வணிக வித்தியம்
The Journal of Business Economics and Management Studies - JBEMS
Faculty of Commerce & Management
Eastern University, Sri Lanka.

The Impact of Health Expenditure on Birth and Mortality Rates in Sri Lanka (2000 – 2021)

இலங்கையின் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களில் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் தாக்கம் (2000 – 2021)

சசிகுமார் கீர்த்தனா
கலை கலாசார பீடம், கிழக்குப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை
sasikumarkeerththana4@gmail.com

Abstract

Investments in healthcare security are essential within the broader framework of global human development. Human capital is a key driver of a nation's economic growth, and good health forms a fundamental component of that capital. Within this context, the present study utilizes time series data from 2000 to 2021, sourced from credible databases such as the World Bank Development Indicator and United Nations Development Programme (UNDP). Focusing specifically on Sri Lanka, the study aims to address gaps in existing literature by examining the short-term and long-term effects of healthcare expenditure on the country's birth and mortality rates. To achieve this, the analysis is structured around two models. In the first model, the birth rate serves as the dependent variable, while the independent variables include government and private healthcare expenditure, income level, educational attainment, the number of nurses and midwives, and the unemployment rate. In the second model, the mortality rate is the dependent variable, with income level, fertility rate, adult female mortality rate, and healthcare spending as key explanatory factors. The study employs econometric techniques, including the ARDL Bounds Testing Method and the Error Correction Model (ECM), to assess the data. The results indicate that healthcare expenditure has a significantly positive impact on the birth rate in both the short and long term, while it reduces the mortality rate in the short term but has no statistically significant long-term effect. These findings underscore the critical importance of investing in healthcare. The study recommends that Sri Lanka increase the share of its GDP allocated to healthcare, ensure equitable distribution between public and private health investments, and further strengthen educational and maternal care services to improve public health outcomes and support sustainable development.

Keywords: Birth Rate, Mortality Rate, Health Expenditures, ARDL Bounds Testing, Error Correction Method, Granger Causality

Corresponding sasikumarkeerththana4@gmail.com

© *Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.*

ஆய்வுச் சுருக்கம்

உலகளாவிய ரீதியில் சுகாதாரப் பாதுகாப்பின் மீதான முதலீடுகளானது மனித வளர்ச்சிப் பின்னணியில் முக்கிய கூறுகளாக விளங்குகின்றன. நாடுகளின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் மனித மூலதனமானது முக்கிய பங்கு வகிப்பதுடன் சிறந்த சுகாதார நிலையானது மனித மூலதனத்தின் ஒரு முக்கிய பகுதியாகவும் காணப்படுகிறது. அந்தவகையில் 2000 தொடக்கம் 2021 வரையிலான காலத்தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி இவ்வாய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இத் தரவுகளானது World Bank Development Indicator மற்றும் United Nations Development Programme (UNDP) போன்ற தரவு மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வானது குறிப்பாக இலங்கைச் சூழலில் கவனம் செலுத்துவதன் மூலம் தற்போதைய ஆய்வுகளிலுள்ள இடைவெளியை நிரப்புவதாகக் காணப்படுகிறது. அந்தவகையில் இலங்கையின் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்கள் மீதான சுகாதாரச் செலவீனங்களின் நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலத் தாக்கத்தினைக் கண்டறிவதனைப் பிரதான நோக்கமாகக் கொண்டு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கமைய ஆய்வானது பகுப்பாய்விற்காக இரண்டு மாதிரிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது. இதனடிப்படையில் மாதிரி ஒன்றில் சார்ந்த மாறியாக பிறப்பு வீதமும் சாரா மாறிகளாக அரச மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்கள், வருமான நிலை, கல்வி அடைவு மட்டம், செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள், வேலையின்மை போன்ற மாறிகளும் மாதிரி இரண்டில் சார்ந்த மாறியாக இறப்பு வீதமும் சாரா மாறிகளாக அரச மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்கள், வருமான நிலை, கருவுறுதல் வீதம் மற்றும் வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் போன்ற மாறிகளும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ARDL, வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (ECM) மற்றும் Granger Causality ஆகிய அணுகுமுறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டு ஆய்வு முடிவுகள் பெறப்பட்டுள்ளன. இவ்வாய்வினூடாக சுகாதாரச் செலவீனங்களானது பிறப்பு வீதம் மீது குறுங்காலம் மற்றும் நீண்ட காலம் ஆகிய இரண்டிலும் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தைச் செலுத்துகிறது எனவும் இறப்பு வீதம் மீது குறுங்காலத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தை செலுத்துவதோடு நீண்ட காலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை எனவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இம்முடிவுகளானது சுகாதாரப் பாதுகாப்பில் முதலீட்டின் அவசியத்தை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டுகிறது. அந்தவகையில் இலங்கையானது சுகாதாரச் செலவீனங்களுக்காக மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் அதிக சதவீதத்தை ஒதுக்கீடு செய்வதோடு தனியார் மற்றும் அரச சுகாதார முதலீடுகளுக்கிடையிலான சமநிலையை பேண வேண்டும் எனவும் கல்வி மற்றும் மகப்பேறு பராமரிப்பு சேவைகளை மேலும் மேம்படுத்த வேண்டும் எனவும் இவ்வாய்வானது பரிந்துரைசெய்கின்றது.

