



Investigating the Effects of Foreign Trade on Multidimensional Poverty in Iran (SVAR Approach)

Mehdi Arab¹ | Mohsen Zayanderoodi^{2*} | Seyed Abd-Al-Majid Jalaee³

1. Ph.D. student in Economics, Department of Economics, Faculty of Literature and Humanities, Islamic Azad University, Kerman, Iran. Email: mehdi.arab13799@gmail.com (0009-0000-2333-3404)
2. Corresponding Author, Associate Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Literature and Humanities, Islamic Azad University, Kerman, Iran
Email: mroody2000@yahoo.com (0009-0001-8184-9430)
3. Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran. Email: jalaee@uk.ac.ir (0000-0001-8154-9123)

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Today, many efforts have been made by experts to provide a comprehensive picture of poverty, and in this regard, multidimensional poverty index has gained importance. Furthermore, one of the important economic variables that has ambiguous effects on poverty in developing countries is foreign trade. Therefore, in present study, effects of foreign trade on Iran's multidimensional poverty were examined. Hence, required data collected from Central Bank, Iran Statistics Center and Islamic Parliament Research Center during 2001-2021 and then seasonalized and analyzed using structural vector autoregression (SVAR) model. Results showed during mentioned period, multidimensional poverty in urban, rural and whole country are descending. Also, Sistan-Baluchestan and Isfahan provinces have highest and lowest amount of multidimensional poverty, and commercial openness degree has direct effect on Iran's multidimensional poverty. Ceteris paribus, one unit increase in trade openness degree increases multidimensional poverty by maximum of 0.193 units in third period. Because the opening of Iran's economy has led to increase in imports and the benefits are distributed in such a way that the rich benefit more and worsens income distribution and thereupon worsens poverty. Therefore, a policy should be adopted so that economic growth resulting from increasing commercial openness degree leads to better incomes distribution.
Article history: Received: 17 Nov. 2024	
Received in revised form: 11 May. 2025	
Accepted: 7 Jun. 2025	
Keywords: Multidimensional poverty index, Degree of trade openness, Economic growth, SVAR model	
JEL: I12, O24	

Cite this article: Arab, Mahdi., Zayanderoody, Mohsen., & Jalaei, Seyed Abd-Al-Majid. (2024). Investigating the Effects of Foreign Trade on Multidimensional Poverty in Iran (SVAR Approach), *Journal of Economic Modeling Research*, 15 (55), 61-88.
DOI: 00000000000000000000



© The Author(s).

Publisher: Kharazmi University

DOI: 00000000000000000000000000000000

Journal of Economic Modeling Research, Vol, 15, No. 55, 2024, pp. 61-88.



Kharazmi University

بررسی اثرات تجارت خارجی بر فقر چند بعدی در ایران (رهیافت مدل خودرگرسیون برداری SVAR)

مهدی عرب^۱ | محسن زاینده رودی^{۲*} | سید عبدالمجید جلائی^۳

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

رایانامه: medi.arab13799@gmail.com (0009-0000-2333-3404)

۲. نویسنده مسئول، دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

رایانامه: mroody2000@yahoo.com (0009-0001-8184-9430)

۳. استاد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

رایانامه: jalace@uk.ac.ir (0000-0001-8154-9123)

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	امروزه تلاش‌های بسیاری برای ارائه تصویری جامع از فقر توسط کارشناسان صورت پذیرفته و در این راستا شاخص فقر چندبعدی اهمیت یافته است. از طرف دیگر، یکی از متغیرهای مهم اقتصادی که از آثار مبهمی بر فقر در کشورهای در حال توسعه برخوردار است، تجارت خارجی می‌باشد. لذا در مطالعه حاضر به بررسی اثرات تجارت خارجی بر فقر چند بعدی در ایران پرداخته شد. برای این منظور، داده‌های مورد نیاز از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران و مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی طی دوره ۱۳۸۰-۱۴۰۰ گردآوری، سپس فصلی‌سازی و با مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد که در طول دوره مورد بررسی، شاخص فقر چندبعدی در مناطق شهری، روستایی و کل کشور از روند کاهشی برخوردار بوده است. همچنین، استان‌های سیستان و بلوچستان و اصفهان به ترتیب از بیشترین و کمترین مقدار فقر چند بعدی برخوردار بوده و درجه باز بودن تجاری از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در درجه باز بودن تجاری، شاخص چندبعدی فقر در ایران را حداکثر تا ۰.۱۹۳ واحد در دوره سوم افزایش می‌دهد. زیرا باز شدن اقتصاد در ایران منجر به افزایش بیشتر واردات شده و منافع حاصل از آن به گونه‌ای توزیع می‌شود که ثروتمندان بیشتر منتفع شده و توزیع
تاریخ دریافت:	۱۴۰۳/۸/۲۷
تاریخ ویرایش:	۱۴۰۴/۲/۲۱
تاریخ پذیرش:	۱۴۰۴/۳/۱۷
واژه‌های کلیدی:	شاخص فقر چندبعدی، درجه باز بودن تجاری، رشد اقتصادی، مدل خودرگرسیون برداری (SVAR).
طبقه‌بندی JEL:	O24, I12

درآمد را بدتر و در نتیجه فقر را تشدید می‌کند. لذا می‌بایست سیاستی اتخاذ شود که رشد اقتصادی حاصل از افزایش درجه باز بودن تجاری، به توزیع بهتر درآمدها بیانجامد.

استناد: عرب، مهدی؛ زاینده‌رودی، محسن؛ و جلایی، سید عبدالمجید (۱۴۰۳). بررسی اثرات تجارت خارجی بر فقر چند بعدی در ایران (رهیافت مدل خودرگرسیون برداری SVAR). *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۵ (۵۵)، ۶۱-۸۸.

DOI: 00000000000000000000



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه خوارزمی.

۱. مقدمه

پیچیدگی و پویایی فقر موجب شده که پایش جامع آن برای فقرپژوهان امری دشوار شود. در این راستا در دهه‌های اخیر تلاش‌های بسیاری برای ارائه تصویری جامع از فقر و ابعاد مختلف آن توسط کارشناسان صورت پذیرفته و در حال حاضر می‌توان گفت دو رویکرد اصلی فقر درآمدي و فقر چندبعدي برای توجه به این موضوع مورد نظر کارشناسان این حوزه است. میان این دو رویکرد، همواره فقر درآمدي از توجه بیشتری برخوردار بوده، اما در دهه اخیر فقر چند بعدی به‌عنوان رویکردی مکمل برای فقر درآمدي، بسیار مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفته است (دآتوما و متیوسی^۱، ۲۰۲۴). لذا، از اواسط دهه ۷۰ میلادی تحلیل‌های تجربی در کنار فقر درآمدي، محرومیت‌های غیرمالی فقرا را نیز مورد بررسی قرار داده‌اند. بر این اساس، اولین تلاش‌ها جهت توجه به فقر چندبعدي را می‌توان به آن دوران نسبت داد. اولین رویکرد غیردرآمدي به فقر، رویکرد نیازهای پایه نام داشت که درحقیقت پیرو تفکر غالب آن دوره یعنی توسعه رشدمحور بوده است. تا پیش از آن، رویکرد غالب در اندازه‌گیری فقر، رویکرد درآمدي بوده است که در آن با تعریف خط فقر درآمدي، افرادی که درآمد آن‌ها کمتر از آستانه مشخص قرار می‌گرفت را فقیر تشخیص می‌دادند (لیو^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). رویکرد نیازهای پایه، محرومیت را در مواردی نظیر عدم دسترسی به غذا، پوشاک و سرپناه تعریف می‌کرد. اگرچه این رویکرد، معیارهای محرومیت را منعکس می‌کرد، اما همچنان انگیزه‌های دیگری جهت تکامل و توسعه این مفهوم وجود داشت. لذا رویکرد دوم تحت عنوان طردشدگی اجتماعی ازسوی شورای اتحادیه اروپا معرفی شد. در این رویکرد، افراد یا خانوارهایی فقیر اطلاق می‌شوند که منابع آن‌ها به قدری محدود باشد که از زندگی کردن به شیوه‌ای قابل قبول در حداقل ممکن نیز محروم هستند. این منابع شامل کالاها، درآمد نقدي و همچنین خدمات عمومی و خصوصی هستند (صدیق^۳ و همکاران، ۲۰۲۳). این رویکرد فراتر از یک رویکرد فقرزدایی دیده می‌شود؛ چراکه تمرکز آن بر سازوکارهایی است که به‌وسیله آن افراد و گروه‌ها از شرکت در تعاملات اجتماعی محروم می‌شوند. سومین رویکرد مفهومی اثرگذار بر توسعه معیارهای

