

The Effect of Knowledge Components on the Inequality of Global Wealth Distribution

Abolfazl Shahabadi¹
Mina Kheshtmal Nasrani²
Ali Moradi³

| a.shahabadi@alzahra.ac.ir

Abstract Inequality in global wealth distribution has led to a growing gap between developing and developed countries with regards to income levels, consumption rates, and living standards. In view of that, the difference between these two groups of countries in terms of levels of knowledge and technology infrastructure, human capital, and innovation-based production has been cited as the main reason for inequality in the distribution of global wealth. The present study examines the effect of knowledge components on the inequality of global wealth distribution in the selected leading countries in science, implementing the approach of panel data and the use of generalized moment method for the period 2010-2017. The estimated results demonstrate that the effect of components of economic incentives, institutional regimes, and information and communication technology infrastructure on the inequality of global wealth distribution for the selected countries is negative and significant. Nonetheless, the effect of components of the innovation system, education, and development of human resources on the inequality of global wealth distribution is positive and significant. In addition, the effect of control variables, such as main globalization index and economic globalization, on the inequality of global wealth distribution for the selected countries is positive and significant; Also, the effect of social globalization and political globalization on the inequality of global wealth distribution is not significant.

Keywords: Wealth Inequality, Knowledge Components, Economic Globalization, Social Globalization, Political Globalization.

JEL Classification: D31, D83, F60.

1. Professor, Department of Economics, Faculty of Social Science and Economics, Alzahra University, Tehran, Iran (Author Corresponding).
2. M.A Student in Business Management, Islamic Azad University, Branch Electronic, Tehran, Iran.
3. M.A in Economics, Islamic Azad University, Branch Arak, Iran.

تأثیر مولفه‌های دانش بر نابرابری توزیع ثروت جهانی

a.shahabadi@alzahra.ac.ir |

ابوالفضل شاه‌آبادی

استاد گروه اقتصاد دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

مینا خشت‌مال نسرانی

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد واحد الکترونیکی، تهران، ایران.

علی مرادی

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک، ایران.

مقاله پژوهشی

پذیرش: ۱۳۹۹/۰۷/۰۵

دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۱۷

چکیده: نابرابری در توزیع ثروت جهانی به ایجاد شکاف روزافزون بین کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته در سطح درآمد، میزان مصرف، و استانداردهای زندگی منجر می‌شود. بنابراین، پژوهش حاضر با رهیافت داده‌های تابلویی و استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته به بررسی تأثیر مولفه‌های دانش بر نابرابری توزیع ثروت جهانی در کشورهای منتخب تولیدکننده علم در دوره ۲۰۱۷-۲۰۱۰ می‌پردازد. نتایج برآوردی نشان می‌دهد که مشوق‌های اقتصادی، رژیم نهادی، و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نابرابری توزیع ثروت جهانی بین کشورهای منتخب اثر منفی و معنادار دارد و مولفه‌های سیستم ابداعات و نوآوری، و آموزش و توسعه منابع انسانی بر نابرابری توزیع ثروت جهانی بین کشورهای منتخب اثر مثبت و معناداری می‌گذارد. به علاوه، تأثیر متغیرهای کنترلی شاخص جهانی شدن اصلی و جهانی شدن اقتصادی بر نابرابری توزیع ثروت جهانی در کشورهای منتخب مثبت و معنادار است، و تأثیر جهانی شدن اجتماعی و جهانی شدن سیاسی بر نابرابری توزیع ثروت جهانی بی‌معناست.

کلیدواژه‌ها: نابرابری ثروت، مولفه‌های دانش، جهانی شدن اقتصادی، جهانی شدن اجتماعی، جهانی شدن سیاسی.

طبقه‌بندی JEL: F60, D83, D31

مقدمه

امروزه، روند میانگین ثروت سرانه در جهان در حال افزایش است، ولی نابرابری در توزیع آن نیز رو به فزونی است و این از توسعه ناموزون اقتصاد جهانی حکایت دارد. گزارش سال ۲۰۱۷ موسسه کریدیت سوییس^۱ نشان می‌دهد، نابرابری در توزیع ثروت جهانی شدت می‌یابد، و در سال‌های ۲۰۱۷-۲۰۱۰ متناسب با توزیع جمعیت نیست (www.credit-suisse.com)^۲. از آن‌جا که ثروت به معنای انباشت منابع و امکانات است و برخورداری از آن در رفع نیازهای زیستی^۳، اجتماعی^۴، و جسمی - روانی^۵ جوامع نقش تعیین‌کننده دارد، نابرابری در توزیع ثروت جهانی به انواع نابرابری‌های اجتماعی^۶ در جامعه بشری - به‌ویژه کشورهای فقیر - دامن می‌زند و به بروز رقابت‌ها، ستیزه‌ها، و تضادهای مختلف منجر می‌شود که رشد اقتصاد جهانی را با نتایج ناگوار همراه می‌سازد (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۶). بنابراین، تعیین عوامل موثر بر این نابرابری با اهداف سیاستگذاری برای تقویت موارد کاهنده و رفع موارد فزاینده ضروری است، و می‌تواند به دستیابی جامعه جهانی به رشد اقتصادی متوازن و متعادل کمک نماید.

از سویی، امروزه رسیدن به رشد و توسعه اقتصادی، و افزایش ثروت ملی صرفاً با اتکای بر سرمایه‌های طبیعی و تاریخی ممکن نیست، و این تولید مبتنی بر دانش و فناوری است که نقش نیروی محرکه رشد تولید و افزایش ثروت ملی را بر عهده دارد. طرح نظریه اقتصاد دانش‌بنیان^۷ و تبدیل آن به بحث غالب در نظریه‌های رشد و توسعه اقتصادی نیز در همین راستاست. از این‌رو، تولید دانش‌محور نیازمند الزام‌ها و ابزارهای گوناگون است که از آن‌ها تحت عنوان مولفه‌های دانش‌یاد می‌شود و شواهد تجربی نشان می‌دهد که کشورهای درحال توسعه با برخورداری کم‌تر از ثروت جهانی، بهره کم‌تری از این مولفه‌ها می‌برند که می‌تواند از جمله دلایل توزیع نابرابر ثروت جهانی بین دو گروه از کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه باشد. جستجوی پژوهشگران نشان می‌دهد که تحلیل این موضوع با استفاده از داده‌های تجربی در پژوهش‌هایی با محوریت شناسایی تعیین‌کننده‌های نابرابری ثروت جهانی مغفول مانده است و تنها لاساردی و همکاران (۲۰۱۷)، به بررسی تاثیر دانش مالی بر

1. Credit Suisse
2. <https://www.credit-suisse.com/articles/news-and-expertise/201711//en/global-wealth-report-2017.html>
3. Biological Needs
4. Social Needs
5. Psycho-Physical Needs
6. Social Inequality
7. Knowledge Based Economy

نابرابری ثروت در درون ایالات متحده آمریکا - نه در جامعه جهانی - پرداخته‌اند، که از نظر موضوعی و مکانی با قلمرو این پژوهش متفاوت است. بنابراین، بررسی دلایل نابرابری در توزیع ثروت جهانی در کشورهای توسعه‌یافته با سهم بیش‌تر از ثروت جهانی چندان مسئله نیست. شکاف ادبیات باعث می‌شود که درک کشورهای در حال توسعه از میزان و جهت تأثیرگذاری مولفه‌های دانش بر نابرابری ثروت جهانی ناروشن باشد. پژوهش حاضر با استفاده از داده‌های تجربی ۴۹ کشور در حال توسعه و توسعه‌یافته برتر از نظر تولید علم در دوره ۲۰۱۷-۲۰۱۰ سعی می‌کند تأثیر مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی^۱، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات^۲، سیستم ابداعات و نوآوری^۳، و آموزش و توسعه منابع انسانی^۴ را به عنوان مولفه‌های دانش بر نابرابری در توزیع ثروت جهانی^۵ بررسی و تعیین نماید. در پایان، نتایج به‌دست‌آمده در قالب پیشنهادهایی ارائه می‌شود تا در راستای افزایش ثروت کشورهای در حال توسعه و کاهش نابرابری در توزیع ثروت در جامعه جهانی مثمرتر واقع شود.

