



University of Tehran Press

# Economic Research

Online ISSN: 2586-6118

Homepage: <https://jte.ut.ac.ir>

## The Effect of the Convergence of Sustainable Competitiveness on the Convergence of per capita Income

Abolfazl Shahabadi<sup>\*1</sup> , Maede Torkamani<sup>1</sup> 

1. Department of Economics, Faculty of Economics and Social Science, University of Alzahra, Tehran, Iran.

\* Corresponding author

| Article Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Abstract                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Article Type:</b><br/>Research Article</p> <p><b>Article History:</b><br/> <b>Received:</b><br/>2024-11-12<br/> <b>Revised:</b><br/>2025-02-09<br/> <b>Accepted:</b><br/>2025-02-25<br/> <b>Published:</b><br/>2025-03-29</p> <p><b>Keywords:</b><br/> <i>Economic Growth,<br/> Governance,<br/> Intellectual Capital,<br/> Natural Capital,<br/> Resource Efficiency,<br/> Social Capital.</i></p> <p><b>JEL Classification:</b><br/> O34, O38, O40.</p> | <p>Economic growth is a crucial indicator of a country's development and plays a significant role in its integration into global economic exchanges and its bargaining power in international trade. This study investigates the effect of sustainable competitiveness convergence on per capita income convergence among the top 50 science-producing countries between 2014 and 2023, using the ordinary least squares (OLS) method. The findings reveal a positive and significant relationship between the convergence of natural capital, intellectual capital, resource efficiency, and social capital, and the convergence of per capita income. Governments have a dual responsibility: they must direct resources toward wealth generation while also converting non-renewable natural resources into renewable ones to achieve sustainable growth and development. Additionally, by fostering and motivating human capital, governments can enhance innovation and close the technology gap with leading countries in sustainable competitiveness. Two estimation cases were analyzed. The first case examined the interactive effect of governance on natural capital, while the second focused on the interactive impact of governance on intellectual capital. In both instances, these interactive effects were found to have a positive and significant influence on per capita income convergence. Given the critical importance of economic growth and per capita income, policymakers are encouraged to create a conducive environment for attracting intellectual capital into production activities by developing new markets for production factors. Moreover, it is expected that leaders will enhance the competitiveness index, particularly in terms of social capital, and facilitate economic growth by improving people's livelihood security and well-being, promoting accountability and responsibility, and striving for equal opportunities.</p> |

Shahabadi, A., & Torkamani, M. (2024). The Effect of the Convergence of Sustainable Competitiveness on the Convergence of per capita Income. *Journal of Economic Research*, 59(4), 570- 603.



© The Authors

Publisher: The University of Tehran Press.

DOI: [10.22054/jte.2025.385308.1008949](https://doi.org/10.22054/jte.2025.385308.1008949)

## تأثیر همگرایی رقابت‌پذیری پایدار بر همگرایی درآمد سرانه

ابوالفضل شاه‌آبادی\*<sup>۱</sup>، مائده ترکمانی<sup>۱</sup> 

۱. گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهرا (س)، تهران، ایران.

\* نویسنده مسئول

| اطلاعات مقاله                                                                                                 | چکیده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| نوع مقاله: پژوهشی                                                                                             | رشد اقتصادی که از معیارهای مهم توسعه‌یافتگی کشورها محسوب می‌شود، از حیث ورود کشورها به مبادلات و مراودات اقتصادی جهانی و قدرت چانه‌زنی کشورها در عرصه تجارت جهانی اهمیت مضاعفی پیدا می‌کند. پژوهش حاضر تأثیر همگرایی رقابت‌پذیری پایدار بر همگرایی درآمد سرانه را در ۵۰ کشور برتر تولیدکننده علم در بازه زمانی ۲۰۲۳-۲۰۱۴ و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) بررسی می‌کند. بر اساس نتایج تخمین، بین همگرایی متغیرهای سرمایه طبیعی، سرمایه فکری، کارایی منابع، سرمایه اجتماعی، و همگرایی درآمد سرانه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. از طرفی از آنجا که دولت‌ها موظف به هدایت منابع به سمت تولید ثروت هستند، از یک سو می‌توانند منابع طبیعی تجدیدناپذیر را به تجدیدپذیر تبدیل نمایند تا به رشد و توسعه پایدار دست یابند و از سوی دیگر دولت‌ها با هدایت و ایجاد انگیزه برای سرمایه انسانی، موجب افزایش نوآوری و کاهش شکاف فناوری با کشورهای برتر حوزه رقابت‌پذیری پایدار می‌شوند. دو حالت تخمین انجام شده که در حالت اول اثر تعاملی حکمرانی با سرمایه طبیعی و در حالت دوم اثر تعاملی حکمرانی با سرمایه فکری در نظر گرفته شده است. در هر دو حالت اثرهای تعاملی، تأثیر مثبت و معناداری با همگرایی درآمد سرانه داشته‌اند. با توجه به اهمیت بالای رشد اقتصادی و درآمد سرانه توصیه می‌شود سیاست‌گذاران از کانال توسعه بازار عوامل جدید تولید، بستر مناسبی برای جذب سرمایه فکری در فعالیتهای تولیدی ایجاد نمایند. همچنین انتظار می‌رود حکمرانان از طریق افزایش امنیت معیشتی و رفاه مردم، پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری و تلاش برای تحقق برابری فرصت‌ها موجب بهبود شاخص رقابت‌پذیری به‌ویژه سرمایه اجتماعی شده و رشد اقتصادی را تسهیل و تسریع بخشند. |
| کلیدواژه‌ها:<br>حکمرانی،<br>رشد اقتصادی،<br>سرمایه اجتماعی،<br>سرمایه فکری،<br>سرمایه طبیعی،<br>کارایی منابع. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| طبقه‌بندی JEL:<br>O34, O38, O40.                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

شاه‌آبادی، ابوالفضل، و ترکمانی، مائده. (۱۴۰۳). تأثیر همگرایی رقابت‌پذیری پایدار بر همگرایی درآمد سرانه. *تحقیقات اقتصادی*.

۵۹ (۴)، ۶۰۳-۵۷۰.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© نویسندگان.



DOI: [۱۰.۲۲۰۵۹/jte.2025.385308.1008949](https://doi.org/10.22059/jte.2025.385308.1008949)

## ۱- مقدمه

در دنیای امروز، کشورها همگی در رقابت و تلاش برای پیشرفت و دستیابی به اهداف توسعه‌ای خود هستند و هر کدام در تلاش‌اند تا به نوبه خود بتوانند ظرفیت‌های اقتصادی و اجتماعی و سیاسی خود را ارتقا دهند تا از سایر کشورها در این رقابت عقب نمانند. چرا که عقب ماندن در مسیر رشد و توسعه، کشورها را منزوی و فقیر می‌سازد و ارتباط و تعامل آنان با سایر کشورهای دنیا را تضعیف می‌کند؛ بنابراین سیاست‌گذاران کشورها همواره بر این تلاش هستند که مؤلفه‌های توسعه‌یافتگی را در کشور خود ارتقا دهند، البته برخی کشورها در این رقابت با سرعت بیشتری پیش رفته‌اند و برخی کشورها با سرعتی کندتر حرکت می‌کنند که این سرعت حرکت آنها به نحوه اتخاذ تصمیمات سیاستی سیاستمداران بستگی دارد. یکی از معیارهای درجه توسعه‌یافتگی کشورها که می‌توان گفت مهم‌ترین معیار هم هست، رشد مستمر و با ثبات اقتصادی به همراه افزایش مستمر درآمد سرانه است. اهمیت بالایی رشد اقتصادی از این جهت است که بهبود وضعیت آن می‌تواند پیشرفت و بهبود در عرصه اجتماعی و سیاسی را نیز رقم بزند. کشورهایی که به لحاظ رشد اقتصادی وضعیت خوبی در دنیا دارند در عرصه تجارت جهانی، قدرت چانه‌زنی بالایی نیز دارند و به‌علاوه می‌توانند به اتکای اعتبار و ارزش بالای پول ملی‌شان بسیار موفق در تجارت جهانی ظاهر شوند. همین امر سیاستمداران را نیز در مناسبات سیاسی بین‌المللی در موضع برتری قرار می‌دهد و کمتر مورد تهدید تحریم‌های اقتصادی و سیاسی قرار خواهند گرفت. همچنین چنانچه کشوری رشد اقتصادی بالایی داشته باشد، درآمد سرانه مردم نیز بالا می‌رود و فرصت استفاده از آموزش و خدمات به‌روز دنیا در اختیارشان قرار می‌گیرد و به افزایش آگاهی مردم کمک می‌کند. افزایش سطح آگاهی عمومی، سیاستمداران را در سایر ابعاد مسیر پیشرفت و توسعه کشور یاری می‌دهد. بنابراین همان‌طور که از محتوای بحث بر می‌آید رشد اقتصادی که مبین پیشرفت در عرصه اقتصادی است، کمک می‌کند تا کشورها در سایر عرصه‌های اجتماعی و سیاسی نیز به‌سهولت و سرعت بیشتری پیشرفت نمایند. برای روشن‌تر شدن اهمیت پژوهش در خصوص تأثیر همگرایی قدرت رقابت‌پذیری بر همگرایی رشد درآمد سرانه، کشورهای مورد بررسی در پژوهش حاضر به دو گروه تقسیم شده‌اند. گروه اول<sup>۱</sup>، ۵ کشور برتر در حوزه رقابت‌پذیری پایدار که بر اساس شاخص رقابت‌پذیری پایدار از پایگاه داده (GSCI<sup>۲</sup>) انتخاب شده‌اند و گروه دوم<sup>۳</sup>، ۵۰ کشور منتخب برتر

آفریقای جنوبی، تایلند، تونس، ترکیه، امارات متحده عربی، ویتنام، استرالیا، ایالات متحده، بریتانیا، اوکراین، فرانسه، آلمان، یونان، مجارستان، جمهوری چک، ایرلند، کره جنوبی، ژاپن، پرتغال، کانادا، دانمارک، ایتالیا، هلند، لهستان، رومانی، و روسیه.

۱. اتریش، فنلاند، نروژ، سوئد، و سوئیس

۲. The Global Sustainable Competitiveness Index

۳. الجزایر، آرژانتین، بنگلادش، برزیل، بلغارستان، شیلی، چین، کلمبیا، مصر، هند، اندونزی، ایران، عراق، اردن، مالزی، مکزیک، موروکو، نیوزلند، پاکستان، پرو، عربستان سعودی، سنگاپور،

تولیدکننده علم در دنیا هستند. علت انتخاب ۵۰ کشور منتخب برتر تولیدکننده علم از این جهت است که هم کشورهای توسعه‌یافته و هم کشورهای درحال توسعه را شامل می‌شود. طبق آمار بانک جهانی در سال ۲۰۲۳، ۹۰٪ تولید ناخالص داخلی جهان را به خود اختصاص داده‌اند و باقی کشورهای دنیا عملاً ده درصد سهم در GDP جهان را دارا هستند. همچنین این ۵۰ کشور منتخب براساس پایگاه داده سایماگو (۲۰۲۳)، ۹۳٪ تولید علم جهان را نیز در اختیار دارند. با بررسی آمارهای بانک جهانی، در می‌یابیم شکاف قابل‌توجهی از نظر شاخص درآمد سرانه بین این دو گروه کشور وجود دارد و کشورهای گروه اول میانگین درآمد سرانه‌شان بسیار بالاتر از کشورهای گروه دوم است. تا جایی این آمارها نشان می‌دهند در سال ۲۰۲۳ میانگین درآمد سرانه کشورهای گروه اول، ۶۳۳۳۸ دلار و میانگین درآمد سرانه کشورهای گروه دوم ۲۲۳۷۱ دلار بوده است. شکاف ۴۰۸۶۷ دلاری بین میانگین درآمد سرانه این دو گروه کشور معماهای زیادی را در ذهن پژوهشگران و سیاست‌گذاران ایجاد می‌کند و همگی آنها تلاش می‌کنند راه‌حلهایی پیدا کنند تا شکاف خود را با کشورهای گروه اول کم و کمتر کنند.

