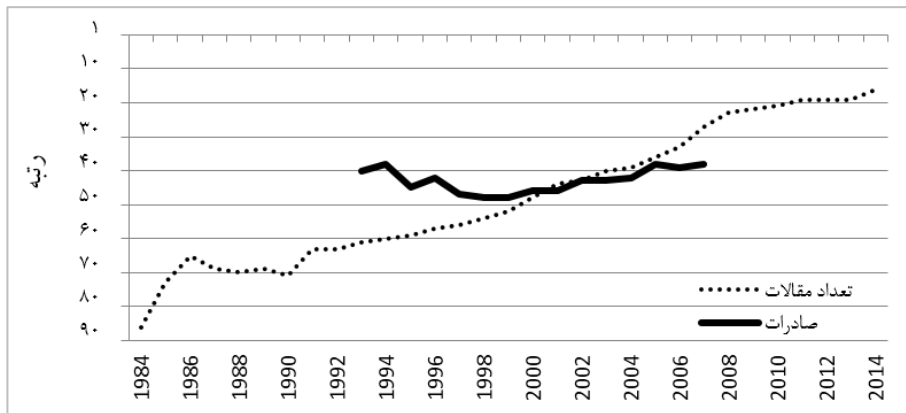
تغییرات نرخ مبادله‌ای ارزش نشان دهنده‌ی آن است که طی ۳۵ سال گذشته، علی‌رغم صعود ۷۰ رتبه‌ای کشور از لحاظ تولید علم، ارزش مبادلاتی ریال ایران عموماً روندی نزولی داشته است. چنان‌که ایران که در سال ۱۹۸۱ در میان ۱۷۹ کشور، رتبه‌ی ۱۵۳ را دارا بوده در سال ۲۰۱۴ به آخرین رتبه (۲۰۹) تنزل نموده است (نمودار ۵) (تامسون رویترز ۲۰۱۵، یو. ان. سی. تی. ای. دی.<sup>۱</sup>).



نمودار ۵، مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ نرخ مبادله‌ای ارز، بر اساس داده‌های (تامسون رویترز ۲۰۱۵؛ یو. ان. سی. تی. ای. دی.).

همانطور که در نمودار ۶ مشاهده می‌شود، جایگاه جهانی ایران از لحاظ ارزش صادرات طی سال‌های ۱۹۹۳ الی ۲۰۰۷ ابتدا مقداری افت داشته و سپس به موقعیت اولیه‌ی خود بازگشته است (بانک جهانی).

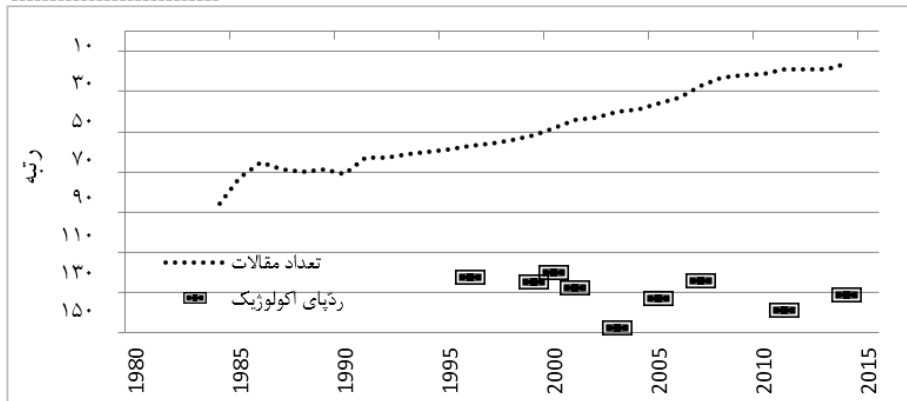
<sup>1</sup> UNCTAD



نمودار ۶، مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ ارزش صادرات، بر اساس داده‌های (تامسون رویترز ۲۰۱۵؛ بانک جهانی).

به منظور بررسی این مهم که آیا پژوهش‌های فزآینده‌ی کشور بر کاهش آلودگی‌های زیست محیطی تأثیر قابل قبولی داشته‌اند یا نه، شاخص سرانه‌ی ردپای اکولوژیک که به تناوب توسط صندوق جهانی برای [محافظت از] طبیعت<sup>۱</sup> محاسبه و اعلام می‌گردد، ملاک قضاوت قرار گرفت (نمودار ۷). این آمار به صورت گسسته موجود بوده و نشان دهنده‌ی آن است که رتبه‌ی ایران در جهان از ۱۲۲ در سال ۱۹۹۶ ابتدا به ۱۴۸ در سال ۲۰۰۳ تنزل یافته و سپس هر چند تا سال ۲۰۱۴ اندکی بهبود داشته است اما در بهترین وضعیت باز هم ۹ پله ضعیف‌تر از موقعیت اولیه می‌باشد (صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۰؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۲؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۴؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۶؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۸؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۱۰؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۱۲؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۱۴).

