

Comparative comparison of the effect of uncertainty of exchange rate and interest rate on the economic growth and development of selected Islamic and non-Islamic countries

Mohsen Sami*

Behrouz Sadeghi Amroabadi**

Forozan Bektash***

Abstract

The purpose of this research is to compare the effect of uncertainty of exchange rate and interest rate on the economic growth and development of 20 selected Islamic countries and 20 non-Islamic countries during the period from 2010 to 2021. For this purpose, the simultaneous equation system approach and recurrent neural network were used. The results show that exchange rate and interest rate fluctuations have negative and significant effects of 0.05 and 0.03 percent on economic growth index in Muslim countries, while this effect is equal to 0.21 in non-Muslim countries. and 0.65% was significant. Based on this, it is concluded that the effect of exchange rate fluctuations on economic growth in non-Muslim countries has been more intense than in Muslim countries. Other results show that exchange rate and interest rate fluctuations have negative and significant effects of 0.08 and 0.05 percent on the economic development index in Muslim countries, while this effect is equal to 0.9 in non-Muslim countries. 0.17% and it was significant. Based on this, it is concluded that the effect of exchange rate fluctuations on economic development in non-Muslim countries has been more severe than in Muslim countries.

Keywords: exchange rate uncertainty, interest rate uncertainty, economic growth, economic development, Islamic countries, non-Islamic countries.

Classification JEL: P50, O40, 016.

* PhD student of Islamic Economics, Economics, Dehaghan Branch, Islamic Azad University, Dehaghan, Iran, samimohsen5@gmail.com.

** Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran (corresponding author), b.sadeghi@scu.ac.ir.

*** Assistant Professor, Department of Economics, Dahaghan Branch, Dahaghan Islamic Azad University, Dehghan, Iran, f.baktash@gmail.com.

مقایسه تطبیقی اثر ناطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی

محسن سامی*

بهرز صادقی عمروآبادی**

فروزان بکتاش***

چکیده

هدف تحقیق حاضر مقایسه تطبیقی اثر ناطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی ۲۰ کشور منتخب اسلامی و ۲۰ کشور غیر اسلامی طی دوره زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ می باشد. برای این منظور از رویکرد سیستم معادلات همزمان و شبکه عصبی بازگشتی استفاده شد. نتایج نشان می دهد نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره اثرات منفی و معنادار به میزان ۰/۰۵ و ۰/۰۳ درصد بر شاخص رشد اقتصادی در کشورهای مسلمان مورد بررسی داشته است در حالی که این اثر گذاری در کشورهای غیر مسلمان برابر با ۰/۲۱ و ۰/۶۵ درصد معنادار بوده است. بر همین اساس نتیجه گیری می شود که 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 به میزان ۰/۰۸ و ۰/۰۵ درصد بر شاخص توسعه اقتصادی در کشورهای مسلمان مورد بررسی داشته است در حالی که این اثر گذاری در کشورهای غیر مسلمان برابر با ۰/۱۷ و ۰/۰۹ درصد و معنادار بوده است. بر همین اساس نتیجه گیری می شود که اثر نوسانات نرخ ارز بر توسعه اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است. واژگان کلیدی: ناطمینانی نرخ ارز، ناطمینانی نرخ بهره، رشد اقتصادی، توسعه اقتصادی، کشورهای اسلامی، کشورهای غیر اسلامی.

طبقه بندی JEL: P50، O40، O16.

* دانشجوی دکتری اقتصاد اسلامی، اقتصاد، واحد دهاقان، دانشگاه آزاد اسلامی، دهاقان، ایران
Samimohsen5@Gmail.co

** استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران (نویسنده مسئول)
b.sadeghi@scu.ac.ir

*** استادیار، بخش اقتصادی، واحد دهاقان، دانشگاه آزاد اسلامی دهاقان، دهاقان، ایران
f.baktash@Gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۸

۱. مقدمه

با وجود روابط گسترده‌ای که در رابطه با مطالعات اقتصاددانان نشان داده که کشورهایی که دارای تولید ناخالص داخلی بالا و رشد اقتصادی مستمر می‌باشند از لحاظ رفاه اقتصادی موقعیت مطلوبی خواهند داشت. وجود این ارتباطات باعث افزایش توجه به مؤلفه‌های مؤثر بر توسعه اقتصادی شده است، لذا معرفی شاخص‌های مناسب برای اندازه‌گیری آن از حائز اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد (عمویی و رحیمی، ۱۳۹۲). کوشش‌ها برای درک بیشتر فرآیند رشد و توسعه اقتصادی از سال‌های بعد از جنگ جهانی دوم شروع شده ولی با بررسی‌های رومر و لوکاس وارد مرحله جدیدی گردید. البته از آنجا که رشد و توسعه اقتصادی مقوله‌ای چندبعدی می‌باشد در نتیجه معرفی شاخص علاقه به دستیابی به رشد اقتصادی در اواسط قرن بیستم با آنکه در تعدادی از کشورها باعث افزایش سطح درآمدهای ملی گردید ولی با این وجود به دلیل عدم توزیع مناسب مورد پذیرش زیادی قرار نگرفت (النصروی^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). تلاش‌ها برای بهبود روند و ساختار رشد اقتصادی رویکردها را از رشد صرف به توسعه اقتصادی متمایل نمود. در توسعه شاخص‌هایی که برای بررسی و کنترل نحوه تغییرات توسعه اقتصادی ابداع گردید می‌توان به کوشش‌هایی که سازمان ملل متحد در این مورد انجام داده اشاره نمود. در تعاریفی که از توسعه اقتصادی می‌شود علاوه بر توجه به رشد اقتصادی به بهبود کیفیت زندگی مردم و رفاه عمومی نیز توجه می‌شود. از این موارد می‌توان به نحوه توزیع درآمدها، وضع بهداشت، آموزش و امید به زندگی نام برد.

از طرف دیگر این شاخص‌ها تحت تأثیر سایر متغیرهای اقتصادی نیز می‌باشند که در مطالعات مختلف به آنها توجه شده است. از جمله این متغیرها می‌توان نرخ ارز و نرخ بهره را نام برد.

یکی از مباحثی که در اقتصاد مطرح می‌باشد این است که اطمینان به نرخ ارز و ثبات در این نرخ‌ها از طریق حفظ ارزش پول ملی و شتاب بخشیدن به رشد اقتصادی، چارچوب باثباتی را برای تعدیل بازارهای مالی، نیروی کار و دارایی کشورها فراهم می‌کند. به عبارت دیگر، مطالعات مختلفی وجود دارد که نشان می‌دهد بین نوسانات نرخ ارز و رشد اقتصادی رابطه وجود دارد (ادواردز و لوی بیاتی (۲۰۱۷)؛ صادقی عمر و آبادی و رنانی (۲۰۱۵). شواهد تجربی نشان داد که نااطمینانی نرخ ارز واقعی می‌تواند بر نتایج رشد اقتصادی اثر گذار باشد (ادریز،^۲ ۲۰۱۹).

بحث بر سر تأثیرات دقیق نرخ بهره بر رشد اقتصادی نیز همچون تأثیرات نرخ ارز بر رشد اقتصادی یک کار ناتمام باقی مانده است. تحقیقات موجود، تغییرات گسترده‌ای را در استفاده از

1. Al-Nasrawi

2. Idris

نرخ بهره به عنوان ابزار سیاستی برای احیای رشد اقتصادی نشان می‌دهد. از یک سو، تحقیقات نشان داده است که کاهش نرخ بهره ناشی از سیاست پولی انبساطی ممکن است اقتصاد را به دلیل افزایش فعالیت‌های اقتصادی احیا کند (فوز، ۲۰۱۹)^۱ و در نتیجه تاثیر مثبت و آماری معناداری بر رشد اقتصادی ایجاد کند. از سوی دیگر، رشد اقتصادی آهسته که ممکن است ناشی از یک سیاست پولی سفت و سخت از طریق رژیم نرخ بهره نسبتاً بالا باشد، می‌تواند منجر به کاهش رشد اقتصادی شود (، که ممکن است به دلیل تاثیر منفی و معنی‌دار آن بر نرخ بهره باشد.

نکته دیگری که در این بین باید بدان توجه شود، نحوه اثر گذاری متغیرهای یاده شده و به طور خاص نرخ بهره در کشورهای اسلامی و غیر اسلامی می‌باشد. با توجه به ممنوعیت دریافت و پرداخت بهره در کشورهای اسلامی و در عوض در نظر گرفتن نرخ بازده دارایی‌ها در عوض نرخ بهره (از طریق ارتباط دادن بخش واقعی با بخش مالی در اقتصاد)، به نظر می‌رسد نحوه اثرگذاری متغیرهای مورد تحقیق بر رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای اسلامی و غیر اسلامی متفاوت باشد. در نتیجه برای کشف و شناسایی بهتر نظام‌های اقتصادی، ضروری است ارتباط میان متغیرهای اقتصادی، بیشتر مطالعه و بررسی گردد تا از طریق آن بتوان کوشش‌های سازماندهی شده‌ای برای مدیریت بهتر اقتصاد انجام داد.

بر همین اساس در تحقیق حاضر به مقایسه تطبیقی اثر نااطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی پرداخته شده است. سوال اصلی تحقیق حاضر این می‌باشد که تاثیر نااطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی بین کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی به چه صورت می‌باشد؟

در ادامه مقاله، ابتدا به بیان مبانی نظری و پیشینه تجربی تحقیق پرداخته شده است. سپس مدل و متغیرها و چارچوب روش تحقیق تبیین شده است. پس از آن به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شده و در نهایت نیز جمع‌بندی و ارائه پیشنهادات ارائه شده است.

۲. ادبیات پژوهش

۲-۱. مبانی نظری

مطالعات نااطمینانی، بخش بزرگی از اقتصاد امروز را به خود اختصاص داده است. نااطمینانی هم در سطح خرد و هم در سطح کلان قابل بررسی بوده و پژوهش‌های متعددی در این زمینه صورت گرفته است. خلیل عراقی (۱۳۸۰) طی مطالعه‌ای دریافته که ثبات اقتصاد کلان از طریق کاهش

1. Foo Z

قابل توجه نااطمینانی و پیشبرد برنامه‌ریزی بلندمدت، کمک زیادی به رشد واقعی می‌کند (عرب‌مازار و نظری‌گوار، ۱۳۹۱؛ انصاری و رضازاده، ۱۴۰۱). در این مطالعه برای تبیین اثرات یک محیط بی ثبات اقتصاد کلان بر نرخ رشد GDP واقعی سرانه، بر اساس تفسیر بسط‌یافته‌ای از مدل رشد نئوکلاسیک مبتنی بر تبیین تبیین درون‌زای پیشرفت فنی یک معادله رگرسیونی رشد برای اقتصاد ایران پیشنهاد شده است. جعفری صمیمی و اعظمی (۱۳۹۱) نشان دادند که افزایش نااطمینانی در اقتصاد کلان سبب افزایش شدید مخارج دولت شده است به گونه‌ای که اندازه دولت را نیز در کشورهای مورد نظر بزرگتر کرده است. از جمله متغیرهای کلان اقتصادی که دچار نااطمینانی می‌شوند می‌توان به نرخ ارز و نرخ بهره اشاره کرد. نرخ ارز از متغیرهای کلان اقتصادی است که از طرق مختلف بر متغیرهای اسمی و واقعی تاثیر می‌گذارد و بیش از سایر متغیرها با بخش خارجی ارتباط تنگاتنگ و مستقیم دارد. امروزه ارزش پول کشورها نه تنها تحت تاثیر سیاست‌های اقتصاد داخلی و خارجی قرار می‌گیرد بلکه نوسانات ارزی در بازارهای جهانی نیز بر ارزش پول و به تبع آن بر تجارت خارجی آن‌ها موثر می‌باشد (عسکری، ۱۳۸۷، ص ۱۰۴).

