

Asymmetric Effects of Exchange Rate Uncertainties on Economic Growth and Social Welfare in Developing Islamic Countries: Application of Recurrent Neural Network Model and PARDL Model

Mohsen Sami

PhD Student in Economic Sciences – Islamic Economics, Dehaqan Branch, Islamic Azad University, Dehaqan, Iran

Behrouz Sadeghi Amroabadi*

Assistant Professor, Department of Economics, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Forozan Baktash

Assistant Professor, Department of Economics, Dehaqan Branch, Islamic Azad University, Dehaqan, Iran

Abstract: *The discussion regarding the impact of exchange rate uncertainties on social development regarding the economy of developing countries has been a fringe discussion without clear conclusions. Also, the uncertain effects of the exchange rate on economic growth is one of the economic topics that still faces a research gap. Accordingly, the purpose of this research is to investigate the asymmetric effects of exchange rate uncertainties on social welfare and economic growth in developing Islamic countries. In this study, the annual data of 40 selected Islamic countries for the period of 2012-2023 have been used. In order to calculate the indices of exchange rate uncertainties, the recurrent neural network model was used, and to estimate the relationship between the research variables, the autoregression method with non-linear distribution breaks with the panel data approach (PNARDL) was used. The results of the research showed that the response of social welfare and economic growth variables to positive uncertainties (uncertainties caused by the strengthening of the exchange rate) and negative (uncertainties caused by the weakening of the exchange rate) is asymmetric, so that the uncertainty resulting from the strengthening of the exchange rate has a greater negative effect. due to uncertainty resulting from the weakening of the exchange rate.*

Keywords: *Exchange rate uncertainty, social welfare, economic growth, developing Islamic countries, recurrent neural network model, PNARDL model.*

* Email: b.sadeghi@scu.ac.ir (Corresponding Author)

اثرات غیر متقارن نااطمینانی‌های نرخ ارز بر رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی کشورهای اسلامی در حال توسعه: کاربردی از مدل شبکه عصبی بازگشتی و مدل PNARDL

محسن سامی^۱، بهروز صادقی عمرو آبادی^{۲*}، فروزان بکتاش^۳

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۲/۲۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۶/۳۱

چکیده

بحث در رابطه با تأثیر نااطمینانی‌های نرخ ارز بر توسعه اجتماعی در مورد اقتصاد کشورهای در حال توسعه بحثی پر حاشیه و بدون نتیجه گیری مشخص بوده است. همچنین اثرات نااطمینانی نرخ ارز بر رشد اقتصادی از جمله مباحث اقتصادی می‌باشد که همچنان با خلا مطالعاتی روبرو است. بر همین اساس، هدف تحقیق حاضر بررسی اثرات غیر متقارن نااطمینانی‌های نرخ ارز بر رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی کشورهای اسلامی در حال توسعه می‌باشد. در این مطالعه از داده‌های سالانه ۴۰ کشور منتخب اسلامی برای دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۲۳ استفاده شده است. جهت محاسبه شاخص‌های نااطمینانی‌های نرخ ارز از مدل شبکه عصبی بازگشتی و جهت برآورد ارتباط بین متغیرهای تحقیق از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیر خطی با رویکرد پانل دیتا (PNARDL) استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد واکنش متغیرهای رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی به نااطمینانی‌های مثبت (نااطمینانی‌های ناشی از تقویت نرخ ارز) و منفی (نااطمینانی‌های ناشی از تضعیف نرخ ارز) نامتقارن است به طوری که نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز اثر گذاری منفی بیشتری نسبت به نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز داشته است.

واژگان کلیدی: نااطمینانی نرخ ارز، رفاه اجتماعی، رشد اقتصادی، کشورهای اسلامی در حال توسعه، مدل شبکه عصبی بازگشتی، مدل PNARDL

۱. مقدمه

براساس مدل‌های نظام ارزی موجود در ادبیات و تجارب جهانی، می‌توان نرخ ارز را یکی از کلیدی‌ترین متغیرهای اقتصادی و حتی اجتماعی دانست که نااطمینانی‌های آن بیش از هر متغیر دیگری مورد توجه عموم مردم قرار می‌گیرد و به همین دلیل موضوع دخالت دولت‌ها اهمیت پیدا می‌کند. نااطمینانی‌های نرخ ارز تأثیرات چشمگیری در نرخ سود سپرده‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت، تراز تجاری کشور، توزیع درآمد، فقر و بسیاری از متغیرهای اقتصادی و اجتماعی دارد و کنترل این متغیر در راستای حفظ ارزش پول و شتاب بخشیدن به رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی از اهمیت بالایی برخوردار است.

^۱ دانشجوی دکتری علوم اقتصادی - اقتصاد اسلامی، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران. (E mail:samimohsen5@gmail.com)

^۲ استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران (نویسنده مسئول): (E mail:b.sadeghi@scu.ac.ir)

^۳ استادیار گروه اقتصاد، واحد دهقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهقان، ایران. (E mail:F.Baktash@gmail.com)

علی رغم این که مطالعات زیاد تئوری و تجربی روی مسئله نااطمینانی نرخ ارز صورت گرفته است، احتمال نامتقارن بودن این اثرات از اواسط دهه ۱۹۸۰ از لحاظ نظری مورد توجه تعداد اندکی از اقتصاد دانان همانند فوستر و بالدوین^۱ (۱۹۸۶) قرار گرفت. با این وجود، تجزیه و تحلیل تجربی واکنش نامتقارن متغیرهای اقتصادی در مقابل نااطمینانی های نرخ ارز از اواخر دهه ۱۹۹۰ علاقه اقتصاددانان را به خود جلب کرد. در این زمان مباحث تئوریک جدید و به دنبال آن بررسی های تجربی انجام یافته نشان داد که اثرات کاهش نرخ ارز و نااطمینانی های حاصل از این کاهش بر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تراز تجاری، رشد اقتصادی و غیره، متفاوت از اثرات افزایش نرخ ارز و نااطمینانی های حاصل از این افزایش می باشد. علاوه بر این، عدم تقارن مذکور در مورد تغییرات بزرگ و کوچک نرخ ارز نیز مشاهده گردید. بنابراین علاوه بر در نظر گرفتن اثرات نااطمینانی های نرخ ارز بر پارامترهای اقتصادی، باید غیر متقارن بودن این اثر گذاری ها نیز در نظر گرفته و مورد غفلت قرار نگیرد.

بنابراین با توجه به این نکته که از یک طرف، شرایط اقتصادی و سطح توسعه اجتماعی و به تبع آن نااطمینانی نرخ ارز از مهمترین مخاطرات پیشروی سرمایه گذاری در کشورهای در حال توسعه و به طور خاص کشورهای اسلامی به دلیل محدودیت هایی که در زمینه ممنوعیت ربا و فعالیت های ربوی قرار دارد؛ محسوب می شود و از طرف دیگر به نظر می رسد نااطمینانی های نرخ ارز می تواند اثرات غیر متقارن داشته باشد؛ مطالعه حاضر اثرات غیر متقارن نااطمینانی های نرخ ارز بر رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی کشورهای اسلامی در حال توسعه را مورد بررسی قرار می دهد. انجام این تحقیق از این جهت حائز اهمیت است که وجود شرایط حاضر اقتصادی در کشورهای اسلامی در حال توسعه با محوریت درآمد کم؛ سطوح پایین تر توسعه اجتماعی، سرمایه گذاری و در پی آن رشد اقتصادی را تحت تاثیر قرار داده و در جریان ورود یا خروج سرمایه از این کشورها نقش مهمی را ایفا کند. این مخاطرات، ریسک نااطمینانی را در معاملات بین المللی افزایش داده است از این رو بررسی عوامل موثر بر این موضوع بسیار حائز اهمیت است که در این تحقیق با استفاده از مبانی نظری تأثیر غیر متقارن نااطمینانی نرخ ارز بر رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی و بهره گیری از مدل شبکه عصبی بازگشتی و مدل P-NARDL به بررسی این ارتباط پرداخته شده است.

ساختار مقاله حاضر در ادامه به این صورت می باشد که در بخش بعدی به مروری بر مبانی نظری و ارتباط بین متغیرهای تحقیق پرداخته می شود. سپس پیشینه تجربی تحقیق مرور می شود. پس از آن روش تحقیق ارائه شده و در ادامه و بعد از تجزیه و تحلیل داده ها، تحلیل نتایج و ارائه پیشنهادات بیان می گردد.

۲. ادبیات موضوع

۲-۱. تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر رفاه اجتماعی

سطح پایین توسعه اجتماعی از قبیل فقر، عدم توسعه انسانی و غیره، یکی از مهم ترین معضلات اجتماعی بوده که از گذشته تا به حال زندگی بسیاری را در جهان تحت تأثیر قرار داده است. بر همین اساس حذف این معضل همواره در میان اهداف توسعه اجتماعی وجود داشته است. اگرچه این مشکل بیشتر در کشورهای در حال توسعه مشاهده می گردد، ولی سیاست گذاران و برنامه ریزان در سراسر جهان به این موضوع پرداخته اند و با وجود این که حکومت های زیادی در طول تاریخ برای رفع این پدیده تلاش کرده اند، این مسئله همچنان به عنوان یکی مهم ترین معضلات در بسیاری از کشورها وجود دارد (بالاسبرامانیان و همکاران^۲، ۲۰۲۳).

عوامل متعددی در ایجاد و گسترش مشکلات بیان شده و در نهایت عدم بهبود رفاه اجتماعی نقش دارند که یکی از آن ها نرخ ارز و نااطمینانی های حاصل از آن می باشد. نرخ ارز به عنوان یک متغیر مهم و کلیدی در اقتصاد و سیاست گذاری محسوب

^۱ Foster and Baldwin

^۲ Balasubramanian, P., Burchi, F., & Malerba, D

می‌شود تا جایی که گروهی از کارشناسان به خصوص در کشورهای در حال توسعه، از آن به عنوان لنگر اسمی یاد می‌کنند. علاوه بر مقدار نرخ ارز، نااطمینانی که به دلیل تقویت یا تضعیف این نرخ بوجود می‌آید نیز می‌تواند تأثیرات گسترده‌ای در تنظیم سیاست‌های اقتصادی و پارامترهای اقتصادی و اجتماعی همانند توسعه اقتصادی، فقرزادگی، توسعه انسانی، رفاه اجتماعی و غیره داشته باشد. اگرچه مطالعاتی وجود دارند که به بررسی رابطه بین متغیرهای نرخ ارز و برخی متغیرهای اقتصادی همانند رشد اقتصادی و ... پرداخته‌اند، اما به نظر می‌رسد بررسی ارتباط بین نرخ ارز و رفاه اجتماعی از یک طرف و در نظر گرفتن اثرات غیر متقارن نرخ ارز بر رفاه اجتماعی از طرف دیگر مورد غفلت قرار گرفته است (کوادیو و گاکپا^۱، ۲۰۲۲).