تاکنون مطالعات تجربی متعددی در خصوص اهمیت رشد اقتصادی و مؤلفه‌های اثرگذار بر آن انجام شده است، از جمله می‌توان به اونس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۴)، فاماگالی<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۴)، مانیو و ویجا<sup>۳</sup> (۲۰۲۴)، ادی و ابوبکر<sup>۴</sup> (۲۰۲۴)، پرادهان<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۲۴)، رحمان<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۲۴)، کیسمودای<sup>۷</sup> (۲۰۲۳)، ازیلی<sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۲۳)، موحامد<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، باترانسیا<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، تاباش<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، گورو و یاداو<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۹)، وان ایدن<sup>۱۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، بحرینی و قفاس<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۹)، سیسلیک و گوچک<sup>۱۵</sup> (۲۰۱۸)، تسلیوس<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۹)، اسلاتر<sup>۱۷</sup> (۱۹۹۷) و (۲۰۰۱)، رحمانی فضلی و همکاران (۱۴۰۲)، هنرور و همکاران (۱۴۰۱)، راسخی و رنجبر (۱۳۸۸)، و رفعت (۱۳۹۷) اشاره کرد که در پژوهش‌هایشان به تأثیر متغیرهایی نظیر توسعه مالی، یکپارچگی مالی، آزادسازی تجارت، رشد صادرات، سلامت، کارآفرینی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نهادها، آزادی اقتصادی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، مالیات، مخارج دولت، تورم، نوآوری، سرمایه انسانی، بانکداری اسلامی، بلایای طبیعی، نسبت سرمایه

1. Öncel

2. Fumagalli

3. Munyo and Veiga

4. Addi and Abubakar

5. Pradhan

6. Rahman

7. Kismawadi

8. Ozili

9. Mohamed

10. Batrancea

11. Tabash

12. Guru and Yadav

13. Van Eyden

14. Bahrini and Qaffas

15. Cieřlik and Goczek

16. Tselios

17. Slaughter

بانک به دارایی، بدهی‌های دولت، بیکاری، نوسانات قیمت نفت، کنترل فساد، تروریسم، اعتبارات بانکی، سرمایه اجتماعی و کارایی بازار کالا را بر رشد اقتصادی بررسی کرده‌اند. اما تا کنون مطالعه جامعی در خصوص تأثیر مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار بر رشد اقتصادی، مشاهده نشده است. با این وجود به نظر می‌رسد بررسی تأثیر رقابت‌پذیری پایدار بر رشد اقتصادی نیز اهمیت بالایی داشته باشد، از این حیث که مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار، نه تنها میزان تأثیر عواملی که مستقیم در رشد اقتصادی دخیل هستند را اندازه‌گیری می‌کند، بلکه متغیرهایی که به صورت تسهیل‌گر در رشد اقتصادی نقش دارند و بستر ساز شکل‌گیری و تقویت بازار عوامل تولید می‌باشند و بر رشد اقتصادی موثر هستند، را نیز مدنظر قرار می‌دهد. از طرفی شاخص رقابت‌پذیری پایدار تمام ابعاد بهره‌وری و کارایی و نهادی را نیز در محاسبه حجم تولید کشورها پوشش می‌دهد. بنابراین در ارائه توصیه‌های سیاستی به سیاست‌گذاران کشورهای مورد مطالعه، می‌تواند مثمر ثمر باشد. مؤلفه‌های شاخص رقابت‌پذیری پایدار عبارت از سرمایه طبیعی، سرمایه اجتماعی، سرمایه فکری، کارایی منابع و حکمرانی هستند. مقصود از سرمایه طبیعی در بحث رقابت‌پذیری پایدار، دانش بهره‌برداری از منابع طبیعی و توانایی دسترسی و بهره‌برداری مناسب و بهینه از این منابع خدادادی است که به رشد اقتصادی کشورها کمک می‌کند. بر اساس پایگاه GSCI<sup>1</sup> در سال ۲۰۲۳، کشورهای همچون عراق، قطر، امارات و ایران با وجود وفور منابع طبیعی نسبت به سایر کشورهای جهان، در رده‌های بسیار پایین در شاخص رقابت‌پذیری پایدار از منظر سرمایه طبیعی قرار می‌گیرند، اما کشورهایی همچون سوئد، ایرلند، ایسلند و فنلاند با وجود وفور کمتر منابع طبیعی خدادادی، وضعیت بسیار بهتری بر اساس رتبه‌بندی جهانی به خود اختصاص داده‌اند. سرمایه اجتماعی نیز به عنوان بازوی کمکی، تسهیل‌گر رشد اقتصادی است. سرمایه اجتماعی از این حیث نقش تسهیل‌گری ایفا می‌کند. سرمایه اجتماعی از طریق کاهش هزینه مبادله، موجب افزایش بازده و بهره‌وری تولید شود و به رشد مستمر و باثبات اقتصادی کمک می‌کند. سرمایه فکری که جزو عوامل تولید محسوب می‌شود به معنای توانایی دسترسی به آموزش با کیفیت است. همچنین سرمایه فکری را می‌توان از منظر دیگر به قابلیت‌های تحقیق و توسعه و نوآوری و توسعه نقش-آفرینی بازار این مؤلفه‌ها در دستیابی به رشد اقتصادی مستمر و باثبات نگریست. کارایی منابع به معنای توان مدیریت منابع از جمله منابع طبیعی، منابع مالی و منابع انسانی است و از نتایج آن افزایش اشتغال پایدار عوامل تولید است که رشد مستمر و باثبات اقتصادی را به ارمغان می‌آورد. حکمرانی نیز به معنای توانایی مدیریت علمی سیاست‌مداران کشور است که بتوانند سیاست‌هایی

<sup>1</sup>. The Global Sustainable Competitiveness Index

را وضع کنند که منابع را به درستی تخصیص دهند و با حمایت و بهبود بازار عوامل تولید، انگیزه فعالان اقتصادی را حفظ و ارتقا دهند.

جامعه آماری مورد استفاده از این پژوهش، ۵۰ کشور برتر تولیدکننده دنیا هستند که در بازه زمانی ۲۰۲۳-۲۰۱۴ مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. در ادامه ساختار مقاله بدین شرح است: قسمت اول مربوط به مبانی نظری، قسمت دوم مربوط به پیشینه پژوهش، قسمت سوم مربوط به حقایق آماری، قسمت چهارم مربوط به روش پژوهش، قسمت پنجم مربوط به برآورد مدل و تجزیه و تحلیل آماری و قسمت آخر به نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی اختصاص می‌یابد.

## ۲- مبانی نظری

تا قبل از دهه ۱۹۵۶ که سولو<sup>۱</sup> نظریه رشد خود را مطرح کند، اقتصاددانان بر این باور بودند اقتصاد تنها با عوامل نیروی کار، سرمایه فیزیکی، زمین و... رشد می‌کند. بعد از جنگ جهانی دوم برخی کشورها با سرعتی بیشتر از رشد نیروی کار و سرمایه فیزیکی، به رشد اقتصادی دست یافتند. رابرت سولو (۱۹۶۰) علت این پدیده را در عامل پسماند (به جز عوامل سرمایه فیزیکی و نیروی کار) یافت. البته سولو، رشد بهره‌وری عوامل تولید را تابع گذر زمان می‌دانست و آن را برونزا فرض می‌کرد. رومر<sup>۲</sup> (۱۹۹۰)، در ادامه نظریه رشد سولو، با تاکید بیشتر بر عوامل درونزا برای رشد اقتصادی (جونز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹)، عامل بهره‌وری را متأثر از دانش، فناوری، سرمایه انسانی، تحقیق و توسعه، حقوق مالکیت معنوی و نوآوری می‌دانست (لایبرتو<sup>۴</sup>، ۲۰۲۳). اینکه چرا برخی از کشورها ثروتمندتر و برخی فقیر هستند را نیز می‌توان در نظریات رشد جست‌وجو کرد. نظریه‌های رشد تمایل دارند پیش‌بینی کنند درآمدسرانه تمام اقتصادها در طول زمان همگرا می‌شود. سولو (۱۹۵۶)، رشد اقتصادی را تابع سرمایه‌گذاری‌های حاصل از نرخ‌های پس‌انداز و نیز رشد نیروی کار می‌دانست و پیش‌بینی می‌کرد کشورهای فقیر تاحدی که بتوانند نرخ‌های پس‌انداز خود را به نرخ‌های پس‌انداز کشورهای ثروتمند همگرا سازند، می‌توانند ثروتمند شوند و به عبارتی درآمدسرانه‌شان نیز به درآمدسرانه کشورهای ثروتمند همگرا خواهد شد. بامول<sup>۵</sup> (۱۹۸۶)، شواهدی از همگرایی در طول دوره ۱۸۷۰ تا ۱۹۷۹ را مورد مطالعه قرار داد. همچنین مطالعات دیگری در ادامه تحقیقات بامول انجام گرفت و تلاش گردید کشورهای بیشتری در باشگاه همگرایی ۱۸۷۰ عضو شوند و مطالعه روی اقتصاد آنها نیز صورت بگیرد (گلدین<sup>۶</sup>، ۲۰۰۴).

1. Solow

2. Romer

3. Jones

4. Liberto

5. Baumol

6. Goldin

یکی از موضوعات کلیدی که همواره در کنار رشد اقتصادی از آن یاد می‌شود، پایداری رشد اقتصادی است که معیار مناسب و جامعی برای رتبه‌بندی کشورها محسوب می‌شود، چرا که نه تنها عواملی که بطور مستقیم در رشد اقتصادی دخیل هستند را اندازه‌گیری می‌کند، بلکه عوامل کیفی که تسهیل‌کننده شکل‌گیری بستر برای رشد عوامل تولید هستند را نیز اندازه‌گیری می‌کند. شاخص رقابت‌پذیری پایدار (GSCI) می‌تواند تعیین‌کننده خوبی برای رشد پایدار اقتصادی کشورها باشد. رقابت‌پذیری پایدار از ۵ شاخص سرمایه طبیعی، سرمایه اجتماعی، شدت و کارایی منابع، سرمایه‌فکری و حکمرانی تشکیل شده است که مجموعاً عملکرد ملی و چشم‌انداز آینده کشورها را تعریف می‌کنند. هر کدام از این ۵ شاخص، با اثری که بر رشد اقتصادی دارند، جایگاه کشورها را از نظر وضعیت رقابت‌پذیری پایدار در سطح جهان تعیین می‌کند. از این ۵ شاخص، برخی بطور مستقیم جزو منابع رشد اقتصادی به حساب می‌آیند مانند سرمایه طبیعی، سرمایه فکری و برخی هم نقش تسهیل‌گری را در فراهم‌آوری بستر مناسب برای رشد اقتصادی ایفا می‌کنند که عبارت از سرمایه اجتماعی، حکمرانی و کارایی منابع هستند.

## ۲-۱ سرمایه طبیعی

سرمایه طبیعی یکی از منابع رشد اقتصادی محسوب می‌شود که چنانچه دانش بهره‌برداری بهینه از این منابع در دست باشد، به تسریع و استمرار رشد اقتصادی کمک می‌کند. منابع طبیعی که مدنظر پژوهش حاضر هست، مطابق تعریف گزارش پایگاه جهانی رقابت‌پذیری پایدار (۲۰۲۳)، عبارت از توانایی تأمین و دسترسی به انرژی‌های فسیلی، آب، محصولات غذایی و کشاورزی است. دانش بهره‌برداری بهینه از منابع طبیعی منجر به افزایش ظرفیت تولید خواهد شد و بدین ترتیب درآمد سرانه را بالا خواهد برد. انتظار می‌رود چنانچه همگرایی شاخص سرمایه طبیعی کشورهای جهان به میانگین این شاخص مربوط به کشورهای برتر شاخص مورد نظر بیشتر باشد، همگرایی درآمد سرانه نیز نزدیک‌تر شود.

## ۲-۲ سرمایه فکری

سرمایه فکری از مزیت‌های نسبی اکتسابی در جهت تسریع و استمرار رشد اقتصادی کشورها محسوب می‌شود. سرمایه فکری نوعی دارایی نامشهود است که مبتنی بر دانش است و جزو عوامل جدید تولید به حساب می‌آید. سرمایه فکری را از منظری می‌توان به معنی کیفیت و در دسترس بودن آموزش تلقی کرد. همچنین سرمایه فکری را می‌توان از منظر دیگر به قابلیت‌های تحقیق و توسعه و نوآوری و توسعه نقش‌آفرینی بازار این مؤلفه‌ها در دستیابی به رشد اقتصادی مستمر و باثبات

نگریست. نوآوری، معلول و نتیجه آموزش‌های هدفمند است و در تولید کالاهای با فناوری و توان رقابت‌پذیری بالا اثر بسزایی دارد و از این جهت بر افزایش ظرفیت تولید، افزایش درآمد سرانه و رشد مستمر تولید ناخالص داخلی مؤثر است. در سطح ملی، سرمایه انسانی را می‌توان به‌عنوان یک عامل تولید هماهنگ با سرمایه فیزیکی در نظر گرفت. البته نوآوری در برخی کشورهای درحال‌توسعه بیشتر عرضه محور است و تقاضای نوآوری به‌تناسب عرضه آن وجود ندارد. در این کشورها بازار مناسبی برای نوآوری که از سنجه‌های بااهمیت سرمایه فکری است، به طور مؤثر شکل نمی‌گیرد و بدین ترتیب اثر مثبتی که از سرمایه فکری در رشد اقتصادی آنها انتظار می‌رود مشاهده نمی‌شود. انتظار می‌رود چنانچه همگرایی شاخص سرمایه فکری کشورهای جهان به میانگین این شاخص مربوط به کشورهای برتر شاخص مورد نظر بیشتر باشد، همگرایی درآمد سرانه این دو گروه کشور نیز بیشتر خواهد بود.

