

# IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT, MONEY SUPPLY, EXCHANGE RATE AND INTERNATIONAL TRADE ON ECONOMIC GROWTH IN SRI LANKA: AN ECONOMETRIC ANALYSIS

G. Neerthana<sup>192</sup> & S. Vijayakumar<sup>193</sup>

Correspondence: vijai14@gmail.com

## ABSTRACT

This study is to find out the impacts of macroeconomic variables such as foreign direct investment, money supply, international trade, and exchange rate after open economy policy and to analyze the long run relationship between these variables. The time series data of the variables such as economic growth rate, foreign direct investment, money supply, exchange rate, and international trade from 1977 – 2017 have been collected from Central Bank of Sri Lanka, World Bank Data Base, the Department of Census, and Web sites. To analyze the data, the statistical software, EVIEWS – 7 is used. Augmented Dickey Fully Test (ADF Test), multiple Regression, Multi colinearity test, Series correlation test, Johansen Test, Autocorrelation, Heteroscedasticity test are the tools used to analyze the data. All the variables used in this study are stationary. As per Model 1, foreign direct investment and money supply are significant to determine the economic growth. Accordingly, the changes by one million in foreign direct investment and money supply lead to change economic growth by 83.02 million and 70.46 million respectively. These variables influence on the economic growth by 90 percent. As per Model 2, there is a positive relationship between the dependent variable of economic growth and independent variables such as foreign direct investment, money supply, exchange rate, and international trade. These variables influence on economic growth by 93 percent. In addition, there is a long run relationship between these variables and the economic growth.

**Keywords:** foreign direct investment, money supply, exchange rate, economic growth, open economy

## ஆய்வு சுருக்கம்

இவ்வாய்வானது திறந்த பொருளாதாரக் கொள்கை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதன் பின்னர் இலங்கையின் பொருளாதாரத்தில் பேரினப்பொருளாதார மாறிகளான வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், சர்வதேச வர்த்தகம், நாணயமாற்று வீதம் போன்றவை எத்தகைய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது என்றும் இம் மாறிகளுக்கிடையிலான நீண்டகாலத் தொடர்பினையும் ஆராய்வதாகவுள்ளது. குறித்த ஆய்வின் பொருட்டு 1977 – 2017 காலப்பகுதி வரையான பொருளாதார வளர்ச்சி வீதம், வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணயமாற்று வீதம், சர்வதேச வர்த்தகம் போன்ற மாறிகளின் காலத்தொடர்த் தரவுகள் யாவும் இரண்டாம் நிலைத்தரவு மூலங்களான மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கை, உலக வங்கித் தரவுத்தளம், குடிசன புள்ளி விபரத்திணைக்களம், இணையத்தளம் போன்றவற்றின் ஊடாகப் பெறப்பட்டுள்ளது. மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பைப் பரிசீலனை செய்யும் பொருட்டு EVIEWS - 7 என்ற கணனி மென்பொருள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆய்வில் உருவாக்கப்பட்ட பொருளாதார மாதிரியைப்

<sup>192</sup> University of Jaffna, Sri Lanka.

<sup>193</sup> Department of Economics, University of Jaffna, Sri Lanka.

பயன்படுத்தி மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பினை விளக்குவதற்குப் பின்வரும் பரிசோதனைகளான Augmented Dicky Fully Test (ADF Test), multiple Regression, Multi colinearity test ,Series correlation test, Johanson Test, Auto correlation, Heteroscedasticity test ஆகியன மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட நான்கு மாறிகளும் Stationary ஆகக் காணப்படுகின்றன. மாதிரி 1 இன் படி வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு மற்றும் பணநிரம்பல் என்பன பொருளாதார வளர்ச்சியைத் தீர்மானிப்பதில் பொருளுண்மைத் தன்மையுள்ள மாறியாக (Significant Variable) ஆக காணப்படுகின்றது. இதற்கிணங்க வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல் என்பன முறையே ஒரு மில்லியனால் மாற்றமடைந்தால் பொருளாதார வளர்ச்சியானது முறையே 83.02, 70.46 மில்லியனால் மாற்றமடையும். இம்மாறிகள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் 90% மான செல்வாக்கினைச் செலுத்துகின்றது. மாதிரி 2 இன் படி வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணய மாற்று வீதம், சர்வதேச வர்த்தகம் என்பனவற்றுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் “நேர்க்கணியமான தொடர்பு” காணப்படுகின்றது. இம்மாறிகள் பொருளாதார வளர்ச்சியில் 93% மான செல்வாக்கைச் செலுத்துகின்றன. அத்தோடு இம்மாறிகளுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையே நீண்ட காலத் தொடர்பும் உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

**திறவுச் சொற்கள்:** வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணய மாற்று வீதம், பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இதுறந்த பொருளாதாரம்.

