



## Comparative Study of Institutional and Income Convergence of Developing Countries

Zahra Zarouni <sup>1</sup> | Samad Hekmati Farid <sup>2\*</sup> |  
Seyed Jamaluddin Mohseni Zanouzi <sup>3</sup> | Ali Fiqh Majidi <sup>4</sup> |

1. Phd Student of Development Economics, Department of Economics, Urmia University, Urmia , Iran. Email: zahrazarouni@gmail.com
2. Associate Professor, Department of Economics, Urmia University. Urmia , Iran. (Corresponding Author) Email: s.hekmati@urmia.ac.ir
3. Associate Professor, Department of Economics, Urmia University, Urmia , Iran. Email: sj.mzonouzi@uaqrmia.ac.ir
4. Associate Professor, Department of Economics, University of Kurdistan, Kurdistan, Iran. Email: a.f.majidi@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
<b>Article type:</b> Research Article	<p>Why are some countries rich and others poor? And do poor countries converge toward rich countries in terms of economic performance? There are questions that have occupied the minds of economists for a long time, and the answers to these questions are the basis of the formation of economic growth patterns. During the development of developing countries, it is discussed whether institutional and structural homogeneity is a prerequisite for income convergence and performance of developing countries. Our research deals with institutional analysis in developing countries. Therefore, in this research, the formation of institutional and income convergence clusters in developing countries during the period of 2002-2020 has been investigated using the log t test of Phillips and Soule (2007, 2009). The results show that the convergence of institutional indicators among developing countries is rejected. However, the results of the cluster method provide strong evidence of the existence of converging clusters among developing countries. Also, in this study, the</p>
<b>Article history:</b>	
<b>Received:</b> 2022/11/24	
<b>Received in revised form:</b> 2022/11/24	
<b>Accepted:</b> 2023/04/15	
<b>Keywords:</b> Institutional Convergence, Income Convergence, Cluster Analysis	
<b>JEL:</b> F55, C33, F15	

---

clustering of the per capita income of the studied countries has been done, which shows similar results to institutional clustering. which indicates that institutional clusters may be effective in forming income clusters.

---

**Cite this article:** Zarouni, Zahra; Hekmati Farid, Samad; Mohseni Zanouzi, Seyed Jamaluddin; Fiqh Majidi, Ali. (2021). Comparative Study of Institutional and Income Convergence of Developing Countries. *Journal of Economic Modeling Research*, 13 (47), 221-265.

DOI: 00000000000000000000



© The Author(s).

Publisher: Kharazmi University

---



## بررسی تطبیقی همگرایی نهادی و درآمدی کشورهای در حال توسعه

زهرا ضرونی<sup>۱</sup> | صمد حکمتی فرید<sup>۲\*</sup> |

سید جمال الدین محسنی زنوزی<sup>۳</sup> | علی فقه مجیدی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری گروه اقتصاد دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. zahrazarouni@gmail.com

۲. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. (نویسنده) s.hekmati@urmia.ac.ir (?)

۳. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران. sj.mzonouzi@uaqrmia.ac.ir

۴. دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه کردستان، کردستان، ایران. a.f.majidi@gmail.com

چکیده	اطلاعات مقاله
اینکه چرا برخی کشورها ثروتمند و برخی دیگر فقیرند؟ و آیا کشورهای فقیر از نظر عملکرد اقتصادی به سمت کشورهای ثروتمند همگرایی دارند؟ سوال هایی هستند که از دیر باز ذهن اقتصاددانان را به خود مشغول کرده است و پاسخ به این سوالات اساس شکل گیری الگوهای رشد اقتصادی محسوب می شوند. در جریان توسعه کشورهای در حال توسعه این بحث مطرح می شود که آیا همگنی نهادی و ساختاری، پیش شرط لازم برای همگرایی درآمدی و عملکرد کشورهای در حال توسعه است پژوهش ما به تجزیه و تحلیل نهادی در کشورهای در حال توسعه می پردازد. بنابراین در این پژوهش به بررسی و تشکیل خوشه های همگرایی نهادی و درآمدی در کشورهای در حال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۲ با استفاده از آزمون $\log t$ فیلیپس و سول (۲۰۰۷، ۲۰۰۹) پرداخته شده است. نتایج نشان می دهند که همگرایی شاخص های نهادی میان کشورهای در حال توسعه رد می شود. با این حال، نتایج روش خوشه ای شواهدی قوی از وجود خوشه	<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۱/۰۹/۰۳</p> <p><b>تاریخ ویرایش:</b> ۱۴۰۱/۰۹/۰۳</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۲/۰۱/۲۶</p> <p><b>واژه های کلیدی:</b> همگرایی نهادی، همگرایی درآمدی، تحلیل خوشه ای</p> <p><b>طبقه بندی JEL:</b> F55، C33، F15</p>

---

های همگرا میان کشورهای در حال توسعه ارائه می نماید. همچنین در این مطالعه به خوشه بندی درآمد سرانه کشورهای مورد بررسی پرداخته شده است که نتایج مشابهی را با خوشه بندی نهادی نشان می دهد. براساس نتایج به دست آمده در این روش، خوشه های نهادی در تشکیل خوشه های درآمدی موثر می باشند.

---

**استناد:** ضرونی، زهرا؛ حکمتی فرید، صمد؛ محسنی زوزی، سید جمال الدین؛ فقه مجیدی، علی. (۱۴۰۱). بررسی تطبیقی همگرایی نهادی و درآمدی کشورهای در حال توسعه. *تحقیقات مدل سازی اقتصادی*، ۱۳ (۴۷)، ۲۶۵-۲۱۹.

DOI: 0000000000000000000000



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه خوارزمی.

---

## ۱. مقدمه

چنانچه دانش را درک بشر از محیط طبیعی و تکنولوژی را تسلط بشر بر آن تعریف کنیم، نهاد را می توان حاصل تلاش انسان ها برای تنظیم روابط در محیط اجتماعی تعریف نمود. نهادها با حمایت از حقوق مالکیت، تضمین اجرای قراردادها، ارتقای انگیزه های کارآفرینان، حفظ ثبات در سطح کلان اقتصادی، مدیریت ریسک پذیری و خطرجویی واسطه های مالی، مجموعه ای از شرایط و بسترهای سیاسی، فرهنگی و اقتصادی را فراهم می کنند که در درون آن، افراد جامعه به کسب و انباشت مهارت و بنگاه های اقتصادی به انباشت سرمایه و تولید محصول می پردازند. براساس دیدگاه های نهادگرایی جدید، نوع حکمرانی، مقررات و نهادهای یک کشور از جمله عوامل اولیه و اصلی تعیین کننده انگیزه ها و تمایلات افراد برای سرمایه گذاری فیزیکی و کسب مهارت و فن آوری است که به درآمد بالاتر و رفاه اقتصادی بهتر در بلند مدت منجر می شود. همچنین به دلیل این که چارچوب نهادی از مقدار صرف شده روی هزینه معاملات و هزینه های انتقال در فرایند تولید جدائی پذیر نیست، بر روی رشد اقتصادی اثر می گذارد.

عجم اوغلو اینگونه بیان می کند که از آنجایی که نهادها بر انگیزه های افراد تاثیر گذار است نسبت به سایر علل بنیادی، مهمتر هستند. وی برای بررسی نهادها به عنوان علت بنیادی تفاوت درآمد کشورها به نهادهای اقتصادی می پردازد؛ که شامل مواردی همچون ساختار حقوق مالکیت، حضور و عملکرد بازارها، و فرصت های قراردادی در دسترس افراد و بنگاه ها می باشد، و اهمیت نهادهای اقتصادی را بطور مجزا توضیح می دهد. از طرف دیگر با توجه به تفاوت زیاد درآمد بین کشورها و تفاوت نرخ رشد اقتصادی آن ها این سوالات اساسی در اقتصاد معاصر، مطرح می شود که چرا بعضی از کشورها فقیر هستند در صورتی که بعضی دیگر ثروتمند هستند؟ چرا بعضی کشورها نرخ رشد نسبتا کندی دارند، در حالی که برخی دیگر نرخ رشد تندتری دارند؟ این سوالات و سوالات مشابه، همچنین عدم تعادل منطقه ای و شکاف رشد اقتصادی باعث شده که اقتصاددانان توسعه به مسئله همگرایی بین کشورها توجه کنند. به طور کلی از لحاظ اقتصادی، منظور از همگرایی

این است که اقتصادها با سطوح پایین‌تر در درآمد سرانه به سمت رشد سریع‌تری در متغیرهای سرانه پیش می‌روند. آگیون<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) انتقال فناوری را یکی از عوامل ایجاد همگرایی درآمدی بین کشورها می‌داند. چون تسهیل در جابه‌جایی سرمایه و انتقال فناوری، باعث یکسان شدن قیمت‌های عوامل تولید می‌شود. در نتیجه، موجب می‌شود که کشورها به سطح یکسانی از درآمد ملی برسند و همگرایی درآمدی بین آنها به وجود آید و در صورت تداوم این جریان، همگرایی کامل شود (اسلوتر، ۱۹۹۸).

یکی از مهمترین یافته‌های ادبیات در مورد عوامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی این است که تفاوت در کیفیت نهادها تفاوت‌های زیادی در درآمد سرانه در کل کشورها نشان می‌دهد (هال و جونز<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹؛ عجم‌اغلو، جانسون و رایبسون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱؛ و رودریک و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). کشورهای ثروتمند نسبت به کشورهای در حال توسعه دارای نهادهایی با کیفیت بهتر و درآمد سرانه بالاتری هستند (چانگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). اختلاف در نهادهای اقتصادی، بیش از شانس، جغرافیا یا فرهنگ، باعث اختلاف در درآمد سرانه می‌شود (عجم‌اغلو، ۲۰۰۸). بنابراین اگر کیفیت نهادی یک عامل تعیین‌کننده رشد اقتصادی باشد، ما باید درک بهتری از چگونگی تکامل نهادها و اینکه تحت چه شرایطی تغییر می‌کنند، داشته باشیم. سؤال این است که آیا ما همگرایی را در نهادها مشاهده می‌کنیم یا خیر؟ مطالعات زیادی نشان می‌دهند که توانایی کشورهای فقیر برای دستیابی به سطح درآمد کشورهای ثروتمند، تا حد زیادی با کیفیت نهادهای آنها مشخص می‌شود، و همگرایی درآمد در کشورهای که سطح مشابهی از کیفیت نهادی دارند، برجسته‌تر است (کیفر و ناک<sup>۶</sup>، ۱۹۹۷) و (ناک، ۱۹۹۶). در واقع نهادها برای همگرایی درآمد بسیار مهم هستند. با توجه به اینکه مشکلات نهادی در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه یافته است و همچنین همگرایی نهادی در کشورهای توسعه یافته مورد بررسی قرار گرفته است اما در کشورهای در حال توسعه

---

1. Aghion  
 2. Hall & Jones  
 3. Acemoglu, Johnson, & Robinson  
 4. Rodrik, Subramanian, & Trebbi  
 5. Chang  
 6. Keifer, & Knack

بررسی نشده است، در این پژوهش، ما بررسی می کنیم که آیا در کشورهای در حال توسعه همگرایی نهادی وجود دارد یا خیر؟ و اینکه آیا همگرایی نهادی منجر به همگرایی درآمدی می شود؟ برای این منظور در این پژوهش با استفاده از روش های خوشه‌ای همگرایی نهادی و درآمدی در کشورهای در حال توسعه طی دوره ۲۰۰۲-۲۰۲۰ مورد بررسی قرار می گیرد. پس از بیان مقدمه، بخش دوم، به ادبیات و پیشینه تحقیق، بخش سوم به ارائه مدل و معرفی متغیرها، بخش چهارم به تجزیه و تحلیل داده ها و بخش پنجم، به نتیجه گیری پرداخته می شود.

## ۲. مبانی نظری

اندیشمندان متعددی به نقش و اهمیت کیفیت محیط نهادی به عنوان یکی از عوامل کلیدی در رشد و توسعه پایدار اشاره کرده‌اند (نورث، ۱۹۹۳؛ آسم اغلو و همکاران، ۲۰۰۱؛ رودریک و همکاران، ۲۰۰۲). بانک جهانی (۲۰۰۵) شش شاخص برای بیان کیفیت نهادها در کشورها معرفی کرده که عبارت اند از: شاخص حق اظهارنظر و پاسخگویی، شاخص ثبات سیاسی، شاخص اثربخشی دولت، شاخص کیفیت قوانین و مقررات، شاخص حاکمیت قانون و شاخص کنترل فساد، که از آنها تحت عنوان حاکمیت خوب (حکمرانی خوب) یاد می کند. بنابراین، آگاهی علمی بر نقش و اهمیت حکمرانی و نهادها را می توان به عنوان بخشی کامل از تحقیقات در حال پیشرفت در جهت تعیین کننده‌های عمیق رشد و توسعه اقتصادی مدنظر قرار دارد (رودریک و همکاران، ۲۰۰۲).

دولت باید با ایجاد نهادهای کارآمد، محیطی مناسب را برای تنظیم روابط اقتصادی در جامعه فراهم کند؛ بنابراین، کیفیت حکمرانی نیز به عنوان عامل مهم دیگری است که بر فرایند رشد و توسعه اقتصادی اثرگذار است. بنابراین، از دهه‌ی ۱۹۹۸، به اندازه، نقش و کیفیت حکمرانی دولت در الگوهای رشد، توجه بیشتری شده است. بر این اساس، کیفیت حکمرانی و فساد در مدیریت منابع عمومی، به عنوان دو عامل به هم پیوسته، بر عملکرد اقتصادی اثرگذار هستند؛ از این رو، بهبود در ساختار حکمرانی و کنترل فساد، منجر به بهبود

عملکرد اقتصادی خواهد شد. در نتیجه، نهادهای دموکراتیک قوی و بهبود کیفیت حکمرانی دولت، باعث افزایش کارایی، رشد اقتصادی و بهبود عملکرد اقتصاد شود. در حکمرانی خوب، بین سه رکن دولت، جامعه‌ی مدنی و بخش خصوصی، ارتباط نزدیکی وجود دارد و این ارتباط، زمینه‌ی بهبود عملکرد اقتصادی از قبیل رشد و توسعه‌ی اقتصادی و بهبود عملکرد نظام مالیاتی را فراهم می‌کند. همزمان با حکمرانی دولت در اقتصاد و مدیریت بر منابع عمومی، این خطر وجود دارد که منابع موجود به سمت منافع شخصی سوق پیدا کنند. در نتیجه، عوامل سیستماتیکی از قبیل کنترل‌های درونی ناکافی، شفافیت محدود، مدیریت و نظارت ضعیف و پاسخگویی بیرونی ضعیف که در ارتباط با نحوه‌ی حکمرانی دولت است، باعث افزایش وقوع فساد در حوزه‌ی مدیریت مالی عمومی می‌شود.