نرخ ارز اثرات اقتصادی و اجتماعی مختلفی دارد (هسو و همکاران^۲، ۲۰۲۲؛ ریبرو و همکاران^۳، ۲۰۲۰). تقویت نرخ ارز می‌تواند منجر به رشد اقتصادی شود که به نوبه خود از پیشرفت در پیشرفت فناوری، انگیزه کارگران، آموزش و شدت سرمایه‌ناشی می‌شود. همچنین می‌تواند با بدتر شدن رقابت بین‌المللی در بخش کالاهای قابل مبادله و در نتیجه تخریب مشاغل اثرات منفی داشته باشد (فرهانی و همکاران^۴، ۲۰۲۴). اکثر کارشناسان توسعه اجتماعی، اقتصاددانان و سیاست‌گذاران موافق هستند که رشد اقتصادی پتانسیل تأثیرگذاری بر توسعه اجتماعی و کاهش فقر را دارد (بالاسوبرامانیان و همکاران^۵، ۲۰۲۳؛ کوادیو و گاکپا^۶، ۲۰۲۲).

در این رابطه، ارتباط بین رشد اقتصادی و توسعه اجتماعی و مولفه‌هایی همانند کاهش فقر، همچنان با انواع فعالیت‌های اقتصادی که اثربخشی این رابطه را تعیین می‌کنند، مرتبط است. تعدادی از اقتصاددانان استدلال کرده‌اند که رشد اقتصادی که با تولید ناخالص داخلی اندازه‌گیری می‌شود به طور کلی می‌تواند به نفع فقرا از طریق مکانیسم‌هایی مانند تغییر از غنی به فقیر یا ناپدید شدن قطب‌های رشد باشد. بنابراین، تا زمانی که افزایش تولید اقتصادی وجود داشته باشد، همه گروه‌های درآمدی عموماً سود خواهند برد. به همین معنا، افزایش نرخ ارز می‌تواند منجر به افزایش دستمزد واقعی نیروی کار غیر ماهر بیان شده در کالاهای قابل مبادله شود (کوکشتیس و همکاران^۷، ۲۰۲۲؛ ساتو و همکاران^۸، ۲۰۲۰). این افزایش می‌تواند منجر به بهبود موثر در وضعیت کارگران شود، به ویژه در مورد کشورهای که دستمزد کارگران غیر ماهر در آنها پایین است. این نوع کارایی اغلب در ادبیات اقتصادی با عنوان کارایی لینستین^۹ شناخته می‌شود. از سوی دیگر، در مورد کشورهای در حال توسعه، کاهش دستمزد به نوبه خود می‌تواند به سلامت کارگران و ظرفیت آنها برای کار در وضعیت کارایی لینستین آسیب برساند (فرهانی و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۴).

رابطه بین نرخ ارز و توسعه اجتماعی را همچنین می‌توان در سمت بنگاه بررسی کرد. در واقع، ساختار بازار هر چه باشد (انحصار، انحصار یا رقابت خالص و کامل)، تشدید رقابت به دلیل افزایش نرخ ارز، برای بهره‌وری مطلوب است. بنابراین، برخی از آنها، که کمترین کارایی را در میان آنها دارند، مجبور به تعطیلی یا حتی اعلام ورشکستگی می‌شوند. این نوعی «تخریب خلاقانه» شومپتری است که بیشترین سود را برای شرکت‌های کارآمد دارد (اوسکولکو^{۱۱}، ۲۰۲۳).

برای پیشبرد رابطه بین نرخ ارز و توسعه اجتماعی، می‌توان از تجارت بین‌المللی برای تعیین عوامل اصلی آن و نرخ ارز نیز استفاده کرد. بر اساس گزارش سالانه صندوق بین‌المللی پول در سال ۲۰۲۲، تجارت نقش کلیدی را به عنوان یک کاتالیزور برای رشد جهانی ایفا کرده است که به افزایش بی‌سابقه بهره‌وری، سطح استانداردهای زندگی و در نهایت بهبود رفاه اجتماعی، به میلیون‌ها نفر کمک می‌کند تا خود را از فقر نجات دهند.

¹ Kouadio, H. K., & Gakpa, L. L

² Hsu et al

³ Ribeiro et al

⁴ Ramzi Farhani and Amal Aloui and Khaleel Mohsin

⁵ Balasubramanian et al

⁶ Kouadio & Gakpa

⁷ Kuokštis et al

⁸ Sato et al

⁹ efficiency X Leibenstein

¹⁰ Ramzi Farhani and Amal Aloui and Khaleel Mohsin

¹¹ Oskolkov

۲-۲. تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر رشد اقتصادی

به طور سنتی، نرخ ارز نقش کلیدی در نظریه های رشد اقتصادی بازی نمی کند، احتمالاً به این دلیل که این متغیر مورد علاقه زمان و کشورهایی نبوده است که رویکردهای نظری اصلی در آنجا منشأ گرفته اند. با این حال، در یک اقتصاد باز، رشد اقتصادی می تواند بر صادرات تکیه کند، به طوری که نرخ ارز به یک عامل کلیدی تبدیل می شود. به عنوان مثال، نرخ ارز پایین و پایدار در صورتی که برای انتقال محور فعالیت اقتصادی از بخش اول به بخش دیگری مانند بخش تولیدی با ارزش افزوده بالاتر استفاده شود، می تواند صادرات را ارتقا دهد و حتی سیستم تولید را شکل دهد. طبق نظر راس و همکاران^۱ (۲۰۱۵)، نرخ ارز رقابتی به نفع تخصیص کارآمد منابع سرمایه گذاری است. اینکه دستکاری مناسب نرخ ارز در کشورهایی مانند ژاپن، کره جنوبی، هند، تایوان، چین، شیلی و غیره نتایج مثبتی به همراه داشت، به این متغیر در طراحی سیاست های رشد اقتصادی خصلت استراتژیک داد. اما تز دستکاری نرخ ارز برای ارتقای صادرات به نفع رشد اقتصادی جنجال ایجاد کرده و در مرکز اختلافات طولانی مدت بوده است. علاوه بر تنش بین کشورها، حفظ این سیاست برای دوره های طولانی می تواند با به خطر انداختن ذخایر بین المللی برای سلامت اقتصاد مضر باشد. بنابراین تعیین نرخ ارز رقابتی حداکثر باید یک سیاست کوتاه مدت تلقی شود و با طراحی راهکارهایی برای برچیدن تدریجی آن و تضمین ثبات آن همراه باشد (رومانی پرازی و رومرو^۲، ۲۰۲۲).

رویکرد جدیدتر نشان می دهد که رشد اقتصادی آنقدر ناپایدار است که نمی توان آن را به هیچ عاملی نسبت داد. در عوض، بهتر است نقاط عطف الگوی رشد اقتصادی را تحلیل کنیم و سعی کنیم رفتار آنها را درک کنیم (پاستورک^۳، ۲۰۲۳). علاوه بر این، تردیدهایی در مورد اینکه آیا نرخ ارز واقعاً بر رشد اقتصادی و جهت واقعی این رابطه تأثیر می گذارد و همچنین این که آیا این نرخ نتیجه ابزارهای تحلیل ناکافی است یا ناکافی بودن یا ناکافی بودن متغیرهای موجود در مطالعه، وجود دارد (هوانگ و همکاران^۴، ۲۰۲۳).

اما نرخ ارز به خودی خود تنها متغیر سود به عنوان ابزاری برای ارتقای رشد اقتصادی نیست. همچنین نگرانی فزاینده ای در مورد نوسانات آن به عنوان یک مختل کننده/محرک احتمالی رشد وجود دارد، اگرچه رابطه بین نوسانات نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی (GDP) حتی کمتر واضح است و ممکن است تا حدی به سطح توسعه بستگی داشته باشد. سیستم مالی، که می تواند در رژیم های مبادله آزاد تسهیل شود. بنابراین، متغیر نرخ ارز شروع به مرتبط شدن با رشد اقتصادی کرده است که با واجد شرایط «پایدار» یا قبل از آن عبارت «ناپایدار» همراه شده است (آشان و همکاران^۵، ۲۰۲۲).

بار دیگر تردیدهایی در مورد جهت تأثیر احتمالی این نوسان بر تولید وجود دارد. از یک سو، اقتصاد با هزینه نوسانات غیرقابل پیش بینی ارزش ارز مواجه است. از سوی دیگر، نوسانات به اقتصاد اجازه می دهد تا شوک های خارجی را با ایجاد ظرفیت بیشتر برای انطباق با این نوسانات جذب کند و مقامات پولی را مجبور به داشتن نظم و انضباط بیشتر می کند که در نتیجه اعتبار آن را به همراه دارد. این جنبه مثبت نوسانات نرخ ارز قبلاً توسط فریدمن برجسته شده است، زمانی که او اظهار داشت که این امر نتیجه سیاست های ناکافی است نه عوامل سفته بازی، دلیلی که برای توجیه حذف کنترل های ارز و کنار گذاشتن سیستم برتون وودز مورد استفاده قرار می گیرد (هیوآنگ و همکاران^۶، ۲۰۲۴).

نگرانی در مورد تأثیر نرخ ارز بر رشد اقتصادی، با توجه به نااطمینانی که نشان دهنده آن است، جای خود را به علاقه فزاینده به نقش نوسانات این نرخ داده است، با این عامل تشدیدکننده که دیدگاه روشنی در مورد چگونگی تأثیر نوسانات ارزی بر رشد اقتصادی وجود ندارد. در این رابطه، مکانیسم های مختلفی وجود دارد که از طریق آنها نرخ ارز می تواند به وضوح بر رشد اقتصادی

¹ Ros et al

² Josefa Ramoni-Perazzi, Héctor Romero

³ Daniel Pastorek

⁴ Dung Phuong Hoang ^a, Lan Khanh Chu ^b, Trung Thanh To

⁵ Tanveer Ahsan ^a, Bakr Al-GAMRH ^a, Sultan Sikandar Mirza

⁶ Xinya Huang, Yufeng Wang, Houjian Li

تأثیر بگذارد. بارزترین آنها تأثیر آن بر جریان‌های تجاری از طریق تأثیر بر قیمت‌های نسبی است. افزایش ارزش واقعی محصولات قابل تجارت داخلی را نسبتاً گرانتر می‌کند و صادرات را کاهش می‌دهد و واردات را افزایش می‌دهد. بنابراین، سرمایه‌گذاری، تولید و اشتغال در بخش قابل مبادله ممکن است با تخصیص مجدد منابع به سمت بخش مواد خام و کالاهای غیرقابل تجارت، به طور کلی با بازده کمتر، کاهش یابد (سهیل و همکاران^۱، ۲۰۲۲).