نرخ ارز قیمت نسبی پول خارجی به پول داخلی است که به عنوان یکی از عوامل کلان اقتصادی، همواره مورد توجه جامعه اقتصادی و مالی بوده است. در واقع، این نرخ بیانگر شرایط اقتصادی کشور بوده و عاملی برای مقایسه اقتصاد ملی با اقتصاد سایر ملل است (حقیقت و قلی‌پورته، ۱۳۹۳؛ عزیزنژاد و کمیجانی، ۱۳۹۶). نظام‌های ارزی در سطح بین‌المللی طی سالیان متمادی با فراز و نشیب‌های زیادی رو به رو بوده است و ساختار اقتصادی کشورها را تحت تاثیر خود قرار داده است. نظام‌های ارزی مختلف چگونگی تعیین نرخ ارز در طول سالیان متمادی خصوصاً بعد از فروپاشی سیستم نرخ ارز ثابت (نظام برتن وودز) نوسانات بسیاری داشته و از همان زمان اثر بی‌ثباتی‌های نرخ ارز بر تجارت بین‌الملل کانون توجه طرفداران دو سیستم نرخ ارز ثابت و شناور بوده است (حلافی و همکاران، ۱۳۸۷، ص ۱۶۸).

به طوری که طرفداران نظام نرخ ارز ثابت معتقدند که این نظام با کاهش دامنه نوسانات ارزی، محیط مساعدتری را برای تولید، تجارت و سرمایه‌گذاری فراهم می‌آورد. با گسترش دامنه تجارت بین الملل، نرخ ارز به عنوان پل ارتباطی بین اقتصادهای مختلف عمل کرده و به دلیل وجود ارتباط ساختاری بین همه متغیرهای کلان اقتصادی نوسانات آن سایر متغیرهای اقتصادی کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهد و به دلیل وجود ارتباط ساختاری بین همه متغیرهای کلان اقتصادی نوسانات نرخ ارز می‌تواند از طرق مختلف سطح قیمت‌ها و تولید و صادرات را متاثر سازد. یکی از مباحثی که در اقتصاد مطرح می‌باشد این است که اطمینان به نرخ ارز و ثبات در این نرخ‌ها از طریق حفظ ارزش

پول ملی و شتاب بخشیدن به رشد اقتصادی، چارچوب باثباتی را برای تعدیل بازارهای مالی، نیروی کار و دارایی کشورها فراهم می‌کند. به عبارت دیگر، مطالعات مختلفی وجود دارد که نشان می‌دهد بین عدم نوسانات و نوسانات نرخ ارز و رشد اقتصادی رابطه وجود دارد (حبیب و همکاران،^۱ ۲۰۱۷).

شواهد تجربی نشان داد که تغییرات نرخ ارز واقعی می‌تواند بر نتایج رشد اقتصادی اثر گذار باشد (ادواردز و لوی بیاتی،^۲ ۲۰۱۷؛ هاسمن^۳ و همکاران، ۲۰۰۵؛ آشر،^۴ ۲۰۲۰؛ آکپان،^۵ ۲۰۱۸؛ اوبانسا^۶ و همکاران، ۲۰۱۷؛ عزیز^۷ و همکاران، ۲۰۱۲؛ بوسورث^۸ و همکاران، ۱۹۹۵؛ یوبوک-یودوم،^۹ ۲۰۱۹؛ دیوید^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۰؛ آغیون^{۱۱} و همکاران، ۲۰۱۹؛ بارکولاس و همکاران، ۲۰۰۲؛ ایچینگرین و لیبلانگ،^{۱۲} ۲۰۱۶؛ اوگان،^{۱۳} ۲۰۱۵).

بحث بر سر تأثیرات دقیق نرخ بهره بر رشد اقتصادی نیز همچون تأثیرات نرخ ارز بر رشد اقتصادی یک کار ناتمام باقی مانده است. تحقیقات موجود، تغییرات گسترده‌ای را در استفاده از نرخ بهره به عنوان ابزار سیاستی برای احیای رشد اقتصادی نشان می‌دهد. از یک سو، تحقیقات نشان داده است که کاهش نرخ بهره ناشی از سیاست پولی انبساطی ممکن است اقتصاد را به دلیل افزایش فعالیت‌های اقتصادی احیا کند (جلیلوف،^{۱۴} ۲۰۱۶) و در نتیجه تأثیر مثبت و آماری معناداری بر رشد اقتصادی ایجاد کند (کامپوس،^{۱۵} ۲۰۱۷). از سوی دیگر، رشد اقتصادی آهسته که ممکن است ناشی از یک سیاست پولی سفت و سخت از طریق رژیم نرخ بهره نسبتاً بالا باشد، می‌تواند منجر به کاهش رشد اقتصادی شود (فوز،^{۱۶} ۲۰۱۹)، که ممکن است به دلیل تأثیر منفی و معنی‌دار آن بر نرخ بهره باشد (یودوکا،^{۱۷} ۲۰۱۵).

1. Habib, M. M., Mileva, E., & Stracca, L.
2. Edwards, S. and E. Levy-YeLJati
3. HauswaYÿ
4. Asher
5. Akpan
6. Obansa
7. Azeez
8. Bosworth
9. Ubok-Udom
10. David
11. AghioYÿ
12. Eichengreen & Leblang
13. Ogun
14. Jelilov
15. Campos
16. Foo
17. Uodoka

با این حال، دیگران، از جمله هانسن و سهشادری^۱ (۲۰۱۴) هیچ رابطه معناداری بین نرخ بهره و رشد اقتصادی پیدا نکردند. در مقابل این دیدگاه که معتقدند کاهش نرخ بهره ممکن است به افزایش تقاضای کل کمک کند، منتقدان معتقدند که چنین حرکت سیاستی به دلیل اختلالات در بازار اعتبار، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، تأثیر محدودی دارد. از سوی دیگر، برخی دیگر معتقدند که افزایش نرخ بهره واقعی پس انداز را تحریک می‌کند و کارایی سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و منجر به افزایش رشد اقتصادی می‌شود. بصیرت و همکاران (۱۳۹۴) عقیده داشت که آرزوی هر اقتصادی این است که رشد اقتصادی پایدار داشته باشد، اما این هدف کلان اقتصادی در مواجهه با نرخ بهره نوسان و فزاینده قابل دستیابی نیست. علاوه بر این، هارون^۲ (۲۰۰۴) بیان می‌کند که سطوح و سرعت نرخ بهره برای ارزیابی تأثیر آزادسازی مالی بر رشد اقتصادی استفاده می‌شود. عیدی و همکاران (۱۳۹۹) استدلال می‌کنند که محیط نرخ بهره بالا در عملکرد و بازده هر سرمایه‌گذاری مهم است. علی‌رغم این موضع‌گیری‌های کاملاً متفاوت، دیدگاه غالب این است که کسری بودجه با نرخ‌های بهره بالا مرتبط است که به نوبه خود با رشد اقتصادی مخالف است. تأثیر نرخ بهره بر رشد اقتصادی در سال‌های اخیر به طور گسترده مورد بررسی قرار گرفته است (سعیدی و همکاران، ۱۳۹۱؛ کاندو^۳ و همکاران، ۲۰۱۵؛ مویو و لی روکس،^۴ ۲۰۱۸؛ استیگلیتز،^۵ ۲۰۱۶).

۲-۲. پیشینه تجربی

عبدالرحیمیان و کاتب (۱۳۹۹) نشان داده‌اند که بین بی‌ثباتی نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی در بازار سرمایه ایران رابطه معکوس وجود دارد. یافته‌های ناظمی و همکاران (۱۳۹۹) بیانگر این بود که شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز اثرات نامتقارن و متفاوتی بر تولید ناخالص داخلی کشورها داشته است. نتایج نشان داد که شوک‌های مثبت نرخ ارز و افزایش در آن به کاهش در تولید ناخالص داخلی و نیز شوک‌های منفی و کاهش در نرخ ارز به افزایش در تولید ناخالص داخلی کشورها منجر شده است. نتیجه‌ای که از مطالعه ختایی و موسوی نیک (۱۳۹۹) 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

1. Hansen and cashhardi

2. Haroon

3. Cunado

4. Moyo, C., & Le Roux

5. Stiglitz

سطح توسعه مالی از سطح آستانه اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی مثبت می شود. لطفعلی پور و کریمی علویجه (۱۳۹۸) نشان می دهند که بین نرخ بهره کوتاه مدت و بلندمدت با نرخ ارز رسمی و غیر رسمی رابطه غیر مستقیم و معناداری وجود دارد. در حقیقت افزایش نرخ بهره باعث کاهش نرخ ارز رسمی و غیر رسمی و افزایش ارزش پول ملی می گردد. عرب محقی (۱۳۹۸) نشان داده اند که مدل فازی عصبی می تواند برای پیش بینی تولید ناخالص داخلی براساس مقادیر نرخ ارز استفاده شود. نتایج حاصله از مطالعه حمدی و محمودی (۱۳۹۶) حاکی از آن است که در کشورهای اسلامی و غیراسلامی، نرخ بهره و تورم اثر منفی و معنی داری بر تولید ناخالص داخلی سرانه دارند. سرمایه گذاری بخش دولتی نیز در این دو مجموعه از کشورها اثر مثبت و معنی داری بر تولید ناخالص داخلی سرانه دارد.

آگییمان^۱ و همکاران (۲۰۲۱) نشان می دهد که نرخ بهره از نظر آماری تأثیر مثبت و معناداری بر جریان سرمایه گذاری مستقیم خارجی دارد. همچنین، نتایج نشان می دهد که وقتی نرخ ارز با نرخ های بهره تعامل می کند، اثر دومی بر سرمایه گذاری مستقیم خارجی به ویژه در اقتصادهایی که نرخ ارز بالا است، کمتر مثبت است. ادريس^۲ (۲۰۱۹) وجود رابطه منفی بین نرخ بهره و رشد اقتصادی در نیجریه را نشان می دهد. او هاندو^۳ (۲۰۱۸) نشان داد که بین نرخ بهره و رشد اقتصادی همبستگی غیر مستقیم وجود دارد. مطالعه بارگولیل و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که نوسانات نرخ ارز واقعی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد همچنین تأثیر نوسانات نرخ ارز بستگی به رژیم های نرخ ارز و باز بودن مالی دارد. هاروی و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند بر اساس آزمون علیت گرنجر، شواهدی وجود دارد که نشان می دهد یک رابطه علیت یک طرفه از قیمت کالاها به درآمد و نرخ بهره وجود دارد، در حالی که ارتباط علیت فقط از نرخ بهره به قیمت کالاها برقرار می باشد. نتایج تحقیق اسلاوچوا^۴ (۲۰۱۵) حاکی از آن است که در کشورهای با سطح پایین توسعه مالی، نظام ارزی ثابت منجر به رشد بهره وری در بلندمدت می شود در حالی که اثرش در کشورهای با سطح توسعه مالی پیشرفته ناچیز است. جابین بریستی (۲۰۱۴) نشان داد که نوسانات نرخ ارز تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد زیرا توسعه بازار مالی در بنگلادش پایین است. سطح توسعه مالی پایین باعث می شود که نوسانات نرخ ارز مانع نوآوری شود که به نوبه خود باعث کاهش رشد بنگلادش می شود.