بنابراین، پدیده‌ی فساد، علاوه بر اینکه باعث انحراف منابع عمومی از اهداف عمومی می‌شود، باعث ایجاد اختلال در تعاملات بین مقامات دولتی با اشخاص حقیقی و حقوقی در بخش خصوصی نیز خواهد شد و بر کانال‌های درآمدی دولت اثرگذار خواهد بود؛ بنابراین، فساد به عنوان یک پدیده‌ی چند بُعدی بر عملکرد اقتصادی اثرگذار است و خود نیز تحت تأثیر عملکرد اقتصادی قرار می‌گیرد.

دارا بودن حکمرانی خوب کشورها را قادر به کاهش و حتی ایستادگی در برابر اثرات منفی شوک‌های خارجی می‌نماید. دولت‌ها برای آسیب‌پذیری و دستیابی به ثبات اقتصادی بیشتر، می‌باید سیاست‌های اقتصادی مناسبی را جهت انعطاف‌پذیری مثبت بیشتر برای تحمل شوک‌ها در نظر بگیرند، که این امر می‌تواند باعث کاهش آسیب‌پذیری اقتصادی کشور شود. از طرفی برای ارتقاء تاب‌آوری اقتصادی باید بر ثبات اقتصاد کلان، بهبود کیفیت نهادها، اصلاح ساختار بازارها و بهبود سرمایه‌انسانی تمرکز داشت (طاهر پور، ۱۳۹۷).

اگر کشورها مکانیزم واکنش مناسبی داشته باشند، می‌توانند بر این مشکلات ذاتی غلبه کرده و موفق عمل نمایند. حکمرانی خوب، یکی از مهم‌ترین عواملی است که می‌تواند به کشورها در کنترل و غلبه بر شرایط نامناسب یک کشور در مواجهه با شوک‌های خارجی



کمک نماید و بسیاری از چالش ها را به فرصت تبدیل نموده و یا به آنها اجازه اثر گذاری منفی بر اقتصاد را ندهد (کوردینا، ۲۰۰۸).

بدون حکمرانی خوب، شوک های وارد بر اقتصاد به احتمال بیشتری منجر به آشفتگی اقتصادی و اجتماعی می شوند و در نتیجه، آسیب پذیری اقتصادی را تشدید می کنند. از طرفی، استقرار حکمرانی خوب با ارائه خدمات عمومی کارا تر، حفظ حاکمیت قانون، حقوق مالکیت و قوانین قابل پیش بینی و معتبر، باعث جذب و خنثی شدن بهتر این شوک ها می شود. کشورهایی با فقدان حکمرانی خوب، هنگام پدیدار شدن یک شوک خارجی، بیشتر دچار هرج و مرج اقتصادی و اجتماعی می شوند (بریگو گلیو، ۲۰۱۴). حکمرانی مناسب این فرصت را برای کشورها ایجاد می کند که از لحاظ اقتصادی موفق عمل نمایند. به همین دلیل، بر حکمرانی خوب به عنوان متغیری اثر گذار بر کاهش آسیب پذیری و بهبود وضعیت مقاوم بودن اقتصاد تاکید می شود. بنابراین این متغیر را در شاخص تاب آوری اقتصاد وارد می شود (بریگو گلیو و همکاران، ۲۰۰۹).

## ۲-۱. همگرایی و همگرایی نهادی

یکی از نتایج تئوریهای رشد که با دادههای تجربی اخیر نیز تایید شد فرضیهی همگرایی است. بارو و سالای مارتین (۱۹۹۱) مفهوم همگرایی را به همگرایی  $\beta$  و همگرایی  $\sigma$  تقسیم کرده اند. همگرایی  $\beta$  و همگرایی  $\sigma$ ، دو مفهوم اصلی همگرایی بوده و با معیارهای متفاوتی اندازه گیری می شوند. همگرایی بتا، چگونگی رسیدن مناطق فقیر به ثروتمند را بررسی می کند و این مساله را مورد بررسی قرار می دهد که آیا برای کشورها یا مناطق مختلف رابطه ی منفی بین نرخ رشد درآمد سرانه و مقدار اولیه آن در طی زمان در روند تابع رشد آن مناطق مشاهده می شود یا نه (فلاحی و همکاران، ۱۳۹۶).

همگرایی اقتصادی زمانی مطرح می شود که دو یا چند اقتصاد تمایل به رسیدن به یک سطح مشابه از توسعه و درآمد را دارند. مطالعه همگرایی بحثی مهم است، چون علاوه بر این که برای بحث بین نظریه های مختلف مفید است و جدای از بحث نظری، مطالعه همگرایی

کاربرد عملی دارد که در آن می‌توان به سؤالاتی مانند اینکه آیا توزیع درآمد بین اقتصادها در طول زمان برابر، بهتر می‌شود؟، تفاوت در درآمد در سراسر کشور تمایل به کاهش دارد یا افزایش؟، آیا فقر تداوم می‌یابد؟ و اینکه آیا آن کشورهایی که فقیر هستند به کشورهای ثروتمند همگرا می‌شوند<sup>۱</sup> یعنی اقتصادهای فقیر به اقتصادهای ثروتمند می‌رسند، پاسخ داد. پیش‌بینی‌های همگرایی بر مدل‌های رشد اقتصادی متکی است و طبق آن پیش‌بینی می‌شود که اقتصادهای با سطوح درآمدی پایین نسبت به اقتصادهای با سطوح درآمدی بالاتر با نرخ رشدی بیشتر، رشد می‌کنند (غلامی، ۱۳۹۱).

همگرایی نهادی می‌تواند به این معنی باشد که در نهادها همگرایی وجود دارد، به طوری که انواع و ساختار نهادها بیشتر و بیشتر شبیه می‌شوند. به همین ترتیب، همگرایی نهادی دلالت بر همگرایی از نظر سطوح توسعه نهادی (کیفیت نهادی) دارد. معمولاً، این کیفیت نهادی، سطح توسعه نهادی یا حاکمیت نامیده می‌شود. کافمن و همکاران (۲۰۱۰) براساس تعریف خود از حاکمیت، شاخص‌های حاکمیت جهانی (WGI) که به طور گسترده‌ای در ادبیات رشد و توسعه استفاده می‌شوند، را توسعه می‌دهند. ادبیات نظری و تجربی فراوانی وجود دارد که نشان می‌دهد کیفیت نهادها به همان میزان یا بیشتر از منابع طبیعی و فناوری اهمیت دارد تا تفاوت‌های تولیدی و رشد بلند مدت کشورها را توضیح دهد. در همین راستا، بلکبرن و همکاران (۲۰۰۶)<sup>۲</sup> تأکید می‌کند که اگر فرایندی از واگرایی نهادی در گروهی از کشورها انجام شود، اعضای مجزا می‌توانند در بهترین حالت فقط به همگرایی اقتصادی مشروط برسند، که این به معنی سطوح بسیار متفاوت درآمد سرانه ملی در بلند مدت است. اقتصاددانان توسعه استدلال می‌کنند که عقب‌ماندگی نسبی مزایای قابل توجهی را از نظر پتانسیل رشد به همراه دارد. کشورهای کمتر پیشرفته دارای انبوهی بیشتری از نوآوری‌های تکنولوژیکی هستند که توسط کشورهای پیشرفته تر انجام شده است. همچنین، کاهش بازگشت سرمایه به انباشت سرمایه در مدل نئوکلاسیک، کاهش در پراکندگی درآمد سرانه

---

1. Catch up

2. Blackburn, Bose, & Haque

در میان کشورها را پیش‌بینی می‌کند. کشورهایی که در ابتدای یک دوره فقیر هستند، در نتیجه سریع‌تر از کشورهای ثروتمند رشد می‌کنند (رومر، ۱۹۹۳)<sup>۱</sup>. سیاست‌های ضد رقابتی می‌توانند نقش افزایش دهنده رشد در مراحل اولیه فرآیند توسعه داشته باشند. با این حال، با نزدیک شدن یک اقتصاد به مرزهای تکنولوژیکی جهانی، نهادهای سفت و سخت مرتبط با ساختار بازار کم‌رقابتی، پرهزینه‌تر می‌شوند و برای حمایت از یک استراتژی مبتنی بر نوآوری باید تغییر کنند. بنابراین، عدم سرمایه‌گذاری در چارچوب نهادی امروز ممکن است مانع از رشد اقتصادی آینده شود (عجم‌اغلو و همکاران، ۲۰۰۶).

با این حال، به نظر نمی‌رسد که فقط اصلاحات نهادی، نتایج را از نظر عملکرد اقتصادی مورد انتظار در کشورهایی که نهادهای سبک غربی را اتخاذ کرده‌اند، ارائه دهد که می‌تواند به دلیل عدم تناسب با زمینه اجتماعی و فرهنگی غالب باشد و یا اینکه دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه توانایی اجرای عملکرد موفق این نهادها را ندارند. (برکویتز، پیستور، ریچارد ۲۰۰۳؛ دجانکو، گلیرز، لا پورتا، لویز - دی سیلوان، ۲۰۰۳؛ رودریک، ۲۰۰۸؛ رولاند، ۲۰۰۴) این امر ممکن است منجر به تضعیف انگیزه‌های سیاست‌گذاران برای اتخاذ نهادهای سبک غربی باشد. با توجه به مکانیزم‌های درونزا همگرایی نهادی، در مقایسه با انباشت سرمایه و همگرایی درآمد، مفهوم بازده‌های نزولی نیز می‌تواند برای نهادها قابل اجرا باشد، زیرا واحدهای اولیه اصلاحات نهادی برای رسیدن به آن‌ها نسبتاً آسان‌تر و کم‌هزینه‌تر هستند. رسیدن به سطح بالاتری از کیفیت نهادی از سطح اولیه بالا، بسیار دشوارتر و پرهزینه‌تر از سطح پایین است. به عنوان مثال، در اقتصادی با حاکمیت ضعیف قانون، استفاده از ارتش برای تضمین نظم اساسی نسبتاً آسان خواهد بود به طوری که تولید می‌تواند رخ دهد، در حالی که در اقتصادی با حاکمیت توسعه‌یافته قانون، طراحی اصلاحاتی که با جرایم سایبری سر و کار دارند نسبتاً دشوار و پرهزینه خواهد بود. علاوه بر این مکانیزم‌های درونزا، اصلاحات نهادی ممکن است به دلیل تعاملات استراتژیک میان عوامل و توزیع قدرت بین گروه‌های اجتماعی، از جمله نخبگان و غیر نخبگان رخ ندهد. حتی اگر کسی بپذیرد که

نهادهای خوب، همانطور که در اینجا اجرا شده‌اند، در جایی که پذیرفته شده‌اند به شدت به رشد کمک می‌کنند، لزوماً به این معنا نیست که پذیرش ناگهانی آنها توسط سایر ملل، در غیاب تغییرات دیگر (فرهنگی)، نتایج مشابهی را نشان می‌دهد، شاید آن دسته از کشورهایی که از اصلاحات سود خواهند برد قبلاً اصلاح شده‌اند و آنهایی که کمتر سود خواهند برد اصلاح نشده‌اند. از طرف دیگر، در جریان اصلاحات نهادی ممکن است در برخی از کشورها به معنای واقعی کلمه غیرممکن باشد تا زمانی که شرایط مطلوب‌تر بوجود آید. هرج و مرج ممکن است نتیجه اجتناب ناپذیر قدرت‌های محدود دولتی باشد که در آن تنوع قومی، زبانی و مذهبی و بی‌ثباتی سیاسی بومی به اندازه کافی شدید است، بنابراین ممکن است نسخه‌های سیاسی کاملاً بی‌ربط به نظر برسند و همگرایی نهادی اتفاق نیافتد (چانگ، ۲۰۰۷، ایوانز، ۲۰۰۴).

## ۲-۲. همگرایی درآمد

یکی از اهداف اصلی اقتصاد کلان کشورها افزایش سطح درآمد آنهاست. کشورها می‌خواهند با معرفی فعالیت‌های مختلف به سطح رفاه کشورهای ثروتمندتر برسند که باعث می‌شود رشد اقتصادی سریعتر از کشورهای ثروتمندتر باشد. در این زمینه، همگرایی به این معنی است که اقتصادهای فقیر در ابتدا با اقتصادهای اولیه غنی می‌شوند. فرضیه همگرایی اقتصادی ابتدا بر حسب انباشت سرمایه فیزیکی تحلیل شد. از تأثیر سرمایه فیزیکی بر رشد اقتصادی کشورها برای تعیین میزان همگرایی یک کشور فقیر به یک کشور ثروتمند استفاده شده است (سولارین<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۳).

اخیراً، بررسی همگرایی درآمد منطقه‌ای برای پیوندهای اقتصادی و جهانی شدن مورد توجه محققان و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. سوال اساسی که اغلب مطرح می‌شود این است که آیا کشورهای همسایه می‌توانند از نظر درآمد سرانه از توسعه اقتصادی مشابهی نسبت به سایر کشورهای با درآمد بالاتر در منطقه برخوردار شوند؟ مدل سولو پیش‌بینی

1. Evans

2. Solarin<sup>1</sup>, Erdogan & Pata

می‌کند که کشورهای با درآمد پایین‌تر تمایل به رشد سریع‌تری دارند و با کشورهای با درآمد بالاتر همگرا می‌شوند. مفهوم اصلی این است که اقتصادهای یک منطقه، صرف نظر از ساختارهای بسیار متفاوت در ابتدا، به درآمد سرانه مشابهی همگرا خواهند شد.