^۱. D'Attoma & Matteucci

^۲. Liu

^۳. Saddique

فقر، رویکرد قابلیت آماریتیا سن^۱ بوده است. این رویکرد، چارچوب جدیدی برای ارزیابی فقر ارائه می‌کند؛ چراکه فضای منابع در رویکرد قبل جای خود را به فضای قابلیت‌ها و عملکردها خواهد داد که دامنه وسیعی از ابعاد محرومیت را دربرمی‌گیرد. این سیر تکامل، موجب شد رویکردهای کاربردی و متنوعی برای اندازه‌گیری فقر چندبعدی شکل گیرد تا بتواند فقر را دقیق‌تر و جامع‌تر منعکس کند (بالاسوبرمانیان^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). رویکرد قابلیت سن تاکنون به‌عنوان چارچوب اصلی اندازه‌گیری فقر به کار رفته و به‌نوعی تمامی روش‌های موجود در این چارچوب قرار می‌گیرند. همچنین، توجه به مفهوم شدت فقر، نقطه عطفی در اندازه‌گیری فقر محسوب شده و وجه تمایز اصلی رویکرد اندازه‌گیری فقر تک بعدی و چندبعدی نیز توجه به همین مفهوم است. شدت فقر نشان می‌دهد که افراد (به‌ویژه فقرا) در چند بعد از ابعاد فقر به‌طور همزمان محرومیت را تجربه می‌کنند (آگباراکوه^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). علاوه بر این، تعریف ابعاد و زیرشاخص‌ها برای فقر در رویکرد فقر چندبعدی، با چالش‌هایی همراه است. اینکه چه ابعادی منعکس کننده فقر بوده و ذیل هر یک چه شاخص‌هایی باید تعریف شود، همگی سؤال‌هایی است که لازم است پیش از اندازه‌گیری فقر چند بعدی به آن‌ها پاسخ داده شود (یان^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). یکی از معیارهای مهم در اندازه‌گیری فقر متمرکز بودن ابعاد و زیرشاخص‌ها بر ماهیت فقر است و عواملی همچون جنسیت، نژاد و مذهب تأثیری بر فقیر شمردن یا نشمردن آن‌ها نداشته باشد (مکونن^۵ و همکاران، ۲۰۲۴). در این راستا مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سال ۱۴۰۲ اقدام به طراحی شاخص فقر چند بعدی بومی بر اساس شرایط حاکم بر ایران مبتنی بر ۵ شاخص اصلی سلامت، آموزش، زیرساخت، امکانات رفاهی و ۵. مسکن کرد. نتایج شاخص فقر چندبعدی طراحی شده نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۸۵، فراگیری محرومیت شدید در کل کشور از ۱۸ درصد به ۳ درصد کاهش یافته و نرخ محرومیت شدید در این مدت در مناطق روستایی از ۳۳ درصد به ۷ درصد و در مناطق

-
1. Amartya Sen
 2. Balasubramanian
 3. Agbarakwe
 4. Yan
 5. Mekonnen

شهری از ۱۰ درصد به ۲ درصد کاهش پیدا کرده است. همچنین بررسی وضعیت محرومیت استان-های کشور براساس شاخص فقر چندبعدی محاسبه شده در سال ۱۴۰۰ نشان داد که استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان، خراسان جنوبی، خراسان شمالی، اردبیل و هرمزگان، ۶ استان با بیشترین میزان محرومیت شدید و استان‌های اصفهان، آذربایجان غربی، سمنان، قزوین، آذربایجان شرقی و قم دارای کمترین میزان محرومیت شدید هستند (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲). از طرف دیگر، یکی از متغیرهای مهم اقتصادی که از آثار مبهمی بر فقر در کشورهای در حال توسعه برخوردار است، تجارت خارجی می‌باشد. بطوری که برخی از نظریات اقتصادی بر این باور است که تشدید تجارت بین این دو گروه از کشورها، موجب کاهش تقاضا و دستمزدهای نسبی کارگران غیرماهر در کشورهای توسعه یافته شده و در کشورهای در حال توسعه منجر به افزایش تقاضا و افزایش دستمزد کارگران کم مهارت می‌شود. بنابراین باز شدن تجارت در کشورهای در حال توسعه موجب کاهش فقر و نابرابری خواهد شد (کاو^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). از طرف دیگر، گروه دیگری از نظریات اقتصادی بر این باورند که تجارت کشورهای در حال توسعه که با وفور نیروی کار کم مهارت مواجه هستند، با کشورهای توسعه یافته، مبتنی بر افزایش واردات از کشورهای توسعه یافته بویژه در قالب ماشین‌آلات و تجهیزات بوده و باعث افزایش تقاضا و دستمزدهای نسبی نیروی کار ماهر می‌شود. در نتیجه منجر به بروز تفاوت‌های دستمزد بین نیروی کار ماهر و کم مهارت و افزایش نابرابری و فقر در کشورهای در حال توسعه می‌شود (دجاکاریدجا^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). لذا با توجه به مطالب فوق، در این مطالعه به بررسی اثرات تجارت خارجی بر فقر چند بعدی در ایران با بکارگیری مدل خودرگرسیون برداری (SVAR)^۳ پرداخته می‌شود. برای این منظور در بخش دوم مطالعه، مبانی نظری و پیشینه تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع تحقیق ارائه می‌گردد. در بخش سوم، روش شناسی تحقیق تشریح می‌شود. در بخش چهارم، به ارائه نتایج حاصل از برآورد مدل اشاره شده و نهایتاً در بخش پنجم، به جمع‌بندی و ارائه پیشنهادها پرداخته می‌شود.

1. Cao

2. Djakaridja

3. Structural Vector Auto-Regressive

۲. مبانی نظری

نظریه‌های آدام اسمیت و پس از آن ریکاردو، از مهمترین الگوهای علم اقتصاد است که آزادسازی تجارت خارجی را توصیه می‌کند. براساس تئوری هکشر-اوهلین، یک کشور مزیت نسبی در تولید کالایی دارد که عوامل تولید آن کالا به طور نسبی در کشور به وفور یافت گردند. بنابراین هر کشور به صادرات کالایی می‌پردازد که عوامل تولید آن کالا در آن کشور فراوان است. در نتیجه کشورهای توسعه‌یافته به دلیل وفور نیروی کار ماهر، به صادرات کالاها و خدمات متکی بر نیروی کار ماهر پرداخته و کشورهای در حال توسعه به دلیل وفور نیروی کار کم مهارت، به صادرات کالاها و خدمات متکی بر نیروی کار کم مهارت می‌پردازند (عطرکار روشن و هاشمی، ۱۳۹۵). لذا در پی باز شدن اقتصاد و تشدید تجارت بین این دو گروه از کشورها، تقاضا و دستمزدهای نسبی کارگران غیرماهر در کشورهای توسعه یافته کاهش خواهد یافت و در کشورهای در حال توسعه منجر به افزایش تقاضا و افزایش دستمزد کارگران کم مهارت می‌شود. بنابراین باز شدن تجارت در کشورهای در حال توسعه موجب کاهش فقر و نابرابری خواهد شد (افولابی و دامسا^۱، ۲۰۲۵).

از نظر لوندبرگ و اسکویِر^۲ (۲۰۰۰) حتی زمانی که سیاست‌های باز شدن تجارت منجر به رشد شود، نگرانی که اغلب مطرح است این است که ممکن است باز شدن اقتصاد منجر به الگوی رشدی شود که به صورت نامتناسبی ثروتمندان از آن منتفع شوند، بنابراین توزیع درآمد را بدتر می‌کند. همچنین، به عقیده بالدوین^۳ (۲۰۰۳) از آنجا که فقر از طریق رشد سریع‌تر، با سرعت بیشتری کاهش خواهد یافت، کشورهای فقیر می‌توانند از آزادسازی تجاری به عنوان یک ابزار سیاستی استفاده کنند. زیرا آزادسازی تجاری انحرافات قیمت نسبی را کاهش می‌دهد، اجازه گسترش فعالیت‌ها را با کسب مزیت نسبی داده و منجر به رشد اقتصادی سریع‌تر می‌شود. کشورهای فقیر به علت فراوانی بیش از حد نیروی کار در دسترس، تمایل به شرکت در فعالیت‌های کاربر دارند، بنابراین حذف

1. Afolabi and Ndamsa

2. Lundberg and Squire

3. Baldwin

موانع تجاری در این کشورها منجر به ترویج فعالیت‌های اقتصادی و ایجاد اشتغال و درآمد برای بسیاری از مردم فقیر می‌شود (روتار و هسوار، ۲۰۲۵).^۱

از نظر دیتون^۲ (۲۰۰۵) یک سؤال کلیدی در بحث درباره جهانی شدن این است که رشد اقتصادی تا چه حد و به چه میزان فقر را کاهش می‌دهد. اگر رشد اقتصادی درآمد فقرا را با همان نرخ یکسان درآمد متوسط رشد دهد، در نتیجه به همان نسبت به نفع همه است. با این حال، اگر رشد اقتصادی به طور نامساوی توزیع شده باشد، اثرات رشد بر کاهش فقر کمتر (بیشتر) خواهد بود، بسته به اینکه درآمدهای فقرا کمتر (بیشتر) از حد متوسط رشد کنند. علاوه بر این، نیشانک و توربک^۳ (۲۰۰۶) بر مسیرهای گوناگون و سازوکارهای تأثیر گذار آزاد سازی تجاری بر فقرا، اشاره کردند. از دیدگاه آنان باز بودن از راه آزاد سازی تجاری یا مالی، جریان کالا و سرمایه را افزایش داده و می‌تواند منجر به رشد اقتصادی شود. به عبارت دیگر، سیاست‌های آزادسازی ممکن است باعث کاهش فقر شود، اما اثر نهایی آن بستگی به این دارد که رشد چگونه نابرابری را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