مبانی نظری پژوهش

در اقتصاد، برابری برداشتی است که شرایط اقتصادی مردم در آن همسان تلقی می‌شود. هرچند، محتوای این همسانی در دوره‌های مختلف تاریخی و در میان طبقات گوناگون متفاوت است (شیخاوندی، ۱۳۸۳). بنابراین، نابرابری اقتصادی نیز به ناهمسانی در شرایط اقتصادی مردم دلالت دارد. به عبارتی، تفاوت بین افراد یک گروه، یک جامعه، یا کشورهای مختلف از نظر معیارهای رفاه اقتصادی مانند ثروت، درآمد، و مصرف را نابرابری اقتصادی می‌گویند (Cowell & Flachaire, 2007). پژوهش حاضر بر نابرابری ثروت تمرکز دارد، زیرا از سایر اشکال نابرابری اقتصادی مهم‌تر است. ثروت، حاصل جمع ارزش کلیه دارایی‌های مالی (پول نقد، فلزات گرانبها، سهام بورس)، و غیرمالی (منزل مسکونی و تجاری و زمین، ماشین‌آلات، سرمایه انسانی، و هر چیز قابل قیمتگذاری) است و منشأی ایجاد درآمد و مصرف محسوب می‌شود.

البته، نابرابری ثروت در سطوح مختلف اعم از درون‌کشوری (شهری - روستایی و استانی)، و برون‌کشوری (منطقه‌ای و جهانی) قابل‌بررسی است. پژوهش پیش‌رو در سطح جهانی این موضوع را

1. Economic Incentive and Institutional Regime
2. Information and Communication Technology Infrastructure
3. Innovation System
4. Education and Human Resources
5. Global Wealth Inequality

بررسی می‌کند که از پرسش‌های محوری علم اقتصاد - به‌ویژه اقتصاد توسعه - محسوب می‌شود. زیرا، ریشه‌یابی دلایل نابرابری در توزیع ثروت جهانی که باعث تخصیص بخش بیش‌تری از مزایای رشد اقتصاد جهانی به کشورهای ثروتمند می‌شود و کشورهای فقیر را از این مزایا بازمی‌دارد، همواره نزد اقتصاددانان علاقه‌مند به موضوع عدالت اجتماعی و توسعه اقتصادی پایدار اهمیت بالایی دارد، به این دلیل که نابرابری ثروت به بازتولید نابرابری در سایر منابع قدرت و منزلت در جامعه جهانی می‌انجامد و فرصت‌های رشد و توسعه را از کشورهای کم‌تر بهره‌مند سلب می‌کند (راغفر و همکاران، ۱۳۹۷). البته در بلندمدت، تشدید فقر، وخامت وضعیت آموزش، سلامت، و امید به زندگی در کشورهای درحال توسعه با ناآرامی‌های اجتماعی و افزایش بی‌ثباتی سیاسی همراه می‌شود و در قالب افزایش تعداد آوارگان و مهاجران و ایجاد مخاطره در تامین امنیت انرژی بر رشد اقتصاد جهانی اثر منفی می‌گذارد، که در نهایت به زبان جهان توسعه‌یافته واردکننده انرژی نیز عمل می‌کند. از سویی، هر عملی که به افزایش انواع دارایی و سطح رضایت آدمی منجر شود، به تولید ثروت نیز کمک می‌کند. ولی این عمل به الزام‌ها و ابزارهایی نیاز دارد که در دنیای کنونی و طبق نظریه اقتصاد دانش‌بنیان تولید، توسعه، و ترویج دانش از مهم‌ترین ابزارهای افزایش ثروت به‌شمار می‌رود (Mansfield, 1991). منظور از دانش نیز صرفاً فناوری محض نیست، بلکه دانش فرهنگی، اجتماعی، و مدیریتی نیز هست (وحیدی، ۱۳۸۴). به عبارتی، در این تعریف منظور از دانش، ذخیره‌ای از انباشت اطلاعات و مهارت‌هاست که از مصرف اطلاعات توسط گیرنده اطلاعات حاصل می‌شود (Zack, 1999)، و به عنوان تنها عامل مزیت‌ساز عصر حاضر بر تولید و توزیع کالاها و خدمات اثر می‌گذارد. برای سنجش اقتصاد دانش‌بنیان نیز شاخص‌های متعددی تعریف می‌شود که در این پژوهش از شاخص تخمین دانش بانک جهانی شامل چهار مولفه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی، سیستم ابداعات و نوآوری، و آموزش و توسعه منابع انسانی استفاده می‌شود که سازوکار تاثیر آن‌ها بر نابرابری ثروت جهانی در ادامه تشریح می‌شود.

الف) سازوکار تاثیر مشوق‌های اقتصادی و رژیم‌های نهادی بر نابرابری توزیع در ثروت

جهانی: نهادها قواعد بازی در جامعه یا به بیان فنی‌تر، قیود طراحی‌شده توسط انسان‌ها برای تعامل افراد با یکدیگر هستند (North, 1990). در رویکرد نهادگرایی، افراد به عنوان بازیگران اقتصادی که دقیقاً به فکر منافع خود هستند و اهداف مادی رفاه را دنبال می‌کنند تلقی نمی‌شوند، بلکه رفتار اقتصادی آن‌ها تحت تاثیر نهادها قرار دارد (Kušar, 2011). به عبارتی، نهادها در قالب قواعد و ضمانت‌های اجرایی سبب کاهش ریسک معامله‌ها و پیش‌بینی‌پذیری بیش‌تر رفتار انسان‌ها می‌شوند

(North, 1990). بنابراین، وجود نهادهای حقوقی، اجتماعی، و اقتصادی فراگیر و بهبود کیفیت آن‌ها با افزایش ضمانت اجرایی قراردادهای و توافقات به عمل آمده به ایجاد امنیت در سیستم اجتماعی و کاهش هزینه مبادله منجر می‌شود. در چنین حالتی، قیمت تمام‌شده کالاها و خدمات تولیدی کاهش و توان رقابت آن‌ها در بازارهای داخلی و بین‌المللی افزایش می‌یابد، و به رشد صادرات، افزایش اشتغال، و افزایش ثروت ملی می‌انجامد (Josifidis *et al.*, 2017). به علاوه، بهبود کیفیت نهادها با افزایش کارایی هزینه‌های بخش عمومی و کنترل فساد موجب افزایش اثربخشی مداخله‌های نظارتی دولت می‌شود و به کاهش نابرابری ثروت کمک می‌کند (Ferrara & Nisticò, 2019) و نادمی و حسنوند، ۱۳۹۴). بر اساس این، انتظار می‌رود بهبود این مولفه از دانش در کشورهای درحال توسعه کم‌برخوردار از ثروت جهانی بر نابرابری در توزیع ثروت جهانی اثر منفی و در کشورهای توسعه‌یافته با سهم بیش‌تر از ثروت جهانی بر نابرابری در توزیع ثروت جهانی اثر مثبت داشته باشد.

ب) سازوکار تأثیر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نابرابری در توزیع ثروت

جهانی: از دو دهه اخیر، از اطلاعات به عنوان عامل اصلی رشد تولید یاد می‌شود. اما اطلاعات در حکم ماده اولیه است و کاربرد آن مستلزم توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات است. فناوری اطلاعات نیز حاصل ترکیب دو واژه فناوری^۱ و اطلاعات^۲ است که اطلاعات شامل مجموعه‌ای از حقایق، حوادث، مسائل، موضوع‌ها، و ارقام پردازش‌شده^۳ با معناست که اشخاص می‌توانند بر اساس آن برنامه‌ریزی کنند. بنابراین، فناوری اطلاعات به دانش و مهارت استفاده از فناوری‌های نوین مانند رایانه، اینترنت، و سیستم ارتباط از راه دور برای ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال، و دریافت اطلاعات اشاره دارد. ولی ارتباطات برای ارائه خدمات توسط فناوری اطلاعات ضروری است. از این‌رو شبکه‌های مخابراتی، سیستم‌های رادیویی اطلاعاتی و صوتی و تصویری سیار، شبکه‌های کابلی و سیستم‌های ماهواره‌ای، اینترنت و شبکه داده‌ها، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، سیستم‌های تعیین موقعیت جهانی، و مفاهیم فعالیتی و مدیریتی مرتبط با آن‌ها نیز زیرمجموعه فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار می‌گیرند (Pohjola, 2001). در بحث تأثیر این شاخص بر نابرابری ثروت باید گفت گسترش فناوری، اعم از رایانه و اینترنت، تحول‌های عظیمی در ساختار اجتماعی و اقتصادی جوامع در قرن ۲۱ به‌وجود می‌آورد و امروزه چگونگی، کمیت، و کیفیت توسعه اقتصادی و افزایش ثروت ملل تا حد زیادی به توسعه فناوری

1. Technology
2. Information

۳. بین اطلاعات و داده (Data) تفاوت وجود دارد. داده شامل حقایق و ارقام خام و پردازش‌نشده است که برای کاربر بی‌معناست.

