

வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம் இலங்கை குறித்த ஆய்வு

ஸ்ரீகாந்தா மகாயினி¹, சரவணமுத்து ஜெயராஜா²

¹பொருளியல் கற்கைகள் அலகு, கிழக்குப்பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

²பொருளியல் துறை, கிழக்குப்பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

¹srimahayini@gmail.com, ²jeyarajahs@esn.ac.lk

ஆய்வுச் சுருக்கம் - இலங்கையின் வட்டிவீதங்கள் தளம்பும் போக்கினைக் கொண்டு காணப்படுவதனால் இவை எவ்வாறு பொருளாதார வளர்ச்சியில் தாக்கம் செலுத்துகின்றன என்பது கண்டறியப்பட வேண்டியதாகும். இவ்வாய்வில் சேமிப்புக்கான வட்டிவீதங்கள், கடனுக்கான வட்டிவீதங்கள், பொருளாதார வளர்ச்சி வீதங்கள் போன்ற பேரினப்பொருளாதார மாறிகளின் நீண்டகாலத்தொடர்பு பரீட்சிக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தொடர்பினைப் பரீட்சிப்பதற்காக 1990-2016ஆம் ஆண்டு வரையான காலப்பகுதிக்குரிய வருடாந்த காலத்தொடர் தரவுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இம் மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்புகளைப் பரீட்சிப்பதற்காக வரைபடங்களும் பொருளியலளவை நுட்பங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முதலில், கோட்டு வரைபடங்கள், சிதறல் வரைபடங்கள் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்திப் பரீட்சித்த போது சேமிப்புக்கான வட்டிவீதங்களுக்கும், பொருளாதார வளர்ச்சிக்குமிடையில் நேர்ந்தொடர்பும், கடனுக்கான வட்டிவீதங்களுக்கும், பொருளாதார வளர்ச்சிக்குமிடையே எதிர்ந்தொடர்பும் காணப்படுவது கண்டறியப்பட்டது. இச்சமநிலைத் தொடர்பினை உறுதிப்படுத்திக்கொள்ள அலகு மூலசோதனை(ருவெவ சமுழுவ வுநளவ), ஒருங்கிணைவு பொருளியலளவை நுட்பம்(ஊழ-ஊவநசபசயவழை யுடலளளனை), வழச்சரிப்படுத்தல் பொறிமுறை(ருசமுச ஊழசசநஉவழை ஆமுநந) போன்றன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வின் பகுப்பாய்வுப் பெறுபேறுகளின் பிரகாரம் கடனுக்கான வட்டிவீதங்களில் ஏற்படும் ஒரு வீத அதிகரிப்பு பொருளாதார வளர்ச்சி வீதத்தில் 0.5552 வீதக் குறைப்பினை ஏற்படுத்துகின்றது. அதேபோல சேமிப்புக்கான வட்டி வீதத்தில் ஏற்படும் ஒரு வீத அதிகரிப்பு பொருளாதார வளர்ச்சி வீதத்தில் 0.7852 வீத அதிகரிப்பினை ஏற்படுத்துகிறது. எனவே பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் வட்டி வீதங்களுக்கும் நீண்ட காலத்தில் தொடர்பு காணப்படுகின்றது. எனவே இலங்கைப் பொருளாதார வளர்ச்சியில் வட்டிவீதங்கள் சக்தி வாய்ந்த செல்வாக்கினைச் செலுத்துகின்றன எனும் முடிவுக்கு வரலாம். ஆதலால், பொருளியலளவை நுட்ப முறைகளால் பரீட்சிக்கப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்து பெறப்பட்ட பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில், இம்மாறிகளுக்கிடையிலான குணகப்பெறுமதியைப் பயன்படுத்தி கொள்கையாக்கங்களைச் செய்வது சிறந்தது. அதாவது நாட்டின் பொருளாதார முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்தும் வகையில் வட்டிவீதக் கொள்கைகளைப் பேணுவது சிறந்தது.

Keyword - Economic growth, Gdp, Interest rate, Lending, Saving

I. அறிமுகம்

ஒரு நாட்டினது பொருளாதார வளர்ச்சியானது மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி அதிகரிப்பதனைக் குறிப்பிடுகின்றது (Sayme and Orabi, 2013). வட்டி என்பது கடனுக்கான விலை அல்லது பணத்திற்கான சந்தர்ப்பச் செலவாகவோ காணப்படுகிறது. அதாவது மூலதனத்தை கடனாகப் பெறுகின்ற போது அதற்கு கொடுக்கப்படுகின்ற ஒரு விலை வட்டி எனப்படும் அல்லது வருமானத்தை நுகர்வுக்காக செலவிடாது பிற்போடுவதற்காக (சேமிப்பதற்காக)

