



## The Effect of Economic Complexity and Shadow Economy on Income Inequality in Countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)

Mostolizade, S. M.<sup>1</sup>; Farahati, M.<sup>2</sup>; Salimi, L.<sup>3</sup>

Type of Article: **Research**

 10.22126/PSE.2024.9882.1067

Received: 21 November 2023; Accepted: 07 January 2024

P.P: 335-352

### Abstract

Although various studies have investigated the effect of economic complexity and shadow economy on income inequality, but to a limited extent, the non-linear effect of economic complexity and shadow economy on income inequality plays an important role in reducing problems in the economic, political and social fields of countries. Has been studied. The main purpose of this article is to investigate the impact of economic complexity and shadow economy on income inequality in 29 member countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) during the period of 1995-2020. For this purpose, the Gini coefficient is considered as an index of income inequality and an index of economic complexity, shadow economy, GDP per capita and trade openness. The results obtained from the self-explanatory approach with wide panel breaks (Panel ARDL) show that with the increase of the shadow economy, income inequality first has an upward trend and after a stage it starts to decrease, in other words, an inverted U-relationship. There is a form between income inequality as a dependent variable and shadow economy as an explanatory variable in the studied countries. In addition, there is a U-shaped relationship between income inequality as a dependent variable and economic complexity as an explanatory variable. As economic complexity increases, income inequality first decreases and then gradually increases. Also, empirical findings show that trade openness reduces income inequality, while economic growth increases inequality. Based on this, it is suggested that considering the complexity of these relationships, politicians and statesmen should consider the socio-economic status of these two issues (economic complexity and shadow economy) when formulating policies related to income distribution.

**Keywords:** Income Inequality, Economic Complexity, Shadow Economy, ARDL Panel.

**JEL Classification:** O15, D23, O17, C23.

1. Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran (Corresponding Author). **Email:** [mostolizadeh@semnan.ac.ir](mailto:mostolizadeh@semnan.ac.ir)

2. Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. **Email:** [m.farahati@semnan.ac.ir](mailto:m.farahati@semnan.ac.ir)

3. PhD Student in Econometrics, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. **Email:** [l.salimi@semnan.ac.ir](mailto:l.salimi@semnan.ac.ir)

**Citations:** Mostolizade, S. M.; Farahati, M. & Salimi, L. (2023). "The Effect of Economic Complexity and Shadow Economy on Income Inequality in Countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)". *Public Sector Economics Studies*, 2 (3), 335-352.

**Homepage of this Article:** [https://pse.razi.ac.ir/article\\_2920.html?lang=en](https://pse.razi.ac.ir/article_2920.html?lang=en)



## تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمد در کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)

سید محمد مستولی زاده<sup>۱</sup>، محبوبه فراهتی<sup>۲</sup>، لیلا سلیمی<sup>۳</sup>

نوع مقاله: پژوهشی

doi: 10.22126/PSE.2024.9882.1067

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۳، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۷

صص: ۳۳۵-۳۵۲

### چکیده

اگرچه مطالعات مختلفی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه را بر نابرابری درآمد بررسی کرده‌اند، ولی تأثیر غیرخطی پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمد که نقش مهمی در کاهش مشکلات در حوزه‌های اقتصادی، سیاسی و اجتماعی کشورها دارد، به طور محدود بررسی شده است. هدف اصلی این مقاله بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمدی در ۲۹ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) طی دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۲۰ است. به این منظور، ضریب جینی به عنوان شاخص نابرابری درآمد و شاخص پیچیدگی اقتصادی، اقتصاد سایه، تولید ناخالص داخلی سرانه و باز بودن تجارت در نظر گرفته شده‌اند. نتایج حاصل از رویکرد خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پانل (Panel ARDL) نشان می‌دهد که با افزایش اقتصاد سایه، نابرابری درآمد ابتدا روند صعودی دارد و بعد از مرحله‌ای شروع به کاهش می‌کند. به عبارت دیگر، رابطه U شکل معکوس میان نابرابری درآمدی به عنوان متغیر وابسته و اقتصاد سایه به عنوان متغیر توضیحی در کشورهای مورد مطالعه وجود دارد. علاوه بر این، رابطه U شکل میان نابرابری درآمدی به عنوان متغیر وابسته و پیچیدگی اقتصادی به عنوان متغیر توضیحی وجود دارد. به طوری که با افزایش پیچیدگی اقتصادی، نابرابری درآمد ابتدا کاهش می‌یابد و سپس رفته رفته افزایش می‌یابد. همچنین یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که باز بودن تجارت موجب کاهش نابرابری درآمدی می‌شود؛ در حالی که رشد اقتصادی نابرابری را افزایش می‌دهد. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود با توجه به پیچیدگی این روابط، سیاستمداران و دولت‌مردان هنگام تدوین سیاست‌های مرتبط با توزیع درآمد، وضعیت این دو موضوع اجتماعی-اقتصادی (پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه) را در نظر بگیرند.

**واژه‌های کلیدی:** نابرابری درآمد، پیچیدگی اقتصادی، اقتصاد سایه، Panel ARDL.

**طبقه بندی JEL:** O15، O17، D23، C23.

۱. استادیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران (نویسنده مسئول).

**Email:** mostolizadeh@semnan.ac.ir

۲. استادیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

**Email:** m.farahati@semnan.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد (اقتصادسنجی)، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

**Email:** l.salimi@semnan.ac.ir

## ۱. مقدمه

مطالعات متعددی عوامل مؤثر بر نابرابری درآمدی را بررسی کرده‌اند. به اعتقاد کوزنتس<sup>۱</sup> (۱۹۵۵)، رابطه رشد اقتصادی و نابرابری درآمد U معکوس است؛ به این صورت که نابرابری درآمد در مرحله اول توسعه اقتصادی در همه کشورهای افزایش می‌یابد و پس از ثابت ماندن در سطحی معین، به تدریج کاهش می‌یابد. کوزنتس توسعه اقتصادی را گذر از اقتصاد سنتی به اقتصاد مدرن تعریف می‌کند. برخی محققان از جمله کاسترو کامپوس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۶)، نوریس<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۵) و رومر<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) آموزش یا سرمایه انسانی را و برخی دیگر مانند اندرسون<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۶)، گونی<sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۱) و مارتینز-وازکز<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۲) بر مخارج دولت را مطرح کرده‌اند. استدلال رایج این مطالعات آن است که وقتی درآمد ملی و کیفیت نهادی به آستانه‌های بالا برسند، بخش کم‌درآمد جامعه می‌تواند از بهبود شرایط اقتصادی، دموکراسی بهتر و ارائه خدمات عمومی مؤثر برای ارتقای نردبان اجتماعی بهره‌مند شود؛ لذا به کاهش اختلاف درآمد می‌انجامد. بر اساس نظریه تجارت استاندارد، جهانی شدن سریع به‌ویژه باز بودن تجارت، ممکن است دلیلی برای افزایش نابرابری در کشورهای توسعه‌یافته باشد (Stolper & Samuelson, 1941).

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر توزیع درآمد شاخص پیچیدگی اقتصادی است. پیچیدگی اقتصادی نشان می‌دهد میزان دانش و مهارتی را که یک کشور در اختیار دارد می‌توان با متنوع کردن محصولات که تولید می‌کند (و یا از تعداد محصولات مجزایی که تولید می‌کند) به دست آورد. در نتیجه، حجم دانش و مهارت موجود در یک اقتصاد اساساً به این مسئله وابسته نیست که هریک از افراد جامعه از چه میزان دانش و مهارت برخوردارند؛ بلکه حجم و انباشت دانش و مهارت می‌بایست بر اساس تنوع دانش و مهارت باشد. بالطبع، این تنوع دانش و مهارت موجود در بین افراد و توانایی آن‌ها، به ترکیب این دانش و مهارت و استفاده آن در قالب شبکه‌های پیچیده تعاملات وابسته است (شاهمرادی و چینی‌فروشان، ۱۳۹۶). در کشورهای با پیچیدگی اقتصادی بیشتر، نسبت به کشورهای با محصولات تولید ساده‌تر، سطوح نابرابری درآمدی کمتر است؛ زیرا ترکیب محصولاتی که یک اقتصاد تولید می‌کند تعیین‌کننده فرصت‌های شغلی، فرصت‌های یادگیری و همچنین قدرت چانه‌زنی کارگران و اتحادیه‌های کارگری است. همچنین، پیچیدگی و تنوع محصولات صادراتی یک کشور نشان‌دهنده سلامت نهادی و بالا بودن سطوح سرمایه اجتماعی کشور است؛ زیرا توانایی یک کشور در تولید محصولات پیچیده، نه تنها به سرمایه انسانی بالا بلکه به توانایی تشکیل شبکه‌های حرفه‌ای و اجتماعی بستگی دارد (مؤتمنی و همکاران، ۱۳۹۹).