اطلاعات و ارتباطات و حوزه‌هایی نظیر دولت الکترونیک، بانکداری الکترونیک، و تجارت الکترونیک بستگی دارد. زیرا در عصر اطلاعات محور، تولید علم باعث دانایی می‌شود که مقدمه‌ساز توسعه فناوری است و افزایش تولید، کاهش هزینه‌های تولید و بهای تمام‌شده محصولات، افزایش فروش، و رشد اشتغال باعث رشد ثروت می‌شود (سپهردوست و زمانی شبخانه، ۱۳۹۴). همچنین، افزایش دسترسی به اینترنت از طریق کاهش هزینه‌ها و افزایش سود سرمایه به انجام سرمایه‌گذاری‌های جدید منجر می‌شود و با ایجاد رونق اقتصادی به افزایش ثروت ملی کمک می‌نماید (Meschi & Vivarelli, 2009). از این رو، انتظار می‌رود بهبود این مولفه از دانش در کشورهای در حال توسعه کم‌تر برخوردار از ثروت جهانی به کاهش و در کشورهای توسعه‌یافته دارای سهم بیش‌تر از ثروت جهانی به تشدید نابرابری در توزیع ثروت جهانی منجر شود.

پ) سازوکار تاثیر سیستم ابداعات و نوآوری بر نابرابری توزیع در ثروت جهانی: واژه نوآوری به تغییرهای اساسی یا جزئی در طرز تفکر، اشیا، فرایندها یا خدمات اشاره دارد (شاه‌آبادی و ساری‌گل، ۱۳۹۲). در تعریف دیگر، نوآوری را به صورت یک واحد تغییر فناورانه که باعث ایجاد محصول، خدمت یا روش جدید می‌شود، تعریف می‌کنند. برخی معتقدند نوآوری همان اختراع همراه بهره‌برداری است. به عبارتی، نوآوری تنها خلاقیت نیست، بلکه عرضه اختراع حاصل از خلاقیت به بازار و فروش آن به مردم نیز هست. بر اساس این، نوآوری فرایند توسعه تا پیاده‌سازی یک اختراع است (Trott, 2007). بدین ترتیب، مفهوم نوآوری هرچند با حدی از نو بودن همراه است، اما به اختراع یا اکتشاف محدود نمی‌شود، بلکه فعالیتی است که ایده یا محصول ناشی از آن به بازار راه می‌یابد، در بازار می‌ماند، و تاثیر اجتماعی و اقتصادی ایجاد می‌کند (شفقت و همکاران، ۱۳۹۴). سیستم ابداعات و نوآوری نیز به شبکه‌ای از نهادها، قوانین، و رویه‌ها اشاره دارد که محیط مساعد برای توسعه بخش تحقیق و توسعه را فراهم می‌سازد (Park, 2001). در بحث تاثیر نوآوری بر نابرابری ثروت باید گفت، از آن‌جا که مبنای ثروت‌آفرینی در اقتصاد امروز، دانش و تخصص است و کشورها با انجام نوآوری ثروت می‌آفرینند، از این رو ثروتمندترین کشورهای جهان آن‌هایی هستند که نوک پیکان حرکت خود را بر مبنای نوآوری قرار می‌دهند (شاه‌آبادی و ساری‌گل، ۱۳۹۲). نوآوری به انتقال دانش در پهنه اقتصاد متکی است و تقویت آن با افزایش عرضه کالاها و خدمات جدید منطبق بر نیازها و علایق مصرف‌کنندگان، کاهش ریسک توسعه بازار و توسعه محصول، افزایش سود کسب‌وکارها، کاهش هزینه‌های تولید ناشی از حل مسائل به روش‌های نوین، ایجاد تمایز در خدمات و کسب مزیت رقابتی، افزایش سرعت عمل در ارائه خدمات بر رشد اقتصادی، و تولید ثروت اثر مثبت می‌گذارد

(Aghion *et al.*, 2019). بر اساس این، انتظار می‌رود بهبود این مولفه از دانش در کشورهای در حال توسعه کم‌تر برخوردار از ثروت جهانی به کاهش نابرابری در توزیع ثروت جهانی، و در کشورهای توسعه‌یافته دارای سهم بیش‌تر از ثروت جهانی به تشدید نابرابری در توزیع ثروت جهانی بیانجامد.

ت) سازوکار تأثیر آموزش و توسعه منابع انسانی نابرابری توزیع در ثروت جهانی: وجود افراد ماهر و با تحصیلات بالا برای خلق، اکتساب، انتشار، و استفاده کارآمد از دانش به منظور افزایش بهره‌وری کل عوامل و رشد اقتصادی ضروری است. تحصیلات ابتدایی ظرفیت یادگیری افراد را افزایش می‌دهد و به استفاده آن‌ها از اطلاعات کمک می‌کند. تحصیلات فنی در سطح دبیرستان و بالاتر در حوزه مهندسی و علوم برای انجام نوآوری فناورانه لازم است. بنابراین، تولید دانش جدید و انطباق آن با ترتیبات اقتصادی ویژه، با آموزش و تحقیقات سطح بالا میسر می‌شود. از این‌رو، بهبود آموزش و تحقیقات به بنگاه‌ها و اقتصاد در تشخیص نیازها باری می‌رساند و فرایند تطبیق فناوری‌های جدید با تقاضاهای داخلی را تسهیل می‌کند و نوآوری و طراحی محصولات جدید را منطبق با فرهنگ کشورها افزایش می‌دهد (De la Fuente & Ciccone, 2002). بر اساس این، نیروی انسانی نه یک دارایی هزینه‌بردار، بلکه یک دارایی مولد به‌شمار می‌رود. فعالیت‌هایی مانند آموزش، تعلیم مهارت‌ها، و تحقیق و توسعه نیز به افزایش کیفیت و بهره‌وری نیروی کار می‌انجامد و سطح تولید آتی و ثروت را در جامعه افزایش می‌دهد (Ningsih & Choi, 2018). پس انتظار می‌رود که بهبود این مولفه از دانش در کشورهای در حال توسعه کم‌تر برخوردار از ثروت جهانی به کاهش نابرابری در توزیع ثروت جهانی، و در کشورهای توسعه‌یافته با سهم بیش‌تر از ثروت جهانی به تشدید نابرابری در توزیع ثروت جهانی منجر شود.

در ادامه، به برخی از پژوهش‌های تجربی مرتبط با موضوع اشاره می‌گردد؛ هرچند تعیین تأثیر مولفه‌های دانش بر نابرابری در توزیع ثروت جهانی در ادبیات ایران و جهان سابقه ندارد.

بطیاری و همکاران (۱۳۹۸)، نشان می‌دهند که ایجاد محیط رقابتی، سازوکار مالی، و شاخص‌های آموزش و پژوهش مهم‌ترین عوامل موثر در تبدیل دانش به ثروت هستند. عیسی‌زاده روشن و پورفرج (۱۳۹۷)، نشان می‌دهند بین شکاف دیجیتالی و شکاف درآمدی در کوتاه‌مدت و بلندمدت در کل استان‌های ایران رابطه علیت دوطرفه وجود دارد. همچنین، پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات (کاهش شکاف دیجیتالی)، سبب کاهش نابرابری درآمد (کاهش شکاف درآمدی) می‌شود، و افزایش شکاف درآمدی مانع پیشرفت فناوری اطلاعات و ارتباطات (افزایش شکاف دیجیتالی). عیسی‌زاده و آقایی (۱۳۹۷)، بیان می‌کنند که متغیرهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نابرابری درآمد کشورها اثر منفی و معناداری دارند. همچنین، میزان اثر منفی فناوری