### அறிமுகம்

இந்து சமுத்திரத்தின் மத்தியில் இந்தியாவிற்குத் தெற்கே 65612.69 சதுர கிலோ மீற்றர் பரப்பளவாகவும் 432 கிலோ மீற்றர் , 225 கிலோ மீற்றர் முறையே நீள அகலத்தையும் கொண்ட இயற்கை எழில் மிகுந்த தீவாகக் காணப்படும் இலங்கையானது 9 மாகாணங்களையும் 25 மாவட்டங்களையும் கொண்டமைந்துள்ளது. கரையோர சமவெளிகளும் மத்திய மலைநாட்டுப் பிரதேசமும் நாட்டிற்கு மாறுபட்ட சூழலியல் பண்புகளை வழங்குவதுடன் வெப்பநிலையைப் பொறுத்த வரையில் மிகச்சிறிய பருவகால வேறுபாடே காணப்படுவதோடு 20.9 மில்லியன் சனத்தொகையையும் கொண்டுள்ளது. இங்கு தமிழர், சிங்களவர், முஸ்லீம், பறங்கியர் போன்ற நான்கு இனத்தவர்கள் வாழ்கின்றனர். இங்கு பாரம்பரியமாக தேயிலை, இறப்பர், தெங்கு மற்றும் நெல் என்பனவே நாட்டின் விவசாய உற்பத்திப் பொருட்களாக காணப்படுவதுடன் பிரதான ஏற்றுமதிப் பொருட்களாகவும் காணப்பட்டது. இலங்கைப் பொருளாதாரமானது தொடர்ச்சியாக வர்த்தகமாற்று வீத தளம்பல்களுக்கு உள்ளாகியதுடன் மீண்டும் மீண்டும் ஏற்பட்ட சென்மதி நிலுவைப் பிரச்சனைகள் பல சமயங்களில் பொருளாதாரத்தினை ஸ்தம்பிதமடையச் செய்தன.

அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகள் ஒவ்வொன்றும் தமது பொருளாதாரப் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கான கருவியாக வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டினைப் பயன்படுத்தி வருகின்றன. இலங்கையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. எந்த ஒரு நாடும் தனித்து இயங்க முடியாத அளவிற்கு ஒன்றில் ஒன்று தங்கிச் செயற்படவேண்டிய சூழ்நிலை காணப்படுகின்றது. அந்த வகையில் இலங்கையில் ஏற்பட்டு வரும் சனத்தொகையின் துரித வளர்ச்சியும் அதனூடாக ஏற்பட்ட வளத்தேய்வின் அதிகரிப்பும், வளங்களின் அருமைத்தன்மை போன்றவை காரணமாக உருவாகியுள்ள உற்பத்தி இயலாவு வேறுபாடு என்பன இணைந்து வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டை வரவழைத்தன. எனினும் 1977ற்குப் பின்னர் இதற்கான ஊக்குவிப்புக்களில் கவனம் செலுத்தப் பட்டது.

அத்தோடு ஒரு நாட்டின் பணநிரம்பல் அதிகரிக்கும் போது அது நாட்டு மக்களிடையே பணப்புழக்கத்தை அதிகரிக்கின்றது. இது மக்களின் நுகர்வுச் செலவுச் செலவினை அதிகரிக்கின்றது. மறுபுறமாக கடன் வட்டி வீதம் வீழ்ச்சியடைவதால் முதலீடு அதிகரிக்கும். இது மொத்தக் கேள்வி அதிகரிப்போடு பொருளாதாரத்திற்கு பங்களிப்புச் செய்கின்றது. அதன்படி பணநிரம்பல் என்பது ஒரு நாட்டின் அரசு, வங்கி அமைப்புக்கள் தவிர்ந்த நிறுவனங்களிடமும் அவர்கள் சார்ந்த பொதுமக்களிடமும் கொடுக்கல்வாங்கலில் ஈடுபடுவதற்குத் தயாரகவுள்ள மொத்தப் பணத்தின் அளவே ஆகும். பணநிரம்பல், வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடுகள் என்பன இணைந்து சர்வதேச

வர்த்தகத்தை அதிகரிப்பனவாக உள்ளன. இதற்கு நாணயமாற்று வீதம் உறுதியானதாக காணப்படும் போதே இதன் நன்மையை முழுமையாகப் பெற முடியும்.

எனவே இவ்வாய்வானது திறந்த பொருளாதாரக் கொள்கை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டதன் பின்னர் இலங்கையில் பொருளாதார மாறிகளான வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், சர்வதேச வர்த்தகம், நாணயமாற்று வீதம் போன்றவை எத்தகைய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது என்றும் இம் மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பினையும் ஆராய்வதாகவுள்ளது.

### ஆய்வுகளின் மீள்பார்வை.

ஆய்வானது சிறப்பானதாக அமைய வேண்டுமாயின் ஏற்கனவே செய்யப்பட்ட ஆய்வுகள், கட்டுரைகள், அறிக்கைகளை நோக்கி இதனூடாகக் குறித்த இவ் ஆய்வின் “இடைவெளியை” கண்டுகொண்டு அதனை நிவர்த்தி செய்வதுடன் மேலும் மெருகூட்ட முடியும். அந்த வகையில் இலக்கிய மீளாய்வை பின்வரும் ரீதியில் நோக்கலாம்.