1. Agyeman

2. Idris

3. Ohando

4. Slovchova

با توجه به مطالعاتی که در بالا مشاهده کرده‌اید مطالعات بسیاری در زمینه‌ی اثرگذاری نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه‌ی اقتصادی انجام شده است اما کمتر مطالعاتی در رابطه با نااطمینانی صورت گرفته است، تفاوت تحقیق ما با دیگر مطالعات در این است که عدم اطمینان مساله‌ی مهم تحقیق ما می‌باشد در صورتی که تمرکز دیگر تحقیقات بر خود نرخ بهره و نرخ ارز می‌باشد. جنبه‌ی دیگر نوین بودن این تحقیق این است که در کمتر مطالعاتی اثر این دو متغیر بصورت همزمان هم بر رشد اقتصادی و هم بر توسعه‌ی اقتصادی سنجیده شده باشد. و در نهایت کمتر مطالعاتی وجود دارد که به مقایسه این روابط در کشورهای اسلامی و غیر اسلامی پرداخته باشد از این رو این تحقیق می‌تواند از دسته تحقیقات نوین در این زمینه باشد. بر همین اساس و به منظور روشن شدن ارتباط آماری بین متغیرهای تحقیق، در بخش بعدی به ارائه روش تحقیق پرداخته می‌شود.

۳. روش شناسی

پژوهش حاضر از لحاظ نوع هدف پژوهشی کاربردی محسوب می‌شود به طوری که نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند برای طیف گسترده‌ای شامل سیاست‌گذاران کلان اقتصادی کشورها، قانون‌گذاران در بازار ارز و بخش بانکی، فعالان در بازار، تحلیل‌گران و محققان علاقه‌مند به موضوعات کلان اقتصادی و سایر ذینفعان کاربرد داشته باشد. از لحاظ بعد زمانی، پژوهش حاضر یک پژوهش گذشته‌نگر به‌شمار می‌آید. همچنین این پژوهش بر اساس ماهیت و ویژگی داده‌هایی که برای تجزیه تحلیل فرضیه‌ها استفاده می‌شوند از نوع پژوهش‌های کمی محسوب می‌شود.

جامعه‌ی آماری تحقیق حاضر کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی می‌باشند. روش نمونه‌گیری تحقیق حاضر بدین صورت است که کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی بر اساس امکان دسترسی به داده‌ها برای متغیرهای تحقیق انتخاب شدند. بعد از مدنظر قرار دادن کلیه معیارهای بالا، تعداد ۴۰ کشور منتخب اسلامی و کشور منتخب غیر اسلامی (شامل افغانستان، بوركینا فاسو، سودان، آفریقای مرکزی، ماداگاسکار، چاد، کونگو، مالی، اوگاندا، ایرتا، موزامبیک، یمن، اتیوپی، نیجریه، زامبیا، بولیوی، راوندا، سریا لئون، آنگولا، هند، فلیپین، اندونزی، بنگلادش، ایران، کنیا، سنگال، پاکستان، قرقیزستان، سریلانکا، کوبا، تانزانیا، لبنان، تاجیکستان، کامرون، ازبکستان، مصر، ویتنام و نپال) به عنوان جامعه غربالگری شده باقیمانده است که تمامی آن‌ها به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده‌اند. در این پژوهش اطلاعات مورد نیاز مربوط به ادبیات پژوهش و مبانی نظری از روش کتابخانه‌ای و اسنادکاوای و پایگاه‌های علمی و مقالات داخلی و خارجی استفاده شده است. داده‌های حاصل از تحقیق حاضر، با استفاده از پایگاه‌های آماری و اقتصادی

در ایران و جهان برای دوره زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۱ استخراج می‌شوند. از جمله این پایگاه‌های داده ای می‌توان به پایگاه داده‌ای بانک جهانی WDI، سازمان بین‌المللی پول IMF و سازمان اقتصادی کنفرانس اسلامی OECD اشاره داشت.

به‌منظور انجام مقایسه تطبیقی اثر نااطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی، فرم تابعی سیستم معادلات همزمان مورد استفاده به صورت زیر می‌باشد:

$$GDP_{it} = c_0 + c_1 EXR_{it} + c_2 IR_{it} + c_3 EXRV_{it} + c_4 IRV_{it} + c_5 Labor_{it} + c_6 Capital_{it} + c_7 NR_{it} + c_8 HDI_{it} + c_9 FD_{it} + c_{10} Open_{it} + c_{11} Pop_{it} + e_{it}$$

$$HDI_{it} = c_0 + c_1 EXR_{it} + c_2 IR_{it} + c_3 EXRV_{it} + c_4 IRV_{it} + c_5 Urban_{it} + c_6 Educated_{it} + c_7 Capital + c_8 GDP_{it} + c_9 GSize_{it} + c_{10} Inf_{it} + e_{it}$$

متغیرهای مورد استفاده در مدل شامل:

متغیرهای وابسته

رشد اقتصادی (GDP Growth): نرخ رشد سالانه تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت توسعه اقتصادی (HDI): برای اندازه‌گیری توسعه اقتصادی از معیار توسعه انسانی استفاده شده است. توسعه انسانی شاخصی ترکیبی است برای سنجیدن موفقیت در هر کشور، در سه معیار پایه از توسعه‌ی انسانی شامل زندگی طولانی و سالم دسترسی به دانش و معرفت و سطح زندگی مناسب (اشتغال و بیکاری) می‌باشد.

متغیرهای مستقل

نرخ بهره (IR): از نرخ بهره حقیقی، به عنوان معیار اندازه‌گیری نرخ بهره استفاده می‌شود.
نرخ ارز (EXR): از نرخ ارز موثر حقیقی به عنوان معیار اندازه‌گیری نرخ ارز استفاده می‌شود.
نوسانات نرخ ارز (EXRV): برای اندازه‌گیری نوسانات نرخ ارز از روش شبکه عصبی برگشتی استفاده می‌شود.

نوسانات نرخ بهره (IRV): برای اندازه‌گیری نوسانات نرخ بهره نیز از روش شبکه عصبی برگشتی استفاده می‌شود.

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
با توجه به اینکه بر اساس تئوری‌های رشد درون‌زا، توسعه انسانی به عنوان یک عامل موثر بر رشد اقتصادی مطرح می‌باشد و از طرف دیگر، سطح رشد اقتصادی نیز می‌تواند منجر به توسعه انسانی گردد، در برآورد معادلات تحقیق، از یک سیستم معادلات همزمان استفاده می‌شود و روش تخمین سیستم معادلات همزمان نیز مبتنی بر رویکرد رگرسیون‌های به ظاهر غیر مرتبط تکراری (SUR) می‌باشد. دلیل استفاده از روش شبکه عصبی بازگشتی برای بی‌ثباتی نرخ بهره و نرخ ارز نیز این می‌باشد که شبکه عصبی بازگشتی می‌توانند به طور مداوم کار کنند و کارآمدتر از انسان یا مدل‌های تحلیلی ساده‌تر هستند. شبکه‌های عصبی همچنین می‌توانند برای یادگیری از خروجی‌های قبلی برنامه‌ریزی شوند تا نتایج آینده را بر اساس شباهت به ورودی‌های قبلی تعیین کنند. کلیه تجزیه و تحلیل‌ها نیز با کمک نرم افزار ایویوز نسخه ۱۲ و نرم افزار متلب انجام خواهد شد. در نهایت نیز باید ذکر شود که روش تحلیل داده‌ها به این صورت می‌باشد که سیستم معادلات تصریح شده، یک مرتبه برای کشورهای منتخب اسلامی و مرتبه دوم برای کشورهای منتخب غیر اسلامی برآورد شده و در نهایت نیز به مقایسه نتایج دو گروه کشورها پرداخته می‌شود.

۴. نتایج

۴-۱. محاسبه شاخص بی‌ثباتی نرخ بهره و نرخ ارز به روش شبکه عصبی بازگشتی
در این پژوهش برای اندازه‌گیری شاخص‌های بی‌ثباتی نرخ بهره و نرخ ارز، از روش شبکه عصبی بازگشتی استفاده شده است. شبکه عصبی مصنوعی بازگشتی یک سامانه پردازشی داده‌ها است که

از مغز انسان ایده گرفته و پردازش داده‌ها را به عهده پردازنده‌های کوچک و بسیار زیادی سپرده که به صورت شبکه‌ای به هم پیوسته و موازی با یکدیگر رفتار می‌کنند تا یک مسئله را حل نمایند. در این شبکه‌ها به کمک دانش برنامه نویسی، ساختار داده‌ای طراحی می‌شود که می‌تواند همانند نرون عمل کند. که به این ساختار داده گره گفته می‌شود. بعد با ایجاد شبکه‌ای بین این گره‌ها و اعمال یک الگوریتم آموزشی به آن، شبکه را آموزش می‌دهند. در این حافظه یا شبکه عصبی گره‌ها دارای دو حالت فعال (روشن یا ۱) و غیرفعال (خاموش یا ۰) اند و هر یال (سیناپس یا ارتباط بین گره‌ها) دارای یک وزن می‌باشد. یال‌های با وزن مثبت، موجب تحریک یا فعال کردن گره غیر فعال بعدی می‌شوند و یال‌های با وزن منفی، گره متصل بعدی را غیر فعال یا مهار (در صورتی که فعال بوده باشد) می‌کنند. در این راستا ابتدا با استفاده از جعبه ابزار متلب طرح شبکه عصبی بازگشتی طراحی می‌شود. حال با استفاده از همین جعبه ابزار شبکه بایستی آموزش ببیند. آموزش شبکه با استفاده از آموزش لونیگ-مارکو Train LM صورت پذیرفته است. پس از آموزش مشاهده می‌شود که در دفعات متفاوت آموزش، بهترین آموزش انتخاب می‌گردد. 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 می‌شود. میزان بهینه آموزش در یادگیری به صورت نمودار آمده است. میزان نیکویی برازش آنها نیز مشخص گردیده و داده‌های ورودی و هدف را بر هم منطبق گردانده است. در نهایت، نتایج حاصل از آموزش شبکه عصبی اوزان شبکه است که بر روی خطوط ارتباطی میان نرون‌ها و سایر اجزا چه ورودی و چه خروجی می‌نشینند. اوزان بین لایه ورودی و لایه پنهان در جدول (۱) آمده است.

