

# The Effectiveness of Domestic Scientific Research on Iran Development Indicators

## Vahid Ehsani

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

## Musa Azami

PhD in Rural Development; Associate 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;  
Assistant Professor; Payame Noor University; Tehran, Iran;  
fsoheili@gmail.com

Iranian Journal of  
**Information  
Processing and  
Management**

Iranian Research Institute  
for Science and Technology

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed in SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 32 | No. 2 | pp: 319-347

Winter 2017

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2017.044>



Received: 13, Jan. 2016

Accepted: 5, Mar. 2016

**Abstract:** In recent decades, research has grown in Iran increasingly 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 if the 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 of science to play a fundamental role in the process of improvement of the society, 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 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's increasingly research growth in recent three decades on development of the country. The study uses a descriptive-analytical method and valid secondary data have been the base of analysis. 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 Website). 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 has 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

# اثر بخشی پژوهش‌های علمی داخلی بر شاخص‌های توسعه ایران

وحید احسانی

دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی؛ گروه ترویج  
و آموزش کشاورزی؛ دانشکده کشاورزی؛  
دانشگاه بوعلی سینا؛ همدان  
v.ehsani.a@gmail.com

موسی اعظمی

دکتری توسعه روستایی؛ دانشیار؛  
گروه ترویج و آموزش کشاورزی؛  
دانشکده کشاورزی؛ دانشگاه بوعلی سینا؛ همدان؛  
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؛ استادیار؛  
دانشگاه پیام نور  
fsoheili@gmail.com

دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۲۳ | پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۱۵ | مقاله برای اصلاح به مدت ۶ روز نزد پدیدآوران بوده است.

**چکیده:** در چند دهه اخیر شاهد رشد فزاینده و چشمگیر کمیّت پژوهش‌های کشور و به تبع آن ارتقاء بی‌نظیر رتبه جهانی ایران از لحاظ تعداد مستندات علمی منتشر شده بوده‌ایم. در این بین تمرکز سیاست‌گذاران پژوهشی جوامع مختلف هر چه بیشتر به «اثر بخشی پژوهش‌ها» معطوف گشته و امروزه دغدغه اصلی، حصول اطمینان از مؤثر واقع شدن پژوهش‌ها در دستیابی به اهداف توسعه است. مسئله «کاربرد پژوهش‌ها در بهبود جامعه» در اسناد بالادستی نظام نیز مورد تأکید قرار گرفته که حاکی از توافق مدیران و مشاوران عالی رتبه کشور در خصوص اهمیت 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 توسعه جامعه» را نیز به دنبال آورده باشد. این انتظار به مطرح شدن پرسشی می‌انجامد که دلیل شکل‌گیری پژوهش حاضر است. هدف پژوهش حاضر بررسی اثر بخشی پژوهش‌های فزاینده ایران در سه دهه اخیر بر توسعه کشور است. روش پژوهش، تحلیلی-توصیفی بوده و آمار و اطلاعات ثانویه معتبر، داده‌های اصلی مورد عمل را تشکیل داده است. ابتدا آن دسته از شاخص‌های معتبر توسعه که داده‌های مربوط به آن‌ها برای بیشتر کشورهای جهان در یک بازه زمانی قابل



فصلنامه | علمی پژوهشی

پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران

شاپا (چاپی) ۸۲۲۳-۲۵۰۱

شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۵۰۱

نمایه در SCOPUS، ISI، و LISTA

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۲ | شماره ۲ | صص ۳۱۹-۳۴۷

زمستان ۱۳۹۵

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2017.044>



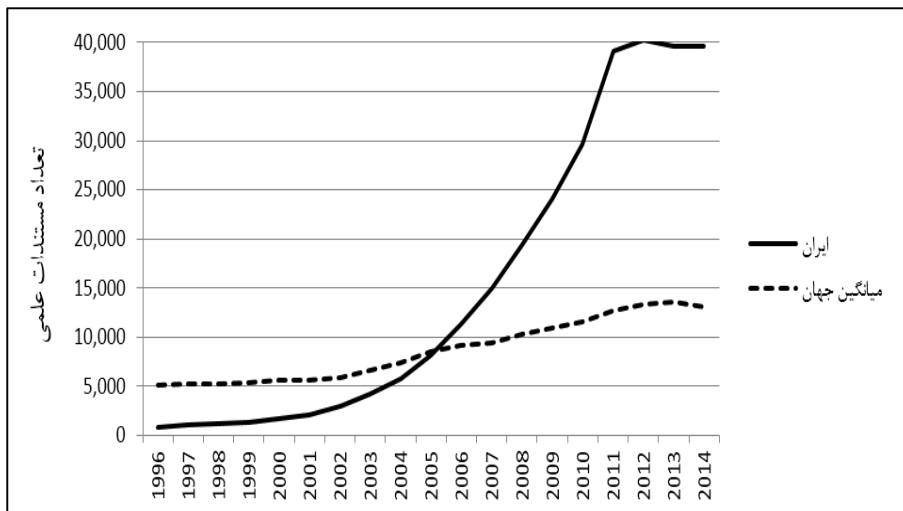
قبول موجود است انتخاب شده و سپس، جایگاه سالیانه ایران در هر شاخص در میان ۲۱۵ کشور جهان (بر اساس تعداد کشورهای لحاظ شده در بانک جهانی) مشخص گردید. در ادامه، روند تغییرات جایگاه ایران در پژوهش با روند تغییرات جایگاه ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌ها حاکی از آن است که علی‌رغم آن که طی ۳۱ سال اخیر ایران از لحاظ کمیّت تولیدات علمی (تعداد برون‌دادهای پژوهشی) ۷۰ رتبه صعود نموده، جایگاه کشور از لحاظ شاخص‌هایی مانند تولید ناخالص سرانه داخلی طی ۲۵ سال ۶ رتبه، تورّم طی ۳۵ سال ۴۳ رتبه و رد پای اکولوژیک طی ۱۹ سال ۷ رتبه تنزل یافته و در مجموع، وضعیت توسعه جامعه بهبود متناظر و قابل قبولی نداشته است که بتوان آن را پیامد رشد پژوهش و افزایش برون‌دادهای پژوهشی در کشور دانست. در پایان، تغییر دیدگاه مجموعه دست‌اندرکاران عرصه پژوهش کشور از «نگاه کمیّت-مدار» به «نگاه تأثیر-مدار» ضروری دانسته شده است.

**کلیدواژه‌ها:** پژوهش علمی، اثربخشی پژوهش، علم‌سنجی، توسعه ایران، شاخص‌های توسعه

## ۱. مقدمه

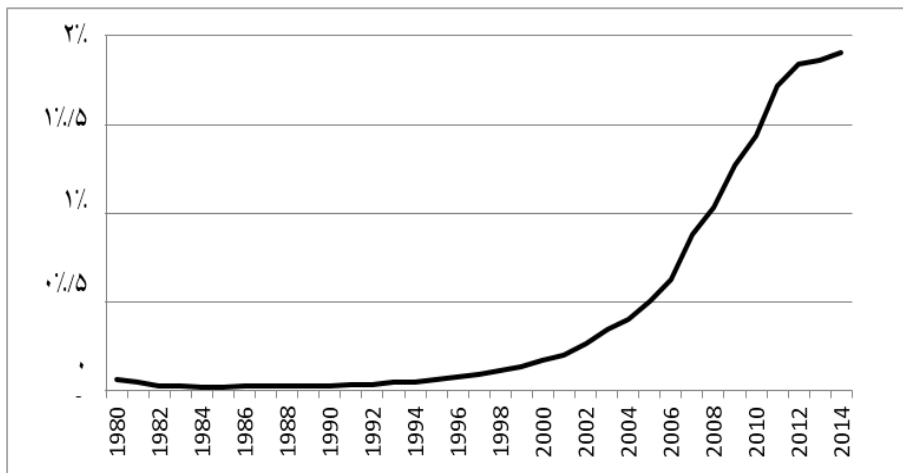
طی چند دهه اخیر، میزان پژوهش و کمیّت برون‌دادهای پژوهشی کشور رشد چشمگیری داشته است. با استناد به آمار مجموعه هسته پایگاه نمایه‌سازی علوم «تامسون رویترز»<sup>۱</sup>، تعداد مستندات علمی نمایه‌شده‌ای که نام ایران در بخش نشانی آن‌ها موجود است، طی سال‌های ۲۰۰۰ الی ۲۰۱۴، با حدود ۱۸ برابر رشد، از ۱۷۵۲ مورد به ۳۱۱۶۴ مورد رسیده است (Thomson Reuters 2015). اگرچه طی این مدت، میانگین تولیدات علمی (برون‌دادهای پژوهشی) جهان نیز رشد داشته است، اما در ادامه، با مقایسه رشد تولیدات علمی ایران با میانگین رشد جهانی (نمودار ۱)، توجه به سهم سالیانه ایران از کل برون‌دادهای پژوهشی جهان و بررسی رتبه ایران بر اساس تعداد برون‌دادهای پژوهشی مشخص می‌شود که افزایش فعالیت‌های پژوهشی کشور با شتاب بسیار بیشتر و بی‌نظیری صورت گرفته است.