கொடுக்கப்படுகின்ற விலையே வட்டி எனப்படும் (Alfred Marshall, 1900). நாட்டில் நிலைத்த கு அபிவிருத்தியைப் பேணுவதற்கு வட்டி வீதங்கள் மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சி போன்ற முக்கியமான இரு பெரும் பேரினப் பொருளாதாரக் குறிகாட்டிகளின் சாதகத்தன்மைஇன்றியமையாததாகும். அதாவது வட்டி வீதங்களின் தொடர்ச்சியான தளம்பும் போக்கு பொருளாதார வளர்ச்சியின் மீது சாதக மற்றும் பாதகமான விளைவுகளைச் செலுத்துகின்றன. இலங்கையில் வட்டி வீதங்களின் போக்கினையும் பொருளாதார வளர்ச்சியையும் நோக்கும் போது இரண்டிலும் காலத்துக்கு காலம் அதிக ஏற்றத்தாழ்வுகள் காணப்படுவதுடன் ஒரு சீரற்ற தொடர்புப் போக்கும் இருப்பதனை அவதானிக்க முடிகின்றது (International Monetary Fund Statistical report, 2013). இலங்கையில் பிரதானமாக இரு வகையான வட்டி வீதங்கள் காணப்படுகின்றன. அவை சேமிப்புக்கான வட்டி மற்றும் கடனுக்கான வட்டி என்பனவாகும். இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சியினைத் தீர்மானிப்பதில் வட்டி வீதமாற்றங்களின் பங்களிப்பு ஆராயப்பட வேண்டிய ஒன்றாக உள்ளது.

II. ஆய்வுப்பிரச்சினை

ஒரு நாட்டின் பொருளாதார வளர்ச்சியைத் தூண்டுகின்ற பிரதான காரணிகளில் சேமிப்பு, மூலதனம் போன்றனவும் அடங்குகின்றன (Albu, 2009). சேமிப்பை அதிகரிக்கும் போதும் கடன்களை அதிகமாக வழங்கும் போதும், மூலதனம் அதிகரிக்கின்றது. ஏனெனில் நிதி நிறுவனம் ஒன்றில் சேமிப்பாகப் பேணப்படும் நிதிதான் மூலதனமாக மாற்றப்படுகின்றது (Udoka, 2011). ஆனாலும் இச் சேமிப்புக்கான வட்டிவீதங்களும் கடனுக்கான வட்டி வீதங்களும் ஒரே பெறுமதியைக் கொண்டிருக்கும் என்பதற்கில்லை (Central Bank Report, 2011).

இவ் வட்டி வீதங்களானவை தளம்பலடைகின்ற போது பொருளாதார வளர்ச்சியும் தளம்பலடைகின்றது. இலங்கையில் 1990 லிருந்து 2016 வரையான வட்டி வீதப்போக்கினைப் பார்க்கும் போது

தளம்பலடையும் போக்கே காணப்படுகின்றது. எனவே வட்டிவீதங்களின் இவ்வாறான தளம்பல் போக்கு பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு ஒரு சவாலாகவே உள்ளது. 1977ம் ஆண்டு இலங்கைப் பொருளாதாரம் தாராளமயப்படுத்தப்பட்டதன் விளைவாக இதற்கு முன்னர் காணப்பட்ட இறக்குமதிக் கட்டுப்பாடுகள், விலைக் கட்டுப்பாடுகள், செலாவணிக் கட்டுப்பாடுகள் போன்ற கொள்கைகள் தளர்த்தப்பட்டன. இதனால், தொடர்ந்து வந்த காலப்பகுதிகளில் வட்டிவீதமும் பொருளாதார வளர்ச்சியும் தொடர்ந்தும் தளம்பலுக்குட்பட்டு வந்துள்ளன. ஆதலால், இவ்விரு முக்கிய பேரினப் பொருளாதார மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பினைக் கண்டறிவது முக்கிய பிரச்சினையாக உள்ளது.

காலச் சுழற்சிச்சிகேற்ப வட்டி வீதங்களானவை தளம்பும் போக்கினைக் கொண்டு காணப்படுகின்றன (Central Bank Report, 2013). எனவே வட்டி வீதங்களுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையே தொடர்புகள் காணப்படுகின்றனவா என்பதும் ஆராயப்பட வேண்டியதாகும். எனவே வட்டிவீதங்களில் ஏற்பட்டுள்ள தளம்பல் எவ்வாறு பொருளாதார வளர்ச்சியில் தாக்கம் செலுத்துகிறது என்பது இவ்வாய்வின்முக்கிய பிரச்சினையாகும்.

III. ஆய்வு வினா

பிரதான வினா

- வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் தாக்கம் செலுத்துகின்றனவா?
- துணை வினா
- கடனுக்கான வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் தாக்கத்தை செலுத்துகின்றனவா?
- சேமிப்பிற்கான வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் தாக்கம் செலுத்துகின்றனவா?

IV. ஆய்வின் நோக்கங்கள்

பிரதான நோக்கம்

- இலங்கையில் வட்டி வீதங்களுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையிலான தொடர்பினை 1990-2016 வரையான தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு கண்டறிதல்.