به عقیده سانتوس-پائولینو^۴ (۲۰۱۲) باز بودن بیشتر در برابر بازارهای جهانی می‌تواند بر توزیع درآمد بین و درون کشورها تأثیر بگذارد. به طور کلی تغییرات در فقر عمدتاً با تغییرات در درآمد متوسط همراه هستند و بنابراین لازم است که هر دو مسئله در یک چارچوب جامع بررسی شود. با این حال، اگر آزادسازی تجاری توزیع درآمد را بدتر کند، با وجود اثرات مثبت بر رشد به کاهش فقر کمک نخواهد کرد. میزان کاهش فقر برای یک نرخ رشد معین به چگونگی تغییرات توزیع درآمد، نابرابری‌های درآمدی اولیه، دارایی‌ها و دسترسی به فرصت‌هایی که به فقرا اجازه مشارکت در رشد را می‌دهد، بستگی دارد. چگونگی تأثیرپذیری فقر از رشد به نحوه توزیع درآمد مازاد حاصل از رشد در یک کشور بستگی دارد (نگو و لی، ۲۰۲۵).^۵

1. Rutar and Hočevár
2. Deaton
3. Nissanke and Thorbecke
4. Santos-Paulino
5. Ngo and Lee

از سوی دیگر، طبق نظریه برابری قیمت عوامل تولید، تجارت آزاد موجب یکسان شدن قیمت عوامل در کشورها می‌گردد. اگر کشورها تحت شرایط تجارت آزاد به تولید هر دو کالا مشغول گردند، قیمت عوامل در دو کشور یکسان خواهند شد. براساس این نظریه می‌توان انتظار داشت که تجارت آزاد با تغییر قیمت عوامل تولید در جهت برابری، موجب تغییر در نابرابری و فقر خواهد شد. طبق تئوری استالپر-ساموئلسون^۱ که قیمت کالاها و خدمات را به قیمت عوامل تولید در مدل هکشر-اوهلین مرتبط می‌سازد، تجارت آزاد منجر به افزایش قیمت نسبی کالا و در نتیجه افزایش قیمت نهاده مورد استفاده در کالایی می‌شود که کشور در آن مزیت نسبی داشته و آن را با عوامل تولید فراوان تولید می‌کند. کشورهای توسعه یافته در تجارت خود با کشورهای در حال توسعه، کالاها و خدمات متکی بر سرمایه و نیروی کار ماهر را صادر و در مقابل کالاها و خدمات متکی بر نیروی کار کم مهارت را وارد می‌نمایند (بالوگان و همکاران^۲، ۲۰۲۴). باز شدن اقتصاد و تشدید تجارت موجب افزایش قیمت کالاها و صادراتی و دستمزد نیروی کار کم مهارت در کشورهای در حال توسعه و کاهش قیمت نسبی کالاها و وارداتی متکی بر نیروی کار ماهر مورد استفاده در بخش وارداتی رقابتی و دستمزد کارگران ماهر در این کشورها می‌شود. در نتیجه تجارت آزاد در کشورهای در حال توسعه موجب کاهش نابرابری و فقر می‌شود (یان^۳ و همکاران، ۲۰۲۴).

نظریه دیگری که مرتبط با تأثیر باز بودن تجارت بر فقر و نابرابری است، نظریه تغییرات تکنولوژی مهارت‌گرا است. طبق این تئوری اتخاذ یک فناوری جدید برون‌زا در پی باز شدن تجارت منجر به انتقال اشتغال از نیروی کار غیرماهر به نیروی کار ماهر و در نتیجه افزایش دستمزدها و سطوح اشتغال آن‌ها می‌شود. تجارت کشورهای در حال توسعه که با وفور نیروی کار کم مهارت مواجه هستند، با کشورهای توسعه یافته، مبتنی بر افزایش واردات از کشورهای توسعه یافته بویژه در قالب ماشین‌آلات و تجهیزات بوده و باعث افزایش تقاضا و دستمزدهای نسبی نیروی کار ماهر می‌شود.

-
1. Stolper & Samuelson
 2. Balogun
 3. Yan

در نتیجه منجر به بروز تفاوت‌های دستمزد بین نیروی کار ماهر و کم مهارت و افزایش نابرابری و فقر در کشورهای در حال توسعه می‌شود (بالاسوبرمانیان^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). از طرف دیگر، شاخص فقر چندبعدی در سال ۲۰۰۷ برای اولین بار توسط آلکایر و فاستر^۲ برای ۱۰۹ کشور در جهان محاسبه شد و سپس در سال ۲۰۱۰ توسط طرح مبارزه با فقر و توسعه انسانی مؤسسه آکسفورد و برنامه توسعه سازمان ملل گسترش یافت. برای محاسبه این شاخص از عوامل مختلفی به غیر درآمد، در تعیین فقر استفاده می‌شود. زیرا ملاحظات مبتنی بر محرومیت شدید در ابعاد آموزش، سلامت و استانداردهای زندگی را شامل شده و به طور کلی مؤلفه‌های سازنده آن نماینده وجود رفاه در خانوار محسوب می‌شوند. بنابراین، شاخص فقر چندبعدی می‌تواند تصویر کاملی از افرادی که در فقر زندگی می‌کنند، ارائه دهد (مکونن^۳ و همکاران، ۲۰۲۴). لذا با توجه به اثرات مبهم و متفاوت تجارت بر فقر بویژه در کشورهای در حال توسعه، مطالعه حاضر به دنبال پاسخ‌دهی به این سؤال کلیدی است که تجارت خارجی از چه تأثیری بر فقر چند بعدی در ایران برخوردار است؟

۳. پیشنهاد تحقیق

مطالعات مختلفی به بررسی عوامل مختلف بر فقر پرداخته‌اند. بطور مثال، جاد^۴ و همکاران (۲۰۲۵) به بررسی تأثیر رقابت‌پذیری تجارت بر بیکاری و فقر در میان کشورهای عضو مجمع اقتصادی کشورهای غرب آفریقا (ECOWAS)^۵ طی دوره ۲۰۰۱ تا ۲۰۲۰ با استفاده از رگرسیون تجمیعی حداقل مربعات معمولی (POLS)^۶ پرداختند. نتایج نشان داد که رقابت‌پذیری تجارت بین‌المللی عامل تعیین‌کننده کلیدی بیکاری و کاهش فقر در منطقه اکواس است و توصیه می‌کند که هماهنگ‌سازی مؤثر مقررات تجاری بین کشورهای عضو اکواس برای از بین بردن گرایش‌های منحرف‌کننده سیاست‌ها انجام شود تا رقابت‌پذیری تجاری در کاهش بیکاری و فقر در منطقه اکواس

1. Balasubramanian

2. Alkire & Foster

3. Mekonnen

4. Jude

5. Economic Community of West African States

6. Pooled regression of the ordinary least squares

به حداکثر برسد. نورلینا^۱ و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی رابطه بین رشد اقتصادی، تورم، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت در کاهش فقر اندونزی بر اساس داده‌های دوره ۲۰۲۲-۱۹۷۰ و مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) پرداختند. نتایج نشان داد که در بلندمدت، شوک‌های مثبت و منفی به رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر فقر در اندونزی تأثیر می‌گذارد. همچنین، متغیر تورم تأثیر متفاوتی بر شرایط شوک‌های مثبت و منفی دارد. بطوری که در شوک‌های مثبت، تورم اثر مثبت و ناچیز دارد، در حالی که در شوک‌های منفی، تورم اثر منفی و معناداری بر فقر دارد. علاوه بر این، تجارت در بلندمدت در شوک‌های مثبت و منفی تأثیر معناداری ندارد. الیاس^۲ و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تورم، تولید ناخالص داخلی و باز بودن تجارت بر کاهش فقر در کشورهای آفریقایی جنوب صحرا پرداختند. برای این منظور داده‌های سالانه برای دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ از پایگاه داده شاخص‌های توسعه جهانی گردآوری شده و با مدل خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) تجزیه و تحلیل شد. یافته‌ها تأثیر منفی بلندمدت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تولید ناخالص داخلی به نسبت سرشمار فقر را نشان داد. علاوه بر این، تولید ناخالص داخلی، باز بودن تجارت و تورم نیز در کوتاه‌مدت در کاهش فقر مؤثر هستند. آسونگو و ایتا^۳ (۲۰۲۳) به بررسی تأثیر مشروط فقر، نابرابری و شدت فقر بر رشد اقتصادی در جنوب صحرای آفریقا پرداختند. برای این منظور، داده‌های مورد نیاز از ۴۲ کشور طی دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۹ گردآوری شد. نتایج رگرسیون‌های چندکی نشان داد که واکنش منفی رشد اقتصادی به فقر، تابعی کاهشی از رشد اقتصادی است. به عبارت دیگر، با افزایش سطوح رشد اقتصادی، تأثیر فقر در کاهش رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. نگوین^۴ و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی عوامل مؤثر بر فقر و پیامدهای سیاستی کاهش آن در ویتنام با استفاده از رگرسیون چند متغیره پرداختند. نتایج نشان داد که تعدادی از دلایلی که بر فقر خانوارهای فقیر تأثیر می‌گذارند عبارتند از: کمبود سرمایه برای تولید، کمبود ابزار تولید، وضعیت نامناسب بهداشت و کمبود نیروی

1. Nurlina

2. Ilyas

3. Asongu & Eita

4. Nguyen

کار، خانواده‌های پرجمعیت، کمبود فرصت‌های شغلی یا بیکاری و عدم تمایل به فرار از فقر و تحصیل. امام^۱ و همکاران (۲۰۱۸) به شناسایی عوامل تعیین کننده فقر در مناطق روستایی بنگلادش با استفاده از داده‌های درآمد و هزینه خانوار، پرداختند. نتایج نشان داد که عوامل بالقوه مرتبط با فقر عبارتند از: سن و تحصیلات سرپرست خانوار، اندازه خانوار، نوع خانوار، تعداد افراد تحت تکفل، درآمد سرانه، زمین شخصی خانوار، دسترسی به برق، میزان زمین قابل کشت، اشتغال به جنگل‌داری، دام و مزرعه، دارایی‌های غیر کشاورزی خانوار، تعداد صاحبان مرد و تعداد زنان در خانوار.