1. Thomson Reuters



نمودار ۱. مقایسه رشد تولیدات علمی ایران و میانگین جهانی (منبع: SCImago 2015)

همان‌طور که در نمودار ۲ مشخص است، سهم سالیانه ایران در مقالات مجموعه هسته پایگاه «تامسون رویترز» رشد بی‌نظیری داشته و از ۰/۰۲ درصد و ۰/۰۵ درصد در سال‌های ۱۹۸۴ و ۱۹۹۴ به ۱/۹ درصد در سال ۲۰۱۴ رسیده است. به عبارت دیگر، سهم ایران در تولیدات علمی جهانی طی ۲۰ سال ۳۸ برابر و طی ۳۰ سال ۹۵ برابر شده است (Thomson Reuters 2015). مقایسه رشد تولیدات علمی ایران با مناطق و کشورهای منتخب نشان می‌دهد که نمی‌توان رشد این کشور را به‌عنوان 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 تولیدات علمی ایران در بالاترین سطح بوده، میانگین رشد سالیانه تولیدات علمی ترکیه ۱۳/۱ درصد، خاورمیانه (بدون احتساب ایران و ترکیه) ۷/۲ درصد، مجموعه کشورهای آسیایی (بدون احتساب خاورمیانه) ۱۱ درصد و در مورد ایران ۲۹/۶ درصد بوده است. به همین ترتیب، تولیدات علمی کشور در سال ۲۰۱۱، بیش از ۴۷ برابر تولیدات علمی 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 است (SCImago 2015). بنابراین، رشد پژوهش (تولیدات علمی) ایران طی سال‌های مورد نظر پدیده‌ای بسیار چشمگیر و کاملاً متمایز از نمونه‌های نسبتاً مشابه دیگر بوده است.



نمودار ۲. سهم سالانه ایران در تولیدات علمی جهانی بر اساس داده‌ها (Thomson Reuters 2015)

رشد تولیدات علمی ایران در پایگاه علم‌سنجی اسکاپوس<sup>۱</sup> به حدی بوده است که طبق پیش‌بینی مؤسسه «سایمگو»، با ادامه روند جاری، ایران در سال ۲۰۱۸ در رتبه چهارم جهان قرار خواهد گرفت (SCImago 2012).

آماری که تا این جا از رشد چشمگیر تولیدات علمی ایران ارائه گردید، بدون لحاظ نمودن مستندات علمی پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (آی‌اس‌سی)<sup>۲</sup> است. از آنجا که ۴۲ درصد از مقالات ایران در پایگاه استنادی علوم<sup>۳</sup> از مؤسسه تامسون رویترز (آی‌اس‌آی<sup>۴</sup> سابق) و ۵۸ درصد در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (آی‌اس‌سی) نمایه‌سازی شده‌اند (Mehrad and Gazani 2010)، رشد پژوهش و تولیدات علمی ایران بسیار بیشتر از آن چیزی بوده است که نمودارها و آمارهای فوق نشان می‌دهند.

با این حال، امروزه نگرانی و دغدغه اصلی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان پژوهشی جهان حصول اطمینان از مؤثر واقع شدن پژوهش‌ها بر دستیابی به اهداف توسعه است. این دغدغه که در واژه «تأثیرگرایی»<sup>۵</sup> نمود یافته است، به شکل فزاینده‌ای جهت توصیف سازمان‌هایی به کار برده می‌شود که نه فقط برای تولید برون‌داد (Smith and Sutherland 2002)، بلکه به منظور اثرگذاری و ایجاد تأثیرات مطلوب در محیط مدیریت می‌شوند. تأثیرگرا (تأثیرمحور) بودن به معنای آن است که بیشترین اهمیت به «میزان اثربخشی فرایند پژوهش در پیشبرد اهداف توسعه» داده شود. در این

1. Scopus

2. ISC (Islamic World Science Citation Center)

3. Web of Science

4. ISI (Institute for Scientific Information)

5. impact orientation

راستا، تصمیم‌گیری برای انجام پژوهش می‌بایست با نگاه به چشم‌انداز دست‌یابی به تأثیر صورت پذیرد (Springer-Heinze et al. 2003).

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 شکلی مستند نشان دهند (Anandajayasekeram and Martella 1999). 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 فزاینده مراکز تأمین‌کننده بودجه و ذینفعان پژوهش‌ها قرار گرفته‌اند که کارایی فعالیت‌هایشان را افزایش دهند، بدین معنی که با گذشت زمان، این «کاربرد اجتماعی» دانش حاصل از پژوهش‌ها «ست که هرچه بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد (Gauand et al. 2015).

به موازات تأکید و توجه روزافزون جهانی بر «اثر بخشی پژوهش‌ها» انتظار می‌رود کشور ما نیز برای این مهم ارزش بیشتری قائل شده و از «شمارش تعداد برون‌دادهای پژوهشی» به «سنجش اثر بخشی علم» حرکت نماید (فتاحی ۱۳۹۳). اهمیت توجه به «اثر بخشی پژوهش‌ها» از آنجا ناشی می‌شود که حل‌نمودن تمامی مشکلات توسعه‌ای و همچنین، برداشتن هرگونه قدم روبه‌جلو به صورت هماهنگ و در سطح ملی، تنها از طریق اجرای پژوهش‌های نیاز-محور و کاربردی و منطبق‌نمودن تصمیم‌گیری‌ها با نتایج حاصل از این نوع پژوهش‌ها امکان‌پذیر است (شمس و همکاران ۱۳۸۷). این است که به‌روز 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 اثر بخشی پژوهش‌های کشور» دیده می‌شود نیز حاکی از توافق صاحب‌نظران عالی‌رتبه نظام در خصوص اهمیت و ضرورت این مسئله است. به‌عنوان 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 به‌منظور توسعه کارآفرینی ... تأکید بر ارتقاء درآمد و ...» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۹۲)، در سیاست‌های کلی برنامه پنجم توسعه بر «ارتباط مؤثر 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 ارتقاء بهره‌وری و ...» و «ساماندهی به نظام اعتبارسنجی و رتبه‌بندی دانشگاه‌ها مبتنی

بر توانایی، کارایی و اثربخشی و ساماندهی به نظام ارتقاء هیئت 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 «ارتقاء کیفیت در تولید» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۸۳ ب)، در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ بر «دست‌یافتن به جایگاه اول اقتصادی، ... در سطح منطقه آسیای جنوب غربی ... با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تولید علم ...» (مجمع تشخیص مصلحت نظام ۱۳۸۲) و 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 اقتضانات کشور» (شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۳۹۲) تأکید شده است.

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

عموم صاحب‌نظران بر این باورند که پیش‌نیاز بررسی «تأثیرات ناشی از پژوهش» ارائه تعریفی شفاف از «تأثیرات مورد انتظار از پژوهش» است (Grant؛ Duryea, Hochman, and Parfitt 2007؛ et al. 2010؛ Russell Group 2009؛ Penfield et al. 2014)، که خود مستلزم توجه به تفاوت مفهومی واژه‌های «برون‌داد»ها<sup>۱</sup>، «نتایج»<sup>۲</sup> و «تأثیرات»<sup>۳</sup> است (Penfield et al. 2014) که به ترتیب به نشر یافته‌های حاصل از پژوهش (مانند چاپ مقاله)، پیامدهای اولیه ناشی از نشر یافته‌ها (مانند ایجاد فناوری‌های سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری بر اساس یافته‌ها) و تغییرات اقتصادی-اجتماعی ناشی از رواج و کاربرد فناوری‌های ایجادشده اشاره دارند (Hughes and Martin 2012).