از سوی دیگر، هر چه قیمت محصولات وارداتی کمتر باشد، میزان تقاضا افزایش می‌یابد که الگوی مصرف داخلی را متحول می‌کند و باعث ایجاد اشتغال و تولید در کشور مبدأ این محصولات می‌شود. کشورهای در حال توسعه می‌توانند با واردات کالاهای سرمایه‌ای و نهاده‌های واسطه‌ای با قیمت پایین‌تر از ارزش بیش از حد استفاده کنند که حتی می‌تواند اثر منفی را جبران کرده و تولید را تقویت کند. در صورتی که اصل برابری بازده مورد انتظار از دارایی‌های مشابه در ارزش‌های مختلف برقرار باشد، نرخ ارز می‌تواند از طریق تأثیر آن بر نرخ بهره نیز بر رشد اقتصادی تأثیر بگذارد. این تعدیل می‌تواند بر هزینه فرصت سرمایه‌گذاری‌ها و تصمیمات مصرف تأثیر بگذارد (موسکون و همکاران^۲، ۲۰۲۴).

ادبیات نظری محدودی وجود دارد که به عنوان راهنمای درک مکانیسم‌هایی است که از طریق آن نوسانات نرخ ارز و رشد اقتصادی تعامل دارند. این کمبود اطلاعات با مطالعات تجربی فراوان، اغلب با نتایج نامشخص جایگزین شده است. مشخص است که نوسانات بر تصمیمات سرمایه‌گذاری تأثیر منفی می‌گذارد، هم به دلیل نااطمینانی که در مورد بازده ایجاد می‌کند و هم به دلیل افزایش هزینه بدهی از طریق نرخ‌های بهره بالاتر. از طرف مصرف‌کننده، نوسانات به دلایل احتیاطی، اغلب به ارز خارجی، در صورت مجاز بودن، موجب افزایش پس‌انداز می‌شود که به سرمایه‌گذاری تبدیل نمی‌شود، بلکه بر بازار مبادله فشار وارد می‌کند و تقاضا برای کالاهای بادوام را کاهش می‌دهد. هر دو عامل باعث کاهش اشتغال و تولید می‌شوند (چاندان و پارماتی^۳، ۲۰۲۰). به همین ترتیب، نوسانات نرخ ارز باعث ایجاد اختلال در قیمت ارز می‌شود و هم واردات و هم صادرات را منع می‌کند. با این حال، یک سیستم مالی توسعه‌یافته به پس‌اندازکنندگان و سرمایه‌گذاران، واردکنندگان و صادرکنندگان این امکان را می‌دهد تا با تسهیل ظرفیت واکنش بالاتر از طریق ابزارهای مالی پیشرفته‌تر و چارچوب‌های نظارتی قابل اعتماد، در برابر این نوسانات محافظت کنند، بنابراین تأثیر منفی آن بر رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. تناقض‌های مشاهده‌شده را می‌توان به تفاوت در گروه‌های کشورها و دوره‌ها نسبت داد که باعث می‌شود نتایج قابل مقایسه نباشند، و اینکه این گروه‌ها چقدر باید همگن باشند. تفاوت در رویکرد روش شناختی، و همچنین عدم اطمینان در مورد عواملی که ممکن است از یک کشور به کشور دیگر متفاوت باشد، در نظر گرفته شوند (اکسی و باسار^۴، ۲۰۲۰).

بسیاری از مطالعات شواهدی را پیدا می‌کنند که رشد اقتصادی را با رفتار نرخ ارز مرتبط می‌کند. رودریک^۵ (۲۰۰۸) پیشنهاد می‌کند که کم‌ارزشی به نفع رشد اقتصادی به ویژه در کشورهای در حال توسعه است و این رشد در نهایت باعث افزایش نرخ ارز می‌شود. آبستفلد و همکاران^۶ (۲۰۱۷) به این نتیجه رسیدند که هر چه سفتی نرخ ارز بیشتر باشد، به دلیل ظرفیت محدود آنها برای واکنش و حساسیت بیشتر به جریان سرمایه، آسیب‌پذیری اقتصادها در برابر شوک‌های مالی بیشتر می‌شود. عواقب این سختی‌ها که برای دوره‌های طولانی حفظ می‌شوند توسط سائر و همکاران^۷ (۲۰۱۸) در مورد ونزوئلا تحلیل می‌شوند. برعکس، پترسکی^۸

^۱ Muhammad Tayyab Sohail ^{a b}, Sana Ullah ^c, Muhammad Tariq Majeed

^۲ Francesco Moscone ^{a c}, Joan E. Madia ^{b f}, Catia Nicodemo ^{b e}, Jong-Chol An ^c, Changkeun Lee

^۳ S. Chandan, S.R. Paramati

^۴ İ. Ekşi, B. Doğan-Başar

^۵ Rodrik

^۶ Obstfeld et al

^۷ Sáez et al.

^۸ Petreski

(۲۰۰۹) شواهدی پیدا می کند که رژیم نرخ ارز بر رشد اقتصادی تأثیر نمی گذارد. اشناابل^۱ (۲۰۰۷) تجارت بین المللی و جریان های سرمایه را به عنوان مکانیسم های مهم انتقال نوسانات نرخ ارز به سمت خروجی شناسایی می کند.

۳-۲. پیشینه تحقیق

در رابطه با مطالعاتی که به بررسی اثر نااطمینانی نرخ ارز بر رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی پرداخته اند، می توان به موارد زیر اشاره داشت:

در بین مطالعات داخلی، شجاعی و همکاران (۱۴۰۳) در مطالعه ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد بخش های اقتصادی ایران پرداخته اند. نتایج نشان داد، نوسانات نرخ ارز، بیشترین تأثیر را بر بخش های صنعت و معدن دارد. با افزایش نوسانات نرخ ارز ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، ۰/۰۳۴۹ درصد کاهش و ارزش افزوده بخش کشاورزی، ۰/۰۰۸ درصد کاهش داشته است. درمورد ارزش افزوده بخش خدمات می توان گفت از آنجا که این بخش وابستگی کمی به واردات دارد؛ از نوسانات نرخ ارز تأثیرپذیری معناداری ندارد. با افزایش نوسانات نرخ ارز میزان رشد اقتصادی در کل اقتصاد و در بخش های صنعت و کشاورزی کاهش می یابد که این امر، به دلیل وابستگی اقتصاد ایران و بخش های صنعت و کشاورزی به واردات مواد اولیه و نهاده هاست. عباسی نژاد و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه ای به بررسی اثرات شوک های پولی بر متغیرهای کلیدی اقتصاد ایران در شرایط بحران بانکی رهیافت مدل تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته اند. نتایج نشان می دهد متغیر تولید در صورت بروز تکانه پولی در شرایط بحران بانکی نسبت به شرایط عدم وجود آن، کمتر متاثر خواهد شد که نشان دهنده کاهش قدرت تأثیرگذاری سیاست ها در شرایط بحران بانکی بر متغیرها است. انصاری نسب (۱۴۰۱) در مطالعه ای به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر جهش رشد اقتصادی ایران با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی و پانل دیتا پرداخته است. نتایج حاکی از آن است که سرمایه، نیروی کار و تکنولوژی تأثیر مثبتی بر تولید در اقتصاد ایران داشته اما نوسانات ارزی اثر منفی بر بخش های مذکور بر جای گذاشته است. سامی و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه ای به مقایسه تطبیقی اثر نااطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی پرداخته اند. آن ها نتیجه گیری کرده اند اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است. دیگر نتایج نشان می دهد نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره اثرات منفی و معنادار بر شاخص توسعه اقتصادی در کشورهای مسلمان مورد بررسی داشته است. کریمی و حشمتی دایاری (۱۴۰۰) در مطالعه ای به بررسی آثار نامتقارن نرخ ارز بر فقر در ایران پرداخته اند. نتایج به دست آمده نشان می دهند که افزایش نرخ ارز بر فقر در بلندمدت تأثیرگذار است. در کوتاه مدت هم با یک دوره تأخیر تغییرات نرخ ارز موجب افزایش فقر گشته و کاهش نرخ واقعی ارز اثری بر کاهش فقر چه در کوتاه مدت و چه بلندمدت نداشته است. همچنین کمک های دولت در بودجه به اقشار ضعیف و کم درآمد در بلندمدت و کوتاه مدت نیز باعث کاهش فقر نگردیده است که این امر نشان می دهد که در سرفصل کمک های رفاهی دولت در بودجه سنواتی باید موردبازنگری قرار گیرد. ختایی و موسوی نیک (۱۳۹۹) در مطالعه خود رابطه نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار دادند. نتیجه ای که به دست آمد این بود که بدون در نظر گرفتن سطح توسعه مالی اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی منفی است، اما با در نظر گرفتن سطح توسعه مالی این اثر در سطوح پایین توسعه مالی منفی بوده و با افزایش سطح توسعه مالی از سطح آستانه اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی مثبت می شود.

در بین تحقیقات خارجی نیز، کادان و همکاران^۲ (۲۰۲۴) در مطالعه ای به بررسی عدم اطمینان در مورد نرخ بهره و اقتصاد واقعی در کشور ایالات متحده پرداخته اند. آن ها نشان دادند که افزایش عدم اطمینان در مورد نرخ های بهره، کند شدن فعالیت های

^۱ Schnabl

^۲ Mahmoud Qadan ^a, Kerem Shuval ^b, Or David

آینده را پیش‌بینی می‌کند. نوسانات مورد انتظار بیشتر در نرخ‌های بهره کاهش تولید صنعتی، تجارت خرده فروشی، قیمت مصرف کننده و تولید کننده و افزایش بیکاری را پیش‌بینی می‌کند. فرهانی و همکاران^۱ (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات غیر متقارن نرخ ارز بر فقر پرداخته‌اند. هدف مطالعه آن‌ها تحلیل اثرات نامتقارن بین نرخ ارز واقعی و فقر در برخی از کشورهای مغرب زمین از طریق کانال حواله و کانال بخش غیررسمی است. برای انجام این کار، تکنیک NARDL بر روی داده‌های سه کشور (الجزایر، تونس و مغرب) در بازه زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۸ به کار گرفته شد. نتایج نشان می‌دهد که کاهش ارزش ارز واقعی تأثیر مثبت بیشتری بر فقر از طریق وجوه ارسالی دارد. انتظار می‌رود که نتایج برای کشورهای در حال توسعه در طراحی سیاست‌های نرخ ارز و تورم که بر سطوح فقر جمعیت آن‌ها از طریق مکانیسم حواله و اندازه بخش غیررسمی تأثیر می‌گذارد، اهمیت قابل توجهی داشته باشد. اولاسدین ویلیامز و همکاران^۲ (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای به بررسی نوسانات نرخ بهره و رشد اقتصادی در کشور نیجریه پرداخته‌اند. از تحلیل اقتصاد سنجی مشخص شد که نوسانات نرخ بهره بر عملکرد اقتصادی نیجریه در کوتاه مدت و بلندمدت تأثیر منفی می‌گذارد. در نتیجه آزادسازی کامل برای اقتصاد مناسب نیست. پاستورک^۳ (۲۰۲۳) رابطه بین نااطمینانی سیاست اقتصادی و نوسانات نرخ ارز منطقه یورو را با تمرکز بر عدم اطمینان فراملی منطقه یورو بررسی می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهند که نااطمینانی منطقه یورو به طور قابل توجهی بر نوسانات نرخ ارز یورو تأثیر می‌گذارد، در حالی که نااطمینانی سیاست اقتصادی ملی عموماً ناچیز است. رومانی پرازی و رومرو^۴ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای با عنوان نوسانات نرخ ارز، فساد و رشد اقتصادی؛ اثر منفی قابل توجهی از نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی را نشان می‌دهد که با توسعه سیستم مالی کاهش می‌یابد. ماتار و همکاران^۵ (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات نرخ بهره بر رشد اقتصادی: بینش‌های بیشتر از گامیابا به بررسی اثرات نرخ بهره بر رشد اقتصادی طی دوره ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۷ پرداخته‌اند. شواهد تجربی نشان می‌دهد که هیچ ارتباط کوتاه مدتی بین رشد اقتصاد گامیابا و نرخ بهره وجود ندارد، اما ارتباط بلندمدتی وجود دارد که از نرخ بهره واقعی و نرخ ارز واقعی تا تولید ناخالص داخلی را شامل می‌شود.