<sup>۱</sup> World Wide Fund For Nature (WWF)



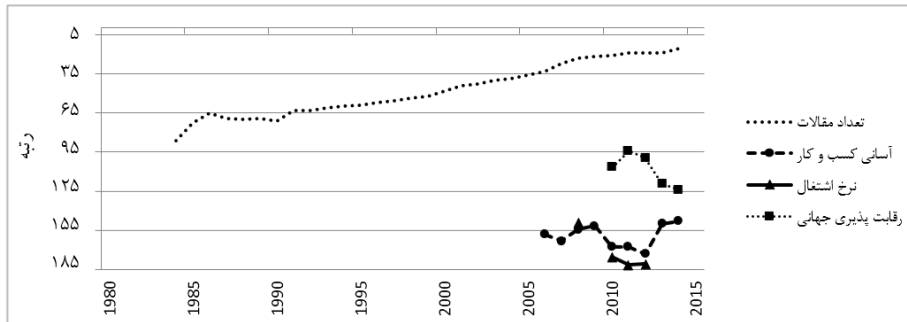
نمودار ۷، مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) با روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های سرانه‌ی رد پای اکولوژیک و شاخص رقابت پذیری جهانی، بر اساس داده‌های (تامسون رویترز ۲۰۱۵؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۲؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۴؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۶؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۰۸؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۱۰؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۱۲؛ صندوق جهانی برای طبیعت ۲۰۱۴).

اطلاعات مربوط به شاخص آسانی انجام کسب و کار ایران برای سال‌های ۲۰۰۷ الی ۲۰۱۴ موجود است. با بررسی مقایسه‌ای وضعیت ایران مشاهده می‌کنیم که رتبه‌ی ایران از لحاظ این شاخص فراز و نشیب بیشتری را تجربه نموده است (نمودار ۸). علی‌رغم آنکه آسانی انجام کسب و کار ایران در سال ۲۰۱۴ نسبت به سال ۲۰۰۷ یک رتبه صعود داشته است (بانک جهانی)، نظر به تغییرات نامنظم رتبه‌ی کشور و کوتاه بودن این بازه‌ی زمانی، نمی‌توان نتیجه گرفت که بهبود قابل قبولی در جایگاه جهانی ایران رخ داده باشد.

بررسی تغییرات مقایسه‌ای نرخ اشتغال که بر اساس آمار نرخ بیکاری موجود در پایگاه داده‌ای بانک جهانی استخراج شده است، نشان دهنده‌ی افت نسبتاً شدید جایگاه جهانی کشور طی چهار سالی است که داده‌های مربوط به ایران موجود است (نمودار ۸). ایران که در سال ۲۰۰۸ از لحاظ نرخ اشتغال در جایگاه ۱۴۹ جهان قرار داشته است، پس از تجربه‌ی یک سقوط پنج ساله، در سال ۲۰۱۲ به جایگاه ۱۸۰ تنزل نموده است (بانک جهانی).

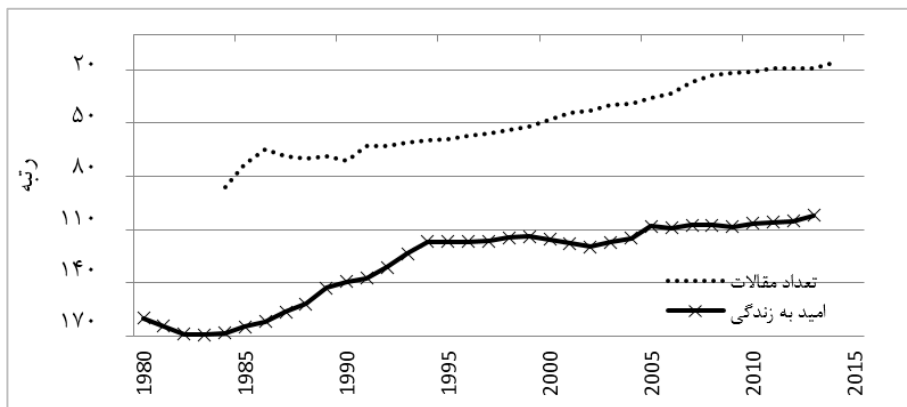
همانطور که در نمودار ۸ مشاهده می‌شود، درخصوص شاخص توان رقابت پذیری جهانی، داده‌های مربوط به ایران تنها برای سال‌های ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۴ موجود است. ایران که در سال ۲۰۱۰ از لحاظ توان رقابت در جایگاه ۱۰۷ جهان بوده است در سال بعد به پله‌ی ۹۴ صعود نموده اما پس

از آن و با طی نمودن یک فرآیند نزولی، نهایتاً در سال ۲۰۱۴ در جایگاه ۱۲۴ قرار گرفته است (کنواما<sup>۱</sup>).



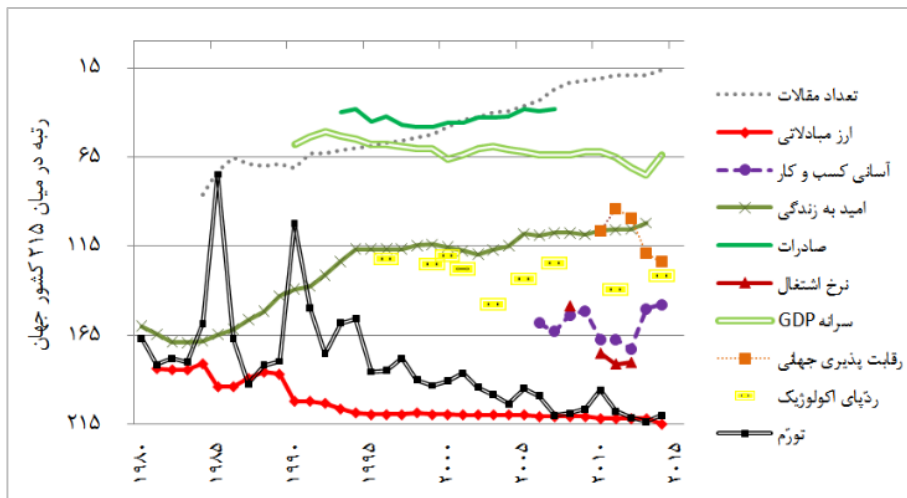
نمودار ۸، مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) با روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های آسانی کسب و کار و نرخ اشتغال و رقابت پذیری جهانی، بر اساس داده‌های (تامسون روتیز ۲۰۱۵؛ بانک جهانی؛ کنواما).