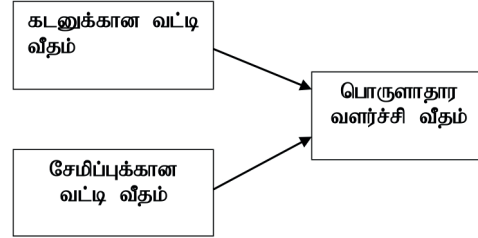
துணை நோக்கம்

- வட்டி வீதங்களுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையிலான நீண்டகாலத் தொடர்புகளை ஆராய்தல்.
- சேமிப்பு வைப்பிற்கான வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் எத்தகைய தாக்கம் செலுத்துகின்றன என கண்டறிதல்.

- கடனுக்கான வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் எத்தகைய தாக்கம் செலுத்துகின்றன என கண்டறிதல்.

V. எண்ணக்கருவாக்கச்சட்டகம்

V. எண்ணக்கருவாக்கச்சட்டகம்



VI. ஆய்வுமுறையியல்

இவ் ஆய்வின் பிரதான மற்றும் துணை நோக்கங்களை அடைந்து கொள்ளும் பொருட்டு சில பொருளியலளவை நுட்பங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பொதுவாக காலத் தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தும் போது மாறிகளுக்கிடையே குறுங்காலத்தொடர்பு காணப்படும் அதே வேளை நீண்ட காலத்தொடர்பும் காணப்படலாம். வட்டி வீதங்கள் (கடனுக்கான வட்டி வீதங்கள், சேமிப்பு வைப்பிற்கான வட்டி வீதங்கள்), மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம் (GDP%) போன்ற மாறிகளின் நேரடி விளைவினை இலகுவாகக் கண்டு கொள்ள முடியும். ஆனால், மறைமுகமான விளைவுகளை அல்லது காலதாமத விளைவுகளைக் காண்பதற்கு பொருளியலளவை நுட்பங்களைப் பயன்படுத்த வேண்டியுள்ளது. இந்த வகையில் இவ் ஆய்வின் பிரதான நோக்கமான வட்டி வீதங்களுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்குமிடையிலான இயங்குநிலைத் தொடர்பானது ஒருங்கிணைவு பகுப்பாய்வு (Co-integration Analysis), மற்றும் வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரி (Error Correction Model) போன்ற பொருளியலளவை முறைகள் பயன்படுத்திப் பெறப்பட்டுள்ளன. இப்பின்னணியில் வட்டி வீதங்கள், மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம் போன்ற மாறிகளின் நீண்ட கால சமநிலைத் தொடர்பினை விளக்குவதற்கு ஜோகான்சன் ஒருங்கிணைவு (Johansen Co-integration) மாதிரியுரு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. அதனைப் பின்வருமாறு காட்டலாம்,

$$gdpr_t = \beta_0 + \beta_1 intsr_t + \beta_2 intler_t + U_t(1)$$

$gdpr_t$, பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம் (சார்ந்த மாறி)
 $intsr$ வசேமிப்பு வைப்பிற்கான வட்டி வீதங்கள் (சாரா மாறி)
 $intler_t$ கடனுக்கான வட்டி வீதங்கள் (சாரா மாறி)

அலகு மூலச் சோதனை (Unit root test)

முக்கியமாக காலத்தொடர் தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்யும் போது மாறிகளின் காலத்தொடர் போக்கு இ மாறாத தன்மைப் பரிசோதனை தன்மைகளை மதிப்பிடுவது அவசியமானதாகும். வழமையாக பேரினப் பொருளாதார மாறிகள் ழெடு ளவயவழையெசல ஆக காணப்படுகின்றன. அவ்வகையில் அலகு மூலச்சோதனையானது மாறிகளின் காலத்தொடர் உடைமைகளைக் கண்டறிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். மாறிகள் மாறாத தன்மையா (stationary) அல்லது மாறும் தன்மை (non stationary) கொண்டனவா என்பதைக் கண்டறிவதற்குப் பயன்படும் நுட்பமாகும். காலத் தொடரானது மாறும் தன்மை கொண்டு காணப்பட்டால் அதாவது மாறிகள் பூச்சிய வரிசையில் I(0) இருக்காவிடின்,நியம சாதாரண இழிவு வர்க்க அணுகுமுறையானது பிழையான முடிவுகளை உருவாக்கும், எனவே தொடர்ந்து செய்யப்படும் ஆய்வு முறையியல் நுட்பங்கள் வினைத்திறன்றதாகக் காணப்படும்.

The Augmented Dickey- Fuller Test

Dickey- Fuller என்பவர்களால் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சோதனை ஆகும். இதன் சமன்பாட்டு வடிவினை பின்வருமாறு அவதானிக்க முடியும்.

$$\Delta Y_t = \phi + \beta t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + u_t$$

Δ : முதல் வித்தியாசம் (first difference)

m: காலதாமதம்(lag)

t :போக்கு (trend)

$\phi, \beta, \delta, \alpha$ பரமானங்கள் (parameters)

u_t : stochastic error term

Y_t : intergrated order

இவ் ஆய்வி வில் மாறிகளின் Stationary உடைமையை பரிசோதிப்பதற்காக அலகு மூலச்சோதனைக்கான Augmented Dickey-Fuller(ADF) நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இவ்வாய்வில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு காலத்தொடர் மாறிக்குமான அலகு மூலப் பரிசோதனையானது (ADF) மட்டச் சமன்பாட்டையும் (level equation), முதலாவது வேறுபாட்டுச் சமன்பாட்டையும் (first difference equation) அடிப்படையாகக் கொண்டு மேற்கொள்ளப்படுவதுடன், இங்கு காலப்போக்கு (TimeTrend) உள்ளடக்கப்படும் உள்ளடக்கப்படாமலும் பரிசோதிக்கப்படுகிறது.

