فصلنامه علمي اقتصاد و بانكداري اسلامي، شماره پنجاه وششم، پاييز ۱۴۰۵- صفحات ۱۸۴-۱۶۵

رابطه غیرخطی نوآوری شومپیتری و توزیع درآمد در کشورهای درحال توسعه

نوع مقاله: پژوهشی

زهرا نجفی[۱]
کاوه پرندین[۲]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۶/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۹/۲۵

چکیده

در هر کشوری توزیع عادلانه درآمد یکی از مؤلفه‌هاي اصلي عدالت اجتماعي محسوب می‌شود و شناسايي عوامل اثرگذار بر آن در راستای دست‌یابی به این هدف از اهمیت بالايي برخوردار است. هدف از این پژوهش بررسی وجود رابطه غیرخطی (ارتباط U شکل) بین نوآوری نسبی و ضریب جینی در کشورهای درحال توسعه با استفاده از روش داده‌های ترکیبی، در دوره زمانی ۲۰۲۴-۲۰۰۹ است. برطبق نتایج بدست آمده، با افزایش سطح نوآوری، که به صورت شاخص تعداد برنامه‌های ثبت اختراع صورت‌گرفته در هر کشور لحاظ شده است، نخست سطح ضریب جینی کاهش می‌یابد و با رسیدن به سطح مینیمم، با افزایش نوآوری، ضریب جینی افزایش می‌یابد. دیگر متغیرهای مورد بررسی شامل اندازه دولت و تجارت هستند که به ترتیب دارای علامت منفی و مثبت هستند. از طرفی، متغیر اندازه دولت دارای علامت منفی و معنادار است و بیانگر آن است که هرچه سهم مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی کشورها افزایش یابد، ضریب جینی کمتر می‌شود و توزیع درآمد بهبود می‌یابد. دیگر متغیر مورد بررسی شاخص تجارت است که با ضریب ۰/۰۱۱ تاثیر معناداری بر ضریب جینی داشته است و هرچه سطح تجارت در این کشورها افزایش یابد؛ ضریب جینی افزایش می‌یابد و نابرابری درآمدی افزایش می‌یابد. تاثیر دیگر متغیرهای مورد بررسی، شامل نرخ تورم و نرخ بیکاری بر ضریب جینی، معنادار بدست نیامده است.

واژه‌هاي كليدي: نوآوری، توزیع درآمد، پنل- دیتا، کشورهای درحال توسعه
طبقه‌بندی JEL: D33, E25, O15

۱ استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، (نویسنده مسئول) Najafi@pnu.ac.ir
۲ دانشیار، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران kparandin@pnu.ac.ir

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

مقدمه

مطالعات اولیه در زمینه نوآوري توسط شومپیتر[1] در سال ۱۹۳۴ صورت گرفت. وی در نظریه توسعه اقتصادي خود ابتدا نوآوری، را "توسعه" نامید و سپس تعریف کامل‌تری از آن به صورت "ترکیبات جدیدی" از دانش، منابع، تجهیزات موجود یا جدید و غیره ارائه کرد. برطبق دیدگاه او یک منبع انرژی در سیستم اقتصادی وجود دارد که هر تعادلی را مختل می‌کند و این منبع را نوآوری نامید (فاگربرگ[2]، ۲۰۰۹: ۲۰؛ به نقل از نجفی، صامتی و آذربایجانی[3]، ۲۰۲۱: ۲۱۵).

برطبق دیدگاه شومپیتر، نوآوری یک تغییر برگشت‌ناپذیر و تاریخی در مسیر انجام کارها و تخریب خلاقانه است که بیانگر رابطه نزدیک بین نوآوری و ساختار بازار می‌باشد و فقط شرکت‌هایی که به ارائه یک محصول یا فرآیند جدید می‌پردازند و دارای قدرت بازار یا انحصارگر هستند، می‌توانند از سودهای انحصاری موقت (تا زمانی‌که در انحصار وی) بهره ببرند. در واقع، نوآوری با چرخه‌ی دانش بهتر و بیشتر، موقعیت انحصاری بالاتری به ارمغان می‌آورد و از طرفی، هنگامی که یک شرکت از طریق نوآوری به موقعیت انحصاری دست می‌یابد، برای تقویت این موقعیت تمایل دارد، دوره سودآوری را با توجه به اختراع ثبت‌شده، کنترل و تمدید کند؛ که به عنوان شرط لازم برای نوآوری‌های بعدی محسوب می‌شود. برطبق دیدگاه گیلبرت[4] (۲۰۰۶)، کارآفرین با این ایده ادامه می‌دهد که حداقل برای دوره کوتاهی از زمان، می‌تواند سود بیشتری قبل از رسیدن سایر مقلدان بدست آورد و سود به دست آمده تا حفظ موقعیت انحصاری، بدون تغییر باقی می‌ماند؛ یعنی حفظ جایگاه انحصاری بنگاه بستگی به نوآوری‌های جدید دارد (لاینو[5]، ۲۰۱۱: ۴).

در چند دهه گذشته نابرابری درآمدی به شدت در سراسر جهان افزایش یافته است (دیتون[6]، ۲۰۱۳؛ پیکیتی[7]، ۲۰۱۴) و در تمام کشورهای دنیا، توزیع مناسب درآمد و ثروت، به عنوان یکی از عوامل مهم و موثر در ثبات جهانی محسوب می‌شود (آیدینر، چرستوی و میتزلر[8]، ۲۰۱۸). نابرابری درآمدی نه تنها یک مشکل اساسی در اقتصادهای پیشرفته است (آمادو[9]، ۲۰۱۸)، بلکه در ردیف مهم‌ترین نگرانی‌های جهانی قرار دارد (گو[10]، ۲۰۱۷). درواقع، توزیع عادلانه‌ی درآمد یکی از مهم‌ترین اهداف و وظایف دولت و دغدغه اصلی سیاست‌گذاران و اقتصاددانان محسوب می‌شود (دراقی[11]، ۲۰۱۶). برخی از صاحب‌نظران این حوزه، مانند

1 Schumpeter
2 Fagerberg
3 Najafi et al.
4 Gilbert
5 Laino
6 Deaton
7 Piketty
8 Aydiner, Cherstvy & Metzler
9 Amadeo
10 Guo
11 Draghi

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

گوزگور و همکاران[1] (۲۰۲۰) و شیا و همکاران[2] (۲۰۲۲) اهمیت بررسی آن را مورد تاکید قرار داده‌اند (تاباش و همکاران[3]، ۲۰۲۴: ۱).

توزیع درآمد و عوامل موثر بر آن، به‌خصوص در دهه‌های اخیر مورد توجه ویژه‌ای قرار گرفته است. امروزه برابری درآمد یکی از مهم‌ترین پیش‌شرط‌های رفاه اجتماعی است؛ چرا که در یک سطح درآمد معین، هرچه توزیع درآمد نابرابرتر باشد؛ افراد بیشتری زیر خط فقر خواهند بود (ویل[4]، ۲۰۰۹؛ به نقل از نورمحمدی و همکاران، ۱۴۰۰: ۵۸). نابرابری در توزیع درآمد و ثروت به عنوان یکی از ویژگی‌های کشورهای درحال توسعه شناخته شده است و باعث توجه بیشتر به سیاست‌هایی شده است، که روند افزایش آن را کاهش دهند (اتیکنسون و استیگلیتز[5]، ۱۹۷۶؛ پیکتی[6]، ۲۰۱۴؛ گورنیک و جانتی[7]، ۲۰۱۴؛ استیگلیتز، ۲۰۱۷؛ تسوتکووا و همکاران[8]، ۲۰۱۸؛ به نقل از افشاری و بخشی‌پور، ۱۴۰۱: ۲). در کشورهای درحال توسعه، نابرابری درآمدی از یک‌سو از عوامل اصلی فقر قلمداد می‌شود و از سویی دیگر، یکی از عوامل کند شدن رشد اقتصادی نیز محسوب می‌شود (طاهری و خدابخشی، ۱۴۰۰؛ به نقل از فروزان، موسوی شیری و صالحی، ۱۴۰۰: ۱۳۲).

موضوع نابرابری توزیع درآمد به دو دلیل، اهمیت بسیاری در مباحث اقتصاد بخش عمومی و اقتصاد توسعه دارد. نخست، نابرابری توزیع درآمد نشان‌دهنده بی‌عدالتی اقتصادی و فرصت-های نابرابر است که بی‌ثباتی سیاسی و بحران‌های مالی را به دنبال دارد (نورلت[9]، ۱۹۹۵؛ سالت[10]، ۲۰۰۸؛ استیگلیتز[11]، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۵؛ به نقل از جمال‌شرق و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۰۸) و دوم، اینکه نابرابری توزیع درآمد بر متغیرهای اقتصادی و اجتماعی اثرگذار است (دیاملو و تیامینگسون[12]، ۲۰۰۳). برطبق مطالعه‌ی شلترد و وادر[13] (۲۰۱۴)، نابرابری توزیع درآمد ممکن است در کوتاه‌مدت در جامعه نمود عینی داشته باشد؛ اما در بلندمدت نابرابری توزیع درآمد می‌تواند منجر به مشکلاتی مانند فقر، نارضایتی اجتماعی، بی‌ثباتی سیاسی، به خطر افتادن امنیت سرمایه‌ها، بی‌اعتمادی مردم از دولت، کاهش مشروعیت و اعتبار دولت در جامعه شود (شمس‌اللهی، زاهد غروی و آسایش، ۱۴۰۰: ۱۳۶).