همچنین، در داخل کشور، شعبان‌زاده خوشرویی و همکاران (۱۴۰۳) به بررسی توزیع مکانی فقر و ناامنی غذایی در مناطق شهری ایران در سال ۱۴۰۱ با استفاده از اطلاعات هزینه-درآمد خانوار مرکز آمار ایران، در چارچوب مدل لاجیت پرداختند. نتایج نشان داد که متوسط نرخ، شکاف و شدت فقر در مناطق شهری به ترتیب ۵۵/۱، ۱۵/۲ و ۶ درصد است. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت نیز نشان داد که متغیرهای سن، وضعیت اشتغال، ساعت کار سرپرست خانوار، یارانه دریافتی خانوار، درآمد خانوار و تنوع غذایی بر امنیت غذایی خانوارها اثر مثبت و معنی‌دار، اما بعد خانوار بر امنیت غذایی خانوارها اثر منفی دارد. ضمن آن که دو متغیر جنسیت و سواد سرپرست خانوار بر امنیت غذایی خانوارها در مناطق شهری ایران اثر معنی‌دار نداشته‌اند. حسینی دوست و همکاران (۱۴۰۳) به بررسی اثر عوامل مؤثر بر فقر قابلیت در کشورهای منتخب مسلمان موسوم به گروه D8 مبتنی بر روش حداقل مربعات تعمیم یافته در دسترس (FGLS) طی دوره ۲۰۲۱-۱۹۹۷ پرداختند. نتایج نشان‌دهنده اثر منفی و معنادار جهانی شدن بر فقر قابلیت در کشورهای مذکور هستند که حاکی از ایجاد بهبود نسبی در وضعیت رفاهی این کشورها است. همچنین، تأثیر رشد اقتصادی بر فقر قابلیت مثبت بوده که ناشی از عدم بکارگیری منافع حاصل از رشد در جهت بهبود زیرساخت‌های رفاهی در این کشورها می‌باشد. متقی و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی و مدل‌سازی فقر در دو گروه کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته بر اساس شرایط جغرافیایی، در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷، به روش پانل ARDL پرداختند. نتایج نشان داد که متغیرهای رشد اقتصادی، تجارت بین‌المللی، تورم، بیکاری و توسعه مالی، مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر شاخص فقر در کشورهای درحال توسعه و توسعه یافته

1. Imam

می‌باشند. بطوری که، شاخص‌های تورم و بیکاری، میزان فقر را افزایش داده و بهبود توسعه مالی، رشد اقتصادی و تجارت بین‌الملل، فقر را کاهش می‌دهد. ایرانمنش (۱۴۰۲) به بررسی نقش فقر به عنوان یکی از شاخص‌های نابرابری درآمدی و اقتصادی برگسترش توسعه مالی پرداخت. برای این منظور، از مدل پانل آستانه‌ای برای ۳۵ کشور در حال توسعه و توسعه یافته طی دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۰۰ استفاده شد. نتایج نشان داد که تا وقتی درجه باز بودن تجاری از ۷۱ درصد کمتر باشد، افزایش فقر موجب کاهش شدیدتر توسعه مالی در اقتصاد می‌شود و زمانی که درجه باز بودن بیشتر از ۷۱ درصد باشد، افزایش فقر موجب کاهش کمتری در توسعه مالی می‌شود. تاسان و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی اثر بازبودن اقتصاد بر رشد به نفع فقیر طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۶۱ پرداختند. بدین منظور با استفاده از داده‌های سری زمانی و بکارگیری روش خود رگرسیونی با وقفه‌های توزیعی به تخمین رابطه مورد نظر پرداخته شده است. نتایج نشان داد که بازبودن اقتصاد به واسطه ورود تکنولوژی، افزایش بهره‌وری، تخصیص کارا تر منابع و ترویج نوآوری منجر به بهبود وضعیت فقرا شده است.

مرور مطالعات پیشین بیانگر آن است که اگرچه مطالعات مختلفی به بررسی رابطه تجارت آزاد، فقر و نابرابری پرداخته‌اند، لیکن، با توجه به اهمیت مقوله نوین فقر چند بعدی، تاکنون در داخل کشور مطالعه‌ای به بررسی تأثیر تجارت خارجی بر فقر چند بعدی نپرداخته که در این مطالعه به این مهم با بکارگیری مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR) پرداخته می‌شود.

۴. مدل تحقیق و روش برآورد

در این پژوهش جهت بررسی اثرات تجارت خارجی بر فقر چند بعدی در ایران از مدل خود رگرسیون برداری ساختاری (SVAR) استفاده می‌شود. مزیت عمده مدل SVAR نسبت به مدل VAR اولیه این است که برخلاف الگوی VAR که در آن شناسایی تکانه‌های ساختاری به‌طور ضمنی صورت می‌گیرد، الگوی SVAR به‌طور صریح دارای یک منطق اقتصادی مبنی بر تئوری‌های اقتصادی برای اعمال قیود و محدودیت‌ها است. برای این کار لازم است تا تابع واکنش آنی یا IRF^۱ محاسبه گردد. با استفاده از این معیار می‌توان مدت زمان تأثیر شوک و حداکثر تأثیر

^۱. Impulse Response Function

آن را پس از وقوع مشخص نمود (چاتزینتونیو^۱ و همکاران، ۲۰۱۳). به پیروی از مطالعه چاتزینتونیو و همکاران (۲۰۱۳) مدل SVAR مطالعه حاضر از مرتبه (P) به صورت زیر است:

$$A_0 Y_t = C_0 + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن Y_t یک بردار 8×1 از متغیرهای سیستم بصورت زیر می‌باشد (نگو و لی (۲۰۲۵)، نورلینا و همکاران (۲۰۲۴)، آسونگو و ایتا (۲۰۲۳)، نگوین و همکاران (۲۰۱۹) و تاسان و همکاران (۲۰۱۴):

$$Y_t = [POV \ GDP \ CAP \ EDU \ GIN \ INF \ UNE \ OPN] \quad (2)$$

بطوری که در معادلات فوق، POV: شاخص فقر چند بعدی، GDP: تولید ناخالص داخلی، CAP: بهره‌وری سرمایه (نسبت تولید ناخالص داخلی به موجودی سرمایه)، EDU: متغیر تحصیلات (میانگین کلیه سال‌های تحصیل برای جمعیت ۲۳ سال به بالا)، GIN: ضریب جینی، INF: نرخ تورم، UNE: نرخ بیکاری، OPN: درجه باز بودن تجاری (جمع صادرات و واردات تقسیم بر تولید ناخالص داخلی)، A_0 ماتریس 8×8 ضرایب همزمان، C_0 بردار 8×1 جملات ثابت، A_i ماتریس 8×8 ضرایب خودرگرسیون و ε_t بردار 8×1 اختلالات ساختاری می‌باشد که فرض می‌شود کوواریانس صفر دارد. برای دستیابی به فرم تعدیل‌شده مدل ساختاری، طرفین رابطه فوق در A_0^{-1} ضرب می‌شود. بنابراین خواهیم داشت:

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p B_i Y_{t-i} + e_t \quad (3)$$

بطوری که: $a_0 = A_0^{-1} C_0$ ، $e_t = A_0^{-1} \varepsilon_t$ در نتیجه معادله بردار شوک‌ها (اختلالات ساختاری) به صورت زیر خواهد بود:

$$\varepsilon_t = A_0 e_t \quad (4)$$

بنابراین، معادلات همزمان ساختاری و ارتباط متغیرهای مطالعه بصورت زیر می‌باشد:

¹. Chatziantoniou

$$\begin{bmatrix} \varepsilon_{1t}^{POV} \\ \varepsilon_{2t}^{OPN} \\ \varepsilon_{3t}^{GDP} \\ \varepsilon_{4t}^{INF} \\ \varepsilon_{5t}^{UNE} \\ \varepsilon_{6t}^{GIN} \\ \varepsilon_{7t}^{CAP} \\ \varepsilon_{8t}^{EDU} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} & \alpha_{14} & \alpha_{15} & \alpha_{16} & \alpha_{17} & \alpha_{18} \\ 0 & \alpha_{22} & \alpha_{23} & 0 & 0 & \alpha_{26} & 0 & \alpha_{28} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} & \alpha_{34} & \alpha_{35} & \alpha_{36} & \alpha_{37} & \alpha_{38} \\ 0 & \alpha_{42} & \alpha_{43} & 0 & 0 & \alpha_{46} & \alpha_{47} & \alpha_{48} \\ \alpha_{51} & \alpha_{52} & \alpha_{53} & \alpha_{54} & \alpha_{55} & \alpha_{56} & \alpha_{57} & \alpha_{58} \\ \alpha_{61} & \alpha_{62} & \alpha_{63} & \alpha_{64} & \alpha_{65} & \alpha_{66} & \alpha_{67} & \alpha_{68} \\ 0 & \alpha_{72} & \alpha_{73} & \alpha_{74} & 0 & \alpha_{76} & \alpha_{77} & \alpha_{78} \\ \alpha_{81} & \alpha_{82} & 0 & \alpha_{84} & \alpha_{85} & \alpha_{86} & \alpha_{87} & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} e_{1t}^{POV} \\ e_{2t}^{OPN} \\ e_{3t}^{GDP} \\ e_{4t}^{INF} \\ e_{5t}^{UNE} \\ e_{6t}^{GIN} \\ e_{7t}^{CAP} \\ e_{8t}^{EDU} \end{bmatrix} \quad (5)$$