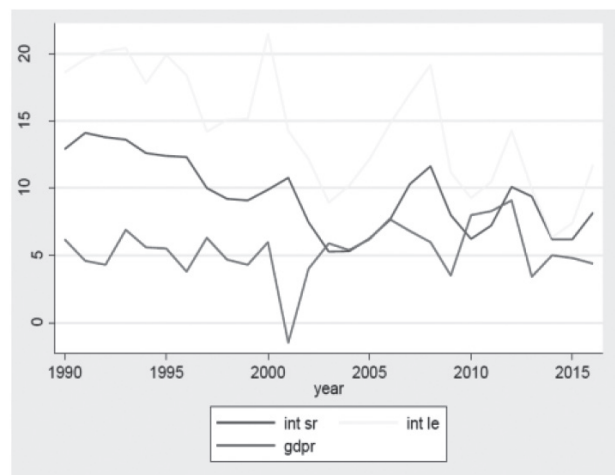
இங்கு ஒவ்வொரு மாறிக்குமானயுனுகு பரிசோதனையின் போதும், சூனியக் கருதுகோளான seris is non

stationary ஆனது நிராகரிக்கப்படுகின்றதா அல்லது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றதா என்பது கணிப்பிடப்பட்ட t (tau) புள்ளி விபரத்தையும் mackinnon (1991) ஆல் கணிப்பிடப்பட்ட உசவையையட பெறுமதிகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு பரிசோதிக்கப்படும். அத்துடன் ADF பரிசோதனையின் போது பொருத்தமான காலதாமதங்களை உள்ளடக்குவது மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (Error correction model)

இவ் ஒருங்கிணைவு நுட்பத்தின் மூலமான நீண்டகால சமநிலையை அடைவதற்குக் குறுங்காலத்தில் எவ்வளவு சரிப்படுத்தல்கள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்பதை வழுச் சரிப்படுத்தல் பொறிமுறை (ECM) மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. ErrorCorrection term ஆனது புறவயமான அதிர்ச்சிகளின் காரணமாக ஏற்படும் சமநிலையின்மையில் இருந்து சமநிலைக்குத் திரும்பும் வேகத்தினைக் (speed of adjustment) குறிப்பிடுகின்றது. Error Correction term ஆனது எதிர்க்கணியமாக காணப்படுமாயின் நீண்ட காலச் சமநிலையினை நோக்கி கீழ் நோக்கிச் சரிந்து செல்வதைக்குறிக்கும். மாறாக இது நேர்க்கணியமாக காணப்படுமாயின் நீண்டகாலச் சமநிலையில் இருந்து விலகிச் செல்வதாக காணப்படும். இதன் குணகத்தின் பெறுமதி 0 இற்கும் 1 இற்கும் இடையில் முழுப் பெறுமதியில் (absolute value) காணப்படும். குணகத்தின் பெறுமதி பூச்சியமாக காணப்பட்டால் அங்கு சரிப்படுத்தல் எதுவும் இடம்பெறவில்லை என்பதைக் குறிக்கும். மாறாக பெறுமதி 1 ஆகக் காணப்படுமாயின் பூரண சரிப்படுத்தல் இடம்பெறுவதைக்குறிக்கும்.

VII. பெறுபேறுகளும் கலந்துரையாடலும்



மூலம்- மத்திய வங்கியின் 1990-2016 வரையான ஆண்டறிகைத் தரவுகளைக் கொண்டு கணிப்பிடப்பட்டது.

வரைபடம் - 1 பொருளாதார வளர்ச்சி வீதங்கள், வட்டிவீதங்கள் போன்றவற்றுக்கிடையிலான நீண்டகாலத் தொடர்பு 1990-2016

1990 - 2016 ஆம் ஆண்டு வரையான காலப்பகுதியில் இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம் மற்றும் சேமிப்புக்கான வட்டி வீதங்கள், கடனுக்கான வட்டிவீதங்கள் என்பவற்றினது காலத்தொடர் இணைப்பை வரைபடம் காட்டுகின்றது. தரப்பட்ட வரைபடத்தில் மூன்று மாறிகளினதும் போக்கு காட்டப்பட்டுள்ளது. இவ் வரைபடத்தின் மூலமாக மாறிகளின் இயங்குநிலைப் போக்கினை அறிந்து கொள்ளமுடிகின்றது. கால மாற்றத்திற்கேற்ப மாறிகளின் இயங்குநிலைத் தன்மை வேறுபட்டுச் செல்கின்றது. 1990 களிலிருந்து மூன்று மாறிகளும் தளம்பலடையும் போக்கினைக் கொண்டுள்ளன. 1990களில் கடனுக்கான வட்டி வீதங்கள் சேமிப்புக்கான வட்டிவீதங்களை விட உயர்வாகவே காணப்படுகின்றது. 2000 ம் ஆண்டில் இருந்து 2002 வரையான காலப்பகுதியில் கடனுக்கான வட்டி வீதங்கள் மற்றைய ஆண்டுகளுடன் ஒப்பிடும் போது அதி உயர் மட்டத்தை அடைந்ததை காணக்கூடியதாக உள்ளது. அதே நேரம் பொருளாதார வளர்ச்சி வீதமானது அதி குறைந்த மட்டத்தில் காணப்படுகிறது. 2001 இல் பொருளாதார வளர்ச்சி வீதமானது எதிர்க்கணிய பெறுமதியினை அடைந்துள்ளது. 2002க்கு பின்னர் மாறிகளின் தளம்பல் போக்கு ஓரளவு குறைவாக காணப்படுகின்றது.