اطلاعات و ارتباطات و سرمایه‌گذاری خارجی بر نابرابری درآمد در کشورهایی با مخارج فناوری اطلاعات و ارتباطات بالا از کشورهایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات متوسط بیش‌تر است. به علاوه، فناوری اطلاعات و ارتباطات رابطهٔ باثبات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توزیع درآمد کشورها را تغییر می‌دهد. گل‌خندان و همکاران (۱۳۹۴)، نشان می‌دهند که رابطه علیت یک‌طرفه از سمت نابرابری درآمد به تمام شاخص‌های فناوری اطلاعات وجود دارد. به عبارتی، نابرابری درآمد در ایران به افزایش شکاف دیجیتالی منجر می‌شود. سپهردوست و زمانی شبخانه (۱۳۹۴)، نتیجه می‌گیرند که توسعه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق روستایی ایران در جهت کاهش نابرابری درآمد عمل می‌کند. همچنین نرخ بیکاری، تورم، و شهرنشینی موجب افزایش نابرابری درآمد و افزایش سهم بخش کشاورزی از تولید ناخالص داخلی موجب کاهش نابرابری درآمد در جوامع روستایی می‌شود. نتایج زاده نصیر و توفیقی (۱۳۹۱)، نشان می‌دهد که فناوری اطلاعات و ارتباطات و نابرابری درآمد بر رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته اثر مثبت و معناداری دارد، ولی اثر متقابل این دو بر رشد اقتصادی معنادار نیست. در کشورهای درحال توسعه نیز نابرابری درآمد بر رشد اقتصادی اثر منفی و معناداری دارد، ولی فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی این کشورها اثر معناداری ندارد. اثر متقابل فناوری اطلاعات و ارتباطات و توزیع درآمد نیز بر رشد اقتصادی کشورهای درحال توسعه منفی و معنادار است که به کاهش اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی و بدتر شدن اثر نابرابری درآمد بر رشد اقتصادی منجر می‌شود. پورفرج و عیسی‌زاده روشن (۱۳۸۹)، بیان می‌کنند که اثر دسترسی و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر رشد اقتصادی در کشورهایی با نابرابری درآمدی بالا پایین‌تر است، زیرا شکاف دیجیتالی مانع اثرگذاری اطلاعات و فناوری ارتباطات بر رشد می‌شود. به عبارت دیگر، اثر یک واحد تغییر در دسترسی و استفاده از اطلاعات و فناوری ارتباطات بر رشد به سطح نابرابری درآمدها بستگی دارد. از نقطه نظر سیاسی این نتیجه نشان می‌دهد اثر قوی‌تر اطلاعات و فناوری ارتباطات بر رشد با توزیع مجدد درآمد امکان‌پذیر است.

نتایج آسونگا و اوهمیامبو^۱ (۲۰۱۹)، نشان می‌دهد که افزایش نفوذ اینترنت و اشتراک‌های پهنای باند ثابت اثر منفی و معناداری بر ضریب جینی و شاخص اتکینسون^۲ دارد. در حالی که افزایش نفوذ تلفن همراه و نفوذ اینترنت باعث کاهش نسبت پالما می‌شود. ریچموند و تریپلت^۳ (۲۰۱۸)، بیان می‌کنند که اثر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نابرابری درآمد به نوع فناوری اطلاعات و ارتباطات،

1. Asongu & Odhiambo
2. Atkinson Index
3. Richmond & Triplett

روش اندازه‌گیری نابرابری درآمد، و ویژگی‌های اقتصادی و سیاسی خاص هر کشور بستگی دارد. خارلاموا و همکاران^۱ (۲۰۱۸)، بررسی می‌کنند که کشورهای اروپای مرکزی و انگلیس در چنان سطحی از توسعه و توزیع مجدد درآمد در اقتصاد هستند که هر تغییر در بهره‌وری نیروی کار با تعمیق نابرابری درآمد قابل‌ملاحظه‌ای همراه نیست. ولی کشورهای پیرامونی به دلیل وابستگی زیاد به اقتصادهای بزرگ‌تر و نبود سازوکار پیشرفته توزیع مجدد درآمد، تحت تاثیر تغییرهای فناوری قرار دارند. به عبارتی، تغییر فناوری در کشورهای توسعه‌یافته‌تر بر نابرابری درآمد اثر کم‌تری دارد، و در کشورهایی با نابرابری درآمد عمیق‌تر، تغییرهای فناوری بر نابرابری اثر بیشتری دارد که می‌تواند مثبت یا منفی باشد. نینگ‌زی و چوی (۲۰۱۸)، نشان می‌دهند که تاثیر نفوذ اینترنت به عنوان متغیر جایگزین تحول فناوری بر نابرابری درآمد منفی و معنادار؛ تاثیر نسبت درآمد مالیاتی به تولید ناخالص داخلی بر نابرابری درآمد نیز منفی، ولی بی‌معنا؛ تاثیر نسبت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به تولید ناخالص داخلی به عنوان متغیر جایگزین جهانی شدن بر نابرابری درآمد مثبت، ولی بی‌معنا؛ و تاثیر سایر متغیرهای کنترلی شامل نسبت ثبت‌نام در آموزش متوسطه، تولید ناخالص داخلی سرانه، و کاهش نرخ ارز واقعی بر نابرابری درآمد منفی و معنادار است. از سویی، تاثیر نرخ بهره واقعی و تورم بر نابرابری درآمد بی‌معناست. یافته‌های شاه‌آبادی و همکاران^۲ (۲۰۱۸)، نشان می‌دهد که آموزش در مقاطع ابتدایی و متوسطه نابرابری درآمد را کاهش می‌دهد و آموزش عالی (دانشگاهی)، به دلیل افزایش مهارت‌ها و توانمندی‌های تخصصی افراد نابرابری درآمد را افزایش می‌دهد. همچنین، توزیع درآمد در مراحل اولیه رشد نابرابرتر است و به تدریج این نابرابری کاهش می‌یابد تا این‌که پس از تحقق رشد و توسعه اقتصادی، توزیع درآمد به سوی برابری بیش‌تر میل می‌کند. شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۱۷)، بیان می‌کنند که تاثیر مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی بر نابرابری درآمد منفی و معنادار؛ تاثیر سیستم ابداعات و نوآوری بر نابرابری درآمد منفی و ناچیز؛ تاثیر آموزش و توسعه منابع انسانی بر نابرابری درآمد مثبت و معنادار؛ و تاثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر نابرابری درآمد مثبت و ناچیز است. لاساردی و همکاران^۳ (۲۰۱۷)، بررسی می‌کنند که دانش مالی تعیین‌کننده اصلی نابرابری ثروت است، زیرا افراد را قادر می‌سازد که در دنیای مملو از نااطمینانی و خدمات بیمه‌ای ناقص، تخصیص منابع بهینه‌تری داشته باشند. به علاوه، در ایالات متحده به دلیل عملکرد سیستم بیمه تامین اجتماعی، افراد برخوردار از تحصیلات بیش‌تر از سرمایه‌گذاری در دانش مالی سود بیش‌تری کسب

1. Kharlamova *et al.*
2. Shahabadi *et al.*
3. Lusardi *et al.*

می‌کنند. همچنین، نتایج تخمین نشان می‌دهد ۳۰ تا ۴۰ درصد از نابرابری ثروت بازنشستگی توسط دانش مالی ایجاد می‌شود. هانگبُن و لیانگ^۱ (۲۰۱۷)، نشان می‌دهند که افزایش کیفیت و پهنای باند به کاهش نابرابری درآمدی منجر می‌شود و پیامد سیاستگذاری آن تسریع در استقرار اینترنت با پهنای باند ثابت است. پانیچسومبات^۲ (۲۰۱۶)، بررسی می‌کنند که استفاده از اینترنت در کشورهای توسعه‌یافته نسبت به کشورهای درحال توسعه با کاهش بیش‌تر در شاخص جینی (نابرابری کمتر) همراه است، ولی در منطقه آسیا - اقیانوسیه، افزایش نفوذ اینترنت به کاهش نابرابری درآمد منجر نمی‌شود، هرچند این تاثیر در آسیای توسعه‌یافته از آسیای درحال توسعه کمتر است.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، به‌استثنای لاساردی و همکاران (۲۰۱۷)، که تاثیر دانش مالی بر نابرابری ثروت را در درون ایالات متحده آمریکا بررسی می‌کنند، سایر پژوهش‌ها تاثیر یک یا چند مولفه دانش را بر نابرابری درآمد درون کشورها بررسی می‌کنند. این در حالی است که پژوهش حاضر به تعیین تاثیر مولفه‌های دانش بر نابرابری ثروت می‌پردازد که از نابرابری درآمد مهم‌تر است، و موضوع را نه در سطح کشوری، بلکه در سطح جهانی مورد بررسی قرار می‌دهد.