## ۲-۳ سرمایه اجتماعی

سرمایه اجتماعی به‌عنوان تسهیل‌گر رشد اقتصادی مستمر و باثبات در کشورها از اهمیت بالایی برخوردار است. سرمایه اجتماعی یک ملت مجموع ثبات اجتماعی و رفاه (درک شده یا واقعی) کل جمعیت است. سرمایه اجتماعی انسجام اجتماعی و سطح معینی از اجماع را ایجاد می‌کند که به نوبه خود محیطی باثبات برای اقتصاد ایجاد می‌کند و از بهره‌برداری بیش از حد منابع طبیعی جلوگیری می‌کند (گزارش پایگاه جهانی رقابت‌پذیری پایدار، ۲۰۲۳). الگوی نظری فرانکوئیس (۲۰۰۲)، نقش اعتماد را در افزایش یا کاهش سهم حضور کارآفرینان در عرصه اقتصاد توضیح داده و بیان می‌دارد رشد اقتصادی نه‌تنها تابعی از تغییرات منابع اقتصادی (سرمایه فیزیکی، نیروی کار و بهره‌وری عوامل تولید) است؛ بلکه تابعی از مقدار مطلق و نرخ رشد سرمایه اجتماعی است (رنانی و همکاران، ۱۳۸۵). سرمایه اجتماعی با نقش تسهیل‌گری در رشد اقتصادی، سطح سرمایه‌گذاری و پیشرفت فناوری که دو راه مهم برای تأثیرگذاری بر رشد اقتصادی هستند را ارتقا می‌دهد (لیانگلیانگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). همچنین سرمایه اجتماعی از طریق کاهش هزینه مبادله، موجب افزایش بازده و بهره‌وری تولید می‌شود، چرا که در شرایط مواجهه با محدودیت منابع مالی در جامعه، نفس اقتصاد قطع نمی‌شود و به اعتبار سرمایه اجتماعی موجود در کشور فعالیت‌های اقتصادی ادامه خواهد یافت. در چنین شرایطی نه‌تنها رشد متوقف و یا کند نخواهد شد، بلکه سرعت بیشتری می‌یابد. از سوی دیگر سرمایه اجتماعی با تسهیل و کم‌هزینه ساختن مناسبات اجتماعی و مبادلات اقتصادی، موجب افزایش بازدهی حاصل از بهره‌برداری از مزیت‌های نسبی

<sup>1</sup>. Liangliang

بین افراد، بنگاه‌ها، صنایع و مناطق می‌شود (رنانی و همکاران، ۱۳۸۵). بنابراین سرمایه اجتماعی شرایطی را برای انجام فعالیت‌های اقتصادی و نیز عوامل تولید ایجاد می‌کند که عرضه اقتصاد افزایش یافته و منحنی عرضه تولید به سمت راست انتقال می‌یابد که رشد اقتصادی را در پی دارد. انتظار می‌رود چنانچه همگرایی شاخص سرمایه اجتماعی کشورهای جهان به میانگین این شاخص مربوط به کشورهای برتر شاخص مورد نظر بیشتر باشد، همگرایی درآمد سرانه این دو گروه کشور نیز نزدیک‌تر شود.

## ۲-۴ کارایی منابع

کارایی منابع نیز جزو عواملی است که تسهیل‌کننده رشد و افزایش تولید هستند. به گزارش پایگاه جهانی رقابت‌پذیری پایدار (۲۰۲۳)، کارایی منابع به معنای توانایی مدیریت کارآمد منابع (سرمایه طبیعی، سرمایه انسانی و سرمایه مالی) است. منابع تجدیدناپذیری که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرند ممکن است در آینده کمیاب و در نتیجه گران شود. چنانچه کشوری در کارایی منابع رتبه بالایی داشته باشد، موجب ثبات و رشد اقتصادی خواهد شد، چراکه در صورت افزایش قابل توجه قیمت جهانی انرژی و منابع، کشورهایی که از کارایی پایینی در منابع برخوردار هستند، دچار هزینه‌های بالا و چالش‌های جدی برای حفظ رشد اقتصادی‌شان خواهند شد (GSCI, ۲۰۲۳). ارتباط کارایی منابع با رشد اقتصادی را می‌توان از رابطه شدت انرژی نیز تحلیل کرد. شدت انرژی بیانگر میزان مصرف انرژی به ازای هر واحد تولید ناخالص داخلی است. کشورهای درحال توسعه اغلب شدت انرژی بالایی دارند. بنابراین کارایی منابع، کارایی اقتصادی را اندازه‌گیری می‌کند که با مقدار منابع مصرف شده به ازای هر واحد ارزش و ثروت تولید شده نشان داده می‌شود (گزارش پایگاه جهانی رقابت‌پذیری پایدار، ۲۰۲۳ و خو<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۳). انتظار می‌رود چنانچه همگرایی شاخص کارایی منابع کشورهای جهان به میانگین این شاخص مربوط به کشورهای برتر شاخص مورد نظر بیشتر باشد، همگرایی درآمد سرانه این دو گروه کشور نیز نزدیک‌تر شود.

## ۲-۵ حکمرانی

حکمرانی نیز در کنار سرمایه اجتماعی و کارایی منابع، نقش تسهیل‌گری در ایجاد بستر و فضای تحقق رقابت‌پذیری پایدار ایفا می‌کند و به رشد مستمر و باثبات تولید منجر می‌شود. مفهوم حکمرانی و اهمیت آن برای رشد اقتصادی در اوایل دهه ۱۹۹۰ مطرح شد (پرکینز<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). شش بعد اساسی حکمرانی شامل ثبات سیاسی و فقدان خشونت/تروریسم، صداقت و

<sup>۱</sup>. Xu

<sup>۲</sup>. Perkins

پاسخگویی، اثربخشی دولت، کیفیت نظارتی، کنترل فساد و حاکمیت قانون است (کافمن<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). این ویژگی‌های حکمرانی می‌تواند بر چندین نهاد حیاتی که برای رشد اقتصادی ضروری هستند تأثیر بگذارد. این نهادهای کلیدی شامل حقوق مالکیت، اجرای بی‌طرفانه قرارداد، کاهش شکاف اطلاعاتی و شرایط اقتصاد کلان باثبات است (رودریک و سوبرامانیان<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). بهبود کیفیت شاخص‌های حاکمیتی با تأثیری که بر این نهادها می‌گذارند، در نهایت رشد اقتصادی کشور را از دو جهت تحت تأثیر قرار می‌دهد: اول، حکمرانی خوب از طریق مجموعه نهادهای ضروری گفته شده بهره‌وری سرمایه انسانی و فیزیکی را افزایش داده و کمک می‌کند سرمایه‌گذاری بیشتری برای توسعه سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی جذب شود. این فرایند رشد از مدل سولو و تئوری جدید رشد اقتصادی پیروی می‌کند و باعث افزایش رشد اقتصادی می‌شود. دوم، با پیروی از تئوری زیرساخت‌های اجتماعی، بهبود کیفیت حکمرانی باعث بهبود نهادهای کلیدی کشور و ایجاد مجموعه‌ای مطلوب از سیاست‌های دولت برای رشد اقتصادی می‌شود. نهادهای بهبودیافته و سیاست‌های بهتر دولت محیطی جذاب برای سرمایه‌گذاری بالا در توسعه عوامل جدید و سنتی تولید و در نتیجه دستیابی به رشد اقتصادی ایجاد می‌کند (ساماراسینگه<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). دولت کارآمد می‌تواند سیاست‌هایی وضع کند که دوستدار بسط بازار عوامل تولید، خصوصاً عوامل جدید تولید (فناوری، نوآوری، کارآفرینی، تحقیق و توسعه) باشد و نیز می‌تواند موانع تولید را از سر راه فعالان اقتصادی بردارد. همچنین دولت‌ها از طرفی می‌توانند سیاست‌هایی را وضع کنند که موجب افزایش کارایی منابع تولید شود و از طرف دیگر با تخصیص مناسب و درست منابع رشد اقتصادی را رقم بزنند. دولت‌ها با اتخاذ سیاست‌های دوستدار بازار عوامل تولید، نقش مهم و بسزایی در ایجاد و حفظ انگیزه افراد جامعه دارند که بر رشد اقتصادی اثر مثبتی خواهند گذاشت. آنچه که از آن صحبت می‌کنیم، مدیریت علمی است که حکمرانی خوب را نتیجه می‌دهند و توانایی اتخاذ سیاست‌های درست را در راستای رشد اقتصادی و افزایش رقابت‌پذیری پایدار بالا برده و موجب افزایش اثربخشی دولت می‌شود. انتظار می‌رود چنانچه همگرایی شاخص حکمرانی کشورهای جهان به میانگین این شاخص مربوط به کشورهای برتر شاخص مورد نظر بیشتر باشد، همگرایی درآمد سرانه این دو گروه کشور نیز نزدیک‌تر شود.

در کشورهای در حال توسعه، شکاف درآمد سرانه عمدتاً ناشی از تفاوت‌های فناوری با کشورهای توسعه‌یافته است. برای پر کردن این شکاف، این کشورها نیازمند هدایت صحیح و هدفمند هستند که از طریق حکمرانی خوب امکان‌پذیر است. به دلیل شکاف فناوری قابل توجه

1. Kaufmann

3. Samarasinghe

2. Rodrick and Subramanian

مابین کشورهای درحال توسعه و کشورهای توسعه یافته، کشورهای درحال توسعه نمی توانند صرفاً از طریق مکانیزم بازار شکاف فناوری را پر کنند و ضروری است دولت ها در هدایت عوامل تولید به سمت پر کردن این شکاف، به منظور افزایش تولید، پر کردن شکاف درآمد سرانه از کانال بهبود مؤلفه های رقابت پذیری پایدار، نقش فعالانه ای ایفا کنند. با بهبود کیفیت حکمرانی و بهره گیری از سرمایه طبیعی، توانایی تبدیل منابع تجدیدناپذیر به منابع تجدیدپذیر کسب می شود و بسترسازی رشد و توسعه پایدار مهیا می گردد. حاکمیت خوب می تواند از طریق ایجاد انگیزه های لازم برای پرورش سرمایه فکری، موجب شکل گیری مزیت نسبی اکتسابی با بهره وری بالا شود و در تولید ناخالص داخلی کشور به خدمت بگیرد. زیرا براساس تجربه کشورهای موفق، اصلاح ساختار اقتصادی و پیشرفت فناوری در گرو کیفیت حاکمیت و تبدیل سرمایه طبیعی به سرمایه فکری است که در قالب نوآوری و پیشرفت فناوری تجلی می یابد. در ادامه نیز به بررسی نقش تعاملی حکمرانی با سرمایه طبیعی و سرمایه فکری پرداخته خواهد شد.

## ۲-۶ اثر تعاملی حکمرانی و سرمایه فکری

بهبود کیفیت حاکمیت موجب اتخاذ سیاست های دوستدار گسترش بازار عوامل جدید تولید به ویژه بازار سرمایه فکری و به تبع آن موجب حفظ و افزایش انگیزه صاحبان سرمایه فکری می شوند. به نظر می رسد جوامع دارای دموکراسی، تقاضا برای سرمایه فکری به خوبی شکل می گیرد و تعامل موثری بین حاکمیت و سرمایه فکری در یک کشور ایجاد می شود. سرمایه فکری با اثری که بر ارتقا دانش و تخصص نیروی کار می گذارد موجب افزایش بهره وری نیروی کار می گردد. این امر موجب انتقال منحنی عرضه کل به سمت راست شده و رشد اقتصادی را در پی دارد. از طرفی ارتقا سطح دانش و مهارت افراد جامعه، باعث تربیت افرادی می شود که توان علمی بالایی برای مدیریت و حکمرانی دارند. بنابراین مدیریت علمی که از ثمرات ارتقا سرمایه فکری در جامعه است، موجب وضع سیاست های درست با روش های درست علمی می شود که در سطح کلان اقتصادی، مجموعه عوامل را بسیج کرده و رشد اقتصادی را برای جامعه به ارمغان می آورد و همان طور که خاطرنشان گردید همه این اتفاقات زمانی رخ می دهد که دموکراسی در جامعه به طور واقعی بروز و ظهور داشته باشد. لذا انتظار می رود چنانچه همگرایی شاخص اثر تعاملی حکمرانی و سرمایه فکری کشورهای جهان به میانگین این شاخص مربوط به کشورهای برتر شاخص مورد نظر بیشتر باشد، همگرایی درآمد سرانه این دو گروه کشور نیز نزدیک تر شود.