بررسی مطالعات انجام گرفته نشان می‌دهد که بیشتر مطالعات بر یک کشور خاص متمرکز بوده و مطالعه‌ای با تمرکز بر کشورهای اسلامی در حال توسعه انجام نگرفته است که این مورد، یکی از جنبه‌های تمایز تحقیق حاضر نسبت به مطالعات گذشته می‌باشد. همچنین در این تحقیق از روش شبکه عصبی بازگشتی برای محاسبه شاخص‌های نااطمینانی نرخ ارز استفاده می‌شود که می‌تواند استحکام نتایج قبلی نسبت به تغییر روش محاسبه شاخص نااطمینانی را مورد سنجش قرار دهد. در نهایت نیز، این مطالعه تأثیر نااطمینانی نرخ ارز بر رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی را در نظر گرفتن اثرات غیر متقارن مورد بررسی قرار داده که به نظر می‌رسد در تحقیقات قبلی به این موضوع توجه نشده است و این جنبه نیز تحقیق حاضر با مطالعات گذشته دارای تمایز و نوآوری می‌باشد.

۳. روش تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ نوع هدف پژوهش کاربردی محسوب می‌شود. از لحاظ بعد زمانی پژوهش‌های می‌توانند گذشته‌نگر یا آینده‌نگر باشند که پژوهش حاضر یک پژوهش گذشته‌نگر به شمار می‌آید. بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها نیز پژوهش‌ها می‌توانند تاریخی، توصیفی، همبستگی، تجربی یا علی باشند. پژوهش توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. پژوهش‌های همبستگی شامل پژوهش‌هایی است که در آن‌ها سعی می‌شود رابطه بین متغیرهای مختلف با استفاده از ضریب همبستگی کشف و تبیین گردد. در پژوهش‌های همبستگی هدف اصلی مشخص

¹ Ramzi Farhani and Amal Aloui and Khaleel Mohsin

² Godwin Olasehinde Williams 1,2 Ruth Omotosho ^۳ Festus Victor Bekun

³ Daniel Pastorek

⁴ Josefa Ramoni-Perazzi, Héctor Romero

⁵ Matarr NjieMatarr NjieBadjie MomodouBadjie Momodou

کردن نوع، اندازه و مقدار رابطه بین دو یا چند متغیر می باشد. با توجه به تقسیم بندی فوق، این پژوهش از نوع توصیفی و همبستگی می باشد. همچنین این پژوهش بر اساس ماهیت و ویژگی داده هایی که برای تجزیه تحلیل فرضیه ها استفاده می شوند از نوع پژوهش های کمی محسوب می شود. جامعه آماری تحقیق حاضر کشورهای اسلامی در حال توسعه می باشد که شامل کشورهای زیر می باشند:

جدول (۱). نمونه آماری تحقیق

کشورها با درآمد کم	افغانستان، گینه، سومالی، بونینا فاسو، سودان، آفریقای مرکزی، ماداگاسکار، چاد، کنگو، مالی، اوگاندا، ایرتا، موزامبیک، یمن، اتیوپی، نیجریه، زامبیا، رواندا، گینه، سریا لئون
کشورها با درآمد متوسط	آنگولا، هند، فلیپین، اندونزی، بنگلادش، ایران، کنیا، سنگال، بولوی، قرقیزستان، سریلانکا، کوبا، تانزانیا، لبنان، تاجیکستان، کامرون، ازبکستان، مصر، ویتنام، نپال، نیکاراگوئه، پاکستان

روش نمونه گیری تحقیق حاضر بدین صورت است که کشورهای اسلامی در حال توسعه بر اساس سطح درآمد، امکان دسترسی به داده ها و موجود بودن داده های مورد نیاز برای متغیرهای تحقیق انتخاب شدند. بعد از مدنظر قراردادن کلیه معیارهای بالا، تعداد ۴۰ کشور اسلامی در حال توسعه به عنوان جامعه غربالگری شده باقیمانده است که تمامی آن ها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده اند.

در این پژوهش اطلاعات مورد نیاز مربوط به ادبیات پژوهش و مبانی نظری از روش کتابخانه ای و اسناد کاوی و پایگاه های علمی و مقالات داخلی و خارجی استفاده شده است. داده های حاصل از تحقیق حاضر، با استفاده از پایگاه های آماری و اقتصادی استخراج می شوند. از جمله این پایگاه های داده ای می توان به پایگاه داده ای بانک جهانی WDI، سازمان بین المللی پول IMF و سازمان اقتصادی کنفرانس اسلامی OECD اشاره داشت.

با توجه به این که هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی اثرات غیر متقارن نااطمینانی نرخ ارز بر رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی می باشد، فرم های پایه مورد استفاده در تحقیق حاضر به تبعیت از فرهانی و همکاران^۱ (۲۰۲۴) و رومانی پرازی و رومرو^۲ (۲۰۲۲)، به صورت زیر می باشد:

$$SD_{it} = c_0 + c_1 EXR_{it} + c_2 EXRV_{it} + c_3 Urban_{it} + c_4 Educated_{it} + c_5 Capital + c_6 GDP_{it} + c_7 GSize_{it} + c_8 Inf_{it} + e_{it}$$

$$GDP_{it} = c_0 + c_1 EXR_{it} + c_2 EXRV_{it} + c_3 Labor_{it} + c_4 Capital_{it} + c_5 NR_{it} + c_6 FD_{it} + c_7 Open_{it} + c_8 Pop_{it} + e_{it}$$

متغیرهای وابسته:

رفاه اجتماعی (SD): برای اندازه گیری رفاه اجتماعی از معیار توسعه انسانی استفاده شده است. توسعه انسانی شاخصی ترکیبی است برای سنجیدن موفقیت در هر کشور، در سه معیار پایه از توسعه ای انسانی شامل زندگی طولانی و سالم دسترسی به دانش و معرفت و سطح زندگی مناسب (اشتغال و بیکاری) می باشد.

رشد اقتصادی (GDP): نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی به قیمت های ثابت

متغیرهای مستقل:

نرخ ارز (EXR): از نرخ ارز موثر حقیقی به عنوان معیار اندازه گیری نرخ ارز استفاده می شود.

نوسانات نرخ ارز (EXRV): برای اندازه گیری نوسانات نرخ ارز از روش شبکه عصبی برگشتی استفاده می شود.

¹ Ramzi Farhani and Amal Aloui and Khaleel Mohsin

² Josefa Ramoni-Perazzi, Héctor Romero

متغیرهای کنترل:

نیروی کار (Labor): نسبت جمعیت فعال به کل جمعیت

سرمایه (Capital): نسبت تشکیل سرمایه ثابت ناخالص خصوصی به GDP

منابع طبیعی (NR): نسبت درآمدهای نفتی به GDP

درجه باز بودن تجاری (Open): نسبت مجموع صادرات و واردات به GDP

توسعه مالی (FD): نسبت مانده تسهیلات بانکها و موسسات اعتباری به بخش غیر دولتی به GDP

نرخ شهرنشینی (Urban): نسبت جمعیت شهری به کل جمعیت کشور

رشد تحصیلات دانشگاهی (Educated): نرخ رشد فارغ التحصیلان دانشگاهی

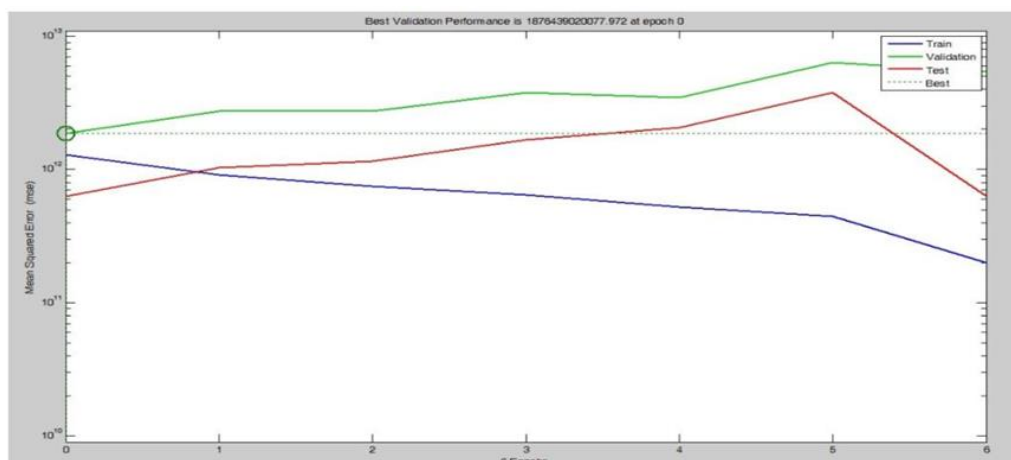
رشد جمعیت (Pop): نرخ رشد جمعیت کشور

اندازه دولت (GSize): نرخ رشد مخارج جاری و عمرانی دولت

نرخ تورم (Inf): نرخ سالانه تورم بر اساس شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی

لازم به ذکر است با برآورد یک رابطه بلند مدت به صورت بالا نمی توان در مورد تقارن یا عدم تقارن رابطه نتیجه ای گرفت. به منظور بررسی این که آیا ناطمینانی نرخ ارز اثرات غیر متقارن بر رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی دارد یا خیر، به صورت زیر عمل می شود. ابتدا متغیر ناطمینانی نرخ ارز از روش شبکه عصبی بازگشتی محاسبه می شود. شبکه عصبی مصنوعی بازگشتی یک سامانه پردازشی داده ها است که از مغز انسان ایده گرفته و پردازش داده ها را به عهده پردازنده های کوچک و بسیار زیادی سپرده که به صورت شبکه ای به هم پیوسته و موازی با یکدیگر رفتار می کنند تا یک مسئله را حل نمایند. در این شبکه ها به کمک دانش برنامه نویسی، ساختار داده ای طراحی می شود که می تواند همانند نوروں عمل کند. که به این ساختار داده گره گفته می شود. بعد با ایجاد شبکه ای بین این گره ها و اعمال یک الگوریتم آموزشی به آن، شبکه را آموزش می دهند. در این حافظه یا شبکه عصبی گره ها دارای دو حالت فعال (روشن یا ۱) و غیرفعال (خاموش یا ۰) اند و هر یال (سیناپس یا ارتباط بین گره ها) دارای یک وزن می باشد. یال های با وزن مثبت، موجب تحریک یا فعال کردن گره غیر فعال بعدی می شوند و یال های با وزن منفی، گره متصل بعدی را غیر فعال یا مهار (در صورتی که فعال بوده باشد) می کنند.