அட்டவணை - 1 Unit root analysis result

Variable	Test Statistic at level	Test Statistic at first difference	Lag	critical values			Order of Integration
				1%	10%	5%	
Gdpr	-4.281	--	0	-3.7	-2.9	-2.6	I(0)***
Intsr	-1.864	-3.686	0	-3.7	-3.0	-2.6	I(1)***
Intler	-2.132	-4.943	0	-3.7	-3.0	-2.6	I(1)***

*, **, *** indicate 10%, 5% and 1% significant levels, respectively

இங்கு பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம் (gdpr) first difference எடுக்கமுன்னரே எவயவையெழுசல (மாறாத் தன்மையாக) ஆக காணப்படுகின்றது (gdpr is already stationary). அதாவது பரிசுஷ்நளவ Statistic at level (-4.281) பெறுமதியானது critical values பெறுமதிகளை விட கூடுதலாக காணப்படுகிறது. எனவே First difference எடுக்கப்படவில்லை. அதனால் Order of Intergration ஆனது (gdpr) க்கு I(0) ஆக காணப்படுகிறது. Statinaory, non Statinaory என்பதனை இங்கு எவ்வாறு இனம் கண்டு கொள்வதெனில் non Statinaory ஆக இருந்தால் Test Statistic at level ஆனது Critical value இனை விட குறைவாக காணப்படும். எனவே இங்கு Unit Root problem காணப்படுகிறது. அதனால் Unit Root பிரச்சினையை தவிர்த்து காலத்தொடர் மாறிகளை Statinaory ஆக்குவதற்கு first difference எடுக்கப்படுகிறது இங்கு intstr, intler என்பன first difference (முதலாம் மட்ட வித்தியாசத்தில்) Statinaory ஆக்கப்படுகின்றன.intstr,d; Test Statistic(முதலாம் மட்டவித்தியாசத்திற்கு முன்னர் -1.864 ஆகவும்முதலாம் மட்டவித்தியாசத்தில் பரீட்சிக்கப்பட்ட போது -3.686 ஆகவும் காணப்படுகிறது. அதே போல் intler,d; Test Statistic முதலாம் மட்டவித்தியாசத்திற்கு முன்னர்-2.132 ஆகவும் முதலாம் மட்டவித்தியாசத்தில் பரீட்சிக்கப்பட்ட போது -4.943 ஆகவும் காணப்படுகிறது. எனவே 1ம் மட்ட வித்தியாசத்திலேயே (first difference) மாறிகள் intstr,intler Statinaory ஆக காணப்படுகிறது. அத்துடன் 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருளுண்மை உடையனவாக காணப்படுகிறது.(***)

Test Statistic < 1% critical values :non Statinaory
Test Statistic > 1% critical values :Statinaory
1% பொருண்மைமட்டத்தில் H0 மறுக்கப்படுகின்றது. எனவே instr, intler ஆகிய சாரா மாறிகள் Non stationary ஆக (at first difference I(1)) காணப்படுகிறது.

1%பொருண்மைமட்டத்தில் H0 ஏற்றுக்கொள்ளப்படுவதனால் gdprStationary ஆகவும் காணப்படுகிறது I(0).

Maximum rank (r)	Parms	LL	Eigenvalue	Trace statistic	5% Critical value
0	03	-161.92	.	41.41	29.68
1	08	-145.81	0.710	9.2078*	15.41
2	11	-143.23	0.180	4.03	3.76
3	12	-141.21	0.143	.	.