براساس مباحث مطرح شده، در این پژوهش سعی شده است علی‌رغم تعدد و تنوع مطالعات موجود در زمینه توزیع درآمد و عوامل تاثیرگذار بر آن، به طور اختصاصی به بررسی ارتباط میان نوآوری به صورت شاخص حق ثبت اختراع بر توزیع درآمد منتخبی از کشورهای درحال توسعه طی دوره‌ی زمانی ۲۰۲۳-۲۰۰۹ پرداخته شود، نوآوری این پژوهش بر این اساس

1 Gozgor et al.
2 Xia et al.
3 Tabash et al.
4 Weil
5 Atikinson & Stiglitz
6 Piketty
7 Gornick & Jantti
8 Tsvetkova et al.
9 Nollert
10 Solt
11 Stiglitz
12 Deymellon & Thiamingson
13 Sheltered & Wader

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

است که تاکنون در هیچ پژوهشی، نابرابری درآمدی در یک مدل مبتنی بر عامل شومپیتری (به صورت نوآوری نسبی) مورد بررسی قرار نگرفته است و به عنوان وجه تمایز این پژوهش با سایر پژوهش‌های صورت گرفته محسوب می‌گردد.

۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۱. مبانی نظری

براساس گزارش سازمان همکاری اقتصادی و توسعه[1] در سال ۲۰۱۸، نابرابری ثروت در کشورهای عضو این سازمان و اقتصادهای نوظهور طی ۲۵ سال گذشته افزایش یافت و نابرابری درآمدی بسیاری از تحولات اقتصادی و اجتماعی را تحت تاثیر قرار داده است (ژانگ و ناسیور[2]، ۲۰۱۹؛ به نقل از زارع و طلای مینایی، ۱۴۰۱: ۸).

اهمیت نوآوری در اقتصاد

مطالعه نظام‌مند نوآوري از دهه ۱۹۸۰ شروع و تکامل یافت. طبق نظر دراکر (۱۹۸۵) در جهاني که دستخوش دگرگوني بوده و امنیت آن هر روز در معرض تهدید است، تنها راه بقا، ابداع و نوآوري است. همچنین افزایش رشد اقتصادي، افزایش بهره‌وري، تولید ثروت، تولید فناوري و کالاها و خدمات جدید، ایجاد اشتغال‌هاي مولد و کارآفریني از جمله فواید نوآوري است.

طبق گزارش سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (۲۰۰۵)، نوآوری فرآیندی چندبعدی است و اغلب ترکیبی از فعالیت‌های گوناگون و مکمل (تحقیق و توسعه[3] داخلی/خارجی، تولید ماشین‌آلات پیشرفته، حق ثبت اختراع و غیره) است؛ که شامل انواع مختلفی از نوآوری، همانند نوآوری محصول، نوآوری فرایند، نوآوری سازمانی و نوآوری بازاریابی است (رودیل، ونسی و سانچز[4]، ۲۰۱۵: ۴). لیاند و ژو[5] (۲۰۱۰) معتقدند که نوآوری به عنوان یک منبع جدید در شرکت‌ها، منجر به مزیت رقابتی پایدار می‌شود و به بهبود کارآیی تولید کمک می‌کند. همچنین تسای، هوانگ و کائو[6] (۲۰۱۰) بیان کردند نوآوری محصول عبارت از توانایی شرکت‌ها در ایجاد محصولات یا خدمات جدید و متمایز در بازار و کسب رضایت مشتریان است. در این تعریف اساس نوآوری بهبود و توسعه محصول جدیدی است که بتواند رضایت مشتریان را جلب کند (رمضانیان، مرادی و بساق‌زاده، ۱۳۹۱: ۹۳). برطبق دیدگاه کاسسیا[7] (۲۰۱۳) با گسترده شدن سطح مبادلات بین‌المللی کشورها، نیاز به نوآوری افزایش می‌یابد و وقتی جمعیت رشد می‌کند، تغییرات تکنولوژیکی به شدت تحت تاثیر رشد جمعیت قرار می‌گیرد؛ زیرا با وجود تقاضای بسیار و تخصصی شدن امور، احتمال شکل‌گیری ایده‌های جدید، اختراعات و نوآوری‌ها افزایش می‌یابند (خانی و نصراللهی، ۱۳۹۲: ۹۴). مطالعات (دی-سانتیس[8]

1 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)
2 Zhang & Naceur
3 Research and Development
4 Rodil et al.
5 Liand & Zhou
6 Tsai, Huang & Kao
7 Coccia
8 De Santis

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

(۲۰۰۲)، یین و تانگ[1] (۲۰۰۶)، بیالیو و همکاران[2] (۲۰۱۱)، باستوس و استرایوم[3] (۲۰۱۲)) نشان دادند که از طریق تکنولوژی و نوآوری می‌توان سطح مهارت‌های فنی را افزایش داد. همچنین فنگ[4] (۲۰۱۷) عنوان کرد که کشورها به دو دلیل به استفاده از تکنولوژی بالاتر و نوآوری تمایل دارند؛ از یک‌سو در جهت ارتقاء سطح کیفیت محصولات و دوم، به منظور افزایش تنوع محصولات.

کالی و لیتل (۲۰۰۷) عنوان کردند حق ثبت اختراع ابزار مهمی در حفظ فرآیند نوآوری است و تقویت قوانین ثبت اختراع بسیار مهم است، چرا که توسعه فن‌آوری و نوآوری چنان پرهزینه، وقت‌گیر و پروسه‌ای ریسک‌دار است؛ که شرکت‌ها از حق ثبت اختراع به عنوان ابزاری انحصاری برای جلوگیری از ورود رقبا و حفظ سود انحصاری نوآوری خود استفاده می‌کنند (کاودار و آیدین[5]، ۲۰۱۵: ۱۴۸۹).

تبیین روابط تئوریک بین نوآوری و توزیع درآمد

نوآوری موجب پیشرفت و توسعه اقتصادی می‌شود و از طرفی، ارتقاء سطح توسعه اقتصادی در یک جامعه زمینه را برای تلاش و ایده‌های جدید کارآفرینانه هموار می‌کند (کندی آکرونگ[6]، ۲۰۱۹؛ به نقل از طالقانی، نعمت‌الهی و زرجو، ۱۴۰۲). اثر دوجانبه‌ی کارآفرینی بر درآمد فردی در بسیاری از مطالعات (کاول و فایوریو[7] (۲۰۱۱)، کریدی و هرالت[8] (۲۰۱۱) و تایید شده است و استدلال می‌شود که کارآفرینی از یک جهت برای برخی از افراد دارای درآمد بالا محرک محسوب می‌شود؛ اما برای برخی دیگر از افراد دارای حرفه خوداشتغالی، که سطح درآمدشان پایین‌تر از متوسط جامعه است، سبب کاهش درآمد می‌شود (همیلتون[9]،۲۰۰۰؛ آستبرو و چن[10]، ۲۰۱۴)، که خود موجب افزایش فاصله طبقاتی خواهد شد و به بدتر شدن توزیع درآمدی منجر می‌شود. همچنین در بسیاری از اقتصادها، کارآفرینی یک انتخاب شغلی با درآمد فزاینده محسوب می‌شود (آدرتش[11]، ۲۰۰۹؛ هالوارسون،کورپی و ونبرگ[12]، ۲۰۱۸؛ به نقل از: نجفی (۱۴۰۴)).

در چند دهه اخیر با گسترش روزافزون ادغام در اقتصادهای جهانی، فاصله و زمان مفهوم واقعی خود را از دست می‌دهد و جهانی‌شدن نقش عمده‌ای در افزایش سطح رشد اقتصادی، توسعه پایدار، توزیع درآمد به خود اختصاص می‌دهد. برطبق دیدگاه اقتصاددانان، گسترش تجارت از بازارهای داخلی به بازارهای بین‌المللی نه تنها سهم بازارهای داخلی را افزایش می‌دهد، بلکه می‌تواند به افزایش رقابت بین ملت‌ها منجر شود که در نتیجه منجر به بهبود

1 Yin & Tang
2 Beaulieu et al.
3 Bastos & Straume
4 Feng
5 Cavdar & Aydin
6 Kennedy & Akrong
7 Cowell and Fiorio
8 Creedy and Hérault
9 Hamilton
10 Astebro & Chen
11 Audretsch
12 Halvarsson, Korpi, & Wennberg