انواع تأثیرات مورد انتظار از پژوهش را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم نمود: «تأثیرات علمی»<sup>۴</sup> که عبارت است از مشارکت نظری در توسعه و غنی‌سازی یک رشته علمی، یا به بیان ساده‌تر گسترش مرزهای دانش، و دیگری «تأثیرات بیرونی اجتماعی-اقتصادی»<sup>۵</sup> که چیزی فراتر از محیط علم و دانشگاه بوده و به حل مسائل و مشکلات موجود و بهبود جامعه مربوط می‌شود (گلشنی ۱۳۹۳؛ Penfield et al. 2014). طی دهه گذشته شاهد علاقه فزاینده‌ای به درک میزان نشر، کاربرد، و اثرگذاری یافته‌های پژوهشی در حوزه‌های غیردانشگاهی<sup>۶</sup> بوده‌ایم (Davies, Nutley,

1. outputs  
4. academic impact

2. outcomes  
5. external socioeconomic impact

3. impacts  
6. non-academic

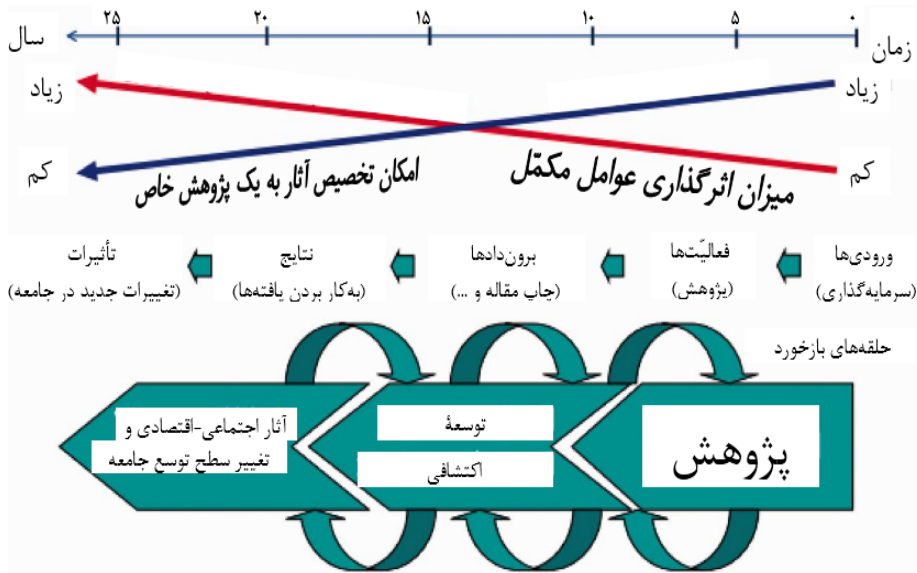


and Walter 2005). به‌عنوان نمونه، در نظام نوین ارزیابی کیفیت پژوهش در مؤسسات آموزش عالی بریتانیا، چارچوب تعالی پژوهش<sup>۱</sup>، ضمن حذف برخی شاخص‌های کمی‌نگر، «تأثیر پژوهش» بدین نحو تعریف شده است: «هرگونه اثرگذاری، تغییر یا منفعت برای اقتصاد، جامعه، فرهنگ، سیاست یا خدمات عمومی، سلامت، محیط زیست یا کیفیت زندگی به شرط آنکه فراتر از محیط علمی و دانشگاهی باشد» (REF 2011).

به‌منظور فراهم‌سازی امکان ارزیابی آثار محقق‌شده از اجرای پژوهش‌ها، صاحب‌نظران مدل‌های متنوعی مطرح نموده‌اند (Davies, Nutley, and Walter 2005) که در همه آن‌ها «تأثیرات نهایی مورد انتظار از پژوهش» از دو حال خارج نیست: «ارتقاء سطح توسعه جامعه» یا «کاربرد نتایج حاصل از پژوهش در تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرا» که نتیجه بلافصل مورد اخیر نیز چیزی جز همان «توسعه بیشتر جامعه» نیست.

در مدل «هاگس و مارتین» برای ارزیابی تأثیرات پژوهش و تأثیرات نهایی مورد انتظار از پژوهش، به‌طور مشخص، ارتقاء سطح توسعه جامعه عنوان شده است (Hughes and Martin 2012). بردارهای متقاطع این مدل گویای آن است که با گذشت زمان، اثرگذاری سایر عوامل، افزایش و امکان نسبت‌دادن تغییراتی مشخص به پژوهشی خاص کاهش می‌یابد. بر اساس این مدل، انتظار می‌رود که با گذشت ۷ الی ۱۲ سال از اجرای پژوهش‌ها، مرحله اثرگذاری آن‌ها بر توسعه جامعه آغاز شود (شکل ۱). این فاصله از دید «مرکز فنی همکاری‌های کشاورزی و روستایی»<sup>۲</sup> و «گروه کشورهای آفریقایی، حوزه کارائیب و آسیایی»<sup>۳</sup>، ۴ الی ۱۰ سال پس از انجام پژوهش‌ها در هر سال است که انتظار می‌رود در این بازه زمانی آثار توسعه‌ای ناشی از پژوهش‌ها در جامعه محقق شده و این آثار در شاخص‌های توسعه نمود پیدا کنند (CTA 2000). «مؤسسه 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 به‌دست‌آمده از پژوهش‌ها» می‌داند (EIARD 2003).

1. Research Excellence Framework (REF)  
2. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation  
3. African, Caribbean, and Pacific Group of States  
4. European Initiative for Agricultural Research for Development



شکل ۱. مدل ارزیابی تأثیرات پژوهش. منبع: (Hughes and Martin 2012)

در کنار مدل‌هایی که مؤید ارتباط میان پژوهش و ارتقاء سطح توسعه هستند، همستگی میان پیشرفت علمی و پیشرفت اقتصادی جوامع نیز مورد توافق صاحب‌نظران است؛ چنانکه «داوری اردکانی» معتقد است:

«در همه جای عالم کنونی تناسبی میان بسط تکنیک و صنایع با توسعه اقتصادی - اجتماعی و وضع علم و پژوهش وجود دارد» (داوری اردکانی ۱۳۹۰، ۳۴).

همچنین، در اسناد منتشرشده از پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (آی‌اس‌سی) عنوان شده است که:

«بررسی آمار مربوط به کشورهای پیشرفته اقتصادی نشان می‌دهد که پیشرفت علمی آن‌ها با پیشرفت اقتصادی‌شان همبستگی بالایی دارد» (گزنی، حمیدی‌فرد و مهرداد ۱۳۹۱، ۲۷).

جدول ۱ به‌خوبی نشان می‌دهد که کشورهای پُر درآمد، با اینکه در مجموع کمتر از ۱۶ درصد جمعیت دنیا را در خود جای داده‌اند، تولیدکننده نزدیک به ۸۰ درصد علم دنیا بوده و در مقابل، کشورهای کم‌درآمد علی‌رغم در اختیار داشتن ۱۸/۵ درصد جمعیت جهان، تنها ۰/۷ درصد از کل علم دنیا را تولید می‌کنند (همان).

جدول ۱. مقایسه سهم جمعیتی و سهم تولیدات علمی کشورهای جهان بر اساس سطح درآمد آن‌ها

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

منبع: گزنی، حمیدی‌فرد و مهراد ۱۳۹۱

بنابراین، نظر به اینکه اولاً، یکی از دو پیامد اصلی مورد انتظار از پژوهش، حل مسائل و مشکلات جامعه است (گلشنی ۱۳۹۳؛ داوری اردکانی ۱۳۹۰)، دوّمًا، عموم مدل‌های مطرح شده برای ارزیابی آثار پژوهش به تغییرات توسعه‌ای در جامعه ختم می‌شوند و سوّمًا، با توجه به وجود همبستگی بالا میان پیشرفت علمی و پیشرفت اقتصادی کشورهای جهان، انتظار می‌رود افزایش چشمگیر پژوهش (تولیدات علمی) ایران در مقایسه با سایر جوامع، بهبود جایگاه کشور از لحاظ سطح توسعه را موجب شده باشد. در این مقاله به بررسی میزان تحقق این مهم پرداخته شده است. نظر به اینکه اجرای هر پژوهش علمی مستلزم تعریف واژه‌ها و مفاهیم اصلی است، در ادامه به این مهم پرداخته می‌شود.

پژوهش<sup>۱</sup> عبارت است از بررسی یا کاوش سخت‌کوشانه، و به معنای خاص، تحقیق یا آزمایش به منظور کشف و تفسیر واقعیّت‌ها و تجدیدنظر در نظریه‌ها یا قوانین پذیرفته شده در پرتو شواهد جدید، و یا کاربرد عملی نظریات و قوانین جدید یا اصلاح شده. و پژوهش علمی<sup>۲</sup> پژوهشی است که با روش علمی<sup>۳</sup> انجام شده و نتایج حاصل از آن در قالب برون‌دادهای علمی ثبت و نشر گردد (Merriam-Webster Dictionary Online 2015). در پژوهش حاضر، هر گونه فعالیتی که برون‌دادهای آن حداقل در یکی از پایگاه‌های استنادی علوم «تامسون رویترز» (آی‌اس‌آی)، «اسکاپوس» و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (آی‌اس‌سی) نمایه‌سازی شده باشد، به عنوان پژوهش علمی در نظر گرفته شده است.

مهم است توضیح داده شود که در مطالعه حاضر، کلیت پژوهش‌های کشور در مقام مقایسه با کلیت پژوهش‌های سایر جوامع مد نظر است. به عبارت دیگر، مجموعه پژوهش‌های هر کشور به عنوان یک واحد در نظر گرفته شده است. بنابراین، ممکن است در عین حالی که اثربخش‌ترین

1. research

2. scientific research

3. scientific method

و کاراترین 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 (فتّاحی ۱۳۹۳). برای مفهوم توسعه<sup>۱</sup>، یک تعریف ساده و مورد توافق عموم وجود نداشته و در تعاریف مختلف، ابعاد مختلف توسعه (اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و غیر آن) مورد تأکید قرار گرفته‌اند (Nielsen 2011). یکی از تعاریفی که با گذشت زمان همچنان به‌عنوان تعریفی جامع و مانع مورد توجه صاحب‌نظران است، تعریف «مایکل تودارو»<sup>۲</sup> است. وی معتقد است:

«توسعه را باید جریانی چندبعدی دانست که مستلزم تغییرات اساسی در ساخت اجتماعی، طرز تلقی عامه مردم و نهاد‌های ملی و نیز تسریع رشد اقتصادی، کاهش نابرابری و ریشه‌کن 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 به‌سوی وضع یا حالتی از زندگی که از نظر مادی و معنوی «بهبتر» است، سوق می‌یابد» (تودارو ۱۹۸۹، ۲۳).