علاوه بر پیچیدگی اقتصادی، اقتصاد سایه نیز می‌تواند به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر نابرابری توزیع درآمد تأثیرگذار باشد. اقتصاد سایه از طریق تخریب فضای کسب‌وکار و کاهش اشتغال، به‌طور مستقیم بر نابرابری درآمدی مؤثر است. همچنین از طریق متغیر اندازه دولت و رشد اقتصادی بر نابرابری درآمدی تأثیر دارد. اقتصاد سایه از

- 
1. Kuznets
  2. Castro Campos
  3. Norris
  4. Romer
  5. Anderson
  6. Goñi
  7. Martínez-Vázquez

طریق اثر بر مالیات به عنوان تأمین کننده مالی مخارج و اندازه دولت و تأثیرگذاری بر سیاست‌های اجرایی و هزینه‌های رفاهی دولت، بر نابرابری درآمدی اثر می‌گذارد. علاوه بر این، رشد اقتصادی از طریق گسترش اقتصاد سایه و برهم خوردن فضای اقتصادی کسب و کار تأثیر می‌پذیرد و نابرابری درآمد نیز بر آن اثر می‌گذارد. همچنین روابط بین متغیرهای اندازه دولت و رشد اقتصادی و تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها از اقتصاد سایه نابرابری درآمدی را تحت تأثیر قرار می‌دهد (اسدزاده و جلیلی، ۱۳۹۴).

مطالعه حاضر به بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمدی در ۲۹ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)<sup>۱</sup> طی دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۲۰ پرداخته است. مقاله در شش بخش، به این ترتیب، تدوین شده است: مقدمه، مبانی نظری، پیشینه پژوهش، روش‌شناسی تحقیق، تفسیر نتایج تجربی مدل و در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادها.

## ۲. مبانی نظری

### ۲-۱. پیچیدگی اقتصادی و نابرابری توزیع درآمد

طی سال‌های اخیر هیدالگو و هاسمن<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) با معرفی شاخص پیچیدگی اقتصادی (ECI)<sup>۳</sup> قابلیت‌های تولیدی ضمنی و پایه کشورهای و توانایی‌های ساختار تولیدی آن‌ها را با استفاده از ترکیب محصولاتی که صادر می‌کنند اندازه‌گیری کردند. معرفی شاخص پیچیدگی اقتصادی معیار مناسبی برای ارزیابی ساختار کارآمد تولید و بررسی ارتباط آن با سطح رشد اقتصادی، رفاه، فقر و توزیع درآمد کشورها فراهم آورده که طی سال‌های اخیر توجه محققان را جلب کرده است. به عقیده گالا<sup>۴</sup> و همکارانش (۲۰۱۸)، پیچیدگی اقتصادی با ایجاد محصولاتی متنوع و فراگیر در جامعه و تقسیم پیشرفته کار، بیانگر کاربرد فناوری‌های پیشرفته در فرایند تولید است (زبیری و مؤتمنی، ۱۳۹۹). تخصص بالاتر که به وسیله پیچیدگی اقتصادی امکان‌پذیر است می‌تواند بهره‌وری و بازدهی بالاتری را نسبت به مقیاس داشته باشد. این امر باعث افزایش در درآمد مادام‌العمر کارگران می‌شود (Constantine, 2017). دستمزد بالاتر جایگاه اجتماعی فقیران را بهبود می‌بخشد و اختلاف اقتصادی را کمتر می‌سازد (Hartmann et al, 2017). به بیانی بهتر، مفهوم پیچیدگی اقتصادی را برای اندازه‌گیری توانایی‌های تولیدی یک کشور پیشنهاد می‌دهند؛ به این صورت که می‌تواند از طریق متنوع و فراگیر بودن آنچه یک کشور امکان تولیدش را دارد بیان شود (Hidalgo & Hausmann, 2009). پیچیدگی اقتصادی که بیانگر استفاده از فناوری و نوآوری در فرایند تولید یا به عبارتی دیگر، کاربردی کردن دانش و فناوری در ترکیب محصولات تولیدی است، از راه‌های گوناگونی (از جمله ایجاد ساختار مولد، امکان استفاده از ظرفیت‌های بلااستفاده، صرفه‌جویی در منابع، تخصیص بهینه منابع تولید، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت و نیز تنوع محصولات تولیدی) منجر به افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود و البته همراه با افزایش تولید ناخالص داخلی، توزیع درآمد نیز بهبود می‌یابد (پژم و همکاران، ۱۳۹۴).

1. Organisation for Economic Co-operation and Development

2. Hidalgo & Hausmann

3. Economic Complexity Index

4. Gala

درآمد یک فرد ممکن است از دو منبع اصلی شامل سرمایه و نیروی کار باشد؛ بنابراین، نابرابری درآمدی تحت تأثیر توزیع پاداش‌های اقتصادی سرمایه و نیروی کار قرار می‌گیرد. این به‌نوبه خود به توزیع نیروی کار و سرمایه در جامعه و نحوه تقسیم محصول بین این دو عامل بستگی دارد. از آنجا که سرمایه در مقایسه با نیروی کار به‌طور نابرابری توزیع می‌شود، افزایش سهم نیروی کار، همان‌طور که با نسبت دستمزدها و حقوق در کل تولید ناخالص داخلی تعیین می‌شود، ممکن است به نابرابری توزیع درآمد کمتر منجر شود (Daudey & Garcia-Peñalosa, 2007). توسعه یک اقتصاد بسیار پیچیده به ورودی دانش ضمنی نیاز دارد که در نیروی کار تعبیه شده است (Young & Zuleta, 2016). از آنجا که کسب این دانش مولد برای ساخت محصولات متنوع و منحصر به فرد فرایندی پرهزینه و پرخطر است، نه‌تنها تقاضا برای نیروی کار بلکه موقعیت چانه‌زنی کارگران نیز در طول تکامل پیچیدگی اقتصادی افزایش خواهد یافت. علاوه بر این، شرکت در یک اقتصاد مولد پیچیده با بهره‌وری بالا، بازدهی مقیاس را افزایش می‌دهد (Constantine, 2017; Lee & Vu, 2020). این امر باعث افزایش بیشتر سهم نیروی کار در کل تولید می‌شود؛ از این‌رو، نابرابری درآمدی بین دارندگان سرمایه و کارگران را کاهش می‌دهد (Arif, 2021).

از طرفی، هنگامی که اقتصاد پیچیده‌تر باشد ترکیب دانش تولیدی متنوع‌تر و منحصر به فردتر امکان معرفی محصولات جدید را فراهم می‌آورد. فضای مترکم‌تر محصول باعث فعالیت‌های تولیدی بیشتر در بخش‌ها می‌شود و در نتیجه، اقتصاد بسیار پیچیده نیازمند نیروی کار بیشتری با مهارت‌های پراکنده و سطوح مختلف دانش است (Constantin & Khemraj, 2019; Hartman et al, 2017). شکاف درآمدی فزاینده بین کارگران و صاحبان سرمایه و یا در میان کارگران با سطوح مختلف مهارتی را می‌توان در کشوری با پیچیدگی اقتصادی بالا مشاهده کرد. وقتی پیچیدگی اقتصادی به سطح کافی می‌رسد، پیشرفت فناوری ممکن است جایگزینی سرمایه را به‌جای کار تسهیل کند. در این راستا، فرصت‌های شغلی و قدرت چانه‌زنی کارگران ممکن است کاهش یابد. به دنبال آن، سهم نیروی کار کمتر است و در نتیجه، نابرابری درآمدی بالاتر بین کارگران و صاحبان سرمایه ایجاد می‌شود (Arif, 2021).

با در نظر گرفتن عوامل مثبت و منفی در پیوند پیچیدگی اقتصادی با نابرابری درآمد، در ابتدا افزایش پیچیدگی یک اقتصاد برای صاحبان سرمایه و کارگران ماهر مزایای بیشتری به همراه دارد و در نتیجه اختلاف درآمد را افزایش می‌دهد. با این حال، با تنوع بیشتر ساختار تولید، بهبود نهادها، قدرت چانه‌زنی کارگران و فرصت‌های شغلی که یک اقتصاد بسیار پیچیده ایجاد می‌کند، تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد به منفی تبدیل می‌شود (Pham et al, 2023).

## ۲-۲. اقتصاد سایه و نابرابری توزیع درآمد

فعالیت‌هایی که به هر دلیلی در مبادی رسمی کشور اعم از سامانه‌های مالیاتی یا گمرکی کشور ثبت نمی‌شوند حکم اقتصاد سایه یا فعالیت غیررسمی را دارند. فعالیت‌های مربوط به این بخش از اقتصاد ممکن است در شرایطی با انجام فعالیت‌های هنجارشکنانه همراه باشد و نوعی بی‌قانونی تلقی شود؛ اما در برخی موارد نیز با انجام اعمالی

که هیچ تناقضی با قانون و مقررات کشور ندارند همراه است (نادران و صدیقی، ۱۳۸۷). فساد اداری، مالیات‌های بالا، محدودیت‌های اعتباری و تشریفات اداری در یک کشور اغلب به ظهور اقتصاد سایه می‌انجامد (Schneider, 2007).