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

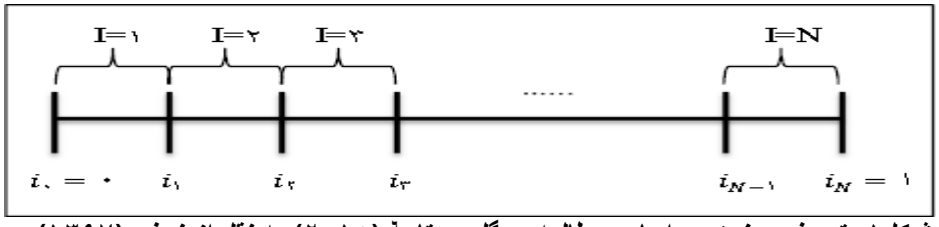
کارآیی و افزایش بهره‌وری و توزیع عادلانه‌تر درآمد می‌شود (گلخندان[1]، ۲۰۱۶). اوبی فیونا و اوبی دیله[2] (۲۰۲۲)، معتقد است کارآفرینی فرآیند ایجاد درآمد از طریق ترکیبات جدید، منحصر به فرد و ارزشمند از منابع در محیط ابهام و عدم‌اطمینان است. کارآفرینی به معنای تاسیس یا رشد نوپا از طرق مدیریت نوآورانه و ریسک‌پذیر است. در فرآیند کارآفرینی، کارآفرینان بدون توجه به منابعی که در اختیار فرد قرار می‌گیرد؛ فعالیت‌های اقتصادی جدیدی را در مقیاس کوچک با سرمایه خود آغاز می‌کنند و فرصت‌هایی را ایجاد کرده و ابزارهای آن را فراهم می‌آورند. کارآفرینی فرآیند تخریب خلاقانه است، همچنین نیروی محرکه توسعه اقتصادی، کارآفرینی است (طالقانی، نعمت‌الهی و زرجو، ۱۴۰۲؛ به نقل از همان).

با توجه به اهمیت روزافزون نوآوری و تاثیرگذاری آن بر توزیع درآمد، در ادامه با مقدمه‌ای کوتاه مباحث مرتبط با الگوی مورد نظر ارائه خواهد شد. مدل مطرح شده تا حد زیادی از پیشینه تحقیقاتی مربوط به مدل‌های رشد درون‌زا اقتباس شده است و برای مطالعه و بررسی چگونگی تعامل کشورها از فرآیند انتقال بین‌المللی نوآوری و دانش استفاده می‌کند.

بحث در قالب یک چارچوب ساده از مدل استاندارد شومپیتر ارائه شده است. ابتدا فرض می‌شود در یک اقتصاد جهانی روبه پیشرفت، کشورها با $j\in\{1, 2, 3, \ldots, J\}$ علامت‌گذاری شده‌اند و هر کشور، موجودی ثابتی از نیروی کار و نوآوری دارد و می‌توانند با کشورهای دیگر تعامل کنند، بنابراین $\sum_{j=1}^{J} L_j = L$ است[3].

کالاهای واسطه‌ای در یک بازه‌ی مشخص[4] تولید می‌شوند، که با i علامت‌گذاری شده‌اند. هر صنعت (i) در تولید کالای نهایی و واسطه‌ای فعالیت دارد. لازم به ذکر است که کالای نهایی در یک صنعت با ترکیبی از نیروی کار و کالاهای واسطه‌ای تولید می‌شوند و تمایز کلیدی بین کالاهای نهایی و کالاهای واسطه‌ای انگیزه‌ی شکل‌گیری نوآوری است (سوو[5]، ۲۰۱۷: ۱).

بدین معنی که صنایع (I) از ۱ تا N علامت‌گذاری شده‌اند، حد پایین هر صنعت با $\boldsymbol{i_{n-1}}$ و حد بالا به صورت $\boldsymbol{i_N}$ تعریف شده است که در آن $\boldsymbol{i_0 = 0}$ و $\boldsymbol{i_N = 1}$ است و در شکل زیر نمایش داده شده است:



شکل۱: تعریف صنعت. براساس مطالعه سدگلی و تان[6] (۲۰۱۵) به نقل از نجفی (۱۳۹۷)

1 Gholkhandan
2 Obiefuna & Obidile
۳ نیروی کار موجود در همه‌ی کشورها در اشتغال کامل دارند (L_j)
4 on the unit interval
5 Soo
6 Sedgley & Tan

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

از آنجا که هدف هر صنعت تولید کالای نهایی است؛ پس تابع تولید کالای نهایی به صورت زیر می‌باشد:

$$Y_j(t) = L_j^{1-\alpha} \int_0^1 A(i,t)^{1-\alpha}\, x_j^{\alpha}(i,t)di, \quad 0 < \alpha < \qquad (۱)$$

که در آن: $\boldsymbol{x_j(i,t)}$ نهاده کالای واسطه‌ای i ، در کشور j ، در زمان t و A(i, t) سطح بهره‌وری صنعت i در زمان t است[۱].

همچنین فرض می‌شود که هر تولیدکننده نسبت ثابتی از کالای واسطه‌ای به نیروی کار را به کار می‌برد؛ بنابراین:

$$\frac{x_j(i,t)}{L_j} = \frac{x(i,t)}{L}$$

سپس تولید جهانی و نرخ دستمزد کشور j در زمان t به صورت زیر به‌دست می‌آید:

$$\mathrm{Y(t)} = \mathrm{L}^{1-\alpha} \int_0^1 A(i,t)^{1-\alpha}\, \mathrm{x}^{\alpha}(\mathrm{i,t})\mathrm{di} \qquad (۲)$$

$$\mathrm{w_j(t)} = (1-\alpha)\mathrm{L_j^{-\alpha}} \int_0^1 \mathrm{A(i,t)}^{1-\alpha}\, \mathrm{x_j^{\alpha}(i,t)di} = (1-\alpha)\frac{\mathrm{Y_j(t)}}{\mathrm{L_j}} \qquad (۳)$$

آنگاه با کسر رابطه (۲) و (۳)، تابع سود به صورت زیر خواهد بود:

$$\pi(\mathrm{i,t}) = \mathrm{A(i,t)}^{1-\alpha}\mathrm{L}^{1-\alpha}\alpha\mathrm{x(i,t)}^{\alpha} - \mathrm{x(i,t)} \qquad (۴)$$

با توجه به اینکه نوآوری به شکل سود به‌دست نوآوران می‌رسد، لذا بایستی در تابع سود گنجانده شود.

با جایگذاری، عبارت دیگری برای دستمزد و سود به دست می‌آید:

$$\pi(\mathrm{i,t}) = (1-\alpha)\alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}}\mathrm{A(i,t)\ L} \qquad (۵)$$

$$\mathrm{w_j(t)} = (1-\alpha)\alpha^{\frac{2}{1-\alpha}}\mathrm{L_j A(t)} \qquad (۶)$$

با جمع دو معادله‌ی بالا، در آمد ملی کشور j به صورت زیر خواهد بود[۲]:

$$\mathrm{N_j} = \underbrace{(1-\alpha)\alpha^{\frac{2\alpha}{1-\alpha}}\mathrm{L_j A(t)}}_{\text{wages}} + \underbrace{(1-\alpha)\alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}}\,\mathrm{LA(i,t)}}_{\text{profit}} \qquad (۷)$$

---

۱ توجه شود که $\mathrm{A(t)} = \int_0^1 \mathrm{A(i,t)di}$ است و معرف پارامتر بهره‌وری یا میانگین دانش جهانی در تولید کالاهای واسطه‌ای می‌باشد.

۲ و طبق رابطه‌ی $\mathrm{A(t)} = \int_0^1 \mathrm{A(i,t)di}$

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

درآمد سرانه کشور j با تقسیم معادله بالا بر L_j بدست می‌آید:

$$\frac{N_j}{L_j} = (1-\alpha)\alpha^{\frac{2\alpha}{1-\alpha}}A(t)\left(1+\alpha\frac{L}{L_j}\alpha_j(t)\right)^1 \qquad (۸)$$

عبارت $\alpha_j(t) = \frac{A(i,t)}{A(t)}$[2] معیاری از میانگین دانش اختصاصی کشور j در تولید کالاهای واسطه‌ای (نوآوری کشور j) نسبت به میانگین دانش جهانی تعریف شده است، که معرف همان نوآوری نسبی می‌باشد[3].

درآمد جهانی با استفاده از روش ارزش افزوده (یعنی: $N = Y(t) - \int_0^1 x(i,t)di$) بدست می‌آید، که با جایگذاری معادلات (۱) و (۵)، درآمد سرانه جهان به صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{N}{L} = (1-\alpha^2)\alpha^{\frac{2\alpha}{1-\alpha}}A(t) \qquad (۹)$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود درآمد سرانه جهان تنها تابعی از میانگین دانش جهانی است.

از طرفی با جمعی‌سازی، میانگین بهره‌وری عبارت است از:

$$\dot{A(t)} = \mu(\gamma-1) \qquad (۱۰)$$

$$g = \mu(\gamma-1) \qquad (۱۱)$$

در معادله بالا، g نرخ رشد اقتصاد جهانی یا همان نرخ رشد شومپیتر است، که به صورت تابعی از احتمال نوآوری (μ) در دوره قبلی $(\gamma-1)$ است[4].

---

۱ درآمد سرانه به سه مورد بستگی دارد: $\alpha_j(t)$ و $\frac{L}{L_j}$ و $A(t)$.

۲ در عبارت $\alpha_j(t) = \frac{\int_0^1 k_j(i)A(i,t)di}{A(t)}$ اگر کالای واسطه‌ای i در کشور j تولید شود، پس $k_j(i) = 1$ است، در غیر این صورت $k_j(i) = 0$ است.