همانطور که در نمودار ۹ مشهود است، تنها شاخصی که رتبه‌ی جهانی ایران در آن، به موازات بهبود چشمگیر جایگاه جهانی کشور در تولید علم، بهبود قابل قبولی داشته است، شاخص امید به زندگی در بدو تولد است. از سال ۱۹۸۳ که ایران در میان کشورهای جهان رتبه‌ی ۱۶۹ را از لحاظ امید به زندگی دارا بوده است شاهد یک فرآیند صعودی و نسبتاً پایدار (با فراز و نشیبی بسیار اندک) هستیم تا جایی که نهایتاً در سال ۲۰۱۳، با ۶۷ پله صعود، به جایگاه ۱۰۲ جهان نائل گردیده است (بانک جهانی).



<sup>1</sup> knoema

نمودار ۹، مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) با روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های امید به زندگی، بر اساس داده‌های (تامسون روتیز ۲۰۱۵؛ بانک جهانی). در نمودار ۱۰ و جدول ۲، داده‌های مربوط به نمودارهای ۳ الی ۹ به صورت فشرده نمایش داده شده است. با مشاهده‌ی آنها می‌توان به سادگی متوجه شد که روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم با روند تغییرات جایگاه کشور از لحاظ شاخص‌های توسعه، به جز در مورد شاخص امید به زندگی، سنخیت و تناسب قابل قبولی ندارد.



نمودار ۱۰: مقایسه‌ی روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ تولید علم (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه، طراحی شده بر اساس داده‌های: (تامسون روتیز ۲۰۱۵؛ بانک جهانی؛ یو. ان. سی. تی. ای. دی؛ کنواما؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۰۰؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۰۲؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۰۴؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۰۶؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۰۸؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۱۰؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۱۲؛ دلیو. دلیو. اف. ۲۰۱۴).

جدول ۲: مقایسه‌ی تغییرات رتبه‌ی ایران در شاخص‌های توسعه با تغییرات رتبه‌ی کشور در تولید علم

شاخص	بازه زمانی	طول بازه زمانی (سال)	رتبه در ابتدای بازه زمانی	رتبه در انتهای بازه زمانی	تغییرات رتبه بر اساس سال‌های ابتدا و انتها	اختلاف رتبه با تولید علم در ابتدای بازه مشترک	اختلاف رتبه با تولید علم در انتهای بازه مشترک	تغییرات اختلاف رتبه با تولید علم طی بازه‌ی مشترک
تعداد مقالات	۱۹۸۴ - ۲۰۱۴	۳۱	۸۶	۱۶	+ ۷۰	-	-	-
مبادلاتی	۱۹۸۱ - ۲۰۱۴	۳۴	۱۸۴	۲۱۵	- ۳۱	- ۹۵	- ۱۹۹	- ۱۰۱
آسانی کسب و کار	۲۰۰۶ - ۲۰۱۴	۹	۱۵۸	۱۴۸	+ ۱۰	- ۱۲۵	- ۱۳۲	- ۷
امید به زندگی	۱۹۸۰ - ۲۰۱۳	۳۴	۱۶۰	۱۰۲	+ ۵۸	- ۸۲	- ۸۳	- ۱
ارزش صادرات	۱۹۹۳ - ۲۰۰۷	۱۵	۴۰	۳۸	+ ۲	+ ۲۱	- ۹	- ۳۰

نرخ اشتغال	۲۰۰۸ - ۲۰۱۲	۵	۱۴۹	۱۸۰	- ۳۱	- ۱۲۶	- ۱۶۱	- ۳۵
تولید ناخالص سرانه داخلی	۱۹۹۰ - ۲۰۱۴	۲۵	۵۸	۶۴	- ۶	+ ۱۳	- ۴۸	- ۶۰
رقابت پذیری	۲۰۱۰ - ۲۰۱۴	۵	۱۰۷	۱۲۴	- ۱۷	- ۸۶	- ۱۰۸	- ۲۲
رد پای اکولوژیک	۱۹۹۶ - ۲۰۱۴	۱۹	۱۲۳	۱۳۲	- ۹	- ۶۶	- ۱۱۶	- ۵۰
توزم	۱۹۸۰ - ۲۰۱۴	۳۵	۱۶۷	۲۱۰	- ۴۳	- ۷۲	- ۱۹۴	- ۱۲۲

بر اساس داده‌های بر اساس داده‌های: (تاسون روزیترز ۲۰۱۵؛ بانک جهانی؛ یو. ان. سی. تی. ای. دی.؛ کنواما؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۰۰؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۰۲؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۰۴؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۰۶؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۰۸؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۱۰؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۱۲؛ دبلیو. دبلیو. اف. ۲۰۱۴).

##### ۵. نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که به جز در مورد شاخص امید به زندگی، طی ۳۵ سال اخیر، جایگاه جهانی ایران در هیچ یک از شاخص‌های توسعه‌ی مورد بررسی بهبود مستمر و قابل قبولی نداشته است که بتوان میزان ارتباط این بهبودها با رشد فزاینده و چشمگیر پژوهش (تولید علم) کشور را به عنوان یک احتمال مورد بررسی قرار داد.