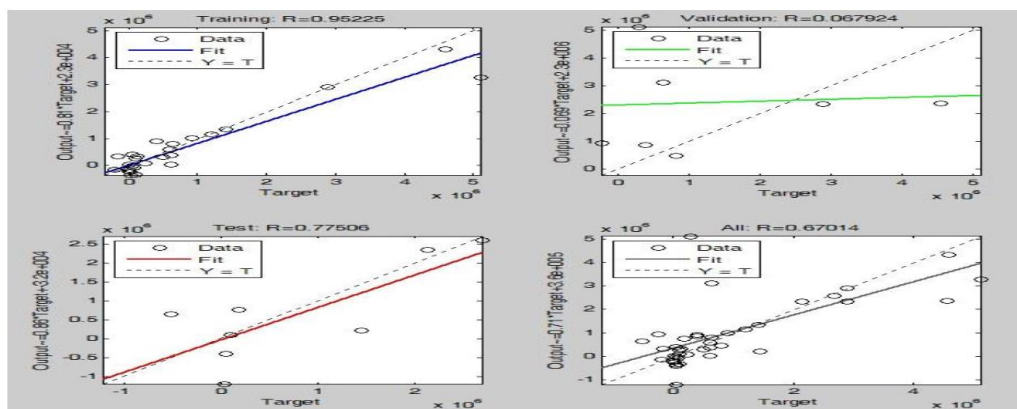
در این راستا ابتدا با استفاده از جعبه ابزار متلب طرح شبکه عصبی بازگشتی طراحی می شود. حال با استفاده از همین جعبه ابزار شبکه بایستی آموزش ببیند. آموزش شبکه با استفاده از آموزش لونیگ-مارکو Train LM صورت پذیرفته است.



نمودار (۱). نمودار لونیگ-مارکو

منبع: یافته های پژوهش

پس از آموزش مشاهده می شود که در دفعات متفاوت آموزش، بهترین آموزش انتخاب می گردد. در اینجا ۶ بار عمل بازگشت و یادگیری انجام شده است. در مرتبه اول بازگشت و یادگیری نسبت به دفعات بعدی بهتر بوده است. پس مجموعه اول به عنوان بازگشت و یادگیری شبکه انتخاب می شود. میزان بهینه آموزش در یادگیری به صورت نمودار آمده است. میزان نیکویی برازش آنها نیز مشخص گردیده و داده های ورودی و هدف را بر هم منطبق گردانده است.



نمودار (۲). نمودار آموزش شبکه عصبی مصنوعی بازگشتی

منبع: یافته های پژوهش

نتایج حاصل از آموزش شبکه عصبی اوزان شبکه است که بر روی خطوط ارتباطی میان نرون ها و سایر اجزا چه ورودی و چه خروجی می نشیند. اوزان بین لایه ورودی و لایه پنهان در جدول (۲-۱) آمده است.

جدول (۲). جدول وزن های متغیر نرخ ارز

EXR		EXR		EXR	
۰/۰۳۰۱۴	نرون ۱۱	۰/۵۹۶۴۱	نرون ۶	۰/۶۴۸۹۳	نرون ۱
-۰/۸۲۹۶	نرون ۱۲	۰/۵۵۵۲	نرون ۷	۰/۴۵۴۵۵	نرون ۲
۰/۰۹۲	نرون ۱۳	-۰/۹۰۸۹	نرون ۸	۰/۵۳۳۳۳	نرون ۳
۱/۰۲۹	نرون ۱۴	۰/۳۸۵۷۱	نرون ۹	۰/۱۱۹۴	نرون ۴
۰/۱۰۱۹	نرون ۱۵	-۰/۴۲۰۴	نرون ۱۰	۰/۵۴۰۸۳	نرون ۵

منبع: یافته های پژوهش

با توجه به جدول اوزان می توان به محاسبه شاخص نااطمینانی نرخ ارز پرداخت.

در ادامه برای آزمون رابطه غیر متقارن، از معیار مورک استفاده می شود. مورک (۱۹۹۴) نرخ های مثبت عدم اطمینان نرخ ارز را به عنوان شوک های مثبت و نرخ های منفی عدم اطمینان را به عنوان شوک های منفی تعریف می کند:

در غیر این صورت $PEXRV = \Delta EXRV$ if $\Delta EXRV > 0, 0$

در غیر این صورت $NEXRV = \Delta EXRV$ if $\Delta EXRV < 0, 0$

بر اساس تفکیک صورت گرفته، مدل های نهایی تحقیق به صورت زیر برآورد می گردد:

$$SD_{it} = c_0 + c_1 EXR_{it} + c_2 PEXRV_{it} + c_3 NEXRV_{it} + c_4 Urban_{it} + c_5 Educated_{it} + c_6 Capital + c_7 GDP_{it} + c_8 GSize_{it} + c_9 Inf_{it} + e_{it}$$

$$GDP_{it} = c0 + c1 EXR_{it} + c2 PEXRV_{it} + c3 NEXRV_{it} + c4 Labor_{it} + c5 Capital_{it} + c6 NR_{it} + c7 FD_{it} + c8 Open_{it} + c9 Pop_{it} + e_{it}$$

به منظور تجزیه و تحلیل ارتباط بین متغیرهای تحقیق از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیر خطی با رویکرد پانل دیتا PNARDL استفاده می‌شود. لازم به ذکر است در این تحقیق از نرم افزارهای متلب جهت محاسبه شاخص ناطمینانی و از نرم افزار ایویوز استفاده می‌شود.

۴. تجزیه و تحلیل داده ها

۴-۱. آزمون مانایی

در این قسمت مانایی متغیرها و آزمون‌های آن در داده‌های ترکیبی مورد بحث قرار می‌گیرد. برای این منظور از آزمون ایم، پسران و شین استفاده شده است:

جدول (۳). نتایج مربوط به آزمون مانایی متغیرها

متغیر	نماد	آماره لوین لین چو	احتمال	نتیجه
رفاه اجتماعی	SD	- ۱۱/۶۴	۰/۰۰۰۰	مانا
توسعه مالی در سطح	FD	- ۱/۱۳	۰/۱۲۸۴	نامانا
توسعه مالی با یک تفاضل	FD	- ۵/۴۹	۰/۰۰۰۰	مانا
نرخ ارز	EXR	- ۳/۵۶	۰/۰۰۰۲	مانا
بازبودن تجاری	OPEN	- ۷/۷۰	۰/۰۰۰۰	مانا
منابع طبیعی در سطح	NR	- ۰/۵۳	۰/۲۹۶۲	نامانا
منابع طبیعی با یک تفاضل	NR	- ۱۰/۱۳	۰/۰۰۰۰	مانا
رشد اقتصادی	GDP	- ۶۵/۰۶	۰/۰۰۰۰	مانا
نرخ تورم	INF	- ۲/۵۸	۰/۰۰۴۹	مانا
نیروی کار	LABOR	- ۲/۶۶	۰/۰۰۰۱	مانا
سرمایه فیزیکی	CAPITAL	- ۱۱/۵۸	۰/۰۰۰۰	مانا
جمعیت	POP	- ۴/۸۶	۰/۰۰۰۰	مانا
نوسانات مثبت نرخ ارز	PEXRV	- ۱۷/۹۶	۰/۰۰۰۰	مانا
نوسانات منفی نرخ ارز	NEXRV	- ۱۹/۴۲	۰/۰۰۰۰	مانا

منبع: یافته‌های پژوهش

چون سطح معنی داری آزمون برای تمام متغیرهای موجود در پژوهش به استثنای توسعه مالی و منابع طبیعی کمتر از سطح خطای ۱۰ درصد کمتر می‌باشد، است لذا فرض مبنی بر وجود ریشه واحد در سری‌ها را رد کرده و داده‌ها مانا هستند و دو متغیر توسعه مالی و منابع طبیعی نیز با یک مرتبه تفاضل گیری مانا می‌باشند. بنابراین از آن جا که متغیرها ترکیبی از $I(0)$ و $I(1)$ هستند می‌توان از روش PNARDL جهت تخمین مدل استفاده نمود.

۴-۲. آزمون همبستگی مقطعی و ناهمگنی

با توجه به این که نمونه آماری تحقیق حاضر، ترکیبی از ۴۰ کشور اسلامی در حال توسعه می‌باشد، ابتدا نیاز است تا همبستگی مقطعی در بین اعضای پانل مورد بررسی قرار گیرد. برای بررسی این موضوع از آزمون CD تست پسران^۱ استفاده می‌شود. فرضیه

1. Pesaran' Cd Test

صفر این آزمون نشان دهنده عدم وابستگی بین مقاطع است و فرضیه مقابل این آزمون به وجود وابستگی بین مقاطع اشاره دارد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول (۴) ارائه شده است:

جدول (۴). آزمون وابستگی مقطعی

متغیر	آماره آزمون	احتمال
SD	۲۵/۱۰	۰/۰۰۰۰
FD	۱۱/۲۳	۰/۰۰۰۰
EXR	۱۵/۳۲	۰/۰۰۰۰
OPEN	۳۱/۲۵	۰/۰۰۰۰
NR	۲۵/۱۴	۰/۰۰۰۰
GDP	۱۱/۱۴	۰/۰۰۰۰
INF	۳۳/۱۲	۰/۰۰۰۰
LABOR	۳۶/۱۲	۰/۰۰۰۰
CAPITAL	۱۲/۴۸	۰/۰۰۰۰
POP	۲۳/۹۸	۰/۰۰۰۰
PEXRV	۲۶/۴۵	۰/۰۰۰۰
NEXRV	۴۱/۷۵	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به مقدار آماره آزمون CD تست پسران، فرضیه صفر مبنی بر نبود وابستگی رد و وابستگی بین مقاطع نتیجه گیری می‌شود. در ادامه بحث ناهمگنی (عدم تجانس) بین کشورهای مورد بررسی با استفاده از آزمون دلتا مورد بررسی قرار می‌گیرد که در آن فرضیه صفر یعنی یکسان بودن شیب تمام مقاطع مبنی بر همگنی اعضای نمونه و فرضیه مقابل، عدم یکسان بودن شیب تمام مقاطع می‌باشد. نتایج مربوط به آزمون همگنی در جدول (۵) ارائه شده است:

جدول (۵) آزمون تجانس (همگنی) بین اعضای پانل

متغیر	آماره آزمون	احتمال
SD	-۱۰/۲۵	۰/۰۰۰۰
FD	-۱۲/۳۲	۰/۰۰۰۰
EXR	-۱۸/۶۵	۰/۰۰۰۰
OPEN	-۴۲/۳۶	۰/۰۰۰۰
NR	-۳۲/۰۲	۰/۰۰۰۰
GDP	-۲۱/۷۵	۰/۰۰۰۰
INF	-۲۲/۳۳	۰/۰۰۰۰
LABOR	-۳۲/۸۴	۰/۰۰۰۰
CAPITAL	-۴۱/۱۵	۰/۰۰۰۰
POP	-۵۶/۳۶	۰/۰۰۰۰
PEXRV	-۳۲/۰۵	۰/۰۰۰۰
NEXRV	-۲۵/۱۵	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

یافته‌های جدول (۵) نشان می‌دهد که احتمال متغیرها کمتر از سطح خطای ۰/۰۵ می‌باشد، در نتیجه فرضیه تجانس بین اعضای پانل مبنی بر یکسان بودن شیب تمام مقاطع رد نشده است و تجانس (همگنی) بین اعضای نمونه نتیجه گیری می‌شود.