۳ لازم به ذکر است که در معادله (۹)، درآمد سرانه کشور j با میانگین دانش جهانی تولید کالاهای واسطه‌ای $(A(t))$ و نوآوری نسبی $(\boldsymbol{\alpha_j(t)})$ رابطه مستقیمی دارد و از طریق سود نوآوران (یعنی ارائه‌ی کالاهای واسطه‌ای) باعث افزایش درآمد سرانه می‌شوند. حال اگر در اقتصاد هیچ نوآوری صورت نگیرد، به طوری‌که $\boldsymbol{\alpha_j \to 0}$ باشد، چون هیچ‌گونه سودی عاید نوآور نمی‌شود، آنگاه معادله (۹) به معادله (۷)، یا همان معادله دستمزد به‌دست آمده در تولید کالای نهایی می‌رسد و دیگر سود از نوآوری به‌دست نوآور نمی‌رسد و درآمد سرانه کشور j تنها به سطح دانش جهانی بستگی خواهد داشت.

٤ طبق دیدگاه سدگلی و تان (۲۰۱۵)، در معادله درآمد سرانه هر کشور، اگر $\boldsymbol{\alpha_j(t)}$ و $\frac{L}{L_j}$ ثابت باشند، آنگاه نرخ رشد کشور j با نرخ رشد $A(t)$ یا همان g برابر می‌شود (یعنی نرخ رشد درآمد هر کشور با نرخ رشد درآمد جهانی برابر g می‌شود).

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

۱-۲. پیشینه پژوهش

چلیک و ساین[1] (۲۰۲۲)، با استفاده از روش پانل گرنجر بوت استریپ[2]، رابطه علّیت بین فن‌آوری، نوآوری و نابرابری درآمد را مورد بررسی قرار داد. برآوردها برای کشورهای عضو گروه جی-هفت (G7) در طول سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۵ صورت گرفت. نتایج نشان دادند که رابطه علّیت دوطرفه‌ای، در کشورهای عضو وجود ندارد (به جز کشور فرانسه). همچنین افزایش تکنولوژی و نوآوری، بسته به نوع کشورها دارای تاثیرات مثبت و منفی بر نابرابری درآمدی است.

قوش[3] (۲۰۲۰)، در پژوهشی به بررسی تأثیر متقارن و نامتقارن نوسانات رشد اقتصادی و متغیرهای توسعه مالی و جهانی‌شدن، تورم، تشکیل سرمایه انسانی و سیاست‌های مالی بر نابرابری درآمد پرداخت. برآوردها در این پژوهش، با استفاده از روش خودرگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی[4] طی دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۸۰ صورت گرفت. همچنین در این پژوهش برطبق آزمون علّیت تودا و یاماموتو[5] (۱۹۹۵)، رابطه‌ی علّی بین نابرابری در توزیع درآمد و نوسانات رشد اقتصادی و به‌طور همزمان، ارتباط بلندمدت و پویایی‌های کوتاه‌مدت در ساختار سری‌های زمانی بررسی شد. یافته‌ها نشان می‌دهند که یک رابطه‌ی هم‌انباشتگی بلندمدت بین نابرابری درآمد و نوسانات رشد، با تأثیر مثبت و معنادار وجود دارد.

داکاستا و لی (۲۰۱۷) به بررسی ارتباط بین کارآفرینی و نابرابری درآمد در چین پرداختند و شاخص جینی برای هر دو خانواده کارآفرین و غیرکارآفرین محاسبه نمودند. آنها برطبق نتایج به‌دست‌آمده، معتقدند که تبدیل‌شدن به یک کارآفرین لزوماً به افزایش درآمد خانوار کمک نمی‌کند. علاوه بر این، درآمد در میان خانواده‌های غیرکارآفرین بیشتر از خانواده‌های کارآفرین توزیع می‌شود که نشان می‌دهد، بین کارآفرینی و نابرابری درآمد رابطه منفی وجود دارد.

نجفی (۱۴۰۴) در پژوهشی به بررسی مهم‌ترین عوامل موثر بر نابرابری درآمدی میان منتخبی از کشورها پرداخت. برطبق نتایج برآوردهای صورت گرفته، شاخص جهانی‌شدن دارای تاثیر منفی و معنادار بر نابرابری درآمدی می‌باشد. همچنین ضرایب متغیرهای کارآفرینی و حکمرانی جهانی مثبت و معنادار هستند در خصوص تاثیرگذاري متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه بر نابرابری درآمد، ضریب مثبت و معنادار شده است و نشان می‌دهد بیشتر کشورهای مورد بررسی در قسمت صعودی فرضیه U معکوس کوزنتس قرار دارند. متغیر نرخ تورم نیز با علامت منفی و معنادار، بیانگر آن است که هرچه سطح نرخ تورم این کشورها افزایش یابد؛ مقدار نابرابری درآمدی کاهش می‌یابد.

شاه‌آبادی و همکاران (۱۴۰۲)، تأثیر کارآفريني بر نابرابري درآمد را در دو گروه از کشورهاي منتخب درحال‌توسعه و توسعه‌یافته را طي دوره ۲۰۰۹-۲۰۱۹ بررسي نمودند. در این راستا به منظور دست‌یابی به نتایج دقیق‌تر، شاخص کارآفريني به دو گروه ضرورت‌گرا و کارآفريني فرصت‌گرا تفکيك و در مدل منظور شده است. نتـايج نشـان داد کـارآفريني ضرورت-گرا بر نابرابري درآمد در هر دو گروه از کشورهاي منتخب تـأثير منفـي و معنـي‌داري دارد.

1 Celik & Sayn
2 Application of the Bootstrap Panel Granger Causality Test
3 Ghosh
4 Non-Linear Seemingly Unrelated Regressions (NLSUR)
5 Toda and Yamamoto

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

اما، ضریب برآورد شده، در کشورهاي درحال‌توسعه بزرگتر است. از طرفی، کارآفريني فرصت‌گرا بر نابرابري درآمد در هر دو گروه از کشورهاي منتخب تأثير مثبت و معني‌داري دارد. اما ضریب برآورد شده مربوط به آن در کشورهاي توسعه‌یافته بزرگتر است.

قاسمی دهقی (۱۴۰۲) در پژوهشی نشان داد که متغیرهای رشد اقتصادی و رشد بدهی دولت وکنترل فساد، دارای تاثیر مثبت بر نابرابری درآمدی بوده‌اند و متغیرهایی از قبیل بیکاری، تورم و شاخص ثبات سیاسی، نابرابری درآمدی را کاهش داده‌اند. در بخش توصیفی، تأثیر مؤلفه‌های سیاست‌های اقتصادی (سیاست‌های مالی، پولی، ارزی و توزیعی)، مؤلفه‌های سیاسی (اختلافات داخلی و خارجی و گسترش فساد) و شرایط اقتصادی کشور (رشد تولید ناخالص داخلی، تحولات سرمایه‌گذاری و بازار کار) مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که اعمال سیاست‌های توزیعی و بازتوزیعی به کاهش نابرابری درآمد منجر نشده است.

۳. معرفی مدل

در بسیاری از کشورهای درحال توسعه، به دلیل وجود مشکلاتي از جمله رقابتي نبودن تولید، ناهماهنگي در اجرای سیاست‌هاي کلان اقتصادي و غیره، فعالان اقتصادي ترجیح مي‌دهند به جاي سرمایه‌گذاري در فعالیت‌هاي تحقیق و توسعه و حفظ نقش نوآوري، اقدام به واردات فن‌آوري پیشرفته از دیگر کشورها نمایند، که این امر در بلندمدت موجب کاهش قدرت رقابت-پذیري و افزایش وابستگي اقتصادی به کشورهاي توسعه‌یافته و از همه مهم‌تر کاهش سهم این کشورها در عرصه بین‌الملل مي‌گردد. اگرچه در سال‌های اخیر، از یک‌سو نقش نوآوران در همکاری با بنگاه‌ها و سازمان‌ها پررنگ‌تر شده است (چسبروگ[1]، ۲۰۰۳) و از سوی دیگر، برطبق برخی گزارشات (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه، ۲۰۰۴ و مرکز ثبت اختراعات، ۲۰۰۷) اختراعات به عنوان ابزاری اختصاصی، در جریان تولیدات بسیار مورد اهمیت واقع شده است (آرورا و همکاران[2]، ۲۰۱۶: ۱۳۵۲). اما در بیشتر کشورهای درحال توسعه، نوآوری سهم ناچیزی به خود اختصاص داده است. لذا در این پژوهش با هدف بررسی رابطه غیرخطی (مقعر یا محدب) بین نوآوری و نابرابری درآمدی، نقش نوآوری نسبی به عنوان یک عامل تولید شومپیتری در کنار سایر عوامل موثر بر توزیع درآمد ایران با ۲۲ کشور درحال توسعه در طول دوره زمانی ۲۰۲۴-۲۰۰۹ مورد بررسی قرار گرفته است.