முதன்மைச் சொற்கள்: பிறப்பு வீதம், இறப்பு வீதம், சுகாதாரச் செலவீனங்கள், ARDL மாதிரியுரு, ECM மாதிரியுரு, Granger Causality

1. அறிமுகம்

சமூகப் பொருளாதார வளர்ச்சியின் அடிப்படையில் மனித மூலதனத்தின் மிக முக்கியமான அம்சங்களில் ஒன்றாக ஆரோக்கியம் காணப்படுகிறது. சிறந்த ஆரோக்கியமானது மனித மூலதன அளவை அதிகரிப்பதோடு தொழிலாளர் உற்பத்தித்திறனையும் அதிகரிக்கிறது (Schultz, 2010; Abdelgany et al., 2022; Senturk et al., 2023). அந்தவகையில், உலகளவில் பொதுக் கொள்கையின் அடிப்படைக் கூறுகளில் ஒன்றாக சுகாதாரச் செலவீனம் காணப்படுவதுடன், உலகளாவிய சுகாதாரச் செலவீனங்களானது மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியின் சதவீதமாக சீராக அதிகரித்து வருகிறது (World Health Organization, 2021). இந்நடவடிக்கையானது சமூக மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியை இயக்குவதில் சுகாதாரச் செலவீனம் வகிக்கும் முக்கிய பங்கை எடுத்துக்காட்டுகிறது.

இலங்கையின் மக்கள்தொகை விளைவுகளில் சுகாதாரச் செலவீனங்களானது குறிப்பிடத்தக்க தாக்கத்தைக் கொண்டுள்ளது. அந்தவகையில் நாடானது சுகாதாரச் சுட்டெண்களின்

அடிப்படையில் அளவிடப்படும் குறிப்பிடத்தக்க சுகாதார நிலையை அடைந்துள்ளது (World Health Organization, 2023). கடந்த இரண்டு தசாப்தங்களாக பொதுச் சுகாதார சேவைகளை மேம்படுத்துவதில் அரசாங்கத்தின் அர்ப்பணிப்பை வெளிப்படுத்தும் வகையில் இலங்கை தனது உள்நாட்டு சுகாதாரச் செலவீனங்களை மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியின் சதவீதமாக தொடர்ச்சியாக அதிகரித்து வருகின்றது (World Health Organization, 2021).

சுகாதாரச் செலவீனங்களானது உயர்ந்த மற்றும் குறைந்த வருமானம் கொண்ட நாடுகளுக்கிடையே பரவலாக வேறுபடுகின்றது (Egharevba, 2024). சமீபத்திய ஆண்டுகளில் உலகளாவிய சுகாதாரச் செலவீனங்களானது மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் சராசரியாக 10%ஆகக் காணப்படுகிறது. ஆனால் குறைந்த வருமானம் கொண்ட நாடுகளில் பெரும்பாலும் 5%இற்கும் குறைவாகவே காணப்படுகின்றது (World Health Organization, 2024).

அந்தவகையில் இலங்கையில் அரச சுகாதாரச் செலவீனமானது 2017ஆம் ஆண்டில் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் 1.37%ஆகக் காணப்பட்டது, இது 2021ஆம் ஆண்டில் 1.89%ஆக அதிகரித்தது (World Health Organization, 2023). இவ்வாறு இலங்கையின் சுகாதாரச் செலவீனங்களில் மிதமான அதிகரிப்பு இருந்தபோதிலும், பிறப்பு வீதங்களானது தொடர்ச்சியாகக் குறைவடைந்து செல்வதுடன் இறப்பு வீதங்களானது தொடர்ச்சியாக அதிகரித்துச் செல்கின்றது (Department of Census and Statistics, 2023). எனவே சுகாதாரச் செலவீனங்களானது இலங்கையின் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களில் நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலத்தில் எத்தகைய தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது? என்பதனை ஆய்வுப் பிரச்சினையாகக் கொண்டு இவ்வாய்வானது வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாய்வானது இலங்கையின் பிறப்பு வீதம் மீதான சுகாதாரச் செலவீனங்களின் நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலத் தாக்கத்தினைக் கண்டறிதல் மற்றும் இறப்பு வீதம் மீதான சுகாதாரச் செலவீனங்களின் நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலத் தாக்கத்தினைக் கண்டறிதல் ஆகியவற்றைப் பிரதான நோக்கங்களாகவும் இலங்கையின் பிறப்பு வீதத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் ஏனைய பேரினப் பொருளாதார மாறிகளைக் கண்டறிதல், இலங்கையின் இறப்பு வீதத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் ஏனைய பேரினப் பொருளாதார மாறிகளைக் கண்டறிதல், இலங்கையின் பிறப்பு வீதம் மற்றும் ஏனைய பேரினப் பொருளாதார மாறிகளுக்கிடையிலான காரண காரியத் தொடர்புகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் இலங்கையின் இறப்பு வீதம் மற்றும் ஏனைய பேரினப் பொருளாதார மாறிகளுக்கிடையிலான காரண காரியத் தொடர்புகளைக் கண்டறிதல் என்பவற்றை துணை நோக்கங்களாகவும் கொண்டு மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