در خصوص بهبود آشکاری که در جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص امید به زندگی اتفاق افتاده است و همچنین عدم همخوانی روند تغییرات جایگاه کشور در این شاخص با سایر شاخص‌های توسعه باید توجه داشت که به چند دلیل، بهبود صورت گرفته را نمی‌توان نتیجه‌ی رشد فزاینده‌ی پژوهش در کشور دانست. یکی اینکه جایگاه ایران در شروع بازه‌ی زمانی مورد بررسی تحت تأثیر جنگ تحمیلی (معادل ۱۹۸۰ الی ۱۹۸۸ میلادی) که نسبت مرگ و میر جوانان به افراد مسن تر را به شکلی غیر طبیعی افزایش می‌دهد، بسیار پایین بوده است. پایان یافتن جنگ به خودی خودی یکی از عوامل اصلی رشد میانگین طول عمر مردم جامعه و به تبع آن بهبود جایگاه جهانی کشور در این شاخص می‌باشد. دیگر آن که، یکی از ویژگی‌های بنیادین کشور ایران وسعت پهنا و کم آبی و در نتیجه پراکندگی بسیار زیاد سکونتگاه‌های آن است چنانکه برخی صاحب نظران ویژگی محوری برای تبیین «الگوی تحول دراز مدت اجتماعی-اقتصادی ایران» را در عبارت «جامعه‌ی کم آب و پراکنده» خلاصه کرده‌اند (کاتوزیان ۱۹۸۰). این ویژگی ایران باعث شد که اولاً خدمات رسانی به روستانشینان کاری بسیاری مشکل و بعضاً غیر ممکن تلقی گردد و ثانیاً تا پیش از انقلاب اسلامی (مصادف ۱۹۷۹ میلادی) سیاست غالب حکومت‌های موجود، استثمار روستانشینان و عدم خدمات رسانی به آنان بوده و لذا وضعیت بهداشت و سلامت در روستاها بسیار اسفبار باشد. با شکل گیری نظام جمهوری اسلامی و تأکید بر رویکردهای

انسان محور و تبعیض زدا از یک سو، و ورود و رواج فناوری‌های ارتباطی وارداتی در منطقه که امکان خدمات رسانی بهتر به جمعیت پراکنده‌ی روستانشینان کشور را فراهم آورد از سوی دیگر، وضعیت بهداشتی روستاها بهبود قابل ملاحظه‌ای یافته و به تبع آن بخش زیادی از مرگ و میرهای ناشی از عدم ارائه خدمات بهداشتی کنترل گردید. بنابراین، به طور خلاصه، علل اصلی رشد میانگین طول عمر مردم جامعه طی بازه‌ی زمانی مورد نظر را می‌توان «پایان یافتن جنگ تحمیلی» و «بهره‌مند شدن روستانشینان از خدمات بهداشتی پایه» در نتیجه‌ی رواج فناوری‌های حمل و نقل و ارتباطات (به ویژه رسانه‌های همگانی هم‌چون رادیو و تلویزیون) و همچنین شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی با رویکردی متفاوت نسبت به مستضعفین و محرومین دانست. لذا از آنجایی که، آشکارا، هیچ یک از این دو عامل ناشی از رشد پژوهش‌های داخلی نبوده است، افزایش مشاهده شده در میانگین طول عمر مردم جامعه را نمی‌توان به عنوان پیامد پژوهش‌های فزاینده‌ی داخلی برشمرد. به علاوه، فاصله زیاد میان جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص امید به زندگی با جایگاه ایران از لحاظ شاخص تولید ناخالص سرانه‌ی داخلی - که در کمترین حالت آن به ۲۷ رتبه می‌رسد - نشان می‌دهد که هنوز هم از لحاظ شاخص امید به زندگی، به جایگاه قابل قبولی دست نیافته‌ایم. به عبارت دیگر، بدون نیاز به چنین رشد چشمگیری در پژوهش نیز، اگر، به تناسب قدرت اقتصادی خود، مانند سایر جوامع عمل نموده بودیم، باز هم انتظار می‌رفت از لحاظ امید به زندگی وضعیت بهتری داشته باشیم.

درخصوص بهبود نسبتاً مستمر جایگاه ایران از لحاظ ارزش صادرات طی سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۷ نیز لازم است به دو نکته توجه داشت. اول آن که مهمترین پیامد مورد انتظار از پژوهش‌های داخلی در زمینه‌ی صادرات، افزایش سهم صادرات غیر نفتی است که محقق نشده است. چنان‌که طبق گزارش دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، طی سال‌های ۱۹۹۵ الی ۲۰۱۲ ترکیب کالاهای صادراتی ایران تغییر چندانی نداشته و در سال ۲۰۱۲ هم چنان بیش از ۷۰٪ صادرات کشور را صادرات نفت خام تشکیل داده است (چشمی، ملک‌الساداتی و رضوی ۱۳۹۳). این گزارش در ادامه اظهار می‌دارد:

"ترکیب سبد کالاهای صادراتی ایران عمدتاً از منابع طبیعی کشور به دست آمده و به صورت خام و نیمه‌فرآوری شده صادر می‌شوند در نتیجه، بر اساس طبقه‌بندی کالاها به لحاظ میزان پیچیدگی، کالاهای صادراتی عمده کشور عموماً در شمار ساده‌ترین کالاها جای می‌گیرد" (همان، ۲۳). دوّم این که نظر به وابستگی شدید صادرات کشور به نفت، تغییرات جایگاه ایران از

لحاظ ارزش صادرات وابستگی زیادی به تغییرات قیمت نفت خام دارد و لذا تغییرات اندک جایگاه کشور را نمی‌توان به عنوان تغییراتی برنامه ریزی شده مورد توجه قرار داد. بنابراین، مؤثر دانستن پژوهش‌های فزآینده‌ی کشور بر روی جایگاه جهانی ایران از لحاظ ارزش صادرات منطقی نمی‌نماید.