در ادامه برطبق مطالعات راگوبی و الحربی[3] (۲۰۱۹) و سدگلی و تان (۲۰۱۵) مدل برآوردی به شکل زیر ارائه شده است:

$$Gini_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 Rp_{jt} + \alpha_2 Rp_{jt}^2 + \alpha_3 Size_{jt} + \alpha_4 Inf_{jt} + \alpha_5 Un_{jt} + \alpha_6 Tra_{jt} + \gamma_j + \mu_t + \varepsilon_{jt} \quad (۱۲)$$

که درآن:

$Gini_{jt}$: بیانگر ضریب جینی در سال t در کشورهای مختلف (j) است، که از دیدگاه ادبیات نظري و بسیاري از مطالعات صورت‌گرفته براي اندازه‌گیري توزیع درآمد، پرکاربردترین

1 Chesbrough
2 Arora et al.
3 Ragoubi & El Harbi

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

شاخص محسوب می‌شود. این شاخص بین صفر و یک تغییر می‌کند؛ مقدار یک این شاخص، بیانگر توزیع ناعادلانه درآمد است و مقدار صفر بیانگر توزیع عادلانه درآمد می‌باشد.

RP_{jt}: بیانگر شاخص نوآوری است. این شاخص، سهم تعداد برنامه‌های ثبت اختراع ساکنان کشور j در سال t $(pcRP_{jt})$ از کل تعداد اختراعات ثبت‌شده در میان کشورهای مورد بررسی در سال t $(totalpcRP_t)$ را نشان می‌دهد و به عنوان نماینده‌ای از نوآوری نسبی کشور در آن سال در نظر گرفته شده است و به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$RP_{jt} = \frac{pcRP_{jt}}{totalpcRP_t} \qquad (۱۳)$$

برطبق شاخص بالا، اگر حق اختراع ثبت‌شده کوچک‌تر از یک باشد $(RP_{jt} < 1)$، نشان-دهنده‌ی مقدار کمتر نوآوری کشور j نسبت به کل نوآوری سرانه کشورهای مورد بررسی است.

همچنین براساس معادله (۱۲)، اگر $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$ باشد؛ به معنی عدم‌ارتباط بین شاخص نوآوری و ضریب جینی است. اگر $\alpha_2 = 0$ و $\alpha_1 \neq 0$ باشد، به معنی ارتباط خطی بین متغیرهای مذکور است، که اگر $\alpha_1 > 0$ باشد، این ارتباط خطی افزایشی و چنان‌چه $\alpha_1 < 0$ باشد، این ارتباط خطی کاهشی است. اگر $\alpha_2 \neq 0$ و $\alpha_1 \neq 0$ باشد، تابع درجه دو است. در این حالت اگر $\alpha_2 > 0$ و $\alpha_1 < 0$ باشد، نشان‌دهنده ارتباط U شکل بین متغیرهای مذکور، و اگر $\alpha_2 < 0$ و $\alpha_1 > 0$ باشد، نشان‌دهنده ارتباط U معکوس بین متغیرهای مذکور است. سپس می‌توان نقطه ماکزیمم تابع را به صورت زیر محاسبه کرد:

$$\widehat{RP_{jt}} = exp\left[-\frac{\alpha_1}{2\alpha_2}\right] \qquad (۱۴)$$

Size: متغیر اندازه دولت در کشور j (با شاخص مخارج مصرفی نهایی دولت به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی)

اگرچه از نظر تئوری عوامل مختلفی در بروز نابرابری درآمد وجود دارد؛ انواع و ساختار هزینه‌های دولت، اغلب به عنوان یکی از تعیین‌کننده‌های مهم ذکر می‌شود. کمک‌های اجتماعی بالقوه دولت، ابزاری اساسی برای ریشه‌کنی فقر و کاهش نابرابری درآمد محسوب می‌شود (آلاماندا[1]، ۲۰۲۰؛ به نقل از رمضانپور و صداقت کالمرزی، ۱۴۰۰).

Inf: متغیر نرخ تورم کشور j (با شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی) [2]

یکی دیگر از مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر نابرابري توزیع درآمد در ادبیات اقتصادي تورم می‌باشد، مشکلاتی که به با وجود تورم بر کشورها تحمیل می‌شود، به قدری حائز اهمیت هستند که کمتر پژوهش اقتصادي را مي‌توان نام برد که تورم را نادیده بگیرد (رمزی[3]، ۱۹۲۸؛ گالي

1 Alamanda
2 Inflation, GDP deflator (annual %)
3 Ramzy

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

و واندر[1]، ۲۰۰۴؛ به نقل از: عزیزی، زارع، امینی‌فرد و خداپرست، ۱۴۰۱؛ به نقل از نجفی، ۱۴۰۴).

Un: متغیر نرخ بیکاری کشور j (به صورت درصدی از کل نیروی کار)

رابطه بیکاری و نابرابری درآمد از مجرای مهارت نیروی کار مورد بررسی قرار می‌گیرد (گالی و هوون[2]، ۲۰۰۱). به نحوی‌که انتظار می‌رود دسترسی افراد فقیر و کم‌درآمد به آموزش و مهارت‌های بازاری نسبت به دیگر اقشار جامعه کمتر باشد (دیالو[3]، ۲۰۰۵؛ به نقل از زروکی، یوسفی بارفروشی و مهری کارنامی، ۱۳۹۹).

Tra: متغیر تجارت کشور j (به صورت درصدی از تولید ناخالص داخلی) می‌باشند.

تأثیر اخیر جهانی‌شدن در بسیاری از کشورها مشاهده شده است که منجر به افزایش رشد اقتصادی شده است (آکادیری و آدبایو[4]، ۲۰۲۲؛ علی، شایانمهر، رادمهر، آمفو، آوونی، گیامفی و آگبوزو[5]، ۲۰۲۳). با این حال، درجه‌ی جهانی‌شدن و تأثیرات آن در بین کشورها با سطوح مختلف توسعه، متفاوت است. اما به‌طور کلی، روند توسعه اقتصادی در نتیجه افزایش جهانی-شدن، با تشدید نابرابری درآمدی در بین کشورها، اثرات مثبتی را تجربه کرده است (تاباش، السانتیل، حمادی و دراچال ، ۲۰۲۴؛ به نقل از نجفی، ۱۴۰۴).

در نهایت γ_j ، μ_t و ε_{jt} به ترتیب اثرات ثابت کشوری، اثرات زمان و جزء خطای مدل را نشان می‌دهند؛ که برای کنترل ناهمگنی‌های غیرمشاهده‌پذیر بین کشورها و زمان‌ها وارد مدل شده‌اند.

لازم به ذکر است که داده‌های استخراج شده همگی از پایگاه اطلاعاتی بانک جهانی[6] (۲۰۱۷) گردآوری شده است، که موجب می‌شود کشورهای مورد بررسی پایه اطلاعاتی مشابهی داشته باشند. همچنین برآورد الگوی مورد نظر در این پژوهش با استفاده از روش داده‌های ترکیبی (پنل- دیتا)[7] و نرم‌افزار استاتا صورت گرفته است.

قبل از تخمین مدل ارائه شده، لازم است جهت جلوگیری از نتایج کاذب، به بررسی آزمون ریشه واحد پانلی متغیرها پرداخته می‌شود. در برآورد یک مدل، گام اول جهت جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب بررسی مانایی متغیرهای مورد بررسی است. مانایی متغیرهای ذکر شده در این پژوهش با استفاده از آزمون مادالا و وو بررسی شده است. با توجه به نتایج بدست آمده در جدول بالا، متغیر وابسته ضریب جینی و تمام متغیرهای مستقل در سطح مانا هستند، بنابراین می‌توان بدون هراس از رگرسیون کاذب، برآوردها را انجام داد.

1 Galli and Vander
2 Galli and Hoeven
3 Diallo
4 Akadiri and Adebayo
5 Ali, Shayanmehr, Radmehr, Amfo, Awuni, Gyamfi, & Agbozo
6 The World Bank (۲۰۱۷). World Development Indicators
7 Panel Data

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

٤. یافته‌ها

با توجه به مبانی نظری و آزمون‌های صورت گرفته، در ادامه براي انتخاب نوع تخمین، آزمون‌های مورد نیاز صورت می‌گیرد. برطبق نتایج بدست آمده، روش داده‌های ترکیبی دوطرفه با اثرات تصادفی مورد برآورد قرار می‌گیرند.

در ادامه نتایج حاصل از تخمین نهایی مدل در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱: نتایج تخمین نهایی مدل‌ها

متغیرها	ضریب	آماره Z	Probe
Cons	۴۱/۰۲	۲۰/۶۸	۰/۰۰۰
Rp	-۰/۱۲	-۴/۵۵	۰/۰۰۰
Rp^2	۰/۰۰۰۵	۲/۶۸	۰/۰۰۷
Size	-۰/۰۳۸	-۲/۹۵	۰/۰۰۳
Tra	۰/۰۱۱	۲/۶۰	۰/۰۰۹
Inf	۰/۰۰۳	۰/۵۰	۰/۶۱۶
Un	-۰/۰۰۲	-۰/۰۶	۰/۹۴۹

مآخذ: یافته‌های محقق

در بررسی تاثیر شاخص نوآوری، همان‌طور که نتایج به دست آمده نشان می‌دهند ضرایب برآوردی Rp و Rp^2 در هر دو مدل، به ترتیب علامت منفی و مثبت دارند و در سطح ۹۹٪ معنادار هستند. این نتایج تجربی از یک طرف ارتباط منفی بین نوآوری و ضریب جینی و از طرف دیگر پیش‌بینی نظری مبنی بر رابطه غیرخطی و ارتباط U شکل بین نوآوری و ضریب جینی در کشورهای مورد بررسی را تایید می‌کنند. به این معنا که با افزایش نوآوری نسبی کشورهای مورد بررسی، نخست سطح ضریب جینی در کشورهای درحال توسعه کاهش می‌یابد و با رسیدن به یک سطح مشخص (مقدار مینیمم)، با افزایش نوآوری نسبی، ضریب جینی شروع به افزایش می‌کند. بدین معنی‌که در قسمت نزولی منحنی U شکل، با افزایش نوآوری نسبی، توزیع درآمدی کشورهای درحال توسعه بهبود می‌یابد و سپس در قسمت صعودی این منحنی، با گسترش نوآوری نسبی، توزیع درآمد در این کشورها بدتر می‌شود.