در پژوهش حاضر، توسعه معادل بهبود شاخص‌هایی است که سازمان‌های معتبر بین‌المللی به‌منظور برآورد و مقایسه سطح توسعه‌یافتگی جوامع به کار می‌گیرند. یکی از مفاهیم محوری پژوهش حاضر مفهوم اثربخشی<sup>۳</sup> است. اثربخشی به تحقق آثار و نتایج مورد انتظار دلالت دارد (Pozzo 2003) و لذا، تا زمانی که اهداف (آثار و نتایج مورد انتظار) به‌طور شفاف مشخص نشده باشند، مفهوم اثربخشی نیز خالی از ابهام نخواهد بود (Morino 2006). در مطالعه حاضر، اثربخشی پژوهش‌ها بر توسعه کشور و یا به‌عبارتی، نقش آن‌ها در بهبود شاخص‌های توسعه مدّ نظر است.

بنابراین، نظر به رشد چشمگیر پژوهش (تولیدات علمی) کشور طی دهه‌های اخیر و اهمیت فزاینده مقوله «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 روبه‌رشد کشور آثار مطلوبی به‌دنبال داشته و دارند؟» که با توجه به اهمیت روزافزون «تأثیرات بیرونی اجتماعی-اقتصادی پژوهش» از دید صاحب‌نظران، در این مقاله اثربخشی پژوهش‌های داخلی بر توسعه کشور مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به تعاریف مفهومی و عملیاتی ارائه‌شده از واژگان محوری پژوهش، پرسش اصلی

1. development

2. Michael Todaro

3. effectiveness

مد نظر در پژوهش حاضر عبارت خواهد بود از اینکه:

ارتقاء چشمگیر جایگاه جهانی ایران در کمیت پژوهش‌ها طی دهه‌های اخیر، چه تغییراتی در رتبه کشور از لحاظ شاخص‌های توسعه به دنبال داشته است؟

## ۲. مروری بر پیشینه پژوهش

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

در بررسی مسائل پژوهش‌های کشاورزی، «شمس» و همکاران، «عدم احساس نیاز به پشتوانه پژوهشی در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های کشور»، «رایج شدن فرهنگ تلبار کردن نتایج پژوهش‌ها در قالب انواع گزارشات»، «عدم ارزشیابی اثربخشی پژوهش‌های انجام‌شده» و «انطباق کم پژوهش‌های صورت گرفته و نیز اولویت‌های پژوهشی اعلام‌شده با نیازهای واقعی» را از جمله مسائل و مشکلات اصلی پژوهش‌های کشاورزی برشمردند (۱۳۸۷). «باقرزاده و کیمیجانی» 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 در حال توسعه نتیجه گرفتند که پژوهش‌های کشور در این بخش در مقایسه با سایر جوامع در حال توسعه از اثربخشی ضعیفی برخوردار است (۱۳۹۱).

«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 (۱۹۹۰).

کاربرد دانش در فرایند سیاست‌گذاری در آفریقا توسط «پورتر و هیکس» مورد بررسی قرار گرفته و مشخص گردید که در جوامع آفریقایی، «تصمیم‌گیری‌های سیاسی عمدتاً بر اساس کسب امتیاز سیاسی صورت می‌گیرند و نه بر پایه دانش حاصل‌آمده از پژوهش‌ها» (Porter and Hicks, 1995).

1. Commission on Health Research for Development

در پژوهشی جهت بررسی موانع اجرای تحقیقات متناسب (با شرایط جوامع در حال توسعه) و کاربرد نتایج آن‌ها، «سوان‌ولا» نیز به «عدم تصمیم‌گیری سیاست‌گذاران ممالک در حال توسعه بر اساس یافته‌های پژوهشی» اشاره نموده است (Suwanwela 2006). پس از بررسی مسائل بنیادین و چالش برانگیز پژوهش در جوامع در حال توسعه، «وایت» و همکاران اذعان داشته‌اند که در این جوامع از ظرفیت پژوهش‌های عملیاتی جهت حرکت در راستای اهداف هزاره توسعه بهره گرفته نمی‌شود (White et al. 2011).

### 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 شناخته‌شده جهانی به بررسی اثربخشی پژوهش‌های فزاینده داخلی بر سطح توسعه‌یافتگی کشور - به عنوان هدف اصلی پژوهش - پرداخته شده است. ماهیت کار پژوهش حاضر از نوع علم‌سنجی است. اگرچه دانش «علم‌سنجی» شاخص‌های متنوع و فراوانی جهت توضیح و مقایسه وضعیت علمی کشورها در اختیار قرار داده است، این شاخص‌ها عمدتاً میزان تولیدات علمی و تا حدودی کیفیت علم تولیدشده را، آن هم با رویکردی عمدتاً کمی، برآورد می‌کنند؛ در حالی که ارزیابی میزان اثربخشی پژوهش‌ها مقوله‌ای کیفی و بسیار پیچیده است. به‌ویژه اگر در برآورد میزان اثربخشی پژوهش‌ها انواع اهداف توسعه‌ای (اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی) را مد نظر داشته باشیم، خواهیم دید که ارزیابی جامع تأثیرات منتج از یک پژوهش یا نوآوری خاص امکان‌پذیر نیست. لذا، هیچ مدل واحدی نمی‌تواند به‌منظور توصیف مسیر یا زنجیره تغییراتی که از پژوهش آغاز شده و به تأثیرات تجمعی توسعه‌ای در جامعه ختم می‌شود، به کار برده شود. بنابراین، هدف اجرایی‌تر برای برآورد میزان اثربخشی مجموعه پژوهش‌های هر کشور، برقراری ارتباطات احتمالی میان مجموعه سرمایه‌گذاری‌ها و فعالیت‌های تحقیقاتی صورت گرفته از یک‌سو، و اثرات توسعه‌ای به‌دست آمده برای جامعه، از سوی دیگر است (EIARD 2003).

بررسی نقش پژوهش‌ها در توسعه جامعه مقوله 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، به‌منظور تمایز قائل شدن میان آثار حاصل از پژوهش‌های روزافزون کشور و تغییراتی که به‌دلیل تحولات جهانی در تمامی کشورها به‌صورت نسبتاً هماهنگ

1. descriptive-analytical method

رخ داده و احتمالاً در بهبود شاخص‌های توسعه ایران نیز نمود یافته است، از آمار مقایسه‌ای بهره گرفته شده است. به عبارت دیگر، با توجه به اینکه کمیت پژوهش‌های ایران، نه تنها نسبت به سال‌های گذشته 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 رتبه ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه بوده است.

بدین منظور ابتدا از میان انواع متغیرها یا شاخص‌های معرف توسعه یافتگی، آن دسته متغیرها یا شاخص‌های معتبری که داده‌های مربوط به عمده کشورهای جهان در یک بازه زمانی قابل قبول برای آن‌ها موجود باشد شناسایی، و سپس رتبه جهانی ایران در هر سال استخراج شد. در نهایت، روند تغییرات رتبه کشور در این متغیرها با روند تغییرات رتبه جهانی کمیت تولیدات علمی کشور مورد مقایسه و بررسی قرار گرفت تا بتوان اثربخشی پژوهش‌های فزاینده کشور در این شاخص‌ها را برآورد نمود. منطبق استفاده از این روش آن است که انتظار می‌رود رشد پُرشتاب پژوهش و افزایش تولیدات علمی کشور موجب حل بسیاری از موانع و مشکلات گردیده، توسعه جامعه در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و غیره را رقم زده و در نهایت، توسعه 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 ملاحظه‌ای 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 معادل‌سازی شده<sup>۲</sup> و دلار بین‌المللی 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>، سرانه 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 فزاینده کشور در توسعه جامعه انتخاب شدند.