نکته‌ی دیگری که از نمودار ۱۰ و جدول ۲ مشهود است آن است که طی ۳۵ سال اخیر، همواره فاصله‌ی زیادی میان جایگاه ایران در دو شاخص تولید سرانه‌ی داخلی کشور و ارزش صادرات با سایر شاخص‌های توسعه وجود داشته است. چنانکه ایران در دو شاخص مذکور عمدتاً در بین یک سوّم قدرتمندترین کشورهای جهان بوده در حالیکه در سایر شاخص‌ها عمدتاً در میان نیمه‌ی ضعیف کشورهای جهان، و حتّی در بخش قابل توجهی از این نمودار، جزء یک سوّم ضعیف‌ترین کشورها بوده‌ایم. این نکته نیز حاکی از آن است که هنوز موفق نشده‌ایم با اجرای پژوهش‌های ثمربخش، و در مقایسه با سایر کشورهای جهان، از قابلیت‌های خدادای کشور در جهت بهبود وضعیت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی جامعه بهره برداری کنیم.

ذکر این نکته ضروری است که اگر چه کاهش ایجاد شده در برخی از شاخص‌های مورد بررسی مانند نرخ ارز مبادلاتی بر اساس سیاست‌های اقتصادی مختلف، می‌تواند معانی متفاوتی داشته و بعضاً ممکن است پدیده‌ای برنامه ریزی شده و مفید برای جامعه تلقی گردد، اما عدم مشاهده‌ی بهبود در سایر شاخص‌های اقتصادی کشور این احتمال را نیز منتفی می‌نماید.

از آنجا که شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش حاضر گستره‌ی قابل قبولی از ابعاد توسعه شامل اقتصادی (تولید ناخالص سرانه داخلی، ارزش صادرات، نرخ ارز مبادلاتی، آسانی کسب و کار و رقابت پذیری جهانی)، اجتماعی (امید به زندگی)، اقتصادی-اجتماعی (نرخ تورّم و بیکاری) و زیست محیطی (ردّپای اکولوژیک) را در بر می‌گیرند، بر اساس نتایج بدست آمده از آنها می‌توان در خصوص تغییرات کلی وضعیت توسعه‌ی کشور اظهار نظر نمود. زیرا، نظر به درهم تنیدگی و ارتباط نظام‌مند میان ابعاد متنوع توسعه، چنانچه در سایر ابعاد توسعه مانند بعد فرهنگی یا طرز تلقی عامّه، بهبودی قابل مقایسه با ارتقاء ۷۰ رتبه‌ای در کمیّت پژوهش‌ها رخ داده بود، می‌بایست در سایر ابعاد توسعه نیز نمود پیدا کند.

بنابراین، در پاسخ به این پرسش که «ارتقاء چشمگیر جایگاه جهانی ایران در کمیّت پژوهش‌ها، چه تغییراتی در رتبه‌ی کشور از لحاظ شاخص‌های توسعه به دنبال داشته است؟» باید اذعان



داشت که در نتیجه‌ی رشد فزآینده‌ی پژوهش (تولید علم) ایران طی ۳ دهه اخیر، رتبه‌ی کشور از لحاظ هیچ یک از شاخص‌های توسعه بهبود نیافته بلکه عموماً تنزل نموده است.

نتیجه‌ی حاصل شده از پژوهش حاضر اگر چه بسیار عجیب می‌نماید اما، علاوه بر هم راستا بودن با یافته‌های پژوهش‌هایی که در بخش پیشینه به آنها اشاره شد، با دیدگاه بسیاری از صاحب نظران نیز همخوانی دارد. منصوریان (۱۳۹۲، ۳) در خصوص بخش عمده‌ای از پژوهش‌های کشور معتقد است:

"صورت این آثار، معقول، منطقی و موجه است، اما آنچه عرضه می‌کنند در عمل سودمند نیست، مثل غذای بسیار خوش آب و رنگی که بسیار چشم نواز است، اما هیچ گرسنه‌ای را سیر نمی‌کند!"

معصومی همدانی (۱۳۸۲) و منصور (۱۳۹۰) موفقیت‌های کشور در زمینه‌ی تولید علم را عمدتاً در رشد کمی‌های مربوطه دانسته و بر این باورند که توسعه‌ی 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 مواجه‌ایم.

گلشنی، عضو شورای عالی انقلاب فرهنگی و بنیانگذار رشته‌ی فلسفه علم در دانشگاه صنعتی شریف، در خصوص اثر بخشی پژوهش و مقاله‌های فزآینده‌ی کشور بیان می‌کند:

"مقاله نویسی باید یا در تولید علم و نوآوری اثر داشته باشد، یعنی بگویند این فرمول یا ایده یا قانون مال یک ایرانی است و مرزهای دانش را جلو می‌برد، یا باید در رفع نیازهای جامعه موثر باشد. .... از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ تعداد مقالات پنج برابر شده، اما آیا میزان صادراتمان پنج برابر شده، یا وارداتمان یک پنجم تغییر کرده 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 الان هیچ کدام نیست. تا این مسئله را علاج نکنند، توسعه پیدا نخواهیم کرد، ولی متأسفانه یک جور غفلت عمومی در این زمینه حاکم است" (گلشنی ۱۳۹۳، ۷۴).