لازم به ذکر است در رابطه‌ی غیرخطی (U شکل) بین نوآوری نسبی و ضریب جینی، نقطه مینیمم بدست آمده از مدل برطبق معادله (۱۴) عبارت است از:

$$\widehat{\mathrm{Rp}}_{\mathrm{Gini}} = \left[-\frac{\alpha_1}{2\alpha_2}\right] = \left[-\frac{(-0/12)}{2(0/0005)}\right] = 0/12 \qquad (۱۵)$$

برطبق نقطه مینیمم به دست آمده و با توجه به اینکه در بیشتر کشورهای مورد بررسی (بجز کشورهای چین و پرو)، سطح نوآوری نسبی کمتر از مقدار محاسبه شده‌ی آن در نقطه مینیمم (۰/۱۲) است؛ لذا می‌توان گفت که سطح نوآوری نسبی کشورهای مورد بررسی باعث نشده است که ضریب جینی به نقطه مینیمم برسد و در قسمت نزولی منحنی U قرار دارد. بدین معنی که سهم نوآوری نسبی بیشتر کشورهای مورد بررسی نسبت به مجموع نوآوری هنوز به نقطه مینیمم نرسیده است، اگرچه اکثر کشورهای درحال توسعه سطح نوآوری نسبی پایین‌تری دارند. برطبق تئوری تخریب خلاق شومپیتر، با افزایش میزان ثبت اختراعات هر کشور،

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

نوآوری آن کشور می‌تواند افزایش یابد و به میزان مجموع نوآوری نسبی نزدیک‌تر گردد. لذا این نتیجه بدان معناست که توجه به افزایش نوآوری نسبی در شرایط فعلی کشورهای مورد بررسی تا رسیدن به نقطه مینیمم این منحنی، می‌توانند به کاهش ضریب جینی و بهبود توزیع درآمد منجر شود.

اندازه دولت متغیر کلیدی بعدی است، که برطبق برآوردهای صورت گرفته، دارای علامت منفی و معنادار می‌باشد. بدین معنی که هرچه سهم مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی کشورها افزایش یابد، مقدار ضریب جینی کمتر می‌شود و با بزرگتر شدن اندازه دولت، توزیع درآمد کشورهای درحال توسعه بهبود یافته است. دیگر متغیر مورد بررسی شاخص تجارت است که با ضریب ۰/۰۱۱ تاثیر معناداری بر ضریب جینی داشته است. بدین معنی که هرچه سطح تجارت (به صورت درصدی از GDP) در این کشورهای درحال توسعه افزایش یابد؛ نابرابری درآمدی افزایش می‌یابد؛ بدین معنی که توسعه سطح تجارت در این کشورها باعث بدتر شدن توزیع درآمد شده است.

تاثیر دیگر متغیرهای مورد بررسی، شامل نرخ تورم و نرخ بیکاری بر ضریب جینی، معنادار بدست نیامده است و بنابراین نیازی به بررسی تاثیرگذاری آن بر شاخص ضریب جینی نمی‌باشد. برطبق دیدگاه ولسج[1] (۲۰۰۴) یکي از مهم‌ترین عوامل موثر بر نابرابري درآمد تورم است، اما تاثیر تورم بر نابرابري درآمد به لحاظ نظري مشخص نیست. گالي و واندر[2] (۲۰۰۱) در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیدند که اثر خالص تورم بر نابرابري درآمد در بلندمدت به نرخ اولیه تورم بستگي دارد. چنانچه نرخ تورم بالا باشد، کاهش تورم از طریق آثار مثبت آن مي‌تواند نابرابري درآمد را کاهش دهد. برعکس، اگر نرخ تورم پائین باشد، احتمال دارد منافع توزیع ناشي از تورم ناچیز باشد و نابرابري درآمد را بدتر کند (آمورنتام، ۲۰۰۴، مونین[3]، ۲۰۱۴، به نقل از: زروکی، زروکی و تقی‌نژاد عمران و محمودی عالمی، ۱۴۰۱: ۹۹).

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در دو دهه گذشته وضعیت توزیع درآمد در اغلب کشورهای جهان در وضعیت مناسبی قرار نداشته و بحران مالی سال ۲۰۰۹ به آن دامن زده است. بنابراین برقراری توزیع درآمد مناسب در جامعه به‌عنوان یک عامل مهم برای افزایش رفاه اجتماعی و بالا بردن بهره‌وری در کشورها ضروری است (جمال‌شرق و همکاران، ۱۴۰۰: ۲۰۸) و در بلندمدت، سطح بالای نابرابری اقتصادی حتی می‌تواند منجر به شوک‌های سیاسی، اجتماعی و اقتصادی شود و بی‌ثباتی اجتماعی و سیاسی خطراتی را برای سرمایه‌گذاران ایجاد می‌کند (دروفیو، ۲۰۱۹؛ به نقل از حشمتی دایاری، دل‌انگیزان و کریمی ۱۴۰۱: ۲۸۶).

هدف اصلی این پژوهش، بررسی وجود یک رابطه غیرخطی (به شکل U) بین نوآوری شومپیتری (اندازه‌گیری شده توسط شاخص نوآوری نسبی مبتنی بر ثبت اختراع) و نابرابری درآمدی (اندازه‌گیری شده توسط ضریب جینی) در میان کشورهای درحال‌توسعه طی دوره زمانی ۲۰۲۴-۲۰۰۹ است. در بررسی تاثیر شاخص نوآوری، ضرایب برآوردی متغیر نوآوری به صورت Rp و Rp^2، به ترتیب علامت منفی و مثبت دارند و هر دو متغیر معنادار

1 Volsch
2 Galli and Vander
3 Monnin

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

هستند و رابطه غیرخطی (ارتباط U شکل) بین نوآوری نسبی و ضریب جینی در کشورهای مورد بررسی را تایید می‌کنند. به این معنا که با افزایش نوآوری نسبی، نخست سطح ضریب جینی در کشورهای درحال توسعه را کاهش می‌دهد، که منجر به کاهش سطح نابرابری درآمدی می‌شود و با رسیدن به یک سطح مشخص (مقدار مینیمم)، سپس با افزایش نوآوری نسبی، ضریب جینی شروع به افزایش می‌کند و سطح نابرابری درآمدی افزایش می‌یابد و توزیع درآمد ناعادلانه‌تر می‌شود. تاثیر منفی و غیرخطی نوآوری نسبی بر ضریب جینی، در مطالعات امانی و احمدزاده (۱۴۰۱)، نجفی و همکاران (۱۳۹۸) تایید گردیده است.

متغیر کلیدی بعدی اندازه دولت است که برطبق برآوردهای صورت گرفته، دارای علامت منفی و معنادار است؛ یعنی هرچه سهم مخارج دولت به تولید ناخالص داخلی کشورها افزایش یابد، مقدار ضریب جینی کمتر می‌شود و با بیشتر شدن اندازه دولت، توزیع درآمد کشورهای درحال توسعه بهبود می‌یابد. نتیجه تاثیرگذاری اندازه دولت بر توزیع درآمد با مطالعه چو و همکاران[1] (۲۰۰۰)، آلاماندا (۲۰۲۰)، رمضانپور و صداقت کالمرزی (۱۴۰۰) سازگار است.

متغیر شاخص تجارت نیز دارای تاثیر مثبت و معناداری بر ضریب جینی است. بدین معنی که هرچه سطح تجارت (به صورت درصدی از GDP) در این کشورهای درحال توسعه افزایش یابد؛ ضریب جینی افزایش می‌یابد و سپس نابرابری درآمدی بیشتر می‌شود. نتیجه بدست آمده در مطالعات گرجی و برهانی‌پور (۱۳۸۷)، طیبی و همکاران (۱۳۹۰)، رضالو و همکاران (۱۳۹۴)، جلایی و گرگینی (۱۳۹۹) و ژانگ و چن[2] (۲۰۱۵) تایید شده است. تاثیر دیگر متغیرهای مورد بررسی، شامل نرخ تورم و نرخ بیکاری بر ضریب جینی، معنادار بدست نیامده است و بنابراین نیازی به بررسی تاثیرگذاری آن بر شاخص ضریب جینی نمی‌باشد. رابطه غیرمعنی‌دار تورم بر ضریب جینی در مطالعه‌ی صیامی- نمینی و هادسون (۲۰۱۹)، مانولوا (۲۰۱۷)، رضایی و همکاران (۱۳۹۲) مورد تایید قرار گرفته است. همچنین درخصوص نرخ بیکاری این رابطه در مطالعات مونفورت و همکاران[3] (۲۰۱۸)، انصاری سامانی و خیل کردی (۱۳۹۸)، فیضی و همکاران (۱۳۹۹) و بیرانوند و همکاران (۱۳۹۹) مورد تایید قرار گرفته است.

