



The Impact of Exchange Rate on External Debt: An Empirical Analysis of Sri Lanka

வெளிநாட்டுக் கடன் மீதான நாணயமாற்று விகிதத்தின் தாக்கம்: இலங்கை குறித்த ஒரு நோக்கு

விஜயரத்னம் மனோதர்சினி ¹
கலை கலாசார பீடம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
manodharshaniv@gmail.com

சரோஜினி மகேஸ்வரநாதன் ²
வர்த்தக முகாமைத்துவ பீடம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
maheswaranathans@esn.ac.lk

Abstract

Trade liberalization is often linked to external debt challenges in emerging economies, like Sri Lanka. This study aims to analyze the relationship between external debt and trade liberalization policy measures, utilizing the ARDL approach with time series data from 1990 to 2021. The findings suggest that, in the long run, exchange rate fluctuations do not have a statistically significant impact on external debt. However, in the short run, there is an inverse relationship between external debt and exchange rate. Additionally, the causality test results indicate a unidirectional relationship from the exchange rate to foreign debt. Therefore, while the exchange rate may not influence foreign debt in the long term, it can be considered a stabilizing factor for foreign debt in the short term.

Keywords: Foreign Debt, Exchange rate, Foreign Reserve, Debt Repayment Rate, Terms of Trade, Error Correction Model

ஆய்வுச் சுருக்கம்

வர்த்தக தாராளமயமாக்கல் இலங்கை போன்ற வளர்ந்து வரும் பொருளாதாரங்களில் வெளிநாட்டுக் கடன் பிரச்சினைகளை ஏற்படுத்தி வருகின்றது. இந்நிலையில் வர்த்தக தாராளமயமாக்கல் கொள்கை நடவடிக்கைகளுடன் வெளிநாட்டுக் கடன் கொண்டுள்ள தொடர்பினை பகுப்பாய்வு செய்யும்முகமாக 1990 தொடக்கம் 2021 வரையான காலத்தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி ARDL அணுகுமுறையின் மூலமாக முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளது. ஆய்வு முடிவுகள், வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது நாணயமாற்று விகிதம் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்ட காலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தினையும் ஏற்படுத்தாத அதேநேரம் குறுங்காலத்தில் நேர்கணிதத் தொடர்பை ஏற்படுத்தியுள்ளமையினை வெளிப்படுத்தியுள்ளது. மேலும் காரணகாரியச் சோதனை முடிவுகள் வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது நாணயமாற்று விகிதமானது ஒருவழி காரண காரியத் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளமையினை உறுதிப்படுத்தியுள்ளது. ஆகவே வெளிநாட்டுப் படுகடன் முகாமைக்கு குறுங்காலத்தில் நாணயமாற்று விகிதத்தினை சீராக்குவதற்கு கொள்கை வகுப்பாளர்கள் முயற்சிக்க வேண்டும்.



முதன்மைச் சொற்கள்: வெளிநாட்டுப் படுகடன், நாணயமாற்று விகிதம், வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள், கடன் மீள செலுத்துதல் வீதம், வர்த்தக மாற்று வீதம், ECM சோதனை

1. அறிமுகம்

அரசாணது வரவு செலவுத்திட்டப் பற்றாக்குறையை நிவர்த்தி செய்து பொருளாதார வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துவதற்காக பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட மொத்த கடன் பொறுப்புக்களின் அளவாகக் காணப்படும் மொத்தப் படுகடன் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு சாதக பாதகங்களை ஏற்படுத்துவதாகக் காணப்படுகின்றது. “Debt Overhang” கோட்பாட்டினடிப்படையில் நாட்டின் எதிர்காலக் கடன் அதன் திருப்பிச் செலுத்தும் திறனைவிட அதிகமாக இருக்கும் எனின் கடன் வழங்குவதற்காக எதிர்பார்க்கப்படும் செலவுகள் முதலீட்டைக் குறைக்கும் Krugman (1988). இலங்கையானது ஏனைய வளரும் நாடுகளைப் போலவே, பொதுச் செலவினங்களில் தொடர்ச்சியான அதிகரிப்பைப் பதிவு செய்துள்ளது. ஆசிய அபிவிருத்தி வங்கியில் 14.3% ஆக அதிக கடன் பெற்ற நாடுகளின் வரிசையில் இலங்கை 2ஆவது இடத்தினையும் சீனாவிடம் அதிக கடன் பெற்ற நாடுகளின் பட்டியலில் 3ஆவது இடத்தினையும் பெறுகின்றது. அன்றாட செலவுகளுக்கும் பெற்றோல், டீசல் உட்பட அத்தியாவசிய பொருட்களுக்கும் இந்தியாவிடம் கடன் பெறுகின்றது. வருடத்திற்கான இறக்குமதிச் செலவீனம் 20 பில்லியன் டொலர்களாகக் காணப்பட ஏற்றுமதி மூலமான வருமானம் 12 பில்லியன் டொலர்களாக மாத்திரமே காணப்படுகின்றது CBSL (2023).

இலங்கை 1977ஆம் ஆண்டிலிருந்து தொடர்ச்சியான நாணயத் தேய்மானத்தை அனுபவித்து வந்த போதிலும், வர்த்தக இருப்பு மற்றும் சென்மதி நிலுவையில் பற்றாக்குறையினையே அனுபவித்து வருகின்றது. மேலும் வரவு செலவுத்திட்டப் பற்றாக்குறை அல்லது சென்மதி நிலுவைப் பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்காக நாணயத் தேய்வினை அனுமதிப்பதும் உள்ளார்ந்த மற்றும் வெளிப்புற மூலங்களைப் பயன்படுத்துவதும் பொதுவான வழிமுறைகளாகவும் காணப்படுகின்றது.

உள்ளக மூலங்களைக் பெற்றுக்கொள்வதில் இலங்கை சிக்கல்களை எதிர்கொள்வதால், பற்றாக்குறை நிதியுதவிக்கான வெளிப்புற மூலங்களை நாடவேண்டிய தேவையுள்ளது. இதனால், நாட்டின் வெளிநாட்டுக் கடன் அதிகரித்து வெளிநாட்டு இருப்புக்களை குறைவடையச் செய்யும் அதேவேளை நாணயத் தேய்மானம் வட்டி விகிதத்தின் மதிப்பை விட அதிகரிக்கவும் வழிவகுக்கிறது. மேலும் வளரும் நாடுகள் உள்நாட்டுக் கடனூடன் ஒப்பிடும்போது வெளிநாட்டு கடனில் அதிகம் கவனம் செலுத்துவதோடு (Panizza, 2008) நாணயமாற்று விகிதம் மற்றும் உள்நாட்டு விலைகள் ஒரு நாட்டிலிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்கு வேறுபடுவதாகவும் காணப்படுகின்றது (Ito and Sato, 2008). ஆகவே இந்த ஆய்வு வெளிப்புறக் கடன் மற்றும் நாணயமாற்று விகிதம் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான உறவுகளின் முக்கியத்துவத்தைக் கண்டறிவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது.

நெகிழ்வான மாற்று விகிதங்கள், பரிமாற்ற விகிதம் ஆகிய மாற்றங்களுடாக உள்நாட்டு பொருட்களின் கேள்வியை சீர்படுத்தி சமப்படுத்துவதனுடாக அதிர்ச்சிகளிலிருந்து வெளியீட்டை பாதுகாக்கின்றன. இவ்வாதம் அதிக வெளிநாட்டு நாணயக் கடன் மற்றும் குறைந்த மாற்று விகிதத்தைக் கொண்ட மாதிரிகளில் சரியான முடிவுகளைத் வழங்குவதற்குத் தவறிவிட்டது (Towbin and Weber, 2013). பொதுவாக நடைமுறை ஆய்வுகள் நாணயமாற்று விகிதம் மற்றும் வெளிநாட்டுக் கடன் என்பவற்றுக்கிடையே ஒரு நேர்க்கணியத் தொடர்பினை நிரூபித்துள்ளது (Draz and Ahmed, 2015). இருப்பினும் நாணயமாற்று விகிதம் மற்றும் வெளிநாட்டுக் கடன் என்பவற்றுக்கிடையிலான தொடர்பு சார்ந்த ஆய்வுகள் இலங்கையில் குறைவாகவே காணப்படுகின்றது. எனவே, 1990 - 2021 வரையான வருடாந்த காலத்தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி ARDL பொருளியலளவை அணுகுமுறை மூலம் நாணயமாற்று

விகிதம் மற்றும் வெளிநாட்டுப் படுகடன் தொடர்பை ஆராய்வதன் மூலம் இந்த இடைவெளியை நிரப்ப இந்த ஆய்வு முயற்சிக்கின்றது.