Peferman and Madarassy, (1992) இவர்களின் கருத்தின் படி சந்தைப்பருமன் உள்நாட்டு விற்பனைக்கான வாய்ப்புக்களை வழங்குவதால் அது வெளநாட்டு நேரடி முதலீட்டினைக் கவருவதற்கான பிரதான மூலாதாரமாக அமையும். ஆகவே உயரளவிலான சந்தைப்பருமன் விற்பனைக்கு அதிகளவான வாய்ப்புக்களை ஏற்படுத்தி, வெளிநாட்டு நிறுவனங்களுக்குக் கூடியளவு இலாபத்தைப் பெறத்துணை புரிவதனூடாக வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டினைக் கவருகின்றன. Adam smith, Stuart mill மற்றும் Ohlin, (1933) என்பவர்கள் வளர்ந்து வரும் சந்தைகளில் அதிகரித்த இலாப வாய்ப்புக்கள் மற்றும் சார்பளவில் குறைந்த வட்டி வீத முதலீட்டு வாய்ப்புக்கள் என்பனவும் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டினைக் கவரும் பாய்ச்சல்களின் பருமன் மற்றும் திசை என்பனவும் நாடுகளுக்கு இடையேயான காரணி விகிதாசாரங்களின் வேறுபாட்டினால் நிர்ணயிக்கப்படுவதாகக் குறிப்பிடுகின்றனர்.

Classical Economists, (1776 – 1936) இவர்கள் பணநிரம்பலுக்கும் மெய் வெளியீட்டுக்குமிடையிலான தொடர்பினைக் கூறுகின்ற போது பணம் நிலையியல் தொழிற்பாடுகளை மட்டுமே செய்யும் என்பதை வலியுறுத்தினர். அதாவது குறுங்காலத்திலும் நீண்ட காலத்திலும் பணநிரம்பல் அதிகரிக்கப்பட்டாலும் மெய் வெளியீட்டு மட்டத்திலோ அல்லது வேலையளவிலோ மாற்றங்கள் ஏற்படாது என்கின்றனர். Keynesian Economists, (1936 – 1950) இவர்கள் பணம் நிலையியல் தொழிற்பாடுகளுக்கு மேலதிகமாக இயங்கியல் தொழிற்பாடுகளையும் ஆற்றும் எனக் குறிப்பிடுகின்றனர். அதாவது வெளியீட்டு, வேலையளவு அதிகரிப்பிற்கு பணத்தை ஒரு கருவியாகப் பயன் படுத்தலாம் ஆனால் திரவப் பொறிநிலை காரணமாக ஒரு கட்டத்திற்கு அப்பால் இதனை வெளியீடு வேலையளவை அதிகரிக்கப் பயன்படுத்த முடியாது என்கின்றனர்.

Devid Ricardo (1817) இவர் அரசியல் பொருளாதாரத் தத்துவங்கள் என்ற நூலில் ஒரு நாடு எப்பொருளில் ஒப்பீட்டு நயத்தைக் கூடுதலாகக் அனுபவிக்கின்றதோ அப்பொருளில் சிறப்புத் தேர்ச்சி பெற்று வர்த்தகத்தில் ஈடுபட மற்றைய நாடு எப்பொருளில் ஒப்பீட்டு நயம் இன்மையைக் குறைவாக அனுபவிக்கின்றதோ அந்நாடு அப்பொருளில் சிறப்புத் தேர்ச்சி பெற்று வர்த்தகத்தில் ஈடுபடுவதன் மூலம் இரு நாடுகளும் உற்பத்தியிலும், நுகர்விலும் நன்மை அடையலாம் எனக் கூறுகின்றார்.

ஊாயபெஇ (2001) இவர் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டிற்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்குமிடையிலான தொடர்பினை கிழக்காசிய மற்றும் லத்தீன் அமெரிக்காவிலுள்ள 11 வளர்ந்து வரும் நாடுகளின் 1970 - 1995 வரையான

காலத்தின் பொருளாதாரத் தரவுகளை எடுத்து co – integration techniques உத்தியைப் பயன்படுத்தி அளவு ரீதியான ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. இங்கு முடிவானது 11 நாடுகளில் 5 நாடுகளில் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது நேரான தாக்கங்களை ஏற்படுத்திய போதும் 4 நாடுகளில் மாறுபட்டதான தாக்கங்களையே ஏற்படுத்துகின்றது என்கின்றார்.

Mohammed Chaker and Srinivas Inguym (2012) ஆகியோரினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வானது United Arab Emirates நாட்டின் 2000 – 2010 வரையான காலத் தொடர்த் தரவுகள் இரண்டாம் நிலைத் தரவு மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்டு பணநிரம்பலுக்கும், பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையிலான தொடர்பினை ஆராய்கின்றது. இம்மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பானது பிற்செலவு மாதிரி மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்படுகின்றது. ஆய்வின் முடிவாக பணநிரம்பல், பொருளாதார வளர்ச்சி மற்றும் பணவீக்கத்துடன் எதிர்த் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளதாக கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

Bogawatta and Balamurali, (2004) இவர்கள் 1977 – 2003 வரையான இலங்கையின் காலத் தொடர்த் தரவினைப் பயன்படுத்தி வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டிற்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையிலான உறவுமுறையை ஆராய்ந்தனர். முடிவானது வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது பொருளாதார வளர்ச்சியில் ஒரு நேரடியான தாக்கத்தைக் காட்டி நிற்பதோடு வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டினை ஊக்குவிப்பதற்கான சிறந்த வர்த்தகக் கொள்கைச் சீர்திருத்தங்கள் மேற்கொள்ளப்படும் போது உள்நாட்டு சேமிப்பை அதிகரிப்பதோடு ஏற்றுமதி அதிகரித்து பொருளாதார வளர்ச்சியில் மேலும் முன்னேற்றத்தைக் காண முடியும் என்கின்றனர்.