برخی اقتصاددانان معتقدند که وجود بخش غیررسمی گسترده در اقتصاد زمینه‌ساز نابرابری درآمد در اقتصاد است و توزیع درآمد را به سمت طبقه‌ای خاص متمایل می‌کند. از سوی دیگر، اقتصاد سایه از طریق تأثیر بر مالیات به‌عنوان تأمین‌کننده مالی مخارج و اندازه دولت و تأثیرگذاری بر سیاست‌های اجرایی و هزینه‌های رفاهی دولت، بر نابرابری درآمد اثر می‌گذارد (اسدزاده و جلیلی، ۱۳۹۴).

کسب و کارهای غیررسمی (عمدتاً شامل شرکت‌های فقیر و کوچک) برای کسانی که در انتهای طیف درآمدی قرار دارند، درآمد بهتری ایجاد می‌کند؛ بنابراین، توسعه و قدرت این شرکت‌ها ممکن است به‌طور غیرمستقیم شکاف درآمدی را کاهش دهد (Chen, 2012). ظهور سرمایه‌گذاری‌های جدید به‌نوبه خود به ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر برای نیروی کار کم‌مهارت و غیرماهر کمک می‌کند؛ به‌ویژه در کشوری با فساد بالا و نهادهای نابجا، اقتصاد سایه می‌تواند با جایگزینی (دست نامرئی) به‌عنوان خروجی برای بخش آسیب‌پذیر جامعه تجاری در تقویت کارآفرینی، ایجاد بازارهای جدید، تشدید رقابت و دسترسی به منابع اقتصادی عمل کند که ممکن است در شرایط عادی به آن‌ها نرسد. به همین ترتیب، شرکت‌های فقیر و کوچک می‌توانند با دریافت سهام بهتر، به بازده اقتصادی قوی‌تری دست پیدا کنند (Shleifer & Vishny, 1998; Schneider & Enste, 2000). این به‌نوبه خود تغییرات مثبتی در توزیع درآمد ایجاد می‌کند؛ بنابراین، این کانال «اثر مقیاس» نام‌گذاری می‌شود (Pham et al, 2023).

از سوی دیگر، اقتصاد سایه ممکن است به دلایل متعدد، شکاف درآمدی را افزایش دهد. افزایش عرضه نیروی کار برای فعالیت‌های اقتصادی غیررسمی ممکن است شکاف درآمدی را افزایش دهد (Binelli & Attanasio, 2016; Binelli, 2010). این امر را می‌توان با انعطاف سیاست‌های دستمزد در اقتصاد سایه توضیح داد. دستمزدها در اقتصاد رسمی به‌خوبی تنظیم می‌شوند، در حالی که در اقتصاد سایه دستمزدها از جانب قوانین یا تعهدات قانونی محافظت نمی‌شوند (Krstić & Sanfey, 2007; Xue et al, 2014). به‌علاوه، پنهان شدن در اقتصاد سایه رشد شرکت‌های غیررسمی را تضعیف و در نتیجه، شکاف درآمدی بین بخش‌های سایه و غیرسایه را بیشتر می‌کند. آنجا که تولید در مقیاس کوچک مخفی شدن بنگاه‌ها از دولت را آسان‌تر می‌کند، اقتصاد سایه عمده‌تاً تحت سلطه شرکت‌های کوچک است که به‌سختی نیاز به توسعه دارند. بر این اساس، عدم دسترسی شرکت‌های کوچک به منابع مالی رسمی و کالاها و خدمات عمومی ضروری، نوآوری و گسترش آن‌ها را محدود می‌کند (Straub, 2005). در نتیجه، این‌گونه شرکت‌ها به‌عنوان شرکت‌های غیررسمی با بهره‌وری پایین و بازدهی پایین مشخص می‌شوند و از این‌رو، نمی‌توانند از بهبود درآمد در میان کارکنان خود، از جمله نیروی کار فقیر و کم‌مهارت، اطمینان حاصل کنند. در حالی که شرکت‌های بزرگ، با اعلام خروجی‌های تولید کمتر از واقعی یا اجتناب از مقرراتی که برای سودآوری آن‌ها نامطلوب تلقی می‌شود، فرار مالیاتی را هدف قرار می‌دهند. این امر بیشتر به نفع افراد پردرآمدی است که مالک شرکت‌های بزرگ هستند یا در آن‌ها کار می‌کنند و از این‌رو، نابرابری درآمدی را بدتر می‌کند (Pashardes & Polycarpou, 2008).



نیروی اصلی کارایی در تخصیص منابع تحت اقتصاد بازار عبارت است از رقابت (Scherer, 1997). رشد اقتصاد (سایه‌ای) که قواعد بازی را زیر پا می‌گذارد، می‌تواند رقابت را کاهش دهد (Eilat & Zinnes, 2002). همچنین به‌طور خاص، سهم بزرگی از اقتصاد سایه نه تنها نشان‌دهنده کیفیت ضعیف نهادی با بار مالیاتی بالا، فساد و مسائل بوروکراتیک است، بلکه مستلزم خطر رقابت ناعادلانه علیه شرکت‌های غیررسمی است. این امر مانع ورود سرمایه‌گذاران جدید به بازار می‌شود؛ به‌ویژه سبب می‌شود سرمایه‌گذاران خارجی که عمدتاً به شفافیت و محافظت تحت قوانین تمایل دارند در بخش‌های رسمی فعالیت کنند (Lambsdorff, 2003; Chiarini et al, 2013; Huynh & Nguyen, 2019; Cuong et al, 2020). در نتیجه، دولت ترجیح می‌دهد اقتصاد سایه را نادیده بگیرد یا از طریق فساد از مزایای آن بهره‌مند شود. این امر رقابت سالم بازار را بیشتر از بین می‌برد و به قیمت‌های بالاتر منجر می‌شود که به نفع صاحبان سهام است و البته در اثر آن، شکاف درآمدی بیشتر می‌شود؛ بنابراین، اقتصاد سایه‌ای که فعالیت‌های زیرزمینی را از مقامات دولتی پنهان می‌کند می‌تواند شکاف درآمدی را افزایش دهد. این موضوع «اثر مقررات‌زدایی» نام‌گذاری شده است. این اثرات (اثر مقیاس و اثر مقررات‌زدایی) ممکن است بر نابرابری درآمد در جهت‌های مخالف تأثیر بگذارد و سبب تغییر در قدرت نسبی یکی در برابر دیگری با درجه غیررسمی بودن شود. این امر رابطه‌ای غیرخطی بین اقتصاد سایه و نابرابری درآمد ایجاد می‌کند (Pham et al, 2023).

### ۳. پیشینه پژوهش

درباره تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری توزیع درآمدی مطالعاتی در داخل و خارج کشور انجام شده که در این بخش به مرور آن‌ها می‌پردازیم.

در مطالعات خارجی، احمد<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۷) رابطه نابرابری درآمد و اقتصاد سایه را برای ۶۹ کشور طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۲ بررسی کرده‌اند که نتایج حاکی از ارتباط مثبت بین این دو است.

نیکوپور و شاه‌حبیب‌الله<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) به بررسی رابطه اقتصاد سایه و فقر در ۱۳۹ کشور در حال توسعه و ۲۳ کشور توسعه‌یافته طی دوره ۱۹۹۹-۲۰۰۷ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از به‌کارگیری آزمون گشتاور تعمیم‌یافته حاکی از آن است که افزایش اقتصاد سایه به افزایش فقر در کشورهای در حال توسعه و کاهش فقر در کشورهای توسعه‌یافته منجر می‌شود.

کار و ساها<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) با به‌کارگیری تکنیک پانل و داده‌های دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۰۸ در ۱۹ کشور آسیایی نشان داده‌اند که در غیاب اقتصاد سایه، فساد نابرابری را افزایش می‌دهد. با این حال، با اقتصادهای سایه بزرگ‌تر در جنوب آسیا، نابرابری درآمد کاهش می‌یابد.

هارتمن<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۷) با به‌کارگیری تکنیک پانل و داده‌های دوره زمانی ۱۹۶۳-۲۰۰۸ در ۱۵۰ کشور توسعه‌یافته نشان داده‌اند کشورهای پیچیدگی اقتصادی بیشتر دارند از ساختار تولید و توزیع کارتر و در نتیجه

1. Ahmed

2. Nikoupour & Shah-habibullah

3. Kar and Saha

4. Hartman

توزیع درآمد بهتر برخوردارند. همچنین، پیچیدگی اقتصادی اثر پیش‌بینی‌کننده قابل توجه و منفی بر نابرابری درآمد دارد.