مدل پژوهش

پژوهش حاضر به پیروی از آسونگا و اوهمامبو (۲۰۱۹)، ریچموند و تریپلت (۲۰۱۸)، نینگ‌زی و چوی (۲۰۱۸)، شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۱۸؛ ۲۰۱۷)، از رویکرد داده‌های تابلویی و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برای برآورد تاثیر مولفه‌های دانش بر نابرابری ثروت جهانی در کشورهای منتخب استفاده می‌کند. مدل پژوهش نیز به شکل لگاریتمی و به صورت رابطه (۱) است:

$$\log(GWI_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(GWI_{it-1}) + \beta_2 \log(EIIR_{it}) + \beta_3 \log(ICT_{it}) + \beta_4 \log(IS_{it}) + \beta_5 \log(EHR_{it}) + \beta_6 \log(GLOB_{it}) + U_{it} \quad (1)$$

در رابطه (۱)، t معرف زمان، i معرف کشورهای عضو منتخب، و GWI نابرابری ثروت جهانی و متغیر وابسته پژوهش است. GWI_{it-1} نابرابری ثروت جهانی در یک سال قبل است (متغیر وابسته باوقفه)، که به عنوان متغیر توضیحی در سمت راست معادله ظاهر می‌شود. همچنین، β_0 نماد اثرهای ثابت کشوری (عرض از مبداهای ویژه هر مقطع)، و U_{it} جمله خطاست. $EIIR$ ، ICT ، IS ، و EHR به ترتیب نماد مولفه‌های دانش یعنی مشوق‌های اقتصادی و رژیم‌های نهادی، زیرساخت‌های

1. Hounghon & Liang
2. Panichsombat

فناوری اطلاعات و ارتباطات، سیستم ابداعات و نوآوری، و آموزش و توسعه منابع انسانی است، و به‌ترتیب از شاخص حکمرانی خوب^۱، درصد کاربران اینترنت به کل جمعیت^۲، شاخص جهانی نوآوری^۳، و شاخص آموزش عالی و مهارت‌افزایی^۴ به عنوان جایگزین آن‌ها استفاده می‌شود. اما، تصریح یک مدل اقتصادسنجی مناسب که بتواند تغییر رفتار نابرابری در توزیع ثروت جهانی را به نحو بیشینه‌ای توضیح دهد، مستلزم لحاظ نمودن سایر عوامل موثر بر آن تحت عنوان متغیرهای کنترل است، که در این پژوهش به پیروی از رحیم و همکاران^۵ (۲۰۱۴)، و عاطف و همکاران^۶ (۲۰۱۲)، از شاخص جهانی شدن (GLOB)^۷ و ابعاد آن برای این منظور استفاده می‌شود که می‌تواند بر نابرابری در توزیع ثروت جهانی اثر مثبت یا منفی داشته باشد. زیرا از یک سو روزه‌ای برای بازار است، به این معنا که بخش‌های صنعتی و کشاورزی کشورهای در حال توسعه به‌طور کامل و بهینه مورد استفاده قرار نمی‌گیرند، پس با گسترش رابطه اجتماعی، اقتصادی، و سیاسی این کشورها با جامعه جهانی، آن‌ها می‌توانند از ظرفیت‌های معطل مانده استفاده کنند و تولید خود را افزایش دهند. در نتیجه، یک مازاد تولید ایجاد می‌شود که با صادرات آن، ثروت آن‌ها افزایش می‌یابد و موجب کاهش نابرابری در توزیع ثروت جهانی می‌شود. به علاوه، افزایش درجه جهانی شدن از طریق توسعه بازار و تقسیم کار باعث استفاده بیشینه‌ای از ظرفیت‌ها و ماشین‌آلات موجود می‌شود و نوآوری را در تولید و سپس بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌دهد و کشورهای آن‌ها کوچک است، از بازده‌های فزاینده به مقیاس در جهت افزایش ثروت بهره‌مند می‌شوند. اما گروه دیگری عقیده دارند که جهانی شدن با کاهش مشاغل در برخی از کشورها موجب کاهش تولید داخلی و افزایش نابرابری در توزیع ثروت جهانی می‌گردد، همچنین وابستگی به جامعه جهانی فرصت بهره‌کشی از کشورهای پیرامونی را ایجاد می‌کند و باعث ضعف اقتصادی، کاهش تولید ثروت، و در نهایت تشدید نابرابری در توزیع ثروت در جهان می‌شود. البته، رابطه (۱) در دو حالت تخمین زده می‌شود. در حالت نخست، از شاخص اصلی جهانی شدن و در حالت دوم از ابعاد آن شامل جهانی شدن اجتماعی، جهانی شدن اقتصادی، و جهانی شدن سیاسی

1. Good Governance
2. Individuals Using the Internet (% of population)
3. Global Innovation Index
4. Higher Education and Training
5. Rahim *et al.*
6. Atif *et al.*
7. Globalization

به ترتیب با نمادهای SG^1 ، EG^2 ، و PG^3 به عنوان متغیر توضیحی استفاده می‌شود (به شرح رابطه ۲).

$$\log(GWI_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(GWI_{it-1}) + \beta_2 \log(EIIR_{it}) + \beta_3 \log(ICT_{it}) + \beta_4 \log(IS_{it}) + \beta_5 \log(EHR_{it}) + \beta_6 \log(SG_{it}) + \beta_7 \log(EG_{it}) + \beta_8 \log(PG_{it}) + U_{it} \quad (2)$$

داده‌های پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل ۵۰ کشور برتر تولید علم بر اساس گزارش سال ۲۰۱۸ نظام رتبه‌بندی سایماگو^۴ است که از این میان، ۴۹ کشور^۵ به عنوان نمونه آماری انتخاب می‌شوند. کشور تایوان به علت نبود داده‌های مورد نیاز به روش سیستماتیک حذف می‌شود. در ضمن، داده‌های مورد استفاده برای تحلیل رابطه بین متغیرها از نوع آمار ثانویه است که به روش اینترنتی گردآوری و در جدول (۱) گزارش می‌شود. همچنین، سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷ به عنوان قلمرو زمانی انتخاب می‌شود، زیرا سازمان جهانی مالکیت معنوی از سال ۲۰۰۷ اقدام به انتشار داده‌های نوآوری به عنوان یکی از مولفه‌های دانش می‌کند و در سه سال ابتدایی کشور ایران را پوشش نمی‌دهد. به علاوه، آمار متغیرهای حکمرانی خوب و ابعاد مختلف جهانی شدن برای سال ۲۰۱۷ به بعد هنوز منتشر نشده است. از این‌رو، قلمرو زمانی به این سال محدود می‌شود.

1. Social Globalization
2. Economic Globalization
3. Political Globalization
4. <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>

۵. آرژانتین، آفریقای جنوبی، آلمان، آمریکا، اتریش، اسپانیا، استرالیا، اندونزی، انگلستان، اوکراین، ایتالیا، ایران، ایرلند، برزیل، بلژیک، پاکستان، پرتغال، تایلند، ترکیه، چک، چین، رژیم صهیونیستی، دانمارک، روسیه، رومانی، ژاپن، سنگاپور، سوئد، سوییس، شیلی، عربستان سعودی، فرانسه، فنلاند، کانادا، کره جنوبی، کلمبیا، لهستان، مالزی، مجارستان، مصر، مکزیک، نروژ، نیجریه، نیوزلند، هلند، هند، هنگ‌کنگ، ویتنام، و یونان.

جدول ۱: منابع آماری متغیرهای پژوهش

نوع متغیر	نام متغیر	پایگاه آماری	نشانی اینترنتی
وابسته	نابرابری ثروت جهانی	موسسه مالی کردیت	https://www.credit-suisse.com
توضیحی	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات	بانک جهانی	www.worldbank.org
	مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی	شاخص حکمرانی خوب	www.govindicators.org
کنترل	سیستم ابداعات و نوآوری	سازمان جهانی مالکیت معنوی	www.wipo.int/portal/en/index
	آموزش و توسعه منابع انسانی	مجمع جهانی اقتصاد	https://reports.weforum.org/global-competitiveness-report
	جهانی شدن اجتماعی جهانی شدن اقتصادی جهانی شدن سیاسی	موسسه تحقیقات در زمینه کسب‌وکار	https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators

تخمین مدل

روش‌های معمول اقتصادسنجی بر فرض ایستایی متغیرها استوار است و استفاده از داده‌های ناپایستا و نبود استقلال میانگین، واریانس و کوراریانس متغیرها از زمان موجب می‌شود که آزمون‌های T ، F ، و استنتاج آماری معتبر نباشد و احتمال تشکیل رگرسیون کاذب فراهم شود. بنابراین، پیش از تخمین مدل باید ایستایی متغیرها بررسی شود، ولی در این پژوهش به علت طول کم‌تر از ۱۰ سال بودن دوره زمانی، انجام آزمون ایستایی الزامی نیست (Wooldrige, 2016). همچنین، از آن‌جا که مدل داده‌های تابلویی حاصل ترکیب داده‌های مقاطع مختلف در طول زمان است، قابلیت ترکیب این داده‌ها با انجام آزمون F لیمبر بررسی می‌شود. در این آزمون، فرضیه H_0 (یکسان بودن عرض از مبداها) در مقابل فرضیه H_1 (متفاوت بودن عرض از مبداها) مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج به شرح جدول (۲) نشان می‌دهد که مقادیر F محاسباتی در این پژوهش از مقدار جدول (۲) بیش‌تر است. بنابراین، فرضیه صفر رد و اثرات گروه پذیرفته می‌شود. به عبارت دیگر، تخمین مدل به صورت داده‌های تابلویی تایید می‌شود.