## ۲-۷ اثر تعاملی حکمرانی و سرمایه طبیعی

کشورهایی که دارای کیفیت حکمرانی خوبی هستند، با اتخاذ مدیریت علمی و سیاست‌های صحیح در تمام زمینه‌ها شاهد تسریع و تسهیل در دسترسی به منابع طبیعی می‌باشیم. به‌علاوه حکمرانی خوب بر افزایش بازدهی و بهره‌وری منابع طبیعی در یک کشور اثر بسزایی می‌گذارد. بدین ترتیب شتاب مورد انتظار در رشد اقتصادی و درآمد سرانه محقق خواهد شد. انتظار می‌رود چنانچه همگرایی شاخص اثر تعاملی حکمرانی و سرمایه طبیعی کشورهای جهان به میانگین این شاخص مربوط به کشورهای برتر شاخص مورد نظر بیشتر باشد، همگرایی درآمد سرانه این دو گروه کشور نیز نزدیک‌تر شود.

## ۳- پیشینه پژوهش

از آنجایی که رشد اقتصادی از معیارهای توسعه‌یافتگی کشورها محسوب می‌شود، اهمیت آن برای سیاست‌گذاران کلان اقتصادی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. رشد اقتصادی همچنین می‌تواند رفاه بیشتری را برای عموم مردم جوامع به ارمغان آورد. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، در این قسمت به بررسی مطالعات انجام شده در خصوص متغیرهای اثرگذار بر رشد اقتصادی کشورها می‌پردازیم. لازم به ذکر است مطالعات بسیار زیادی در خصوص مؤلفه‌های اثرگذار بر رشد اقتصادی و نیز همگرایی درآمد سرانه انجام شده است که به علت تعدد این مطالعات، تنها پژوهش‌های ۵ سال اخیر در بخش لاتین و پژوهش‌های ۳ سال اخیر در بخش فارسی مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

اونسل و همکاران (۲۰۲۴)، با بررسی رابطه بین توسعه مالی، رشد صادرات و رشد اقتصادی در کشورهای مشترک‌المنافع در بازه زمانی ۱۹۹۵-۲۰۲۰، بیان می‌دارد توسعه مالی و رشد صادرات هر دو تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند. همچنین بیان می‌دارند متغیر اعتبار بخش پولی به بخش خصوصی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی می‌گذارد.

فاماگالی و همکاران (۲۰۲۴)، با بررسی تأثیر سلامت بر رشد اقتصادی در برخی کشورهای منتخب دریافتند که سلامت جمعیت بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت می‌گذارد.

مانیو و ویجا (۲۰۲۴)، با مطالعه رابطه کارآفرینی و رشد اقتصادی در کشورهای آمریکای جنوبی، دریافتند که کارآفرینی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی خواهد گذاشت.

ادی و ابوبکر (۲۰۲۴)، با مطالعه رابطه سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی و بررسی اهمیت اثر نهادها و آزادی اقتصادی بر رشد اقتصادی، دریافتند بهبود آزادی‌های فردی موجب رشد اقتصادی

می‌شود و همچنین بهبود کیفیت نهادی بر سرمایه‌گذاری اثر مثبتی می‌گذارد. در نهایت اثر متقابل کیفیت نهادی و آزادی اقتصادی بر تحریک سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی اثر مثبت گذاشته است. پرادهان و همکاران (۲۰۲۴)، با مطالعه برخی عوامل تعیین‌کننده و مکانیکی رشد اقتصادی در کشورهای با درآمد متوسط و بررسی نقش توسعه و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، مالیات و سایر متغیرهای کلان اقتصادی در بازه زمانی ۲۰۱۷-۱۹۷۰، دریافتند توسعه زیرساخت ICT، درآمد مالیاتی، مخارج دولت، تشکیل سرمایه ناخالص، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تورم همگی در بلندمدت اثر مثبتی بر رشد اقتصادی خواهند گذاشت.

رحمان و همکاران (۲۰۲۳)، با مطالعه اثر متقارن نوآوری فناوری، سرمایه‌گذاری خارجی، تجارت و سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در کشور بنگلادش در بازه زمانی ۲۰۲۰-۱۹۹۰، دریافتند همگی متغیرهای ذکر شده اثر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته‌اند. همچنین رابطه متغیرهای ذکر شد با رشد اقتصادی در بلندمدت و کوتاه‌مدت اثر متقارن از خود نشان داده است.

کیسمودای (۲۰۲۳)، با مطالعه نقش بانک‌های اسلامی و برخی متغیرهای کلان اقتصادی در رشد اقتصادی کشورهای درحال توسعه، دریافت بانکداری اسلامی در کشورهای عربستان سعودی، امارات متحده عربی، کویت، مالزی، قطر، بحرین و بنگلادش در بلندمدت اثر مثبتی بر رشد اقتصادی این کشورها داشته است.

ازیلی و همکاران (۲۰۲۳)، با مرور مطالعات انجام شده با موضوع تأثیر شمول مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای درحال توسعه از کشورهای آسیایی و آفریقایی در سال‌های پس از ۲۰۱۶، دریافتند اکثر مطالعات تأثیر مثبت شمول مالی بر رشد اقتصادی را نشان داده‌اند. درحالی‌که مطالعات کمتری وجود دارد که تأثیر منفی شمول مالی بر رشد اقتصادی را نتیجه گرفته‌اند.

موحامد و همکاران (۲۰۲۲)، با بررسی رابطه بین نوآوری فناوری و رشد اقتصادی در کشورهای درحال توسعه در بازه زمانی ۲۰۱۸-۱۹۹۰، دریافتند نوآوری فناوری تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی و همچنین پایداری رشد اقتصادی کشورها خواهد گذاشت.

باترانسیا و همکاران (۲۰۲۲)، با مطالعه عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی در هفت کشور غیر BCBS در بازه زمانی ۲۰۱۹-۱۹۹۰ دریافتند نسبت سرمایه بانک به دارایی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته است.

تاباش و همکاران (۲۰۲۲)، با مطالعه پیوند بین عوامل اقتصاد کلان و رشد اقتصادی در فلسطین در بازه زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۱، دریافتند بدهی‌های دولت، کمک‌های مالی، هزینه‌های دولت و نرخ بیکاری، بر رشد اقتصادی تأثیر منفی می‌گذارد. با این حال، عوامل دیگری از جمله تسهیلات اعتباری، تورم و کل سرمایه‌گذاری‌ها تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی فلسطین دارد.

گورو و یاداو (۲۰۱۹)، با بررسی رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی در کشورهای عضو بریکس دریافتند در حضور نسبت گردش مالی، همه شاخص های توسعه بانکی منتخب همچون اندازه واسطه های مالی،  $CDR^1$  و  $CPS^2$  اثر مثبتی بر رشد اقتصادی می گذارند.

وان ایدن و همکاران (۲۰۱۹)، با بررسی رابطه نوسانات قیمت نفت و رشد اقتصادی در ۱۷ کشور عضو سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه (OECD<sup>3</sup>) در بازه زمانی ۲۰۱۳-۱۸۷۰ دریافتند نوسانات قیمت نفت بر رشد اقتصادی این کشورها تأثیر منفی معناداری داشته است.

بحرینی و قفاس (۲۰۱۹)، با بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی منتخب کشورهای درحال توسعه در منطقه غرب آسیا و شمال آفریقا (MENA<sup>4</sup>) و منطقه جنوب صحرای آفریقا (SSA<sup>5</sup>)، در بازه زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۷ دریافتند به جز تلفن ثابت، سایر فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی مانند تلفن همراه، استفاده از اینترنت و پذیرش پهنای باند، تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی این کشورها داشته اند.

سیسلیک و گوچک (۲۰۱۸)، با بررسی رابطه کنترل فساد، سرمایه گذاری بین المللی و رشد اقتصادی در ۱۴۲ کشور منتخب جهان در بازه زمانی ۲۰۱۴-۱۹۹۴ دریافتند فقدان فساد موجب افزایش سرمایه گذاری خارجی می شود و نیز بر رشد اقتصادی تأثیر مثبت و معناداری می گذارد.

اسلاتر (۱۹۹۷)، به بررسی نقش تجارت بین الملل در همگرایی درآمدها می پردازد و بر اساس نتایج بیان می دارد گرچه تجارت بین الملل کمک بزرگی به همگرایی درآمد سرانه می کند، اما دلیل کافی برای این همگرایی نیست. همچنین در سال (۲۰۰۱)، پژوهش دیگری با عنوان آزادسازی تجارت با رویکرد تفاوت در تفاوت ها انجام داده است. تحلیل ایشان بر آزادسازی چندجانبه پس از سال ۱۹۴۵ متمرکز است. نتیجه اصلی پژوهش نشان داده است هیچ پیوند قوی و منظمی بین آزادسازی تجاری و همگرایی درآمد سرانه پیدا نشده است.

تسلپوس (۲۰۰۹)، به بررسی رشد و همگرایی درآمدها و نابرابری درآمدی در مناطق اتحادیه اروپا طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۵ پرداخت. نتایج نشان دهنده وجود همگرایی مشروط درآمدها پس از کنترل پیشرفت تحصیلی، بیکاری، ترکیب بخشی، رشد عقب افتاده فضایی درآمد سرانه و اثرات ثابت منطقه ای و همگرایی بدون قید و شرط در نابرابری درآمد است.

رحمانی فضلی و همکاران (۱۴۰۲)، با بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی منتخب کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه در بازه زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۹ دریافتند تأثیر سرمایه اجتماعی

<sup>1</sup> Credit to Deposit Ratio

<sup>2</sup> Credit to Private Sector

<sup>3</sup> Organisation for Economic Co-operation and Development

<sup>4</sup> Middle East and North Africa

<sup>5</sup> Sub-Saharan Africa

بر رشد اقتصادی این کشورها در کوتاه‌مدت مثبت بوده و در بلندمدت مثبت و معنی‌دار بوده است. البته این میزان تأثیرگذاری در کشورهای توسعه‌یافته بیشتر از کشورهای درحال توسعه بوده است. همچنین متغیرهای موجودی سرمایه، نیروی کار و درجه باز بودن اقتصاد در هر دو گروه کشورها تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.

هنرور و همکاران (۱۴۰۱)، با بررسی تأثیر کارایی بازار کالا بر رشد اقتصادی در منتخبی از کشورهای آسیایی در بازه زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۸ دریافتند متغیرهای کارایی بازار کالا، فناوری، تجارت و سرمایه‌گذاری تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی می‌گذارند و موجب کاهش بیکاری می‌گردند. رفعت (۱۳۹۷)، با بررسی نقش یکپارچگی مالی در همگرایی درآمد سرانه در خصوص ایران و کشورهای درحال توسعه بدین نتیجه رسید که باز بودن مالی، یکپارچگی مالی و توسعه مالی داخلی، به طور معنی‌داری باعث تسهیل در همگرایی درآمدی بین ایران و شرکای تجاری‌اش در کشورهای درحال توسعه با درآمد متوسط به بالا می‌گردد اما نقش توسعه بازارهای مالی داخلی بیش از دو متغیر دیگر است.

راسخی و رنجبر (۱۳۸۸)، با بررسی تأثیر درجه باز بودن تجارت بر سرعت همگرایی درآمد سرانه کشورهای عضو D8 طی دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۷۵، بدین نتیجه رسیدند که آزادسازی تجارت بر همگرایی درآمد سرانه این کشورها اثر مثبت داشته است. همچنین براساس نتایج، سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشورهای مورد بررسی دارد.

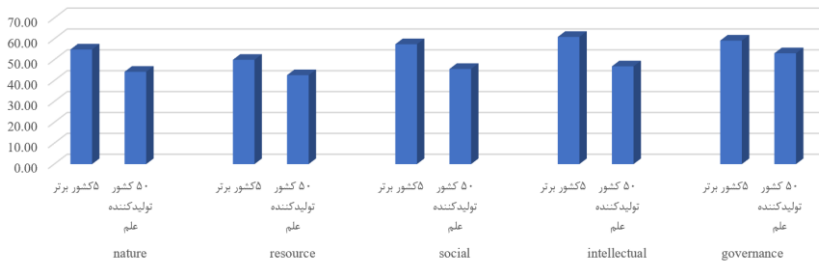
در مجموع پژوهش‌های فوق، به تأثیر متغیرهایی از جمله توسعه مالی، یکپارچگی مالی، آزادسازی تجارت، رشد صادرات، سلامت، کارآفرینی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نهادها، آزادی اقتصادی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، مالیات، مخارج دولت، تورم، نوآوری، سرمایه انسانی، بانکداری اسلامی، بلایای طبیعی، نسبت سرمایه بانک به دارایی، بدهی‌های دولت، بیکاری، نوسانات قیمت نفت، کنترل فساد، نرخ ارز، تروریسم، اعتبارات بانکی، سرمایه اجتماعی و کارایی بازار کالا پرداخته‌اند. اما پژوهش حاضر به تأثیر مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار (سرمایه طبیعی، سرمایه فکری، سرمایه اجتماعی، کارایی منابع و حکمرانی خوب) و نیز اثر تعاملی حکمرانی و سرمایه طبیعی و همچنین حکمرانی و سرمایه فکری در بازه زمانی ۲۰۱۴ الی ۲۰۲۳ پرداخته است.