بطوری که بردار $\varepsilon_{it} = [\varepsilon_{1t}^{POV} \varepsilon_{2t}^{GDP} \varepsilon_{3t}^{CAP} \varepsilon_{4t}^{EDU} \varepsilon_{5t}^{GIN} \varepsilon_{6t}^{INF} \varepsilon_{7t}^{UNE} \varepsilon_{8t}^{OPN}]$ شامل اختلالات ساختاری است که در آن ε_{1t}^{POV} شوک مربوط به شاخص فقر چند بعدی، ε_{2t}^{GDP} شوک مربوط به تولید ناخالص داخلی، ε_{3t}^{CAP} شوک مربوط به بهره‌وری سرمایه، ε_{4t}^{EDU} شوک مربوط به متغیر تحصیلات، ε_{5t}^{GIN} شوک مربوط به ضریب جینی، ε_{6t}^{INF} شوک مربوط به نرخ تورم، ε_{7t}^{UNE} شوک مربوط به نرخ بیکاری، ε_{8t}^{OPN} شوک مربوط به درجه باز بودن تجاری. همچنین:

- محدودیت سطر اول ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که فقر چند بعدی تحت تأثیر شوک‌های خود متغیر، تولید ناخالص داخلی، بهره‌وری سرمایه، متغیر تحصیلات، ضریب جینی، نرخ تورم، نرخ بیکاری و درجه باز بودن تجاری قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{1t}^{POV} = \alpha_{11}e_{1t}^{POV} + \alpha_{12}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{13}e_{3t}^{CAP} + \alpha_{14}e_{4t}^{EDU} + \alpha_{15}e_{5t}^{GIN} + \alpha_{16}e_{6t}^{INF} + \alpha_{17}e_{7t}^{UNE} + \alpha_{18}e_{8t}^{OPN} \quad (6)$$

- محدودیت سطر دوم ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که درجه باز بودن تجاری تحت تأثیر شوک‌های تولید ناخالص داخلی، بهره‌وری سرمایه، نرخ تورم و خود متغیر قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{2t}^{OPN} = \alpha_{22}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{23}e_{3t}^{CAP} + \alpha_{26}e_{6t}^{INF} + \alpha_{28}e_{8t}^{OPN} \quad (7)$$

- محدودیت سطر سوم ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که تولید ناخالص داخلی تحت تأثیر شوک‌های فقر چند بعدی، خود متغیر، بهره‌وری سرمایه، متغیر تحصیلات، ضریب جینی، نرخ تورم، نرخ بیکاری و درجه باز بودن تجاری قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{3t}^{GDP} = \alpha_{31}e_{1t}^{POV} + \alpha_{32}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{33}e_{3t}^{CAP} + \alpha_{34}e_{4t}^{EDU} + \alpha_{35}e_{5t}^{GIN} + \alpha_{36}e_{6t}^{INF} + \alpha_{37}e_{7t}^{UNE} + \alpha_{38}e_{8t}^{OPN} \quad (۸)$$

- محدودیت سطر چهارم ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که نرخ تورم تحت تأثیر شوک‌های تولید ناخالص داخلی، بهره‌وری سرمایه، خود متغیر، نرخ بیکاری و درجه باز بودن تجاری قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{4t}^{INF} = \alpha_{42}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{43}e_{3t}^{CAP} + \alpha_{46}e_{6t}^{INF} + \alpha_{47}e_{7t}^{UNE} + \alpha_{48}e_{8t}^{OPN} \quad (۹)$$

- محدودیت سطر پنجم ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که نرخ بیکاری تحت تأثیر شوک‌های فقر چند بعدی، تولید ناخالص داخلی، بهره‌وری سرمایه، متغیر تحصیلات، ضریب جینی، نرخ تورم، خود متغیر و درجه باز بودن تجاری قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{5t}^{UNE} = \alpha_{51}e_{1t}^{POV} + \alpha_{52}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{53}e_{3t}^{CAP} + \alpha_{54}e_{4t}^{EDU} + \alpha_{55}e_{5t}^{GIN} + \alpha_{56}e_{6t}^{INF} + \alpha_{57}e_{7t}^{UNE} + \alpha_{58}e_{8t}^{OPN} \quad (۱۲)$$

- محدودیت سطر ششم ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که ضریب جینی تحت تأثیر شوک‌های فقر چند بعدی، تولید ناخالص داخلی، بهره‌وری سرمایه، متغیر تحصیلات، خود متغیر، نرخ تورم، نرخ بیکاری و درجه باز بودن تجاری قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{6t}^{GIN} = \alpha_{61}e_{1t}^{POV} + \alpha_{62}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{63}e_{3t}^{CAP} + \alpha_{64}e_{4t}^{EDU} + \alpha_{65}e_{5t}^{GIN} + \alpha_{66}e_{6t}^{INF} + \alpha_{67}e_{7t}^{UNE} + \alpha_{68}e_{8t}^{OPN} \quad (۱۳)$$

- محدودیت سطر هفتم ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که بهره‌وری سرمایه تحت تأثیر شوک‌های تولید ناخالص داخلی، خود متغیر، متغیر تحصیلات، نرخ تورم، نرخ بیکاری و درجه باز بودن تجاری قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{7t}^{CAP} = \alpha_{72}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{73}e_{3t}^{CAP} + \alpha_{74}e_{4t}^{EDU} + \alpha_{76}e_{6t}^{INF} + \alpha_{77}e_{7t}^{UNE} + \alpha_{78}e_{8t}^{OPN} \quad (14)$$

- محدودیت سطر هشتم ماتریس از این واقعیت نشأت می‌گیرد که متغیر تحصیلات تحت تأثیر شوک‌های فقر چند بعدی، تولید ناخالص داخلی، خود متغیر، ضریب جینی، نرخ تورم و نرخ بیکاری قرار می‌گیرد. بنابراین خواهیم داشت:

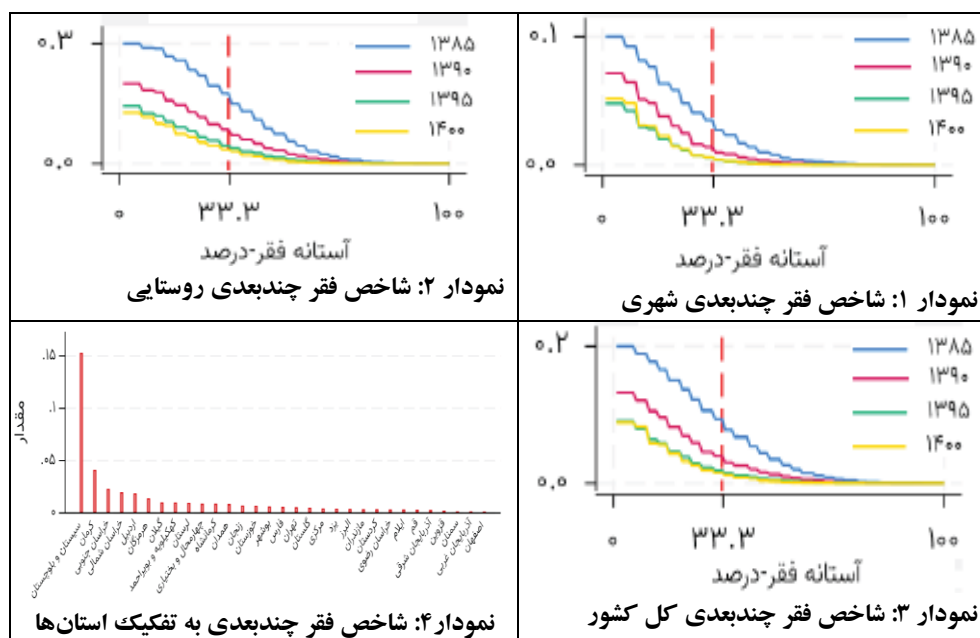
$$\varepsilon_{8t}^{EDU} = \alpha_{81}e_{1t}^{POV} + \alpha_{82}e_{2t}^{GDP} + \alpha_{84}e_{4t}^{EDU} + \alpha_{85}e_{5t}^{GIN} + \alpha_{86}e_{6t}^{INF} + \alpha_{87}e_{7t}^{UNE} \quad (15)$$

علاوه بر این، داده‌های مربوط به متغیرهای تحقیق از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران و مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی طی دوره ۱۴۰۰-۱۳۸۰ گردآوری شده و سپس فصلی‌سازی شد. در نهایت، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار Eviews استفاده شد.