۳-۴. آزمون هم انباشتگی وسترلند

آزمون هم انباشتگی برای بررسی روابط بلندمدت میان متغیرهای تابلویی مورد بررسی قرار می‌گیرد. آزمونهای هم انباشتگی بر مبنای پسماند، در سری‌های زمانی و تابلویی خالص مستلزم شاخص‌های بلندمدت برای متغیرهایی با سطوح برابر به شاخص‌های کوتاه مدت برای متغیرهای متفاوت می‌باشد. این شکست می‌تواند به نقص مهمی برای آزمون‌های هم انباشتگی براساس باقیمانده موجب شود. وسترلند در سال ۲۰۰۷ در پاسخ به این مشکل چهار آماره آزمون هم انباشتگی تابلویی جدید براساس ساختار، نسبت به پویایی‌های پسماندها مطرح کرد که هیچ محدودیت عامل مشترکی را تحمیل نمی‌کرد. هدف آزمون فرضیه‌های صفر عدم هم انباشتگی، استدلال این واقعیت می‌باشد که آیا ضریب تصحیح خطا در یک مدل تصحیح خطای تابلویی مقید برابر صفر می‌باشد. در صورت رد فرضیه‌های صفر عدم تصحیح خطا فرضیه‌های صفر عدم هم انباشتگی مورد تایید قرار نگرفته و رد می‌شوند. این آزمون‌ها قادرند پویایی‌های کوتاه مدت مخصوص - واحد را نتیجه دهند.

جدول (۶) آزمون هم انباشتگی وسترلند

آزمون	مقدار آماره	احتمال
وسترلند - آماره Gt	-۳/۱۰	۰/۰۳۵۲
وسترلند - آماره Ga	-۳/۳۱	۰/۰۱۳۶
وسترلند - آماره Pt	-۳/۱۷	۰/۰۰۲۱
وسترلند - آماره Pa	-۳/۷۹	۰/۰۱۶۵

منبع: یافته‌های تحقیق

همان طور که مشاهده می‌شود مقدار آماره‌های Gt، Ga، Pt و Pa در سطح خطای ۰/۰۵ معنادار بوده و در نتیجه فرضیه صفر مبنی بر عدم هم انباشتگی رد می‌شود.

۴-۴. تخمین مدل به روش PNARDL

پیش از برآورد به روش PNARDL مدل نیاز است تا تعداد وقفه بهینه جهت تخمین مدل مشخص شود. برای این منظور نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه در جدول ذیل ارائه شده است:

جدول (۷). نتایج آزمون تعیین وقفه بهینه

تعیین وقفه بهینه برای مدل رفاه اجتماعی			
تعداد وقفه	آماره AIC	آماره SC	آماره HQ
0	-7.56	-7.33	-7.49
1	-9.51	-8.10*	-9.07*
2	-9.70*	-7.10	-8.88
تعیین وقفه بهینه برای مدل رشد اقتصادی			
تعداد وقفه	آماره AIC	آماره SC	آماره HQ
0	-6.45	-7.85	-8.25
1	-8.32	-7.15*	-9.12*
2	-8.55*	-6.90	-8.35

منبع: یافته‌های تحقیق

همان طور که مشاهده می شود بر اساس معیار شوارتز بیزین (SC) و حنان کوئین (HQ)، وقفه یک به عنوان وقفه بهینه برای هر دو مدل در نظر گرفته شده است. در ادامه و بر اساس یک وقفه بهینه، به برآورد الگوی کوتاه مدت پرداخته می شود:

جدول (۸) نتایج حاصل از برآورد مدل کوتاه مدت رفاه اجتماعی

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
SD(-1)	۰/۰۱۲۲۰۳	۲/۲۰۷۵۳۴	۰/۰۳۱۸
EXR	۰/۰۱۵۶۲۱	۲/۵۰۹۶۰۸	۰/۰۶۱۰
EXR(-1)	۰/۰۹۷۷۶۵	۲/۰۲۹۸۵۷	۰/۰۴۲۹
PEXRV	-۰/۱۱۸۸۹۹	-۵/۶۸۷۱۴۶	۰/۰۰۰۰
NEXRV	-۰/۰۹۳۰۸۰	-۷/۹۴۴۰۶۵	۰/۰۰۰۰
URBEN	۰/۰۷۱۴۹۳	۲/۴۵۰۴۱۲	۰/۰۰۵۳
EDUCATED	۰/۲۷۹۴۲۵	۲/۰۷۱۹۱۶	۰/۰۴۳۸
CAPITAL	۰/۲۷۵۲۳۹	۴/۲۶۴۷۶۸	۰/۰۰۰۰
CAPITAL(-1)	۰/۰۵۰۲۴۰	۳/۹۰۷۹۰۳	۰/۰۰۰۰
GDP	۰/۰۱۴۱۷۰	۲/۶۲۸۹۴۲	۰/۰۰۴۶
GSIZE	۰/۰۷۳۴۰۰	۲/۲۱۰۸۴۳	۰/۰۰۵۳
GSIZE(-1)	۰/۰۱۲۵۴۵	۲/۹۱۷۵۱۲	۰/۰۰۳۹
INF	-۰/۰۱۰۶۰۰	-۷/۰۶۶۶۶۷	۰/۰۰۰۰
C	-۰/۱۱۰۳۲۰	-۱/۳۲۵۶۰۰	۰/۱۸۵۶

منبع: یافته های تحقیق

همان طور که مشاهده می شود در کوتاه مدت متغیر نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز (PEXRV) و نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز (NEXRV) اثرات منفی و معناداری بر رفاه اجتماعی در کشورهای اسلامی در حال توسعه مورد بررسی داشته است به طوری که میزان اثر گذاری نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز بیشتر از نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز بوده است (۰/۱۱۸ در مقابل ۰/۰۹۳). میزان اثر گذاری و علامت سایر متغیرها نیز در جدول قابل مشاهده است.

جدول (۹) نتایج حاصل از برآورد مدل کوتاه مدت رشد اقتصادی

متغیر	ضریب	آماره t	احتمال
GDP(-1)	۰/۰۱۳۲۷۵	۲/۱۲۱۸۲۳	۰/۰۱۲۳
EXR	۰/۰۵۶۲۵۰	۵/۱۷۴۷۹۳	۰/۰۰۰۰
EXR(-1)	-۰/۰۳۷۳۰۰	-۲/۳۸۳۳۸۷	۰/۰۳۰۱
PEXRV	-۰/۰۲۹۵۳۹	-۲/۸۴۷۹۵۶	۰/۰۲۱۴
NEXRV	-۰/۰۲۰۵۲۰	-۴/۰۴۸۱۳۶	۰/۰۰۰۰
LABOR	۰/۰۲۱۲۹۶	۱/۵۳۴۱۴۲	۰/۰۳۰۲
CAPITAL	۰/۱۶۰۲۰۹	۳/۱۱۴۲۴۱	۰/۰۰۰۵
NR	۰/۲۵۳۴۰۱	۸/۲۰۹۴۷۴	۰/۰۰۰۰
OPEN	۰/۰۲۴۹۱۱	۲/۲۵۱۱۵۶	۰/۰۲۴۶
OPEN(-1)	۰/۰۸۶۸۳۷	۴/۲۹۹۲۷۶	۰/۰۰۰۰
Pop	۰/۰۵۷۵۰۶	۴/۳۱۶۰۹۴	۰/۰۰۰۰

۰/۰۰۵۰	۲/۹۳۹۷۲۶	۰/۰۷۵۹۱۴	Pop(-1)
۰/۰۰۰۰	۷/۰۶۶۶۶۷	۰/۰۱۰۶۰۰	FD
۰/۰۰۳۷	۲/۴۲۸۹۵۰	۰/۰۳۰۶۰۸	C

منبع: یافته‌های تحقیق

همچنین برای معادله رشد اقتصادی مشاهده می‌شود در کوتاه مدت متغیر نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز (PEXRV) و نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز (NEXRV) اثرات منفی و معناداری داشته است به طوری که میزان اثر گذاری نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز بیشتر از نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز بوده است (۰/۰۲۹ در مقابل ۰/۰۲۰).

با توجه به این که در مدل PNARDL ضرایب کوتاه مدت اغلب ناپایدار هستند، در ادامه به برآورد رابطه بلند مدت پرداخته می‌شود. به همین منظور به منظور آزمون وجود رابطه بلند مدت بین متغیرهای تحقیق، از آزمون F استفاده می‌شود که نتایج آن در جدول (۱۰) گزارش شده است:

جدول (۱۰) نتایج آزمون باند

سطح معناداری	کرنانه پایین (I0)	کرنانه بالا (I1)
۱۰ درصد	۳/۱۲	۵/۱۰
۵ درصد	۳/۵۲	۵/۳۶
۲/۵ درصد	۳/۳۶	۵/۸۵
۱ درصد	۳/۱۷	۵/۲۵
مقدار آماره F محاسباتی (رفاه اجتماعی): ۸/۳۹		
مقدار آماره F محاسباتی (رشد اقتصادی): ۶/۲۲		

منبع: یافته‌های تحقیق

همان طور که از جدول فوق مشخص است، مقدار آماره F محاسباتی در مدل‌های رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی (به ترتیب ۸/۳۹ و ۶/۲۲) از کرنانه بالای مربوط به سطح اطمینان ۱ درصد، ۲/۵ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد بزرگ تر است، بنابراین وجود رابطه بلند مدت در سطح اطمینان ۹۹ درصد مورد تأیید است. بعد از طی مراحل فوق، ضرایب بلند مدت بر اساس مدل برآورد شده PNARDL تخمین زده شد. نتایج این تخمین در جدول (۱۱) ارائه شده است.