#### ۴- حقایق آماری

اهمیت بررسی رشد درآمد سرانه زمانی روشن‌تر می‌شود شکاف آماری بین کشورهای با درآمد سرانه بالاتر و سایر کشورها نشان داده شود. همچنین از آنجایی که در این پژوهش همگرایی متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار بر همگرایی درآمد سرانه مورد بررسی قرار گرفته است، لازم دیده

شد علاوه بر بررسی شکاف درآمد سرانه بین گروه کشورها، شکاف آماری مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار بین گروه کشورها نیز بررسی گردد. بدین منظور دو گروه کشور در نظر گرفته شده عبارت از ۵ کشور برتر از نظر شاخص رقابت‌پذیری پایدار<sup>۱</sup> و ۵۰ کشور برتر منتخب تولیدکننده علم در جهان هستند که در بازه زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۳ مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار همگی در بازه بین ۱۰۰-۰ قرار دارند. براساس داده‌های پایگاه جهانی GSCI در سال ۲۰۲۳، میانگین شاخص دسترسی به سرمایه طبیعی برای کشورهای گروه اول ۵۲/۱۸ و برای کشورهای گروه دوم ۴۴/۰۹ است که شکاف ۸/۰۹ واحدی بین این دو گروه کشور را نشان می‌دهد. میانگین شاخص کارایی منابع که مربوط به توانایی مدیریت منابع است برای کشورهای گروه اول ۵۰/۹۱ و برای کشورهای گروه دوم ۳۹/۴۴ است و شکاف ۱۲/۴۷ واحدی را نشان می‌دهد. میانگین شاخص سرمایه اجتماعی برای کشورهای گروه اول ۶۱/۴۱ و برای کشورهای گروه دوم ۴۷/۴۹ است و شکاف ۱۳/۹۲ واحدی را نشان می‌دهد. همچنین میانگین شاخص سرمایه فکری برای کشورهای گروه اول ۶۱/۱۳ و برای کشورهای گروه دوم ۴۹/۲۹ است که شکاف ۱۱/۸۵ واحدی را نشان می‌دهد و در آخر میانگین شاخص حکمرانی برای کشورهای گروه اول ۷۱/۵۳ و برای کشورهای گروه دوم ۵۵/۶۸ است که نشان از شکاف ۱۵/۸۵ دارد. همگی این آمارها نشان می‌دهند شکاف قابل‌توجهی هم در شاخص درآمد سرانه و هم شاخص‌های رقابت‌پذیری پایدار بین کشورهای گروه اول و گروه دوم وجود دارد و از این حیث به اهمیت بیشتر بررسی دلایل و ریشه‌های این شکاف و پیامدهایی که برای کشورها دارد پی برده می‌شود. شکلهایی که در ادامه آورده شده به بررسی میانگین شکاف آماری درآمد سرانه و نیز مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار در طی سال‌های ذکر شده بین دو گروه کشور پرداخته‌اند.

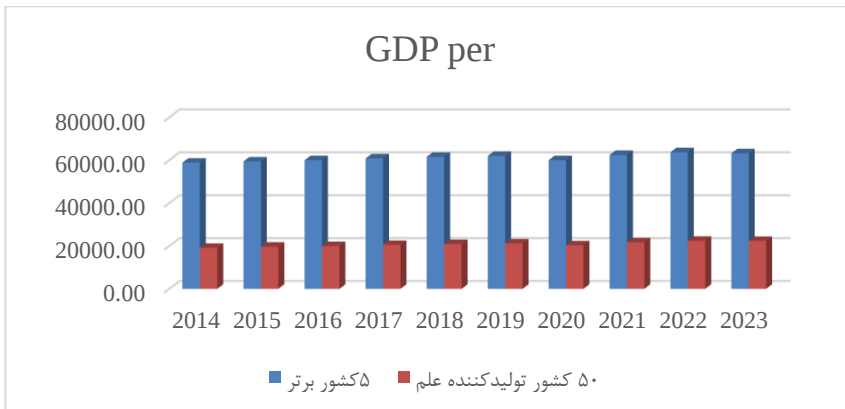
۱. این کشورها نیز جزو کشورهای برتر تولید علم در دنیا هستند.



شکل ۱. بررسی شکاف آماری مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار دو گروه کشور (میانگین سالهای مورد مطالعه)

منبع: <https://solability.com>

در شکل ۱، به نظر می‌رسد عمده شکاف مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار بین دو گروه کشور، در متغیرهای سرمایه فکری و سرمایه اجتماعی است. اما به لحاظ شاخص حکمرانی، شکاف قابل توجهی بین دو گروه کشور مشاهده نمی‌شود. بنابراین با توجه به حقایق آماری آشکار شده، به نظر می‌رسد ۵۰ کشور برتر تولیدکننده علم، لازم است در متغیرهای سرمایه فکری و سرمایه اجتماعی، کارآمدی بیشتری نشان دهند تا به شاخص ۵ کشور برتر حوزه رقابت‌پذیری پایدار همگرا شوند.

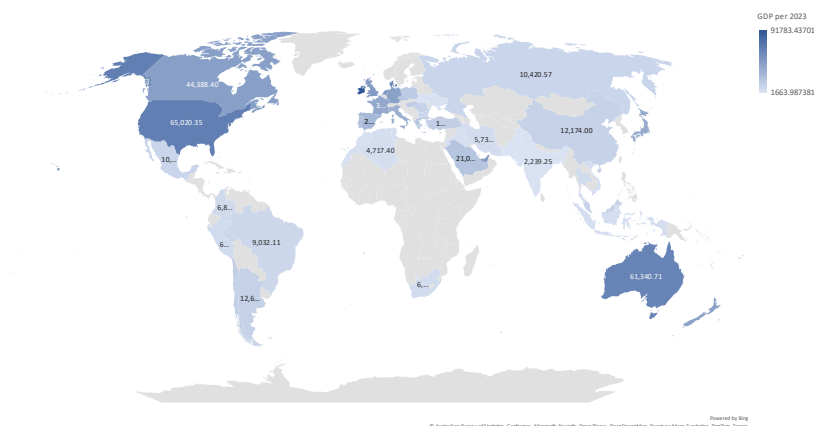


شکل ۲. شکاف درآمد سرانه دو گروه کشور

منبع: <https://databank.worldbank.org>

همان‌طور که مشاهده می‌شود شکاف قابل‌توجهی بین دو گروه کشور در شاخص درآمد سرانه وجود دارد، اما این شکاف در طی زمان تقریباً ثابت بوده است. به نظر می‌رسد در بازه زمانی ۲۰۱۹ الی ۲۰۲۰ به دلیل همه‌گیری کرونا رشد اقتصادی و به فراخور آن درآمد سرانه در هر دو گروه کشورهای مورد مطالعه روند کاهشی داشته است و پس از آن مجدداً شیب مثبت و ملایمی پیدا می‌کند.

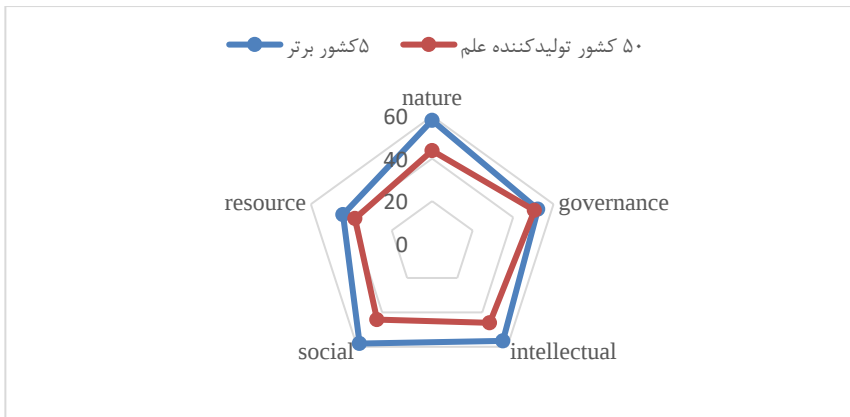
شکل ۳، وضعیت کلی جهان را در خصوص درآمد سرانه کشورهای مورد بررسی در پژوهش حاضر نشان می‌دهد. بر اساس طیف رنگی شکل، کشورهایی که درآمد سرانه بالاتری نسبت به سایر کشورهای مورد بررسی دارند، با رنگ آبی پررنگ و هر چه درآمد سرانه کشورها نسبت به سایرین کمتر می‌شود، با رنگ کمرنگ‌تری نمایش داده شده‌اند. بدین ترتیب مشاهده می‌شود کشورهای ایالات متحده و استرالیا از بیشترین میزان درآمد سرانه در بین سایر کشورهای مورد بررسی برخوردار هستند. همچنین هند، پاکستان و اوکراین جزو کشورهای با درآمد سرانه بسیار پایین‌تر نسبت به سایر کشورهای مورد بررسی قرار گرفته‌اند.



شکل ۳. وضعیت کلی درآمد سرانه کشورهای مورد بررسی در سال ۲۰۲۳

منبع: <https://solability.com>

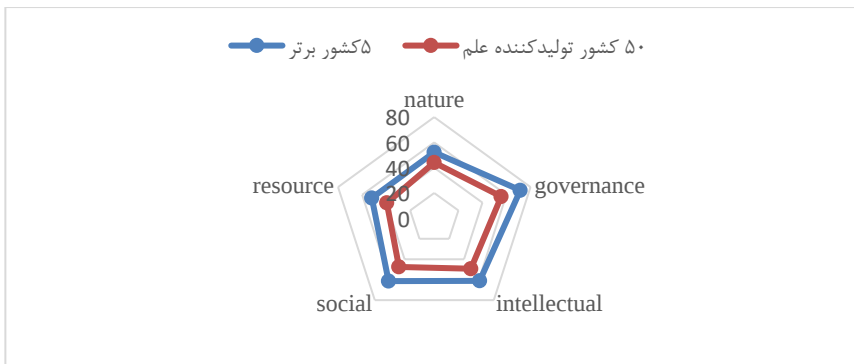
شکل‌های ۴ و ۵، حالت بررسی راداری متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار را در ابتدا دوره و انتهای دوره نشان می‌دهد که شکاف این متغیرها در انتهای دوره افزایش داشته است.



شکل ۴. شکاف ۵ متغیر رقابت‌پذیری پایدار در ابتدا دوره

منبع: <https://solability.com>

شکل ۳، متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار بین دو گروه کشور در پایان دوره مورد بررسی را نشان می‌دهد. آنچه که از شکل بر می‌آید، در اغلب متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار شاهد افزایش شکاف بین دو گروه کشور هستیم.



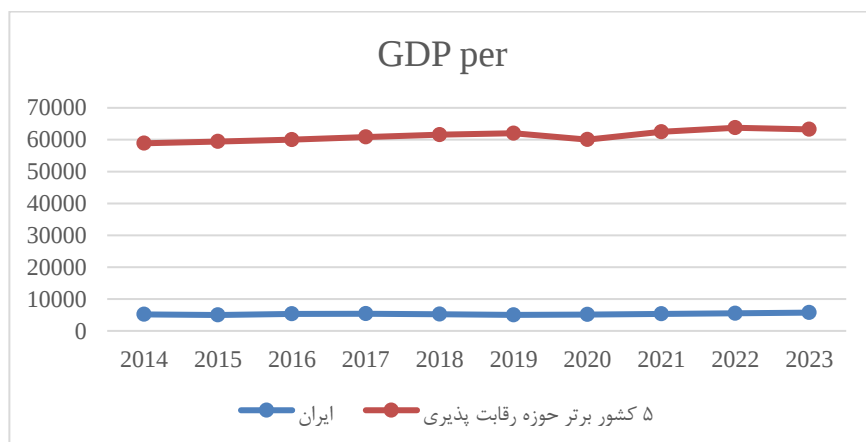
شکل ۵. شکاف ۵ متغیر رقابت‌پذیری پایدار در انتها دوره

منبع: <https://solability.com>

با توجه افزایشی که در اغلب متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار در پایان دوره نسبت به ابتدای دوره مشاهده می‌شود، به نظر می‌رسد امروزه بررسی و پژوهش حول علل و ریشه‌های این افزایش شکاف، اهمیت بیشتری پیدا می‌کند، چرا که در عرصه رقابت جهانی برخی کشورها با سرعت

بیشتری در شاخص درآمد سرانه و رقابت‌پذیری پایدار پیشرفت کرده‌اند و سایر کشورها نیز به دنبال راهکاری برای افزایش سرعت رشد خود و کم کردن فاصله خود با کشورهای پیشتاز در این عرصه هستند. شکلهای آورده شده در بخش ۴، تصویر مناسبی از حقایق آماری بین دو گروه کشور مورد بررسی نشان می‌دهد.