جدول (۱). جدول وزن‌های متغیرهای نرخ بهره و نرخ ارز

نرون	EXR	IR	نرون	EXR	IR	نرون	EXR	IR
نرون ۱	0.64893	-0.5428	نرون ۶	0.59641	-0.6146	نرون ۱۱	0.03014	0.57508
نرون ۲	۰٫۴۵۴۵۵	۰٫۴۸۸۰۳	نرون ۷	۰٫۵۵۵۲	۰٫۵۱۴۱	نرون ۱۲	۰٫۸۲۹۶-	۰٫۴۹۳۳۷
نرون ۳	0.53333	-0.5984	نرون ۸	-0.9089	-0.0188	نرون ۱۳	0.092	-0.2084
نرون ۴	0.1194	0.76556	نرون ۹	0.38571	-0.3251	نرون ۱۴	1.029	0.62149
نرون ۵	0.54083	0.64399	نرون ۱۰	-0.7204	-0.245	نرون ۱۵	0.1019	0.04451

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به جدول اوزان می‌توان به پیش بینی نوسانات نرخ بهره و نرخ ارز پرداخت که نتایج مربوط به این محاسبات در جدول پیوست ارائه شده است.

۴-۲. آزمون وابستگی مقطعی پسران

در اقتصادسنجی داده‌های تابلویی فرض بر این است که داده‌های مورد استفاده، استقلال مقطعی دارند. این فرض همانند فرض‌های دیگر ممکن است برقرار نباشد، پس اولین مرحله در اقتصادسنجی داده‌های تابلویی قبل از انجام هرگونه آزمونی، تشخیص وابستگی یا استقلال مقطعی می‌باشد که در این پژوهش از آزمون وابستگی مقطعی پسران (۲۰۲۱) استفاده شده است و نتایج آن در جدول (۲) آمده است.

جدول (۲): نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران برای متغیرهای سیستم معادلات همزمان

متغیرها	نماد	مجموعه کشورها	مقدار آماره آزمون پسران	معناداری (Prob)
سرمایه انسانی	HDI	مسلمان	۱۳/۶۳	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۱۰/۰۸۹	۰/۰۰۰
توسعه مالی	FD	مسلمان	۲۱/۶۳	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۲۶/۲۹۳	۰/۰۰۰
نرخ ارز	EXR	مسلمان	۳/۷۴	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۲۷/۲۵۷	۰/۰۰۰
نرخ بهره	IR	مسلمان	۹/۲۵	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۳۶/۶۰۳	۰/۰۰۰
بازبودن تجاری	OPEN	مسلمان	۲۶/۴۲	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۱۶/۶۰۷	۰/۰۰۰
منابع طبیعی	NR	مسلمان	۱۴/۲۵	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۱۲/۴۸۵	۰/۰۰۰
سطح آموزش	EDUCATED	مسلمان	۱۷/۱۲	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۱۸/۰۱۴	۰/۰۰۰
رشد اقتصادی	GDP	مسلمان	۳/۶۶	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۳۹/۹۰۷	۰/۰۰۰
نرخ تورم	INF	مسلمان	۱۳/۰۹	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۳۰/۵۹۴	۰/۰۰۰
نیروی کار	LABOR	مسلمان	۱۲/۰۲	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۴/۹۷۱	۰/۰۰۰
شهرنشینی	URBEN	مسلمان	۱۵/۳۲	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۶/۵۸۱	۰/۰۰۰
سرمایه فیزیکی	CAPITAL	مسلمان	۱۷/۱۴	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۴/۸۲۱	۰/۰۰۰
اندازه دولت	GSIZE	مسلمان	۱۰/۱۵	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۱۰/۰۷۰	۰/۰۰۰
جمعیت	POP	مسلمان	۱۹/۴۱	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۱۰/۳۷۰	۰/۰۰۰

متغیرها	نماد	مجموعه کشورها	مقدار آماره آزمون پسران	معناداری (Prob)
نوسانات نرخ بهره	IRV	مسلمان	۱۴/۲	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۱۳/۸۱۴	۰/۰۰۰
نوسانات نرخ ارز	EXRV	مسلمان	۱۵/۳۱	۰/۰۰۰
		غیرمسلمان	۲۹/۵۰۷	۰/۰۰۰

منبع: یافته های پژوهش

در این آزمون فرضیه صفر، بیانگر عدم وجود وابستگی مقطعی در متغیرهای مورد آزمون است. همان گونه که نتایج نشان می دهد مقدار احتمال آماره آزمون پسران برای متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه صفر آزمون پسران رد می شود و وابستگی مقطعی در متغیرهای ذکر شده وجود دارد.

۴-۳. آزمون ریشه واحد

هرگاه وابستگی مقطعی در داده های تابلویی تأیید شود، استفاده از روش های مرسوم ریشه واحد تابلویی مانند آزمون های لوین و لین^۱ (LL)، ایم، پسران و شین^۲ (IPS) و... احتمال وقوع نتایج ریشه واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل آزمون های متعددی مانند آزمون ریشه واحد پسران (۲۰۰۷) و آزمون ریشه واحد هادری و رائو^۳ (۲۰۰۸) برای بررسی مانایی وجود دارد. مزیت آزمون مانایی هادری و رائو^۴ (۲۰۰۸) نسبت به آزمون ریشه واحد پسران این است که شکست ساختاری و وابستگی مقطعی را بطور همزمان در نظر می گیرد. بنابراین در این مطالعه از آزمون ریشه واحد هادری و رائو (۲۰۰۸) استفاده شده است.

فرضیه صفر در این آزمون مانا در مورد متغیرهای مورد آزمون است. در صورتی که مقادیر بحرانی در سطوح ۹۹، ۹۷/۵، ۹۵ و ۹۰ درصد بیشتر از ملاک آزمون مانایی باشد در این صورت فرضیه صفر رد نمی شود، در نتیجه متغیر مورد نظر مانا است.

1. Levin- Lin

2. Im, Pesaran & Shin

3. Hadri and Rao

4. Hadri and Rao

جدول (۳) نتایج آزمون ریشه واحد هادری و رانو (۲۰۰۸) برای متغیرهای سیستم معادلا همزمان

نتیجه	ملاک آزمون مانایی HR	مجموعه کشورها	P-Value	مقادیر بحرانی در سطوح اطمینان مختلف				متغیر
				% ۹۰	% ۹۵	% ۹۷/۵	% ۹۹	
مانا	۰/۳۷۴	مسلمان	۱/۰۰۰	۹/۲۱۹	۱۱/۳۴۷	۱۳/۲۷۴	۱۸/۴۵۹	HDI
مانا	۰/۴۳۶	غیرمسلمان						
مانا	۰/۲۲۴	مسلمان	۱/۰۰۰	۴/۹۶۳	۵/۳۷۴	۶/۲۹۷	۷/۳۱۴	FD
مانا	۰/۴۷۱	غیرمسلمان						
مانا	۰/۴۲۸	مسلمان	۱/۰۰۰	۱۰/۷۲۹	۱۲/۹۲۷	۱۴/۲۳۱	۱۸/۵۲۶	EXR
مانا	۰/۳۰۶	غیرمسلمان						
مانا	۰/۲۹۴	مسلمان	۱/۰۰۰	۵/۶۳۴	۵/۹۲۴	۶/۳۴۷	۷/۶۳۴	IR
مانا	۰/۳۳۱	غیرمسلمان						
مانا	۰/۳۵۹	مسلمان	۱/۰۰۰	۹/۳۴۸	۱۳/۹۳۷	۱۶/۵۶۷	۲۰/۲۹۷	OPEN
مانا	۰/۳۳۷	غیرمسلمان						
مانا	۰/۲۶۷	مسلمان	۱/۰۰۰	۱۰/۰۶۵	۴/۲۲۹	۱۰/۰۶۵	۱۶/۶۰۷	NR
مانا	۰/۲۹۷	غیرمسلمان						
مانا	۰/۱۹۸	مسلمان	۱/۰۰۰	۷/۱۱۲	۴/۴۹۶	۷/۱۱۲	۱۲/۴۸۵	EDUCATED
مانا	۰/۳۷۱	غیرمسلمان						
مانا	۰/۱۳۹	مسلمان	۱/۰۰۰	۹/۴۷۰	۴/۸۳۹	۹/۴۷۰	۷/۲۴۵	GDP
مانا	۰/۴۰۷	غیرمسلمان						
مانا	۰/۳۲۰	مسلمان	۱/۰۰۰	۱۰/۰۷۰	۳/۲۵۵	۱۰/۰۷۰	۸/۰۴۵	INF
مانا	۰/۴۴۴	غیرمسلمان						
مانا	۰/۲۰۷	مسلمان	۱/۰۰۰	۱۰/۳۷۰	۲/۶۸۲	۱۰/۳۷۰	۱۸/۰۱۴	LABOR
مانا	۰/۴۲۱	غیرمسلمان						
مانا	۰/۲۶۷	مسلمان	۱/۰۰۰	۱۳/۸۱۴	۲/۹۰۹	۱۳/۸۱۴	۳۹/۹۰۷	URBEN
مانا	۰/۴۰۹	غیرمسلمان						
مانا	۰/۳۱۲	مسلمان	۱/۰۰۰	۲۹/۵۰۷	۳/۲۷۲	۲۹/۵۰۷	۳۰/۵۹۴	CAPITAL
مانا	۰/۳۹۷	غیرمسلمان						
مانا	۰/۳۱۶	مسلمان	۱/۰۰۰	۱۴/۴۰۱	۳/۱۹۸	۱۴/۴۰۱	۱۰/۰۷۰	GSIZE
مانا	۰/۴۴۸	غیرمسلمان						
مانا	۰/۳۳۸	مسلمان	۱/۰۰۰	۹/۱۵۳	۳/۴۲۴	۹/۱۵۳	۱۰/۳۷۰	POP
مانا	۰/۴۹۹	غیرمسلمان						
مانا	۰/۱۴۳	مسلمان	۱/۰۰۰	۵/۰۴۵	۳/۹۸۳	۵/۰۴۵	۱۳/۸۱۴	IRV
مانا	۰/۲۳۰	غیرمسلمان						
مانا	۰/۱۴۲	مسلمان	۱/۰۰۰	۵/۲۱۴	۴/۹۷۱	۵/۲۱۴	۲۹/۵۰۷	EXRV
مانا	۰/۳۷۱	غیرمسلمان						

منبع: یافته های پژوهش

با توجه به نتایج، مقادیر بحرانی همه متغیرهای مورد نظر بیشتر از ملاک آزمون مانایی می باشد، بنابراین فرضیه صفر رد نمی شود و همه متغیرها مانا هستند.

۴-۴. آزمون قابلیت تشخیص معادله

در سیستم معادلات همزمان قبل از برآورد مدل باید قابلیت تشخیص معادله، مشخص شود برای قابلیت تشخیص معادله از شرط درجه ای و رتبه ای استفاده می شود. با توجه به شرط درجه ای و رتبه ای

در قابلیت تشخیص معادله در سیستم معادلات همزمان که در جدول (۴-۸) آورده شده است، معادله رشد اقتصادی در سیستم معادلات بیش از حد مشخص است. بنابراین می‌توان آن را تخمین زد.