جدول (۱۱) نتایج اثرات بلند مدت الگوی رفاه اجتماعی

متغیر	ضریب متغیر	آماره t	متغیر
EXR	۰/۱۳۲۱۵۶	۵/۲۷۰۴۲۹	متغیر
NEXRV	-۰/۰۷۱۴۹۳	-۲/۴۵۰۴۱۲	۰/۰۰۰۰
PEXRV	-۰/۲۷۹۴۲۵	-۲/۰۷۱۹۱۶	۰/۰۰۵۳
URBEN	۰/۲۱۶۴۶۰	۳/۶۹۲۰۵۷	۰/۰۴۳۸
EDUCATED	۰/۰۳۸۲۴۷	۲/۵۳۹۶۱۸	۰/۰۰۲۵
CAPITAL	۰/۰۱۲۲۰۳	۲/۰۷۵۳۴	۰/۰۴۸۰
GDP	۰/۰۱۵۶۲۱	۲/۵۰۹۶۰۸	۰/۰۳۱۸
GSIZE	۰/۰۹۷۷۶۵	۲/۰۲۹۸۵۷	۰/۰۶۱۰
INF	-۰/۱۱۸۸۹۹	-۵/۶۸۷۱۴۶	۰/۰۴۲۹
			۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

در رابطه با ضرایب بلند مدت در مدل رفاه اجتماعی نیز مشاهده می شود که متغیر نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز (PEXRV) اثر گذاری منفی و معنادار به میزان ۰/۲۷۹ درصد بر متغیر رفاه اجتماعی داشته است در حالی که این اثر گذاری برای متغیر نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز (NEXRV) به میزان ۰/۰۷۱ درصد و معنادار بوده است. بر همین اساس نتیجه گیری می شود متغیر نااطمینانی نرخ ارز اثرات غیر متقارن بر رفاه اجتماعی در کشورهای مورد بررسی داشته است. دیگر یافته ها نشان می دهد که متغیرهای نرخ ارز (EXR)، نرخ شهرنشینی (URBEN)، سطح آموزش (EDUCATED)، سرمایه (CAPITAL)، رشد اقتصادی (GDP) و اندازه دولت (Gsize) اثر گذاری مثبت و معنادار و متغیر نرخ تورم (INF) اثر گذاری منفی و معنادار بر رفاه اجتماعی در کشورهای مورد بررسی داشته است.

جدول (۱۲) نتایج اثرات بلند مدت الگوی رشد اقتصادی

متغیر	ضریب متغیر	آماره t	متغیر
EXR	۰/۷۳۶۰۱۸	۲/۲۴۹۰۴۳	۰/۰۲۷۲
NEXRV	-۰/۲۱۶۴۶۰	-۳/۶۹۲۰۵۷	۰/۰۰۲۵
PEXRV	-۰/۵۴۷۴۱۷	-۲/۸۳۱۸۷۲	۰/۰۳۶۶
LABOR	۰/۷۷۸۳۷۶	۴/۳۵۹۸۰۳	۰/۰۰۰۲
CAPITAL	۰/۵۱۰۶۰۰	۷/۰۶۶۶۶۷	۰/۰۰۰۰
NR	۰/۱۳۲۱۵۶	۵/۲۷۰۴۲۹	۰/۰۰۰۰
FD	۰/۰۱۴۱۷۰	۲/۶۲۸۹۴۲	۰/۰۰۴۶
OPEN	۰/۰۳۸۲۴۷	۲/۵۳۹۶۱۸	۰/۰۴۸۰
Pop	۰/۰۱۲۲۰۳	۲/۲۰۷۵۳۴	۰/۰۳۱۸
C	-۰/۷۳۶۰۱۸	-۲/۲۴۹۰۴۳	۰/۰۲۷۲

منبع: یافته های تحقیق

در رابطه با معادله برآورد شده برای رشد اقتصادی نیز مشاهده می شود که اولاً متغیر نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز (PEXRV) و متغیر نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز (NEXRV) اثر گذاری منفی و معنادار بر رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی داشته و ثانیاً میزان اثر گذاری نااطمینانی حاصل از تقویت نرخ ارز بیشتر از نااطمینانی حاصل از تضعیف نرخ ارز بوده است (۰/۵۴۷ در مقابل ۰/۲۱۶)، بر همین اساس می توان ارتباط غیر متقارن برای اثر گذاری نااطمینانی نرخ ارز بر رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی را نتیجه گیری نمود. در نهایت نیز برای سایر متغیرهای تحقیق مشاهده می شود که متغیرهای نرخ ارز (EXR)، نیروی کار (LABOR)، سرمایه (CAPITAL)، منابع طبیعی (NR)، توسعه مالی (FD)، باز بودن تجاری (OPEN) و جمعیت (POP) اثر گذاری مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی در کشورهای مورد بررسی داشته است.

۵. بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی اثرات غیر متقارن نااطمینانی های نرخ ارز بر رشد اقتصادی و رفاه اجتماعی کشورهای اسلامی در حال توسعه بود. برای این منظور از داده های ۴۰ کشور منتخب اسلامی طی دوره زمانی ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۳ استفاده شد. یافته های تحقیق نشان داد که نااطمینانی نرخ ارز در کوتاه مدت و بلند مدت اثرات منفی و غیر متقارن بر رفاه اجتماعی در کشورهای مورد بررسی داشته است. در این رابطه استدلال می شود که نرخ ارز و نااطمینانی های ناشی از تقویت و تضعیف آن می تواند اثرات اجتماعی مختلفی در پی داشته باشد. نااطمینانی های ناشی از تقویت نرخ ارز می تواند منجر به رشد اقتصادی شود که به نوبه خود از پیشرفت

در پیشرفت فناوری، انگیزه کارگران، آموزش و شدت سرمایه ناشی می‌شود. همچنین می‌تواند با بدتر شدن رقابت بین‌المللی در بخش کالاهای قابل مبادله و در نتیجه تخریب مشاغل اثرات منفی داشته باشد. اکثر کارشناسان توسعه اجتماعی، اقتصاددانان و سیاست‌گذاران موافق هستند که رشد اقتصادی پتانسیل تأثیرگذاری بر توسعه اجتماعی و کاهش رفاه اجتماعی را دارد. این نتیجه گیری با یافته‌های بدست آمده توسط فرهانی و همکاران (۲۰۲۴)، اوسکولوکو (۲۰۲۳)، بالاسوبرامانیان و همکاران (۲۰۲۳) و کوادیو و گاکپا (۲۰۲۲) مطابقت دارد.

دیگر نتایج نشان داد که نااطمینانی نرخ ارز نیز اثرات منفی و غیر متقارن بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه مسلمان در کوتاه مدت و بلند مدت تأثیرات منفی و معنادار داشته است. در این رابطه استدلال می‌شود که اعتقاد بر این است که اگر نرخ ارز بتواند کاملاً آزاد تغییر کند، ممکن است قیمت‌ها در اقتصاد با سرعت بیشتری تغییر کنند و در ادبیات موجود نیز در اغلب موارد، نوسان گریبانگیر نرخ ارز بوده است. نوسان به عنوان بیش‌بانی، ناپایداری یا عدم اطمینان تعریف شده و معیاری از ریسک محسوب می‌شود. نوسان نرخ ارز، نااطمینانی در معاملات بین‌المللی کالاها و داراییهای مالی را به تصویر می‌کشد. نرخ مذکور به عنوان پیش‌بینی آتی قیمت‌های نسبی داراییها در نظر گرفته می‌شود تا تغییرات غیرقابل پیش‌بینی در عرضه و تقاضای پول ملی و خارجی را منعکس کند. بنابراین نوسان نرخ ارز، انتظارات عوامل را در مورد تغییرات در اندازه و حجم عرضه پول، نرخهای سود و درآمد منعکس میکند در مجموع، دو دسته نظریه در پاسخ به این سؤال که نوسان نرخ ارز چه تأثیری روی عملکرد اقتصاد کلان می‌گذارد، مطرح می‌شود. تغییر نرخ ارز واقعی، مجموع‌های از تغییرات متفاوت و متضاد را در بخش داخلی و خارجی به همراه دارد که برآیند آن میتواند عملکرد اقتصاد کشور را تحت تأثیر قرار دهد. تعیین نرخ ارز واقعی از طرفی نقش موثری بر صادرات و واردات و به تبع آن تنظیم و تعدیل تراز تجاری و تراز پرداختهای کشور دارد و از طرف دیگر از نقش موثری در تعیین قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی در برابر رقبای خارجی در بازارهای داخلی و خارجی و به تبع آن در تعیین میزان تولید و اشتغال برخوردار است. به طور معمول برهم خوردن ثبات نرخ واقعی ارز، روند پس انداز و سرمایه گذاری، غیرمنطقی شده، تخصیص بهینه منابع امکان پذیر نخواهد بود. در یک نظام بین‌المللی، ارزش پول ملی نقش اساسی در تعیین هزینه‌های اقتصادی مربوط به سرمایه گذاری، صادرات و واردات و تأثیر آن بر رشد اقتصادی خواهد گذاشت. نوسانات مکرر و نااطمینانی مستمر در نرخهای واقعی ارز، میتواند با ایجاد یک شرایط نااطمینان و متزلزل در زمینه سود ناشی از مبادله‌های بین‌المللی، سبب کاهش تجارت و همچنین کم تحرکی جریان سرمایه از طریق کاهش سرمایه گذاری در فعالیتهای خارجی و به هم خوردن سبد داراییهای مالی شود. اضافه بر این، افزایش و تعدد نوسانهای نرخ واقعی ارز سبب بالا رفتن قیمت کالاهای قابل مبادله و افزایش خطر پوشش تغییرات پیش‌بینی نشده نرخ واقعی ارز میشود. نوسانهای نامنظم نرخ واقعی ارز قادر است ارزش کالاهای صادراتی و هزینه کالاهای وارداتی به پول ملی را شدیداً تحت تأثیر قرار دهد و باعث کاهش ریسک پذیری متصدیان تجارت خارجی کشور نسبت به نوسانات آن نماید. ممکن است برخی از واردکنندگان و صادرکنندگان به طور کلی دست از فعالیتهای قابل تجارت خود بردارند و یا آن دسته از صادرکنندگان و واردکنندگان که به فعالیت خود در بازارهای جهانی و در فضای نامطمئن و بی ثبات نرخ ارز ادامه میدهند، برای تحمل خطرات آن سود بیشتری مطالبه کنند که در نهایت اثر منفی بر رشد و توسعه اقتصادی کشورها خواهد داشت. این نتیجه گیری با یافته‌های بدست آمده توسط شجاعی و همکاران (۱۴۰۳)، انصاری نسب (۱۴۰۱)، سامی و همکاران (۱۴۰۱) و رومانی پرازی و رومرو^۱ (۲۰۲۲) مطابقت دارد.

با توجه به نتایج تحقیق که نشان می‌دهد نااطمینانی نرخ ارز اثرات منفی و غیر متقارن بر رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی کشورهای مورد بررسی داشته است، پیشنهاد می‌گردد که سیاست‌گذاران کلان اقتصادی در بخش رفاهی، پولی، مالی و ارزی،

¹ Josefa Ramoni-Perazzi, Héctor Romero

پیامدهای منفی نااطمینانی نرخ ارز بر سطح رفاه اجتماعی و رشد اقتصادی کشورها را نیز مد نظر داشته باشند تا بواسطه کنترل این نوسانات، از مسیر رشد بلند مدت و برنامه ریزی شده خود و همچنین سطح رفاه هدف گذاری شده خود منحرف نشوند.