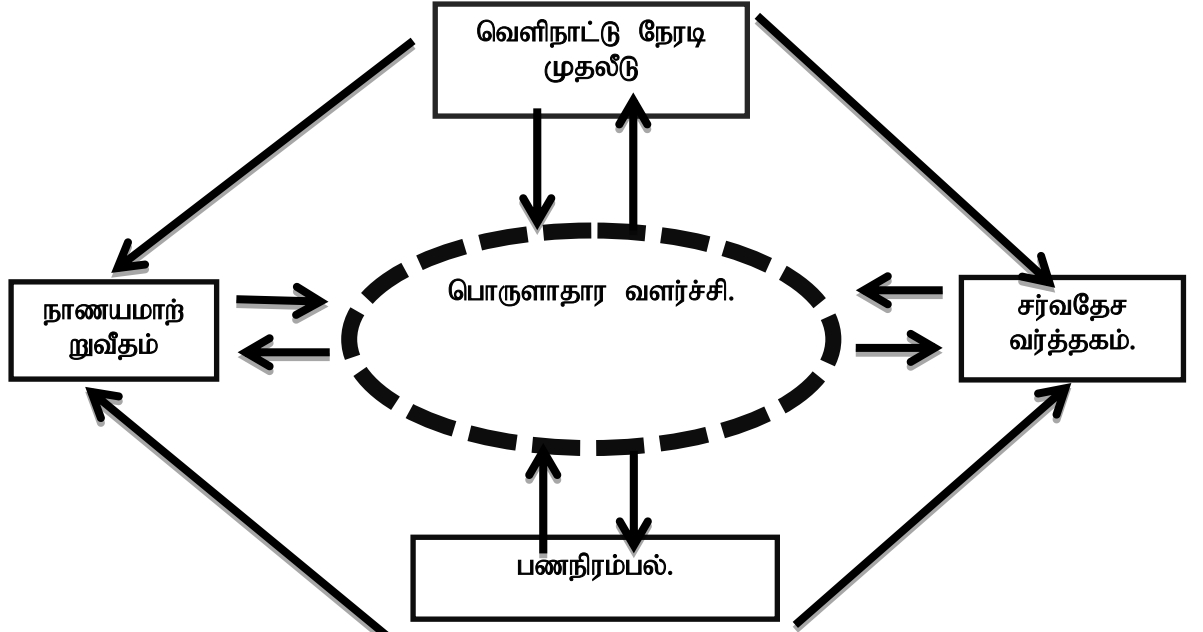
A.L. Mohamed Aslam (2016) இவர் இலங்கையின் 1950 – 2015 வரையான காலத்தொடர்த் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பொருளாதார வளர்ச்சி நாணயமாற்று வீதம் என்பவற்றுக்கிடையிலான உறவுமுறையை ஆராய்ந்தார். இங்கு உள்நாட்டு உற்பத்தியை சார்மாதிரியாகவும் நாணயமாற்று வீதத்தினை சாரா மாதிரியாகவும் கொண்டு பல்மாறி பிற்செலவு மாதிரி பயன்படுத்தப்பட்டது. இங்கு முடிவானது நேரானதும், சாதகமானதுமான விளைவுகளை இம்மாறிகளிடையே காணக்கூடியதாக இருந்தது என்றனர்.

**ஆய்வின் முக்கிய நோக்கம் :** கடந்த 1977 – 2017 வரையான காலப் பகுதியில் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணய மாற்று வீதம், சர்வதேச வர்த்தகம் என்பவற்றின் போக்கினை அறிதலுடன் அம்மாறிகளுக்கிடையிலான தொடர்பினையும் தாக்கத்தினையும் அறிதல்.

#### **பகுப்பாய்வுக் கருவிகள் எண்ணக்கருச் சட்டகம்**

இப்பகுப்பாய்வினை மேற்கொள்வதற்காக இத் தரவுகளுக்கிடையிலான தொடர்பைப் பரிசீலனை செய்யும் பொருட்டு 'Eviews' கணனி மென்பொருள் (Computer Statistical Software) பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ் உரு 1 இல் காணப்படும் எண்ணக்கருச்சட்டகம் விளக்குவது யாதெனில் இங்கு தெரிந்தெடுக்கப்பட்ட ஐந்து மாறிகளான வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணய மாற்று வீதம், சர்வதேச வர்த்தகம், பொருளாதார வளர்ச்சி போன்றனவற்றுக்கிடையிலே ஒன்றுடனொன்று இணைந்த தன்மை, தங்கியிருக்கும் தன்மை, ஒன்றிலொன்று தாக்கம் செலுத்தும் தன்மை போன்றன காணப்படுகின்றன.