همگرایی درآمد زمانی اتفاق می‌افتد که کشورهای با درآمد پایین‌تر به همتایان نسبتاً ثروتمند خود برسند. با همگرایی درآمد آنها، شکاف درآمدی بین کشورهای عضو کمتر می‌شود. به عبارت دیگر، همگرایی درآمد به پدیده‌ای اطلاق می‌شود که در آن کشورهای کم‌درآمد سریع‌تر از کشورهای ثروتمند در همان منطقه رشد می‌کنند و به مرور زمان از نظر سطح درآمد کشورهای کم‌درآمد پیشی می‌گیرند. این فرآیند مستلزم بهره‌مندی کشورهای کم‌درآمد از سرریز فناوری کشورهای ثروتمند است. از نظر تئوری، همگرایی درآمد تنها در سطوح درآمد سرانه در بین کشورها اتفاق نمی‌افتد، بلکه در توزیع درآمد بین مناطق داخل یک کشور نیز رخ می‌دهد (هو، ۲۰۱۵). با این حال، در دنیای واقعی، اقتصادها ممکن است به همان سطح درآمد همگرا نشوند - برخی از آنها با وجود شروع از سطوح درآمد مشابه، سریع‌تر یا کندتر همگرا می‌شوند. از عواملی که هم‌گرایی متفاوت در میان کشورها را توضیح می‌دهند می‌توان به توسعه آموزشی، ارائه زیرساخت، تخصص تولید، ثبات اقتصاد کلان، باز بودن اقتصاد، ساختار جمعیت، تحول ساختاری، آزادسازی تجاری یا مالی، مزیت نسبی، و پیشرفت فن‌آوری اشاره کرد. اگر جمعیت تحصیل کرده باشد یا کیفیت آموزشی بالاتر باشد، اقتصاد احتمالاً سریع‌تر رشد خواهد کرد. بهره‌وری بیشتر نیروی کار می‌تواند بازدهی بالاتری را برای سرمایه و قابلیت‌های تکنولوژیکی ایجاد کند. وقتی کشورهای با درآمد پایین‌تر در نهایت با انباشت سرمایه انسانی خود رشد می‌کنند، فرصتی برای رسیدن به اقتصادهای با درآمد بالاتر در منطقه وجود دارد.

در مرحله اول، کشورهای کم‌درآمد قادر به رشد سریع از طریق تولید محصولات کم‌هزینه هستند که نیازمند فرایندهای متمرکز بر نیروی کار هستند. زمانی که شکاف فناوری در مرحله اولیه زیاد باشد، کشورها همیشه می‌توانند تقلید را برای توسعه اقتصاد دنبال کنند. رشد بهره‌وری نهاده‌ها در نهایت به دلیل کاهش بازده زمانی که به سطح معینی از درآمد دست می‌یابد به پایان

می‌رسد و باعث می‌شود کشورها در بازارهای جهانی کمتر رقابت کنند. یکی دیگر از دلایل کاهش رشد، منابع جدید رشد است که هنوز کشف نشده‌اند. (آگنور و کانوتو، ۲۰۱۵)

با به کار بردن یک مدل‌سازی تعادل عمومی که مراحل مختلف رشد را طی می‌کند، دابوس و همکاران تشخیص دادند که قیمت‌های کشاورزی به مرحله اولیه توسعه اقتصادی کمک می‌کنند. اما تقاضای بالای پایدار برای محصولات صادراتی به اقتصاد این امکان را می‌دهد که در طول زمان به رشد خود ادامه دهد (دابوس و همکاران، ۲۰۱۶). در واقع، پیشرفت فناوری برون‌زا می‌تواند تنها عاملی باشد که یک کشور همچنان از رشد اقتصادی در بلندمدت برخوردار است. برای تسریع در همگرایی درآمد، کشورها باید راه‌های جدیدی را برای تقویت نوآوری مبتنی بر دانش، از همان ابتدا بیابند تا در تمام مواقعی که شکاف فناوری کاهش می‌یابد، همچنان از رشد اقتصادی برخوردار باشند. اهمیت زیرساخت پیشرفته و تخصیص مناسب استعدادها در تحریک رشد اقتصادی در دوره بعدی در ادبیات رشد و توسعه مورد تأکید قرار گرفته‌است (آگنور و کانوتو، ۲۰۱۵). سرمایه انسانی و تغییرات تکنولوژیکی رشد درآمد سرانه بلندمدت را تسریع می‌کند. نیروی کار با تحصیلات عالی برای تبدیل کشورها به سمت اقتصادهای مبتنی بر بخش خدمات ضروری است. تشویق تجارت و تولید بین منطقه‌ای از جمله کانال‌های دیگر برای تحریک گسترش فناوری است (لاو، ۲۰۱۰). انباشت سرمایه گذاری مستقیم خارجی به ارتقای پیشرفت فناوری و در نتیجه سرریزهای بهره‌وری در میان کارگران ماهر کمک می‌کند. در برخی موارد، اگرچه سیاستگذاران موافق هستند که سطح دستیابی به آموزش باید تقویت شود، اما ممکن است لزوماً بودجه کافی را به دلایل سیاسی و اقتصادی اختصاص ندهند، که سپس به همگرایی درآمدهای متفاوت کمک می‌کند. این توضیح می‌دهد که چرا برخی از کشورها به نظر نمی‌رسد که به همگرایی برسند.

### ۳. پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر در زمینه نهادها و بررسی روند همگرایی، کارهای تجربی صورت گرفته که بیشتر آنها در کشورهای اروپایی بوده است، که هر یک از این مطالعات با توجه به

کشور مورد مطالعه، دوره زمانی، تکنیک مورد استفاده و ... نتایج مختلفی را گزارش کرده‌اند در این قسمت به چند مورد از کارهای انجام شده در خارج و داخل کشور اشاره می‌کنیم.

عدنان وهمکاران (۲۰۱۰) همگرایی درآمدی مطلق و همگرایی درآمدی شرطی طی دوره ۲۰۰۹-۱۹۷۳ را با استفاده از داده‌های درآمد سرانه واقعی بین کشورهای آسیای شمالی و شرقی را بررسی کردند. نتایج برآورد نشان می‌دهد که اگرچه نمی‌توان شواهدی بر پذیرش همگرایی مطلق پیدا کرد اما همگرایی درآمدی شرطی را برای کشورهای آسیای شمالی و شرقی را می‌توان تایید کرد.

بارتوسکا و ریدل (۲۰۱۲)، در یک پژوهش به بررسی همگرایی درآمد در مناطق مختلف اروپا برای دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۵، پرداخته‌اند. در این مطالعه، از دو روش استفاده شد که نتایج به صورت زیر بود: با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای فیلیپس و سول نتایج بیانگر وجود باشگاه‌های همگرا در بین کشورهای اروپایی است و ۵ خوشه همگرا در بین کشورهای اروپایی مشاهده می‌شود. همچنین استفاده از برآورد یک مدل پروبیت نیز نشان می‌دهد که شرایط اولیه مانند سرمایه انسانی و درآمد سرانه نقش چشمگیری در شکل‌گیری باشگاه‌های همگرایی در مناطق اروپایی دارد.

آندرانو و لورتی<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) در دوره زمانی ۲۰۰۷-۱۹۵۰ با استفاده از روند همگرایی نوع بتا به بررسی رشد اقتصادی در بین ۲۶ کشور منطقه MENA<sup>۲</sup> پرداختند نتایج حاکی از آن است که GDP سرانه تمایل دارد از کشورهای فقیر به سمت کشورهای غنی همگرا شوند. شونفلدر و واگنر<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) همگرایی بدون شرط و سیگما در نهادها در منطقه یورو، اتحادیه اروپا و داوطلبان آن با استفاده از شاخص‌های حاکمیت جهانی، شاخص مقررات بازار محصول OECD و همچنین شاخص فاصله کسب و کار بانک جهانی تا شاخص مرزی در طول دوره ۲۰۱۴-۱۹۹۶ با استفاده از روش پانل پویا (GMM) تجزیه و تحلیل کردند.

1. Andreano and Laureti

2. Middle East and North Africa

3. Sch'onfelder, & Wagner

آن‌ها دریافتند که در اتحادیه اروپا و داوطلبان آن، شواهد تجربی برای همگرایی بتا نهادی وجود دارد؛ کشورهای حوزه یورو تنها در بازار محصول و مقررات تجاری همگرایی دارند، اما در سطح کلی توسعه نهادی همگرایی ندارند.

یایا و همکاران (۲۰۱۹)، در پژوهشی همگرایی درآمدی برای ۹ کشور آسیایی با استفاده از تست ریشه واحد پرداختند. کشورها را به سه منطقه در شمال شرق آسیا، جنوب شرق و جنوب آسیا گروه بندی کردند. یافته‌های نشان می‌دهد که همگرایی درآمد نسبتاً بیشتری در جنوب آسیا وجود دارد و یک روند مخلوط همگرایی درآمد و واگرایی درآمد در شمال شرق آسیا و آسیای جنوب شرقی وجود دارد.

پرز - مورنو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) هم‌گرایی نهادی را در کشورهای حوزه یورو با استفاده از داده‌های دوره‌های فرعی ۲۰۰۸-۲۰۱۴ و ۲۰۱۴-۲۰۱۷ (یعنی در طول و بعد از رکود بزرگ) با اتخاذ چارچوب یکپارچه دونگ و سیلبر<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) همگرایی نهادی در کشورهای منطقه یورو را بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد که کشورهای حوزه یورو در مقایسه با کشورهای دیگر در کیفیت نهادی اختلاف دارند. به طور خاص، آنها نشان می‌دهند که واگرایی سیگما در کیفیت نهادی در دوره ۲۰۰۸-۲۰۱۴ و همگرایی سیگما غیر قابل توجهی در دوره ۲۰۱۴-۲۰۱۷ (با اثر خالص واگرایی سیگما در کل دوره) وجود دارد. نویسندگان همچنین شکاف فزاینده‌ای را در کیفیت نهادی بین کشورهای مرکزی منطقه یورو با نهادهای با کیفیت بالاتر و کشورهای پیرامونی با نهادهای با کیفیت پایین‌تر (به ویژه در دوره دوم) شناسایی کردند.

گلاو و واگنر<sup>۳</sup> (۲۰۲۱)، همگرایی نهادی و درآمدی را در کشورهای عضو اتحادیه اروپا را با استفاده از روش تحلیل خوشه‌ای فیلیپس و سول<sup>۴</sup> در طول دوره ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۸ تجزیه و تحلیل کردند. نتایج حاکی از وجود خوشه‌های نهادی متعدد با کشورهای مختلف است

1. P´erez-Moreno, & B´arcena-Martin, & Ritzén

2. Dhongde, Silber

3. Glawe, & Wagner

4. Phillips, & Sul



که در دام نهادی ضعیف گرفتار شده‌اند. علاوه بر این، آنها دریافتند که خوشه‌های همگرایی نهادی بر اساس منطقه جغرافیایی شکل می‌گیرند. آنها دریافتند که خوشه‌های نهادی اساسی، ممکن است تشکیل خوشه‌های درآمد را هدایت کند. و در آخر اینکه سطوح اولیه سرمایه انسانی و کیفیت نهادی برای تعیین اینکه آیا یک کشور در مسیر رشد نهادی بالا یا پایین قرار دارد، موثر هستند.

صادقی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی همگرایی دموکراسی در کشورهای در حال توسعه با استفاده از رویکرد اقتصادسنجی فضایی و داده‌های پانل طی دوره ۲۰۱۴-۱۹۹۰ پرداخته‌اند. نتایج آزمون فرضیه همگرایی در دموکراسی در کشورهای در حال توسعه در بلند مدت به سمت یک مقدار تعادلی همگرا می‌باشند. که این نتایج نظریه انتشار را در همگرایی دموکراسی تایید می‌کند. همچنین بر اساس نتایج سطح تجارت بین الملل موجب گسترش سطح ارتباطات بین المللی می‌شود که این خود تاثیر پذیری دموکراتیک کشورها از یکدیگر را به دنبال دارد. افزایش سطح فعالیت های تجاری و کاهش محدودیت های تجاری می تواند قدرت دولت را چه در بخش سیاسی و چه در بخش اقتصادی تحت تاثیر قرار دهد. بنابراین سیاست های تجاری یک کانال تاثیر گذار بر دموکراسی کشورهای مجاور از لحاظ جغرافیایی می باشد. بنابراین افزایش (کاهش) سطح دموکراسی در یک کشور می تواند باعث افزایش (کاهش) دموکراسی کشورهای مجاور شود.

علمی و رنجبر (۱۳۹۲) در مقاله‌ای فرضیه‌ی تشکیل همگرایی باشگاهی بین GDP سرانه ی واقعی استان‌های ایران با استفاده از رگرسیون چندکی ناپارامتریک و رویکرد پویایی های توزیع طی دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۷۹ آزمون گردید. نتایج تحقیق حاکی از شکل گیری دو باشگاه همگرایی بین استان‌های کشور است که اکثراً به سمت باشگاه فقیر در حال همگرایی‌اند. همچنین، محاسبه‌ی سرعت همگرایی حاکی از ناهمگونی شدید بین الگوهای رشد اقتصادی استان‌هاست. به طوری که برای ارتقای GDP سرانه استان‌های فقیر به سمت باشگاه ثروتمند به دوره‌ی زمانی بین ۲۰ تا ۳۰ سال نیاز است.

کریم زاده و آذربایجانی (۱۳۹۱) با استفاده از سه روش آزمون همگرایی سیگما، آزمون تایل و آزمون ریشه واحد داده‌های تابلویی به بررسی وجود همگرایی یا واگرایی بین کشورهای D8<sup>۱</sup> طی دوره زمانی ۲۰۰۹-۱۹۶۵ پرداختند نتایج این سه روش همگی از واگرایی در آمدی بین کشورهای عضو این گروه حکایت دارد.