۵. داده‌ها و نتایج تجربی

۱.۵. توصیف آماری وضعیت فقر چندبعدی در ایران

وضعیت فقر چند بعدی در ایران، به تفکیک مناطق شهری و روستایی در نمودارهای ۱ تا ۳ و به تفکیک استان‌های کشور در نمودار ۴ ارائه شده است.



یافته‌های فوق نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی، شاخص فقر چندبعدی در مناطق شهری، روستایی و کل کشور از روند کاهشی برخوردار بوده است. همچنین، استان‌های سیستان و بلوچستان و اصفهان به ترتیب از بیشترین و کمترین مقدار فقر چند بعدی برخوردار بوده‌اند.

۲.۵. برآورد مدل تحقیق

معمولاً سری‌های زمانی ناپایا بوده و این مسئله امکان بروز رگرسیون کاذب را ایجاد می‌کند. لذا، پیش از برآورد مدل می‌بایست ایستایی متغیرهای بررسی شود که نتایج آن با آزمون فیلیپس-پرون در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱: نتایج آزمون فیلیپس-پرون

در تفاضل مرتبه اول		در سطح		متغیر
مقدار بحرانی	PP	مقدار بحرانی	PP	
-۲/۹۹	-۳/۵۵	-۲/۰۱۱	-۱/۳۴	POV: شاخص فقر چندبعدی
-۲/۹۴	-۳/۷۷	-۲/۷۲	-۱/۶۹	OPN: درجه باز بودن تجارتی
-۲/۸۴	-۳/۶۹	-۲/۳۴	-۱/۵۹	GDP: تولید ناخالص داخلی
-۲/۸۷	-۳/۷۴	-۲/۸۵	-۱/۶۶	INF: نرخ تورم
-۲/۸۹	-۳/۶۲	-۲/۹۰	-۱/۷۷	UNE: نرخ بیکاری
-۲/۹۲	-۳/۶۹	-۲/۹۷	-۱/۵۵	GIN: ضریب جینی
-۲/۸۱	-۳/۵۸	-۲/۵۷	-۱/۴۳	CAP: بهره‌وری سرمایه
-۲/۸۵	-۳/۷۳	-۲/۳۵	-۱/۱۴	EDU: متغیر تحصیلات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از آزمون فیلیپس-پرون نشان می‌دهد که تمامی متغیرهای تحقیق در سطح ایستا نبوده و پس از یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند ((I(1). علاوه بر این، با افزایش وقفه، درجه آزادی سیستم کاهش می‌یابد، لذا در تصریح مدل خودرگرسیون برداری پس از بررسی ایستایی، می‌بایست طول وقفه بهینه مدل تعیین شود. برای این منظور از معیار شوارتز-بیزین که تا حد امکان

در انتخاب وقفه صرفه‌جویی می‌کند، استفاده شد (وودریج، ۲۰۱۳)^۱. نتایج تعیین وقفه بهینه در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول ۲: نتایج تعیین وقفه بهینه

طول وقفه	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
SC	۱۵/۴۳	۲۱/۸۴	۲۱/۷۰	۲۰/۴۶	۲۰/۴۱	۱۹/۴۵	۱۹/۱۱	۱۸/۹۸	۱۷/۰۵	۱۶/۵۱
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

یافته‌های فوق نشان می‌دهد که کمترین مقدار آماره شوارتز-بیزن مربوط به وقفه اول بوده و وقفه بهینه الگو ۱ می‌باشد. علاوه بر این، جهت بررسی هم‌انباشتگی بین متغیرها، از روش یوهانسون-جوسیلیوس استفاده شد. در این روش از آزمون‌های اثر و حداکثر مقادیر ویژه استفاده می‌شود که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است:

جدول ۳: نتایج آزمون اثر و حداکثر مقادیر ویژه برای تعیین تعداد بردارهای هم‌انباشته

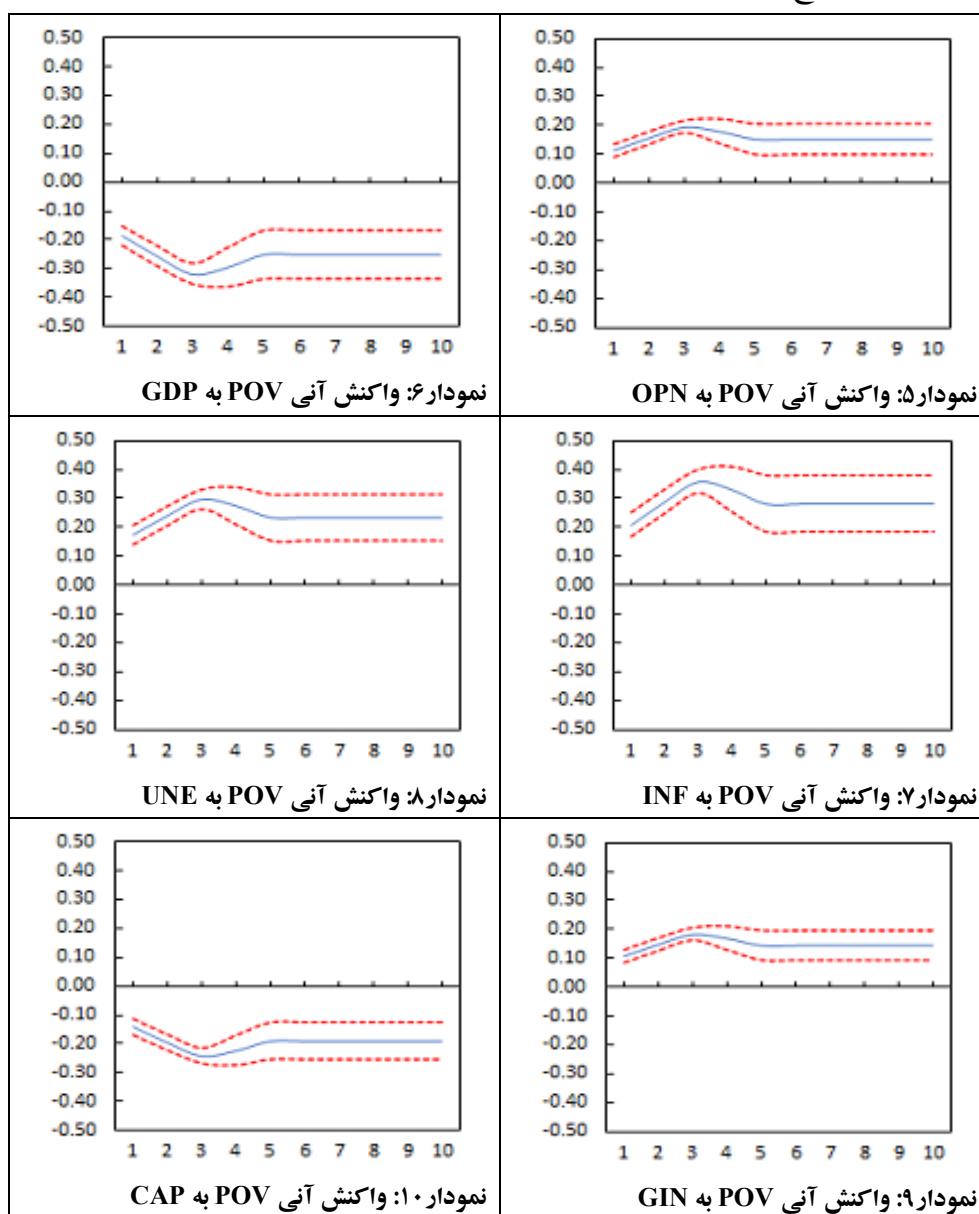
مقدار بحرانی	آماره	H ₁	H ₀		مقدار بحرانی	آماره	H ₁	H ₀	
۴۳/۴۹	۳۱/۹۶	$r = 1$	$r = 0$	آزمون حداکثر مقدار ویژه	۱۰۸/۱۱	۹۳/۴۱	$r \geq 1$	$r = 0$	آزمون اثر
۳۲/۳۸	۲۳/۵۵	$r = 2$	$r \leq 1$		۶۴/۶۶	۶۴/۰۵	$r \geq 2$	$r \leq 1$	
۲۰/۹۱	۱۴/۹۲	$r = 3$	$r \leq 2$		۴۴/۴۹	۳۹/۸۹	$r > 3$	$r \leq 2$	
۱۴/۸۸	۸/۰۷	$r = 4$	$r < 3$		۴۰/۳۱	۳۴/۹۳	$r > 4$	$r < 3$	
۱۰/۷۴	۵/۵۹	$r = 5$	$r < 4$		۲۴/۳۹	۲۱/۷۴	$r > 5$	$r < 4$	
۸/۳۶	۲/۹۹	$r = 6$	$r < 5$		۲۱/۴۴	۱۵/۶۶	$r > 6$	$r < 5$	
۴/۸۹	۱/۵۲	$r = 7$	$r < 6$		۱۷/۰۵	۱۰/۰۴	$r > 7$	$r < 6$	
۲/۲۵	۰/۷۱	$r \geq 8$	$r < 7$		۱۱/۶۹	۳/۲۶	$r \geq 8$	$r < 7$	