உரு: 1



அதாவது வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது பொருளாதார வளர்ச்சி மீதும் பொருளாதார வளர்ச்சியானது வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டின் மேலும் இருவழித் தொடர்புடையதாகக் காணப்படுவது போல் பணநிரம்பல் பொருளாதார வளர்ச்சி மீதும் பொருளாதார வளர்ச்சியானது பணநிரம்பல் மீதும் தொடர்புடையதாகக் காணப்படுகின்றது. மேலும் நாணயமாற்று வீதம் பொருளாதார வளர்ச்சி மீதும் பொருளாதார வளர்ச்சியானது நாணயமாற்று வீதத்தின் மீதும் தொடர்பு கொண்டு காணப்படுவது போல் சர்வதேச வர்த்தகம் பொருளாதார வளர்ச்சி மீதும் பொருளாதார வளர்ச்சியானது சர்வதேச வர்த்தகம் மீதும் தொடர்பு கொண்டு காணப்படுகின்றது. இவை ஒவ்வொரு மாறிகளுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது இருவழித் தொடர்பு கொண்டு காணப்படுவதை காட்டிநிற்கின்றது.

### ஆய்வு மாதிரி

இவ் ஆய்வின் பொருட்டு பிரதானமாக 02 மாதிரிகள் உருவாக்கி பரிசீலனைக்குட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

$$M1: EG = f( FDI, MS ) + Ut \dots \dots \dots (1)$$

$$EG = \gamma_1 + \gamma_2 FDI + \gamma_3 MS + U_{1t} \dots \dots \dots (2)$$

$$M2: EG = f( FDI, MS, ExR, TR ) + Ut \dots \dots \dots (3)$$

$$EG = \beta_1 + \beta_2 FDI + \beta_3 MS + \beta_4 ExR + \beta_5 TR + U_{2t} \dots \dots \dots (4)$$

### தரவுப் பகுப்பாய்வு

இவ் ஆய்வின் பொருட்டு பல்வேறுபட்ட தரவுப் பகுப்பாய்வு முறையியல்களைக் கொண்டு பரிசீலனைகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இவ் ஆய்விற்காக இலங்கை மத்திய வங்கி ஆண்டறிக்கையில் இருந்து இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் பெறப்பட்டுள்ளது. இவ் ஆய்வின் பொருட்டு பிரதானமாக இலங்கையின் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, நாணய மாற்று வீதம், சர்வதேச வர்த்தகம், பொருளாதார வளர்ச்சி என்பவை பற்றி தரவுகளைப் பெற்று (1977 - 2017) இக்கால வரையறையுள் நின்று இவ் ஆய்வின் நோக்கத்தை அடைய முயற்சிக்கப்படுகின்றது.

H1:வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, மற்றும் பணநிரம்பல் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது நேர்க்கணியமானதும், குறிப்பிடத்தக்கதுமான தாக்கத்தைச் செலுத்துகின்றது.

உண்மைதன்மையான கோவையை அறிவதற்காக அக்மென்ரட் டிக்கிபுள்னர் பரிசோதனைமேற்கொள்ளப்படுகின்றது. காலத்தொடர்த் தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட மாறிகளானது Stationary or Non stationary ஆகவோ காணப்படலாம். அதாவது Unit Root Problem இனை இக் காலத்தொடர் தரவுகள் கொண்டிருக்கலாம். இந்நிலையில் மாறிகளானவை இவ்வாறான பிரச்சினைகளைக் கொண்டுள்ளதா? இல்லையா? என்பதனை அறிவதற்கு அக்மென்ரட் டிக்கிபுள்ளி பரிசோதனை [Augmented Dicky Fully Test (ADF Test)] மேற்கொள்ளப்படுகிறது. கீழ் உள்ள அட்டவணை 1 மாறிகளுக்குரிய அலகு மூலப் பரிசேதனையை விளக்கி நிற்கின்றது.

#### அட்டவணை -1:Unit Root Test

மாறிகள்	ADF Statistic	tStatistic at 1%	t Statistic 5%	t Statistic 10%	Prob %
Eco	-9.210149	-3.621023	- 2.943427	- 2.610263	0.0000
FDI	-6.138210	-4.234972	-3.540328	-3.202445	0.0001
MS	-4.781431	-4.211868	-3.529758	- 3.196411	0.0022
CA	-4.449009	-4.205004	-3.526609	-3.194611	0.0053
ER	-6.433877	-3.610453	-2.938987	-2.607932	0.0000

Source :- Survey Data 2017

அட்டவணை 2 இன் படி 1%, 5% மட்டத்தில் இல் ADF முழுப்பெறுமதியானது Critical Value 1 விட அதிகமாக இருப்பதனாலும் P-Value இன் பெறுமானமானது 0.05ஐ விட குறைவாக காணப்படுவதாலும் பொருள் உண்மைத்தன்மை (significant level) சிறப்பாக உள்ளது. எனவே அடுத்து OLS முறையைப் பயன்படுத்தி இவ் Stationary மாறிகளுக்கு பிற்ச்செலவுப் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது.