چو و هوان<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) تأثیر شاخص پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد برای ۸۸ کشور طی دوره ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ را بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از به‌کارگیری روش داده‌های تابلویی نشان می‌دهد پیچیدگی اقتصادی با نابرابری بالاتر در ارتباط است. همچنین کشورهایی که سطح آموزش، مخارج دولت، باز بودن تجاری در آن‌ها در حد آستانه خود قرار دارد جنبه‌های مفیدی از پیچیدگی اقتصادی بالاتر را برای کاهش نابرابری درآمد ارائه می‌دهند. برعکس، در کشورهایی که سطح آموزش پایین‌تر، مخارج ناکارایی دولتی و باز بودن اقتصادی پایین دارند پیچیدگی اقتصادی در کاهش نابرابری درآمد موفق نیست.

فام<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۳) با استفاده از تکنیک گشتاورهای تعمیم‌یافته و داده‌های ۹۹ کشور طی سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۱۶ نشان داده‌اند که رابطه نابرابری درآمد و اقتصاد به شکل U معکوس، و رابطه نابرابری درآمد و پیچیدگی اقتصادی به شکل U است. طبق نتایج، حجم تجارت خارجی به GDP موجب افزایش نابرابری درآمدی می‌شود؛ در حالی که آموزش موجب کاهش آن می‌شود.

در مطالعات داخلی، اسدزاده و جلیلی (۱۳۹۴) رابطه میان اقتصاد سایه و نابرابری درآمد را برای ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۰-۱۳۸۹ بررسی کرده‌اند. نتایج حاکی از آن است که اثر اقتصاد سایه بر نابرابری درآمد مثبت است و با افزایش اقتصاد سایه، نابرابری درآمد افزایش می‌یابد.

شاه‌آبادی و ارغند (۱۳۹۷) با مطالعه منتخبی از کشورهای در حال توسعه طی دوره زمانی ۱۹۹۶-۲۰۱۵ نشان داده‌اند که پیچیدگی اقتصادی از طریق ارتباط قوی‌ای که بین ساختار مولد و سطح درآمد و توزیع آن وجود دارد، بر رفاه اجتماعی تأثیر مثبت می‌گذارد.

قاسم‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹) تأثیر اندازه دولت بر رابطه بین اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران را با استفاده از رویکرد رگرسیون انتقال ملایم (STR) طی سال‌های ۱۳۴۸-۱۳۹۷ بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد در رژیم قبل، افزایش اقتصاد سایه تأثیر مثبت و افزایش تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه تأثیر منفی بر نابرابری توزیع درآمد داشته است؛ اما در رژیم فعلی، اقتصاد سایه تأثیر منفی و تولید ناخالص داخلی حقیقی سرانه اثر مثبت بر نابرابری توزیع درآمد دارد.

مؤتمنی و همکاران (۱۳۹۹) با به‌کارگیری تکنیک گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)<sup>۳</sup> طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۱۷ نشان داده‌اند که پیچیده‌تر شدن اقتصاد باعث کاهش توزیع عادلانه درآمد در ۵۳ کشور منتخب شده است.

تارتار و همکاران (۱۴۰۰) تأثیر پیچیدگی اقتصادی و سیاسی، شوک ریسک اقتصادی و مالی بر شکاف درآمدی در دو گروه کشور با درآمد متوسط و پردرآمد طی بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۹ را با استفاده از مدل PVAR بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در کشورهای با درآمد بالا، افزایش پیچیدگی اقتصادی و بهره‌وری علمی نابرابری

1. Chu and Hoang

2. Pham

3. Generalized Methods of Moments (GMM)



درآمدی را کاهش می‌دهد؛ در حالی که در کشورهای با درآمد متوسط، افزایش بهره‌وری علمی نابرابری درآمدی را کاهش می‌دهد، اما افزایش پیچیدگی اقتصادی نابرابری درآمدی را افزایش می‌دهد. کاهش ریسک سیاسی در هر دو گروه نابرابری درآمد را کاهش می‌دهد. در حالی که کاهش ریسک مالی نابرابری درآمد را در کشورهای با درآمد بالا کاهش می‌دهد، نابرابری درآمد را در کشورهای با درآمد متوسط افزایش می‌دهد. تأثیر ریسک اقتصادی بر نابرابری درآمد نیز در کشورهای با درآمد بالا ناچیز است، در حالی که در کشورهای با درآمد متوسط تأثیر آن بسیار قوی است و کاهش ریسک اقتصادی در این گروه از کشورها به شدت نابرابری درآمد را کاهش می‌دهد.

عزیزی و دارایی (۱۴۰۱) به بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و کیفیت نهادی بر نابرابری درآمد در ۴۳ کشور در حال توسعه طی دوره ۲۰۰۲-۲۰۱۵ بر اساس رویکرد پانل پویا پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد حکمرانی مؤثر به‌عنوان معیاری برای کیفیت نهادها و پیچیدگی اقتصادی، تأثیر منفی معناداری بر نابرابری درآمد داشته است. حسونود و همکاران (۱۴۰۱) تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری توزیع درآمدی در کشورهای در حال توسعه را با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته طی دوره زمانی ۱۹۹۵-۲۰۲۰ بررسی کرده‌اند. نتایج بیانگر آن است که افزایش پیچیدگی اقتصادی موجب نابرابری و ناعادلانه‌تر شدن توزیع درآمد شده است.

خانزادی و همکاران (۱۴۰۱) با به‌کارگیری تکنیک ARDL برای ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۸-۱۳۹۹ نشان داده‌اند که هرچه ایران از نظر شاخص پیچیدگی اقتصادی ارتقا یابد، می‌تواند با بهره‌گیری از دانش متنوع به سطح بالاتری از تخصص دست یابد و محصولاتی پیشرفته و پیچیده‌تر تولید کند. این تخصص بالاتر که به‌وسیله پیچیدگی اقتصادی به دست می‌آید، با افزایش بهره‌وری سبب بهبود درآمد افراد فقیر جامعه و در نتیجه کاهش نابرابری درآمد خواهد شد.

ارتباط متغیرهای اقتصاد سایه و پیچیدگی اقتصادی با نابرابری درآمد در مطالعات پیشین بررسی شده است. ولی ارتباط غیرخطی میان اقتصاد سایه، پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمدی تنها در یک مطالعه مدنظر بوده است؛ بنابراین، هدف از این پژوهش تجزیه و تحلیل تأثیر غیرخطی پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمدی در ۲۹ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) است.

#### ۴. روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمدی را، به پیروی از فام و همکاران (۲۰۲۳)، برای ۲۹ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۲۰ ارزیابی کرده‌ایم.

$$GINI_{it} = \alpha + \beta_1 ECI_{it} + \beta_2 ECI_{it}^2 + \beta_3 Shadow_{it} + \beta_4 Shadow_{it}^2 + \delta_1 GDP_{it} + \delta_2 OPEN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن  $GINI$  شاخص نابرابری درآمد،  $ECI$  شاخص پیچیدگی اقتصادی،  $Shadow$  شاخص اقتصاد سایه و  $t$  و  $i$  به ترتیب نشان‌دهنده زمان و مکان است. چنانچه ضریب  $\beta_1$  منفی و معنادار و ضریب  $\beta_2$  مثبت و معنادار شود، ارتباط U شکل بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد وجود خواهد داشت. همچنین اگر ضریب  $\beta_3$  مثبت و معنادار و ضریب  $\beta_4$  منفی و معنادار باشد، ارتباط بین اقتصاد سایه و نابرابری توزیع درآمد U معکوس خواهد بود.

متغیرهای GDP تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت ۲۰۱۵ به‌عنوان نماینده رشد اقتصادی، OPEN حاصل جمع صادرات و واردات نسبت به GDP به‌عنوان متغیرهای کنترلی استفاده شده است.

به‌طور کلی، رشد اقتصادی و نابرابری درآمدی از طریق عامل پس‌انداز یا سرمایه‌گذاری با یکدیگر ارتباط پیدا می‌کنند؛ به‌طوری که هرچه نابرابری درآمدی افزایش یابد، ثروت بیشتری در اختیار قشر مرفه جامعه - که میل نهایی به پس‌انداز بالاتری دارند - قرار می‌گیرد و این موضوع سبب افزایش پس‌انداز کل و انباشت سرمایه بیشتر می‌شود و در نهایت رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد (حیدری و حسن‌زاده، ۱۳۹۵). یکی از کانال‌های تأثیرگذار آزادسازی تجاری بر توزیع درآمد پیشرفت فناوری است که برای به‌کارگیری آن در تولید به نیروی کار ماهر نیاز خواهد بود. بر این اساس، هزینه سرمایه نه تنها به قیمت‌های نسبی کالاها سرمایه‌ای بلکه به هزینه‌های مالی، تعرفه‌ها و مالیات‌ها نیز بستگی دارد. با آزادسازی تجارت، کشورهای توسعه‌یافته که در تولید کالاها سرمایه‌بر مزیت نسبی دارند به تولید و صادرات این کالاها دست خواهند زد که نیازمند استفاده گسترده‌تر از سرمایه در فرایند تولید است. این آزادسازی، بنا به درجه بالای مکمل بودن بین کارگران ماهر و سرمایه و نیز درجه بالای جانشینی بین نیروی کار غیرماهر و سرمایه، موجب افزایش تقاضا و دستمزد نیروی کار ماهر و کاهش تقاضا و دستمزد نیروی کار کم‌مهارت خواهد شد و به این ترتیب، شکاف دستمزدی بین کارگران ماهر و کم‌مهارت افزایش خواهد یافت (طیبی و ملکی، ۱۳۹۰).