அட்டவணை - 2 ஒருங்கிணைவு பகுப்பாய்வு பரிசோதனை பெறுபேறுகள் மற்றும் முடிவுகள்

Johansen ஒருங்கிணைவு (Cointegration) நுட்பமுறையின் படி மூன்று மாறிகளுக்கும் இடையே ஒரு நீண்ட கால தொடர்பு காணப்படுகிறது. அதாவது நீண்ட கால தொடர்பு காணப்படுகிறது என்பதனை எவ்வாறு இனங்கண்டுகொள்வதெனில் Trace statistic, Critical value என்பவற்றில் $r = 0$ வரிசையில் Trace statistic ஆனது 41.4142 ஆகவும் Critical value ஆனது 29.68 ஆகவும் காணப்படுகிறது. Trace statistic, id tpl Critical value ஆனது குறைவாக காணப்படுவதால் குனியக் கருதுகோளானது நிராகரிக்கப்படுகிறது. ஆகவே மாறிகளுக்கிடையே ஒருங்கிணைவு காணப்படவில்லை. அதாவது மூன்று மாறிகளுக்குமிடையே ஒரு நீண்டகால தொடர்பானது $r = 0$ வரிசையில் இல்லை. ஆனால் $r = 1$ வரிசையில் மாறிகளுக்கிடையே ஒருங்கிணைவு (Cointegration) காணப்படுகிறது. ஏனெனில் $r = 1$ வரிசையில் Trace statistic ஆனது 9.2078 ஆகவும் Critical value ஆனது 15.41 ஆகவும் காணப்படுகிறது. இங்குவு race statistic இனை விட Critical value ஆனது அதிகமாக காணப்படுவதால் ஆகும். * ஆனது, $r = 1$ வரிசையில் இடம்பெற்றதால் மூன்று மாறிகளுக்குமிடையில் ஒரு நீண்டகால தொடர்பு உள்ளது என கூறலாம். இந்த போக்கானது 1 வருட காலதாமத (lag) அடிப்படையில் காணப்படுகிறது.

Cointegration Analysis இன் படி,

H_0 : rejected

H_1 : accepted

எனவே பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் வட்டி வீதங்களுக்கும் நீண்ட காலத்தில் தொடர்பு காணப்படுகின்றது என்ற $r = 1$ கருதுகோளானது 1% பொருண்மை மட்டத்தில் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகிறது.

அட்டவணை - 3 Normalized Cointegration coefficient

variables	coefficients	Standard error	t-value	p-value
<i>gdpr</i>	1	.	.	.
<i>intsr</i>	-0.7852	0.2568062	-3.06	0.002
<i>intler</i>	0.5552	0.1612946	3.44	0.001
<i>cons</i>	-6.0558	.	.	.

Coefficient

இங்கு $\text{intsr}(-0.7852249) > \text{intler}(0.5552524) > \text{cons}(-6.055869)$ காணப்படுகின்றது. *intsr* இன் p-value 0.002 ஆகவும், *intsr* இன் t-value -3.06 ஆகவும் அதாவது t-value இன் அட்டவணைப் பெறுமதியினை விட கணிக்கப்பட்ட பெறுமதி அதிகமாகவும் காணப்படுகிறது. அதேபோல *intler* இன் p-value 0.001 ஆகவும், *intler* இன் t-value 3.44 ஆகவும் அதாவது t-value இன் அட்டவணைப் பெறுமதியினை விட கணிக்கப்பட்ட பெறுமதி அதிகமாகவும் காணப்படுகிறது. எனவே மாறிகள் அனைத்தும் 1% பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபரவியல் ரீதியாக பொருண்மை தன்மையுடையதாக காணப்படுகிறது. ஆகவே கடனுக்கான மற்றும் வைப்பிற்கான வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் 1% பொருண்மை மட்டத்தில் உயர்ந்த தாக்கத்தை செலுத்துகிறது. Johansenk திரியை பின்பற்றி மாறிகளுடைய குணகப் பெறுமதிகள் (reversing the signs according to the johansen's method) மாற்றியமைக்கப்படுகிறது. (Bhavan, 2017), Export market diversification and export performance of srilanka. இதன் மூலமே இங்கு பிற்செலவு மாதிரி பொருத்தப்பட்டுள்ளது நீண்ட கால சமனிலைச் சமன்பாடு,

$$Gdpr = 6.055869 + 0.785224 \text{intsr} - 0.5552524 \text{intler}$$

சமன்பாட்டில் சார்ந்த மாறியாக பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம் காணப்படுகிறது. சாரா மாறிகளாக சேமிப்புக்கான வட்டி வீதங்களும், கடனுக்கான வட்டி வீதங்களும் காணப்படுகின்றன. இங்கு பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் (*gdpr*) கடனுக்கான வட்டி வீதங்களுக்குமிடையே (*intler*) எதிர்கணியத்தொடர்பும், பொருளாதார வளர்ச்சி வீதத்திற்கும் சேமிப்புக்கான வட்டி வீதங்களுக்குமிடையே (*intsr*) நேர்க்கணியத்தொடர்பும் காணப்படுகிறது. இவ்விரு சாரா மாறிகளும் பொருளுள்ள வகையில் சார்ந்த மாறியுடன் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளன. எனவே நீண்ட காலத்தில் பொருளாதார வளர்ச்சி வீதத்தோடு *intsr* நேர்க்கணியத் தொடர்பும் *intler* எதிர்க்கணியத் தொடர்பும் காணப்படுகிறது.

சமன்பாட்டினை நோக்குவோமாயின் இங்கு வெட்டுத்துண்டாக 6.05586 காணப்படுகிறது. இதன் கருத்து எந்த ஒரு காரணிகளும் செல்வாக்கு செலுத்தாத போது பொருளாதார வளர்ச்சி வீதமானது 6.05586 ஆக காணப்படும். மேலும் 1 வீதத்தினால் வைவளச அதிகரிக்கும் போது *Gdpr* ஆனது 0.785224 ஆக அதிகரித்து காணப்படும்.

intler 1 வீதத்தினால் அதிகரிக்கும் போது Gdpr ஆனது 0.5552524 குறைவடைந்து காணப்படும்.