2. முன்னைய ஆய்வுகளின் மீளாய்வு

Rifa and Vinayagathan (2007) ஆகியோரால் ARDL அணுகுமுறையில் 1977-2015 காலப்பகுதிக்கான ஆண்டுத் தரவுகளை பயன்படுத்தி இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் நாணயமாற்று விகிதத்தில் வெளிநாட்டுக்கடன் நீண்ட காலத்திலும் குறுகிய காலத்திலும் நேர்கணியத் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளமை நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. Timothy et al. (2011) என்பவர்களால் நைஜீரியாவில் 1981-2018 வரையான காலத் தொடர் தரவுகள் மற்றும் ARDL முறையினைப் பயன்படுத்தி குறுங்காலத்தில் வெளிநாட்டுக் கடன், கடன் சேவை செலுத்துதல் மற்றும் அன்னியக் கையிருப்பு மாற்று விகித ஏற்ற இறக்கங்களில் குறிப்பிடத்தக்க நேர்கணியத் தொடர்பினைக் கண்டறிந்துள்ளனர்.

Zareei and Mostafa (2022) என்பவர்களால் ஈரானில் 1981-2017 வரையான காலப்பகுதியில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் வெளிநாட்டுக் கடன் மற்றும் பண நிரம்பல் ஆகியவை நாணயமாற்று விகிதத்தில் குறிப்பிடத்தக்க நேர்கணியத் தாக்கத்தினைக் கொண்டிருப்பது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. வெளிநாட்டுக் கடன் மற்றும் நாணயமாற்று விகித மாறுபாடு என்பவற்றுக்கிடையிலான தாக்கம் தொடர்பாக வேறுபட்ட நாடுகளில் வேறுபட்ட ஆய்வாளர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு முடிவுகள் நேர்கணியத் தொடர்பு, எதிர்கணியத் தொடர்பு மற்றும் தொடர்பற்ற முடிவுகளையும் எடுத்துத்துக்காட்டுகின்றது. Murfani et al. (2012) என்போரால் 1998-2021 வரையிலான காலத்தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி இந்தோனேசியாவில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் வெளிநாட்டுக் கடன் நாணயமாற்று விகிதத்தின் மீது எவ்வித விளைவையும் ஏற்படுத்தவில்லை என்ற முடிவினை கண்டறிந்துள்ளனர். Onwuka and Igweze (2014) ஆகியோர் அமெரிக்க நாணயமாற்று விகித இருப்பு மற்றும் வெளிநாட்டுக் கடன் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் வெளிநாட்டு இருப்பு மற்றும் வெளிநாட்டுக் கடன் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பைக் கொண்டுள்ளது எனவும் நாணயமாற்று விகிதத்திற்கும் வெளிநாட்டுக் கடனுக்குமிடையே நேரடித் தொடர்பு காணப்படுகின்றது எனவும் கண்டறிந்துள்ளனர்.

Asma et al. (2011) என்போரால் நாணயமாற்று விகிதத்தின் தாக்கம், நிதிப் பற்றாக்குறை மற்றும் பாக்கிஸ்தான் வெளிநாட்டுக்கடன் வர்த்தக விதிமுறைகள் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில், ஜொஹன்சன் அணுகுமுறை முடிவுகள் நீண்டகாலத் தொடர்பை நிரூபித்துள்ளதுடன் வெளிநாட்டுக்கடன், நாணயமாற்று விகிதம் மற்றும் வர்த்தக விதிமுறைகளின் சரிவுப் பற்றாக்குறை வெளிநாட்டு கடனில் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தவில்லை என்பதை ஆய்வு முடிவுகள் வெளிப்படுத்தியுள்ளது. Ali and Amjad (2022) என்பவர்கள் 1985 முதல் 2020 வரையிலான காலப்பகுதியினை கருத்தில் கொண்டு தெற்காசிய நாடுகளில் நாணயமாற்று விகித ஏற்ற இறக்கம், நிதி நிலைத்தன்மை, வெளிநாட்டுக் கடன் மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சி ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான தொடர்பை ஆய்வு செய்தனர். தெரிவுசெய்யப்பட்ட தெற்காசிய நாடுகளின் பொருளாதார வளர்ச்சியை தீர்மானிப்பதில் நாணயமாற்று விகித ஏற்ற இறக்கம், நிதி நிலைத்தன்மை, வெளிநாட்டுக் கடன், பௌதீக மூலதனம் மற்றும் தொழிலாளர் பங்கேற்பு ஆகியவை முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது என்பதை ஆய்வு முடிவுகள் உறுதிசெய்துள்ளது.

நாணயமாற்று விகித முகாமைத்துவம் மற்றும் வெளிநாட்டு கடன் சுமை தொடர்பாக Riccardo and Gressani (2002) என்போரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு முடிவானது வெளிநாட்டுக் கடன் மற்றும் நாணயமாற்று விகிதம் என்பவற்றுக்கிடையே நேர்கணியத் தொடர்பினை நிரூபித்துள்ளது. Granger காரணகாரிய அணுகுமுறையினைப் பயன்படுத்தி Okoh (2021)



என்பவரால் நைஜீரியாவில் வெளிநாட்டுக் கடன் மற்றும் நாணயமாற்று விகி ஏற்ற இறக்கங்கள் (1990-2017) தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வில் பரிமாற்ற விகித ஏற்ற இறக்கம் மற்றும் வெளிக் கடன் ஆகியவை தொடர்பினை கொண்டிருக்காமையை பகுப்பாய்வுகள் உறுதிப்படுத்தியுள்ளது. மேலும் நாணயமாற்று விகித ஏற்ற இறக்கம் மற்றும் கடன் சேவைக் கொடுப்பனவுகள் குறிப்பிடத்தக்க நேர்க்கணியத் தொடர்பை கொண்டிருந்த அதேவேளை அன்னியக் கையிருப்பு, மாற்று விகித ஏற்ற இறக்கத்தில் சாதகமான மற்றும் குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. Wahyuningsih and Ningsih (2019) என்போரால் இந்தோனேசியாவில் 1986-2013 வரையான தரவுகளைக் கொண்டு நாணயமாற்று விகித, வெளிநாட்டு கடன், பணவீக்கம் மற்றும் பணவியல் கொள்கை வீதம் போன்ற மாறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வின் முடிவுகளாக, வெளிநாட்டுக் கடன் மற்றும் பரிமாற்ற விகிதம் என்பவற்றுக்கு இடையே இருபக்க காரணகாரியத் தொடர்புகள் நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