#### அட்டவணை - 2 : Model 1

Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
MS	70.4659	136.4184	-1.249582	0.0193
FDI	83.02808	4.562221	18.19905	0.0000
C	7736.325	3156.406	2.450992	0.0191

R-squared	0.900130	Mean dependent var	25506.93
Adjusted R-squared	0.894731	S.D. dependent var	24453.75
S.E. of regression	7934.053	Akaike info criterion	20.86775
Sum squared resid	2.33E+09	Schwarz criterion	20.99442
Log likelihood	-414.3551	F-statistic	166.7403
Durbin-Watson stat	1.919950	Prob(F-statistic)	1.919950

Source: Survey Data 2017

அட்டவணை 2 படி வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல் பொருள் உண்மைத்தன்மை மாறியாகக் காணப்படுகிறது. ஏனெனில் P-value ஆனது 0.05 ஐ விட குறைவாக உள்ளமையால் இவ் மாறிகளானது பொருளாதார வளர்ச்சித் தீர்மானிப்பதில் பொருள் உண்மைத் தன்மை மாறியாக காணப்படுகிறது. இதற்கிணங்க வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது 1 மில்லியனால் மாறின் பொருளாதார வளர்ச்சி 83.02 அலகால் மாற்றமடையும். மேலும் இவ் மாதிரியின்படி வெளிநாட்டு நேரடி முதலீட்டிற்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு மிடையே நேர்க்கணியத்தொடர்பு காணப்படுகிறது. அதாவது வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு அதிகரிக்க அதிகரிக்க பொருளாதார வளர்ச்சியும் அதிகரித்துச் செல்லும் என்பதனை சுட்டிக்காட்டுகிறது.

மேலும் ஏனைய மாறிகள் மாறாத போது பணநிரம்பலில் ஒரு மில்லியனால் அதிகரிப்பு ஏற்பட்டால் பொருளாதார வளர்ச்சி 70.46 அலகால் அதிகரிக்கும். இம்மாதிரியின் படி பணநிரம்பலுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையில் நேர்க்கணியத் தொடர்பு காணப்படுகின்றது. இவ் அட்டவணையில் R.Square பெறுமதியானது பொருளாதார வளர்ச்சியில் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல் என்பன செல்வாக்கைக் காட்டுகிறது. அதாவது 90% செல்வாக்கைச் செலுத்துகிறது. அடுத்து டேர்பின் வற்சன் (Durbin-Watson) கிட்டத்தட்ட இரண்டை நெருங்கியுள்ளமையால் Heteros CedastisityTest பிரச்சனை இல்லை. மேலும் F-statistic ,ன் P-value இன் பெறுமதியானது 0.05 ஐ விட குறைவாக (0.02) ஆக உள்ளமையால் இவ் மாதிரியானது எதிர்வு கூறலுக்கு சிறப்பானதாகக் காணப்படுகிறது.

H2: வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணயமாற்றுவீதம், சர்வதேசவர்த்தகம் என்பன பொருளாதார வளர்ச்சி மீது நேர்க்கணியமானதும், குறிப்பிடத்தக்கதுமான தாக்கத்தைச் செலுத்துகின்றது.

## அட்டவணை 3 : Model 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FDI	84.21868	14.77808	5.698893	0.0000
EXR	132.0386	65.10618	2.028050	0.0502
CA	5.192956	2.346094	2.213448	0.0335
MS	45.91150	128.0854	0.358444	0.7222
C	-938.3250	4186.177	-0.224148	0.8239
R-squared	0.932937	Mean dependent var		25506.93
Adjusted R-squared	0.925273	S.D. dependent var		24453.75
S.E of regression	6684.759	Akaike info criterion		20.56952
Sum squared resid	1.56E+09	Schwarz criterion		20.78063
Log likelihood	-406.3903	F-statistic		121.7241
Durbin- Watson stat	1.781630	Prob(F-statistic)		0.000000

Source :-Survey Data 2017

அட்டவணை 3 படி பொருளாதார வளர்ச்சியானது இவ் மூன்று மாறிகளுடனும் பொருள் உண்மைத்தன்மை மாறியாகக் காணப்படுகிறது. ஏனெனில் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணய மாற்று வீதம், சர்வதேச வர்த்தகம் என்பவற்றின் P-value ஆனது 0.05 ஐ விட குறைவாக உள்ளமையால் இவ் மாறிகளானவை பொருளாதார வளர்ச்சியைத் தீர்மானிப்பதில் பொருள் உண்மைத் தன்மை மாறியாக காணப்படுகிறது. வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடானது 1 மில்லியனால் மாறின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் 84.21 அலகாலும், பணநிரம்பலானது 1 மில்லியனால் மாறின்பொருளாதார வளர்ச்சியில் 45.91 அலகால் மாற்றுமும் நாணய மாற்று வீதம் 1 அலகால் மாறின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் 132.03 மாற்றுமும் சர்வதேச வர்த்தகத்தில் 1 மில்லியனால் மாறின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் 5.19 அலகால் மாற்றம் ஏற்படுத்தும் எனக் கூறலாம். இதனால் இம்மாறிகளுக்கும் பொருளாதார வளர்ச்சிக்கும் இடையில் நேர்க்கணியமான தொடர்பு காணப்படுகின்றது.