جدول ۲: نتایج آزمون قابلیت تخمین مدل به صورت داده‌های تابلویی

حالت	آماره F	احتمال	نتیجه
اول	۱۶/۳۹۵	۰/۰۰	مدل به صورت داده‌های تابلویی
دوم	۱۵/۱۴۵	۰/۰۰	مدل به صورت داده‌های تابلویی

در نهایت، با توجه به این که در مدل داده‌های تابلویی پویا به واسطه اضافه شدن متغیر وابسته باوقفه، امکان استفاده از روش‌های تخمین معمولی مانند حداقل مربع‌های معمولی^۱، حداقل مربع‌های متغیر مجازی^۲، و حداقل مربع‌های تعمیم‌یافته^۳ وجود ندارد، زیرا جزء اخلاص با متغیر وابسته باوقفه همبستگی پیدا می‌کند و نتایج تخمین دچار تورش می‌شود، به همین دلیل از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته^۴ برای برآورد مدل پژوهش استفاده می‌شود که توسط آرانو و باند^۵ (۱۹۹۱) پیشنهاد می‌شود و ضمن رفع مشکل همبستگی متغیر مستقل با جزء اخلاص، درون‌زایی متغیرها و ناهمسانی واریانس مدل را نیز رفع می‌کند. این تخمین‌زن در هر دو حالت اثرات ثابت و تصادفی کارایی دارد و به آزمون هاسمن نیاز ندارد (Hayashi, 2000). برآورد مدل به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته با استفاده از نرم‌افزار استاتا نسخه ۱۳/۱^۶ صورت می‌پذیرد که نتایج آن به شرح جدول (۳) است.

1. Ordinary Least Squares
2. Last Squares Dummy Variable
3. Generalized Least Squares
4. Generalized Method of Moments
5. Arellano & Bond
6. Stata 13.1

جدول ۳: نتایج برآورد مدل پژوهش به روش گشتاورهای تعمیم‌یافته

متغیر وابسته: نابرابری ثروت جهانی	حالت اول		حالت دوم	
	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
متغیرهای توضیحی ▼ L GWI (-1)	۰/۱۰۲*	۵/۶۶۷	۰/۱۰۵*	۵/۴۵۲
L EIIR	-۰/۰۵۵*	-۵/۸۹۸	-۰/۰۵۴*	-۵/۸۹۴
L ICT	-۰/۰۳۱**	-۳/۱۱۵	-۰/۰۳۲**	-۳/۱۲۳
L IS	۰/۰۸۷*	۵/۶۹۲	۰/۰۸۷*	۵/۶۹۳
L EHR	۰/۰۶۱**	۳/۲۶۴	۰/۰۶۰**	۳/۱۳۸
L GLOB	۰/۰۴۲**	۳/۵۳۸	-	-
L SG	-	-	۰/۰۵۴	۱/۹۲۳
L EG	-	-	۰/۰۸۳**	۳/۶۲۰
L PG	-	-	۰/۰۴۶	۱/۹۷۹
Sargan test statistic	۶/۷۶۳	۰/۵۱۵	۶/۶۹۷	۰/۵۱۴
AR(1)	-۳/۲۵	۰/۰۰۰	-۳/۳۸	۰/۰۰۰
AR(2)	-۰/۲۶	۰/۶۷۷	-۰/۲۴	۰/۶۵۱
R ²		۰/۸۶۹		۰/۸۶۲
A. R ²		۰/۸۲۲		۰/۸۲۰
Number of obs		۳۹۲		۳۹۲
Number of groups		۴۹		۴۹
Obs per group		۸		۸

نکته: نشانه‌های *، **، و *** به ترتیب سطوح معناداری ۱ درصد، ۵ درصد، و ۱۰ درصد است.

درباره مندرجات جدول (۳) باید گفت، به منظور اطمینان از مناسب بودن روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برای برآورد مدل، دو آزمون انجام می‌شود. نخست، آزمون سارگان^۱ که برای اثبات شرط اعتبار تشخیص بیش از حد، یعنی اعتبار صحت متغیرهای ابزاری بکار می‌رود و فرضیه صفر آن دال بر مناسب بودن متغیرهای ابزاری است. در این پژوهش، مقدار احتمال آماره سارگان بزرگ‌تر از ۵ درصد است که نشان می‌دهد، نبود همبستگی ابزارها با اجزای اخلاص را نمی‌توان رد کرد. بنابراین، ابزارهای مورد استفاده در تخمین مدل از اعتبار لازم برخوردارند. آزمون دوم، همبستگی پسمانده

مرتب اول AR(1) و مرتبه دوم AR(2) است که به زعم آزلانو و باند (۱۹۹۱)، در تخمین گشتاورهای تعمیم‌یافته جمله‌های اخلاص باید دارای همبستگی سریالی مرتبه اول AR(1)، و فاقد همبستگی سریالی مرتبه دوم AR(2) باشند. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که ضریب خودرگرسیون مرتبه اول AR(1) معنادار و ضریب خودرگرسیونی مرتبه دوم AR(2) بی‌معناست. بنابراین، در تخمین مدل پژوهش تورش تصریح وجود ندارد و نتایج قابل اطمینان است. به علاوه، برای بررسی میزان همخوانی داده‌های تجربی و مدل مفهومی، نیکویی برازش مدل ارزیابی می‌شود و نتایج نشان می‌دهد R^2 و R^2 تعدیل‌شده نزدیک به ۱ است که به معنای نیکویی مدل برازش‌شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین تاثیر مولفه‌های دانش شامل مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، سیستم ابداعات و نوآوری، و آموزش و توسعه منابع انسانی بر نابرابری توزیع ثروت جهانی در کشورهای منتخب درحال توسعه و توسعه‌یافته تولیدکننده علم در دوره ۲۰۱۷-۲۰۱۰ انجام می‌شود.

نتایج نشان می‌دهد که مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی کشورهای منتخب بر نابرابری ثروت جهانی اثر منفی و معناداری دارد که با نتیجه فررا و نیستیکو (۲۰۱۹)، جاسیفیدیس و همکاران (۲۰۱۷)، شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۱۷)، و جلالی نایینی و غفاری (۱۳۹۴) همخوانی دارد. بر اساس این، ۱ درصد بهبود در مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی در کشورهای منتخب در حالات اول و دوم تخمین به ترتیب موجب کاهش ۰/۰۵۵ و ۰/۰۵۴ درصدی نابرابری ثروت جهانی می‌شود. زیرا افزایش مشوق‌های اقتصادی و بهبود کیفیت نهادهای رسمی و غیررسمی به عنوان قواعد اجتماعی تثبیت‌شده با افزایش اثربخشی دولت و کاهش فساد و رانت‌جویی به شکل‌گیری روابط اجتماعی و اقتصادی عادلانه‌تر و تخصیص بهینه‌تر منابع در جامعه جهانی کمک می‌کند و زمینه رشد اقتصادی و افزایش ثروت ملل را فراهم می‌سازد. به علاوه، از طریق افزایش اثربخشی دولت‌ها و کاهش فساد در بدنه دولت و سطح اجتماع، امکان رشد فقرزدا را در جامعه جهانی مهیا می‌کند و نابرابری ثروت جهانی را کاهش می‌دهد.

تاثیر درصد خانوارهای دارای اینترنت کشورهای منتخب بر نابرابری ثروت جهانی منفی و معنادار است که با نتیجه آسونگا و اوهمامبو (۲۰۱۹)، خارلاموا و همکاران (۲۰۱۸)، ریچموند و تربلت (۲۰۱۸)، نینگ‌زی و چوی (۲۰۱۸)، هانگ‌بُن و لیانگ (۲۰۱۷)، و پانیچسومبات (۲۰۱۶) مطابقت

دارد. بر اساس این، ۱ درصد افزایش در تعداد کاربران اینترنت در کشورهای منتخب در حالات اول و دوم تخمین به ترتیب موجب کاهش ۰/۰۳۱ و ۰/۰۳۲ درصدی نابرابری ثروت جهانی می‌شود. زیرا افزایش ضریب نفوذ اینترنت با کمک به جایگزینی روش‌های سنتی تجارت با شیوه‌های نوین، انجام خدمات بانکی، و بازاریابی نوین موجب افزایش بهره‌وری کل عوامل و کاهش هزینه‌ها می‌شود و به کاهش نابرابری ثروت جهانی کمک می‌کند. البته، ضریب تخمینی این متغیر از درصد خانوارهای رایانه‌دار بزرگ‌تر است که نشان‌دهنده نقش پررنگ‌تر اینترنت در اقتصاد خانوار در دوره مورد مطالعه است.