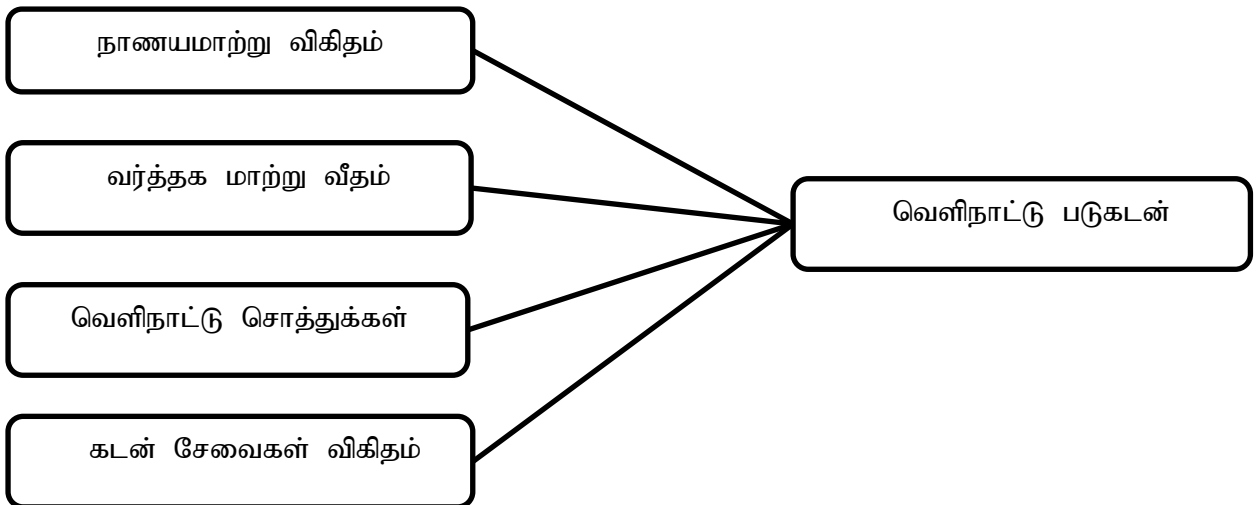
பல்வேறு ஆய்வாளர்கள் பல நாடுகளில் வெளிநாட்டுப் படுகடன் மற்றும் நாணயமாற்று விகிதத்திற்கிடையிலான தொடர்பினை ஆய்வுசெய்து நேர்கணிய, எதிர்க்கணிய மற்றும் தொடர்பற்ற முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளமையினை மேலுள்ள ஆய்வு முடிவுகள் தெளிவுபடுத்துகின்றது.

3. ஆய்வு முறையியல்

3.1. ஆய்வு எண்ணக்கருவாக்கம்

வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீதான நாணயமாற்று விகிதத்தின் தாக்கத்தினை ஆராய்கின்ற இவ்வாய்வானது வெளிநாட்டுப் படுகடனை பிரதான சார்ந்த மாறியாகவும் நாணயமாற்று விகிதம் சாரா மாறியாகவும், துணை சாராமாறிகளாக வர்த்தக மாற்று வீதம் (Terms of Trade (TOT)), கடன் சேவைகள் விகிதம் (Debt Service Ratio (DSR)), வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள் (Foreign Assets (FAS)) ஆகிய மாறிகளையும் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட ஆய்வு எண்ணக்கருவாக்கம் வரைபடம் 1இல் விளக்கப்பட்டுள்ளது. அட்டவணை 1 ஆய்வுக்காக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட மாறிகளினையும் அவற்றின் வரைவிலக்கணங்களையும் விளக்குகின்றது.

வரைபடம் 1: எண்ணக்கருவாக்கச் சட்டகம்



மூலம்: இலக்கிய மீளாய்வுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டது.



அட்டவணை 1: குறிகாட்டிகள் மற்றும் மாறிகள்

மாறிகள்	குறிகாட்டிகள்
வெளிநாட்டுப் படுகடன்	வெளிநாட்டுப் படுகடன் (Data are based on GDP estimates compiled by the DCS. (base year 2015))
வர்த்தக மாற்று வீதம்	வர்த்தக மாற்று வீதம் (% change) (base year 2010)
நாணயமாற்று விகிதம்	நாணயமாற்று (Sri Lanka Rupees per Unit of Foreign Currency) US Dollar
கடன் சேவைகள் விகிதம்	கடன் மீள செலுத்துதல் வீதம் (As a percentage of earnings from exports of goods and services)
வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள்	வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள் (US\$ million) மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள்

நாணயமாற்று விகிதமானது வெளிநாட்டு படுகடனில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தினை ஆராயும் நோக்கோடு மேற்கொள்ளப்பட்ட இவ்வாய்வானது 1990-2021 வரையிலான வருடாந்த காலத்தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. தரவுகள் அனைத்தும் மத்தியவங்கியின் ஆண்டறிக்கையிலிருந்து பெறப்பட்டுள்ள அதேநேரம் காலத்தொடர் தரவுகளின் நிலைத்த தன்மையை அறிந்து கொள்வதற்கு அலகு மூலச்சோதனையும் பொருளியலளவை நுட்பங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இங்கு வழச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (ECM - Error Corneetion Model), மற்றும் மாறிகளுக்கு இடையிலான நீண்டகால சமநிலைத் தொடர்பினை விளக்குவதற்கு ARDL அணுகுமுறை மற்றும் மாறிகளுக்கு இடையிலான காரணகாரியத் தன்மையினை ஆராய்வதற்கு Granger Causality சோதனை போன்ற நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

3.2. பொருளியலளவை மாதிரியுரு (Econometrics Model)

ஆய்வினுடைய பிரதான நோக்கத்தை அடைந்துகொள்ளும் வகையில் பொருளியலளவை நுட்பமுறைகள் இங்கு கையாளப்பட்டுள்ளன. குறிப்பாக இவ்வாய்வானது காலத்தொடர் தரவுகளை உள்ளடக்கியது என்பதனால் மாறிகளுக்கிடையிலான நீண்டகால குறுங்காலத் தொடர்பினை மதிப்பிடவும், சார்ந்த மாறியின் மீது சாரா மாறிகள் கொண்டுள்ள தாக்கத்தை மதிப்பிடவும் புள்ளிவிபரவியல் நுட்பங்கள் அவசியமானவையாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்வாய்வானது வெளிநாட்டு படுகடனிற்கும் நாணயமாற்று விகிதத்திற்குமிடையிலான தொடர்பை கண்டறிவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளதால் இதற்கான பொருளியலளவை மாதிரியுரு பின்வருமாறு அமைகின்றது.

$$EXDEBT = \beta_0 + \beta_1LEXR + \beta_2TOT + \beta_3DSR + \beta_4LFAS + \mu t \dots \dots \dots (1)$$

இங்கு, $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ என்பன பரமாணங்கள், EXD - வெளிநாட்டு படுகடன், $LEXR$ - நாணயமாற்று விகிதம், TOT - வர்த்தகமாற்று வீதம், DSR - கடன் சேவை விகிதம், $LFAS$ - வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள் ஆகும். பின்வரும் சமன்பாடு (2) ஆனது ARDL மாதிரியினை விளக்குகின்றது.

$$\Delta EXDEBT_t = \delta_1 EXD_{t-1} + \delta_2 LEXR_{t-1} + \delta_3 TOT_{t-1} + \delta_4 DSR_{t-1} + \delta_5 LFAS_{t-1} + \sum_{i=0}^q \beta_{1i} \Delta EXD_{t-1} + \sum_{i=0}^q \beta_{2i} \Delta LEXR_{t-1} + \sum_{i=0}^q \beta_{3i} \Delta TOT_{t-1} + \sum_{i=0}^q \beta_{4i} \Delta DSR_{t-1} + \sum_{i=0}^q \beta_{5i} \Delta LFAS_{t-1} + u_t \dots \dots \dots (2)$$

இங்கு EXD_t - வெளிநாட்டு படுகடன், $LEXR_t$ - நாணயமாற்று விகிதம், TOT_t - வர்த்தக மாற்று வீதம், DSR_t - கடன் சேவை விகிதம், $LFAS_t$ - வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள், Δ -



முதலாம் வித்தியாச இயக்கி, δ_0 - நகர்வின் கூறு (இடைவெட்டு), u_t - தூய வழு உறுப்பு பதம், $\beta_1 - \beta_5$ - குறுங்கால இயங்குநிலை குணகங்கள், $\delta_0 - \delta_5$ - நீண்டகால இயங்குநிலை குணகங்கள்.

வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் பின்னர் சார்ந்த மாறி சமநிலையை நோக்கிச் செல்லாது. மாறாக சரிப்படுத்தல் வேகக் குணகத்தின் குறியீடு எதிர்கணியமாகவும் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருண்மைத் தன்மையுடையதாகவும் காணப்படுமாயின் நீண்டகாலத்தில் சமநிலையை நோக்கி நகர்வடையும் எனவும் மதிப்பிட முடியும். சரிப்படுத்தல் வேகக்குணகத்தின் பெறுமதியானது, குறுங்காலத்தில் ஏற்படும் அதிர்ச்சியானது நீண்டகாலத்தில் சமநிலையை நோக்கி நகர்வடைய எவ்வளவு காலம் எடுக்கும் என்பதைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதாக அமையும். இதன்படி இவ்வாய்விற்கான வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு சமன்பாடு பின்வருமாறு அமையும்.

$$\Delta EXD_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^q \beta_{1i} \Delta LEXR_{t-1} + \sum_{i=1}^q \beta_{2i} \Delta TOT_{t-1} + \sum_{i=1}^q \beta_{3i} \Delta DSR_{t-1} + \sum_{i=1}^q \beta_{4i} \Delta LFAS_{t-1} + \lambda ECT_{t-1} \dots \dots \dots (3)$$

இங்கு EXD_t - வெளிநாட்டுப் படுகடன், $LEXR_t$ - நாணயமாற்று விகிதம், TOT_t - வர்த்தக மாற்று வீதம், DSR_t - கடன் சேவை விகிதம், $LFAS$ - வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள், λ - சரிப்படுத்தல் வேகப்பரமாணம், ECT - கூட்டு ஒருங்கிணைவுத் தொடர்பில் இருந்து பெறப்பட்ட முதலாவது காலதாமதப் பெறுமதி.

மேலும் உருவாக்கப்படுகின்ற மாதிரியுரு சிறந்த மாதிரியுருவாக அமைய உறுதித்தன்மை வாய்ந்ததாகவும், தன்னினைவுப் பிரச்சினை மற்றும் பல்பரவல் தன்மை பிரச்சினை அற்றதாகவும், வழு உறுப்பானது செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளதாகவும், குறிப்பிடுதல் வழு பிரச்சினை இல்லாததாகவும், சாரா மாறிகளுக்கிடையில் தொடர்பற்றதாகவும் இருக்க வேண்டியது அவசியம். எனவே அவற்றை உறுதி செய்வதற்கான சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

4. ஆய்வின் முடிவுகளும் கலந்துரையாடலும்

4.1. அலகு மூலச் சோதனை (Unit Root Test)

அட்டவணை 2: அலகுமூலச்சோதனை பெறுபேறுகள்

Form	Variables	ADF		Result
		Intercept	Trend & Intercept	
Level	EXD	0.4639	0.8542	
	TOT	0.0000	0.0001	I(0)
	DSR	0.7574	0.3254	
	EXR	0.7608	0.8058	
	FAS	0.1149	0.6593	
1 st Difference	EXD	0.0000	0.0001	I(1)
	DSR	0.0000	0.0135	I(1)
	EXR	0.0003	0.0014	I(1)
	FAS	0.0004	0.0008	I(1)

மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

Augmented Dickey Fuller அலகு மூலச் சோதனையினை பயன்படுத்தி தரவுகளின் நிலைத்தன்மை ஆய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இங்கு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள அலகு மூலச்



சோதனையானது மட்டம் (Level), முதலாம் வித்தியாசம் (1st difference) என்பனவற்றில் இடைவெட்டு (Intercept) மற்றும் இடைவெட்டு மற்றும் போக்கு (Trend and Intercept) என்பவற்றைக் கொண்டு சோதனை செய்யப்பட்டு முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு பெறப்பட்ட முடிவுகளின் படி அம்மாறிகளின் அலகுமூலச்சோதனை பெறுபேறுகள் அட்டவணை 2 மூலம் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

இடைவெட்டு, இடைவெட்டு மற்றும் போக்கு சேர்க்கப்பட்டு மாறிகளின் நிகழ்தகவுப் பெறுமதிகள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. அலகு மூலச் சோதனையின் முடிவுகளின் அடிப்படையில் மடக்கையிடப்பட்ட வெளிநாட்டுப் பொதுப்படுகடன் (EXD), நாணயமாற்று விகிதம் (EXR), கடன் மீள செலுத்துதல் வீதம் (DSR), வெளிநாட்டுச் சொத்துகள் (FAS) போன்ற மாறிகள் முதலாம் வித்தியாசத்தில் I(1) நிலைத்த தன்மையாக அமைவதுடன், வர்த்தக மாற்று வீதமானது (TOT) மட்டத்தில் நிலைத்த தன்மையாக அமைகின்றன. எனவே அலகு மூலச் சோதனைகளின் பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் சார்ந்த மாறி முதலாம் வித்தியாசத்திலும் ஏனைய சாரா மாறிகள் மட்டம் (Level) மற்றும் முதலாம் வித்தியாசத்திலும் (1st difference) நிலைத்ததன்மையைக் கொண்டு அமைந்திருப்பதால் ARDL மாதிரியுருவானது இவ்வாய்விற்காக தெரிவு செய்யப்படுகின்றது.

4.2. உத்தம காலதாமத மட்டத் தெரிவு

மாதிரியுருவை மதிப்பீடு செய்வதற்கு சரியான உத்தம காலதாமத மட்டமானது அவசியமாக அமைவதால் இங்கு VAR மாதிரியுரு மற்றும் AIC தகுதி விதிகளின் அடிப்படையில் உத்தமகால தாமத மட்டமானது தெரிவு செய்யப்பட்டுள்ளது. VAR மாதிரியுருவின் அடிப்படையில் உத்தம காலதாமத விதிகளுக்கான பெறுபேறுகளை அட்டவணை 2 காட்டுகின்றது.

அட்டவணை 3: VAR உத்தம காலதாமத மட்டத் தெரிவு

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-296.0010	NA	356.9048	20.06673	20.30026	20.14144
1	-167.3839	205.7873	0.366728	13.15893	14.560*	13.60718
2	-126.2744	52.071*	0.1458*	12.084*	14.65382	12.906*

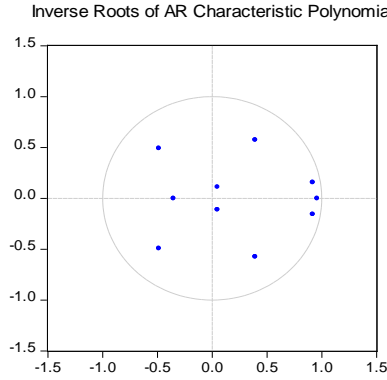
மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

‘*’ என்பது SC தகுதிவிதி மட்டும் 1இனை உத்தம காலதாமத மட்டமாகப் பரிந்துரைக்கின்றது. LR, FPE, AIC, HQ, ஆகிய தகுதிவிதிகள் உத்தம காலதாமதமாக 2இனை பரிந்துரை செய்கின்றன. ஒரு தகுதிவிதியானது உத்தம காலதாமதமாக 1யும், 4 தகுதிவிதிகள் உத்தமகாலதாமதமாக 2யும் குறிப்பிடுவதால் பெரும்பான்மை அடிப்படையில் 2ஆம் காலதாமதத்தினை உத்தமகாலதாமதமாகப் பயன்படுத்துவதாக எடுகோள் கொள்வோம். AIC தகுதி விதியின் அடிப்படையில் ARDL மாதிரியுருவிற்கான உத்தம காலதாமதம் மட்ட தெரிவு, VAR மாதிரியுருவின் பரிந்துரைக்கு அமைய 2 காலதாமத மட்டத்தினை உத்தம காலதாமதமாகக் கொண்டு ARDL மாதிரியுருவானது மதிப்பிடப்பட்டு ஒவ்வொரு மாறிகளுக்கும் உத்தம காலதாமத மட்டமானது AIC தகுதி விதியின் அடிப்படையில் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதனை வரைபடம் 2 விளக்குகின்றது.