جدول (۴): قابلیت تشخیص برای متغیرهای سیستم معادلات همزمان

قابلیت تشخیص	تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده خارج مانده از معادله (K-k)	تعداد متغیرهای درونزای معادله منهای یک (M1-)	معادله کشورهای منتخب مسلمان و غیر مسلمان
بیش از حد مشخص	۲	۱۳	شرط درجه‌ای
رتبه ماتریس ضرایب متغیرهای (درونزا و از قبل تعیین شده) خارج از معادله			
دقیقا یا بیش از حد مشخص	۴		شرط رتبه‌ای
بیش از حد مشخص	شرط درجه‌ای و رتبه‌ای		

منبع: یافته‌های پژوهش

۴-۴. نتایج برآورد سیستم معادلات همزمان

قدم بعد برآورد معادله سیستم معادلات، استفاده از حداقل مربعات دو مرحله‌ای در داده‌های تابلویی است. نتایج برآورد الگو در جدول (۵) آورده شده است.

جدول (۵): نتایج برآورد سیستم معادلات همزمان

متغیرها	مجموعه کشورها	ضریب	ملاک آزمون t	احتمال
عرض از مبدا مدل اول	مسلمان	۰٫۰۱۳۲۷۲	۲٫۱۲۱۸۲۳	۰٫۰۱۲۳
	غیرمسلمان	۰٫۰۷۳۶۰۱۸-	۲٫۲۴۹۰۴۳-	۰٫۰۲۷۲
EXR	مسلمان	۰٫۰۵۶۲۵۰-	۵٫۱۷۴۷۹۳-	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	۰٫۰۲۱۶۴۶۰-	۳٫۶۹۲۰۵۷-	۰٫۰۰۲۵
IR	مسلمان	۰٫۰۳۷۳۰۰-	۲٫۳۸۳۳۸۷-	۰٫۰۳۰۱
	غیرمسلمان	۰٫۰۶۵۷۴۱۷-	۲٫۸۳۱۸۷۲-	۰٫۰۳۶۶
EXRV	مسلمان	۰٫۰۱۳۵۸۶-	۳٫۲۶۱۱۶۲-	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	۰٫۰۲۱۶۴۶۰-	۳٫۶۹۲۰۵۷-	۰٫۰۰۲۵
IRV	مسلمان	۰٫۰۲۹۵۳۹-	۲٫۸۴۷۹۵۶-	۰٫۰۲۱۴
	غیرمسلمان	۰٫۰۷۷۸۳۷۶-	۴٫۳۵۹۸۰۳-	۰٫۰۰۰۲
Labor	مسلمان	۰٫۰۲۰۵۲۰	۴٫۰۴۸۱۳۶	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	۰٫۰۱۰۶۰۰	۷٫۰۶۶۶۶۷	۰٫۰۰۰۰
Capital	مسلمان	۰٫۰۳۰۳۲۰	۱٫۵۳۴۱۴۲	۰٫۰۹۵۷
	غیرمسلمان	۰٫۱۳۲۱۵۶	۵٫۲۷۰۴۲۹	۰٫۰۰۰۰
NR	مسلمان	۲٫۰۱۲۵۰	۷٫۷۱۶۰۴۹	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	۰٫۰۹۸۶۷۰۲	۵٫۰۵۹۸۱۹	۰٫۰۰۰۰
HDI	مسلمان	۰٫۰۲۱۲۹۶	۱٫۵۳۴۱۴۲	۰٫۰۳۰۲
	غیرمسلمان	۰٫۰۳۸۲۴۷	۲٫۵۳۹۶۱۸	۰٫۰۴۸۰

متغیرها	مجموعه کشورها	ضریب	ملاک آزمون t	احتمال
FD	مسلمان	۰٫۱۶۰۲۰۹	۳٫۱۱۴۲۴۱	۰٫۰۰۰۵
	غیرمسلمان	۰٫۱۲۲۰۳	۲٫۲۰۷۵۳۴	۰٫۰۳۱۸
Open	مسلمان	۰٫۲۵۳۴۰۱	۸٫۲۰۹۴۷۴	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	۰٫۱۵۶۲۱	۲٫۵۰۹۶۰۸	۰٫۰۶۱۰
pop	مسلمان	۰٫۳۴۱۵۱	۲٫۸۷۰۷۹۷	۰٫۰۰۲۷
	غیرمسلمان	۰٫۰۹۷۷۶۵	۲٫۰۲۹۸۵۷	۰٫۰۴۴۹
عرض از مبدا مدل دوم	مسلمان	۰٫۲۴۹۱۱	۲٫۲۵۱۱۵۶	۰٫۰۲۴۶
	غیرمسلمان	۰٫۱۱۸۸۹۹	۵٫۶۸۱۷۴۶	۰٫۰۰۰۰
EXR	مسلمان	-۰٫۰۸۶۸۳۷	-۴٫۲۹۹۲۷۶	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	-۰٫۰۹۳۰۸۰	-۷٫۹۴۴۰۶۵	۰٫۰۰۰۰
IR	مسلمان	-۰٫۰۵۷۵۰۶	۴٫۳۱۶۰۹۴	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	-۰٫۱۷۱۴۹۳	۲٫۴۵۰۴۱۲	۰٫۰۰۵۳
EXRV	مسلمان	-۰٫۰۷۵۹۱۴	۲٫۹۳۹۷۲۶	۰٫۰۰۵۰
	غیرمسلمان	-۰٫۲۷۹۴۲۵	۲٫۰۷۱۹۱۶	۰٫۰۴۳۸
IRV	مسلمان	-۰٫۱۸۱۸۰۸	۵٫۴۷۰۷۵۷	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	-۰٫۲۷۵۲۳۹	۴٫۲۶۴۷۶۸	۰٫۰۰۰۰
Urban	مسلمان	۰٫۳۰۶۰۸	۲٫۴۲۸۹۵۰	۰٫۰۰۳۷
	غیرمسلمان	۰٫۰۵۰۲۴۰	۳٫۹۰۷۹۰۳	۰٫۰۰۰۰
Educated	مسلمان	۰٫۰۲۲۰۸۵	۲٫۱۸۱۲۶۰	۰٫۰۰۱۶
	غیرمسلمان	۰٫۰۱۴۱۷۰	۲٫۶۲۸۹۴۲	۰٫۰۰۴۶
capital	مسلمان	۰٫۱۰۴۷۲۹	۲٫۲۵۹۱۳۵	۰٫۰۰۲۴
	غیرمسلمان	۰٫۰۷۳۴۰۰	۲٫۲۱۰۸۴۳	۰٫۰۰۵۳
GDP	مسلمان	۰٫۰۸۹۶۸۷	۳٫۱۴۹۷۸۶	۰٫۰۰۰۱
	غیرمسلمان	۰٫۰۱۲۵۴۵	۲٫۹۱۷۵۱۲	۰٫۰۰۳۹
GSize	مسلمان	۰٫۰۲۶۱۰۰	۲٫۲۱۲۶۱۴	۰٫۰۰۷۴
	غیرمسلمان	۰٫۰۱۰۶۰۰	۷٫۰۶۶۶۶۷	۰٫۰۰۰۰
Inf	مسلمان	-۰٫۱۰۸۵۲۶	۱٫۳۰۰۵۸۹	۰٫۱۹۴۱
	غیرمسلمان	-۰٫۱۱۰۳۲۰	۱٫۳۲۵۶۰۰	۰٫۱۸۵۶
F لیمر	مسلمان	۵۳٫۹۷	-	۰٫۰۰۰۰
	غیرمسلمان	۵۰٫۱۱	-	۰٫۰۰۰۰
آزمون هاسمن	مسلمان	۴٫۱۵	-	۰٫۵۲۸
	غیرمسلمان	۴٫۳۶	-	۰٫۴۲۸
R ²	مسلمان	۰٫۷۶۱۶	-	-
	غیرمسلمان	۰٫۸۱۲۶	-	-
والد	مسلمان	۲۸۹٫۷۰	-	۰٫۰۰۰
	غیرمسلمان	۳۵۱٫۲۵	-	۰٫۰۰۰

منبع: یافته های پژوهش

نتایج حاصل از مقایسه ضرایب به صورت ذیل می باشد:

جدول (۶). مقایسه اثر ناطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی

متغیرها	ضریب	آماره t	احتمال
ضرایب بدست آمده برای کشورهای منتخب مسلمان			
مدل رشد اقتصادی			
EXR	۰٫۰۵۶۲۵۰	۵٫۱۷۴۷۹۳	۰٫۰۰۰۰
IR	۰٫۰۳۷۳۰۰-	۲٫۳۸۳۳۸۷-	۰٫۰۳۰۱
EXRV	۰٫۰۱۳۵۸۶-	۳٫۲۶۱۱۶۲-	۰٫۰۰۰۰
IRV	۰٫۰۲۹۵۳۹-	۲٫۸۴۷۹۵۶-	۰٫۰۲۱۴
مدل توسعه اقتصادی			
EXR	۰٫۰۲۴۹۱۱	۲٫۲۵۱۱۵۶	۰٫۰۲۴۶
IR	۰٫۰۸۶۸۳۷	۴٫۲۹۹۲۷۶	۰٫۰۰۰۰
EXRV	۰٫۰۵۷۵۰۶-	۴٫۳۱۶۰۹۴-	۰٫۰۰۰۰
IRV	۰٫۰۷۵۹۱۴-	۲٫۹۳۹۷۲۶-	۰٫۰۰۵۰
ضرایب بدست آمده برای کشورهای منتخب غیر مسلمان			
مدل رشد اقتصادی			
EXR	۰٫۲۱۶۴۶۰	۳٫۶۹۲۰۵۷	۰٫۰۰۲۵
IR	۰٫۶۵۷۴۱۷-	۲٫۸۳۱۸۷۲-	۰٫۰۳۶۶
EXRV	۰٫۲۱۶۴۶۰-	۳٫۶۹۲۰۵۷-	۰٫۰۰۲۵
IRV	۰٫۷۷۸۳۷۶-	۴٫۳۵۹۸۰۳-	۰٫۰۰۰۲
مدل توسعه اقتصادی			
EXR	۰٫۰۹۳۰۸۰	۷٫۹۴۴۰۶۵	۰٫۰۰۰۰
IR	۰٫۰۷۱۴۹۳-	۲٫۴۵۰۴۱۲-	۰٫۰۰۵۳
EXRV	۰٫۲۷۹۴۲۵-	۲٫۰۷۱۹۱۶-	۰٫۰۴۳۸
IRV	۰٫۲۷۵۲۳۹-	۴٫۲۶۴۷۶۸-	۰٫۰۰۰۰

منبع: یافته های پژوهش

همان طور که مشاهده می شود، در معادله رشد اقتصادی:

- نوسانات نرخ ارز اثرات منفی و معنادار به میزان ۰/۰۱ درصد بر شاخص رشد اقتصادی در کشورهای مسلمان منتخب مورد بررسی داشته است در حالی که میزان این اثر گذاری در کشورهای غیر مسلمان برابر با ۰/۲۱ و معنادار بوده است. بر همین اساس نتیجه گیری می شود که اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است.