یافته‌های این پژوهش نشان‌دهنده وجود یک رابطه U-شکل بین نوآوری نسبی (بر مبنای ثبت اختراعات) و نابرابری درآمدی در کشورهای درحالتوسعه است؛ به این معنا که در سطوح اولیه، افزایش نوآوری با کاهش ضریب جینی همراه بوده و پس از رسیدن به نقطه بهینه، نوآوری بیشتر منجر به افزایش نابرابری می‌شود. این الگو را می‌توان با نظریه شومپیتری «تخریب خلاق» تبیین کرد: در مراحل ابتدایی، نوآوری با ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش بهره‌وری عمومی، به کاهش نسبی نابرابری کمک می‌کند؛ اما با بلوغ فناوری، مزایای آن به‌طور فزاینده‌ای در انحصار گروه‌های دارای سرمایه، مهارت‌های پیشرفته و دسترسی به حقوق مالکیت فکری قرار می‌گیرد و در غیاب نهادهای بازتوزیعی کارآمد، نابرابری را تشدید می‌کند. نتایج هم‌سو با این تفسیر نشان می‌دهد که اندازه دولت (با نقش بازتوزیعی) تأثیر کاهنده و باز بودن تجاری تأثیر افزاینده بر نابرابری دارد، درحالی که تأثیر تورم و بیکاری معنادار نبوده است. بنابراین، سیاست‌گذاری در حوزه نوآوری در کشورهای درحالتوسعه نیازمند

1 Chu et al.
2 Zhang & Chen
3 Monfort et al.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

همراهی با سیاست‌های نهادی، آموزشی و بازتوزیعی است تا از تبدیل نوآوری به عامل تعمیق شکاف درآمدی جلوگیری شود.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که در کشورهای درحال توسعه، رابطه‌ای U-شکل بین نوآوری نسبی (بر پایه ثبت اختراع) و نابرابری درآمدی (ضریب جینی) وجود دارد؛ به‌طوری که نوآوری در مراحل اولیه سبب کاهش نابرابری می‌شود، اما پس از عبور از نقطه بهینه، افزایش نوآوری مجدداً نابرابری را تشدید می‌کند. همچنین، اندازه دولت تأثیر منفی و معنادار و باز بودن تجاری تأثیر مثبت و معناداری بر نابرابری دارند، درحالی که نرخ تورم و بیکاری اثر آماری معناداری نشان نداده‌اند. این نتایج بر لزوم همراه‌سازی سیاست‌های نوآورانه با مکانیسم‌های بازتوزیعی و نهادهای تنظیم‌گر برای جلوگیری از تعمیق شکاف درآمدی در فرایند توسعه تأکید می‌کنند.

براساس نتایج بدست آمده و با توجه به تاثیر U شکل نوآوری بر توزیع درآمد، توصیه می‌شود به اجرای سیاست‌ها و راهکارهایی پرداخته شود که با گسترش و توسعه نوآوری همراه باشد، تا به قسمت صعودی منحنی U شکل برسد و سطح ضریب جینی کاهش یابد و در نهایت، توزیع درآمد عادلانه شود. در این راستا پیشنهاد می‌گردد دولت‌ها در کشورهای مورد بررسی و با توجه به تاثیر منفی اندازه دولت بر ضریب جینی، سهم بیشتری از تولید ناخالص داخلی را به توسعه سطح فعالیت‌هایی که منجر به افزایش اختراعات می‌گردد؛ بپردازند و با ارائه تخفیف‌های مالیاتی و تسهیلات بانکی به توسعه‌ی سطح نوآوری در بین نوآوران اقدام کنند. از سویی دیگر، دولت در این کشورها می‌تواند با استفاده از فن‌آوری دیجیتال و قانونی، که منجر به نظارت قوی‌تر دولت می‌گردد، از حقوق ثبت اختراعات در کشور خود حمایت به عمل آورد. ازطرفی، برطبق ضریب مثبت باز بودن تجارت بر ضریب جینی، بایستی دولت‌ها در گسترش روابط بین‌المللی و حمایت از اقتصاد داخلی نقش حامی داشته باشند.

با توجه به یافته های پژوهش و محدودیت های موجود، به ویژه کمبود داده های معتبر در کشورهای در حال توسعه، پیشنهاد می شود در گام نخست، مطالعه ای تطبیقی با تمرکز بر کشورهای توسعه یافته انجام گیرد تا الگوی اثرگذاری نوآوری بر ضریب جینی در بستر نهادهای مالی و حقوقی مستحکم، با دقت بیشتری واکاوی شود؛ به موازات آن، بررسی نقش دو مؤلفه نوظهور یعنی تجارت فناوری و گسترش اقتصاد دیجیتال بر نابرابری درآمدی، می تواند افق جدیدی را در ادبیات موضوع بگشاید، زیرا این متغیرها ماهیتاً مرزهای سنتی تولید و اشتغال را دگرگون ساخته اند. در نهایت، برای ژرفکاوی یافته های کمّی و کشف سازوکارهای پنهان علی، پیشنهاد می شود از رویکردهای آمیخته بهره گرفته شود و با طراحی مصاحبه های نیمه ساختاریافته با مخترعان و کارآفرینان فناور، انگیزه ها، موانع و پیامدهای توزیعی نوآوری از نزدیک روایت شود تا تصویری چندبعدی و عینی تر از رابطه پیچیده نوآوری و عدالت اقتصادی ترسیم گردد.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

منابع

۱. اشرف‌زاده، ح. ر.، و مهرگان، ن. (۲۰۱۴). *اقتصادسنجی پیشرفته داده‌های پانلی* (ویرایش اول) . نور علم.

۲. امانی، ر.، و احمدزاده، خ. (۲۰۱۴). بررسی تأثیر فناوری، نوآوری و جهانی شدن بر نابرابری درآمد. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۵۷(۲)، ۲۲۱-۲۵۷.

۳. انصاری سامانی، ح.، و خیل کردی، ر. (۲۰۱۹). نرخ بیکاری و نابرابری توزیع درآمد (مطالعه موردی: استان‌های ایران) . *فصلنامه تحقیقات اقتصادی ایران*، ۲۴(۸۱)، ۱۵۷-۱۸۶.

۴. بیرانوند، م.، فیضی، م.، و ملک‌الساداتی، س. (۲۰۱۹). تأثیر بیکاری، تورم و حداقل دستمزد بر نابرابری درآمد در مناطق روستایی استان‌های ایران . *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۸ (شماره ویژه)، ۴۸۶-۵۰۷.

۵. جمال شرق، س.، خسروی نژاد، ا. ا.، گرایی نژاد، غ. ر.، و میرزایی نژاد، م. ر. (۲۰۲۱). بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر توزیع درآمد در مناطق شهری استان‌های ایران: یک رویکرد چندکی پانلی. *فصلنامه نظریه‌های اقتصادی کاربردی*، ۸(۲)، ۲۰۷-۲۳۸.

۶. رمضانپور، ا.، و صداقت کلمرزی، ح. (۲۰۱۱). تأثیر ترکیب مخارج دولت بر رژیم نابرابری درآمد در ایران. *فصلنامه نظریه‌های اقتصادی کاربردی*، ۸(۳)، ۲۴۳-۲۶۶.

۷. زروکی، ش.، تقی نژاد عمران، و.، و محمودی عالمی، ع. (۲۰۲۲). تحلیل اثر دوگانه تورم بر نابرابری درآمد در ایران: با تأکید بر سبد کل و گروه‌های کالایی. *فصلنامه برنامه و بودجه*، ۲۷(۱)، ۹۳-۱۲۳.

۸. زروکی، ش.، یوسفی بارفروشی، ع.، و مهری کارنامی، ی. (۲۰۱۹). تأثیر شکاف نرخ ارز و عدم تقارن تورم و بیکاری بر نابرابری درآمد در ایران . *فصلنامه نظریه‌های اقتصادی کاربردی*، ۷(۱)، ۱۱۷-۱۴۸.

۹. شاه‌آبادی، ا.، پوران، ر.، و سلیمانی، م. ر. (۲۰۱۳). تأثیر کارآفرینی بر نابرابری درآمد در کشورهای منتخب. *فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین*، ۱۸(۱)، ۶۹-۸۹.

۱۰. شمس‌اللهی، ر.، زاهد غروی، م.، و آسایش، ح. (۲۰۱۳). بررسی تأثیر نابرابری توزیع درآمد بر هزینه‌های آموزشی دولت در اقتصاد ایران: شواهد جدید از یک مدل خودرگرسیونی با فواصل وسیع. *اقتصاد پایدار*، ۲(۴)، ۱۳۵-۱۵۴.