از آنجا که اولاً، تعداد کشورهایی که در سال‌های مختلف شاخص داده‌های مربوط به آن‌ها موجود بوده و لذا، در پایگاه‌های داده‌ای مورد بررسی رتبه ایران در مقایسه با آن‌ها ارائه شده متفاوت می‌باشد، و ثانیاً، بانک جهانی در انواع آمار ارائه شده حداکثر ۲۱۵ کشور را لحاظ کرده

1. Gross Domestic Product (GDP) per capita  
3. Global Competitiveness Index  
5. Ease of Doing Business Index

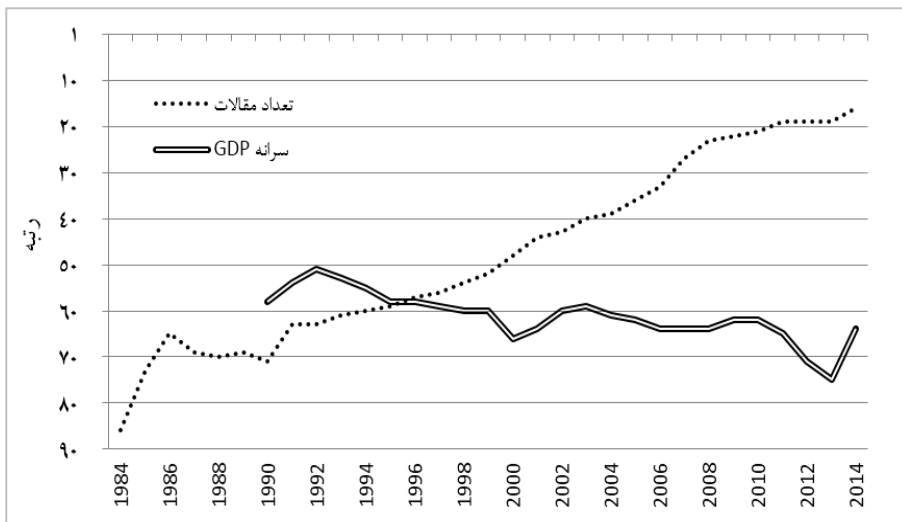
2. Purchasing Power Parity (PPP)  
4. Ecological Footprint per capita

است و این تعداد در سایر پایگاه‌های داده‌ای دیگر اندکی کمتر یا بیشتر است، به‌منظور فراهم آوردن امکان مقایسه رتبه ایران در شاخص‌های مختلف با سایر کشورهای جهان و طی یک بازه زمانی نسبتاً طولانی، رتبه تعیین شده برای ایران در شاخص‌ها و سال‌های مختلف با استفاده از دو روش متفاوت، به رتبه کشور در میان ۲۱۵ کشور معادل‌سازی شد. در مورد سه شاخص میزان تولیدات علمی (تعداد مقالات)، تولید ناخالص سرانه داخلی، و ارزش صادرات کالا و خدمات، با توجه به این مهم که ایران همواره در میان یک سوّم از بهترین کشورهای جهان قرار داشته و کشورهایی که داده‌های مربوط به سال‌های مختلف آن‌ها موجود نبوده در صورت حصول داده‌های مورد نیاز، به احتمال قریب به یقین بعد از ایران خواهند بود، رتبه‌ای که به‌عنوان مثال از میان ۲۰۰ کشور برای ایران اعلام گردیده، عیناً معادل رتبه کشور در میان ۲۱۵ کشور جهان در نظر گرفته شد. در مورد سایر شاخص‌ها، با توجه به اینکه ایران عمدتاً در میان نیمه ضعیف جهان قرار داشته و احتمال اینکه کشورهایی که داده‌های مربوط به آن‌ها در سال‌های مختلف موجود نبوده و در صورت موجود بودن، قبل یا بعد از ایران قرار بگیرند نسبتاً مساوی است، رتبه ایران از میان هر تعداد کشوری که داده‌های آن‌ها در هر سال موجود بوده است، با استفاده از نسبت و تناسب ریاضی، به رتبه کشور در میان ۲۱۵ کشور معادل‌سازی گردید. بنابراین، رتبه کشور در سال‌های مختلف این شاخص‌ها گاهی به‌صورت اعداد غیر صحیح به نمایش در آمده است.

#### ۴. تجزیه و تحلیل یافته‌ها

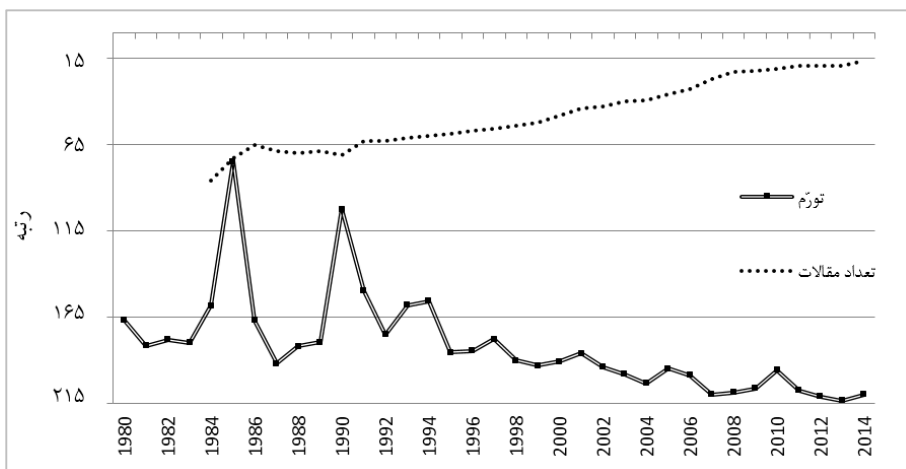
یافته‌ها حاکی از آن است که طی سال‌های ۱۹۹۲ الی ۲۰۱۳، علی‌رغم ارتقاء ۴۴ رتبه‌ای جایگاه ایران از لحاظ کمیّت تولیدات علمی (Thomson Reuters 2015)، رتبه کشور از لحاظ تولید ناخالص سرانه داخلی بر اساس قدرت خرید معادل‌سازی شده از ۵۱ به ۷۵ تنزل یافته است. همان‌طور که در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، روند تغییرات این شاخص نشان می‌دهد که طی ۲۵ سال اخیر جایگاه جهانی ایران، صرف نظر از فراز و نشیبی اندک، سیر نزولی داشته است (World Bank 2015).





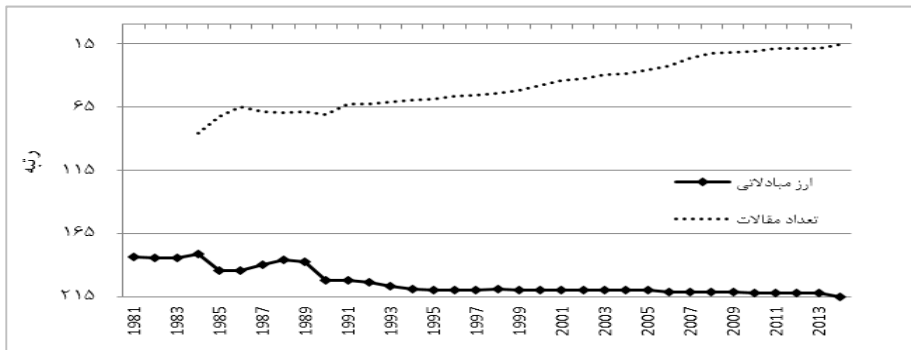
نمودار ۳. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیّت تولیدات علمی (پژوهش) و تولید ناخالص سرانه داخلی بر اساس داده‌های (World Bank 2015; Thomson Reuters 2015)

مطابق نمودار ۴، جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص تورّم طی ۲۵ سال اخیر سیری نزولی داشته و از رتبه صد و سوم به رتبه دویست و دهم سقوط کرده است. نرخ تورّم کشور در سال‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۱۳ به ترتیب ۷/۶ درصد و ۳۹/۳ درصد بوده است (World Bank 2015).



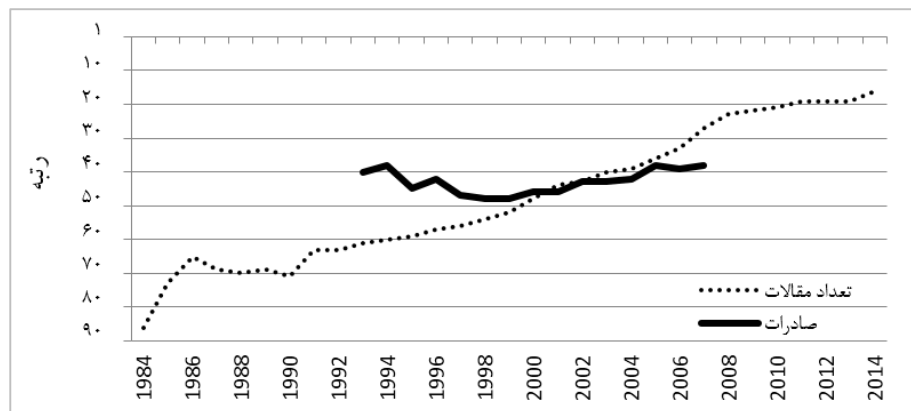
نمودار ۴. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیّت تولیدات علمی (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ نرخ تورّم بر اساس داده‌های (World Bank 2015; Thomson Reuters 2015)

تغییرات نرخ مبادله‌ای ارز نشان‌دهنده آن است که طی ۳۵ سال گذشته، علی‌رغم صعود ۷۰ رتبه‌ای کشور از لحاظ کمیّت تولیدات علمی، ارزش مبادلاتی ریال ایران عموماً روندی نزولی داشته است. چنانکه ایران که در سال ۱۹۸۱ در میان ۱۷۹ کشور، رتبه ۱۵۳ را دارا بوده، در سال ۲۰۱۴ به آخرین رتبه (۲۰۹) تنزل نموده است (نمودار ۵) (UNCTAD Thomson Reuters 2015; 2015).