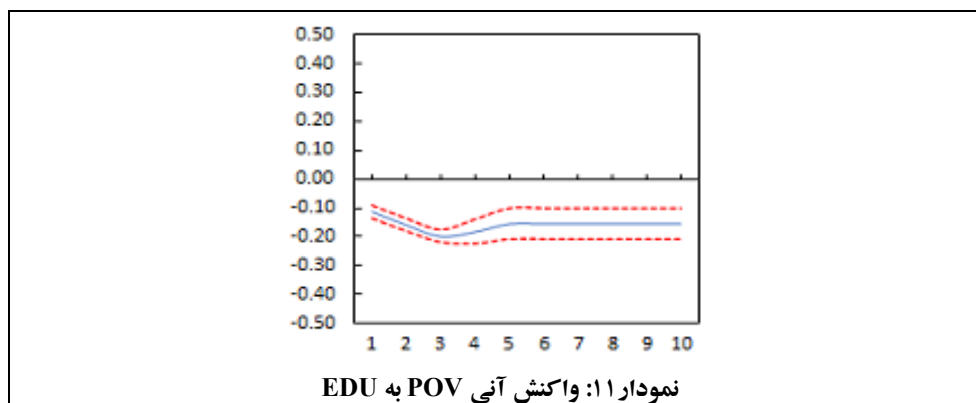
مأخذ: یافته‌های تحقیق

از آنجا که مدل تحقیق شامل هشت متغیر می‌باشد، امکان وجود هفت رابطه هم‌انباشته بین آن‌ها وجود دارد. مطابق نتایج فوق، مقادیر آماره هر دو آزمون از مقادیر بحرانی در سطح ۹۵٪ کوچکتر می‌باشد. در نتیجه بین متغیرهای تحقیق ارتباط هم‌انباشته یا بلندمدت وجود ندارد. پس از بررسی

^۱. Wooldridge

هم‌انباشتگی، توابع عکس‌العمل آنی (IRF) فقر چندبعدی نسبت به متغیرهای توضیحی تحقیق برآورد شد که نتایج آن‌ها در نمودارهای ۵ تا ۱۱ ارائه شده است:





در توابع واکنش آنی، آزمون معناداری نتایج با استفاده از فاصله اطمینان ۹۵٪ صورت گرفته است. فواصل اطمینان با خطوط نقطه‌چین نشان داده شده است. در صورتی که هر دو خطوط نقطه‌چین بالاتر یا پایین‌تر از محور افقی قرار گیرند، اثر شوک‌ها از لحاظ آماری معنادار می‌باشند. همانطور که یافته‌های نمودارهای فوق نشان می‌دهد، در تمامی موارد، فقر چند بعدی بین خطوط نقطه‌چین قرار گرفته که بیانگر تأثیر معنادار متغیرهای مورد بررسی بر فقر چند بعدی در ایران می‌باشد. یافته‌های نمودار ۵ نشان می‌دهد که درجه باز بودن تجاری از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در درجه باز بودن تجاری، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۱۱۳ واحد، در دوره دوم، ۰.۱۵۶ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۱۹۳ واحد افزایش می‌دهد. زیرا همانطور که در مبانی نظری تحقیق بیان گردید، در کشور ایران، باز شدن اقتصاد منجر به افزایش بیشتر واردات شده و منافع حاصل از آن به گونه‌ای توزیع می‌شود که ثروتمندان بیشتر منتفع شده و وضعیت توزیع درآمد را بدتر و در نتیجه فقر را تشدید می‌کند. همچنین، یافته‌های نمودار ۶ نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی از تأثیر معکوسی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در تولید ناخالص داخلی، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۱۸۷ واحد، در دوره دوم، ۰.۲۵۸ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۳۱۹ واحد کاهش می‌دهد. زیرا با افزایش تولید ناخالص داخلی، درآمد عوامل تولید افزایش یافته

و در نتیجه فقر کاهش می‌یابد. علاوه بر این، یافته‌های نمودار ۷ نشان می‌دهد که نرخ تورم از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در نرخ تورم، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۲۱۰ واحد، در دوره دوم، ۰.۲۹۰ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۳۵۹ واحد افزایش می‌دهد. زیرا با افزایش نرخ تورم، قدرت خرید خانوارها کاهش یافته در نتیجه فقر افزایش می‌یابد. همچنین، یافته‌های نمودار ۸ نشان می‌دهد که نرخ بیکاری از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در نرخ بیکاری، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۱۷۳ واحد، در دوره دوم، ۰.۲۳۹ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۲۹۵ واحد افزایش می‌دهد. زیرا با افزایش نرخ بیکاری، درآمد و قدرت خرید خانوارها کاهش یافته در نتیجه فقر افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، یافته‌های نمودار ۹ نشان می‌دهد که ضریب جینی از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در ضریب جینی، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۱۰۸ واحد، در دوره دوم، ۰.۱۴۹ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۱۸۴ واحد افزایش می‌دهد. زیرا با افزایش ضریب جینی و توزیع نامناسب درآمدها، تعداد فقرا در جامعه افزایش می‌یابد. همچنین، یافته‌های نمودار ۱۰ نشان می‌دهد که بهره‌وری سرمایه از تأثیر معکوسی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در بهره‌وری سرمایه، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۱۴۲ واحد، در دوره دوم، ۰.۱۹۶ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۲۴۳ واحد کاهش می‌دهد. زیرا با افزایش بهره‌وری سرمایه، درآمد عوامل تولید افزایش یافته و در نتیجه فقر کاهش می‌یابد. علاوه بر این، یافته‌های نمودار ۱۱ نشان می‌دهد که متغیر تحصیلات از تأثیر معکوسی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در متغیر تحصیلات، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۱۱۵ واحد، در دوره دوم، ۰.۱۵۹ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۱۹۷ واحد کاهش می‌دهد. زیرا با افزایش تحصیلات، سرمایه انسانی در جامعه افزایش یافته و در نتیجه فقر کاهش می‌یابد.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در دهه‌های اخیر تلاش‌های بسیاری برای ارائه تصویری جامع از فقر و ابعاد مختلف آن توسط کارشناسان صورت پذیرفته و در این راستا شاخص فقر چندبعدی اهمیت یافته است. در این راستا مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سال ۱۴۰۲ اقدام به طراحی شاخص فقر چند بعدی بومی بر اساس شرایط حاکم بر ایران مبتنی بر ۵ شاخص اصلی سلامت، آموزش، زیرساخت، امکانات رفاهی و مسکن کرده است. از طرف دیگر، یکی از متغیرهای مهم اقتصادی که از آثار مبهمی بر فقر در کشورهای در حال توسعه برخوردار است، تجارت خارجی می‌باشد. بطوری‌که گروهی از محققان براین باورند که با افزایش درجه باز بودن تجارتی، فقر کاهش یافته و برعکس گروهی دیگر معتقدند که با افزایش درجه باز بودن تجارتی، فقر افزایش می‌یابد. لذا، با توجه به اثرات مبهم و متفاوت تجارت بر فقر بویژه در کشورهای در حال توسعه، مطالعه حاضر به دنبال پاسخ‌دهی به این سؤال کلیدی بود که تجارت خارجی از چه تأثیری بر فقر چند بعدی در ایران برخوردار است؟ برای این منظور، داده‌های مورد نیاز از بانک مرکزی، مرکز آمار ایران و مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی طی دوره ۱۴۰۰-۱۳۸۰ گردآوری شده و سپس فصلی‌سازی شد. در نهایت، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از رهیافت مدل خودرگرسیون برداری (SVAR) و نرم افزار Eviews استفاده شد. نتایج نشان داد که در طول دوره مورد بررسی، شاخص فقر چندبعدی در مناطق شهری، روستایی و کل کشور از روند کاهشی برخوردار بوده است. همچنین، استان‌های سیستان و بلوچستان و اصفهان به ترتیب از بیشترین و کمترین مقدار فقر چند بعدی برخوردار بوده و درجه باز بودن تجارتی از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار می‌باشد. بطوری‌که، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، یک واحد افزایش در درجه باز بودن تجارتی، شاخص چندبعدی فقر در ایران را در دوره اول، ۰.۱۱۳ واحد، در دوره دوم، ۰.۱۵۶ واحد و حداکثر در دوره سوم، ۰.۱۹۳ واحد افزایش می‌دهد. زیرا باز شدن اقتصاد در ایران منجر به افزایش بیشتر واردات شده و منافع حاصل از آن به گونه‌ای توزیع می‌شود که ثروتمندان بیشتر منتفع شده و وضعیت توزیع درآمد را بدتر و در نتیجه فقر را تشدید می‌کند.

همچنین، نتایج تحقیق نشان داد که تولید ناخالص داخلی از تأثیر معکوسی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار بوده و یک واحد افزایش در تولید ناخالص داخلی، شاخص چندبعدی فقر در ایران را حداکثر ۰.۳۱۹ واحد کاهش می‌دهد. علاوه بر این، بهره‌وری سرمایه نیز، از تأثیر معکوسی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار بوده و یک واحد افزایش در بهره‌وری سرمایه، شاخص چندبعدی فقر در ایران را ۰.۲۴۳ واحد کاهش می‌دهد. همچنین، متغیر تحصیلات نیز، از تأثیر معکوسی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار بوده و یک واحد افزایش در متغیر تحصیلات، شاخص چندبعدی فقر در ایران را ۰.۱۹۷ واحد کاهش می‌دهد.