அட்டவணை - 4 வழச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியு

*, **, *** indicate 10%, 5% and 1% significant levels,

Variables	D gdpr	D intstr	D intler
α Coficients	-0.7187***	0.3881***	0.0342***
Standard Error	0.1460652	0.1081162	0.262625
T-Statistics	-4.92	3.59	0.13

Gdpr உடைய Speed of adjustment :- 0.7187082

Speed of adjustment விளக்குவது யாதெனில், ஏனைய காரணிகள் மாறாத போது குணகம் எதிர்க்கணியமாகவும் 1% பொருண்மைத் தன்மையான வகையிலும் இருப்பதை விளக்குகின்றது. ஒவ்வொரு வருடமும் சமநிலையின்மையானது 71 வீதத்தை நோக்கி (below equilibrium) சரிப்படுத்தப்படுகிறது.

Intsr உடைய Speed of adjustment :0.3881852

Speed of adjustment விளக்குவது யாதெனில், ஏனைய காரணிகள் மாறாத போது குணகம் நேர்க்கணியமாகவும் பொருண்மைத் தன்மையான வகையிலும் இருப்பதை விளக்குகின்றது. ஒவ்வொரு வருடமும் சமநிலையின்மையானது 38 வீதத்தை நோக்கி (toward equilibrium) சரிப்படுத்தப்படுகிறது.

Inler உடைய Speed of adjustment 0.0342954

Speed of adjustment விளக்குவது யாதெனில், ஏனைய காரணிகள் மாறாத போது குணகம் நேர்க்கணியமாகவும் பொருளுண்மைத் தன்மையான வகையிலும் இருப்பதை விளக்குகின்றது. ஒவ்வொரு வருடமும் சமநிலையின்மையானது 3.4 வீதத்தை நோக்கி (toward equilibrium) சரிப்படுத்தப்படுகிறது.

VIII. முடிவுகள்

யுனுகுசோதனை பொருளுண்மைத் தன்மை கொண்டனவாய் மாறாத தன்மை உடைமையைப் பூர்த்தி செய்ததனால் இம் மூன்று மாறிகளுக்கு மிடையிலான நீண்டகால உறவினைப் பரீட்சிப்பதற்காக ஒருங்கிணைப்பு பொருளியலளவை நுட்பம் பயன்படுத்தப்பட்டது. பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம், கடனுக்கான வட்டிவீதம், சேமிப்புக்கான வட்டிவீதம் போன்ற மூன்று மாறிகளும் முதலாம்

வரிசையில் ஒருங்கிணைகின்றன. இவ்வாய்வின் பகுப்பாய்வுப் பெறுபேறுகளின் பிரகாரம் கடனுக்கான வட்டிவீதங்கள் ஒரு வீதத்தினால் அதிகரிக்கும் போது பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம் 0.5552524 வீதத்தினால் குறைவடைகிறது. ருனழமய and Royland (2011) என்போரின் கருத்தின் படிவட்டி வீதங்களுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையில் எதிர்க்கணிய தொடர்பு காணப்படுகின்றது என சுட்டிக்காட்டுகின்றனர். ஆய்வின் முடிவுகளும் இதனையே எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

அத்தோடு சேமிப்புக்கான வட்டிவீதத்தில் ஏற்படும் ஒரு வீத அதிகரிப்பு பொருளாதார வளர்ச்சி வீதத்தினை 0.785224 வீதத்தினால் அதிகரிக்கச் செய்கிறது. Harvad et al. (2002) என்போரின் கருத்தின் படி சேமிப்பு பொருளாதார வளர்ச்சியில் நேர்கணியத்தாக்கம் செலுத்துகின்றது என சுட்டிக்காட்டுகின்றனர். ஆய்வின் முடிவுகளும் இதனையே எடுத்துக்காட்டுகின்றன. அதாவது இவ்வாய்வு முடிவின் படி, இலங்கையில் சேமிப்புக் கான வட்டிவீதங்களுக்கும், கடனுக்கான வட்டிவீதங்களுக்கும், பொருளாதார வளர்ச்சிக்குமிடையில் நீண்டகால தொடர்பு காணப்படுகின்றது. Thoma (1994) என்பவரின் கருத்தின் படி குறுங்காலத்தை விடவும் நீண்ட காலத்திலேயே வட்டி வீதங்கள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் பொருளுள்ள வகையில் தாக்கம் செலுத்துகின்றன என சுட்டிக்காட்டுகின்றார். ஆய்வின் முடிவுகளும் இதனையே எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