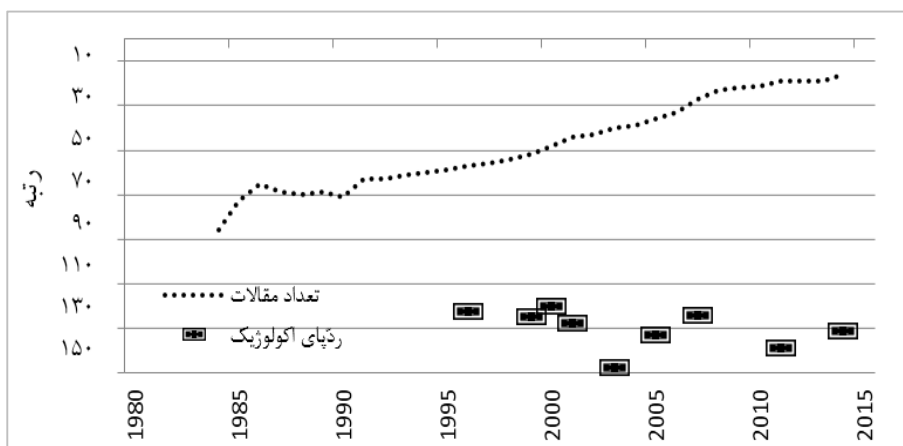
نمودار ۵. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیّت تولیدات علمی (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ نرخ مبادله‌ای ارز، بر اساس داده‌های (UNCTAD 2015; Thomson Reuters 2015)

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 اولیه خود بازگشته است (World Bank 2015).



نمودار ۶. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیّت تولیدات علمی (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ ارزش صادرات بر اساس داده‌های (World Bank 2015; Thomson Reuters 2015)

به‌منظور بررسی این مهم که آیا پژوهش‌های فزاینده کشور بر کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی تأثیر قابل قبولی داشته‌اند یا نه، شاخص سرانه رد پای اکولوژیک که به تناوب توسط «صندوق جهانی برای [محافظت از] طبیعت» محاسبه و اعلام می‌گردد، ملاک قضاوت قرار گرفت (نمودار ۷). این آمار به‌صورت گسسته موجود بوده و نشان‌دهنده آن است که رتبه ایران در جهان از ۱۲۲ در سال ۱۹۹۶ ابتدا به ۱۴۸ در سال ۲۰۰۳ تنزل یافته و سپس هرچند تا سال ۲۰۱۴ اندکی بهبود داشته است، اما در بهترین وضعیت باز هم ۹ پله ضعیف‌تر از موقعیت اولیه می‌باشد (WWF 2012; WWF 2010; WWF 2008; WWF 2006; WWF 2004; WWF 2002; WWF 2000; WWF 2014).



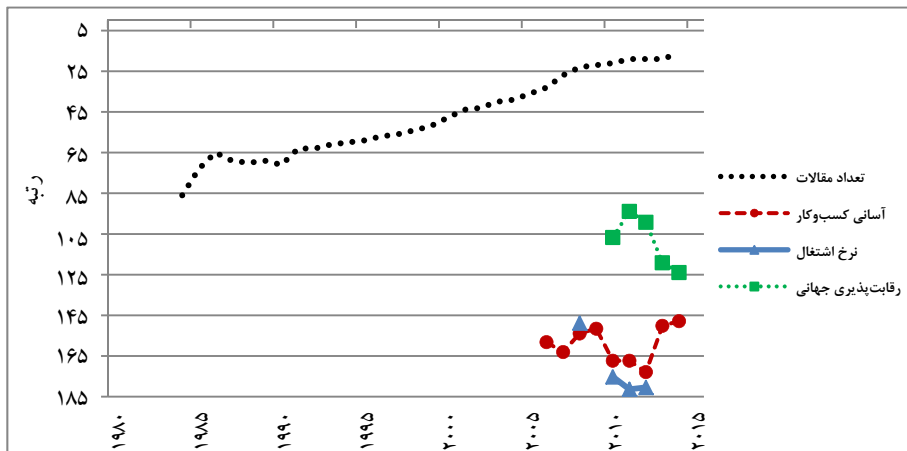
نمودار ۷. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیت تولیدات علمی (پژوهش) با روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های سرانه رد پای اکولوژیک و شاخص رقابت‌پذیری جهانی، بر اساس داده‌های (WWF 2008; WWF 2006; WWF 2004; WWF 2002; WWF 2000; Thomson Reuters 2015) (WWF2014; WWF 2012; WWF 2010);

اطلاعات مربوط به شاخص آسانی انجام کسب‌وکار ایران برای سال‌های ۲۰۰۷ الی ۲۰۱۴ موجود است. با بررسی مقایسه‌ای وضعیت ایران مشاهده می‌کنیم که رتبه ایران از لحاظ این شاخص فراز و نشیب بیشتری را تجربه نموده است (نمودار ۸). علی‌رغم اینکه آسانی انجام کسب‌وکار ایران در سال ۲۰۱۴ نسبت به سال ۲۰۰۷ یک رتبه صعود داشته است (World Bank 2015)، نظر به تغییرات نامنظم رتبه کشور و کوتاه‌بودن این بازه زمانی، نمی‌توان نتیجه گرفت که بهبود قابل قبولی در جایگاه جهانی ایران رخ داده است.

1. World Wide Fund For Nature (WWF)

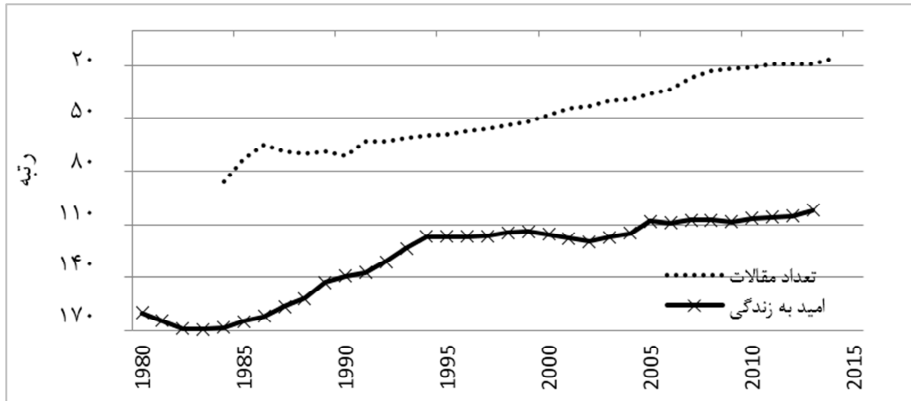
بررسی تغییرات مقایسه‌ای نرخ اشتغال که بر اساس آمار نرخ بیکاری موجود در پایگاه داده‌ای بانک جهانی استخراج شده است، نشان‌دهنده افت نسبتاً شدید جایگاه جهانی کشور طی چهار سال است که داده‌های مربوط به ایران موجود است (نمودار ۸). ایران که در سال ۲۰۰۸ از لحاظ نرخ اشتغال در جایگاه ۱۴۹ جهان قرار داشته است، پس از تجربه یک سقوط پنج‌ساله، در سال ۲۰۱۲ به جایگاه ۱۸۰ تنزل نموده است (World Bank 2015).

همان‌طور که در نمودار ۸ مشاهده می‌شود، در خصوص شاخص توان رقابت‌پذیری 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 پله ۹۴ صعود نموده، اما پس از آن و با طی نمودن یک فرایند نزولی، در نهایت در سال ۲۰۱۴ در جایگاه ۱۲۴ قرار گرفته است (Knoema 2015).



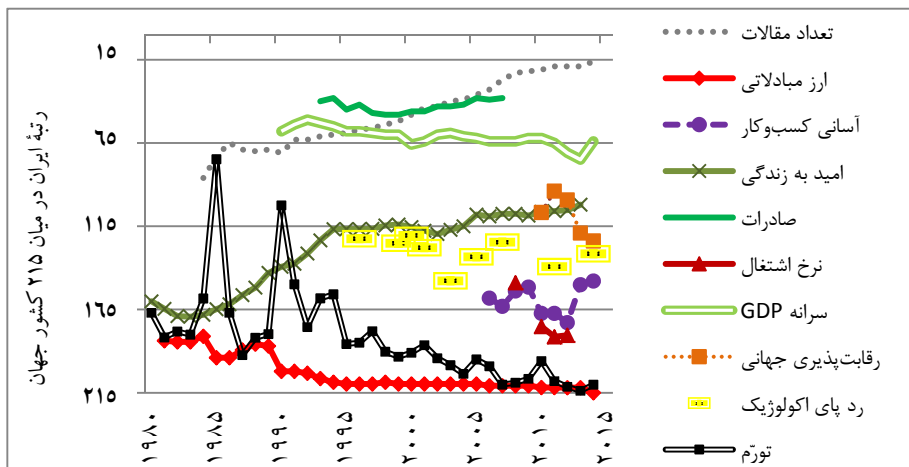
نمودار ۸. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیّت تولیدات علمی (پژوهش) با روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های آسانی کسب و کار و نرخ اشتغال و رقابت‌پذیری جهانی بر اساس داده‌های (Knoema 2015; World Bank 2015; Thomson Reuters 2015)

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



نمودار ۹. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیت تولیدات علمی (پژوهش) با روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های امید به زندگی بر اساس داده‌های (World Bank 2015; Thomson Reuters 2015)

در نمودار ۱۰ و جدول ۲، داده‌های مربوط به نمودارهای ۳ الی ۹ به صورت فشرده نمایش داده شده است. با مشاهده آن‌ها می‌توان به سادگی متوجه شد که روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیت تولیدات علمی با روند تغییرات جایگاه کشور از لحاظ شاخص‌های توسعه، بجز در مورد شاخص امید به زندگی، سنخیت و تناسب قابل قبولی ندارد.