تأثیر سیستم ابداعات و نوآوری در کشورهای منتخب بر نابرابری ثروت جهانی مثبت و معنادار است که با نتیجه آقیون و همکاران (۲۰۱۹)، و شاه‌آبادی و ساری گل (۱۳۹۲) همخوانی دارد. بر اساس این، ۱ درصد بهبود در سیستم ابداعات و نوآوری در کشورهای منتخب در حالات اول و دوم تخمین با ضریب یکسان موجب افزایش ۰/۰۸۸ درصدی نابرابری ثروت جهانی می‌شود. زیرا افزایش خلاقیت و نوآوری از یک‌سو با کمک به شناسایی و درک بهتر فرصت‌ها و تولید کالاها و خدمات جدید، و پیاده‌سازی ایده‌های نو و خلق شرایط جدید سبب افزایش رشد اقتصادی و تولید ثروت در جامعه جهانی می‌شود. اما از سوی دیگر، اغلب کشورهای مورد مطالعه در زمره کشورهای نوآورمحور با ثروت بیش‌تر از میانگین جهانی هستند، و بهبود نظام ملی نوآوری با تخصیص سهم بیش‌تر از مزایای حاصل از نوآوری به آن‌ها، موجب تعمیق شکاف در توزیع ثروت جهانی می‌شود.

تأثیر آموزش و توسعه منابع انسانی در کشورهای منتخب بر نابرابری ثروت جهانی مثبت و معنادار است که با نتیجه شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۱۷؛ ۲۰۱۸) مطابقت دارد. پس ۱ درصد بهبود در مولفه آموزش و توسعه منابع انسانی در کشورهای منتخب در حالات اول و دوم تخمین به ترتیب موجب افزایش ۰/۰۶۱ و ۰/۰۶۰ درصدی نابرابری ثروت جهانی می‌شود. زیرا رشد سرمایه انسانی در اغلب کشورهای در حال توسعه متناسب با نیاز بازار نیست. به علاوه، بخش زیادی از آثار مثبت ناشی از افزایش آموزش در سطوح عالی و تربیت نیروی انسانی ماهر و متخصص آن‌ها نیز به‌طور معمول به علت پدیده مهاجرت نخبگان نصیب کشورهای توسعه‌یافته دارای سهم بیش‌تر از ثروت جهان می‌شود. در نتیجه، رشد سرمایه انسانی موجب تشدید نابرابری ثروت جهانی می‌شود.

تأثیر متغیرهای کنترلی شاخص اصلی جهانی شدن و جهانی شدن اقتصادی در کشورهای منتخب بر نابرابری ثروت جهانی مثبت و معنادار است که با نتیجه نینگ‌زی و چوی (۲۰۱۸)، و عیسی‌زاده و آقایی (۱۳۹۷) همخوانی دارد. بر اساس این، ۱ درصد افزایش در درجه شاخص اصلی جهانی شدن و

جهانی شدن اقتصادی در کشورهای منتخب موجب افزایش ۰/۰۴۲ و ۰/۰۸۳ درصدی نابرابری ثروت جهانی می‌شود. این نتیجه نشان می‌دهد که ساختار حاکم بر مناسبات جهانی از جمله اقتصاد به نفع کشورهایی با سهم بیش‌تر از ثروت جهانی و به زیان کشورهایی با سهم کم‌تر از ثروت جهانی در جریان است، و این به تشدید نابرابری ثروت جهانی دامن می‌زند. اما تاثیر شاخص‌های جهانی شدن اجتماعی و جهانی شدن سیاسی در کشورهای منتخب بر نابرابری ثروت جهانی مثبت ولی فاقد معناداری آماری است. تاثیر متغیر وابسته باوقفه (نابرابری ثروت جهانی در یک سال قبل)، در کشورهای منتخب بر نابرابری ثروت جهانی مثبت و معنادار است که با مبانی نظری همخوانی دارد. زیرا افزایش نابرابری ثروت جهانی در سال قبل، از وجود بستر و ساختار لازم برای این کار حکایت دارد و تسری این شرایط به دوره بعد به افزایش مجدد نابرابری ثروت جهانی منجر می‌شود.

این پژوهش چند سهم در ادبیات ایجاد می‌کند. نابرابری در توزیع ثروت جهانی به عنوان متغیر وابسته در پژوهش پیش‌رو مورد بررسی قرار می‌گیرد که کم‌تر مورد توجه پژوهش‌های پیشین مرتبط با تعیین‌کننده‌های نابرابری اقتصادی است. به علاوه، از مولفه‌های دانش به عنوان متغیرهای توضیحی در مدل استفاده می‌شود که نقش محوری در افزایش تولید ملی و رشد ثروت کشورها در عصر موسوم به اقتصاد دانش‌بنیان دارند. همچنین، در عصر ادغام اقتصادهای ملی در اقتصاد جهانی، از جهانی شدن اقتصادی، جهانی شدن اجتماعی، و جهانی شدن سیاسی به عنوان متغیرهای کنترل در مدل استفاده می‌شود که بر قدرت توضیح‌دهندگی مدل می‌افزاید.

در پایان، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده پیشنهاد می‌شود در کشورهای در حال توسعه با سهم کم‌تر از ثروت جهانی، تعامل و تبادل افکار نهاد حکمرانی با نهاد حکمرانی در کشورهای توسعه‌یافته به منظور بهره‌گیری از تجربیات آن‌ها در راستای اتخاذ سیاست‌های صحیح و تدوین برنامه‌های جامع و بلندمدت برای نیل به رشد و توسعه باثبات و مستمر افزایش یابد. همچنین، با وضع قوانین دوستدار سرمایه، افزایش اثربخشی دولت و کنترل فساد، زمینه تشکیل نهادهای فراگیر مورد نیاز برای دستیابی رشد اقتصادی فقرزدا مهیا شود. به علاوه، با توسعه زیرساخت‌های مخابراتی و الکترونیکی و دسترسی آسان و کم‌هزینه آحاد جامعه به شبکه‌ها، ابزارها و فناوری‌های روز نسبت به کاهش شکاف دیجیتالی با جوامع توسعه‌یافته اقدام نمایند. همچنین، با حمایت معنوی از افراد و بنگاه‌های نوآور، تامین مالی ارزان‌قیمت فعالیت‌های نوآورانه و تشکیل صندوق‌های حمایت از سرمایه‌گذاری‌های ریسک‌پذیر، تسهیل فرایند جذب و انتقال دانش و فناوری پیشرفته خارجی، و اولویت‌دهی به پژوهش مبتنی بر تقاضا، زمینه تولید و تجاری‌سازی محصولات جدید را هموار کنند. در نهایت این‌که با گسترش آموزش

عمومی و افزایش سطح سواد همگانی، و ایجاد رشته‌های دانشگاهی مرتبط با نیاز بازار، شایسته‌سالاری در بکارگیری نیروی انسانی و تامین حقوق مادی و معنوی آنان، انگیزه مشارکت نیروی انسانی ماهر و متخصص در امور اجتماعی و اقتصاد فراهم شود. بدیهی است در این صورت می‌توان انتظار داشت که فرایند رسیدن به رشد و توسعه اقتصادی و افزایش ثروت ملی در کشورهای در حال توسعه بیش از پیش فراهم شود و نابرابری در توزیع ثروت جهانی کاهش پیدا کند.

در پایان، برای دستیابی به یک شناخت جامع‌تر نسبت به نقش مولفه‌های دانش در نابرابری ثروت در جامعه بشری، پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های آتی نسبت به بررسی تأثیر مولفه‌های اشاره‌شده بر نابرابری ثروت در درون کشورها اقدام نمایند. ولی پیش از مبادرت به این کار به محدودیت‌های پیشروی این پژوهش مانند نبود داده‌های تجربی برخی از متغیرها یا منتشر نشدن منظم آن‌ها برای برخی کشورها توجه کنند تا در مسیر انجام پژوهش با مشکل مواجه نشوند.