در این بخش، برخی از مهم‌ترین مطالعات صورت گرفته در داخل و خارج کشور مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. اکثر مطالعات صورت گرفته در زمینه همگرایی به بررسی همگرایی اقتصادی و سایر مباحث پرداخته‌اند با توجه به اینکه در زمینه موضوع مورد بررسی مطالعه داخلی صورت نگرفته است، با این حال به برخی از مطالعات داخلی که به صورت غیر مستقیم با موضوع مورد بررسی ارتباط دارند یا از نظر روش مورد استفاده مرتبط هستند، اشاره شده است. وجه تمایز پژوهش حاضر با سایر تحقیقات داخلی انجام شده این است که تاکنون مطالعه‌ای در زمینه بررسی همگرایی نهادی انجام نشده است و همچنین تکنیک مورد استفاده برای بررسی همگرایی نهادی نیز می‌باشد. به همین خاطر مطالعه حاضر به بررسی همگرایی نهادی کشورهای در حال توسعه می‌پردازد.

#### ۴. روش‌شناسی تحقیق

در این پژوهش، همگرایی خوشه‌ای توصیه شده توسط فیلیپس و سول<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) مورد استفاده قرار می‌گیرد. از مجموعه داده‌های تابلویی ۴۴ کشور در حال توسعه در دوره ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۰ استفاده می‌شود که دلیل استفاده از این دوره زمانی در دسترس بودن داده‌های شاخص‌های نهادی در این بازه زمانی بوده است. برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از آمارهای منتشرشده‌ی بانک جهانی<sup>۳</sup> (WGI) استفاده شده است. در این پژوهش از بین‌شش شاخص حکمرانی خوب از شاخص‌های اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون، و کنترل فساد که بر نهادهای اقتصادی تمرکز دارند استفاده می‌شود، مقدار این شاخص‌های

1. Eight developing Islamic countries

2. Phillips & Sul (2007)

3. Worldwide Governance Indicators

نهادی بین صفر و ۱۰۰ هستند که هر چه شاخص نهادی به صفر نزدیک باشد نشانه پایین بودن کیفیت این شلخص ها است و هر چه مقدار این شاخص ها به ۱۰۰ نزدیک باشد نشان دهنده کیفیت بالا این شاخص ها است. همچنین در این مطالعه همگرایی درآمدی کشورهای در حال توسعه نیز مورد بررسی قرار می گیرد. با استفاده از نرم افزار استاتا ۱۵ همگرایی نهادی و درآمدی بین کشورهای در حال توسعه را با استفاده از آزمون  $t$  log-فیلیپس و سول (۲۰۰۷) مورد ارزیابی قرار گرفته است. مبنای روش شناسی این پژوهش بر اساس مطالعه پایه گلاو و واگنر<sup>۱</sup> است.

از آنجا که در مسئله همگرایی با رفتار متغیرهای نهادی میان مقاطع مختلف (در اینجا کشورها) در طول زمان سروکار داریم، ساختار دادهها به صورت پانل یا دادههای تلفیقی خواهد بود. از آنجا که همگرایی یک مفهوم بلندمدت است، بنابراین تجزیه و تحلیلها روی روند میان دادهها انجام گرفته و نوسانات سیکلی باید حذف گردد. همانطور که فیلیپس و سول (۲۰۰۷) اشاره کردهاند در صورت عدم هموارسازی دادهها و حذف نوسانات و یا اختلالات، قدرت آزمون همگرایی خوشه‌ای پیشنهادی آنها کاهش می‌یابد. بنا به توصیه فیلیپس و سول (۲۰۰۷) برای استخراج مؤلفه روند از مجموعه، از فیلتر هدریک-پرسکات<sup>۲</sup> استفاده می‌شود و سپس روند کلی دادهها جهت انجام امکان همگرایی میان شاخصهای نهادی کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار گرفته است. روش فیلتر هدریک-پرسکات، انعطاف پذیری بالایی دارد؛ این روش برای زمانی که دوره‌های سری‌های زمانی کوتاه باشند مناسب است و همچنین تنها نیاز به یک متغیر ورودی دارد و ماهیت و ویژگی‌های جزئی روند را حفظ می‌کند. الگوریتم خوشه‌بندی برای تعیین همگرایی نهادی خوشه‌ای طی چهار مرحله به شرح ذیل انجام می‌شود:

1. Glawe, & Wagner

2. Hodrick-Prescott filter

**گام اول:** مرتب کردن مقاطع برحسب آخرین مشاهده همگرایی در خوشه‌ها، پس واحد پانل  $X_{it}$  باید بر اساس آخرین مشاهده  $X_{iT}$ ، به ترتیب به صورت نزولی رتبه بندی شود.

**گام دوم:** تشکیل گروه اصلی  $K^*$  با انتخاب مقادیر اولیه  $k$  ( $2 \leq k < N$ ) از پانل، رگرسیون  $\log t$  اجرا می‌شود. آزمون همگرایی آماره  $t_{\hat{\beta}}$  را برای هر  $k$  محاسبه می‌کند، اگر مقادیر آماره  $k$  بزرگ‌تر از  $-1.65$  باشد، واحدهای دیگر یک به یک افزایش داده می‌شود و در هر مرحله مقدار  $t_{\hat{\beta}}$  محاسبه می‌شود. این ادامه می‌یابد تا  $t_{\hat{\beta}}$  از مقدار  $-1.65$  بزرگ‌تر شود. پس از به دست آورد یک مقدار کوچک‌تر برای  $t_{\hat{\beta}}$  گروه اصلی با  $k^* = k - 1$  عضو تشکیل می‌شود. اگر  $t_{\hat{\beta}} > -1.65$  برای دو مقدار اول نباشد، واحد اول را جدا کرده و رگرسیون  $\log t$  را برای واحد دوم و سوم اجرا می‌شود. به همین صورت ادامه می‌یابد تا جایی که دو مقدار با  $t_{\hat{\beta}} > -1.65$  باشد. این روند تا به دست آوردن دومین عضو گروه و  $t_{\hat{\beta}} > -1.65$  ادامه می‌یابد پس از یافتن عضو دوم گروه، سایر کشورها به صورت یک به یک به دو عضو اول اضافه می‌شود، تا زمانی  $t_{\hat{\beta}} < -1.65$  در این حالت افزودن کشورها متوقف شده و از بین آهای بدست آمده که بزرگتر از  $-1.65$  هستند؛ ماکزیمم آنها گروه هسته است. اگر هیچ یک از واحدهای نمونه شرایط  $t_{\hat{\beta}} > -1.65$  را نداشته باشند بنابراین هیچ گونه همگرایی خوشه‌ای نهادی در گروه کشورها وجود ندارد.

**گام سوم:** غربال کردن داده‌ها برای اعضای جدید باشگاه، بعد از تشکیل گروه هسته آزمون برای گروه‌های بعدی انجام می‌شود، به این صورت که واحدهای باقی مانده به طور جداگانه به گروه اصلی اضافه شده و رگرسیون  $\log t$  اجرا می‌شود. این کار برای تمام واحدهای خارج از گروه هسته انجام می‌شود. واحدهایی با  $t_{\hat{\beta}} > c$  (یک مقدار بحرانی) را انتخاب و به هسته گروه اصلی اضافه می‌شود، بعد آزمون  $\log t$  را برای کل گروه اجرا می‌کنیم اگر  $t_{\hat{\beta}} > -1.65$  گروه همگرا است. از طرف دیگر، سایر واحدهای جدا شده، گروه جدیدی را تشکیل می‌دهند و روند بالا برای آنها نیز تکرار می‌شود. اگر هیچ مقداری غیر از گروه

اصلی دارای مقدار  $-1.65 > t_{\hat{\beta}}$  وجود نداشته باشد مجموعه همگرا فقط شامل گروه هسته است.

**گام چهارم:** قانون توقف و بازگشتی، گروه دوم از تمام واحدهای خارج از گروه اول تشکیل می‌شود. آزمون  $\log t$  برای کل گروه اجرا می‌شود اگر  $-1.65 > t_{\hat{\beta}}$  گروه همگرا می‌شود. در غیر این صورت گام‌های ۱ تا ۳ تکرار، تا یک مجموعه همگرا در پنل را تشکیل دهد. اگر هیچ  $k$  ای در قدم دوم برای  $-1.65 > t_{\hat{\beta}}$  وجود نداشته باشد، نتیجه این است که مقادیر باقی‌مانده واگرا می‌شوند.

پس از تکمیل فرآیند بالا، اگر بیش از یک خوشه همگرایی شناسایی شد، به عنوان آخرین مرحله، آزمایش می‌کنیم که آیا این خوشه‌ها می‌توانند برای تشکیل خوشه‌های بزرگتر ادغام شوند یا خیر. ما دو خوشه بالاتر را در نظر می‌گیریم و دوباره تست  $\log t$  را اجرا می‌کنیم. اگر آماره  $t$  از  $-1.65$  بیشتر باشد، نتیجه می‌گیریم که هر دو خوشه می‌توانند ادغام شوند. سپس بالاترین خوشه بعدی را اضافه می‌کنیم تا زمانی که فرضیه همگرایی رد شود،  $-1.65 < t_k$  به شناسایی ادغام‌های بیشتر از خوشه‌های باقی‌مانده ادامه می‌دهیم. بعد از اینکه همه ادغام‌های ممکن تکمیل شدند، ما آخرین باشگاه‌های همگرایی خود را داریم.

آمار توصیفی متغیرهای نهادی در جدول (۱) ارائه شده است. میانگین هر چهار شاخص متفاوت است. از ۳۶/۱ برای حاکمیت قانون تا ۴۲/۶ برای اثر بخشی دولت متغیر است. انحرافات استاندارد متفاوت است، از ۲۲/۶ برای حاکمیت قانون تا ۲۴/۴ برای کیفیت مقررات متغیر است. اثر بخشی دولت و کنترل فساد هر دو دارای انحراف معیار حدود ۲۳ هستند.

جدول (۱) آمار توصیفی شاخص های نهادی

متغیر	Obs	Mean	SD	Min	Max
اثربخشی دولت (GE)	۸۳۶	۴۲/۶۱۲۵۴	۲۳/۴۷۴۰۱	۰/۴۷۳۹۳۳۶	۹۰/۸۶۵۳۹
کیفیت مقررات (RQ)	۸۳۶	۳۸/۳۷۳	۲۴/۴۰۰۲۶	۰	۸۴/۱۲۴۶۱
حاکمیت قانون (RL)	۸۳۶	۳۶/۱۹۸۰۸	۲۲/۶۳۷۴۷	۰	۸۶/۰۵۷۶۹
کنترل فساد (CC)	۸۳۶	۳۶/۶۵۰۵۳	۲۳/۷۷۸۹۶	۰/۴۸۵۴۲۹۶	۹۱/۳۸۷۵۶

مأخذ: یافته های پژوهش

ابتدا معادله رگرسیون  $\log t$ ، برای تخمین کلی همگرایی برآزش می شود، که نتایج آن در جدول (۲) آورده شده است:

جدول (۲) نتیجه تخمین همگرایی کلی کشورهای در حال توسعه

متغیر	$t_b$	$\hat{b}^{\wedge}$ (s.e.)
اثربخشی دولت	-۸۶/۴۶۱۸	-۰/۹۴۸۷ (۰/۰۱۱۰)
کیفیت مقررات	-۲۷۴/۴۳۳۰	-۱/۰۳۹۳ (۰/۰۰۳۸)
حاکمیت قانون	-۱۵۷/۵۶۱۸	-۰/۹۰۳۹ (۰/۰۰۵۷)
کنترل فساد	-۱۴۴/۹۹۹۸	-۰/۹۲۱۰ (۰/۰۰۶۴)

مأخذ: یافته های پژوهش

جدول شماره (۲)، نتایج مربوط به تخمین همگرایی کلی شاخص های نهادی اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد در کشورهای در حال توسعه را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود، ( $t_b < -1/65$ ) که بیان کننده عدم همگرایی شاخص های نهادی اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد در کشورهای در حال توسعه است. با توجه به عدم همگرایی کلی شاخص های نهادی اثربخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد در کشورهای در حال توسعه امکان

وجود همگرایی خوشه‌ای نهادی، با استفاده از روش فیلیپس و سول (۲۰۰۷)، طی مراحل چهارگانه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جدول شماره (۳)، نتایج آزمون خوشه‌بندی شاخص‌های نهادی اثر بخشی دولت، کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. ابتدا به طور جداگانه کشورها براساس آخرین مشاهده به صورت نزولی مرتب می‌شوند. بر این اساس، کشور مالزی به عنوان کشور پایه انتخاب و رگرسیون  $\log t$  بین کشور مالزی و قطر اجرا می‌شود. آماره  $t$  به دست آمده بزرگتر از مقدار بحرانی  $1/65$ - است، که بیان‌کننده همگرایی این دو کشور است. در ادامه، سایر کشورها به ترتیب اضافه و آماره  $t$  ثبت می‌شود. این کار تا زمانی ادامه می‌یابد که مقدار آماره  $t$  کوچکتر از مقدار  $1/65$ - باشد. با اضافه کردن کشور بحرین مقدار  $t$  به دست آمده کوچکتر از مقدار بحرانی  $1/65$ - است، بنابراین، اضافه کردن کشورهای متوقف می‌شود. مقدار  $t$  به دست آمده از رگرسیون بین کشورهای مالزی و بحرین بیشترین مقدار را داراست، بنابراین، دو کشور یادشده به عنوان گروه هسته اول انتخاب می‌شوند. در ادامه، به ترتیب تک به تک تمام کشورها به گروه هسته اول اضافه و رگرسیون  $\log t$  اجرا می‌شود. در این مرحله، مقدار آماره  $t$  اگر بزرگتر از صفر باشد، آن کشور در خوشه اول قرار می‌گیرد و بدین ترتیب خوشه اول تشکیل می‌شود. در ادامه، رگرسیون  $\log t$  بین کشورهای باقیمانده برآورد می‌شود. چنانچه مقدار آماره  $t$  بزرگتر از مقدار بحرانی  $1/65$ - باشد کشورهای باقیمانده خوشه دوم را تشکیل می‌دهند، در غیر این صورت، مراحل تکرار می‌شود. نتایج مراحل انجام شده به تفصیل در جدول شماره (۳)، بیان شده‌اند. نتایج حاصل از الگوریتم خوشه‌بندی برای شاخص اثر بخشی دولت کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی پنج خوشه وجود دارد.