نمودار ۱۰. مقایسه روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ کمیت تولیدات علمی (پژوهش) و روند تغییرات جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص‌های توسعه. طراحی شده بر اساس داده‌های (Thomson; WWF 2004; WWF 2002; WWF UNCTAD 2015; Knoema 2015; World Bank 2015 Reuters 2015 WWF 2014; WWF 2012; WWF 2010; WWF 2008; WWF 2006; 2000;

جدول ۲. مقایسه تغییرات رتبه ایران در شاخص‌های توسعه با تغییرات رتبه کشور در کمیته تولیدات علمی بر اساس داده‌های (UNCTAD 2015; Knoema 2015; Thomson Reuters 2015; World Bank 2015) WWF 2012; WWF 2010; WWF 2008; WWF 2006; WWF 2004; WWF 2002; WWF 2000; WWF 2014;

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 تولیدات علمی در ابتدای بازه مشترک	اختلاف رتبه با تغییرات علمی در انتهای بازه مشترک	تغییرات رتبه با تولیدات علمی طی بازه مشترک
تعداد مقالات	۲۰۱۴ - ۱۹۸۴	۳۱	۸۶	۱۶	+۷۰	-	-	-
مبادلاتی	۲۰۱۴ - ۱۹۸۱	۳۴	۱۸۴	۲۱۵	-۳۱	-۹۵	-۱۹۹	-۱۰۱
آسانی کسب و کار	۲۰۱۴ - ۲۰۰۶	۹	۱۵۸	۱۴۸	+۱۰	-۱۲۵	-۱۳۲	-۷
امید به زندگی	۲۰۱۳ - ۱۹۸۰	۳۴	۱۶۰	۱۰۲	+۵۸	-۸۲	-۸۳	-۱
ارزش صادرات	۲۰۰۷ - ۱۹۹۳	۱۵	۴۰	۳۸	+۲	+۲۱	-۹	-۳۰
نرخ اشتغال	۲۰۱۲ - ۲۰۰۸	۵	۱۴۹	۱۸۰	-۳۱	-۱۲۶	-۱۶۱	-۳۵
تولید ناخالص سرانه داخلی	۲۰۱۴ - ۱۹۹۰	۲۵	۵۸	۶۴	-۶	+۱۳	-۴۸	-۶۰
رقابت پذیری	۲۰۱۴ - ۲۰۱۰	۵	۱۰۷	۱۲۴	-۱۷	-۸۶	-۱۰۸	-۲۲
رد پای اکولوژیک	۲۰۱۴ - ۱۹۹۶	۱۹	۱۲۳	۱۳۲	-۹	-۶۶	-۱۱۶	-۵۰
تورم	۲۰۱۴ - ۱۹۸۰	۳۵	۱۶۷	۲۱۰	-۴۳	-۷۲	-۱۹۴	-۱۲۲

### ۵. نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که بجز در مورد شاخص امید به زندگی، طی ۳۵ سال اخیر، جایگاه جهانی ایران در هیچ‌یک از شاخص‌های توسعه مورد بررسی بهبود مستمر و قابل قبولی نداشته است که بتوان میزان ارتباط این بهبودها با رشد فزاینده و چشمگیر پژوهش (تولیدات علمی) کشور را به‌عنوان یک احتمال مورد بررسی قرار داد.

در خصوص بهبود آشکاری که در جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص امید به زندگی اتفاق افتاده 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 نتیجه رشد روزافزون پژوهش در کشور دانست. یکی اینکه جایگاه ایران در شروع بازه زمانی مورد بررسی تحت تأثیر جنگ تحمیلی (۱۹۸۰ الی ۱۹۸۸ میلادی)، که نسبت مرگ و میر جوانان به افراد مسن‌تر را به شکلی غیرطبیعی افزایش می‌داد، 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 است. دیگر اینکه، یکی از ویژگی‌های بنیادین کشور ایران وسعت و کم‌آبی و در نتیجه پراکندگی بسیار زیاد اماکن مسکونی آن است. چنانکه برخی صاحب‌نظران ویژگی محوری برای تبیین «الگوی تحول درازمدت اجتماعی-اقتصادی ایران» را در عبارت «جامعه کم‌آب و پراکنده» خلاصه کرده‌اند (کاتوزیان ۱۹۸۰). این ویژگی ایران باعث شد که اولاً خدمات‌رسانی به روستائینان کاری بسیاری مشکل و گاهی غیرممکن تلقی گردد و ثانیاً تا پیش از انقلاب اسلامی (۱۹۷۹ میلادی) سیاست غالب حکومت‌های موجود، استثمار روستائینان و عدم خدمات‌رسانی به آنان بوده و لذا، وضعیت بهداشت و سلامت در روستاها بسیار اسفبار باشد. با شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی و تأکید بر رویکردهای انسان‌محور و تبعیض‌زدا از یک سو، و ورود و رواج فناوری‌های ارتباطی و ارتباطی در منطقه که امکان خدمات‌رسانی بهتر به جمعیت پراکنده روستائینان 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، به‌طور خلاصه، علل اصلی رشد میانگین طول عمر مردم جامعه طی بازه زمانی مورد نظر را می‌توان «پایان یافتن جنگ تحمیلی» و «بهره‌مند شدن روستائینان از خدمات بهداشتی پایه» در نتیجه رواج فناوری‌های حمل و نقل و ارتباطات (به‌ویژه رسانه‌های همگانی همچون رادیو و تلویزیون) و همچنین، شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی با رویکردی متفاوت نسبت به مستضعفان و محرومان دانست. لذا، از آنجا که آشکارا، هیچ‌یک از این دو عامل ناشی از رشد پژوهش‌های داخلی نبوده، افزایش مشاهده شده در میانگین طول عمر مردم جامعه را نمی‌توان به‌عنوان پیامد پژوهش‌های فزاینده داخلی برشمرد. به‌علاوه، فاصله زیاد میان جایگاه جهانی ایران از لحاظ شاخص امید به زندگی با جایگاه ایران از لحاظ شاخص تولید ناخالص سرانه 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 که از لحاظ امید به زندگی وضعیت بهتری داشته باشیم.

در خصوص بهبود نسبتاً مستمر جایگاه ایران از لحاظ ارزش صادرات طی سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۷ نیز لازم است به دو نکته توجه داشت. اول اینکه، مهم‌ترین پیامد مورد انتظار از پژوهش‌های داخلی در زمینه صادرات، افزایش سهم صادرات غیرنفتی است که محقق نشده است؛ به طوری که 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 همچنان بیش از ۷۰ درصد 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 نیمه‌فراوری 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 اینکه، 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 برنامه‌ریزی شده مورد توجه قرار داد. بنابراین، مؤثر دانستن پژوهش‌های فزاینده کشور بر روی جایگاه جهانی ایران از لحاظ ارزش صادرات منطقی نمی‌نماید. نکته دیگری که از نمودار ۱۰ و جدول ۲ مشهود است، آن است که طی ۳۵ سال اخیر، همواره فاصله زیادی میان جایگاه ایران در دو شاخص تولید سرانه داخلی کشور و ارزش صادرات با سایر شاخص‌های توسعه وجود داشته است؛ چنانکه ایران در دو شاخص مذکور عمدتاً در بین یک سوم قدرتمندترین کشورهای جهان بوده؛ در حالی که در سایر شاخص‌ها عمدتاً در میان نیمه ضعیف کشورهای جهان، و حتی در بخش قابل توجهی از این نمودار، جزء یک سوم 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 خدادادی کشور در جهت بهبود وضعیت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی جامعه بهره‌برداری کنیم.