داوری اردکانی (۱۳۹۰، ۱۶۹) با استفاده از استفهام انکاری بیان می‌دارد که:

"فعالیت‌های علمی و پژوهشی دانشمندان، پژوهشگران و دانشجویان ما چه هنگام به بار می‌نشیند؟"

وی معضل مورد نظر را مربوط به عموم جوامع در حال توسعه دانسته و عنوان می‌کند:

"در این مناطق همه از علم و تکنیک ستایش می‌کنند و بیشتر مردم داوطلب علم آموزی اند، اما به حاصل کار اهل علم و مراکز علمی که می‌نگریم چیزی که متناسب و قابل قیاس با علاقه به تحصیل باشد نمی‌بینیم (داوری اردکانی، ۱۳۹۰، ۱۴۴)." .

فتّاحی، رئیس سابق انجمن کتابداری و اطلاع رسانی ایران، معتقد است در یک دهه‌ی گذشته میان نرخ رشد تولید علم و نرخ توسعه اقتصادی-اجتماعی ایران شکاف عمیقی وجود داشته و نرخ توسعه به همان سرعت نرخ تولید علم پیش نرفته و حتی معکوس شده است (فتّاحی، ۱۳۹۳).

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر، و با توجه به این مهم که تمرکز داشتن بر تأثیر و اثربخشی مستلزم بازنگری دوره‌ای استراتژی‌ها و برنامه‌های مربوطه است (اسپرینگر-هینز و دیگران، ۲۰۰۳)، پیشنهاد می‌گردد مدیران و دست‌اندرکاران پژوهش کشور از تأکید بر بعد کمی پژوهش و گرایش موجود به سمت افزایش تولید علم (پژوهش) کاسته و توجه بخش پژوهش جامعه را به بررسی وضعیت پژوهش کشور با تأکید بر «اثربخشی» آن متمرکز نمایند. تحقق این مهم مستلزم فراهم آوردن موجبات هم‌اندیشی بنیادین و اساسی در خصوص این مسئله و با مشارکت تمامی صاحب نظران امر است.

نتیجه‌ی به دست آمده از پژوهش حاضر همچنین پرسش‌های بنیادین بسیاری را به ذهن متبادر می‌سازد از جمله این‌که:

۱- آیا پژوهش‌های کشور اصولاً قابلیت اثرگذاری (بر سطح توسعه) ندارند و یا برخی عوامل بیرونی مانع از تحقق آثار توسعه‌ای مورد انتظار شده‌اند؟

۲- آیا پژوهش‌های فزاینده‌ی کشور، جدای از عدم اثرگذاری بر ارتقاء سطح توسعه‌ی جامعه، تأثیرات مثبتی به دنبال داشته‌اند و یا به طور کلی بی‌اثر بوده‌اند؟

۳- انگیزه، محرک و عامل پیش برنده‌ی مجموعه‌ی دست اندرکاران فعال در حوزه‌ی پژوهش جامعه (سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مدیران بخش پژوهش و همچنین خود پژوهشگران) طی این مدت چه بوده است که، در عین عدم اثرگذاری این پژوهش‌ها بر سطح توسعه، توانسته است موجبات چنین ارتقاء چشمگیری در جایگاه جهانی ایران در تولید علم (پژوهش) را رقم بزند؟

نیاز است پیش از ارائه‌ی هر گونه راهکار جهت بهبود اثربخشی پژوهش‌های کشور چنین پرسش‌هایی، در راستای درک صحیح وضعیت کشور از لحاظ علم و پژوهش، در قالب پژوهش‌هایی جدی مورد بررسی و کنکاش قرار گیرند.

## ۶. فهرست منابع

- باقرزاده، علی، و اکبر کمیجانی. ۱۳۹۱. محاسبه نرخ بازده نهایی سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه بخش کشاورزی. *اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم صنایع کشاورزی)*، ۲۶ (۲): ۷۹-۸۵.
- دوآرو، 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 شماره‌ی ۱۴۱۹۱ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات اقتصادی، معاونت پژوهش‌های اقتصادی.
- داوری، رضا. ۱۳۹۰. درباره علم. تهران. هرمس.
- شمس، علی، هوشنگ ایروانی، احمد رضوانفر، و خلیل کلاتری. ۱۳۸۷. تحلیل عاملی مسائل و مشکلات پژوهش‌های کشاورزی در کشور. *فصلنامه فتاوری‌های نوین کشاورزی*، ۲ (۲): ۸۷-۱۰۲.
- شورای عالی انقلاب فرهنگ‌ی. ۱۳۹۲. نقشه جامع علمی کشور. <http://sccr.ir/Pages/?current=new&gid=11&Sel=213633> (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۲/۳).
- فتاحی، رحمت‌اله. (۱۳۹۳). تقابل شاخص‌های علم سنجی با شاخصهای توسعه اقتصادی/اجتماعی. [سخنران] همایش ملی سنجش علم: ارزشیابی و آسیب‌شناسی (برونداهای علمی). دانشگاه اصفهان، ۳۱ اردیبهشت و ۱ خرداد. کاتوزیان، همایون. ۱۹۸۰. تضاد دولت و ملت: نظریه‌ی تاریخ و سیاست در ایران. ترجمه‌ی علیرضا طیب. ۱۳۸۰. تهران: نشر مرکز.
- گزنی، علی، نجمه حمیدی فرد و جعفر مهرداد. 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 مقاله نویسی آفت است. *سرآمد*، شماره‌ی ۹ (اسفند ۹۳): ۷۷-۷۲.
- مجمع تشخیص مصلحت نظام. ۱۳۸۲. چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی. <http://maslahat.ir/DocLib2/Approved%20Policies/Offered%20General%20Policies.aspx> (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۲/۳).