در این پژوهش ۲۹ کشور به‌عنوان نمونه آماری در نظر گرفته شده که عبارت است از: استرالیا، بلژیک، بلغارستان، کانادا، جمهوری چک، دانمارک، فنلاند، فرانسه، یونان، مجارستان، آلمان، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، لیتوانی، هلند، نیوزلند، نروژ، پرتغال، لهستان، رومانی، اسلواکی، اسلوانی، اسپانیا، سوئد، سوئیس، ترکیه، انگلستان و آمریکا. داده‌های شاخص پیچیدگی اقتصادی (ECI) از وبسایت اطلس پیچیدگی اقتصادی گرفته شده است. برای اندازه اقتصاد سایه (shadow) از ارقام محاسبه‌شده رهیافت علل چندگانه-شاخص‌های چندگانه (MIMIC) استفاده شده که فریدریش اشنايدر<sup>۱</sup> و همکاران در مارس ۲۰۲۱ محاسبه کرده‌اند. اطلاعات سایر متغیرها از بانک جهانی استخراج شده است. آماره‌های توصیفی مربوط به داده‌ها در جدول (۱) گزارش شده است.

جدول ۱. آماره‌های توصیفی داده‌های مربوط به متغیرها

متغیر	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
GINI	۷۵۴	۳۰/۰۴۴۸	۴/۲۹۰۹	۲۲/۰۰۰۰	۴۲/۳۰۰۰
ECI	۷۵۴	۱/۰۷۵۹	۰/۵۸۰۷	-۰/۳۲۰۱	۲/۲۵۸۰
ECI <sup>2</sup>	۷۵۴	۱/۴۹۴۲	۱/۲۰۷۶	۵/۴۷E-۰۷	۵/۰۹۸۵
Shadow	۷۵۴	۱۷/۷۹۴۸	۸/۷۳۹۵	۴/۸۰۰۰	۸/۰۰۰۰
Shadow <sup>2</sup>	۷۵۴	۳۹۲/۹۳۳۳	۵۱۴/۵۱۴۰	۲۳/۰۴۰۰	۶۴۰۰/۰۰۰۰
GDP	۷۵۴	۳۲۴۲۱/۱۹	۱۹۲۱۴/۸۰	۳۵۳۷/۳۱۸	۸۷۱۲۳/۶۶
OPEN	۷۵۴	۸۵/۲۹۹۸	۴۱/۷۹۹۸	۱۶/۳۹۰۱	۲۵۲/۲۴۹۵

(مأخذ: بانک جهانی، مرکز وبسایت اطلس و شاخص‌های چندگانه (MIMIC)).

## ۵. یافته‌ها

به منظور بررسی وضعیت مانایی متغیرهای موجود، آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو<sup>۱</sup> با در نظر گرفتن عرض از مبدأ و روند زمانی به کار گرفته شده است. نتایج آزمون در جدول (۲) آمده است:

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد LLC

نام متغیر	در سطح		تفاضل مرتبه اول	
	آماره	احتمال	آماره	احتمال
GINI	-۳/۱۷۰۴	۰/۰۰۰۸		
ECI	-۰/۳۸۳۰	۰/۶۴۹۱	-۴/۰۸۰۱	۰/۰۰۰۰
ECI <sup>2</sup>	-۰/۴۱۴۹	۰/۳۳۹۱	-۵/۴۸۷۳	۰/۰۰۰۰
Shadow	۱/۱۴۷۶	۰/۸۷۴۴	-۳/۷۳۲۶	۰/۰۰۰۰
Shadow <sup>2</sup>	۱/۰۴۹۷	۰/۸۵۳۱	-۴/۹۰۴۵	۰/۰۰۰۰
GDP	-۰/۱۱۰۰	۰/۴۶۶۲	-۱۰/۷۶۶۲	۰/۰۰۰۰۰
OPEN	-۱/۷۵۲۴	۰/۰۳۹۹		

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

طبق نتایج جدول (۲)، در آزمون لوین، لین و چو شاخص ضریب جینی و حجم تجارت خارجی به GDP در سطح مانا هستند؛ در حالی که پیچیدگی اقتصادی، مجذور پیچیدگی اقتصادی، اقتصاد سایه، مجذور اقتصاد سایه و تولید ناخالص داخلی سرانه در سطح مانا نیستند و با یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند. با توجه به نتایج، از رویکرد هم‌انباشتگی مبتنی بر مدل خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پانل (Panel ARDL) استفاده می‌شود. در گام بعدی، از آزمون هم‌انباشتگی کائو<sup>۲</sup> برای بررسی وجود هم‌انباشتگی بین متغیرها استفاده می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ارتباط تعادلی بلندمدت میان متغیرها وجود دارد. نتایج در جدول (۳) ارائه شده است:

جدول ۳. نتایج آزمون هم‌انباشتگی کائو

روش آزمون	آماره	احتمال
ADF	-۲/۲۶۹۳۰۱	۰/۰۱۱۶

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

با توجه به ماهیت داده‌های به‌کاررفته در پژوهش حاضر، ابتدا آزمون قابلیت تلفیق داده‌ها صورت می‌گیرد؛ بنابراین، انجام دو آزمون همگنی و هاسمن مهم است. نتایج در جدول (۴) ارائه شده است. طبق نتایج، مقدار آماره آزمون همگنی برابر با ۲۵۲/۲۶۳ است. با توجه به معنادار بودن آن در سطح احتمال یک درصد، فرضیه یکسان بودن عرض از مبدأهای فردی برای کشورها در سطح معنی‌داری یک درصد رد می‌شود. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مقدار احتمال آماری (P-Value) آزمون هاسمن معادل ۰/۰۰۰ است. در نتیجه، برآوردگر اثرات ثابت در مقایسه با برآوردگر اثرات تصادفی انتخاب می‌شود.

1. Levin, Lin & Chu

2. Kao

## جدول ۴. نتایج آزمون همگنی و هاسمن

آزمون هاسمن		آزمون همگنی	
Prob	آماره $(\chi^2)$	Prob	آماره $(F_{TEST})$
۰/۰۰۰	۴۸/۰۱۳	۰/۰۰۰	۲۵۲/۲۶۳

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

رهیافت خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پانلی، ویژگی‌های مناسبی دارد که موجب شده در مطالعات اخیر پژوهشگران به آن توجه بیشتری کنند. برای مثال، از این روش در مواردی استفاده می‌شود که متغیرهای به‌کاررفته در مدل در یک سطح مانا نباشند و تعدادی در سطح  $I(0)$  و تعدادی با یک بار تفاضل‌گیری  $I(1)$  مانا شوند (Pesaran & Shin, 1999). از این رهیافت در برآورد آن دسته از داده‌های پانل نیز می‌توان استفاده کرد که دارای سری زمانی طولانی باشند. البته این روش از انعطاف‌پذیری بالایی در خصوص تعداد داده برخوردار است و لذا، در برآورد مدل‌هایی با تعداد اندک داده‌های سری زمانی نیز کاربرد فراوان دارد (Ahmed et al, 2016).

رهیافت خودتوضیحی با وقفه‌های گسترده پانلی سه ساختار یا روش متفاوت برای برآورد روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت دارد: روش میانگین گروهی (MG)<sup>۱</sup>، میانگین گروهی تلفیقی (PMG)<sup>۲</sup> و اثرات ثابت پویا (DEF)<sup>۳</sup>. هر سه روش یادشده از برآوردگر حداکثر راست‌نمایی استفاده می‌کنند. در این بخش از رابطه (۱) و (۲) در چارچوب پانل ARDL استفاده شده است.

$$\Delta y_{it} = \phi_{it-1} + \beta_i X_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{p-1} \gamma_{ij} \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

که در آن،  $i = 1, 2, \dots, N$  بیان‌کننده تعداد مقاطع است و  $t = 1, 2, \dots, T$  به دوره زمانی اشاره دارد.  $y_{it}$  متغیر وابسته و  $X_{it}$  متغیرهای توضیحی مدل،  $\mu_i$  اثر ثابت و  $\varepsilon_{it}$  جمله پسماند معادله است.