منابع:

- شجاعی، سید احمد و معبودی، رضا و آسایش، حمید (۱۴۰۳). اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد بخش های اقتصادی ایران، فصلنامه علمی اقتصاد و بانکداری اسلامی، شماره ۴۴، ص ص ۲۴۴-۲۲۱.
- عباسی نژاد، حسین و برخورداری، سجاد و اصفهانی، پوریا (۱۴۰۲). اثرات شوک های پولی بر متغیرهای کلیدی اقتصاد ایران در شرایط بحران بانکی رهیافت مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، نشریه علمی سیاست گذاری اقتصادی، دوره ۱۵، شماره ۳۰، ص ص ۱-۳۷.
- انصاری نسب، مسلم (۱۴۰۰). تاثیر نوسانات نرخ ارز بر جهش رشد اقتصادی ایران با استفاده از الگوی واریانس ناهمسانی شرطی و پانل دیتا، اولین کنفرانس بین المللی جهش علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری.
- سامی، محسن و صادقی عمروآبادی، بهروز و بکتاش، فروزان (۱۴۰۱). مقایسه تطبیقی اثر نااطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی، جستارهای اقتصادی ایران با رویکرد اقتصاد اسلامی، دوره ۱۹، شماره ۳۸، ص ص ۳۶۲-۳۳۱.
- Aloy, M., Dufrénot, G., & Péguin-Feissolle, A. (2014). Is financial repression a solution to reduce fiscal vulnerability? The example of France since the end of World War II. *Applied Economics*, 46(6), 629-637.
- Aizenman, J., & Pinto, B. (2004). Managing volatility and crises: A practitioner's guide overview.
- Balasubramanian, P., Burchi, F., & Malerba, D. (2023). Does economic growth reduce multidimensional poverty? Evidence from low-and middle-income countries. *World Development*, 161, 106119. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.106119>
- Chari, V. V., DAVIS, A., & Kehoe, P. J. (2020). On the optimality of financial repression. *Journal of Political Economy*, 128(2), 710-739.
- Daniel Pastorek (2023). Euro area uncertainty and Euro exchange rate volatility: Exploring the role of transnational economic policy, *Finance Research Letters*, Volume 58, Part A, December 2023, 104351.
- Dung Phuong Hoang a, Lan Khanh Chu b, Trung Thanh To (2023). How do economic policy uncertainty, geopolitical risk, and natural resources rents affect economic complexity? Evidence from advanced and emerging market economies, *Resources Policy*, Volume 85, Part A, August 2023, 103856.
- D. Rodrik (2008). The real exchange rate and economic growth, D. Elmendorf, G. Mankiw, L. Summer (Eds.), *Brooking Papers on Economic Activity* (2008).
- Delebari, O. R. O., & Didi, E. (2020). GARCH modeling of interest rate in Nigeria from 1997 to 2017. *International Journal of Innovative Mathematics, Statistics & Energy Policies*, 8(3), 53-68.
- Donzwa, W., Gupta, R., & Wohar, M. E. (2019). Volatility spillovers between interest rates and equity markets of developed economies. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 8(3), 39-50.
- Ene, E. E., Atong, A. S., & Ene, J. C. (2015). Effect of interest rates deregulation on the performance of deposit money banks in Nigeria. *International Journal of Managerial Studies and Research*, 3(9), 164-176. <https://www.arcjournals.org/pdfs/ijmsr/v3-i9/16.pdf>
- E. Spyromitros (2020). The effect of corruption on stock market volatility, *J. Appl. Finance Bank*, 10 (2) (2020), pp. 117-123
- Francesco Moscone a c, Joan E. Madia b f, Catia Nicodemo b e, Jong-Chol An c, Changkeun Lee (2024). Addressing fiscal uncertainty: Proposing policy pathways for enhancing economic growth and fertility rates in South Korea, *Research in Economics*, Volume 78, Issue 3, September 2024, 100975.
- F. Sáez, L. Vera, L. Zambrano (2018). Estabilización, crecimiento y política cambiaria en Venezuela, (2018), SSRN Working Paper
- Foster, H. and Baldwin, R. (1986). "Marketing Bottlenecks and the Relationship between Exchange Rates and Prices." Mimeo, MIT.
- Ghironi, F., & Ozhan, K. (2020). Interest rate uncertainty as a policy tool. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, 27084, 1-38. <https://doi.org/10.3386/w27084>
- Githinji, A. N. (2015). The effect of interest rate volatility on money demand in Kenya. *Faculty of Arts, Law, Social Sciences and Business Management, University of Nairobi*, 1-34. <http://hdl.handle.net/11295/93870>

- G. Schnabl (2007), Exchange Rate Volatility and Growth in Small Open Economies at the EMU Periphery, (2007), European Central Bank Working Paper Series 773
- Godwin Olasehinde-Williams^{1,2} · Ruth Omotosho³ · Festus Victor Bekun (2024). Interest Rate Volatility and Economic Growth in Nigeria: New Insight from the Quantile Autoregressive Distributed Lag (QARDL) Model, *Journal of the Knowledge Economy* <https://doi.org/10.1007/s13132-024-01924-x>.
- Hsu, P. H., Taylor, M. P., Wang, Z., & Xu, Q. (2022). Currency volatility and global technological innovation. *Journal of International Economics*, 137, 103607. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103607>
- İ. Ekşi, B. Doğan-Başar (2020). Corruption and financial development: Evidence from Eastern Europe and Central Asia Countries, *Public Finance Quarterly*, 95 (2020), pp. 196-209.
- Jafarov, M. E., Maino, M. R., & Pani, M. M. (2019). Financial repression is knocking at the door, again. International Monetary Fund.
- Josefa Ramoni-Perazzi, Héctor Romero (2022). Exchange rate volatility, corruption, and economic growth, *Heliyon*, Volume 8, Issue 12, December 2022, e12328.
- J. Ros ¿Cómo salir de la trampa del lento crecimiento y la alta desigualdad? (2015). El Colegio de México, UNAM, Mexico (2015)
- Kouadio, H. K., & Gakpa, L. L. (2022). Do economic growth and institutional quality reduce poverty and inequality in West Africa? *Journal of Policy Modeling*, 44(1), 41–63. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2021.09.010>
- Kuokštis, V., Asali, M., & Spurga, S. A. (2022). Labor market flexibility and exchange rate regimes. *European Journal of Political Economy*, 75, 102205. <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2022.102205>
- Lee, C. C., Olasehinde-Williams, G. O., & Olanipekun, I. O. (2022). GDP volatility implication of tourism volatility in South Africa: A time-varying approach. *Tourism Economics*, 28(2), 435–450.
- M. Obstfeld, J.D. Ostry, M.S. Qureshi (2017). A tie that binds: revisiting the trilemma in emerging market economies, (2017), IMF Working Paper WP/17/130
- Muhammad Tayyab Sohail a b, Sana Ullah c, Muhammad Tariq Majeed (2022). Effect of policy uncertainty on green growth in high-polluting economies, *Journal of Cleaner Production*, Volume 380, Part 2, 20 December 2022, 135043.
- McKinnon, R. I. (1973). Money and capital in economic development. Brookings Institution Press.
- M. Petreski (2009). Analysis of Exchange-Rate Regime Effect on Growth: Theoretical Channels and Empirical Evidence with Panel Data, (2009), SSRN Discussion Paper 2009-49
- Narayan, P., & Smyth, R. (2005). Trade Liberalization and Economic Growth in Fiji. An Empirical Assessment Using the ARDL Approach. An empirical assessment using the ARDL approach, 10(1), 96–115. <https://doi.org/10.1080/1354786042000309099>
- Naudé, W. (1995). Financial liberalisation and interest rate risk management in Sub-Saharan Africa. University of Oxford. WPS/96–12, Centre for the Study of African Economies.
- Oskolkov, A. (2023). Exchange rate policy and heterogeneity in small open economies. *Journal of International Economics*, 142, 103750. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2023.103750>
- Pesaran, H. H., & Shin, Y. (1998). Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. *Economics Letters*, 58(1), 17–29. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(97\)00214-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(97)00214-0)
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Patnaik, I., & Shah, A. (2004). Interest rate volatility and risk in Indian banking (Vol. 4). International Monetary Fund.
- Reinhart, C. M., & Sbrancia, M. B. (2015). The liquidation of government debt. *Economic Policy*, 30(82), 291–333.
- Ramzi Farhani and Amal Aloui and Khaleel Mohsin (2024). Asymmetric effect of real exchange rate changes on poverty: The role of remittances and the informal sector, *Cogent Social Sciences* (2024), 9: 2198782 <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2198782>.
- Ribeiro, R. S., McCombie, J. S., & Lima, G. T. (2020). Does real exchange rate undervaluation really promote economic growth? *Structural Change and Economic Dynamics*, 52, 408–417. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.02.005>.
- S. Chandan, S.R. Paramati (2020). Does financial development reduce the level of corruption? Evidence from a global sample of 140 countries, *Int. J. Finance Econ.* (2020), pp. 1-17
- Shaw, E. S. (1973). Financial deepening in economic development. Oxford University Press.
- Shunmugam, V., & Hashim, D. A. (2009). Volatility in interest rates: Its impact and management. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 2(2), 247–255.
- Stiglitz, J. E. (1993). The role of the state in financial markets. *The World Bank Economic Review*, 7(suppl_1), 19–52.
- Stiglitz, J. E. (1989). Financial markets and development. *Oxford Review of Economic Policy*, 5(4), 55–68.

- Stiglitz, J. E. (2000). Capital market liberalization, economic growth, and instability. *World Development*, 28(6), 1075–1086.
- S. Zhang, Y. Farzan Yahya, P. Huy, W. Muhammad (2021). Do transparency and anti-monopoly policies matter for financial development? Evidence from a panel ARDL-PMG approach, *J. Appl. Econ.*, 24 (1) (2021), pp. 1-16
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications*, 281–314
- Sato, K., Shimizu, J., Shrestha, N., & Zhang, S. (2020). New empirical assessment of export price competitiveness: Industry-specific real effective exchange rates in Asia. *The North American Journal of Economics and Finance*, 54, 101262. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2020.101262>.
- Tanveer Ahsan a, Bakr Al-GAMRH a, Sultan Sikandar Mirza (2022). Economic policy uncertainty and sustainable financial growth: Does business strategy matter?, *Finance Research Letters*, Volume 46, Part B, May 2022, 102381.
- Wang, L., Nie, D., Li, G., Puybureau, É., Dolz, J., Zhang, Q., & Shen, D. (2019). Benchmark on automatic six-monthhold infant brain segmentation algorithms: the iSeg2017 challenge. *IEEE transactions on medical imaging*, 38(9), 2219–2230.
- Xinya Huang, Yufeng Wang, Houjian Li (2024). Exploring the asymmetric influence of economic policy uncertainty on the nonlinear relationship between exchange rate and carbon prices in China, *The North American Journal of Economics and Finance*, Volume 73, July 2024, 102166.