جدول (۳) نتایج الگوریتم خوشه‌ای شاخص اثر بخشی دولت کشورهای در حال توسعه

اثر بخشی دولت	اعضای خوشه	$t_b$	$\hat{b}^{\wedge}$ (s.e.)
Club 1(9)	مالزی، قطر، چین، گرجستان، عربستان، اندونزی، روسیه، آذربایجان، بلاروس	۴/۹۳۷۹	(۰/۰۸۶۱) ۰/۴۲۵۳
Club 2(3)	بحرین، تایلند، هند	۴/۰۵۷۷	(۰/۲۶۵۲) ۱/۰۷۶۰
Club 3(8)	ترکیه، اردن، فیلیپین، کلمبیا، آرژانتین، ارمنستان، کوبا، اوکراین	۱/۸۳۴۳	(۰/۱۱۱۷) ۰/۲۱۶۰
Club 4(6)	تونس، کویت، مراکش، برزیل، مکزیک، الجزایر	-۴/۵۳۰۰	(۰/۰۳۲۳) -۰/۱۴۶۳
Club 5(9)	بنگلادش، تاجیکستان، سورینام، لبنان، عراق، ترکمنستان، پاکستان، کره شمالی	۴/۴۰۶۵	(۰/۱۰۹۱) ۰/۴۸۰۹
غیر همگرا Diverging (10)	کره جنوبی، امارات، عمان، ایران، نیجریه، یمن، ونزوئلا، لیبی، افغانستان، سودان		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۴)، نتایج آزمون خوشه‌بندی شاخص نهادی کیفیت مقررات، کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. برای این شاخص نیز مراحل خوشه بندی همانند شاخص اثر بخشی دولت اجرا می‌شود. نتایج حاصل از الگوریتم خوشه‌بندی برای شاخص کیفیت مقررات کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی هشت خوشه وجود دارد.



جدول (۴) نتایج الگوریتم خوشه‌ای شاخص کیفیت مقررات کشورهای در حال توسعه

کیفیت مقررات	اعضای خوشه	$t_b$	$b^{\wedge}$ (s.e.)
Club 1(4)	کره جنوبی، امارات، گرجستان، اندونزی	-۶/۵۲۳۵	-/۰۹۵۷ (۰/۰۱۴۷)
Club 2(4)	مالزی، بحرین، قطر، کلمبیا	۴/۵۲۲۷	۰/۳۶۵۳ (۰/۰۸۰۸)
Club 3(6)	مکزیک، ارمنستان، عمان، فیلیپین، آذربایجان، بلاروس	۲/۷۳۶۷	۰/۲۲۹۴ (۰/۰۸۳۸)
Club 4(3)	تایلند، ترکیه، آرژانتین	۰/۴۵۱۲	۰/۰۵۰۹ (۰/۱۱۲۸)
Club 5(5)	کویت، عربستان، اردن، هند، اکراین	۰/۸۵۳۱	۰/۰۸۲۰ (۰/۰۹۶۱)
Club 6(3)	برزیل، مراکش، چین	۳/۸۰۲۰	۴/۰۶۷۲ (۱/۰۶۹۸)
Club 7(6)	لبنان، روسیه، سورینام، پاکستان، تونس، بنگلادش	۱/۹۵۰۰	۰/۱۲۸۴ (۰/۰۶۵۸)
Club 8(8)	یمن، الجزایر، عراق، افغانستان، ایران، سودان، کوبا، ترکمنستان	۳/۸۹۲۶	۰/۶۵۰۸ (۰/۱۶۷۲)
غیر همگرا Diverging (5)	نیجریه، تاجیکستان، ونزوئلا، لیبی، کره شمالی		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۵)، نتایج آزمون خوشه‌بندی شاخص نهادی حاکمیت قانون، کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از الگوریتم خوشه‌بندی برای شاخص حاکمیت قانون کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی شش خوشه وجود دارد.

جدول (۵) نتایج الگوریتم خوشه‌ای شاخص حاکمیت قانون کشورهای در حال توسعه

حاکمیت قانون	اعضای خوشه	$t_b$	$b^{\wedge}$ (s.e.)
Club 1(4)	کره جنوبی، قطر، امارات، گرجستان،	۱۴/۳۲۴۶	۱/۱۱۴۶ (۰/۰۷۷۸)
Club 2(9)	کویت، اردن، عربستان، تونس، تایلند، ارمنستان، چین، اندونزی، کوبا	۶/۸۱۷۸	۰/۷۹۵۵ (۰/۱۱۶۷)
Club 3(6)	ترکیه، سورینام، مراکش، برزیل، آرژانتین، آذربایجان	۲/۳۷۱۷	۰/۲۱۹۲ (۰/۰۹۲۴)
Club 4(8)	لبنان، الجزایر، پاکستان، روسیه، ایران، بلاروس، نیجریه، سودان	۱۳/۳۸۷۰	۰/۷۶۲۴ (۰/۰۵۷۰)
Club 5(4)	مکزیک، اوکراین، بنگلادش، فیلیپین	۵/۴۸۵۱	۰/۴۹۰۷ (۰/۰۸۹۵)
Club 6(5)	یمن، کره شمالی، ترکمنستان، عراق، افغانستان	۴/۴۸۶۳	۱/۷۲۵۷ (۰/۳۸۴۷)
غیر همگرا Diverging (7)	مالزی، بحرین، عمان، هند، کلمبیا، لیبی، تاجیکستان، ونزوئلا		

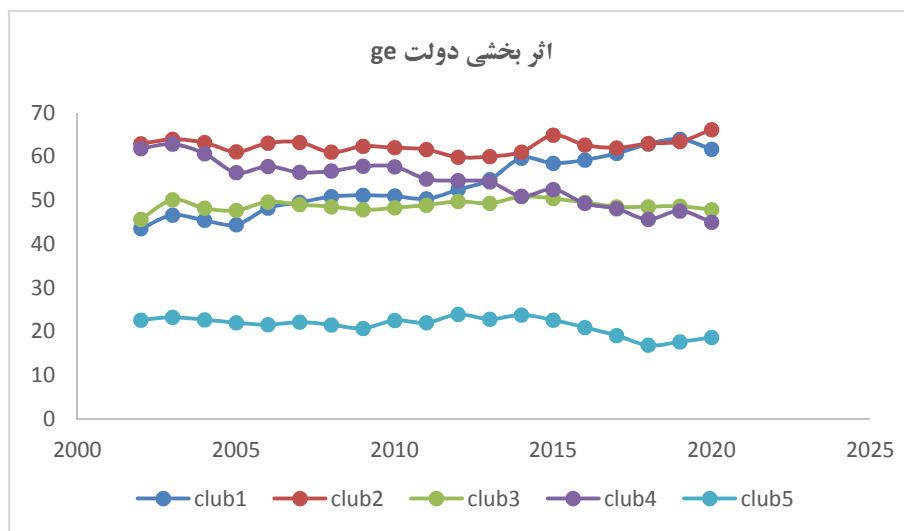
مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول شماره (۶)، نتایج آزمون خوشه‌بندی شاخص نهادی کنترل فساد، کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از الگوریتم خوشه‌بندی برای شاخص کنترل فساد کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی پنج خوشه وجود دارد.

جدول (۶) نتایج الگوریتم خوشه‌ای شاخص کنترل فساد کشورهای در حال توسعه

کنترل فساد	اعضای خوشه	$t_b$	$b^{\wedge}$ (s.e.)
Club 1(8)	قطر، کره جنوبی، گرجستان، عربستان، چین، بلاروس، ارمنستان، اندونزی	۳/۷۳۰۷	۰/۲۹۲۷ (۰/۰۷۸۴)
Club 2(5)	مالزی، اردن، عمان، آرژانتین، هند،	۳/۱۷۵۰	۰/۳۶۷۶ (۰/۱۱۵۸)
Club 3(6)	کویت، تونس، ترکیه، کلمبیا، مراکش، فلیپین	۷/۳۳۳۹	۰/۶۷۳۸ (۰/۰۹۱۹)
Club 4(8)	برزیل، سورینام، تایلند، الجزایر، پاکستان، اوکراین، آذربایجان، بنگلادش،	۳/۹۸۷۱	۰/۴۰۱۲ (۰/۱۰۰۶)
Club 5(11)	مکزیک، ایران، لبنان، روسیه، نیجریه، تاجیکستان، سودان، عراق، کره شمالی، افغانستان، ترکمنستان	۲/۸۴۸۹	۰/۲۷۶۹ (۰/۱۰۰۷)
غیرهمگرا Diverging (6)	امارات، بحرین، کوبا، یمن، ونزوئلا، لیبی		

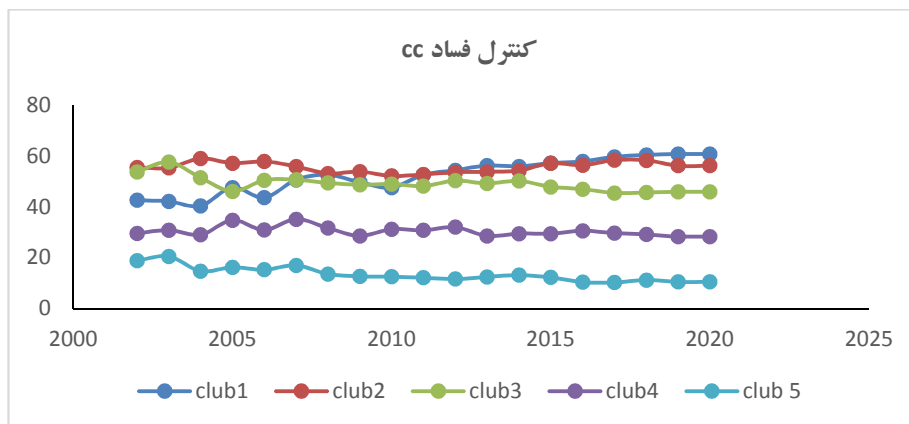
مأخذ: یافته‌های پژوهش



نمودار (۱) مسیر انتقال نسبی خوشه‌های شاخص اثر بخشی دولت

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مسیرهای انتقال نسبی خوشه‌های اثربخشی دولت در نمودار (۱) نشان داده شده است. در این شاخص، الگوریتم خوشه‌بندی وجود ۵ خوشه را نشان می‌دهد خوشه‌های ۱ و ۲ بالاتر یا نزدیک به میانگین پانل قرار دارند. با این حال، به نظر می‌رسد که آنها به یکدیگر همگرا شوند. خوشه ۵ اثربخشی دولت نسبتاً ضعیف و بسیار پایین‌تر از خوشه‌های ۱ و ۲ قرار دارد و تمایل کمی به افزایش نشان می‌دهد. مسیرهای انتقال نسبی نمایش داده شده در نمودار (۱) نشان می‌دهد که خوشه‌های ۱ و ۲ روند صعودی را نشان می‌دهند، در حالی که منحنی مسیرانتقال نسبی خوشه ۴ شیب نزولی دارد. بعلاوه، خوشه ۱ و ۲ بالاتر از سایر خوشه‌ها و میانگین نمونه قرار دارد. خوشه‌ها، ۲ و ۳ منحنی انتقال نسبی تقریباً مستقیمی دارند. تنها نشانه همگرایی (بسیار آهسته) را می‌توان بین خوشه ۲ و ۱ شناسایی کرد، که عمدتاً به دلیل تمایل خوشه ۲ است. برای شاخص کنترل فساد، الگوریتم ادغام نشان می‌دهد که پنج خوشه اولیه را می‌توان بیشتر ادغام کرد و در مجموع چهار خوشه را تشکیل داد.

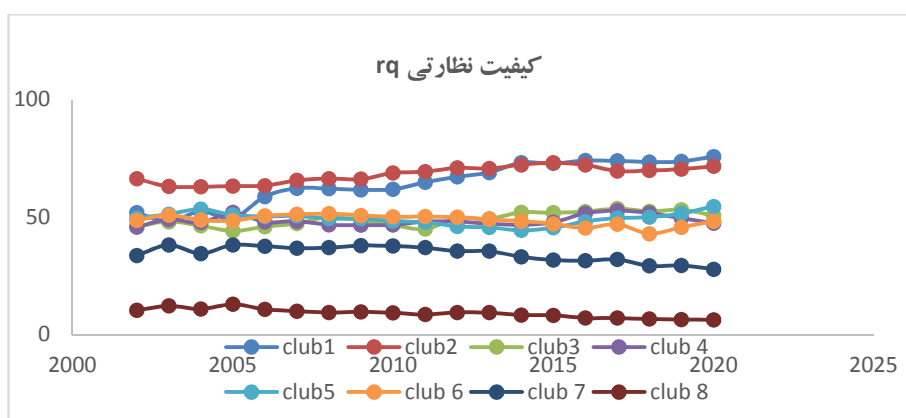


نمودار (۲) مسیر انتقال نسبی خوشه‌های شاخص کنترل فساد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مسیرهای انتقال نسبی خوشه‌های کنترل فساد در نمودار (۲) نشان داده شده است. در این شاخص، الگوریتم خوشه‌بندی وجود ۵ خوشه را نشان می‌دهد خوشه‌های ۱ و ۲ بالاتر

یا نزدیک به میانگین پانل قرار دارند. خوشه‌های ۱ و ۳ بزرگترین خوشه‌های همگرایی را تشکیل می‌دهند. با توجه به مسیرهای انتقال نسبی نمایش داده شده در نمودار (۲)، یک واگرایی قابل مشاهده بین خوشه‌ها وجود دارد. خوشه‌های ۱ و ۲ هر دو روند صعودی را نشان می‌دهند در حالی که تمام خوشه‌های باقی مانده دارای منحنی‌های انتقال نسبی را کدی هستند. بعلاوه، خوشه‌های ۴ و ۵ پایین‌تر از سطح میانگین کلی کنترل فساد قرار دارند. با این حال، حتی اگر هر دو در یک سطح مشابه شروع شوند، منحنی انتقال خوشه ۵ کمی سریع‌تر کاهش می‌یابد. همچنین، به نظر می‌رسد که خوشه‌های ۱ و ۲ به یکدیگر همگرا شوند. برای شاخص کنترل فساد، الگوریتم ادغام نشان می‌دهد که پنج خوشه اولیه را می‌توان بیشتر ادغام کرد و در مجموع چهار خوشه را تشکیل داد.