4.3. Stationary VAR (Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial)

VAR மாதிரியுருவின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட 2 உத்தம காலதாமத மட்டமானது மாதிரியுருவை விளக்குவதற்கு சிறந்ததா? என்பதை கண்டறிய மாதிரியுருவின் நிலைத்த தன்மைக்கான VAR சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இதன் பெறுபேறானது வரைபடம் 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

வரைபடம் 2: சிறந்த உத்தம காலதாமதத் தெரிவு

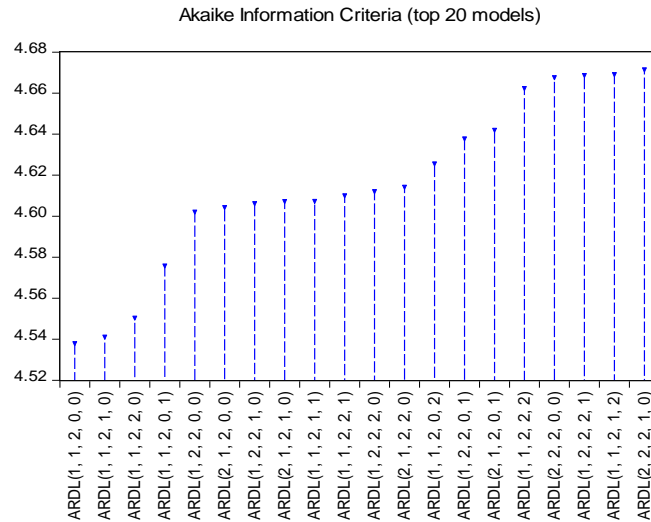


மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

வரைபடத்தில் எல்லா புள்ளிகளும் வட்டத்திற்குள்ளேயே வருவதால் தெரிவு செய்யப்பட்ட 2 உத்தம காலதாமத மட்டமானது மாதிரியுருவை விளக்குவதற்கு சிறந்ததாக உள்ளது.

4.4. சிறந்த மாதிரியுருக்கான சிறந்த உத்தம காலதாமத மட்ட தெரிவு

வரைபடம் 3: சிறந்த மாதிரியுரு தெரிவு



மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

மேற்படி வரைபடம் 3ஆனது ஆகக் குறைந்த வழிப் பெறுமதியினை கொண்ட மாதிரியுருவே சிறந்த மாதிரியுருவாகும் எனும் எடுகோளின் அடிப்படையில் AIC தகுதிவிதியின் முதல் சிறந்த 20 மாதிரியுருக்களில் ARDL (1,1,2,0,0) மாதிரியுருவினை சிறந்த மாதிரியுருவாகப் பரிந்துரை செய்கின்றது. இதன் அடிப்படையில் வெளிநாட்டுப் பொதுப்புகடன் 1ஆம் காலதாமதத்தினையும், நாணயமாற்று விகிதம் 1ஆம் காலதாமதத்தினையும், வெளிநாட்டு



சொத்துகள் 2ஆம் காலதாமதத்தினையும், வர்த்தக மாற்று வீதம் 0ஆம் காலதாமதத்தினையும் மற்றும் கடன் மீள செலுத்துதல் வீதம் 0ஆம் காலதாமதத்தினையும் பரிந்துரை செய்கின்றது.

4.5. மாறிகளுக்கிடையிலான நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலத் தொடர்பு (The Results of Long run and Short run relationship)

அட்டவணை 4: மாறிகளின் நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலத் தொடர்பு அட்டவணை

Dependent Variable: EXDEBT					
The Results of Long run Coefficients					
	LEXRATE	LFASSETS	TOT	DSRETIO	Cons
P - value	0.9018	0.0003	0.0041	0.0017	129.758
Coefficients	-0.524553	-12.63551	-0.455696	0.684375	3
The Results of Short run Coefficients					
	D(LEXRATE)	D(LFASSETS)	D(LFASSETS(-1))	ECT	
P - value	0.0000	0.4628	0.0007	0.0000	
Coefficients	39.09377	1.239688	11.44961	-0.54417	
Durbin- Watson Stat				1.949106	
R ²				0.647488	

மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

குறிப்பு: பொருளுண்மைத் தன்மையானது *,**,*** என்பன முறையே 10%, 5%, 1% பொருளுண்மை மட்டத்தில் பொருளுண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதை குறிக்கின்றது.

மேற்படி தெரிவு செய்யப்பட்ட ARDL (1,1,2,0,0) மாதிரியுருவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாறிகளுக்கிடையிலான கூட்டு ஒருங்கிணைவு மற்றும் நீண்டகாலத் தொடர்பினை மதிப்பீடு செய்வதற்கு Bounds சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இதன் பெறுபேறுகள் பின்வருமாறு அட்டவணை 5இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 5: ARDL Bounds test for Cointegration

பெறுமதி	பொருளுண்மை மட்டம்	கீழ் எல்லைப் பெறுமதி I(0)	மேல் எல்லைப் பெறுமதி I(1)
F	10%	2.2	3.09
புள்ளிவிபரம்	5%	2.56	3.49
	2.5%	2.88	3.87
	1%	3.29	4.37

மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

அட்டவணை 5இன்படி F – புள்ளிவிபரமானது (5.97816) 5% மற்றும் 10% தில் பொருளுண்மை மட்டத்தில் மேல் எல்லைப் பெறுமதி I(1) இனை விட அதிகமாக இருப்பதனால் மாறிகளுக்கிடையில் கூட்டு ஒருங்கிணைவுத்தொடர்பு இல்லை எனும் சூனியக்கருதுகோள் நிராகரிக்கப்பட்டு, மாறிகளுக்கிடையில் கூட்டு ஒருங்கிணைவுத் தொடர்பு உண்டு எனும்

மாற்றுக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். எனவே மாறிகளுக்கிடையில் கூட்டு ஒருங்கிணைவு காணப்படுகின்றது எனும் முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

நாணயமாற்று விகிதத்தின் (EXR) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.9018) 5% பொருளுண்மை மட்டத்தினை விடவும் (0.05) அதிகமாக இருப்பதனால் H_0 ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். ஆகவே நாணயமாற்று விகிதமானது வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்ட காலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தினையும் செலுத்தவில்லை. Djalo et al. (2012); Awan et al. (2011) என்போரால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் நாணயமாற்று விகிதமானது வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது பொருளுள்ள உள்ள வகையில் நீண்ட காலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தினையும் செலுத்தவில்லை என்ற முடிவே பெறப்பட்டுள்ளது.

வர்த்தக மாற்று வீதத்தின் நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0041) 5% பொருளுண்மை மட்டத்தினை விடவும் (0.05) குறைவாக இருப்பதனால் H_0 நிராகரிக்கப்படும். ஆகவே வர்த்தக மாற்று வீதமானது வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள உள்ள வகையில் நீண்ட காலத்தில் எதிர்கணியத் தாக்கத்தினை செலுத்துகிறது. அதாவது வர்த்தக மாற்று வீதம் 1% அதிகரித்தால் வெளிநாட்டுப் படுகடனானது 0.45% ஆல் குறைவடையும்.

இவ் ஆய்வின் முடிவின் படி வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது சாரா மாறிகளான வர்த்தக மாற்று வீதம் மற்றும் வெளிநாட்டு சொத்துகள் ஆகிய இரண்டு மாறிகளும் 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கதையும், கடன் மீள செலுத்துதல் வீதம் எதிர்கணியத் தாக்கதையும், நாணயமாற்று விகிதம் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்ட காலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தினையும் செலுத்தவில்லை என்ற முடிவினையே பெற்றுள்ளது.

பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் ஆய்வு நோக்கத்தினை அடையும் பொருட்டு வெளிநாட்டுப் படுகடன் மற்றும் நாணயமாற்று விகிதம் குறுங்காலத் தொடர்பு பற்றிய முடிவுகளை அவதானிக்கும் போது, நிகழ்கால நாணயமாற்று விகிதத்தின் (EXR) நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது (0.000) 5% பொருளுண்மை மட்டத்தினை விடவும் (0.05) குறைவாகக் காணப்படுவதனால் H_0 நிராகரிக்கப்படும். ஆகவே நிகழ்கால நாணயமாற்று விகிதத்தின் நிகழ்கால வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள உள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் நேர்கணியத் தாக்கத்தினை செலுத்துகிறது. அதாவது நிகழ்கால நாணயமாற்று விகிதம் 1% ஆல் அதிகரித்தால் நிகழ்கால வெளிநாட்டுப் படுகடனானது 39.09% ஆல் அதிகரிக்கும்.

அதேபோல், நிகழ்கால வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள் (FAS) நிகழ்தகவு பெறுமதியானது (0.4620) 5% பொருளுண்மை மட்டத்தினை விடவும் (0.05) அதிகமாகக் காணப்படுவதனால் H_0 ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். ஆகவே நிகழ்கால வெளிநாட்டுச் சொத்துக்கள் நிகழ்கால வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக குறுங்காலத்தில் பொருளுள்ள வகையில் எவ்வித தாக்கத்தினையும் செலுத்தவில்லை என்ற முடிவினைக் காட்டுகிறது.

கடந்தகால வெளிநாட்டு சொத்துக்களின் (FSA(-1)) நிகழ்தகவு பெறுமதியானது (0.007) 5% பொருளுண்மை மட்டத்தினை விடவும் (0.05) குறைவாக இருப்பதனால் கடந்தகால கடன் மீள செலுத்தல் வீதமானது நிகழ்கால வெளிநாட்டுப் படுகடன் மீது குறுங்காலத்தில் பொருளுள்ள வகையில் நேர்கணிய தாக்கத்தினை செலுத்துகின்றது. அதாவது கடந்தகால கடன் மீள செலுத்தல் வீதமானது 1% ஆல் அதிகரித்தால் நிகழ்கால வெளிநாட்டுப் படுகடனானது 11.449% ஆல் அதிகரிக்கும்.

வழுச்சரிப்படுத்தல் வேகக் குணகமானது எதிர்பார்க்கப்பட்டது போல் எதிர்க்கணியமாகவும், ஒன்றுக்கு குறைவாகவும் (-0.54417) இருப்பதுடன் அதன் நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0000)



0.05 ஐ விட குறைவாகவும் இருப்பதனால் 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுண்மை தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுகின்றது.

வழுச்சரிப்படுத்தல் வேகக்குணகத்தின் பெறுமதி -0.54417 விளக்குவது யாதெனில் வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் காரணமாக ஏற்படும் வெளிநாட்டுப் படுகடனின் குறுங்கால சமநிலையின்மையானது ஒரு வருடத்தின் பின்னர் ஒவ்வொரு வருடமும் அண்ணளவாக 54.41% சரிப்படுத்தப்பட்டு நீண்டகால சமநிலையை நோக்கி நகர்கின்றது என்பதை விளக்குகின்றது. ஆகையால் நீண்டகாலச் சமநிலையினை பேணிக்கொள்வது, ஏற்கனவேயுள்ள சமநிலையின்மையினை குறைப்பது அவசியமான ஒன்றாகும். R - Square பெறுமதியானது 0.647 ஆகக் காணப்படுகின்றது. அதாவது 64.7 சதவீதமான பகுதி பிற்செலவினால் விளக்கப்பட, ஏனைய 35.3 சதவீதமான பகுதி வழு உறுப்பினாலும் விளக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே இங்கு பிற்செலவினால் விளக்கப்பட்ட பகுதி அதிகமாக இருப்பதினால் இம்மாதிரியுரு சிறந்ததாக காணப்படுகின்றது. அதேபோல் R – Squareஐ விட Adj R - Square (0.606814) குறைவாக காணப்படுவதனால் இம்மாதிரியுரு சிறந்ததாகும்.

4.6. சிறந்த மாதிரியுருவுக்கான சோதனை

தன்னிணைவுப் பிரச்சினைக்கான Breusch- Godfrey Serial Correlation LM சோதனையின் பெறுபேற்றினை அட்டவணை 6ஆனது காட்டுகின்றது. இங்கு நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது (0.8450) 5% (0.05) பொருளுண்மை மட்டப் பெறுமதியினை விட சிறியதாக இருப்பதனால் சூனியக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும். எனவே மதிப்பிடப்பட்ட ARDL(1,1,2,0,0) மாதிரியுருவில் தன்னிணைவுப் பிரச்சினை இல்லை எனும் முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 6: சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை

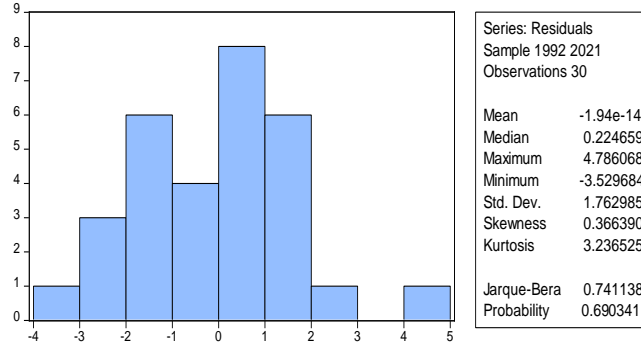
The Results of the Diagnostics Test	Prob
Serial Correlation (LM Test)	0.8450
Heteroscedasticity (BPG Test)	0.2436
Normality Test (Jarque-Bera) உறுப்பின் செவ்வன் அல்லாப் பிரச்சினைக்கான சோதனை	0.6903
Omitted Variable (Ramsey's RESET) குறிப்பிடுதல் வழு பிரச்சினை	0.1565

மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினைக்கான Heteroskedasticity சோதனையின் பெறுபேற்றினை அவதானிக்கும் போது, இங்கு நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது (0.2436) 5% (0.05) பொருளுண்மை மட்டப் பெறுமதியினை விடப் பெரிதாக இருப்பதனால் சூனியக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு மதிப்பிடப்பட்ட ARDL(1,1,2,0,0) மாதிரியுருவில் பல்பரவல் பிரச்சினை இல்லை எனும் முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

குறிப்பிடுதல் வழுப் பிரச்சினைக்கான Ramsey's RESET சோதனையின் பெறுபேற்றினை அவதானிக்கும் போது நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது (0.1565) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டப் பெறுமதியினை விட பெரிதாக இருப்பதனால் சூனியக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு மதிப்பிடப்பட்ட ARDL(1,1,2,0,0) மாதிரியுருவில் நீக்கப்பட்ட மாறிகள் எதுவும் இல்லை எனும் முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

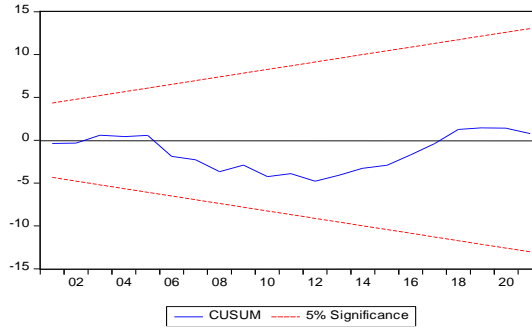
வரைபடம் 4: உறுப்பின் செவ்வண் அல்லாப் பிரச்சினைக்கான சோதனை



மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

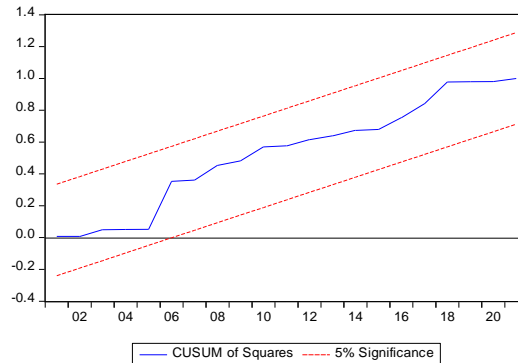
வழு உறுப்பின் செவ்வண் அல்லாப் பிரச்சினைக்கான சோதனை பெறுபேறுகளை வரைபடம் 4 காட்டுகிறது. இங்கு நிகழ்தகவுப் பெறுமறி (0.690341) 5% (0.05) பொருளுண்மை மட்டப் பெறுமதியினை விட பெரிதாக இருப்பதனால் சூனியக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டு வருவானது செவ்வண்ணாகப் பரம்பியிருக்கின்றது எனும் முடிவுபெறப்பட்டுள்ளது. மேலும் Jarque - Bera புள்ளிவிபரம் (0.741138) 3 இனைவிட குறைவாக இருப்பதனால் வழு உறுப்பு செவ்வண்ணாகப் பரம்பியிருக்கின்றது எனும் முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

வரைபடம் 5: CUSUM Test



மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

வரைபடம் 6: CUSUM of Square Test



மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

மாதிரியுருக்கான CUSUM சோதனை, CUSUM Squares சோதனைப் பெறுபேறுகளை முறையே வரைபடம் 5, வரைபடம் 6 காட்டுகிறது. வரைபடத்திலுள்ள நீலக் கோடுகள்



residual இனையும் சிவப்பு கோடுகள் 95% நம்பிக்கை ஆயிடையினையும் குறித்து நிற்கின்றன. மாதிரியுருவானது உறுதியாக இருக்க வேண்டுமானால் residual கோடானது 95% நம்பிக்கையாயிடை கோடுகளுக்கிடையில் அமைந்திருக்க வேண்டும். இதன்படி CUSUM சோதனையில் 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் இரண்டு சிவப்பு கோடுகளுக்கிடையிலும் நீலக் கோடானது அமைவதனால் மதிப்பிடப்பட்ட பரமாணங்கள் உறுதித்தன்மை வாய்ந்தவை எனவும், CUSUM Squares சோதனையில் வரைபடத்திலுள்ள நீலக் கோடுகள் residual இனையும் சிவப்பு கோடுகள் 95% நம்பிக்கை ஆயிடையினையும் குறித்து நிற்கின்றன. மாதிரியுருவானது உறுதியாக இருக்க வேண்டுமானால் residual கோடானது 95% நம்பிக்கையாயிடை கோடுகளுக்கிடையில் அமைந்திருக்க வேண்டும். இதன்படி CUSUM Squares சோதனையில் 5% பொருளுண்மை மட்டத்தில் இரண்டு சிவப்பு கோடுகளுக்கிடையிலும் நீலக் கோடானது இரண்டு சிவப்பு கோடுகளுக்கிடையிலும் நீலக் கோடானது அமைவதனால் மதிப்பிடப்பட்ட பரமாணங்கள் உறுதித்தன்மை வாய்ந்தவை எனும் முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

எனவே சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை முடிவுகளின் அடிப்படையில் தன்னிணைவுப் பிரச்சினை இல்லை எனவும் பல்பரவல் தன்மை பிரச்சினை இல்லை எனவும், வழுவானது செவ்வண்ணாகவும் பரம்பியிருக்கின்றது என்ற முடிவும் கிடைத்துள்ளது. மேலும் மாதிரியுரு உறுதித் தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுவதனால் ஆய்விற்காக மதிப்பிடப்பட்ட ARDL (1,1,2,0,0) மாதிரியுருவானது சிறந்த மாதிரியுருவாக கருதப்படுகிறது.

4.7. Granger காரண காரியச் சோதனை

அட்டவணை 7: Granger காரண காரியச் சோதனை

	EXD	EXR	DSR	FAS	TOT
EXD	-	தொடர்புண்டு	Related	தொடர்பில்லை	தொடர்புண்டு
EXR	தொடர்பில்லை	-	தொடர்பில்லை	தொடர்பில்லை	தொடர்புண்டு
DSR	தொடர்பில்லை	தொடர்பில்லை	-	தொடர்பில்லை	தொடர்பில்லை
FAS	தொடர்பில்லை	தொடர்பில்லை	தொடர்பில்லை	-	தொடர்பில்லை
TOT	தொடர்புண்டு	தொடர்பில்லை	தொடர்புண்டு	தொடர்புண்டு	-

மூலம்: ஆய்வுத் தரவுகள், 2022

காரணகாரியச் சோதனை முடிவுகளின்படி, 5 சதவீத பொருண்மை மட்டத்தில் நாணயமாற்று விகிதம், வெளிநாட்டுப் படுகடனில் காரணகாரியத் தொடர்பினை கொண்டிருக்கின்றது. மேலும் கடன் மீளச் செலுத்தல் வீதம், வெளிநாட்டு சொத்து போன்ற மாறிகள் வெளிநாட்டுப் படுகடனில் காரணகாரியத் தொடர்பினை கொண்டிருக்கின்றது. சார்ந்த மாறியின் மீது வர்த்தக மாற்று வீதம் தவிர்ந்த ஏனைய மாறிகள் 5 சதவீத பொருண்மை மட்டத்தில் காரணகாரியத் தொடர்பை கொண்டுள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கது.

5. ஆய்வின் முடிவுகள்

வெளிநாட்டுக் கடன்கள் வளரும் நாடுகளுக்கு பொருளாதார வளர்ச்சி, முதலீடுகளுக்கான நிதி மற்றும் இறக்குமதி போன்றவற்றுக்கு ஒரு முக்கிய ஆதாரமாக உள்ளது. இருப்பினும், இலங்கையில் பல ஆண்டுகளாக எதிர்க்கணிய விளைவுகள் வெளிக் கடன்களின் விகிதங்களாகவே வெளிப்பட்டன. இது நாட்டில் உயர் மட்டங்களை எட்டியுள்ளது. நாட்டின் கடன் அதிகரிப்பு மற்றும் மோசமான நிலைகளானது, பொதுக் கடன்கள், வெளிப்புற பரிமாற்ற நெருக்கடிகள் மற்றும் மதிப்பிழப்பு ஆகியவற்றின் எதிர்க்கணிய விளைவுகளை ஏற்படுத்துகின்றன.



வழுச்சரிப்படுத்தல் பெறுமதி 54.41% ஆகும். இது வெளிநாட்டுப் படுகடனின் குறுங்கால சமநிலையின்மையானது ஒரு வருடத்தின் பின்னர் ஒவ்வொரு வருடமும் அண்ணளவாக 54.41% சரிப்படுத்தப்பட்டு நீண்டகாலச் சமநிலையை நோக்கி நகர்கின்றது என்பதை விளக்குகின்றது. சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை முடிவுகளின் அடிப்படையில் குறிப்பிடுதல் வழுப் பிரச்சினை, தன்னிணைவுப் பிரச்சினை காணப்படாததுடன் மாதிரியுரு உறுதித்தன்மை வாய்ந்ததாகவும், பல்பரவல் பிரச்சினை இல்லை எனவும் வழு உறுப்பு செவ்வண்ணாகப் பரவியும் காணப்படுவதனால் ஆய்விற்காக மதிப்பிடப்பட்ட ARDL(1,1,2,0,0) மாதிரியுருவானது சிறந்த மாதிரியுருவாக காணப்படுகிறது.