IX. கொள்கைப் பரிந்துரைகள்

பொதுவாக வட்டி வீதங்களானவை அரசதுறையிலும், வீட்டுத்துறையிலும், தனியார் துறையிலும் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றது. எனவே இவ்வட்டி வீதங்களை சிறந்த முறையில் பேணவேண்டியது அவசியமாகும். பொதுவாக அரசதுறையானது மற்றைய இரு துறைகளையும் விட கூடுதலான கடன்களைப் பெறுகின்றது. இதனால் நாட்டின் கடன்சுமை அதிகரிப்பதுடன் தனியார் முதலீட்டு நடவடிக்கைகளையும் பாதிக்கின்றது. எனவே இந்நிலை பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்கு தடையானதொன்றாக காணப்படுகின்றது. அரசாங்கமும் கூடிய கடன்களைப் பெற்று முதலீட்டு நடவடிக்கைகளிலீடுபட்டாலும் அவை இலாபம் குறைவாக உழைப்பனவாகவும், அனைவராலும் நன்மையை அனுபவிக்கமுடியாதனவாகவும் காணப்படுகின்றது. இதனால் வட்டிவீதக்கொள்கைகளை சிறந்தமுறையில் பேணுவது அவசியமாகின்றது.

மேலும் வங்கித் துறை சிறந்த முறையில் இயங்குவதற்கு கவரக்கூடிய வட்டிவீதங்கள் அவசியமாகின்றன. தேவையான நேரங்களில் விசேட வட்டிவீதங்களை விதிக்கலாம். வாடிக்கையாளரைக் கவர்ந்து கொள்ளும் வகையிலும் வங்கி சிறப்பான வழியில் இயங்குவதனையும் நோக்காகக் கொண்டு வட்டிவீதங்களை விதிக்கலாம்.

பொருளாதார முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்தும் துறைகளுக்கு விசேட வட்டிச்சலுகைகள் வழங்கலாம். அதாவது நாட்டின் பொருளாதார அபிவிருத்தியில் பாரிய செல்வாக்குச் செலுத்தும் துறைகள் கடனை கோரும் போது வட்டிவீதக் கழிவுகளை வழங்கலாம். இவ் வட்டிவீதக்கழிவுகளை மேற்கொள்ளும் போது அவற்றால் வங்கிகள் முறிவடையா வண்ணம் பேண வேண்டும். மேலும் வட்டிவீதக் கொள்கைகளும், பிரயோகங்களும் நாட்டின் ஒவ்வொரு பிரஜையினையும் சென்றடையும் வகையில் பேணுதல் சிறந்தது. இன்றும் இலங்கையின் அடிப்படை வசதிகளற்ற கிராமப்புற மக்களுக்கு வங்கிகள் பற்றிய பூரண தகவல்கள் கிடைப்பதில்லை. அவர்களிடையே முறைசாராத வங்கித் துறை நடவடிக்கைகள் பிரபல்யமாகக் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக ஒருவரிடமிருந்து வட்டிக்குப் பணம் பெறுதல், சீட்டு நடவடிக்கையிலீடுபடுதல் போன்றவற்றைக் குறிப்பிடலாம். எனவே இம் மக்களிடையே வங்கிப்பழக்கவழக்கங்களை ஏற்படுத்தும் வகையில் வங்கியினது நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வது அவசியமாகின்றது. அத்துடன் அவர்களது சேமிப்பினைத் தூண்டுவதற்காக சேமிப்புக்கான வட்டிவீதங்களை உயர்வாகப் பேணலாம்.

உறுதியான பொருளாதார சூழலை உருவாக்குவதில் பணவீக்கம், நாணய மாற்றுவீதம், வேலையின்மை போன்ற காரணிகள் பிரதான பங்கு வகிக்கின்றன. எனவே இவற்றையும் சிறந்த முறையில் பேணுவது அவசியமாகின்றது. ஏனெனில் இக்காரணிகளின் தளம்பும் போக்குகள் சேமிப்பு மற்றும் கடன் நடவடிக்கைகளிலும் தாக்கம் செலுத்துகின்றன.

மேற்படி பரிந்துரைகளை இலங்கையின் அரசு கொள்கை வகுப்பாளர்கள் கவனத்திற் கொள்ளும் போது, இலங்கையின் பொருளாதார விருத்திக்கு வட்டிவீதங்களின் பங்களிப்பினை அதிகரித்துக் கொள்ளமுடிகின்றது. இதனால் நாட்டில் சிறந்த சேமிப்பு பழக்கங்களையும், சிறந்த கடன் நடவடிக்கைகளையும் பேணமுடிகின்றது.

உசாத்துணைகள்

1. Albu, L.L., 2006. Trends in the interest rate-investment-GDP growth relationship. *Journal for Economic Forecasting*, 3(3), pp.5-13.
2. Bhavan, T., 2017. Export market diversification and export performance of Sri Lanka: a cointegration analysis. *Asian Journal of Empirical Research*, 7(4), pp.75-83.
3. Smithin, J., 2002. The rate of interest, economic growth, and inflation. An alternative theoretical perspective.
4. Thoma, M.A., 1994. The effects of money growth on inflation and interest rates across spectral frequency bands. *Journal of Money, Credit and Banking*, 26(2), pp.218-231.
5. Udoka, C.O. and Anyingang, R.A., 2012. The effect of interest rate fluctuation on the economic growth of Nigeria, 1970-2010. *International Journal of Business and Social Science*, 3(20).