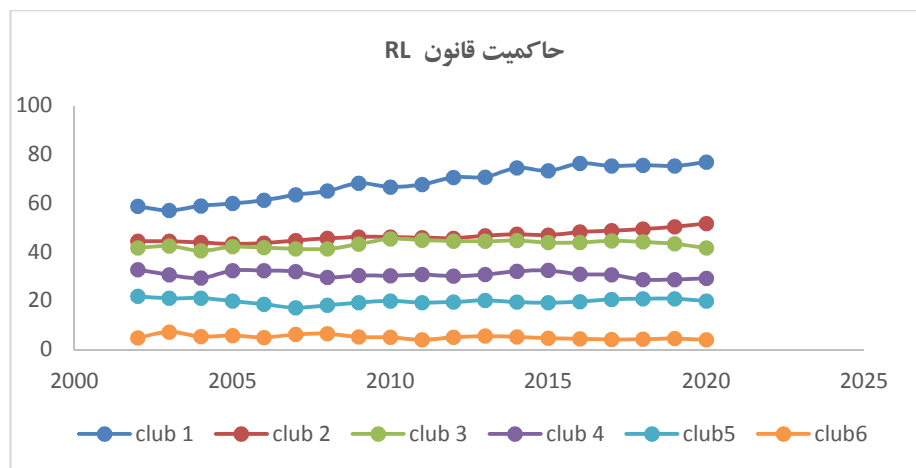


نمودار (۳) مسیر انتقال نسبی خوشه‌های شاخص کیفیت مقررات

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مسیرهای انتقال نسبی خوشه‌های کیفیت نظارتی در نمودار (۳) نشان داده شده است. در این شاخص، الگوریتم خوشه‌بندی وجود هشت خوشه را نشان می‌دهد. خوشه‌های ۱ و ۲ بالاتر یا نزدیک به میانگین پانل قرار دارند. همچنین خوشه‌های ۱ و ۲ و ۵ هر سه روند صعودی را نشان می‌دهند در حالی که خوشه‌های باقی مانده دارای منحنی‌های انتقالی

راکدی هستند. به جز خوشه نهایی ۳ و ۶ و ۸، تقریباً همه خوشه‌های باقیمانده نسبتاً کوچک هستند بعلاوه، خوشه‌های ۷ و ۸ پایین‌تر از سطح میانگین کلی کیفیت مقررات قرار دارند. تنها نشانه همگرایی را می‌توان بین خوشه ۳، ۴، ۵ و ۶ شناسایی کرد، که عمدتاً به دلیل تمایل خوشه ۶ و ۴ است. الگوریتم ادغام خوشه منجر به ادغام بیشتر خوشه‌ها می‌شود، به طوری که ما در مجموع پنج خوشه داریم.



نمودار (۴) مسیر انتقال نسبی خوشه‌های شاخص حاکمیت قانون

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مسیرهای انتقال نسبی خوشه‌های حاکمیت قانون در نمودار (۴) نشان داده شده است. در این شاخص، الگوریتم خوشه‌بندی وجود شش خوشه را نشان می‌دهد. خوشه ۱ بالاتر یا نزدیک به میانگین پانل قرار دارد. همچنین خوشه‌های ۱ و ۲ هر دو روند صعودی را نشان می‌دهند در حالی که خوشه‌های باقی مانده دارای منحنی‌های انتقالی راکدی هستند. همچنین خوشه‌های ۵ و ۶ اثربخشی دولت نسبتاً ضعیف و بسیار پایین‌تر از خوشه‌های ۱ و ۲ قرار دارد و تمایلی به افزایش نشان نمی‌دهد. به جز خوشه نهایی ۲ و ۴، که به ترتیب دارای ۹ و ۸ کشور هستند خوشه‌های باقیمانده نسبتاً کوچک هستند. تنها نشانه همگرایی را می‌توان بین خوشه

۲ و ۳ شناسایی کرد، که عمدتاً به دلیل تمایل خوشه ۳ است. الگوریتم ادغام خوشه‌بندی منجر به ادغام بیشتر خوشه‌ها می‌شود، به طوری که ما در مجموع چهار خوشه داریم. به طور کلی کشورهای عضو خوشه‌های نهادی که منحنی‌های گذار آن‌ها زیر میانگین مقطع قرار دارد و دارای گرایش راکد و نزولی هستند، و از نظر سطح نهادی ضعیف هستند. در حالی که کشورهایی که به خوشه‌هایی تعلق دارند که منحنی‌های انتقال آن‌ها بالاتر از میانگین و شیب صعودی است، در مسیر رشد نهادی بالایی قرار دارند. این بدان معناست که برای ابعاد نهادی «اثر بخشی دولت»، «کیفیت مقررات»، «حاکمیت قانون» و کشورهایی که به خوشه‌های ۳، ۴ و ۵ و یا بیشتر تعلق دارند از نظر سطوح نهادی ضعیف هستند.

جدول (۷) نتایج آزمون همگرایی بین خوشه‌های شاخص نهادی اثر بخشی دولت

$b^{\wedge}$ (s.e.) خوشه‌بندی اولیه	$b^{\wedge}$ (s.e.) همگرایی خوشه‌ها	$b^{\wedge}$ (s.e.) خوشه‌بندی نهایی
اثر بخشی دولت		
Club 1(9) -۰/۹۴۸۷ (۰/۰۱۱۰)	Club 1 + 2 ۰/۴۲۲۵ (۰/۰۸۶۴)	Club 1 (12) ۰/۴۲۲۵ (۰/۰۸۶۴)
Club2(3) ۱/۰۷۶۰ (۰/۲۶۵۲)	Club 2 + 3 -۰/۱۷۶۲ (۰/۰۶۷۶)	
Club3(8) -۰/۲۲۹۴ (۰/۰۸۳۸)	Club 3 + 4 -۰/۱۸۳۵ (۰/۰۴۲۲)	Club 2(8) ۰/۲۲۹۴ (۰/۰۸۳۸)
Club 4(6) -۰/۱۴۶۳ (۰/۰۳۲۳)	Club 4 + 5 -۰/۳۶۷۰ (۰/۰۳۴۳)	Club 3(6) -۰/۱۴۶۳ (۰/۰۳۲۳)
Club5(9) ۰/۴۸۰۹ (۰/۱۰۹۱)		Club 4(9) ۰/۴۸۰۹ (۰/۱۰۹۱)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

الگوریتم خوشه‌ای دارای انعطاف پذیری قابل توجهی است که با استفاده از آن می‌توان خوشه‌های ممکن در تمام پنل را شناسایی کرد، اما از آنجا که فیلیپس و سول (۲۰۰۷)،

توصیه‌های بسیار محافظه کارانه‌ای از مقدار بحرانی<sup>۱</sup>  $C$  داشته‌اند (به طوری که به منظور کاهش خطر قرار گرفتن اشتباهی یک عضو کاذب در یک گروه همگرایی، آن را برابر صفر ( $C=0$ )، قراردادده‌اند)، ازاینرو، روش خوشه بندی نیز محافظه کارانه می‌شود. به همین دلیل، فیلیپس و سول (۲۰۰۹)، پیشنهاد آزمون همگرایی را بین خوشه‌های همگرایی ارائه کردند. در آزمون پیشنهادی اگر فرض صفر رد نشود، خوشه‌های مربوط را می‌توان در یک خوشه بزرگتر ادغام کرد. نتایج تخمین‌های مربوط به آزمون همگرایی بین خوشه‌های شناسایی شده شاخص نهادی اثر بخشی دولت کشورهای در حال توسعه در جدول شماره (۶)، نشان داده شده است. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود، برای این شاخص اثر بخشی دولت ابتدا پنج خوشه شناسایی می‌کنیم که دو خوشه با هم ادغام می‌شوند و در نهایت چهار خوشه خواهیم داشت. بین خوشه‌های اول و دوم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود دارد؛ پس، خوشه‌های اول و دوم در هم ادغام شده و یک خوشه بزرگتر (خوشه ۱) را تشکیل می‌دهند که شامل ۱۲ کشور است<sup>۲</sup> برای ادغام خوشه‌های ۱ و ۲ مثبت است اما زیر ۲ است که نشان دهنده همگرایی نسبی در این خوشه‌ها است. خوشه‌های سوم (خوشه ۲) و چهارم (خوشه ۳) و پنجم (خوشه ۴) به همان صورت باقی می‌مانند. بنابراین، تعداد خوشه‌ها از پنج خوشه به چهار خوشه کاهش می‌یابد.

---

1. Critical Value



جدول (۸) نتایج آزمون همگرایی بین خوشه‌های شاخص نهادی کیفیت مقررات

کیفیت مقررات	$b^{\wedge}$ (s.e.) همگرایی خوشه‌ها	$b^{\wedge}$ (s.e.) خوشه بندی نهایی
Club 1(4) -۰/۰۹۵۷ (۰/۰۱۴۷)	Club 1 + 2 -۰/۱۸۱۵ (۰/۰۳۶۰)	Club 1(4) -۰/۰۹۵۷ (۰/۰۱۴۷)
Club 2(4) ۰/۳۶۵۳ (۰/۰۸۰۸)	Club 2 + 3 -۰/۰۸۳۶ (۰/۰۵۸۹)	Club2(4) ۰/۳۶۵۳ (۰/۰۸۰۸)
Club 3(6) ۰/۲۲۹۴ (۰/۰۸۳۸)	Club 3 + 4 ۰/۰۹۶۶ (۰/۰۷۹۴)	
Club 4(3) ۰/۰۵۰۹ (۰/۱۱۲۸)	Club 4 + 5 ۰/۰۵۱۹ (۰/۱۰۸۳)	
Club 5(5) ۰/۰۸۲۰ (۰/۰۹۶۱)	Club 5 + 6 ۰/۰۰۱۳ (۰/۰۷۰۴)	
	Club 3 + 4+ 5+ 6 ۰/۰۴۳۸ (۰/۰۸۱۰)	Club 3(17) ۰/۰۴۳۸ (۰/۰۸۱۰)
Club 6(3) ۴/۰۶۷۲ (۱/۰۶۹۸)	Club 6 + 7 -۰/۳۶۷۸ (-۰/۲۳۵)	
Club 7(6) ۰/۱۲۸۴ (۰/۰۶۵۸)	Club 7 + 8 -۰/۸۱۲۹ (۰/۰۱۰۷)	Club 4(6) ۰/۱۲۸۴ (۰/۰۶۵۸)
Club 8(8) ۰/۶۵۰۸ (۰/۱۶۷۲)		Club 5(8) ۰/۶۵۰۸ (۰/۱۶۷۲)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج تخمین‌های مربوط به آزمون همگرایی بین خوشه‌های شناسایی شده شاخص نهادی کیفیت مقررات کشورهای در حال توسعه در جدول شماره (۸)، نشان داده شده است. برای این شاخص بین خوشه‌های اول و دوم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود ندارد؛ پس، خوشه‌های اول و دوم به همان صورت باقی می‌مانند. در حالی که بین خوشه‌های سوم، چهارم، پنجم و ششم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود

دارد؛ پس، خوشه‌های سوم، چهارم، پنجم و ششم در هم ادغام شده و یک خوشه بزرگتر (خوشه ۳) را تشکیل می‌دهند، و خوشه‌های هفتم (خوشه ۴) و هشتم (خوشه ۵) به همان صورت باقی می‌مانند. بنابراین، تعداد خوشه‌ها از هشت خوشه به پنج خوشه کاهش می‌یابد.

جدول (۹) نتایج آزمون همگرایی بین خوشه‌های شاخص نهادی حاکمیت قانون

حاکمیت قانون	$b^{\wedge}$ (s.e.) همگرایی خوشه‌ها	$b^{\wedge}$ (s.e.) خوشه بندی نهایی
Club 1(4) ۱/۱۱۴۶ (۰/۰۷۷۸)	Club 1 + 2 -۰/۱۶۸۶ (۰/۰۲۷۵)	Club 1(4) ۱/۱۱۴۶ (۰/۰۷۷۸)
Club 2(9) ۰/۷۹۵۵ (۰/۱۱۶۷)	Club 2 + 3 ۰/۳۱۱۵ (۰/۰۷۳۲)	Club 2(15) ۰/۳۱۱۵ (۰/۰۷۳۲)
Club 3(6) ۰/۲۱۹۲ (۰/۰۹۲۴)	Club 3 + 4 -۰/۴۲۸۸ (۰/۰۳۹۰)	
Club 4(8) ۰/۷۶۲۴ (۰/۰۵۷۰)	Club 4 + 5 ۰/۱۸۱۸ (۰/۰۵۱۱)	Club 3(12) ۰/۱۸۱۸ (۰/۰۵۱۱)
Club 5(4) ۰/۴۹۰۷ (۰/۰۸۹۵)	Club 5 + 6 -۰/۸۳۳۲ (۰/۰۱۰۶)	
Club 6(5) ۱/۷۲۵۷ (۰/۳۸۴۷)		Club 4(5) ۱/۷۲۵۷ (۰/۳۸۴۷)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج تخمین‌های مربوط به آزمون همگرایی بین خوشه‌های شناسایی شده شاخص نهادی حاکمیت قانون کشورهای در حال توسعه در جدول شماره (۹)، نشان داده شده است. برای این شاخص بین خوشه‌های اول و دوم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود ندارد؛ پس، خوشه‌های اول به همان صورت باقی می‌مانند. در حالی که بین خوشه‌های دوم و سوم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود دارد؛ بنابراین، خوشه‌های دوم و سوم در هم ادغام شده و یک خوشه بزرگتر (خوشه ۲) را تشکیل می‌دهند. همچنین بین

خوشه‌های چهارم و پنجم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود دارد؛ بنابراین، خوشه‌های چهارم و پنجم در هم ادغام شده و یک خوشه بزرگتر (خوشه ۳) را تشکیل می‌دهند. و خوشه‌های ششم (خوشه ۴) به همان صورت باقی می‌مانند. بنابراین، تعداد خوشه‌ها از شش خوشه به چهار خوشه کاهش می‌یابد.