- \_\_\_\_. ۱۳۹۲. سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی ابلاغی (ابلاغی ۱۳۹۲/۱۱/۳۰).  
<http://maslahat.ir/DocLib2/Approved%20Policies/Offered%20General%20Policies.aspx>  
 (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۱/۲۶).
- \_\_\_\_. ۱۳۸۷. سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه (ابلاغی - مصوب ۱۳۸۷/۱۰/۲۱).  
<http://maslahat.ir/DocLib2/Approved%20Policies/Offered%20General%20Policies.aspx>  
 (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۱/۲۶).
- \_\_\_\_. ۱۳۹۳. سیاست‌های کلی «علم و فناوری» (ابلاغی ۱۳۹۳/۰۶/۲۹).  
<http://maslahat.ir/DocLib2/Approved%20Policies/Offered%20General%20Policies.aspx>  
 (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۱/۲۶).
- \_\_\_\_. ۱۳۸۳ الف. سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه علمی و تحقیقاتی کشور در بخش آموزش عالی و مراکز تحقیقاتی (مصوب ۱۳۸۳/۱۲/۱۵).  
<http://maslahat.ir/DocLib2/Approved%20Policies/Offer> ed%20General%20Policies.aspx  
 (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۱/۲۶).
- \_\_\_\_. ۱۳۸۳ ب. سیاست‌های کلی نظام برای رشد و توسعه فناوری (مصوب ۱۳۸۳/۰۱/۲۲).  
<http://maslahat.ir/DocLib2/Approved%20Policies/Offered%20General%20Policies.aspx>  
 (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۱/۲۶).
- معصومی همدانی، حسین. ۱۳۸۲. پیشرفت علمی و توسعه علمی. مجموعه مقالات همایش سیاست‌ها و مدیریت برنامه‌های رشد و توسعه در ایران. تهران: موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی: ۲۳۷-۲۵۲.
- منصوری، رضا. ۱۳۹۰. عزم ملی برای توسعه علم در ایران وجود ندارد. *روزنامه قدس*، سال بیست و پنجم، شماره‌ی ۶۸۹۴، ۲۶ دی ۱۳۹۰: ۱۲-۱۳.
- منصوریان، یزدان. ۱۳۹۲. تسلیم ناخواسته: آسیب شناسی پژوهش‌های دانشگاهی. کتاب ماه کلیات، ۱۶ (۵): ۳-۷.
- Anandajayasekeram, P., and D. R. Martella. 1999. Evaluation of agricultural research in Eastern, Central, and Southern Africa. *Knowledge, Technology & Policy*, 11 (4): 13-41.
- Commission on Health Research for Development. 1990. Health research: Essential link to equity in development (1990 Commission report). New York: *Oxford University Press*.
- CTA. 2000. ECART / ASARECA / CTA Workshop On Impact Assessment of Agricultural Research in Eastern and Central Africa: Executive Summary. Wageningen, The Netherlands: CTA.
- Davies, H., S. Nutley, and I. Walter. 2005. Assessing the impact of social science research: conceptual, methodological and practical issues, a background discussion paper for ESRC Symposium on Assessing Non-Academic Impact of Research. Research Unit for Research Utilisation, School of Management, *University of St Andrews*.
- Duryea, M., M. Hochman, and A. Parfitt. 2007. Measuring the Impact of Research, *Research Global*, 27: 8-9.
- EIARD. 2003. Impact assessment and evaluation in agricultural research for development. *Agricultural Systems*, 78(2): 329-336.
- 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.
- Grant, J., B. Philipp-Bastian, G. Susan, B. Linda, and W. Steven. 2010. Capturing Research Impacts: A review of international practice. Santa Monica, CA: *RAND Corporation*. Also available online at [http://www.rand.org/pubs/documented\\_briefings/DB578.html](http://www.rand.org/pubs/documented_briefings/DB578.html) (accessed November 20, 2015).
- Hughes, A., and B. Martin 2012. Enhancing Impact: The Value of Public Sector R&D – Summary Report. *UK Innovation Research Centre*. Also available online at: <http://www.uk-irc.org/resources/reports/enhancing-impact-the-value-of-public-sector-rd-summary-report/> (accessed November 20, 2015).