در پژوهش حاضر، به‌منظور برآورد تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمدی در ۲۹ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) از روش میانگین گروهی تلفیقی (PMG) استفاده شده است. این روش برای همه کشورهای در بلندمدت ضرایب همگنی برآورد می‌کند؛ اما در این روش، ضرایب کوتاه‌مدت برآوردشده برای هر کشور - به‌منظور تعدیل به سمت تعادل بلندمدت - ناهمگن است. در روش میانگین گروهی تلفیقی، علامت ضریب تصحیح خطا (ECM) باید منفی به دست آید و جملات پسماند مدل تصحیح خطا در این روش الزاماً خودناهمبسته باشند (Pesaran & Shin, 1999). در مرحله بعد می‌توان ضرایب بردار بلندمدت را برآورد و تفسیر کرد. نتایج در جدول (۵) ارائه شده است.

1. Mean Group
2. Pooled Mean Group
3. Dynamic Fixed Effect

جدول ۵. نتایج برآورد بلندمدت و کوتاه‌مدت به روش PMG

متغیر	ضریب	آماره	احتمال
ECI	-۹/۸۷۶۴	-۱۰/۰۶۶۸	۰/۰۰۰
ECI <sup>2</sup>	۳/۴۳۷۹	۹/۸۶۴۲	۰/۰۰۰
Shadow	۰/۳۶۰۰	۴/۳۳۵۲	۰/۰۰۰
Shadow <sup>2</sup>	-۰/۰۱۰۷	-۴/۴۹۵۰	۰/۰۰۰
GDP	۰/۰۰۰۱	۱۰/۸۸۰۵	۰/۰۰۰
OPEN	-۰/۰۴۷۱	-۷/۱۴۵۹	۰/۰۰۰
سرعت تعدیل			
ECM	-۰/۱۱۵۸	-۳/۰۹۹۲	۰/۰۰۲۱
Schwarz criterion = ۲/۱۷۵۰		Mean dependent var = ۰/۰۴۵۳	
Akaike info criterion = -۰/۵۳۰۳		S.E. of regression = ۰/۱۸۵۲	
Log likelihood = ۶۴۰/۹۲۳۹		S.D. dependent var = ۰/۲۸۵۵	

(مأخذ: یافته‌های پژوهش).

نتایج در جدول (۵) گزارش شده است. نتایج برآورد تجربی نشان می‌دهد که همه متغیرها اثر معناداری بر ضریب نابرابری توزیع درآمد دارند. ضریب پیچیدگی اقتصادی (ECI) منفی و معنادار و ضریب مجذور پیچیدگی اقتصادی (ECI<sup>2</sup>) مثبت و معنادار است؛ بنابراین، رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد به شکل U است و این بیانگر آن است که در ابتدا، افزایش پیچیدگی و بهبود نهادها، قدرت چانه‌زنی کارگران و فرصت‌های شغلی که یک اقتصاد بسیار پیچیده ایجاد می‌کند، به کاهش نابرابری توزیع درآمد منجر می‌شود. با این حال، همان‌طور که ساختار تولیدی متنوع‌تر می‌شود، بعد از یک آستانه معین، افزایش پیچیدگی اقتصاد مزایای بیشتری برای صاحبان سرمایه و کارگران ماهر به همراه خواهد داشت و در نتیجه، اختلاف درآمد افزایش خواهد یافت. ضمن آنکه تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری توزیع درآمد به مثبت تبدیل می‌شود.

ضریب اقتصاد سایه (Shadow) مثبت و معنادار و ضریب مجذور اقتصاد سایه (Shadow<sup>2</sup>) منفی و معنادار است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، در ابتدا، از آنجا که مؤسسات خوب خود به تقویت کارآفرینی و رشد شرکت کمک می‌کنند، اقتصاد سایه ممکن است لزوماً به‌عنوان خروجی برای پویایی کسب‌وکار، رقابت و بهره‌وری بازار عمل نکند. در مقابل، اقتصاد سایه ممکن است بیشتر در خدمت اهداف غیرقانونی و شیوه‌های انحصاری به نفع شرکت‌های بزرگ و ثروتمندان باشد. این امر باعث افزایش شکاف درآمد می‌شود. در مقابل، زمانی که بزرگی اقتصاد سایه به سطح کافی می‌رسد، اثر مقیاس فعالیت‌های زیرزمینی می‌تواند به اندازه کافی قوی باشد که در عین افزایش قدرت بخش‌های غیررسمی در بازار، اشتغال و درآمد فقرا را افزایش دهد. این به نوبه خود کاهش چشمگیری در شکاف درآمد ایجاد می‌کند و تأثیر اقتصاد سایه بر نابرابری توزیع درآمد را به منفی تبدیل می‌کند.

طبق نتایج برآوردی، افزایش سرانه تولید ناخالص داخلی (GDP) به افزایش معناداری در نابرابری توزیع درآمد می‌انجامد؛ به این معنا که جامعه در مسیر گذار از جامعه ابتدایی (با نرخ رشد اقتصادی پایین) به جامعه توسعه‌یافته (با رشد اقتصادی سریع که نرخ پس‌انداز مردم ثروتمند بالاتر از فقر است)، دچار گسترش شکاف میان فقیر و غنی

و افزایش نابرابری توزیع درآمد می‌شود. ضریب حجم تجارت خارجی به GDP (OPEN) نیز منفی و از لحاظ آماری معنادار است. تجارت از طریق ورود کالای ارزان‌تر نسبت به داخل، ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش درآمد، به کاهش نابرابری توزیع درآمد کمک می‌کند. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، ضریب عبارت تصحیح خطا  $0/1158$  برآورد شده است و در سطح ۱ درصد معنادار است. با توجه به آن، در هر دوره زمانی  $0/1158$  درصد انحراف (مثبت یا منفی) متغیر وابسته از مسیر تعادل خود تصحیح می‌شود.

## ۶. نتیجه‌گیری

در این پژوهش تأثیر پیچیدگی اقتصادی و اقتصاد سایه بر نابرابری درآمدی طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۲۰ به صورت تجربی برای ۲۹ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) با استفاده از الگوی Panel ARDL بررسی شده است. به این منظور، ضریب جینی در قالب شاخص نابرابری درآمد به عنوان متغیر وابسته و شاخص پیچیدگی اقتصادی، شاخص اقتصاد سایه، تولید ناخالص داخلی سرانه و حجم تجارت خارجی (حاصل جمع صادرات و واردات) به GDP، به عنوان دیگر متغیرهای توضیحی در نظر گرفته شد.

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که با افزایش پیچیدگی اقتصادی، نابرابری توزیع درآمد ابتدا کاهش می‌یابد و سپس بعد از رسیدن به سطحی معین، با افزایش پیچیدگی اقتصادی، نابرابری توزیع درآمد افزایش می‌یابد و ارتباط U شکل در ۲۹ کشور (OECD) تأیید می‌شود. با توجه به نتایج در مرحله اولیه تغییر ساختاری، فعالیت‌های محصول شروع به متنوع‌تر شدن می‌کنند و نیاز به ورود سرمایه انسانی با مهارت‌ها و دانش پراکنده دارند. در نتیجه، کارگران بدون در نظر گرفتن سطح مهارتشان می‌توانند از فرصت‌های شغلی بهتر و قدرت چانه‌زنی بالاتر و در ساختار شغلی مسطح‌تر بهره ببرند. مشارکت بیشتر نیروی کار با بهره‌وری پایین، شکاف دستمزد بین نیروی کار با مهارت بالا و پایین را کاهش می‌دهد. این امر به بهبود توزیع درآمد منجر می‌شود. سپس با رسیدن پیچیدگی اقتصادی به آستانه‌ای معین، تغییر به سمت فعالیت‌های تولیدی پیچیده‌تر موجب جایگزینی نهاده‌های سرمایه‌بر (مثلاً ماشین‌ها) به جای نیروی کار می‌شود؛ کارگران کم‌مهارت و غیرماهر را در وضعیت متضرری قرار می‌دهد و در نتیجه، نابرابری توزیع درآمد افزایش می‌یابد.

طبق نتایج، رابطه غیرخطی بین اقتصاد سایه و نابرابری توزیع درآمدی وجود دارد که به شکل U وارون است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، افزایش شکاف درآمدی ریشه در مقررات‌زدایی از اقتصاد سایه دارد. با توجه به اینکه تضمین برابری اجتماعی اساساً در عملکرد بیشتر مقررات و سیاست‌های دولت‌ها گنجانده شده است، اقتصاد سایه‌ای که عمده فعالیت‌های زیرزمینی را از مقامات دولتی پنهان می‌کند می‌تواند شکاف درآمدی را افزایش دهد. سپس، زمانی که بزرگی اقتصاد سایه به سطح کافی می‌رسد، انجام فعالیت‌های زیرزمینی می‌تواند با توجه به اثر مقیاس آن، باعث افزایش قدرت بخش‌های غیررسمی در بازار و همچنین افزایش اشتغال و درآمد فقرا شود. در ادامه، این مسئله باعث کاهش چشمگیر در شکاف درآمد خواهد شد.