جدول (۱۰) نتایج آزمون همگرایی بین خوشه‌های شاخص نهادی کنترل فساد

کنترل فساد	$b^{\wedge}$ (s.e.) همگرایی خوشه‌ها	$b^{\wedge}$ (s.e.) خوشه بندی نهایی
Club 1(8) ۰/۲۹۲۷ (۰/۰۷۸۴)	Club 1 + 2 ۰/۲۱۷۶ (۰/۰۷۲۴)	Club 1(13) ۰/۲۱۷۶ (۰/۰۷۲۴)
Club 2(5) ۰/۳۶۷۶ (۰/۱۱۵۸)	Club 2 + 3 -۰/۰۵۲۸ (۰/۰۳۵۸)	
Club 3(6) ۰/۶۷۳۸ (۰/۰۹۱۹)	Club 3 + 4 -۰/۰۲۴۰ (۰/۰۵۷۲)	Club 2(6) ۰/۶۷۳۸ (۰/۰۹۱۹)
Club 4(8) ۰/۴۰۱۲ (۰/۱۰۰۶)	Club 4 + 5 -۰/۳۶۷۶ (۰/۰۴۰۱)	Club 3(8) ۰/۴۰۱۲ (۰/۱۰۰۶)
Club 5(11) ۰/۲۷۶۹ (۰/۱۰۰۷)		Club 4(11) ۰/۲۷۶۹ (۰/۱۰۰۷)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج تخمین‌های مربوط به آزمون همگرایی بین خوشه‌های شناسایی شده شاخص نهادی کنترل فساد کشورهای در حال توسعه در جدول شماره (۱۰)، نشان داده شده است. برای این شاخص بین خوشه‌های اول و دوم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود دارد؛ بنابراین، خوشه‌های اول و دوم در هم ادغام شده و یک خوشه بزرگتر (خوشه ۱) را تشکیل می‌دهند و خوشه‌های سوم (خوشه ۲) و چهارم (خوشه ۳) و پنجم (خوشه ۴) به همان صورت باقی می‌مانند. بنابراین، تعداد خوشه‌ها از پنج خوشه به چهار خوشه کاهش

می‌یابد. در این قسمت برای بررسی امکان تطبیق همگرایی نهادی و درآمدی به بررسی همگرایی درآمدی کشورهای در حال توسعه پرداخته می‌شود. نتایج بررسی همگرایی درآمدی کشورهای در حال توسعه در جدول (۱۱) گزارش شده است.

جدول (۱۱) نتیجه تخمین همگرایی کلی کشورهای در حال توسعه

متغیر	$t_b$	$\hat{b}^{\wedge}$ (s.e.)
سراانه GDP	-۱۸/۱۳۱۲	-۰/۴۳۳۵ (۰/۰۲۵۰)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

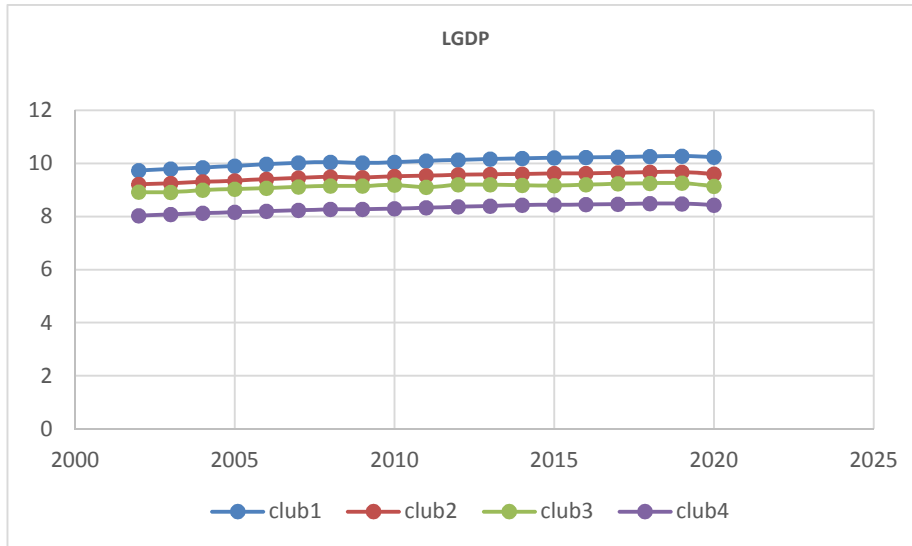
جدول شماره (۱۱)، نتایج مربوط به تخمین همگرایی کلی GDP سرانه در کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود،  $(t_b < -1/65)$  که بیان‌کننده عدم همگرایی GDP سرانه در کشورهای در حال توسعه است. با توجه به عدم همگرایی کلی GDP سرانه در کشورهای در حال توسعه امکان وجود همگرایی خوشه‌ای نهادی، با استفاده از روش فیلیپس و سول (۲۰۰۷)، طی مراحل چهارگانه مورد بررسی قرار می‌گیرد. جدول شماره (۱۲) نتایج آزمون خوشه‌بندی GDP سرانه کشورهای در حال توسعه را نشان می‌دهد. ابتدا به طور جداگانه کشورها براساس آخرین مشاهده به صورت نزولی مرتب می‌شود. بر این اساس، کشور کویت به عنوان کشور پایه انتخاب و رگرسیون  $\log t$  بین کشور کویت و بحرین اجرا می‌شود. آماره  $t$  به دست آمده بزرگتر از مقدار بحرانی  $1/65-$  است، که بیان‌کننده همگرایی این دو کشور است. در ادامه، کشور عربستان را اضافه می‌کنیم آماره  $t$  آن نیز بزرگتر از مقدار بحرانی  $1/65-$  است به همین صورت سایر کشورها به ترتیب اضافه و آماره  $t$  ثبت می‌شود، این کار تا زمانی ادامه می‌یابد که مقدار آماره  $t$  کوچکتر از مقدار  $1/65-$  باشد. با اضافه کردن کشور عمان مقدار  $t$  به دست آمده کوچکتر از مقدار بحرانی  $1/65-$  است، بنابراین، اضافه کردن کشورهای متوقف می‌شود.

مقدار  $t$  به دست آمده از رگرسیون بین کشورهای کویت و بحرین و عربستان بیشترین مقدار را داراست، بنابراین، سه کشور یادشده به عنوان گروه هسته اول انتخاب می‌شوند. در ادامه، به ترتیب تک به تک تمام کشورها به گروه هسته اول اضافه و رگرسیون  $\log t$  اجرا می‌شود. در این مرحله، مقدار آماره  $t$  اگر بزرگتر از صفر باشد، آن کشور در خوشه اول قرار می‌گیرد و بدین ترتیب خوشه اول تشکیل می‌شود. در ادامه، رگرسیون  $\log t$  بین کشورهای باقیمانده برآورد می‌شود. چنانچه مقدار آماره  $t$  بزرگتر از مقدار بحرانی  $1/65$  باشد کشورهای باقیمانده خوشه دوم را تشکیل می‌دهند، در غیر این صورت، مراحل تکرار می‌شود. نتایج مراحل انجام شده به تفصیل در جدول شماره (۷)، بیان شده‌اند. نتایج حاصل از الگوریتم خوشه‌بندی برای GDP سرانه کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی چهار خوشه وجود دارد. در جدول زیر ستون نام متغیر تعداد خوشه‌ها را مشخص می‌کند، همچنین در ستون اعضای خوشه کشورهای عضو هر خوشه مشخص هستند و نام کشورهایی که رنگ فونت آنها متفاوت است اعضای هسته هر خوشه هستند. ستون  $t_b$ ، آماره  $t$  نشان می‌دهد و همچنین ستون  $\hat{b}^{\wedge}$  (s.e.) ضریب و انحراف معیار برآورد همگرایی هر خوشه را نشان می‌دهد.

جدول (۱۲) نتایج الگوریتم خوشه‌ای GDP سرانه

سرانه GDP	اعضای خوشه	$t_b$	$\hat{b}^{\wedge}$ (s.e.)
Club 1(13)	کویت، بحرین، عربستان، امارات، کره جنوبی، روسیه، ترکیه، مالزی، بلاروس، آذربایجان، گرجستان، چین، ترکمنستان	۴/۷۸۶۷	۰/۲۷۳۴ (۰/۰۰۵۷۱)
Club 2(9)	عمان، آرژانتین، مکزیک، سورینام، تایلند، کلمبیا، ارمنستان، اندونزی، هند	۱/۶۸۱۹	۰/۱۲۳۹ (۰/۰۷۳۷)
Club 3(10)	لبنان، ایران، لیبی، اوکراین، الجزایر، تونس، عراق، فیلیپین، مراکش، بنگلادش	۳/۵۶۹۷	۰/۳۲۹۲ (۰/۰۹۲۲)
Club 4(5)	برزیل، نیجریه، پاکستان، سودان، تاجیکستان	۵/۴۵۱	۰/۵۷۲۰ (۰/۱۰۴۹)

مأخذ: یافته‌های پژوهش



نمودار (۵) مسیر انتقال نسبی خوشه‌های GDP سرانه

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مسیرهای انتقال نسبی خوشه‌های GDP سرانه در نمودار (۵) نشان داده شده است. برای GDP سرانه، الگوریتم خوشه‌بندی وجود چهار خوشه را نشان می‌دهد. تمام خوشه‌های دارای منحنی‌های انتقالی را کدی هستند. تنها نشانه همگرایی را می‌توان بین خوشه ۳ و ۴ شناسایی کرد، که عمدتاً به دلیل تمایل خوشه ۳ است. الگوریتم ادغام خوشه منجر به ادغام بیشتر خوشه‌ها می‌شود، به طوری که ما در مجموع سه خوشه داریم. به جز خوشه نهایی ۱ و ۳ و ۲، که به ترتیب دارای ۱۳ و ۱۰ و ۹ کشور هستند خوشه ۴ نسبتاً کوچک است و دارای ۵ کشور است. به جزء خوشه اول همه خوشه‌ها برآورد مثبت نقطه  $b$  را گزارش می‌کنند که نشان‌دهنده همگرایی مشروط است اما هیچ هم‌گرایی مطلق در این خوشه‌ها وجود ندارد.

جدول (۱۳) نتایج آزمون همگرایی بین خوشه‌های GDP سرانه

سرانه GDP	$b^{\wedge}$ (s.e.) خوشه‌بندی اولیه	$b^{\wedge}$ (s.e.) همگرایی خوشه‌ها	$b^{\wedge}$ (s.e.) خوشه‌بندی نهایی
Club 1(13)	-۰/۴۳۳۵ (۰/۰۲۵۰)	Club 1 + 2 -۰/۰۱۳۰ (۰/۰۴۴۴)	Club 1 (13) -۰/۴۳۳۵ (۰/۰۲۵۰)
Club2(9)	۰/۱۲۳۹ (۰/۰۷۳۷)	Club 2 + 3 -۰/۰۲۷۹ (۰/۰۶۰۵)	Club2(9) ۰/۱۲۳۹ (۰/۰۷۳۷)
Club3(10)	۰/۳۲۹۲ (۰/۰۹۲۲)	Club 3 + 4 ۰/۰۳۵۲ (۰/۰۵۹۹)	Club3(10) ۰/۳۲۹۲ (۰/۰۹۲۲)
Club 4(5)	۰/۵۷۲۰ (۰/۱۰۴۹)		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج تخمین‌های مربوط به آزمون همگرایی بین خوشه‌های شناسایی شده GDP سرانه کشورهای در حال توسعه در جدول شماره (۱۳)، نشان داده شده است. همانطور که در جدول مشاهده می‌شود، برای GDP سرانه ابتدا چهار خوشه شناسایی می‌کنیم که دو خوشه با هم ادغام می‌شوند و در نهایت سه خوشه خواهیم داشت. خوشه‌های ۱ و ۲ نهایی به ترتیب از ۱۳ و ۹ کشور تشکیل می‌شوند بین خوشه‌های اول و دوم شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌ها وجود ندارد؛ بنابراین خوشه‌های ۱ و ۲ به همان صورت باقی می‌مانند. در حالی که شواهدی مبنی امکان ادغام خوشه‌های سوم خوشه و چهارم وجود دارد؛ بنابراین، خوشه‌های سوم و چهارم در هم ادغام شده و یک خوشه بزرگتر (خوشه) ۳ را تشکیل می‌دهند که شامل ۱۵ کشور است  $b^{\wedge}$  برای ادغام خوشه‌های ۳ و ۴ مثبت است اما زیر ۲ است که نشان دهنده همگرایی نسبی در این خوشه‌ها است. بنابراین، تعداد خوشه‌ها از چهار خوشه به سه خوشه کاهش می‌یابد. در نهایت برای تطبیق همگرایی نهادی و درآمدی آزمون خودهمبستگی انجام شد که نتایج آزمون خود همبستگی بین شاخص‌های نهادی اثر بخشی دولت، کیفیت مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد با تولید ناخالص داخلی سرانه در جدول شماره (۱۴) گزارش شده است.