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

از آنجا که شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش حاضر گستره قابل قبولی از ابعاد توسعه شامل اقتصادی (تولید ناخالص سرانه داخلی، ارزش صادرات، نرخ ارز مبادلاتی، آسانی کسب و کار و رقابت‌پذیری جهانی)، اجتماعی (امید به زندگی)، اقتصادی-اجتماعی (نرخ تورّم و



بیکاری) و زیست‌محیطی (رد پای اکولوژیک) را در بر می‌گیرند، بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از آن‌ها می‌توان در خصوص تغییرات کلی وضعیت توسعه کشور اظهار نظر نمود. زیرا، نظر به درهم‌تنیدگی و ارتباط نظام‌مند موجود میان ابعاد متنوع توسعه، چنانکه در سایر ابعاد توسعه مانند بُعد فرهنگی یا طرز تلقی عامه - که توسط شاخص‌های مورد بررسی در پژوهش حاضر پوشش داده نشده‌اند - بهبودی قابل مقایسه با ارتقاء ۷۰ رتبه‌ای در کمیت پژوهش‌ها رخ داده بود، می‌بایست در سایر ابعاد توسعه نیز نمود پیدا می‌کرد.

بنابراین، در پاسخ به این پرسش که «ارتقاء چشمگیر جایگاه جهانی ایران در کمیت پژوهش‌ها، چه تغییری در رتبه کشور از لحاظ شاخص‌های توسعه به دنبال داشته است؟» باید اذعان داشت که در نتیجه رشد فزاینده پژوهش (افزایش تولیدات علمی) ایران طی ۳ دهه اخیر، رتبه کشور از لحاظ هیچ‌یک از شاخص‌های توسعه بهبود نیافته، بلکه عموماً تنزل نموده است.

نتیجه به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر اگرچه بسیار عجیب می‌نماید، اما علاوه بر هم‌راستابودن با یافته‌های پژوهش‌هایی که در بخش پیشینه به آن‌ها اشاره شد، با دیدگاه بسیاری از صاحب‌نظران نیز همخوانی دارد. «منصوریان» 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 آب‌ورنگی که بسیار چشم‌نواز است، اما هیچ گرسنه‌ای را سیر نمی‌کند!» (۱۳۹۲، ۳)

«معصومی همدانی» و «منصوری» موفقیت‌های کشور در زمینه تولیدات علمی را عمدتاً در رشد کمیت‌های 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 مواجه هستیم. (۱۳۸۲؛ ۱۳۹۰)

«گلشنی»، عضو شورای عالی انقلاب فرهنگی و بنیان‌گذار رشته فلسفه علم در دانشگاه صنعتی شریف، در خصوص اثربخشی پژوهش و مقاله‌های فزاینده کشور بیان می‌کند:

«مقاله‌نویسی 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 مؤثر 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 بُعد 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. تا این مسئله را علاج نکنند، توسعه پیدا نخواهیم کرد، ولی متأسفانه یک جور غفلت عمومی در این زمینه حاکم است» (۱۳۹۳، ۷۴).

«داوری اردکانی» با استفاده از استفهام انکاری بیان می‌دارد که:

«فعالیت‌های علمی و پژوهشی دانشمندان، پژوهشگران و دانشجویان ما چه هنگام به بار

می‌نشیند؟» (۱۳۹۰، ۱۶۹)

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 علم‌آموزی‌اند،  
اما به حاصل کار اهل علم و مراکز علمی که می‌نگریم چیزی که متناسب و قابل قیاس با علاقه به  
تحصیل باشد، نمی‌بینیم» (۱۳۹۰، ۱۴۴).

فتّاحی، رئیس سابق انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران معتقد است که در یک دهه  
گذشته میان نرخ رشد تولیدات علمی و نرخ توسعه اقتصادی-اجتماعی ایران شکاف عمیقی وجود  
داشته و نرخ توسعه با همان سرعت نرخ تولیدات علمی پیش نرفته و حتی معکوس شده است  
(۱۳۹۳).

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر و با توجه به این مهم که تمرکز داشتن بر تأثیر و  
اثر بخشی مستلزم بازنگری دوره‌ای استراتژی‌ها و برنامه‌های مربوطه است (Springer-Heinze  
2003)، پیشنهاد می‌گردد که مدیران و دست‌اندرکاران پژوهش کشور از تأکید بر بعد کمی  
پژوهش و گرایش موجود به سمت افزایش تولیدات علمی (پژوهش) کاسته و توجه بخش  
پژوهش جامعه را به بررسی وضعیت پژوهش کشور با تأکید بر «اثر بخشی» آن متمرکز نمایند.  
تحقق این مهم مستلزم فراهم آوردن موجبات هم‌اندیشی بنیادین و اساسی در خصوص این مسئله و  
با مشارکت تمامی صاحب‌نظران امر است.

نتیجه به‌دست 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 فزاینده کشور، جدای از عدم اثرگذاری بر ارتقاء سطح توسعه جامعه،  
تأثیرات مثبتی به دنبال داشته‌اند و یا به‌طور کلی بی‌اثر بوده‌اند؟
۳. انگیزه، محرک و عامل پیش‌برنده مجموعه دست‌اندرکاران فعال در حوزه 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 تولیدات علمی (پژوهش) را رقم  
بزند؟

نیاز است پیش از ارائه 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.

### 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.
- 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.
- داوری، رضا. ۱۳۹۰. *درباره علم*. تهران: هرمس.
- شمس، علی، هوشنگ ایروانی، احمد رضوانفر، و خلیل کلانتری. 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=new&gid=11&Sel=213633> (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۲/۳).
- فتاحی، رحمت‌اله. ۱۳۹۳. تقابل شاخص‌های علم‌سنجی با شاخص‌های توسعه اقتصادی/اجتماعی. سخنرانی ارائه شده در همایش ملی سنجش علم: ارزشیابی و آسیب‌شناسی (برون‌دادهای علمی). دانشگاه اصفهان، ۳۱ اردیبهشت و ۱ خرداد.
- کاتوزیان، همایون. ۱۹۸۰. *تضاد دولت و ملت: نظریه تاریخ و سیاست در ایران*. ترجمه 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 مقاله‌نویسی آفت است. *سرآمد* ۹ (اسفند): ۷۷-۷۲.
- مجمع تشخیص مصلحت نظام. ۱۳۸۲. چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی. <http://maslahat.ir/DocLib2/Approved%20Policies/Offered%20General%20Policies.aspx> (دسترسی در ۱۳۹۳/۱۲/۳).
- \_\_\_\_\_. 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/Offered%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).

\_\_\_\_\_ 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).

\_\_\_\_\_ 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).

\_\_\_\_\_ 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).

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، سال بیست و پنجم، ۶۸۹۴ (۲۶ دی): ۱۳۹۰: ۱۲-۱۳.

منصوریان، یزدان. ۱۳۹۲. تسلیم ناخواسته: آسیب‌شناسی 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 and 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 Nov. 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 Nov. 20, 2015).
- Knoema. 2015. Iran - Global Competitiveness Rank. <http://knoema.com/atlas/Iran/Global-Competitiveness-Rank> (accessed Jan. 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 Sep. 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 Sep. 09, 2015).
- Myrdal, G. 1957. *Development theory and under-developed regions*. New York: 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\\_at/longres.aspx?sk=24628.0](https://www.imf.org/external/pubs/c_at/longres.aspx?sk=24628.0) (accessed Sep. 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 Nov. 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 Nov. 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 Sep. 02, 2015).
- \_\_\_\_\_. 2015. SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com/countryrank.php> (accessed Sep. 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 Sep. 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 Sep. 02, 2015).
- Thomson Reuters. 2015. *Web Of Science Core Collection*. <http://www.webofknowledge.com> (accessed Sep. 02, 2015).
- UNCTAD. 2015. Currency exchange rates, annual, 1970-2014. <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx> (accessed Sep. 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. 2015. World Development Indicators. <http://databank.worldbank.org/data/visualizations/reports/chart.aspx> (accessed Sep. 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 Sep. 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 Sep. 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 Sep. 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 Sep. 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 Sep. 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 Sep. 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 Sep. 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 Sep. 05, 2015).

### وحید احسانی

متولد سال ۱۳۵۹، دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی در دانشگاه بوعلی سینا است.

چگونگی آغاز فرآیند توسعه در یک جامعه عقب مانده، استراتژی‌های 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 تحصیلی دکتری در رشته توسعه روستایی از دانشگاه ردینگ انگلستان است. ایشان هم‌اکنون استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا است. کارآفرینی روستایی، معیشت پایدار و آسیب‌شناسی آموزش و پژوهش‌های توسعه روستایی ایران از جمله علایق پژوهشی وی است.



#### سید محمدباقر نجفی

متولد سال ۱۳۴۱، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته علوم اقتصادی از دانشگاه مفید است. ایشان هم‌اکنون استادیار گروه اقتصاد دانشگاه رازی است. اقتصاد دانش‌بنیان، برنامه‌ریزی و توسعه اقتصادی از جمله علایق پژوهشی وی است.



#### فرامرز سهیلی

متولد سال ۱۳۵۶، دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه شهید چمران اهواز است. ایشان هم‌اکنون استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه پیام نور است. علم‌سنجی، فن‌سنجی، متن‌کاوی و رفتار اطلاعاتی از جمله علایق پژوهشی وی است.