بر این اساس، پیشنهاد می‌شود سیاست‌مداران و دولت‌مردان هنگام تدوین سیاست‌های مرتبط با توزیع درآمد، وضعیت این دو موضوع اجتماعی-اقتصادی را در نظر بگیرند. اجرای سیاست‌هایی مانند توسعه و ارتقای آموزش و تحصیلات توسط برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران اقتصادی هدف‌گذاری شود. در واقع، بهبود سطح آموزش و دسترسی به آموزش عالی می‌تواند به افزایش فرصت‌های شغلی و درآمدی برای افراد کمتر برخوردار کمک کند و نابرابری درآمدی را کاهش دهد. همچنین، توسعه مهارت‌های فنی و حرفه‌ای می‌تواند به افزایش قابلیت اشتغال و درآمد افراد کمتر برخوردار کمک کند. به علاوه، برای کاهش نابرابری درآمد، دولت‌ها باید سیاست‌های مناسبی اجرا کنند. این سیاست‌ها باید به منظور تبدیل بخش‌های غیررسمی به بخش‌های رسمی و افزایش شفافیت و حفظ حقوق مالکیت در بخش‌های غیررسمی باشد. همچنین، سرمایه‌گذاری در بخش‌های رسمی و توسعه کسب‌وکارهای کوچک و متوسط باید تشویق شود تا فرصت‌های شغلی و سطح زندگی مردم افزایش یابد. با این اقدامات، می‌توان شاهد کاهش نابرابری درآمد و تضمین برابری اجتماعی در جامعه بود.

نتایج نشان می‌دهد هرچه میزان تولید ناخالص داخلی سرانه افزایش یابد، نابرابری توزیع درآمدی نیز افزایش می‌یابد. در واقع، جامعه در مسیر گذار از جامعه‌ای با نرخ رشد اقتصادی پایین به جامعه‌ای توسعه‌یافته با رشد اقتصادی سریع، دچار گسترش شکاف میان فقیر و غنی و افزایش نابرابری توزیع درآمد می‌شود. برنامه‌ها و سیاست‌های دولت باید برای توزیع عادلانه درآمد و ثروت باشد که شامل مالیات بر درآمد و ثروت، اصلاح قوانین کار و حقوق کارگران و تشویق به تأسیس کارخانه‌ها و شرکت‌ها در مناطق کمتر توسعه‌یافته است. در حالی که هرچه میزان حجم تجارت خارجی به GDP افزایش یابد، موجب بهبود نابرابری توزیع درآمدی می‌شود. تجارت با دنیای خارج قیمت کالاهای مبادله‌پذیر در کشورها را تغییر می‌دهد و همچنین امکان دسترسی بهتر به کالاهای محصولات جدید را فراهم می‌آورد. به علاوه، تجارت بر درآمدهای دولت از محل مالیات‌های تجاری تأثیر می‌گذارد. در صورت آزاد بودن تجارت با پایین بودن قیمت کالاهای وارداتی و رقابت با کالاهای تولید داخل و کاهش سطح عمومی قیمت‌ها، درآمدهای واقعی مردم، به ویژه طبقه‌های پایین درآمدی جامعه، افزایش می‌یابد و نابرابری توزیع درآمدی نیز بهبود پیدا می‌کند.

## منابع

- اسدزاده، احمد؛ جلیلی، زهرا. (۱۳۹۴). «اقتصاد سایه و نابرابری درآمدی در ایران». *مدل‌سازی اقتصادی*، ۹(۳۰)، ۹۱-۱۰۹.
- پژم، سید مهدی؛ سلیمی‌فر، مصطفی. (۱۳۹۴). «بررسی تأثیر شاخص پیچیدگی اقتصادی بر رشد اقتصادی در ۴۲ کشور برتر در تولید علم». *اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، ۲۲(۱۰)، ۱۶-۳۸.
- تارتار، محسن؛ سپهردوست، حمید؛ قلی‌زاده، علی‌اکبر. (۱۴۰۰). «بررسی اثرات شوک پیچیدگی اقتصادی و ریسک‌های سیاسی، اقتصادی، مالی بر شکاف درآمدی؛ کاربرد مدل PVAR». *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۲(۴۵)، ۷-۵۲.

حسونند، علی؛ کریمی، محمدشریف؛ فلاحتی، علی؛ خانزادی، آزاد. (۱۴۰۰). «بررسی رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و نابرابری درآمد در ایران (رهیافت معادلات همزمان)». *اقتصاد مقداری*، انتشار آنلاین از تاریخ ۲۹ دی ۱۴۰۰. حیدری، حسن؛ حسن زاده، اکبر. (۱۳۹۵). «رابطه نابرابری درآمدی و رشد اقتصادی در ایران، رفاه اجتماعی، ۱۶ (۶۳)، ۸۹-۱۲۵.

خانزادی، آزاد؛ توسلی نیا، علی؛ بهنیا، علی؛ سلطانی، میثم. (۱۴۰۱). «بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد در ایران». *توسعه و سرمایه*، ۷ (۲)، ۱-۱۹.

زبیری، هدی؛ مؤتمنی، مانی. (۱۳۹۹). «سرمایه انسانی و پیچیدگی اقتصاد در ایران». *پژوهش های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، ۲۰ (۳)، ۱۴۵-۱۶۶.

شاه آبادی، ابوالفضل؛ ارغند، هانیه. (۱۳۹۷). «تأثیر پیچیدگی اقتصادی (ECI) بر رفاه اجتماعی در کشورهای منتخب در حال توسعه». *پژوهش نامه بازرگانی*، ۲۳ (۸۹)، ۸۹-۱۲۲.

شاهمرادی، بهروز؛ چینی فروشان، پیام. (۱۳۹۶). «سنجش دانش و مهارت با تکیه بر رویکرد پیچیدگی اقتصادی». *رهیافت*، ۲۷ (۶۷)، ۳۹-۵۸.

طیبی، کمیل؛ ملکی، بهاره. (۱۳۹۰). «اثر باز بودن تجارت بر نابرابری درآمدی: مورد ایران و شرکای تجاری». *پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی*، ۱ (۴)، ۱۱-۳۶.

عزیزی، زهرا؛ دارایی، فاطمه. (۱۴۰۱). «اثر پیچیدگی اقتصادی و کیفیت نهادی بر نابرابری درآمدی در کشورهای در حال توسعه». *تحلیل های اقتصادی توسعه ایران*، ۸ (۲)، ۱۵۳-۱۷۲.

قاسم نژاد، توحید؛ محمدزاده، یوسف؛ رضازاده، علی. (۱۳۹۹). «تأثیر اندازه دولت بر رابطه بین اقتصاد سایه و نابرابری درآمد در ایران: رویکرد رگرسیون انتقال ملایم (STR)». *تحقیقات اقتصادی*، ۱۵۵ (۱)، ۱۸۷-۲۱۴.

مؤتمنی، مانی؛ زبیری، هدی؛ شیرازی، مجتبی. (۱۳۹۹). «اثر پیچیدگی اقتصادی بر نابرابری درآمد». *راهبرد توسعه*، ۱۶ (۴)، ۲۳۵-۲۵۳.

نادران، الیاس؛ صدیقی، حسن. (۱۳۸۷). «بررسی اثر مالیات ها و اجزای آن بر حجم اقتصاد زیرزمینی در ایران (۱۳۵۱-۱۳۸۲)». *تحقیقات اقتصادی*، ۴۳ (۴).

Ahmed, E.; Rosser, J. B. & Rosser, M. V. (2007). "Income Inequality, Corruption, and the Non-Observed Economy: a Global Perspective". In *Complexity Hints for Economic Policy*. New Economic Windows, Springer, Milano Pub, 4, 233-252.

Ahmed, A., Uddin, G. S., & Sohag, K. (2016). Biomass energy, technological progress and the environmental Kuznets curve: Evidence from selected European countries. *Biomass and Bioenergy*, 90, 202-208.

Anderson, E.; Jalles D'Orey, M. A.; Duvendack, M. & Esposito, L. (2016). "Does Government Spending Affect Income Inequality? A Meta-Regression Analysis". *Economic Surveys*, 31(4), 961-987.