جدول (۱۴) ضرایب همبستگی

	GE اثر بخشی دولت	RQ کیفیت مقررات	RL حاکمیت قانون	CC کنترل فساد
GDP Per	* ۰/۵۸۵۰	* ۰/۵۶۷۵	* ۰/۵۹۱۶	* ۰/۶۲۳۸

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول (۱۴) ضرایب همبستگی بین سطح درآمد و شاخص‌های نهادی را نشان می‌دهد. بسیاری از کشورهایی که در تله‌های نهادی ضعیف گیر کرده‌اند نیز خود را در یک تله درآمد ضعیف می‌بینند و بین این دو متغیر همبستگی مثبت و معنادار وجود دارد. در یک سطح تفکیک شده‌تر، ضرایب برای ابعاد کیفیت نظارتی، اثربخشی دولت، حاکمیت قانون و کنترل فساد قابل توجه هستند (محدوده بین ۰,۵۶ تا ۰,۶۲)؛ لذا، همبستگی بین متغیر سطح درآمدی و متغیر شاخص‌های نهادی قوی است. به طور کلی، این اولین نشانه‌ای است که نشان می‌دهد تشکیل خوشه‌های نهادی می‌تواند تشکیل خوشه‌های درآمد را در کشورهای در حال توسعه تعیین کند. نتایج بدست آمده از این پژوهش مشابه با مطالعه گلاو و واگنر است و در واقع هر دو مطالعه در یک راستا هستند.

### ۵. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

ادبیات رشد مسلماً در حال حاضر به یک اجماع دانشگاهی با شواهد تجربی قوی رسیده، که از تاثیر قابل توجه نهادها در کشورهای مختلف حمایت می‌کند. مطالعات تجربی در مورد رشد به طور معمول شامل متغیر نهادی به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده است و اکثر تحلیل‌ها نشان داده‌اند که نهادها در واقع یکی از عوامل تعیین‌کننده رشد هستند. ادبیات نظری و تجربی فراوانی وجود دارد که نشان می‌دهد کیفیت نهادها به همان میزان یا بیشتر از منابع طبیعی و فناوری اهمیت دارد تا تفاوت‌های تولیدی و رشد بلند مدت کشورها را توضیح دهد. با این حال، بسیاری از اقتصاددانان استدلال می‌کنند که تجزیه و تحلیل نهادی هنوز هم



یک چارچوب تحلیلی یکپارچه را ندارد، و تحقیقات بیشتری باید قبل از اینکه دیدگاه نهادی بتواند به طور کامل عملیاتی شود انجام شود. ارتباط مثبت بین نهادهای خوب و پیشرفت اقتصادی به خوبی در مقالات در مورد عوامل تعیین کننده عمیق رشد و توسعه اقتصادی مستند شده است. این امر محققین را بر آن داشته است تا ماهیت توسعه نهادی را به طور دقیق تری بررسی کنند. با درک بهتر فرآیند همگرایی نهادی در میان کشورها، محققان می توانند دلایل ادامه تفاوت های درآمدی در میان کشورها را بهتر درک کنند. ناک و کیفر<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) و ناک (۱۹۹۶) استدلال می کنند که تفاوت های نهادی موانع تعیین کننده همگرایی درآمد در میان کشورها هستند. بنابراین، ما نیاز به درک بهتری از چگونگی تکامل کیفیت نهادی در کشورهای در حال توسعه داریم. لذا در این پژوهش به بررسی تشکیل خوشه های نهادی و درآمدی در کشورهای در حال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۲۰۲۰ با استفاده از آزمون  $\log t$  فیلیپس و سول (۲۰۰۷، ۲۰۰۹) پرداخته شده است. نتایج ما حاکی از وجود خوشه های نهادی متعدد با کشورهای مختلف است که در دام نهادی ضعیف گرفتار شده اند. به طور مشخص شاخص نهادی اثر بخشی دولت شامل پنج خوشه همگرا و یک خوشه غیر همگرا میان کشور های در حال توسعه است. شاخص نهادی کیفیت مقررات شامل هشت خوشه همگرا و یک خوشه است. شاخص نهادی حاکمیت قانون شامل شش خوشه همگرا و یک خوشه غیر همگرا و همچنین شاخص نهادی کنترل فساد شامل پنج خوشه همگرا و یک خوشه غیر همگرا میان کشور های در حال توسعه است. همچنین در این مطالعه به خوشه بندی درآمد سرانه کشورهای مورد بررسی پرداخته شده است. شاخص  $gdp$  سرانه هم شامل چهار خوشه همگرا است همچنین نتیجه آزمون همگرایی بین خوشه ها بیان کننده این است که خوشه های سوم و چهارم یک خوشه همگرا را تشکیل می دهند. همچنین تجزیه و تحلیل خوشه های درآمد سرانه نتایج مشابهی را با خوشه بندی نهادی نشان می دهد. که نشان می دهد خوشه های نهادی ممکن است در تشکیل خوشه های درآمدی موثر باشند.

در مقاله ما فرض شده است که ادامه یا حتی تشدید واگرایی برای همبستگی این کشورها، مضر است. از جمله، می‌تواند تصمیم‌گیری سیاسی را پیچیده کند. بنابراین اجتناب از افزایش تمایلات واگرایی مهم است. این یک وظیفه مهم برای تحقیقات آینده است که قطعاً چالش‌های روش‌شناختی را به دنبال دارد. علاوه بر این، برای تحقیقات آینده مفید خواهد بود که با جزئیات بیشتر اثربخشی اقدامات ممکن مختلف برای مهار واگرایی را بررسی کنند.

همچنین پیشبرد جهانی‌سازی بر خودکامگی‌ها و عقب‌ماندگی‌های نهادی فشار وارد می‌کند و شفافیت و دموکراسی‌سازی را ترویج می‌کند. در اینجا می‌توان به نقش مثبت موسسات کشورهای جهان رتبه‌بندی در زمینه افزایش رقابت برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در بین کشورها به دلیل جهانی شدن اشاره کرد.

## ۶. تقدیر و تشکر

مقاله حاضر مستخرج از نتایج پایان‌نامه دوره دکتری اقتصاد است، بنابراین لازم است از واحد تحصیلات تکمیلی دانشگاه ارومیه در حمایت از پایان‌نامه‌های دانشجویی در مقطع دکتری تشکر و قدردانی نمایم. همچنین از داوران محترم به پاس نکات ارزشمندشان در راستای ارتقای سطح کیفی مقاله و کلیه افرادی که در فرایند انجام تحقیق، همکاری و مشارکت داشتند، سپاس‌گزاری نمایم.

## منابع

- Acemoglu, D. and Robinson, J.A. (2006). «De Facto Political Power and Institutional Persistence». *American Economic Review*.
- Acemoglu, D. and Robinson, J. A. (2008). «Persistence of power, elites and institutions». *The American Economic Review*, 98, 267–293. doi:10.1257/aer.98.1.267.
- Acemoglu, D. Johnson, S. and Robinson, J. A. (2001). «The colonial origins of comparative development: An empirical investigation». *The American Economic Review*, 91, 1369–1401. doi:10.1257/aer.91.5.1369
- Adnan, H. Shahzad, H. and Wahid, A. (2010). «Income Convergence Hypothesis: Regional Comparison of Selected East and South Asian Economies», *Mpra Paper*, 23739, 1-43.
- Agénor, P.R. and Canuto, O. (2015). «Middle-income growth traps». *Research in Economics*, 69, 641–660.
- Aghion, P. Peter, H. and David, M. (2004). «The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence». *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 10358.
- Andreano, M. Lucio L. and Paolo P. (2013). «Economic growth in MENA countries: Is there convergence of per-capita GDPs?». *Journal of Policy Modeling*, 35, 669–683.
- Barro, R. J., Sala-i-Martin, x. (1991). «Convergence Across States and Regions; Brookings Papers on Economic Activity». 2, 107-158.
- Bartkowska, M. and Riedl, A. (2012). «Regional convergence clubs in Europe: Identification and conditioning factors». *Economic Modelling*, 29(1), 22-31.
- Berkowitz, D. Pistor, K. and Richard, J. (2003). «Economic development, legality, and the transplant effect». *European Economic Review*, 47, 165–195. doi:10.1016/S0014-2921(01)00196-9
- Blackburn, K. Bose, N. and Haque, M.E. (2006). «The incidence and persistence of corruption in economic development». *Econ. Dyn. Control*, 30 (12), 2447–2467.
- Briguglio, L. (2014). A Vulnerability and Resilience Framework for Small States. Bynoe-Lewis, D. Building the Resilience of Small States: *A Revised Framework. London Commonwealth Secretariat*.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2009). Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements. *Oxford Development Studies*, 37(3), 229-247.
- Chang, H.-J. (2007). «Understanding the relationship between institutions and economic development. In H.-J. Chang (Ed.)», *Institutional change and economic development*, 17–34.
- Chang, H.-J. (2011). «Institutions and economic development: Theory, policy and history». *Journal of Institutional Economics*, 7(4), 473–498. doi:10.1017/S1744137410000378
- Cordina, G. (2008). The Macroeconomic and Growth Dynamics of Small States. *Small States: Economic Review & Basic Statistics*, 21-37.

- Dabús, C. Tohmé, F. and Caraballo, M.Á. (2016). «A middle income trap in a small open economy: Modelling the Argentinean case». *Economic Modelling*, 53, 436–444.
- Dhongde, S. and Silber, J. (2016). «On distributional change, pro-poor growth and convergence ». *J. Econ Inequality*, 14 (3), 249–267.
- Djankov, S. Glaeser, E. La Porta, R. Lopez-de-Silanes, F. and Shleifer, A. (2003). «The new comparative economics ». *Journal of Comparative Economics*, 31, 595–619. doi:10.1016/j.jce.2003.08.005
- Evans, P. (2004). « Development as institutional change: The pitfalls of monocropping and the potentials of deliberation ». *Studies in Comparative International Development*, 38(4), 30–52. doi:10.1007/BF02686327
- Falahi, F. Ranjpour, R and Shukri T. (2016). Investigating the presence of random and beta convergence in the per capita energy consumption of OPEC member countries, *Economic Modeling Research Quarterly*, Volume 8, Number 29. (in Persian).
- Gholami, H. Yani, L (2011). Examining the convergence of Iran's provinces in the years 1379-1387, thesis of Tabriz University. (in Persian).
- Glawe, L. and Wagner, H. (2021). «Convergence, divergence, or multiple steady states? New evidence on the institutional development within the European Union ». *Journal of Comparative Economics*, <https://doi.org/10.1016/j.jce.2021.01.006>
- Hall, R. and Jones, C. I. (1999). «Why do some countries produce so much output per worker than others? ». *Quarterly Journal of Economics*, 114, 83–116. doi:10.1162/003355399555954
- Ho, T. W. (2015). «Income inequality may not converge after all: Testing panel unit roots in the presence of cross-section cointegration ». *Quarterly Review of Economics and Finance*. 56,68–79.
- Karimzadeh, S. Azerbaijani, K. Jawanmardi, M (2011). "Income Convergence Test in Di-Hasht Countries". 3(10),72-59. (in Persian).
- Kaufmann, D. Kraay, A. and Mastruzzi, M. (2010). «The Worldwide Governance Indicators. Methodology and Analytical Issues ». *World Bank. Washington, DC (Policy Research Working Paper, 5430)*.
- Keefer, P. and Knack, S. (1997). «Why don't poor countries catch up? A cross-national test of an institutional explanation ». *Economic Inquiry*, 35, 590–602. doi:10.1111/ecin.1997.35.issue-3
- Knack, S. (1996). «Institutions and the convergence hypothesis: the cross-national evidence ». *Public Choice* 87, 207–228.
- Lau, C. (2010). «New evidence about regional income divergence in China ». *China Economic Review*, 21, 293–309.
- North, D. (1993). *Institutions, Transaction Costs and Productivity in the Long Run*, St Louis: Washington University.
- P´erez-Moreno, S. B´arcena-Martín, E. and Ritzen, Jo. (2020). «Institutional quality in the Euro area countries: any evidence of convergence?». *J. Contemp Eur. Stud.* 28 (3), 387–402.

- Phillips, P. Sul, D. (2007). «Transition modeling and econometric convergence tests». *Journal of Applied Econometrics*, 75, 1771–1855.
- Phillips, P. Sul, D. (2009). «Economic transition and growth». *Journal of Applied Econometrics*, 24, 1153–1185.
- Ranjbar, O. Elmi, Z (2012). «Interpretation of the time series model and inequality indices of the formation of convergence in D-8 countries». *Iranian Economic Research Quarterly*, 35, 51-78. (in Persian).
- Rodrik, D. (2008). «Second-best institutions». *American Economic Review: Papers & Proceedings*, 98(2), 100–104. doi:10.1257/aer.98.2.100
- Rodrik, D. A. Subramanian and Trebbi, F. (2002). «Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development». *IMF Working Paper*, 02/189.
- Rodrik, D. Subramanian, A. and Trebbi, F. (2004). «Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development». *Journal of Economic Growth*, 9, 131–165.
- Roland, G. (2004). «Understanding institutional change: Fast-moving and slow-moving institutions». *Studies in Comparative International Development*, 38(4), 109–131. doi:10.1007/BF02686330
- Romer, P. (1993). «Idea gaps and object gaps in economic development. Presented at World Bank conference on national policies and long-run growth», 8.
- Sadeghi, S K. Mohsenpour, A. Mohammadzadeh, P. Karimi, Z Ali Moradi Afshar, P (2016). "Investigating the convergence of democracy in developing countries using the spatial econometric approach", *Economic Modeling Quarterly*, 4, 95-114. (in Persian).
- Solarin, S. A., Erdogan, S., & Pata, U. K. (2023). Convergence of Income Inequality in OECD Countries Since 1870: A Multi-Method Approach with Structural Changes. *Social indicators research*, 166(3), 601-626.
- Schönfelder, N. Wagner, .( 2019). «Institutional convergence in Europe». *Economics economics-ejournal*.ja. 13. <https://doi.org/10.5018/>.
- Slaughter, M. (1998). «International Trade and Per Capita Income Convergence: A Difference-in-Differences Analysis». *NBER Working Paper*, 6557.
- Tahirpour, J. (2017). The impact of labor productivity on resilience and economic vulnerability, *Economic Modeling Research Quarterly*, Volume 9, Number 31. (in Persian).
- Yaya, O. S. Furuoka, F. Pui, K. L. Jacob, R. I., and Ezeoke, C. M. (2020). «Investigating Asian regional income convergence using Fourier Unit Root test with Break». *International Economics*, 161, 120-129.