۱۱. صبوری امیر، ربیعی مهناز، زندی فاطمه، شکوری بهرام.(۱۴۰۲). تأثیر سیاست پولی بهینه بر نقدینگی و نابرابری توزیع درآمد. *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامي*. ۱۴۰۲; ۱۲ (۴۲) :۴۰۵-۳۸۷.

۱۲. طالقانی، گ.، نعمت‌اللهی، ح.، و زرجو، س. (۲۰۱۳). تأثیر استراتژی‌های توسعه کارآفرینی بر کاهش فقر: بررسی نقش واسطه‌ای سرمایه اجتماعی. *حکومت و توسعه*، ۳(۳)، ۱۴۰-۱۱۹.

۱۳. قاسمی دهقی، م. (۱۳۹۲). ریشه‌های اقتصادی-سیاسی نابرابری درآمدی در ایران [*پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا*].

۱۴. گلخندان، ا. غ. (۲۰۱۶). تأثیر آستانه‌های تورم بر نابرابری درآمد در ایران: یک مدل رگرسیون انتقال ملایم (STR). *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۳(۲۵)، ۷۵-۹۵.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

۱۵. نجفی، ز. (۱۳۹۷). تحلیل تأثیر نوآوری و اندازه دولت بر تجارت درون صنعتی در مدلی مبتنی بر نظریه عامل شومپیتری [*پایان‌نامه دکتری، دانشگاه اصفهان*].
۱۶. نجفی، ز. (۱۴۰۴). بررسی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر نابرابری درآمدی در بین کشورهای منتخب. فصلنامه حکومت‌داری و توسعه، ۵(۱)، ۱۵۷-۱۸۳.
۱۷. نجفی، ز.، صامتی، م.، و جمالی، س. (۲۰۱۹). تحلیل تأثیر کارآفرینی بر نابرابری توزیع درآمد در بین استان‌های کشور . *مجله مدیریت نوآوری*، ۸(۴)، ۶۱-۸۴.
۱۸. نصرآزادانی میثم، هوشمندی حمید، صادقی عمروآبادی بهروز، فدائی مهدی.(۱۴۰۲). ارزیابی تاثیر ترتیبات ارزی بر توزیع درآمد درکشورهای سازمان همکاری و توسعه‌ی اقتصادی و کشورهای عضو اُوپک. *نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامي*. ۱۴۰۲; ۱۲ (۴۵) :۲۲۱-۲۴۶.
۱۹. نورمحمدی، خ.، عرب مازار، ا.، مهرگان، ن.، و پرتویی، ب. (۲۰۱۹). ارزیابی سیاست‌های مالیاتی از منظر توزیع درآمد . *فصلنامه اقتصاد و مدل‌سازی*، ۱۲(۴)، ۵۵-۷۴.
20. Akadiri, S. S., & Adebayo, T. S. (2022). Asymmetric nexus among financial globalization, non-renewable energy, renewable energy use, economic growth, and carbon emissions: Impact on environmental sustainability targets in India. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(11), 16311–16323. https://doi.org/10.1007/s11356-021-16849-0
21. Alamanda, A. (2020). The effect of government expenditure on income inequality and poverty in Indonesia. *INFO ARTHA*, 4(1), 1–11.
22. Ali, E. B., Shayanmehr, S., Radmehr, R., Amfo, B., Awuni, J. A., Gyamfi, A. B., & Agbozo, E. (2023). Exploring the impact of economic growth on environmental pollution in South American countries: How does renewable energy and globalization matter? *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 15505–15522. https://doi.org/10.1007/s11356-023-25557-w
23. Amadeo, K. (2018, June 25). *Income inequality in America*. The Balance. Retrieved November 19, 2024, from https://www.thebalance.com/income-inequality-in-america-3305749
24. Astebro, T., & Chen, J. (2014). The entrepreneurial earnings puzzle: Mismeasurement or real? *Journal of Business Venturing*, 29(1), 88–105. https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2013.10.002
25. Aydiner, E., Cherstvy, A. G., & Metzler, R. (2018). Wealth distribution, Pareto law, and stretched exponential decay of money: Computer simulation analysis of agent-based models. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 490, 278–288. https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.08.039
26. Cavdar, S. C., & Aydin, A. D. (2015). An empirical analysis about technological development and innovation indicators. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 195, 1487– 1489. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.451
27. Çelik, O., & Sayın, F. (2022). The technology, innovation, and income inequality nexus: An investigation on G7 countries. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/13511610.2022.2092077

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

28. Dacosta, M. N., & Li, Y. (2017). Entrepreneurship and income inequality in China. *Journal of Business Diversity*, 17(2), 41–62.
29. Fagerberg, J., Srholec, M., & Verspagen, B. (2010). The role of innovation in development. *Review of Economics and Institutions*, 1(2), Article 2. https://doi.org/10.5202/rei.v1i2.2
30. Feng, X. (2017). Effect of intra-industry trade on skill premium in manufacturing in China. *China Economic Review*, 46, 39–51 https://doi.org/10.1016/j.chieco.2017.08.011
31. Ghosh, S. (2020). Impact of economic growth volatility on income inequality: ASEAN experience. *Quality & Quantity*, 54(1), 807–850. https://doi.org/10.1007/s11135-019-00960-z
32. Gornick, J. C., & Jäntti, M. (Eds.). (2014). *Income inequality: Economic disparities and the middle class in affluent countries*. Stanford University Press.
33. Gozgor, G., Mantu, K. M., Ender, D., & Hemachandra, P. (2020). The impact of economic globalization on renewable energy in the OECD countries. *Energy Policy*, 139, 111365. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111365
34. Guo, J. (2017, October 16). *Many around the world worry about inequality, especially women*. World Bank Blogs. Retrieved November 19, 2024, from https://blogs.worldbank.org/developmenttalk/many-around-world-worry-about-inequality-especially-women
35. Halvarsson, D., Korpi, M., & Wennberg, K. (2018). Entrepreneurship and income inequality. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 145, 275–293 https://doi.org/10.1016/j.jebo.2017.11.003
36. Kennedy, K. A. (2019). Pro-poor tourism: Critical perspective and implications for future research. *Journal of Tourism and Hospitality Management*, 7(1), 27–39. https://doi.org/10.17265/2328-2169/2019.01.003
37. Laino, A. (2011). *Innovation and monopoly: The position of Schumpeter* (MPRA Paper No. 35321). Munich Personal RePEc Archive. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/35321/
38. Li, J. J., & Zhou, K. Z. (2010). How foreign firms achieve competitive advantage in the Chinese emerging economy: Managerial ties and market orientation. *Journal of Business Research*, 63(8), 856–862. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.06.011
39. Najafi, Z., Sameti, M., & Azarbaiejani, K. (2021). Iran's intra-industry trade based on a Schumpeterian factor endowment model. *Iranian Journal of Management Studies*, 14(1), 209–243.
40. Rodil, O. X., Vence, M., & Sanchez, C. (2015). The relationship between innovation and export behavior: The case of Galician firms. *Technological Forecasting & Social Change*, 113, 248–265. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.019

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]

41. Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press.
42. Sedgley, N. H., & Tan, K. M. (2015). The roles of innovators and labor in a Schumpeterian factor endowments base model of intra-industry trade. *Review of International Economics*, 23(5), 873–896. https://doi.org/10.1111/roie.12198
43. Shaltegger, C., & Weder, M. (2014). Austerity, inequality and politics. *European Journal of Political Economy*, 50, 42–58. https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2017.01.002
44. Soo, K. T. (2017). Country size and trade in intermediate and final goods. *The World Economy*, 41(1), 255–273. https://doi.org/10.1111/twec.12538
45. Stiglitz, J. E. (2017). *El precio de la desigualdad: El 1% de la población tiene lo que el 99% necesita* [The price of inequality]. Taurus Pensamiento.
46. Tabash, M. I., Elsantil, Y., Hamadi, A., & Drachal, K. (2024). Globalization and income inequality in developing economies: A comprehensive analysis. *Economies*, 12(23), 1–16. https://doi.org/10.3390/economies12010023
47. The World Bank. (2017). *World development indicators*. Retrieved November 19, 2024, from http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators
48. Tsai, C. T., Huang, K. L., & Kao, C. F. (2001). The relationships among organizational factors, creativity of organizational members, and innovation capability. *Journal of Management*, 18(4), 527–566.
49. Tsvetkova, M., Wagner, C., & Mao, A. (2018). The emergence of inequality in social groups: Network structure and institutions affect the distribution of earnings in cooperation games. *PLOS ONE*, 13(7), e0200965. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200965
50. Weil, D. N. (2009). *Economic growth* (2nd ed.). Pearson Addison Wesley.
51. Xia, W., Nicholas, A., Bashir, M. F., Ghosh, G., Doğan, B., & Shahzad, U. (2022). Investigating the role of globalization and energy consumption for environmental externalities: Empirical evidence from developed and developing economies. *Renewable Energy*, 183, 219–228. https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.10.084
52. Zhang, R., & Naceur, S. B. (2019). Financial development, inequality, and poverty: Some international evidence. *International Review of Economics & Finance*, 61, 1–16. https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.12.015.

[Downloaded from mieaoi.ir on 2026-11-08]