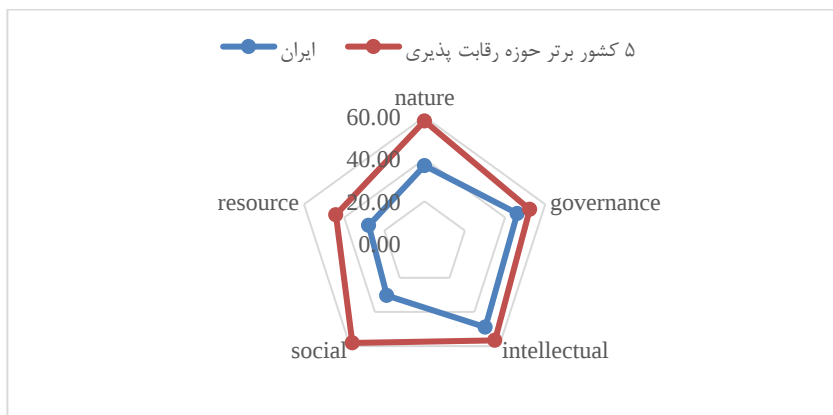
اکنون که وضعیت جهانی تغییرات شاخص‌های رقابت‌پذیری پایدار بررسی شده‌است، لزوم تحلیل روند تغییرات این شاخص‌ها برای کشور ایران پررنگ می‌شود. بدین جهت که ایران کشوری جوان و مملو از سرمایه‌های فکری است و از سوی دیگر سرشار از سرمایه‌های طبیعی است. بدین ترتیب به نظر می‌رسد ایران ظرفیت بالایی برای رشد شاخص رقابت‌پذیری پایدار و نیز رشد درآمد سرانه خود دارد و بدین ترتیب، بررسی کاستی‌های رشد ایران در این عرصه، پراهمیت به نظر می‌رسد. بنابراین در این قسمت، تحلیل‌های بدست آمده را روی مورد ایران، متمرکز می‌کنیم. همانطور که از شکل ۶ بر می‌آید، شکاف عمیق و قابل توجهی بین درآمد سرانه ایران با کشورهای برتر حوزه رقابت‌پذیری پایدار وجود دارد. شکل ۶ همچنین نشان می‌دهد روند درآمد سرانه ایران در طی سالهای ۲۰۱۴ الی ۲۰۲۳ تا حد زیادی ثابت بوده، در صورتی که روند درآمد سرانه کشورهای برتر رقابت‌پذیری طی سالهای مذکور شیب مثبت ملایم سیر صعودی داشته‌است و همین امر شکاف درآمد سرانه دو دسته کشور را بیشتر کرده‌است.



شکل ۶. شکاف روند تغییرات درآمد سرانه ایران و کشورهای برتر حوزه رقابت‌پذیری پایدار

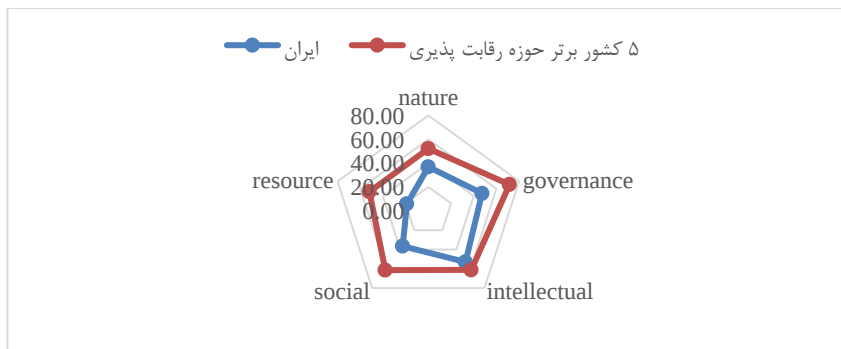
منبع: <https://solability.com>

همچنین شکل‌های ۷ و ۸، شکاف ایران و کشورهای برتر رقابت‌پذیری را در ۵ متغیر سرمایه طبیعی، سرمایه اجتماعی، سرمایه فکری، کارایی منابع و حکمرانی را به ترتیب در ابتدا دوره و انتهای دوره را نشان می‌دهند.



شکل ۷. شکاف متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار بین ایران و کشورهای برتر رقابت‌پذیری در ابتدای دوره

منبع: <https://solability.com>



شکل ۸. شکاف متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار بین ایران و کشورهای برتر رقابت‌پذیری در انتهای دوره

منبع: <https://solability.com>

بر اساس شکل‌های ۷ و ۸، شکاف بین دو دسته کشور، در مورد متغیرهای حکمرانی و کارایی منابع، در انتهای دوره نسبت به ابتدا دوره بیشتر از سایر متغیرها بوده است. اما در مورد متغیرهای سرمایه طبیعی، سرمایه اجتماعی و سرمایه فکری شکاف در انتهای دوره نسبت به ابتدا دوره، کاهش اندکی داشته است و شاهد بهبود وضعیت ایران در سه شاخص فوق‌الذکر هستیم.

## ۵- روش پژوهش

درآمد سرانه به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای سرمایه طبیعی، سرمایه فکری، سرمایه اجتماعی، کارایی منابع و حکمرانی به‌عنوان متغیرهای مستقل در مدل آورده شده‌اند. بنابراین مدل پژوهش به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$GDP_{per} = f(Natu, Reso, Soci, Inte, Gove) \quad (۱)$$

*Natu*: سرمایه طبیعی، *Reso*: کارایی منابع، *Soci*: سرمایه اجتماعی، *Inte*: سرمایه فکری و *Gove*: حکمرانی

متغیرهایی نظیر اشتغال و سرمایه فیزیکی یا شدت سرمایه فیزیکی، جزو عوامل تعیین کننده و البته سنتی رشد اقتصادی هستند، اما از آنجایی که پژوهش حاضر رویکرد دانش‌بنیان به بحث رشد اقتصادی دارد و نیز متغیر کارایی منابع، تاحدودی می‌تواند شدت سرمایه فیزیکی را نمایندگی کند، لذا از حضور عوامل سنتی فوق‌الذکر در معادلات ۳ و ۲، صرف نظر شده است. بنابراین مدل تصریح شده در دو حالت بررسی شده است که در حالت اول اثر تعاملی همگرایی حکمرانی با سرمایه طبیعی در مدل آورده شده است و در حالت دوم، اثر تعاملی همگرایی حکمرانی و سرمایه فکری در کنار سایر متغیرهای رقابت‌پذیری پایدار و اثر رشد آنها بر همگرایی رشد درآمد سرانه بررسی شده است و به صورت زیر است:

$$\ln(GDP_{per})_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Natu)_{it} + \alpha_2 \ln(Reso)_{it} + \alpha_3 \ln(Soci)_{it} + \alpha_4 \ln(Gov * Inte)_{it} + \mu_{it} \quad (۲)$$

$$\ln(GDP_{per})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(Gov * Natu)_{it} + \beta_2 \ln(Reso)_{it} + \beta_3 \ln(Soci)_{it} + \beta_4 \ln(Inte)_{it} + u_{it} \quad (۳)$$

در کشورهای درحال توسعه، تفاوت درآمد سرانه عمدتاً به دلیل شکاف فناوری با کشورهای توسعه‌یافته است. برای رفع این شکاف، کشورهای درحال توسعه نیازمند هدایت صحیح و مؤثر از طریق بهبود کیفیت حکمرانی هستند، زیرا مکانیزم بازار به‌تنهایی نمی‌تواند این شکاف را پر کند. دولت‌ها باید نقش فعالی در هدایت عوامل تولید به سمت افزایش تولید، بهبود درآمد سرانه و تقویت مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار ایفا کنند. ارتقای دو متغیر مهم، یعنی سرمایه فکری و سرمایه طبیعی، که جزء مؤلفه‌های رقابت‌پذیری پایدار محسوب می‌شوند، دولت‌ها را قادر می‌سازد منابع تجدیدناپذیر را به منابع تجدیدپذیر تبدیل کرده و به رشد و توسعه پایدار دست یابند. همچنین، دولت‌ها باید انگیزه‌های لازم برای پرورش سرمایه فکری و ایجاد مزیت نسبی اکتسابی و بهره‌گیری از آن در تولید ناخالص داخلی کشور به افزایش قدرت رقابت‌پذیری کشور کمک کند.

به این ترتیب، اهمیت تعامل حکمرانی با سرمایه فکری و سرمایه طبیعی و تأثیر آن بر همگرایی درآمد سرانه آشکار می‌شود.

با الهام از مطالعات تجربی و مبانی نظری انتظار می‌رود رشد درآمد سرانه با رشد سرمایه طبیعی، رشد سرمایه اجتماعی، رشد کارایی منابع، رشد سرمایه فکری و رشد حکمرانی دارای رابطه مثبت باشد.

شاخص سرمایه طبیعی اجزایی دارد که شامل کشاورزی، تنوع زیستی، آب، منابع و آلاینده‌گی هستند. چنانچه سرمایه طبیعی با مدیریت و دانش بهره‌برداری بهینه همراه شود، توان دسترسی و تأمین منابع طبیعی را بالا برده و از این طریق، ظرفیت تولید افزایش پیدا کرده و رشد اقتصادی حاصل می‌گردد.

شاخص سرمایه اجتماعی اجزایی دارد که شامل سلامتی، کیفیت زندگی، میزان جرم و جنایت، آزادی رسانه‌ای، رضایت فردی و رضایت از خدمات هستند. به دلیل کم‌هزینه ساختن مبادلات، مناسبات اقتصادی و اجتماعی را تسهیل ساخته و بازوی تولید و رشد اقتصادی کشورها می‌شود.

کارایی منابع به دلیل توانایی مدیریت منابعی همچون منابع طبیعی، منابع انسانی و منابع مالی، موجب در امان ماندن کشور از خطر عدم دسترسی به منابع در زمان کمیاب شدن این منابع می‌شود و بدین ترتیب بازوی کمکی تولید کشورها محسوب می‌شود و رشد اقتصادی را در پی دارد.

شاخص سرمایه فکری شامل آموزش، تحقیق و توسعه و کسب و کارهای جدید است. این شاخص به دلیل کمکی که در درونزا کردن تولید به دلیل افزایش نوآوری و آموزش نیروهای متخصص در عرضه فعالیت اقتصادی در کشورها دارد، به تولید کالاهای با توان رقابت‌پذیری بالا منجر می‌شود و همین امر افزایش بهره‌وری در عوامل تولید و بدین ترتیب رشد اقتصادی را به همراه خواهد داشت.

شاخص کارایی منابع شامل اجزایی همچون دسترسی و مدیریت انرژی، آب و مواد خام است. رشد کارایی منابع موجب افزایش ظرفیت تولید و رشد پایدار اشتغال می‌شود.

حکمرانی نیز شامل انسجام دولت، زیرساخت‌های حمل و نقل و سرمایه‌گذاری، محیط کسب و کار، فساد و پایداری مالی است. حکمرانی با مدیریت علمی، تخصیص بهینه منابع و حفظ انگیزه افراد جامعه و فعالان اقتصادی موجب بسط بازار عوامل تولید شده و از این طریق رشد اقتصادی کشورها را افزایش می‌دهد.

در جدول ۱ به طور خلاصه به معرفی نوع متغیرها، و نیز شاخص‌ها و مأخذ آماری آنها اشاره شده است. در ضمن جامعه آماری مورد مطالعه، ۵۰ کشور منتخب برتر تولیدکننده علم در دنیا در بازه زمانی ۲۰۲۳-۲۰۱۴ است.