இவ் அட்டவணையில் R. Square பெறுமதியானது பொருளாதார வளர்ச்சியில் இவ் மாறிகளின் செல்வாக்கைக் காட்டுகிறது. இங்கு பொருளாதார வளர்ச்சி மீது இவ் நான்கு மாறிகளும் இணைந்து 93% செல்வாக்கைச் செலுத்துகிறது. எனவே இதன் மிகுதி 7% ஏனைய காரணிகளால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. அடுத்து டேர்பின் வற்சன் (Durbin-Watson) கிட்டதட்ட இரண்டை நெருங்கியுள்ளமையால் Heteros Cedastisity



Test பிரச்சனை இல்லை. மேலும் F-statistic ,ன் P-value இன் பெறுமதியானது 0.05 ஐ விட குறைவாக (0.0000) ஆக உள்ளமையால் இவ் மாதிரியானது எதிர்வு கூறலுக்கு சிறப்பானதாகக் காணப்படுகிறது.

#### அட்டவணை 4 : Heteroscedasticity test

F -statistic	1.23932	Probability	0.402257
Obs*.R-Squared	15.32636	Probability	0.211065

Source :- Survey Data 2017

அட்டவணை 4 ன் படி White Heteroscedasticity test இன் படி Obs\* R-Squared இன் P value 0.05 இலும் கூடுதலாக இருப்பதனால் இப்பரிசோதனையும் Heteroscedasticity problem இல்லை என்பதனை உறுதி செய்கின்றது.

#### அட்டவணை 5 : Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

F -statistic	0.374644	Probability	0.3774000
Obs*.R-Squared	0.3862444	Probability	0.312009

Source:- Survey Data 2017

பூருட்றாஸ் கொட்பிரே பிரச்சினையை (Breusch- Godfrey Serial Correlation Lm Test) கண்டறிவதற்கு Lm test செய்யப்படுகின்றது. அதற்கிணங்க Obs\* R-squared,d;P value ஆனது 0.05 ஐ விட பெரிதாக 0.3862 ஆக இருப்பதனால் Serial Correlation problem இல்லை என்பதை உறுதிப்படுத்துகின்றது.

H3: இம் மாறிகளிடையே நீண்ட காலத் தொடர்பு காணப்படுகின்றது.

இங்கு மாறிகளுக்கிடையேயான நீண்ட காலத் தொடர்பை அறிவதற்கு ஜோகான்சன் பரிசோதனை (Johanson Co- integration test) செய்யப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் மாறிகளுக்கு இடையிலான நீண்ட காலத் தொடர்பினை Trace Statistic மற்றும் Max-Eigen Statistic என்பவற்றின் அடிப்படையில் இனங்காண முடியும்.

#### அட்டவணை 6 : Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.806548	140.0502	69.81889	0.0000
At most 1 *	0.651227	77.62668	47.85613	0.0000

At most 2 *	0.439293	37.59995	29.79707	0.0052
At most 3 *	0.245005	15.61479	15.49471	0.0480
At most 4 *	0.121792	4.935128	3.841466	0.0263

Source:- Survey Data 2017

அட்டவணை 6ல் Critical Value I tpl Trace Statistic உயர்வாக உள்ளது. எனவே இங்குள்ள மாறிகளிடையே நீண்ட காலத் தொடர்பு உண்டு. இங்கு பொருள் உண்மைத்தன்மையும் 0.05 விட குறைவு ஆகவே இவற்றுக்கிடையே நெருங்கிய நீண்ட காலத்தொடர்பு உண்டு அது உறுதியானது என கொள்ளலாம்.

#### அட்டவணை 7 : Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.806548	62.42352	33.87687	0.0000
At most 1 *	0.651227	40.02673	27.58434	0.0008
At most 2 *	0.439293	21.98516	21.13162	0.0379
At most 3	0.245005	10.67966	14.26460	0.1710
At most 4 *	0.121792	4.935128	3.841466	0.0263

Source:- Survey Data 2017

அட்டவணை 7இல் Critical Value விட உயர்வாக Max-Eigen Statistic உள்ளது. எனவே இங்குள்ள மாறிகளிடையே நீண்ட காலத் தொடர்பு உண்டு. இங்கு பொருள் உண்மைத்தன்மையும் 0.05 விட குறைவு ஆகவே இவற்றுக்கிடையே நெருங்கிய “நீண்ட காலத்தொடர்பு” உண்டு. அது உறுதியானது என கொள்ளலாம்.

கருதுகோள்கள் அலகு மூலச் சோதனை, பிற்செலவு பகுப்பாய்வு, Breusch-Godfrey Serial correlation, இணைவுக்குணகம், ஜோகான்சன் பரிசோதனை, பல் நேர்கோட்டு இணைவுப் பிரச்சினை (Multicollinearity problem), பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினை (Heteroscedasticity problem) பரிசோதிக்கப்பட்டு மூன்று கருதுகோள்களும் ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

### முடிவுரை

முதலாவது மாதிரிக்கு இணங்க வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், என்பன பொருளாதார வளர்ச்சியுடன் நேர்க்கணிய இணைவினைக் கொண்டிருப்பதுடன் அவ்விரு சாரா மாறிகளும் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது குறிப்பிடத்தக்களவான தாக்கத்தைச் செலுத்துகின்றன. (significant impact) மேலும் மாதிரி ஒன்றுக்கிணங்க R squared; பெறுமதியானது 90% ஆக இருப்பதனால் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதில் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல் என்பன 90% செல்வாக்கினைச் செலுத்துகின்றன.