- knoema. Iran - Global Competitiveness Rank. <http://knoema.com/atlas/Iran/Global-Competitiveness-Rank> (accessed January 16, 2015).
- 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 September 02, 2015).
- Morino, M. 2006. Effectiveness: An Elusive and Difficult Concept. <http://www.vppartners.org/learning/papers-and-perspectives/chairmans-corner/effectiveness-elusive-and-difficult-concept> (accessed September 09, 2015).
- Myrdal, G. 1957. Development theory and under-developed regions. New York, United States of America: *Harper & Row*.
- 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/atl/longres.aspx?sk=24628.0> (accessed September 09, 2015).
- Penfield, T., M. J. Baker, R. Scoble, and M. C. Wykes. 2014. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. *Research Evaluation*, 23(1): 21-32.
- Porter, R. W., and I. Hicks. 1995. Knowledge utilization and the process of policy formation: toward a framework for Africa. Washington D.C.: *Academy for Educational Development [AED]*, Support for Analysis and Research in Africa [SARA].
- Pozzo, R. 2003. History of the concept of effectiveness. In *On Effectiveness*, 13-30. Woodbridge: *The Boydell Press*.
- REF. 2011. Assessment framework and guidance on submissions. <http://www.ref.ac.uk/media/ref/content/pub/assessmentframeworkandguidanceonsubmissions/GOS%20including%20addendum.pdf> (accessed November 20, 2015).
- Russell Group. 2009. Response to second HEFCE consultation on the Research Excellence Framework. <http://russellgroup.ac.uk/policy/policy-documents/hefce-consultation-on-the-research-excellence-framework/> (accessed November 20, 2015).
- SCImago. 2012. Forecasting exercise: How World Scientific Output will be in 2018. <http://www.scimagolab.com/blog/2012/forecasting-exercise-how-world-scientific-output-will-be-in-2018/> (accessed September 02, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2015. SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com/countryrank.php> (accessed September 02, 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 September 02, 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.
- Suwanwela, C. 2006. Relevance and utility issues for research in developing countries. In The UNESCO forum on higher education, research and knowledge global colloquium, *UNESCO*, (29 November - 01 December 2006). Paris. Also available online at: <http://portal.unesco.org/education/en/files/51619/11634247365Suwanwela-EN.pdf/Suwanwela-EN.pdf> (accessed September 02, 2015).
- Thomson Reuters. 2015. Web Of Science Core Collection. <http://www.webofknowledge.com> (accessed September 02, 2015).
- UNCTAD. Currency exchange rates, annual, 1970-2014. <http://unctadstat.unctad.org/wds/tableViewer/tableView.aspx> (accessed September 02, 2015).
- White, L., H. Smith, and C. Currie. 2011. OR in developing countries: A review. *European Journal of Operational Research*, 208(1): 1-11.
- World Bank. World Development Indicators. <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/chart.aspx> (accessed September 02, 2015).

- WWF. 2000. Living Planet Report 2000. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/living\\_planet\\_report\\_timeline/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_report_timeline/) (accessed September 05, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2002. Living Planet Report 2002. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/living\\_planet\\_report\\_timeline/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_report_timeline/) (accessed September 05, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2004. Living Planet Report 2004. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/living\\_planet\\_report\\_timeline/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_report_timeline/) (accessed September 05, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2006. Living Planet Report 2006. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/living\\_planet\\_report\\_timeline/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_report_timeline/) (accessed September 05, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2008. Living Planet Report 2008. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/living\\_planet\\_report\\_timeline/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_report_timeline/) (accessed September 05, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2010. Living Planet Report 2010. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/living\\_planet\\_report\\_timeline/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_report_timeline/) (accessed September 05, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2012. Living Planet Report 2012. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/living\\_planet\\_report\\_timeline/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/living_planet_report_timeline/) (accessed September 05, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2014. Living Planet Report 2014. Gland, Switzerland: WWF. Also available online at: [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/all\\_publications/living\\_planet\\_report/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/living_planet_report/) (accessed September 05, 2015).



## The effectiveness of domestic Scientific research on Iran development Indicators

Vahid Ehsani<sup>1</sup>

PhD Candidate in Agricultural Development; Bu-Ali Sina University; Hamedan, Iran.

Musa Azami<sup>2</sup>

PhD in Rural Development; Assistant Professor; Bu-Ali Sina University; Hamedan, Iran.

Seyed Mohammad Bagher Najafi<sup>3</sup>

PhD in Economic Development and Planning; Assistant Professor; Razi University; Kermanshah, Iran.

Faramarz Soheili<sup>4</sup>

PhD in Knowledge and Information Science; Assistant Professor; Payame Noor University; Tehran, Iran

### Abstract

In recent decades, research has growth Increasingly in Iran and, consequently, the country has risen dramatically in world rankings, based on the number of scientific documents. Meanwhile, research policy makers of different societies have concentrated, more and more, on "the effectiveness of researches" and today, their main concern is to ensure that researches are truly contributing to achieve development goals. The issue of "use of research to improve society" has also been emphasized by Iran high-ranking managers and consultants in superior governmental documents, implying their agreement on the importance and necessity of it. Experts' view about the necessity for science to play a fundamental role in the process of society improvement, research impact assessment specialists' models in which they directly emphasize on "promotion of development scale" as the research final expected effect, and the proven high correlation between scientific progress and economic development of societies, create a reasonable expectation that

---

<sup>1</sup> v.ehsani.a@gmail.com

<sup>2</sup> aazamialireza@yahoo.co.uk

<sup>3</sup> najafi122@gmail.com

<sup>4</sup> fsohieli@gmail.com

as a consequent of "remarkable progress in research", Iran has experienced a tangible improvement in other aspects and this improvement has been reflected in development indicators. This expectation leads to a question which has been the main reason for this study to be implemented. The purpose of this study is to examine the effectiveness of Iran increasingly research growth in recent three decades on the country development. The study uses a Descriptive-Analytical method and valid secondary data have been the base of analyses. At first, the reliable development indicators for which data were available for a number of countries in an appropriate timeframe were selected. Next, the rank of Iran determined in any indicator among 215 countries (based on the number of countries in World Bank Web site). Then, the trend of Iran's research position was compared with the trend of Iran's position in terms of each development indicator. Results showed that despite a seventy step improvement in research quantity during past 31 years, Iran position have declined 6 steps in terms of GDP per capita during 25 years, 43 steps in terms of inflation rate during 35 years, and 7 steps based on Ecological Footprint Index during 19 years. In other words, Iran hasn't experienced an acceptable improvement in development level which could be seen as the consequence of its remarkable growth in research. As a conclusion, a shift in all Iran research stakeholders' perspective is necessary from "quantity-oriented view" to "impact-oriented view".

**Keywords:** Scientific Research, Research Effectiveness, Scientometrics, Iran Development, Development Indicators.