- نوسانات نرخ بهره اثرات منفی و معنادار به میزان ۰/۰۲ درصد بر شاخص رشد اقتصادی در کشورهای مسلمان منتخب مورد بررسی داشته است در حالی که میزان این اثر گذاری در

کشورهای غیر مسلمان برابر با ۰/۷۷ و معنادار بوده است. بر همین اساس نتیجه گیری می شود که اثر نوسانات نرخ بهره بر رشد اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است.

- دیگر یافته ها در رابطه با برآورد معادله رشد اقتصادی نشان داد که متغیر نرخ بهره اثرات منفی و معنادار بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی و غیر اسلامی مورد بررسی داشته است در حالی که متغیرهای دیگر شامل نرخ ارز، نیروی کار، سرمایه، و فور منابع طبیعی، توسعه انسانی، توسعه مالی، بازبودن تجاری و جمعیت اثرات مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی و غیر اسلامی مورد بررسی داشته است.

در معادله توسعه اقتصادی:

- نوسانات نرخ ارز اثرات منفی و معنادار به میزان ۰/۰۷ درصد بر شاخص توسعه اقتصادی در کشورهای مسلمان منتخب مورد بررسی داشته است در حالی که میزان این اثر گذاری در کشورهای غیر مسلمان برابر با ۰/۲۷ و معنادار بوده است. بر همین اساس نتیجه گیری می شود که اثر نوسانات نرخ ارز بر توسعه اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است.

- نوسانات نرخ بهره اثرات منفی و معنادار به میزان ۰/۱۸ درصد بر شاخص توسعه اقتصادی در کشورهای مسلمان منتخب مورد بررسی داشته است در حالی که میزان این اثر گذاری در کشورهای غیر مسلمان برابر با ۰/۲۷ و معنادار بوده است. بر همین اساس نتیجه گیری می شود که اثر نوسانات نرخ بهره بر توسعه اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است.

- دیگر یافته ها در رابطه با برآورد معادله رشد اقتصادی نشان داد که متغیرهای نرخ بهره و نرخ تورم اثرات منفی و معنادار بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی و غیر اسلامی مورد بررسی داشته است در حالی که متغیرهای دیگر شامل نرخ ارز، شهرنشینی، سطح آموزش، رشد اقتصادی، سرمایه و اندازه دولت اثرات مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی کشورهای اسلامی و غیر اسلامی مورد بررسی داشته است.

۴-۵. بررسی فرض های سنتی رگرسیون خطی

برای بررسی فرض ناهمسانی واریانس در این پژوهش، از آزمون وایت استفاده شده که نتایج آن در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول (۷): نتایج آزمون ناهمسانی واریانس باقیمانده‌ها

مدل	سطح معناداری	ملاک آزمون آزمون	نتیجه
اول	۰/۴۲۵	۱/۵۲۵	H0 رد نمی‌شود
دوم	۰/۳۶۹	۲/۵۶۸	H0 رد نمی‌شود

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج نشان می‌دهد که ملاک آزمون احتمال محاسبه شده در آزمون وایت برای مدل‌های پژوهش بیشتر از سطح خطای ۰/۰۵ می‌باشد. از این رو H0 این آزمون مبنی بر همسان بودن واریانس‌ها رد نمی‌شود که نشان می‌دهد ناهمسانی واریانس وجود ندارد و روش تخمین مدل‌های مورد بررسی به صورت رگرسیون حداقل مربعات می‌باشد. به منظور بررسی عدم خودهمبستگی، از آزمون وولدریج استفاده شده است. نتایج حاصل از این آزمون به شرح جدول ذیل می‌باشد:

جدول (۸): آزمون وولدریج

مدل	ملاک آزمون	احتمال	نتیجه
اول	۱/۳۶۸	۰/۵۲۵۳	عدم خودهمبستگی
دوم	۳/۵۹۶	۰/۲۶۵۲	عدم خودهمبستگی

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به این که ملاک آزمون احتمال این آزمون در مدل بیشتر از سطح معنی داری ۰/۰۵ است، در مدل‌های پژوهش خودهمبستگی وجود ندارد. شدت هم‌خطی چندگانه را با بررسی بزرگی مقدار عامل تورم واریانس می‌توان تحلیل نمود. همان‌طور که مشاهده می‌شود در هر دو مدل مقدار عامل تورم واریانس کمتر از ۵ می‌باشد و لذا هم‌خطی وجود ندارد. در جدول (۹) آزمون هم‌خطی مدل‌های پژوهش نشان داده شده است.

جدول (۹): نتایج مقادیر VIF برای آزمون هم‌خطی

متغیر	مدل اول	مدل دوم
عرض از مبدا مدل اول	NA	۲/۵۳۶
EXR	۱/۲۵۳	NA
IR	۱/۳۶۵	۲/۷۸۱
EXRV	۱/۰۱۰	۱/۴۷۷
IRV	۳/۲۲۳	۱/۹۶۲
Labor	۱/۲۵۸	۲/۰۹۵
Capital	۴/۳۶۸	۱/۱۶۱
NR	۵/۳۶۸	۲/۹۹۸
HDI	۲/۲۵۲	۲/۰۳۷
FD	۳/۳۶۸	۲/۲۸۰
Open	۱/۲۵۶	۳/۳۵

۱/۱۴	۲/۰۱۲	pop
۲/۵۵	۳/۰۰۱	عرض از مبدا مدل دوم
۳/۷۳	۲/۳۵۲	EXR
۴/۵۲۵	۲/۳۲۵	IR
۲/۷۸۵	۴/۳۲۳	EXRV
۲/۹۸۵	۶/۱۲۵	IRV
۱/۶۳۵	۲/۱۲۵	Urban
۲/۴۵۹	۱/۶۵۲	Educated
۸/۴۵۶	۵/۱۲۳	capital
۹/۱۲۵	۵/۱۵۸	GDP
۵/۱۲۵	۱/۴۵۶	GSize
۵/۱۲۷	۱/۴۵۲	Inf

منبع: یافته‌های پژوهش

به منظور آزمون نرمال بودن جمله خطا از آزمون جارک - برا استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که نرمال بودن باقیمانده‌های مدل شرط لازم برای اعتبار رگرسیونی است. اگر احتمال آماره کمتر از ۰/۵ باشد، فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن جمله خطا و متغیر وابسته رد می‌شود. در جدول (۱۰) میزان ملاک آزمون و معناداری آزمون جارک برا برای جمله خطا در مدل های پژوهش ارائه شده است.

جدول (۱۰) نتایج حاصل از آزمون جارک برا

احتمال	ملاک آزمون جارک برا	متغیر	مدل
۰/۸۵۶۹	۰/۳۵۲۶	جزء خطا	اول
۰/۷۸۵۶	۰/۴۲۵۸	جزء خطا	دوم

منبع: یافته‌های پژوهش

در آزمون نرمالیتی، فرض صفر بیان می‌کند که جمله خطا در مدل های رگرسیونی نرمال هستند. با توجه به این که ملاک آزمون جارک برا برای جمله خطا در مدل های رگرسیونی بزرگ تر از ۰/۱۰ می‌باشد، فرضیه صفر مبنی بر نرمال بودن جمله خطای مدل های پژوهش تأیید می‌گردد.

۵. بحث و تفسیر

نتایج و یافته‌های تحقیق نشان داد که نوسانات نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی کشورهای مورد بررسی مسلمان و غیر مسلمان تأثیرات منفی و معنادار داشته است. در این رابطه استدلال می‌شود که از دیدگاه گروهی از اقتصاددانان مانند هایک (۱۹۷۳) نرخ بهره مثبت، به افزایش نرخ پس‌انداز انجامیده و باعث افزایش سرمایه‌گذاری و تولید می‌شود. از نظر این گروه از اقتصاددانان طرفدار نرخ بهره، باید با آزادسازی بازارهای مالی، زمینه شفاف‌سازی نرخ‌های بهره فراهم گردد. گروه دیگری از طرفداران وجود بهره، مانند بوم باورک، ایروینگ فیشر و فون میزز باور دارند که بهره ریشه‌های

طبیعی (شامل ریشه‌های روان‌شناختی، فنی و اقتصادی دارد) در تقابل با نظریه‌های مدافعان وجود بهره، نظریه‌پردازانی مانند رمزی اذعان به غیراخلاقی بودن رجحان زمانی به عنوان یکی از ریشه‌های اصلی بهره، با آن مخالفت کرده است. گروهی دیگر از اقتصاددانان مانند پیگو و هارود نیز به نقد رجحان زمانی به عنوان، اصلی‌ترین ریشه نرخ بهره پرداخته‌اند. برخی از اقتصاددانان صاحب نام معاصر نیز مانند کینز (۱۹۶۹) در فضاهای متفاوتی نشان داده‌اند که استمرار وجود نرخ بهره پولی، تبعات منفی گسترده در اقتصاد دارد و باعث به هم ریختن تخصیص بهینه منابع می‌شود و به بیکاری می‌انجامد. در این راستا، کینز درباره نفی اثر نرخ بهره بالا در جهش اقتصادی بیان می‌کند که به منظور جهش اقتصادی باید نرخ بهره پولی پایین باشد تا سرمایه‌گذاری صورت گیرد و نرخ بهره بالا باعث می‌شود که بخشی از سرمایه‌گذاری که کارایی نهایی آنها از نرخ بهره پایین‌تر است، انجام نگیرد و باعث کاهش تولید و اشتغال شود. افزون بر کینز بسیاری دیگر از اقتصاددانان صاحب نام نیز باور دارند که وضعیت بهینه در نظام سرمایه‌داری هنگامی به وقوع می‌پیوندد که نرخ بهره صفر باشد. حتی فریدمن به عنوان یک اقتصاددان پولی و مخالف کینز، باور دارد که شرط لازم و کافی برای مواجهه با بحران اقتصادی، زمانی به دست می‌آید که نرخ بهره برابر با صفر باشد. یکی از راهکارهای ایمن بودن در برابر آسیب‌های احتمالی نرخ بهره به سیستم‌های اقتصادی کشورها، سیاست کاهش نرخ بهره یا سیاست‌های نرخ بهره صفر می‌باشد.

نظریه‌های نرخ بهره صفر در نظام‌های سرمایه‌داری نیز با نظریه تحریم ربا در اسلام، یکسان نیست زیرا که ملاک در اقتصاد اسلامی، حذف بهره است نه صفر شدن آن در واقع نظریه تحریم ربا که قائل به عدم وجود بهره پولی است، در اصل، هیچ ریشه واقعی برای بهره قائل نیست و نظریه‌های سرمایه‌داری این را بیان می‌کنند که بهره صفر فقط در وضعیت مطلوب و بهینه اتفاق می‌افتد و در بقیه موارد در پاسخ‌های متفاوت به وضعیت اقتصادی، بهره، مقادیر دیگری را غیر از صفر اختیار خواهد کرد. به عبارت دیگر، نظریه‌های نرخ بهره صفر این مفهوم را القا نمی‌کنند که نرخ بهره باید صفر باشد و برای همیشه اجازه ظهور به آن نداد. بلکه هنگامی که در اقتصادهای سرمایه‌داری گفته می‌شود که نرخ بهره صفر است یعنی نرخ بهره این اجازه را دارد که هر وقت لازم باشد، در پاسخ به وضعیت بازار، به نرخ‌های مثبت و منفی هم گرایش یابد؛ اما این نگرش، با نظر اسلام مغایرت دارد. از نظر اقتصاد اسلامی، بهره در هر وضعیت رکود یا رونق، حرام است و قابلیت ظهور ندارد. هنگامی که بهره به جای صفر شدن، حذف شود، به طور طبیعی امکان تغییر و جابه‌جایی آن از صفر به نرخ‌های دیگر نیز، به خودی خود از بین می‌رود.