علاوه بر این، نرخ تورم از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار بوده و یک واحد افزایش در نرخ تورم، شاخص چندبعدی فقر در ایران را حداکثر ۰.۳۵۹ واحد افزایش می‌دهد. از طرف دیگر، نرخ بیکاری نیز، از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار بوده و یک واحد افزایش در نرخ بیکاری، شاخص چندبعدی فقر در ایران را حداکثر ۰.۲۹۵ واحد افزایش می‌دهد. همچنین، ضریب جینی نیز، از تأثیر مستقیمی بر شاخص چندبعدی فقر در ایران برخوردار بوده و یک واحد افزایش در ضریب جینی، شاخص چندبعدی فقر در ایران را حداکثر ۰.۱۸۴ واحد افزایش می‌دهد.

از طرف دیگر، نتایج تحقیق حاضر با بخشی از یافته‌های مطالعه نورلینا و همکاران (۲۰۲۴) که به بررسی رابطه بین رشد اقتصادی، تورم، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تجارت در کاهش فقر اندونزی پرداخته و دریافته‌اند که رشد اقتصادی تأثیر منفی و تورم تأثیر مثبتی بر فقر دارد، همخوانی دارد. همچنین، یافته‌های مطالعه حاضر بخشی از نتایج تحقیق الیاس و همکاران (۲۰۲۳) را که به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تورم، تولید ناخالص داخلی و باز بودن تجارت بر کاهش فقر در کشورهای آفریقایی جنوب صحرا پرداخته و دریافته‌اند که باز بودن تجارت تأثیر منفی بر فقر دارد را تأیید نمی‌کند. علاوه بر این، نتایج تحقیق حاضر با بخشی از یافته‌های مطالعه متقی و همکاران (۱۴۰۲) که به بررسی و مدل‌سازی فقر در دو گروه کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته پرداخته و دریافته‌اند که تورم و بیکاری میزان فقر را افزایش داده و رشد اقتصادی آن را کاهش می‌دهد، همخوانی دارد.

در نهایت، از آنجا که نتایج تحقیق نشان داد که افزایش درجه باز بودن تجاری در ایران، منجر به افزایش بیشتر واردات شده و منافع حاصل از آن به گونه‌ای توزیع می‌شود که ثروتمندان بیشتر منتفع شده و وضعیت توزیع درآمد را بدتر و در نتیجه شاخص چندبعدی فقر را تشدید می‌کنند، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران به نحوه توزیع منافع حاصل از باز بودن تجارت در بین گروه‌های مختلف درآمدی بویژه فقرا توجه بیشتری داشته باشند. همچنین، حفظ قدرت خرید افراد جامعه و حفظ ارزش پول داخلی در مقابل پول‌های خارجی در کاهش تورم ناشی از واردات، سهم قابل توجهی داشته و نیز انتخاب راهبرد صادرات و کاهش واردات غیرضروری باعث جلوگیری از بروز تورم وارداتی و افزایش فقر در نتیجه افزایش تورم خواهد بود.

References

- Afolabi, A. C., & Ndamsa, D. T. (2025). Revisiting the impact of trade integration on poverty reduction in ECOWAS: A panel quantile regression analysis. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 1-28.
- Agbarakwe, U. H., & Okpe, E. A. (2024). An Analytical Inquiry into the Impact of International Trade on Poverty Reduction in Nigeria. *South Asian Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(1), 40-55.
- Asongu, S. A., & Eita, J. H. (2023). The conditional influence of poverty, inequality, and severity of poverty on economic growth in sub-Saharan Africa. *Journal of Applied Social Science*, 17(3), 372-384.
- Atrkar Roshan, S., & Hashemi, Z. (2016). The Impact of Trade Openness on Poverty in Iran: Simultaneous Equations System Method. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 3(1), 183-204. (in Persian)
- Balasubramanian, P., Burchi, F., & Malerba, D. (2023). Does economic growth reduce multidimensional poverty? Evidence from low-and middle-income countries. *World Development*, 161, 106119.
- Baldwin, R. E. (2003). Openness and growth: What's the empirical relationship?. NBER Working Paper, 9578.
- Balogun, M. A., Tella, S. A., Adelowokan, O. A., Ogede, J. S., & Adegboyega, S. B. (2024). Achieving sustainable development in ECOWAS countries: the impact of trade openness, poverty and human capital. *Future Business Journal*, 10(1), 78.

- Cao, Y., Tabasam, A. H., Ahtsham Ali, S., Ashiq, A., Ramos-Meza, C. S., Jain, V., & Shahzad Shabbir, M. (2023). The dynamic role of sustainable development goals to eradicate the multidimensional poverty: evidence from emerging economy. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 36(3).
- Chatziantoniou, I, Duffy. D, Filis, G. (2013). Stock Market Response to Monetary and Fiscal Policy Shocks: Multi-country evidence. *Economic Modelling*, 30, 454–769.
- D'Attoma, I., & Matteucci, M. (2024). Multidimensional poverty: an analysis of definitions, measurement tools, applications and their evolution over time through a systematic review of the literature up to 2019. *Quality & Quantity*, 58(4), 3171-3213.
- Deaton, A. (2005). Measuring poverty in a growing world (or measuring growth in a poor world). *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, 87(1), 1–19.
- Hosseinidoust, S. E., Sepehrdoost, H., & Moradi, F. (2024). Investigating the Affecting Factors on Capability Poverty in the Selected Islamic Countries Emphasizing on Globalization and Economic Growth. *Economic Growth and Development Research*, 14(56), -. (in Persian)
- Ilyas, A., Banaras, A., Javaid, Z., & Rahman, S. U. (2023). Effect of Foreign Direct Investment and Trade Openness on the Poverty Alleviation in Burundi–Sub African Country: ARDL (Co-integration) Approach. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 11(1), 555-565.
- Imam, M. F., Islam, M. A., & Hossain, M. J. (2018). Factors affecting poverty in rural Bangladesh: an analysis using multilevel modelling. *Journal of the Bangladesh Agricultural University*, 16(1), 123-130.
- Iranmanesh, S. (2023). Analyzing the Role of Poverty in Financial Development in Selected Countries. *Bi-quarterly Journal of development economics and planning*, 10(1), 177-196. (in Persian)
- Jude, I. O., Isah, Y. U., Abraham, O. U., Mark, M. O., & Mary, A. Y. (2025). Impact of International Trade Competitiveness on Unemployment and Poverty Reduction in ECOWAS Region. *DLSU Business & Economics Review*, 34(2), 31-40.
- Liu, M., Feng, X., Zhao, Y., & Qiu, H. (2023). Impact of poverty alleviation through relocation: From the perspectives of income and multidimensional poverty. *Journal of Rural Studies*, 99, 35-44.
- Lundberg, L., & Squire, L. (2000). Inequality and growth; Lessons for policy. Mimeo, World Bank, Washington, D. C.
- Mekonnen, A. G. (2024). Estimating multidimensional poverty: A new methodological approach. *Journal of Poverty*, 1-19

- Motaghi, S., Gholami, R., Talei, S., & Ebrahimi, S. (2023). An Analysis of Regional Poverty and Factors Affecting it in Developed and Developing Countries. *Journal of economics and regional development*, 30(25), 39-66. (in Persian)
- Nissanke, M. Thorbecke E. (2006). A Quest for Pro-poor Globalization. In Bardhan. Ngo, N. A., & Lee, H. (2025). Income inequality, poverty, and trade liberalization: Evidence from the Vietnam–Us Bilateral Trade Agreement. *Research in Economics*, 79(3), 101054.
- Nguyen, T. T., Hoang, V. N., Wilson, C., & Managi, S. (2019). Energy transition, poverty and inequality in Vietnam. *Energy Policy*, 132, 536-548.
- Nurlina, N., Ridha, A., Syahputra, R., & Muda, I. (2024). Impact of selected macroeconomic on poverty alleviation in Indonesia: Evidence from NARDL approach. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(8), 5166.
- Rutar, T., & Hočevár, M. (2025). Liberal economic institutions predict decreases in relative poverty, but only in developed, individualist societies: a global analysis, 2000–2019 (No. 7ay6p_v1). Center for Open Science.
- Saddique, R., Zeng, W., Zhao, P., & Awan, A. (2023). Understanding multidimensional poverty in pakistan: implications for regional and demographic-specific policies. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-16.
- Santos-Paulino, A. U. (2012). Trade, Income Distribution and Poverty in Developing Countries: A Survey. *UNCTAD Discussion Papers 207*, United Nations Conference on Trade and Development.
- Shabanzadeh-Khoshrody, M., Javdan, E., & Shemshadi, K. (2024). Spatial Distribution of Poverty, Food Insecurity and Factors Affecting it in Urban Areas of Iran. *Journal of Agricultural Economics and Development*, (), -. (in Persian)
- Tasan, M., Pirae, K., Nonejad, M., & Abdoshahi, A. (2021). The Effect of Economic Openness on Improving the Life of the Poor in Iran. *Agricultural Economics Research*, 13(1), 123-146. (in Persian)
- Yan, J., Işık, C., & Gu, X. (2024). The nexus between natural resource development, trade policy uncertainty, financial technology and poverty in China: Contributing to the realization of SDG 1. *Resources Policy*, 95, 105154.