எனவே மேற்கூறப்பட்ட ஆய்வுகளில் இருந்து இக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. ஆகவே இவற்றில் இருந்து கூறக்கூடிய முடிவு யாதெனில் இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சியினை மேலுயர்த்துவதற்கு வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு மற்றும் பணநிரம்பல் ஆகியவற்றினை ஒரு கருவியாகப் பயன்படுத்த முடியும் என்பதாகும்.

இரண்டாவது மாதிரிக்கு இணங்க வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணய மாற்று வீதம், சர்வதேச வர்த்தகம் என்பன பொருளாதார வளர்ச்சியுடன் நேர்க்கணிய இணைவினைக் கொண்டிருப்பதுடன் அவ் நான்கு சாரா மாறிகளும் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது குறிப்பிடத்தக்களவான தாக்கத்தைச் செலுத்துகின்றன. (significant impact) மேலும் மாதிரி இரண்டிற்கிணங்க R squared பெறுமதியானது 93% ஆக இருப்பதனால் பொருளாதார வளர்ச்சி மீது மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவதில் வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல் என்பன 93% செல்வாக்கினைச் செலுத்துகின்றன.

எனவே மேற்கூறப்பட்ட ஆய்வுகளில் இருந்து இக் கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. ஆகவே இவற்றில் இருந்து கூறக்கூடிய முடிவு யாதெனில் இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சியினை மேலுயர்த்துவதற்கு வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடு, பணநிரம்பல், நாணய மாற்று வீதம் மற்றும் சர்வதேச வர்த்தகம் ஆகியவற்றினை ஒரு கருவியாகப் பயன்படுத்த முடியும் என்பதாகும்.

மூன்றாவது கருதுகோளுக்கு இணங்க இம் மாறிகளிடையே நீண்ட கால தொடர்பு காணப்படுகின்றது. Trace test இன் படி Max-Eigen value ஆனது 140.05 ஆக Critical value 5% significant level ஐ விட அதிகமாகக் காணப்படுவதனாலும், Maximum Eigenvalue இன் படி Eigen value 62.42 ஆக Critical value ஐ விட அதிகமாக இருப்பதனாலும் இம் மாறிகளுக்கிடையிலான நீண்ட காலத் தொடர்பு உறுதிசெய்யப்படுகின்றது.

### References

- Velnampy, T. Achuthan. & S, Kajanathan. (2013). “*Foreign Direct Investment and Economic growth : Evidance from srilanka*” university of Jaffna & sabaragamuwa.
- Ravinthirakumaran, K. & Selvanathan, S. (2015). “*Determinants of Foreign Direct Investment in srilanka*” South Asia Economic Journal.
- Athukorala, W. (2003). “*The Impact of Foreign Direct Investment for Economic Growth: A case study in srilanka*” 9<sup>th</sup> international conference on Sri Lanka studies., matara., srilanka.

- Javed,K, et.al. (2012). “*Foreign Direct Investment, Trade and Economic Growth: A comparison of selected south asian countries*” Internation Journal of Humanities and social science.
- Zilibotti, F. (2009). “*The Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth in China durin the Era*”. University of Zurich.
- Pandiya,V. & Sisombat, S. (2017). “*Impacts of Foreign Direct Investment on Economic Growth: Emprical Evidence from Australian Economy*”. International Journal of Economics and Finance.
- Ali.,N., Hussain,H. (2017). “*Impact of Foreign Direct Investment on the Economic Growth of Pakistan*”. American Journal of Economics.
- Samuel, S. (2013). “*Impact Foreign Direct Investment of Economic Growth in Ghana*”. A Cointegration Analysis.
- Ahmed Elseikh, M. & Suliman Zakaria. (2011). “*The long run Relation ship between money supply, Real GDP and price level: Empirical Evidence from Sudan*”. Journal of Business studies quarterly, volum 2.
- Chaker, MN. (2012). “*The impact of money supply on economic growth: a case study of the United Arab Emirates*”. Journal for Global Business Advancement.
- Dingela, S. and Khobai,H. (2017). “*Dynamic Impact of Money Supply on Economic Growth in South Africa: An ARDL Approach*”. MPRA Paper.
- Nizhegorodtsev, R. & Goridko,N. (2015). “*The Impact of Money Supply on Economic Growth: Theory, Experince, Modelling*”, Finance and Management Outlook.
- Ashour, M. & Chen Yong, C. (2017). “*The Impact of exchange rate regimes on economic growth: Empirical study of a set of developing countries during the period 1974 – 2006*”. The Journal of International Trade & Economic Development.
- Mohamed Aslam, A.L. (2016). “*Impact of Exchange Rate on Economic Growth in Sri Lanka*”. Word Scientific News.