منابع

الف) فارسی

- بطیاری، اعظم؛ نیاز آذری، کیومرث، و جباری، نگین (۱۳۹۸). شناسایی عوامل موثر تبدیل دانش به ثروت از دید خبرگان دانشگاه‌های استان گلستان. *فصلنامه آینده‌پژوهی مدیریت*، ۳۰(۱)، ۱۵۲-۱۴۰.
- پورفرج، علیرضا، و عیسی‌زاده روشن، سعید (۱۳۸۹). فناوری اطلاعات و ارتباطات، نابرابری درآمد و رشد اقتصادی. *فصلنامه اقتصاد مقداری*، ۷(۲)، ۹۴-۷۵.
- جلالی نایینی، سیداحمدرضا، و غفاری، مجتبی (۱۳۹۴). نقش نهادها در نابرابری. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۰(۳)، ۱۶۳-۱۴۵.
- راغفر، حسین؛ صفرزاده، اسماعیل، و علی‌اکبری سلامی، فهیمه (۱۳۹۷). اندازه‌گیری شاخص نابرابری چندبعدی در مناطق شهری ایران ۱۳۹۲-۱۳۶۸. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۱۱۸(۱)، ۱۵۴-۱۲۷.
- زاده نصیر، زهرا، و توفیقی، حمید (۱۳۹۱). *رابطه نابرابری درآمد و رشد اقتصادی تحت تأثیر فناوری ارتباطات و اطلاعات (مطالعه بین‌کشوری)*. دومین همایش ملی راهکارهای توسعه اقتصادی با محوریت برنامه‌ریزی منطقه‌ای.
- سپهدوست، حمید، و زمانی شبخانه، صابر (۱۳۹۴). تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر شکاف درآمدی خانوارهای روستایی در ایران. *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۵(۲۰)، ۷۰-۵۷.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل، و ساری‌گل، سارا (۱۳۹۲). بررسی مقایسه‌ای تأثیر نوآوری بر نابرابری درآمد کشورهای

- اوپیک و کشورهای منتخب توسعه‌یافته. *رشد فناوری*، ۹(۳۵)، ۱۴-۲.
- شفقت، ابوطالب؛ الیاسی، مهدی؛ طباطباییان، سیدحبیب‌اله، و بامداد صوفی، جهانیار (۱۳۹۴). گونه‌شناسی فرایندهای موفق نوآوری دفاعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران. *فصلنامه مدیریت نوآوری*، ۴(۴)، ۱۵۴-۱۳۱.
- شیخاوندی، داور (۱۳۸۳). مفاهیم برابری و نابرابری در فلسفه‌های غربی. *فصلنامه رشد آموزش علوم اجتماعی*، ۱(۱)، ۱۳-۴.
- عیسی‌زاده روشن، یوسف، و آقایی، مجید (۱۳۹۷). نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و نابرابری درآمد: شواهدی از کشورهای منتخب. *فصلنامه مطالعات مدیریت کسب‌وکار هوشمند*، ۶(۲۳)، ۸۳-۱۰۶.
- عیسی‌زاده روشن، یوسف، و پورفرج، علیرضا (۱۳۹۷). بررسی رابطه علی بین شکاف دیجیتالی و شکاف درآمدی در استان‌های ایران. *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۶(۲۲)، ۱۰۵-۱۲۹.
- گل‌خندان، ابوالقاسم؛ خوانساری، مجتبی، و گل‌خندان، داود (۱۳۹۴). فاوا و نابرابری درآمد در ایران. *فصلنامه سیاست علم و فناوری*، ۷(۱)، ۱۵-۲۵.
- محمدزاده، یوسف؛ تقی‌زاده، نرگس، و نظریان، علمناز (۱۳۹۶). نابرابری درآمد، فقر و سلامت عمومی. *مجله پی‌اورد سلامت*، ۱۱(۲)، ۲۳۴-۲۲۰.
- نادمی، یونس، و حسونند، داریوش (۱۳۹۴). اثرات آستانه‌ای اندازه دولت بر نابرابری توزیع درآمد در ایران. *فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۰(۳)، ۱۴۳-۱۲۵.
- وحیدی، پردخت (۱۳۸۴). *اقتصاد دانش‌محور و نقش تحقیق و توسعه در آن*. مجموعه مقالات همایش چالش‌ها و چشم‌اندازهای توسعه ایران: هم‌اندیشی پژوهشگران و نظریه‌پردازان کشور. مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.

ب) انگلیسی

- Aghion, P., Akcigit, U., Bergeaud, A., Blundell, R., & Hémous, D. (2019). Innovation and Top Income Inequality. *The Review of Economic Studies*, 86(1), 1-45.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277-297.
- Asongu, S. A., & Odhiambo, N. M. (2019). How Enhancing Information and Communication Technology Has Affected Inequality in Africa for Sustainable Development: An Empirical Investigation. *Sustainable Development*, 27(4), 647-656.
- Atif, S. M., Srivastav, M., Sauybekova, M., & Arachchige, U. K. (2012). *Globalization and Income Inequality: A Panel Data Analysis of 68 Countries*. ZBW - Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften, Leibniz- Informationszentrum

- Wirtschaft, Kiel und Hamburg.
- Cowell, F. A., & Flachaire, E. (2007). Income Distribution and Inequality Measurement: The Problem of Extreme Values. *Journal of Econometrics*, 141(2), 1044-1072.
- De la Fuente, A., & Ciccone, A. (2003). *Human Capital in a Global and Knowledge-Based Economy* (Vol. 562): Office for Official Publications of the European Communities.
- Ferrara, A. R., & Nisticò, R. (2019). Does Institutional Quality Matter for Multidimensional Well-Being Inequalities? Insights from Italy. *Social Indicators Research*, 145(3), 1063-1105.
- Hayashi, F. (2000). *Econometrics*. Princeton University Press.
- Houngbonon, G. V. & Liang, J. (2017). Broadband Internet and Income Inequality. *HAL Id: hal-01653815*, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01653815>.
- Josifidis, K., Supić, N., & Beker-Pucar, E. (2017). Institutional Quality and Income Inequality in the Advanced Countries. *Panoeconomicus*, 64(2), 169-188.
- Kharlamova, G., Stavitsky, A., & Zarotiadis, G. (2018). The Impact of Technological Changes on Income Inequality: The EU States Case Study. *Journal of International Studies*, 11(2)-76-94.
- Kušar, S. (2011). The Institutional Approach in Economic Geography: An Applicative View. *Croatian Geographical Bulletin*, 73(1), 39-49.
- Lusardi, A., Michaud, P.-C., & Mitchell, O. S. (2017). Optimal Financial Knowledge and Wealth Inequality. *Journal of Political Economy*, 125(2), 431-477.
- Mansfield, E. (1991). Academic Research and Industrial Innovation. *Research Policy*, 20(1), 1-12.
- Meschi, E., & Vivarelli, M. (2009). Trade and Income Inequality in Developing Countries. *World Development*, 37(2), 287-302.
- Ningsih, C., & Choi, Y.-J. (2018). An Effect of Internet Penetration on Income Inequality in Southeast Asian Countries. *The 22nd Biennial Conference of the International Telecommunications Society: "Beyond the Boundaries: Challenges for Business, Policy and Society"*, June 24th - 27th, 2018, Seoul, Korea.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*: Cambridge University Press.
- Panichsombat, R. (2016). Impact of Internet Penetration on Income Inequality in Developing Asia: An Econometric Analysis. *ASR: CMU Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(2), 151-167.
- Park, S. O. (2001). Regional Innovation Strategies in the Knowledge-Based Economy. *GeoJournal*, 53(1), 29-38.
- Pohjola, M. (2001). *Information Technology, Productivity, and Economic Growth: International Evidence and Implications for Economic Development*: Oxford University Press.
- Rahim, H. L., Abidin, Z. Z., Ping, S. D. S., Alias, M. K., & Muhamad, A. I. (2014). Globalization and Its Effect on World Poverty and Inequality. *Global Journal of Management and Business*, 1(2), 8-13.
- Richmond, K., & Triplett, R. E. (2018). ICT and Income Inequality: A Cross-national Perspective. *International Review of Applied Economics*, 32(2), 195-214.
- Shahabadi, A., Nemati, M., & Hosseindoust, S. E. (2017). The Effect of Knowledge Economy Factors on Income Inequality in the Selected Islamic Countries. *Journal of the*

- Knowledge Economy*, 8(4), 1174-1188.
- Shahabadi, A., Nemati, M., & Hosseinidoust, S. E. (2018). The Effect of Education on Income Inequality in Selected Islamic Countries. *International Journal of Asia-Pacific Studies*, 14(2)-61-78.
- Trott, P. (2007). The Management of Technology and Innovation: A Strategic Approach. Edited by Margaret White and Garry Bruton. *R&D Management*, 37(4), 379-380.
- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*: Nelson Education.
- Zack, M. H. (1999). Developing a Knowledge Strategy. *California Management Review*, 41(3), 125-145.