6. ஆய்வின் பரிந்துரைகள்

இலங்கையானது தற்போது வரை பொருளாதார ரீதியாக அபிவிருத்தி அடையாமல் இருப்பதற்கும் நாட்டின் பல்வேறு துறையின் வீழ்ச்சிக்கும் முக்கிய காரணம் நாட்டின் முறையான கடன் முகாமைத்துவம் இல்லாமை ஆகும். நாணயமாற்று விகிதங்கள் நீண்ட காலத்திற்கு வெளிநாட்டு பொதுக் கடனுடன் தொடர்புடையதாக இல்லாமல் குறுகிய காலத்தில் நேரான உறவை வெளிப்படுத்தும் சூழ்நிலையில், அரசாங்கங்களும் பொருளாதாரங்களும் பின்வரும் சில இயக்கவியலை நிர்வகிக்க உத்திகளை பின்பற்றலாம்.

நீண்ட காலத்திற்கு, நாணயமாற்று விகிதங்கள் வெளிநாட்டு பொதுக் கடனுடன் தொடர்புடையதாக இல்லாவிட்டால், நீண்ட காலத்திற்கு நாணயத்தின் மதிப்பை நிர்ணயிப்பதில் மற்றக் காரணிகள் மிகவும் குறிப்பிடத்தக்க பங்கைக் கொண்டுள்ளன என்பதை பல ஆய்வுகள் முன்வைக்கின்றது. எனவே, நாணயத்தை நிலைப்படுத்துவதற்கு இந்த அடிப்படைக் காரணிகளை நிவர்த்தி செய்வதில் கொள்கை வகுப்பாளர்கள் கவனம் செலுத்தலாம். உத்திகளில் நல்ல நிதி மற்றும் பணவியல் கொள்கைகளை செயல்படுத்துதல், பொருளாதார வளர்ச்சியை ஊக்குவித்தல் மற்றும் நிலையான அரசியல் சூழலை பேணுதல் ஆகியவற்றை குறிப்பிடலாம். அடிப்படையான பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளை நிவர்த்தி செய்வதன் மூலம், அரசாங்கங்கள் தங்கள் நாணயத்தின் மீதான நம்பிக்கையை ஊக்குவிக்கலாம் மற்றும் வெளிநாட்டு முதலீட்டை ஈர்க்கலாம், அதன் மூலம் வெளிநாட்டுக் கடனை குறைக்கலாம்.

உசாத்துணை

- Aabo, T. (2006). The importance of corporate foreign debt in managing exchange rate exposures in non-financial companies. *European Financial Management*, 12(4), 633-649.
- Aderemi, T. A., Fagbola, L. O., Sokunbi, G. M., & Ebere, C. E. (2020). Investigating External Debt and Exchange Rate Fluctuations in Nigeria: Any Difference with ARDL Model? *Studia Universitatis Babes-Bolyai Oeconomica*, 65(3), 53-64.
- Alam, N., & Taib, F. M. (2013). An investigation of the relationship of external public debt with budget deficit, current account deficit, and exchange rate depreciation in debt trap and non-debt trap countries. *European Scientific Journal*, 9(22).
- Ali, A. (2022). Foreign Debt, Financial Stability, Exchange Rate Volatility and Economic Growth in South Asian Countries.

- Anidiobu, G. A., & Okolie, P. I. (2016). Responsiveness of foreign exchange rate to foreign debt: Evidence from Nigeria. *International Journal of Arts Humanities and Social Sciences*, 1(5), 11-20.
- Asonuma, M. T. (2016). *Sovereign defaults, external debt, and real exchange rate dynamics*. International Monetary Fund.
- Augustine, B. (2019, October). Impact of exchange rate depreciation on external indebtedness: Evidence from a sample of emerging economies. In *Proceedings of International Academic Conferences* (No. 9711810). International Institute of Social and Economic Sciences.
- Augustine, B., & Kumar, L. (2020). Original sin, currency depreciation and external debt burden: Evidence from India. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(3), 58.
- Awan, A., Asghar, N., & Rehman, H. U. (2011). The impact of exchange rate, fiscal deficit and terms of trade on external debt of Pakistan. *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(3), 10.
- Benavente, J. M., Johnson, C. A., & Morande, F. G. (2003). Debt composition and balance sheet effects of exchange rate depreciations: a firm-level analysis for Chile. *Emerging markets review*, 4(4), 397-416.
- Bleaney, M., & Ozkan, F. G. (2011). The structure of public debt and the choice of exchange rate regime. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 44(1), 325-339.
- Bonomo, M., Martins, B., & Pinto, R. (2003). Debt composition and exchange rate balance sheet effect in Brazil: a firm level analysis. *Emerging Markets Review*, 4(4), 368-396.
- Djalo, M. U., Yusuf, M., & Pudjowati, J. (2023). The Impact of Foreign Debt on Export and Import Values, the Rupiah Exchange Rate, and the Inflation Rate. *Jurnal Ekonomi*, 12(01), 1124-1132.
- Dornbusch, R. (1984). *External debt, budget deficits and disequilibrium exchange rates* (No. w1336). National Bureau of Economic Research.
- Fendoğlu, S., Çolak, M. S., & Hacıhasanoğlu, Y. S. (2020). Foreign-currency debt and the exchange rate pass-through. *Applied Economics Letters*, 27(8), 657-666.
- Gonzalez, L. O., Bua, M. V., Lopez, S. F., & Santomil, P. D. (2010). Foreign debt as a hedging instrument of exchange rate risk: a new perspective. *The European Journal of Finance*, 16(7), 677-710.
- Júnior, J. L. R. (2011). Exchange rate exposure, foreign currency debt, and the use of derivatives: evidence from Brazil. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(1), 67-89.

- Mangeni, W. (2018). Other People's Money: External Debt, Disequilibrium Exchange Rate and Economic Growth, A Kenyan Case (1963-2015). *Journal of International Business, Innovation and Strategic Management*, 2(2), 191-223.
- Martínez, L., & Werner, A. (2002). The exchange rate regime and the currency composition of corporate debt: the Mexican experience. *Journal of Development Economics*, 69(2), 315-334.
- Melecky, M. (2012). Choosing the Currency Structure of Foreign-Currency Debt: A Review of Policy Approaches. *Journal of International Development*, 24(2), 133-151.
- Nwanne, T. F. I., & Eze, O. R. (2015). Assessing the effect of external debt servicing and receipt on exchange rate in Nigeria. *International Journal of Economics and Finance*, 7(9), 278-286.
- Onwuka, E. M., & Igweze, A. H. (2014). Impact of external reserve and foreign debt on Naira exchange rate. *Journal of International Academic Research for Multidisciplinary Impact Factor*, 2(6), 416-423.
- Palić, I., Banić, F., & Matic, L. (2018). The analysis of the impact of depreciation on external debt in long run: Evidence from Croatia. *Interdisciplinary Description of Complex Systems: INDECS*, 16(1), 186-193.
- Saheed, Z. S., Sani, I. E., & Idakwoji, B. O. (2015). Impact of public external debt on exchange rate in Nigeria. *International Finance and Banking*, 2(1), 15-26.
- Staveley-O'Carroll, J., & Staveley-O'Carroll, O. M. (2018). Exchange rate targeting in the presence of foreign debt obligations. *Journal of Macroeconomics*, 56, 113-134.
- Tille, C. (2005). The impact of exchange rate movements on US foreign debt. *Available at SSRN 682609*.
- Towbin, P., & Weber, S. (2013). Limits of floating exchange rates: The role of foreign currency debt and import structure. *Journal of Development Economics*, 101, 179-194.
- Udeh, S. N., UGWU, J. I., & Onwuka, I. O. (2016). External debt and economic growth: The Nigeria experience. *European Journal of Accounting Auditing and Finance Research*, 4(2), 33-48.
- Williamson, J. (1983). *The exchange rate system* (Vol. 5). Cambridge: MIT press.
- Wilson, I. (2009). The monetary approach to exchange rates: A brief review and empirical investigation of debt, deficit, and debt management: Evidence from the United States. *The Journal of Business Inquiry*, 8(1), 83-99.