این نتیجه‌گیری با یافته‌های به دست آمده توسط معماریان و همکاران (۱۳۸۹)، ارشادی

(۱۳۹۳)، ابراهیمی (۱۳۹۵)، سعیدی و همکاران، (۱۳۹۳)؛ کاندو^۱ و همکاران، (۲۰۱۵)؛ مویو و لی روکس،^۲ (۲۰۱۸)؛ استیگلitz،^۳ (۲۰۱۶) مطابقت دارد.

دیگر نتایج و یافته‌های تحقیق نشان داد که نوسانات نرخ ارز بر توسعه اقتصادی کشورهای مورد بررسی مسلمان و غیر مسلمان 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 بی‌ثباتی، 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 تاثیری 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 تاثیر 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 پس‌انداز و سرمایه‌گذاری، غیرمنطقی شده، تخصیص بهینه منابع امکان‌پذیر نخواهد بود. در یک نظام بین‌المللی، ارزش پول ملی نقش اساسی در تعیین هزینه‌های اقتصادی مربوط به سرمایه‌گذاری، صادرات و واردات و تاثیر 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 کم‌تحرکی جریان سرمایه از طریق کاهش سرمایه‌گذاری در فعالیتهای خارجی و به هم خوردن سبب دارایی‌های مالی شود. اضافه بر این، افزایش و تعدد نوسان‌های نرخ واقعی ارز سبب بالا رفتن قیمت کالاها قابل

1. Cunado

2. Moyo, C., & Le Roux

3. Stiglitz

مبادله و افزایش خطر پوشش تغییرات پیش بینی نشده نرخ واقعی ارز میشود. نوسان های نامنظم نرخ واقعی ارز قادر است ارزش کالاهای صادراتی و هزینه کالاهای وارداتی به پول ملی را شدیداً تحت تاثیر 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 یافته های بدست آمده توسط ادواردز و لوی بیاتی،^۱ (۲۰۰۳)؛ هاسمن^۲ و همکاران، (۲۰۰۵)؛ آشر،^۳ (۲۰۲۰)؛ آکپان،^۴ (۲۰۱۸)؛ اوبانسا^۵ و همکاران، (۲۰۱۷)؛ عزیز^۶ و همکاران، (۲۰۱۲)؛ بوسورث^۷ و همکاران، (۱۹۹۵)؛ یوبوک-یودوم،^۸ (۲۰۱۹)؛ دیوید^۹ و همکاران، (۲۰۲۰)؛ آغیون^{۱۰} و همکاران، (۲۰۱۹)؛ بارکولاس و همکاران، (۲۰۰۲)؛ ایچینگرین و لیبلانگ،^{۱۱} (۲۰۱۶)؛ اوگان،^{۱۲} (۲۰۱۵) مطابقت دارد.

۶. نتیجه گیری

هدف اصلی تحقیق حاضر تحلیل اثر نااطمینانی نرخ ارز و نرخ بهره بر رشد و توسعه اقتصادی بین کشورهای منتخب اسلامی و غیر اسلامی بوده است. برای این منظور بر حسب ملاک در دسترس بودن داده ها، ۴۰ کشور اسلامی و غیر اسلامی به عنوان نمونه آماری تحقیق انتخاب شد. سپس بر اساس رویکرد شبکه عصبی بازگشتی، شاخص های بی ثباتی نرخ ارز و نرخ بهره محاسبه شد و به روش سیستم معادلات همزمان با رویکرد SURPanel، ارتباط بین متغیرها مورد آزمون قرار گرفت. نتایج مربوط به برآورد معادله رشد اقتصادی نشان داد که برای کشورهای اسلامی، نوسانات

1. Edwards, S. and E. Levy_YeLJati

2. HauswaYÿ

3. Asher

4. Akpan

5. Obansa

6. Azeez

7. Bosworth

8. Ubok_Udom

9. David

10. AghioYÿ

11. Eichengreen & Leblang

12. Ogun

نرخ ارز و نرخ بهره اثرات منفی و معناداری بر شاخص رشد اقتصادی در کشورهای مسلمان منتخب مورد بررسی داشته است به طوری که به ازای یک درصد افزایش در شاخص نرخ ارز و نرخ بهره، به ترتیب متغیر رشد اقتصادی به میزان ۰/۰۱ و ۰/۰۲ درصد کاهش خواهد داشت. همچنین مشاهده شد که در معادله توسعه اقتصادی برای کشورهای اسلامی، نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره اثرات منفی بر شاخص توسعه اقتصادی در کشورهای مسلمان منتخب مورد بررسی داشته است به طوری که به ازای یک درصد افزایش در شاخص نرخ ارز و نرخ بهره، به ترتیب متغیر توسعه اقتصادی به میزان ۰/۰۵ و ۰/۰۷ درصد کاهش خواهد داشت. بر همین اساس نتیجه گیری می شود که اثر نوسانات نرخ ارز بر توسعه اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است

برای کشورهای غیر اسلامی نیز مشاهده شد که در معادله رشد اقتصادی، نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره اثرات منفی و معناداری بر شاخص رشد اقتصادی داشته است به طوری که به ازای یک درصد افزایش در شاخص نرخ ارز و نرخ بهره، به ترتیب متغیر رشد اقتصادی به میزان ۰/۲۱ و ۰/۷۷ درصد کاهش خواهد داشت. همچنین مشاهده شد که در معادله توسعه اقتصادی، نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره اثرات منفی بر شاخص توسعه اقتصادی در کشورهای مسلمان منتخب مورد بررسی داشته است به طوری که به ازای یک درصد افزایش در شاخص نرخ ارز و نرخ بهره، به ترتیب متغیر توسعه اقتصادی به میزان ۰/۲۷ و ۰/۲۷ درصد کاهش خواهد داشت.

بر همین اساس نتیجه گیری می شود که اثر نااطمینانی نرخ ارز بر توسعه اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است. همچنین اثر نااطمینانی نرخ ارز بر توسعه اقتصادی در کشورهای غیر مسلمان شدیدتر از کشورهای مسلمان بوده است.

بر اساس نتایج تحقیق، پیشنهادات سیاستی زیر ارائه می گردد:

- پیشنهاد می گردد که سیاست گذاران کلان اقتصادی در بخش پولی، مالی و ارزی، پیامدهای منفی نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره بر سطح رشد اقتصادی کشورها را نیز مد نظر داشته باشند تا بواسطه کنترل این نوسانات، از مسیر رشد بلند مدت و برنامه ریزی شده خود منحرف نشوند.

- پیشنهاد می گردد که قانون گذاران و نهادهای ناظر بر توسعه انسانی در سطح بین المللی، سعی نمایند قوانینی را برای کنترل نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره و یا حمایت هایی در این رابطه برای کشورها داشته باشند تا از این طریق، کمترین میزان آسیب به سطح توسعه انسانی کشورها که شاخصی برای توسعه اقتصادی آن ها است وارد گردد.

- با توجه به این که میزان اثر گذاری نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره در کشورهای غیر مسلمان

بیشتر از کشورهای مسلمان بوده است، پیشنهاد می‌گردد که مدیران و سیاست‌گذاران کلان‌کشوری در کشورهای غیر مسلمان نسبت به کشورهای مسلمان، توجه بیشتری به نوسانات شاخص‌های کلان اقتصادی از جمله نرخ بهره و نرخ ارز داشته باشند.

موارد زیر نیز به عنوان پیشنهاداتی در راستای انجام پژوهش‌های آتی در ارتباط با موضوع پژوهش حاضر می‌تواند ارائه می‌گردد:

- پیشنهاد می‌شود نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره با دیگر روش‌ها و رویکردهای موجود همانند الگوریتم‌های فرا ابتکاری نیز محاسبه گردد و سپس تأثیر آنها بر رشد و توسعه اقتصادی کشورها مورد سنجش قرار گیرد تا از این طریق، استحکام نتایج پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود که در پژوهشی از سایر روش‌های اقتصادسنجی همانند روش ARDL بهره‌گیری شود تا اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره به تفکیک مشخص شود تا از این طریق بتوان برنامه‌ریزی در دو سطح کوتاه‌مدت و بلندمدت داشت.

منابع و مراجع

۱. ابراهیمی، محمد (۱۳۹۵)، «اثرات کوتاه مدت و بلند مدت تغییرات نرخ ارز بر سودآوری ارزی بانک‌ها در قالب الگوی تصحیح خطای برداری»، فصلنامه پول و اقتصاد، شماره ۹، ص ۲۰۵-۲۲۵.
۲. ارشدی، محمد طاهر (۱۳۹۳)، «بررسی تأثیر نرخ ارز حقیقی بر تراز تجاری غیر نفتی ایران در روابط تجاری با کشور آلمان»، مجله اقتصاد و توسعه منطقه ای، سال ۱۹، دوره جدید، شماره ۴، ص ۱۱۴-۱۵۵.
۳. انصاری، فاطمه و علی رضازاده (۱۴۰۱)، «اثر شوک‌های عدم اطمینان خارجی بر اقتصاد کلان ایران»، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، دوره ۲۲، شماره ۱، ص ۱-۲۰.
۴. جعفری صمیمی، احمد و اعظمی، کوروش (۱۳۹۱)، «نااطمینانی اقتصاد کلان و اندازه دولت: شواهد کشورهای منتخب در حال توسعه، راهبرد اقتصادی»، دوره ۱، شماره ۳، ص ۱۴۹-۱۶۸.
۵. حقیقت، جعفر و امیدمحمد قلی‌پور تپه (۱۳۹۳)، «بررسی تأثیر نااطمینانی رشد پول بر رشد اقتصادی ایران»، دوفصلنامه جستارهای اقتصادی ایران با رویکرد اقتصاد اسلامی، شماره ۱۱، دوره ۲۱، ص ۶۳-۷۴.
۶. حلافی، علی؛ عنایت‌الله فخرایی و سید امین منصوری (۱۳۸۷)، «انحراف نرخ ارز واقعی و رشد اقتصادی ایران»، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۱۴، ص ۱۵۶-۱۷۵.
۷. حمدی، حسین و مهدی محمودی (۱۳۹۶)، «بررسی اثرات متقابل نرخ بهره با متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در کشورهای اسلامی و غیراسلامی»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، دوره ۸، شماره ۲۸، ص ۱۰۳-۱۳۸.
۸. ختایی، محمود و سید هادی موسوی نیک (۱۳۹۹)، «تأثیر نرخ ارز نوسانات رشد اقتصادی با توجه به سطح توسعه بازارهای مالی»، اقتصاد ایرانی، ۳۷، ص ۱-۲۰.
۹. خلیل عراقی، منصور (۱۳۸۰)، «اهمیت محیط با ثبات اقتصاد کلان»، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۸، ص ۲.
۱۰. سعیدی، محمد جواد؛ اکبر کمیجانی و سجاد ابراهیمی (۱۳۹۱)، «اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد بهره‌وری در کشورهای در حال توسعه با لحاظ سطح توسعه مالی»، مطالعات اقتصادی کاربردی ایران (مطالعات اقتصادی کاربردی)، دوره ۲، شماره ۶، ص ۱-۲۶.