جدول ۱. مأخذ آماری تعیین‌کننده‌های درآمد سرانه

| نوع متغیر | نام متغیر      | نماد لاتین  | مأخذ آماری                                                                                                                                                                |
|-----------|----------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| وابسته    | درآمد سرانه    | $GDP_{per}$ | <a href="https://databank.worldbank.org">https://databank.worldbank.org</a>                                                                                               |
| توضیحی    | سرمایه طبیعی   | Natu        | <a href="https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index">https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index</a> |
| توضیحی    | سرمایه اجتماعی | Soci        | <a href="https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index">https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index</a> |
| توضیحی    | کارایی منابع   | Reso        | <a href="https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index">https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index</a> |
| توضیحی    | سرمایه فکری    | Inte        | <a href="https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index">https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index</a> |
| توضیحی    | حکمرانی        | Gove        | <a href="https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index">https://solability.com/the-global-sustainable-competitiveness-index/the-index</a> |

## ۶- برآورد مدل و تجزیه و تحلیل نتایج

مطابق نتایج جدول ۲، دو حالت تخمین انجام شده است. تفاوت دو حالت تخمین در متغیری به نام اثر تعاملی حکمرانی با سرمایه فکری و اثر تعاملی حکمرانی با سرمایه طبیعی است. طبق نتایج جدول ۲،  $\ln(Natu)$  با ضریب  $0/41$  در سطح  $95\%$  معنی‌دار و دارای علامت مثبت است. این بدین معنی است که دانش بهره‌برداری بهینه از منابع طبیعی منجر به افزایش ظرفیت تولید خواهد شد و بدین ترتیب درآمد سرانه را بالا خواهد برد و همان‌طور که انتظار می‌رفت افزایش همگرایی این شاخص بین کشورهای گروه اول و گروه دوم، موجب افزایش همگرایی درآمد سرانه دو گروه کشور شده است.

ضریب تخمینی  $\ln(Reso)$  رابطه مثبت همگرایی متغیر کارایی منابع بین دو گروه کشور با همگرایی درآمد سرانه آنها را نشان می‌دهد. چنانچه کشوری در کارایی منابع رتبه بالایی داشته باشد، موجب ثبات و رشد اقتصادی خواهد شد. کارایی منابع بر افزایش اشتغال تأثیر مثبت می‌گذارد و همین امر افزایش رشد اقتصادی را در پی دارد. ضریب این متغیر در حالت اول تخمین  $0/46$  و در حالت دوم تخمین  $0/71$  برآورد شده است که در هر دو حالت معنی‌دار است.

ضریب تخمینی  $\ln(\text{Soci})$  حاکی از رابطه مثبت همگرایی متغیر سرمایه اجتماعی بین دو گروه کشور مورد مطالعه با همگرایی درآمد سرانه آنها است. سرمایه اجتماعی از طریق کاهش هزینه مبادله، موجب افزایش بازده و بهره‌وری تولید می‌شود، چرا که در شرایط مواجهه با محدودیت منابع مالی در جامعه به اعتبار سرمایه اجتماعی موجود در کشور فعالیت‌های اقتصادی ادامه خواهد یافت. در چنین شرایطی نه تنها رشد متوقف و یا کند نخواهد شد، بلکه سرعت بیشتری می‌یابد. ضریب این متغیر در حالت اول ۱/۱۷ و در حالت دوم ۱/۲۲ برآورد شده است و در سطح ۹۵٪ معنی‌دار بوده است.

ضریب تخمینی  $\ln(\text{Inte})$ ، که در حالت دوم تخمین آورده شده است حاکی از رابطه مثبت همگرایی متغیر سرمایه فکری بین دو گروه کشور با همگرایی درآمد سرانه این دو گروه کشور است. سرمایه فکری با همه مؤلفه‌های آن از جمله تحقیق و توسعه و آموزش و کسب و کارهای جدید می‌تواند تأثیر بسزایی بر درونزا کردن فناوری تولید کالا و ارائه خدمات داشته باشد که نتیجه آن تولید کالاهای رقابت‌پذیر در عرصه جهانی است و رشد مستمر تولید ناخالص داخلی را به همراه خواهد داشت. بنابراین همان‌طور که انتظار می‌رفت افزایش همگرایی این شاخص موجب همگرایی درآمد سرانه دو گروه کشور شده و ضریب ۱/۹۴ و در سطح ۹۵٪ معنی‌داری از خود نشان می‌دهد. همان‌طور که از نتایج جدول ۵ بر می‌آید، سرمایه فکری با بالاترین ضریب اثرگذاری بر رشد درآمد سرانه، می‌تواند مهم‌ترین و کلیدی‌ترین عامل در بین اجزا دیگر در نظر گرفته شده در مدل، در رشد اقتصادی و درآمد سرانه تلقی شود.

جدول ۱. نتایج برآورد مدل همگرایی درآمد سرانه

| variable             | (۱)                | (۲)                |
|----------------------|--------------------|--------------------|
| Ln(Natu)             | ۰/۴۱<br>(۰/۰۴*)    | ---                |
| Ln(Reso)             | ۰/۴۶<br>(۰/۰۱*)    | ۰/۷۱<br>(۰/۰۰۰*)   |
| Ln(Soci)             | ۱/۱۷<br>(۰/۰۰۰*)   | ۱/۲۲<br>(۰/۰۰۰*)   |
| Ln(inte)             | ---                | ۱/۹۴<br>(۰/۰۰۰*)   |
| Ln(govinte)          | ۱/۶۲<br>(۰/۰۰۰*)   | ---                |
| Ln(govnatu)<br>-Cons | ---                | (۰/۰۰۲*)           |
|                      | -۲۰/۳۸<br>(۰/۰۰۰*) | -۱۸/۴۵<br>(۰/۰۰۰*) |
| R- Squared           | ۰/۵۰               | ۰/۵۲               |
| Adj R- Squared       | ۰/۵۰               | ۰/۵۲               |

منبع: یافته‌های پژوهش.

با توجه به اینکه مطالعه‌ای مبنی بر بررسی تأثیر سرمایه طبیعی از جنبه رقابت‌پذیری پایدار و نیز کارایی اقتصادی مشاهده نشده است، امکان مقایسه نتایج پژوهش حاضر با سایر پژوهش‌های مرتبط وجود ندارد. اما در خصوص متغیرهای سرمایه اجتماعی، سرمایه فکری و حکمرانی، نتایج پژوهش حاضر با نتایج مطالعات ایوانا میلیچ بران (۲۰۱۵)، غفاری فرد و دانش (۱۴۰۱)، کمیجانی و سلاطین (۱۳۸۷) و رحمانی فضلی و همکاران (۱۴۰۲) مطابقت داشته است.

## ۷- توصیه‌های سیاستی

رشد اقتصادی که از معیارهای مهم توسعه یافتگی کشورها محسوب می‌شود، از حیث ورود کشورها به مبادلات و مراودات اقتصادی جهانی و قدرت چانه‌زنی کشورها در عرصه تجارت جهانی اهمیت مضاعفی پیدا می‌کند. همچنین رشد اقتصادی از حیث اثر مثبتی که بر درآمد سرانه کشورها دارد بر سطح رفاه و معیشت جوامع نیز مؤثر است و اهمیت بالایی پیدا می‌کند. بنابراین مسأله رشد اقتصادی و عوامل مؤثر بر آن دغدغه ذهنی تمام سیاست‌گذاران کشورهای دنیا است و هر کدام

به نوبه خود با توجه به میزان دانش و ابزار و ظرفیت‌هایی که در اختیار دارند تلاش می‌کنند در این میدان از رقبا پیشی بگیرند.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر در راستای افزایش رشد اقتصادی پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌گردد:

با توجه به ضرایب تخمینی متغیر «همگرایی سرمایه فکری» و ضرایب تخمینی متغیر «همگرایی اثر تعاملی حکمرانی با سرمایه فکری» در رشد درآمد سرانه که براساس جدول نتایج تخمین مشاهده می‌شود متغیر سرمایه فکری هم به تنهایی و نیز در حالت تعامل با متغیر حکمرانی بر همگرایی درآمد سرانه، بالاترین ضرایب را در بین سایر متغیرها به خود اختصاص داده‌است، توصیه می‌شود سیاست‌گذاران خصوصاً در کشورهای در حال توسعه که خلاء توجه به عوامل جدید تولید به چشم می‌خورد، به بازار عوامل جدید تولید توجه بیشتری داشته باشند. همچنین توصیه می‌شود در جهت غلبه بر مشکل چروکیدگی بازار عوامل جدید تولید در کشورهای در حال توسعه، حکمرانان با ایجاد بستر مناسب از طریق هماهنگی مابین سیاست‌های سمت تقاضا با سیاست‌های سمت عرضه برای شکل‌گیری بازار کارا برای سرمایه فکری موجب افزایش تقاضای سرمایه فکری چه از سوی خود دولت و چه از سوی بخش خصوصی شوند و میزان عرضه شده آن را جذب تولید نموده و بازار نوآوری نیز به واسطه آن بسط پیدا کند. بدین ترتیب با همگرایی این متغیر به مقدار آن در کشورهای برتر رقابت‌پذیری، همگرایی رشد اقتصادی دو گروه کشور بررسی را منجر شود. همچنین سیاست‌گذاری‌های دولتمردان در خصوص تعیین قیمت‌های نسبی بسیار اهمیت دارد. قیمت‌های نسبی باید به نحوی باشد که صاحب بنگاه تمایل داشته باشد سرمایه فکری را در فرایند تولید به کار گیرد. به بیان دیگر در برخی کشورها قیمت‌گذاری به نحوی است که سرمایه فیزیکی از سرمایه فکری برای صاحبان بنگاه ارزان‌تر می‌شود، این امر موجب عدم تمایل بنگاه‌ها برای تقاضای سرمایه فکری شده و چه‌بسا مهاجرت متخصصان را منجر می‌شود و این به معنای ازدست‌دادن یکی از مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل تولید است که قطعاً اثر منفی بر رشد اقتصادی خواهد گذاشت. از سویی سومین متغیری که با توجه به ضرایب تخمینی آورده شده در جدول نتایج، با اختلاف قابل توجه ضریب تخمینی سرمایه اجتماعی نسبت به دیگر متغیرهای مؤثر بر همگرایی درآمد سرانه هستیم، لذا انتظار می‌رود حکمرانان خصوصاً در کشورهای در حال توسعه، از طریق افزایش امنیت معیشتی و رفاه مردم، پاسخگویی و مسئولیت‌پذیری و تلاش برای تحقق برابری فرصت‌ها و عدالت اجتماعی، سطح اعتماد عموم مردم جامعه به حاکمیت را بالا برده و با رشد شاخص همگرایی سرمایه اجتماعی، هزینه‌های مبادله را کاهش و بازدهی تولید را افزایش داده و همگرایی رشد اقتصادی به کشورهای برتر رقابت‌پذیری پایدار را تسهیل و تسریع بخشند.

با توجه به حقایق آماری در ایران، به نظر می‌رسد شکاف درآمد سرانه ایران با کشورهای برتر در حوزه رقابت‌پذیری پایدار عمدتاً به عواملی مانند سرمایه اجتماعی، کارایی منابع و کیفیت حکمرانی مربوط می‌شود. براساس توصیه‌های ارائه‌شده برای کشورهای در حال توسعه، توجه به شاخص سرمایه اجتماعی برای ایران نیز پیشنهاد می‌شود.

با توجه به اجزای ذکر شده برای متغیر حکمرانی در پایگاه رقابت‌پذیری پایدار جهانی، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران کلان اقتصادی در ایران برای ایجاد فضایی مناسب جهت شکل‌گیری و ثبت آسان‌تر کسب و کارها، مبارزه با فساد و حفظ پایداری مالی گام بردارند.

همچنین، کارایی منابع می‌تواند از طریق بهبود کیفیت حکمرانی از دو کانال اصلاح و کنترل هدفمند قیمت‌ها برای تخصیص بهینه منابع و نیز استفاده مطلوب از منابع به گونه‌ای که سرمایه‌های تجدیدناپذیر به سرمایه‌های تجدیدپذیر تبدیل شوند، بستر مناسبی برای افزایش کارایی منابع را مهیا کند. زیرا کشوری می‌تواند به کارایی منابع دست یابد که بتواند فناوری و نوآوری را در تولیدات خود به کار گیرد. به عبارت دیگر، حاکمیت باید بستر رشد و پرورش سایر عوامل تولید، که عمدتاً مؤلفه‌های دانش هستند، را فراهم کرده و ساختار اقتصادی را به سمت اقتصاد دانش‌بنیان هدایت کند. بدین ترتیب، منابع تجدیدناپذیر مانند معادن و سوخت‌های فسیلی به عنوان سرمایه‌هایی برای رشد و پرورش و به کارگیری منابع تجدیدپذیر مانند سرمایه انسانی و نوآوری در تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند و کارایی منابع نیز بهبود خواهد یافت.

## ملاحظات اخلاقی

کلیه موازین اخلاقی پژوهشی در این تحقیق رعایت شده است.

## تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع بین نویسندگان وجود ندارد.

## منابع

راسخی، سعید، و رنجبر، امید. (۱۳۸۸). اثر درجه باز بودن تجارت بر سرعت همگرایی درآمد سرانه: شواهدی از گروه دی‌هشت. *دوفصلنامه مطالعات و سیاست‌های اقتصادی*، ۱۵، ۱۰۹ - ۱۳۴.

رحمانی فضلی، هادی، نیکنام، فتانه، آسایش، حمید، و شمس‌اللهی، رضا. (۱۴۰۲). تأثیر سرمایه اجتماعی بر رشد اقتصادی: در منتخب کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه. *مطالعات توسعه اجتماعی-اقتصادی*، ۱(۲)، ۱۸-۱.

رفعت، منیره. (۱۳۹۷). یکپارچگی مالی و نقش آن در همگرایی درآمد سرانه مطالعه موردی: ایران و کشورهای در حال توسعه. *پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۸(۳۱)، ۱۲۳-۱۳۴.

رنانی، محسن، عمادزاده، مصطفی، و مؤیدفر، رزیتا. (۱۳۸۵). سرمایه اجتماعی و رشد اقتصادی: ارائه یک الگوی نظری. *مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان*، ۲۱(۲)، ۱۳۳-۱۵۰.

غفاری فرد، محمد، و دانش، حسینه. (۱۴۰۱). تأثیر حکمرانی خوب بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب اسلامی (رویکرد داده‌های تابلویی). *فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام*، ۱۲(۲)، ۲۱-۱.

کميجانی، اکبر، و سلاطین، پروانه. (۱۳۸۷). تأثیر حکمرانی خوب بر رشد اقتصادی در گروه کشورهای منتخب OPEC و OECD. *مدلسازی اقتصادی*، ۲(۲)، ۲۴-۱.

هنرور، نغمه، رنجبر، همایون، و قیادی، سارا. (۱۴۰۱). تأثیر کارایی بازار کالا بر رشد اقتصادی در منتخبی از کشورهای آسیایی. *دو فصلنامه علمی-تخصصی اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی*، ۹(۲)، ۷۱-۹۴.

گلدین، یان. (۲۰۰۴). *درآمدی بر توسعه اقتصادی* (ترجمه لطفعلی عاقلی و نادر مهرگان). تهران: نشر نور علم.

Addi, H. M., & Abubakar, A. B. (2024). Investment and Economic Growth: Do Institutions and Economic Freedom Matter? *International Journal of Emerging Markets*, 19(4), 825-845.

Afonso, A., & Furceri, D. (2020). Government Size, Composition, Volatility and Economic Growth. *European Journal of Political Economy*, 26(4), 507-532.

Aisen, A., & Veiga, F. J. (2013). How does Political Instability Affect Economic Growth? *European Journal of Political Economy*, 29, 150-167.

Aparicio, S., Urbano, D., & Audretsch, D. (2016). Institutional Factors, Opportunity Entrepreneurship and Economic Growth: Panel Data Evidence. *Technological Forecasting and Social Change*, 102, 45-61.

Bahrini, R., & Qaffas, A. A. (2019). Impact of Information and Communication Technology on Economic Growth: Evidence from Developing Countries. *Economies*, 7(1), 21.

Batrancea, L., Rathnaswamy, M .K., & Batrancea, I. (2022). A Panel Data Analysis on Determinants of Economic Growth in Seven Non-BCBS Countries. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2), 1650-1665.

Baumol, W. (1986). Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long-Run Data Says. *American Economic Review*, 76, 1072-1085.

Bayarcelik, E. B., & Taşel, F. (2012). Research and Development: Source Of Economic Growth. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 744-753.

Belke, A., Dobnik, F., & Dreger, C. (2011). Energy Consumption and Economic Growth: New Insights into the Cointegration Relationship. *Energy Economics*, 33(5), 782-789.

Beran, I. M. (2015). System Dynamics Modelling and Simulating the Effects of Intellectual Capital on Economic Growth. *Croatian Operational Research Review*, 6(2), 445-457.

Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & Murray, C. J. (2001). Modeling the Effects of Health on Economic Growth. *Journal of Health Economics*, 20(3), 423-440.

Bove, V., & Elia, L.(2017). Migration, Diversity, and Economic Growth. *World Development*, 89, 227-239.

Bozkurt, Ö. G., Erdem, C., & Eroğlu, İ. (2015). Identifying the Factors Affecting The Economic Growth Of Oil-Producing Countries. *International Journal of Trade and Global Markets*, 8(2), 97-111.

Cieślik, A., & Goczek, Ł. (2018). Control of Corruption, International Investment, and Economic Growth—Evidence from Panel Data. *World Development*, 103, 323-335.

d'Agostino, G., Dunne, J. P., & Pieroni, L. (2016). Government Spending, Corruption and Economic Growth. *World Development*, 84, 190-205.

Fumagalli, E., Pintor, M. P., & Suhrcke, M. (2024). The Impact of Health on Economic Growth: A Narrative Literature Review. *Health Policy*, 105039.

Gerelmaa, L., & Kotani, K. (2016). Further Investigation of Natural Resources and Economic Growth: Do Natural Resources Depress Economic Growth? *Resources Policy*, 50, 312-321.

Guru, B. K., & Yadav, I. S. (2019). Financial Development and Economic Growth: Panel Evidence from BRICS. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 24(47), 113-126.

Jones, C. I. (2019). Paul Romer: Ideas, Nonrivalry, and Endogenous Growth. *The Scandinavian Journal of Economics*, 121(3), 859-883.

Khan, M. T. I., Anwar, S., Sarkodie, S. A., Yaseen, M. R., & Nadeem, A. M. (2023). Do Natural Disasters Affect Economic Growth? The Role of Human Capital, Foreign Direct Investment, and Infrastructure Dynamics. *Heliyon*, 9(1).

Kismawadi, E. R. (2023). Contribution of Islamic banks and Macroeconomic Variables to Economic Growth in Developing Countries: Vector Error Correction Model Approach (VECM). *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, (ahead-of-print).

Li, X., & Liu, X. (2005). Foreign Direct Investment and Economic Growth: An Increasingly Endogenous Relationship. *World Development*, 33(3), 393-407.

Liangliang, Z., Jun, Y., & Hua, Z. (2017). The Impact of Social Capital on Economic Growth. *Journal of Finance and Economics*, 43(05), 31-43.

Meyer, D., & Shera, A. (2017). The Impact of Remittances on Economic Growth: An Econometric Model. *EconomiA*, 18(2), 147-155.

Mo, P. H. (2001). Corruption and Economic Growth. *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 66-79.

Mohamed, M. M. A., Liu, P., & Nie, G. (2022). Causality between Technological Innovation and Economic Growth: Evidence from the Economies of Developing Countries. *Sustainability*, 14(6), 3586.

Munyo, I., & Veiga, L. (2024). Entrepreneurship and Economic Growth. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 319-336.

Öncel, A., Saidmurodov, S., & Kutlar, A. (2024). Financial Development, Export and Economic Growth: Panel Data Evidence from Commonwealth of Independent States. *The Journal of International Trade Economic Development*, 33(1), 29-56.

Ozili, P. K., Ademiju, A., & Rachid, S. (2023). Impact of Financial Inclusion on Economic Growth: Review of Existing Literature and Directions for Future Research. *International Journal of Social Economics*, 50(8), 1105-1122.

Pradhan, R. P., Arvin, M. B., Nair, M., Bennett, S. E., & Bahmani, S. (2024). Some Determinants and Mechanics of Economic Growth in Middle-Income Countries: The Role of ICT Infrastructure Development, Taxation and Other Macroeconomic Variables. *The Singapore Economic Review*, 69(01), 297-333.

Rahman, P., Zhang, Z., & Musa, M. (2023). Do Technological Innovation, Foreign Investment, Trade and Human Capital Have a Symmetric Effect on Economic Growth? Novel Dynamic ARDL Simulation Study on Bangladesh. *Economic Change and Restructuring*, 56(2), 1327-1366.

Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98, 71-102.

Samarasinghe, T. (2018). Impact of Governance on Economic Growth. MPRA, 89834, Retrieved from <https://mpra.B.uni-muenchen.de/id/eprint/89834>

Slaughter, M. J. (1997). Per capita Income Convergence and the Role of International Trade. NBER, w5897, Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w5897>

----- (2001). Trade Liberalization and per capita Income Convergence: A Difference-in-Differences Analysis. *Journal of International Economics*, 55(1), 203-228.

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.

Stern, D. I. (2011). The Role of Energy in Economic Growth. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1219(1), 26-50.

Stern, D. I. (2019). Energy and Economic Growth (28-46). In *Routledge Handbook of Energy Economics*. London: Routledge.

Tabash, M. I., Farooq, U., Safi, S. K., Shafiq, M. N., & Drachal, K. (2022). Nexus between Macroeconomic Factors and Economic Growth in Palestine: An Autoregressive Distributed Lag Approach. *Economies*, 10(6), 145.

Teixeira, A. A., & Queirós, A. S. (2016). Economic Growth, Human Capital and Structural Change: A Dynamic Panel Data Analysis. *Research Policy*, 45(8), 1636-1648.

Tiba, S., & Omri, A. (2017). Literature Survey on the Relationships Between Energy, Environment and Economic Growth. *Renewable and Sustainable Energy Review*, 69, 1129-1146.

Tselios, V. (2009). Growth and Convergence in Income Per Capita and Income Inequality in the Regions of the EU. *Spatial Economic Analysis*, 4(3), 343–370.

Upreti, P. (2015) Factors Affecting Economic Growth in Developing Countries. *Major Themes in Economics*, 17, 37-54.

Urbano, D., Aparicio, S., & Audretsch, D. (2019). Twenty-five Years Of Research on Institutions, Entrepreneurship, and Economic Growth: What has been learned? *Small Business Economics*, 53, 21-49.

Valickova, P., Havranek, T., & Horvath, R. (2015). Financial Development and Economic Growth: A Meta-Analysis. *Journal Of Economic Surveys*, 29(3), 506-526.

Van Eyden, R., Difeto, M., Gupta, R., & Wohar, M. E. (2019). Oil Price Volatility And Economic Growth: Evidence From Advanced Economies Using More Than A Century's Data. *Applied Energy*, 233, 612-621.

Whiteley, P. F. (2000). Economic Growth and Social Capital. *Political Studies*, 48(3), 443-466.

Xu, J., She, S., Gao, P., & Sun, Y. (2023). Role of Green Finance in Resource Efficiency and Green Economic Growth. *Resources Policy*, 81, 103349.

## پیوست

جدول ۱. نتایج آزمون بررسی وجود روند در متغیرها

| نتیجه      | P- Value | متغیر            |
|------------|----------|------------------|
| روند ندارد | ۰/۸۷۷۹   | $\ln(GDP_{per})$ |
| روند دارد  | ۰/۰۰۰۲   | $\ln(Natu)$      |
| روند ندارد | ۰/۷۷۴۰   | $\ln(Inte)$      |
| روند ندارد | ۰/۹۳۷۸   | $\ln(Gove)$      |
| روند ندارد | ۰/۹۸۳۲   | $\ln(Reso)$      |
| روند دارد  | ۰/۰۱۹۱   | $\ln(Soci)$      |

منبع: یافته‌های پژوهش.

جدول ۲. نتایج آزمون پسران برای بررسی مانایی متغیرها

| نتیجه | آماره محاسبه شده | کمیت بحرانی جدول (۹۵٪) | متغیر            |
|-------|------------------|------------------------|------------------|
| I(1)  | -۱/۷۱۳           | -۲/۰۵                  | $\ln(GDP_{per})$ |
| I(1)  | -۱/۷۹۴           | -۲/۰۷                  | $\ln(Natu)$      |
| I(1)  | -۱/۹۸۰           | -۲/۰۷                  | $\ln(Inte)$      |
| I(1)  | -۲/۳۲۳           | -۲/۰۷                  | $\ln(Gove)$      |
| I(0)  | -۲/۴۴۶           | -۲/۰۵                  | $\ln(Reso)$      |
| I(1)  | -۱/۷۵۴           | -۲/۰۷                  | $\ln(Soci)$      |

منبع: یافته‌های پژوهش.

جدول ۳. نتایج آزمون‌های تشخیص

| Test                     | Prob  | H0 Hypothesis    | Result    |
|--------------------------|-------|------------------|-----------|
| F-Limmer                 | ۰/۰۰۰ | Pool             | H0 Reject |
| Hausman                  | ۰/۰۰۰ | Random Effect    | H0 Reject |
| Cointegration            | ۰/۰۰۰ | No Cointegration | H0 Reject |
| Cross-section Dependence | ۰/۰۰۰ | No Correlation   | H0 Reject |

منبع: یافته‌های پژوهش.