- Arif, I. (2021). "Productive Knowledge, Economic Sophistication, and Labor Share". *World Development*, 139, 105303.
- Asadzadeh, A. & Jalili, Z. (2015). "Shadow Economy and Income Inequality in Iran". *Economic Modeling*, 9(30), 91-109. [In Persian].
- Azizi, Z. & Daraei, F. (2022). "The Effect of Economic Complexity and Institutional Quality on Income Inequality in Developing Countries". *Iranian Economic Development Analyses*, 8(2), 153-172. [In Persian].
- Binelli, C. & Attanasio, O. (2010). "Mexico in the 1990s: The Main Cross-Sectional Facts". *Review of Economic Dynamics*, 13(1), 238-264.
- Binelli, C. (2016). "Wage Inequality and Informality: Evidence from Mexico". *IZA Journal of Labor & Development*, 5(1).
- Castro Campos, B.; Ren, Y. & Petrick, M. (2016). "The Impact of Education on Income Inequality between Ethnic Minorities and Han in China". *China Economic Review*, 41, 253-267.
- Chen, M. (2012). "The Informal Economy: Definitions, Theories and Policies". *WIEGO Working Paper*, 1, Department of Economic and Social Affairs, United Nations.
- Chiarini, B.; Marzano, E. & Schneider, F. (2013). "Tax Rates and Tax Evasion: An Empirical Analysis of the Structural Aspects and Long-run Characteristics in Italy". *European Journal of Law and Economics*, 35(2), 273-293.
- Chu, L. K. & Hoang, D. P. (2020). "How Does Economic Complexity Influence Income Inequality? New Evidence from International Data". *Economic Analysis and Policy*, 68, 44-57.
- Constantine, C. & Khemraj, T. (2019). "Geography, Economic Structures and Institutions: A Synthesis". *Structural Change and Economic Dynamics*, 51, 371-379.
- Constantine, C. (2017). "Economic Structures, Institutions, and Economic Performance". *Journal of Economic Structures*, 6(2), 1-18.
- Cuong, H. V.; Luu, H. N. & Tuan, L. Q. (2020). "The Impact of the Shadow Economy on Foreign Direct Investment". *Applied Economics Letters*, 28(5), 391-396.
- Daudey, E. & García-Peñalosa, C. (2007). "The Personal and the Factor Distributions of Income in a Cross-Section of Countries". *The Journal of Development Studies*, 43(5), 812-829.
- Eilat, Y. & Zinnes, C. (2002). "The Shadow Economy in Transition Countries: Friend or Foe? A Policy Perspective". *World Development*, 30(7), 1233-1254.
- Gala, P.; Rocha, I. & Magacho, G. (2018). "The Structuralist Revenge: Economic Complexity as an Important Dimension to Evaluate Growth and Development". *Brazilian Journal of Political Economy*, 38(2), 219-236.
- Ghasemnejad, T.; Mohammadzade, Y. & Rezazade, A. (2020). "Government Size, Shadow Economy, Inequality of Income, Iran, Smooth Transition Regression (STR)". *Economic Research*, 55(1), 187-214. [In Persian].
- Goñi, E.; Humberto, J. & Servén, L. (2011). "Fiscal Redistribution and Income Inequality in Latin America". *World Development*, 39(9), 1558-1569.

- Hartmann, D.; Guevara, M. R.; Jara-Figueroa, C.; Aristarán, M. & Hidalgo, C.A. (2017). "Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality". *World Development*, 93, 75-93.
- Hasanvand, A.; Karimi, M. S.; Falahati, A. & Khanzadi, A. (2022). "Investigating the Relationship between Economic Complexity and Income Inequality in Iran (Simultaneous Equations Approach)". *Quantitative Economics*, Available Online from 19 January 2022. [In Persian].
- Heydari, H. & Hasanzade, A. (2017). "Investigating the Relationship between Income Inequality and Economic Growth in Iran". *Social Welfare*. 16(63), 89-125. [In Persian].
- Hidalgo, C. A. & Hausmann, R. (2007). "The Building Blocks of Economic Complexity". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(26), 10570-10575.
- Huynh, C. M., & Nguyen, T. L. (2019). "Shadow Economy and Income Inequality: New empirical Evidence from Asian developing Countries". *Journal of the Asia Pacific Economy*, 25(1), 175-192.
- Kar, S. & Saha, S. H. (2012). "Corruption, Shadow Economy and Income Inequality: Evidence from Asia". *IZA Discussion Paper*, 7106, 1-28.
- Khanzadi, A.; Tavassolinia, A.; Behnia, A. & Soltani, M. (2022). "Analyzing the Effect of Economic Complexity on Income Inequality in Iran". *Development and Capital*, 7(2), 1-19. [In Persian].
- Krstić, G. & Sanfey, P. (2007). "Mobility, Poverty and Well-being among the Informally Employed in Bosnia and Herzegovina". *Economic Systems*, 31(3), 311-335.
- Kuznets, S. (1955). "Economic Growth and Income Inequality". *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Lambdsdorff, J. G. (2003). "How Corruption Affects Persistent Capital Flows". *Economics of Governance*, 4(3), 229-244.
- Lee, K. K. & Vu, T. V. (2020). "Economic Complexity, Human Capital, and Income Inequality: A Cross-country Analysis". *Japan Economic Review*, 71, 695-718.
- Martínez-Vázquez, J.; Moreno-Dodson, B. & Vulovic, V. (2012). "The Impact of Tax and Expenditure Policies on Income Distribution: Evidence from a Large Panel of Countries". *Hacienda Publica Espanola*, 200(1), 95-130.
- Motameni, M.; Zobeiri, H. & Shirazi, M. (2021). "The Effect of Economic Complexity on Income Inequality". *Development Strategy*, 16(4), 235-253. [In Persian].
- Naderan, E. & Sedighi, H. (2009). "The Effect of Taxes and Their Components on Size of Underground Economy in Iran (1973-2003)". *Economic Research*, 43(4). [In Persian].
- Nikoupour, H. & Shah-habibullah, M. (2010). "Shadow Economy and Poverty". *MPRA Paper*, 23599, University Library of Munich, Germany.
- Norris, E. D.; Kochhar, K.; Suphaphiphat, N.; Ricka, F. & Tsounta, E. (2015). "Causes and Consequences of Income Inequality: A Global Perspective". *Staff Discussion Notes*, 15/13, International Monetary Fund.
- Pashardes, P. & Polycarpou, A. (2008). "Income Tax Evasion, Inequality and Poverty". *Cyprus Economic Policy Review*, 2(2), 37-49.

- Pazham, S. M. & Salimifar, M. (2016). "An Examination of Economic Complexity Index Effect on Economic Growth in The top 42 Countries Producing Science". *Economics and Regional Development*, 22(10), 16-38. [In Persian].
- Pesaran, M. H. & Shin, Y. (1999). "An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis". *Econometric Society Monographs*, 31, 371-413.
- Pham, M. H.; Truong, H. D. H. & Hoang, D. P. (2023). "Economic Complexity, Shadow Economy, and Income Inequality: Fresh Evidence from Panel Data", *Research Square*.
- Romer, D. (2012). *Advanced Macroeconomics*. McGraw-Hill, New York.
- Scherer, FM. (1979). *Industrial Market Structure and Economic Performance*. (2nd ed.), Rand McNally, Chicago.
- Schneider, F. G. & Enste, D. H. (2000). "Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences". *Journal of Economic Literature*, 38(1), 77-114.
- Schneider, F. G. (2007). "Shadow Economies and Corruption All Over the World: New Estimates for 145 Countries" *Economics Discussion Paper*, 2007-9.
- Shahabadi, A. & Arghand, H. (2019). "The Effects of Economic Complexity on Social Welfare in Selected Developing Countries". *Commercial Research*, 23(89), 89-122. [In Persian].
- Shahmoradi, B. & Chiniforoshan, P. (2017). "Measuring the Knowledge and Skill Using Economic Complexity Approach". *Rahyافت*, 27(67), 39-58. [In Persian].
- Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1998). *The Grabbing Hand: Government Pathologies and Their Cures*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Stolper, W. F. & Samuelson, P. A. (1941). "Protection and Real Wages". *The Review of Economic Studies*, 9(1), 58-73.
- Straub, S. (2005). "Informal Sector: The Credit Market Channel". *Journal of Development Economics*, 78(2), 299-321.
- Tartar, M.; Sepehrdoust, H. & Gholizade, A, A. (2021). "Impact of Economic Complexity and Political, Economic, Financial Risk Shock on Income Gap; Application of PVAR Model". *Economic Modeling Research*, 12(45), 7-52. [In Persian].
- Tayebi, K. & Maleki, B. (2012). "The Effect of Trade Openness on Income Inequality: The Case of Iran and Its Trading Partners". *Economic Growth and Development Research*, 1(4), 11-36. [In Persian].
- Xue, J.; Gao, W. & Guo, L. (2014). "Informal Employment and its Effect on the Income Distribution in Urban China". *China Economic Review*, 31, 84-93.
- Young, A. T. & Zuleta, H. (2016). "Golden Rules of Wages". *Southern Economic Journal*, 83(1), 253-270.
- Zobeiri, H. & Motameni, M. (2020). "Human Capital and Economic Complexity in Iran". *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 20(3), 145-166. [In Persian].