۱۱. سعیدی، محسن؛ حسین حیدری و فاطمه زارعی (۱۳۹۳)، «بررسی روابط تجاری ایران با مهم‌ترین شرکای تجاری آسیا با تمرکز بر منحنی جی»، فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، سال ۶، شماره ۲، ص ۸۳-۱۰۴.
۱۲. عبدالرحیمیان، محمدحسین و مینا کاتب (۱۳۹۹)، «تجزیه و تحلیل نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی GDP»، ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت امور مالی، تجارت، بانک، اقتصاد و حسابداری، تهران.
۱۳. عرب‌مازار، عباس و سارا نظری‌گوار (۱۳۹۱)، «اثر نا اطمینانی نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ایران»، دوفصلنامه جستارهای اقتصادی ایران با رویکرد اقتصاد اسلامی، دوره ۹، شماره ۱۳، ص ۵۹-۷۶.
۱۴. عرب‌محمقی، الیاس (۱۳۹۸)، «آنالیز نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی با استفاده از سیستم فازی-عصبی»، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، حسابداری، اقتصاد و بانکداری در هزاره سوم، تهران.
۱۵. عزیزنژاد، صمد و اکبر کمیجانی (۱۳۹۶)، «تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر نوسانات متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در ایران»، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه اقتصادی)، سال هفدهم، شماره اول، ص ۱۲۱-۱۴۳.
۱۶. عسکری، محمدرضا (۱۳۸۷)، «زیان ناشی از نااطمینانی‌های درآمدهای نفتی بر رشد اقتصادی»، مجله اقتصادی، جلد ۱۰، شماره ۱، ص ۹۵-۱۰۹.
۱۷. عمویی، حامد، سامان رحیمی (۱۳۹۲)، «جهانی شدن اقتصاد و راهبردهایی برای منافع ملی ایران»، فصلنامه تخصصی علوم سیاسی، شماره پانزدهم، ص ۲۱۶-۲۴۵.
۱۸. عیدی، شاهرخ؛ حامد عمویی و سامان رحیمی (۱۳۹۹)، «جهانی شدن اقتصاد و راهبردهایی برای منافع ملی ایران»، فصلنامه تخصصی علوم سیاسی، شماره پانزدهم، ص ۲۱۶-۲۴۵.
۱۹. لطفعلی پور، محمدرضا و نوشین کریمی علویجه (۱۳۹۸)، «بررسی رابطه بین نرخ بهره و نرخ ارز در اقتصاد ایران با استفاده از الگوریتم‌های فرا ابتکاری»، پژوهش‌های اقتصاد پولی، مالی، سال ۲۶، شماره ۱۷، ص ۷۳-۹۴.
۲۰. لطفعلی پور، محمدرضا و نوشین کریمی علویجه (۱۳۹۸)، «بررسی رابطه بین نرخ بهره و نرخ ارز در اقتصاد ایران با استفاده از الگوریتم‌های فرا ابتکاری»، پژوهش‌های اقتصاد پولی، مالی، سال ۲۶، شماره ۱۷، ص ۷۳-۹۴.

۲۱. معماریان، عرفان و سید احمد رضا جلالی نائینی (۱۳۸۹)، «آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت تکانه‌های ارزی بر تراز تجاری ایران (آزمون پدیده منحنی J بر اساس یک الگوی VECM)»، پژوهش‌های اقتصادی، سال دهم، ص ۴۵-۶۹.
۲۲. ناظمی، بهروز؛ حسین شریفی رنانی و سعید دانی کریم‌زاده (۱۳۹۹)، بررسی اثرات نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب: رویکرد NARDL-PMG.
۲۳. ناظمی، بهروز و حسین شریفی رنانی و سعید دانی کریم‌زاده (۱۳۹۹)، «بررسی اثرات نامتقارن کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر تولید ناخالص داخلی کشورهای منتخب: رویکرد NARDL-PM»، مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، دوره ۷، شماره ۱، ص ۲۳۳-۲۵۶.
24. AghioŸ, P., P. BaĐĐhetta, R. RaŸĐiere, aŸd K. Rogoff. (2019), fŸGŸc. EdŸĐhaŸge Rate Volatility and ProduĐtilitLJ Grolth: The Role of FiŸaŸĐial DelelopŸeŸt. Journal of Monetary Economics 56 (4): 494-513.
25. Agyeman, A. S., Arthur, B., & Addai, B. (2021). Interest rates and FDI in some selected African countries: The mediating roles of exchange rate and unemployment, African Review of Economics and Finance Journal, Vol. 13 No. 1.
26. Akpan, P.L (2018). Foreign exchange market and economic growth in an emerging petroleum based economy: Evidence from Nigeria (1980-2013). African Economic and Business Review 6(2), 46-58.
27. Al-Nasrawi, S., Adams, C., & El-Zaart, A. (2015). A conceptual multidimensional model for assessing smart sustainable cities. JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management, 12, 541-558.
28. Asher O. J (2020). The Impact of Exchange rate Fluctuation on the Nigeria Economic Growth (1990 - 2020). Unpublished B.sc Thesis of Caritas University Emene, Enugu State, Nigeria.
29. Azeez, B.A., Kolapo, F.T and Ajayi, L.B (2012). Effect of Exchange rate Volatility on Macroeconomic Performance in Nigeria. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business. 4(1), 149-155.
30. Barcollas, A., Ben-Salha, O., & Zmami, M. (2002). Exchange rate volatility and economic growth. Journal of Economic Integration, 33(2), 1302-1336.
31. Barguellig, A., Ben-Salha, O., & Zmami, M. (2018). Exchange rate volatility and economic growth. Journal of Economic Integration, 33(2), 1302-1336.

32. Bosworth, B., S. Collins, and C. Yu-DhiŶ. ;6665 (1995). Accounting for Differences in Economic Growth. UŶpublished manuscript. Brookings Institution, Washington, DC.
33. Campos NF (2017). Two to Tangle: Finance, Instability and Economic Growth in Argentina since 1890, with Karanasos M and Tan B. *Journal of Banking and Finance* 36(1):290–304.
34. Cunado, J., Jo, S., & de Gracia, F. P. (2015). Macroeconomic impacts of oil price shocks in Asian economies. *Energy Policy*, 86, 867-879.
35. David, Umeh&Ameh (2020). The Effect of Exchange Rate fluctuations on Nigeria Manufacturing Sector, *African Journal of Business Management* 4(14):2994–2998.
36. Edwards, S. and E. Levy-YeLJati ;f66f (2017). Flexible Exchange Rates as Shock Absorbers, NBER working paper 9867.
37. Eichengreen, B and Leblang, D. (2016). Exchange Rates and Cohesion: Historical Perspectives and Political-Economy Considerations, *Journal of Common Market Studies* Vol. 41, pp. 797–822.
38. Foo ZT (2019). Impact of Interest Rate And Exchange Rate On The Stock Market Index In Malaysia: A Cointegration Analysis. Unpublished master's thesis, University Science Malaysia, George Town, Malaysia.
39. Habib, M. M., Mileva, E., & Stracca, L. (2017). The real exchange rate and economic growth: Revisiting the case using external instruments. *Journal of International Money and Finance*, 73, 386–398.
40. Hadri, K. & Rao, Y. (2008). Panel stationarity test with structural breaks. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, Vol. 70(2), pp.245-269.
41. Hansen BE, Seshadri A (2014). Uncovering the Relationship between Real Interest Rates and Economic Growth, Working Papers wp303, University of Michigan, Michigan Retirement Research Center.
42. Haroon, M, and Honson, J. and Demelo, J. (2004) External Shocks, Financial Reforms, and Stabilization Attempts in Uruguay During 1974-1983; *World Development*, Vol. 3, No 8.
43. Harvey, D. I., Kellard, N. M., Madsen, J. B., & Wohar, M. E. (2017). Long-run commodity prices, economic growth, and interest rates: 17th century to the present day. *World Development*, 89, 57-70.

44. Hayk, V. (1973). The energy intensity convergence in the transport sector. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 12, pp. 199-205.
45. Hausmann, Ricardo and Pritchett, Lant and Rodrik, Dani (2005). *GROWTH ACCELERATIONS*, John F. Kennedy School of Government Harvard University, August 2005.
46. Idris, M. (2019). Macroeconomic Analysis of Interest Rate and Economic Growth in Nigeria: A Time Series Approach. *International Journal of Finance and Banking Research*, 5(4), 91. 25-49.
47. Jabin, H. J. (2014). Impact of financial development on exchange rate volatility and long-run growth relationship of Bangladesh. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2), 258-263.
48. Jelilov G (2016). The Impact of Interest Rate on Economic Growth Example of Nigeria. *African Journal of Social Sciences* 6(2):51-64. Joseph BU, Ogwa AO, Dooter MI (2018). Effects of Interest Rate o.
49. Moyo, Clement & Le Roux, Pierre, (2018). "Interest rate reforms and economic growth: the savings and investment channel," MPRA Paper 85297, University Library of Munich, Germany.
50. Obansa, S. A. J., Okoroafor, O. K. D., Aluko, O. O., and Millicent Eze (2017). Percieved Relationship between Exchange Rate, Interest Rate and Economic Growth in Nigeria: 1980- 2016. *American Journal of Humanities and Social Sciences*: 1(3), 116-124.
51. Ogun, O (2015). Real Exchange Rate Behaviour and Non-oil export Growth in Nigeria. *African Journal of Economic Policy*, 11(1), 69-89.
52. Ohando, M. A. (2018). The Effect Of Commercial Bank Lending Interest Rate On Economic Growth In Kenya (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
53. Sadeghi Amroabadi, B., D. Fath, B., & Renani, M. (2015). Measuring System Entropy Generation in a Complex Economic Network (The Case of Iran). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 12(1), 93-126. doi: 10.22055/jqe.2015.11881.
54. Slovchova, A.O. (2015). Development and the Trade Balance: A Note. *Review of Economics and Statistics*.
55. Stiglitz, J. E. (2016). Inequality and economic growth, paper presented at an IEA/World Bank, No. 69.

56. Ubok-Udom, E.U (2019). Currency Depreciation and Domestic Output growth in Nigeria: 1971– 1995, *The Nigerian Journal of Economics and Social studies*, 41(1), 31–44.
57. Udoka C (2015). The Effects of Interest Rate Fluctuation on the Economic Growth of Nigeria, 1970–2010. *International Journal of Business and Social Science* 3:20. [Special Issue – October].