இவ்வாய்வானது குறிப்பாக இலங்கைச் சூழலில் கவனம் செலுத்தி, தற்போதைய ஆய்வு இடைவெளியை நிரப்புவதாகக் காணப்படுகிறது. அதாவது, பல உலகளாவிய ஆய்வுகள் சுகாதாரச் செலவு மற்றும் சுகாதார விளைவுகளுக்கு இடையேயான தொடர்பை வெளிப்படுத்தியிருந்தாலும் தனிப்பட்ட சமூக, பொருளாதார மற்றும் சுகாதாரப் பாதுகாப்புச் சவால்களைக் கொண்ட ஒரு நாடான இலங்கையில் இந்த தொடர்பை ஆராயும் வரையறுக்கப்பட்ட ஆய்வுகளே உள்ளன. எனவே இவ்வாய்வானது இலங்கையின் சுகாதாரப் பாதுகாப்புத் துறையில் இலக்கு தலையீடுகள் மற்றும் வள ஒதுக்கீட்டிற்கு வழிகாட்டக்கூடிய ஓர் உள்ளூர் முன்னோக்கை வழங்குகிறது.

இதனடிப்படையில், இலங்கை போன்ற குறைந்த மற்றும் நடுத்தர வருமானம் கொண்ட நாடுகளில் காணப்படும் பிராந்திய சுகாதார ஏற்றத்தாழ்வுகள் மற்றும் சமூகப்பொருளாதார சவால்கள் போன்ற பல்வேறு காரணிகளானது சுகாதாரம் மற்றும் நல்வாழ்வு தொடர்பான நிலையான அபிவிருத்தி இலக்குகளை அடைவதற்கான நாட்டின் திறனை நேரடியாகப் பாதிக்கும் என்பதால் சுகாதாரச் செலவுகளானது இலங்கையின் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதன் நுணுக்கங்களைப் புரிந்துகொள்வது அவசியமாகும்.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

2. முன்னைய ஆய்வுகளின் மீளாய்வு

பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களுக்கும் சுகாதாரச் செலவீனங்களுக்கும் இடையிலான தொடர்பு குறித்து வெவ்வேறு நாடுகளில், வெவ்வேறு காலப்பகுதிகளில், வெவ்வேறு ஆய்வு முறைகளைப் பயன்படுத்தி ஆய்வுகள் பல மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன. Wanigasuriya and Hettiarachchi (2022) ஆகியோர் 1960 முதல் 2019 வரையிலான காலத்தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி இலங்கையின் பொருளாதார வளர்ச்சியில் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் தாக்கத்தை ஆராய்ந்துள்ளனர். இவ்வாய்வில் சார்ந்த மாறியாக தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதுடன் சாரா மாறிகளாக உள்நாட்டு அரச சுகாதாரச் செலவு, இறப்பு வீதம் மற்றும் ஆயுட்காலம் போன்ற மாறிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அந்தவகையில் Augmented Dickey Fuller (ADF) அலகு மூலச் சோதனை, Akaike Information Criterion (AIC), மற்றும் பன்மடங்கு பிற்செலவு முறை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி பொருளாதார வளர்ச்சியில் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் தாக்கத்தைக் கண்டறிந்துள்ளனர். முடிவுகளின்படி, ஆயுட்காலத்தை மேம்படுத்துவதன் மூலம் சுகாதாரச் செலவீனங்கள் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியின் வளர்ச்சிக்கு பங்களிக்கின்றது என உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

2000 – 2017ஆம் ஆண்டுக்கான குழுத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி தென்கிழக்கு ஆசியாவின் சுகாதார விளைவுகளுக்கான பொது மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் தாக்கமானது ஆராயப்பட்டுள்ளது. இங்கு தாக்கத்தை மதிப்பிடுவதற்கு Fully modified ordinary least squares (FMOLS) and dynamic ordinary least squares (DOLS) பகுப்பாய்வுகளானது பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வாய்வானது மனித மூலதனக் கோட்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டுள்ளது. இங்கு ஆயுட்காலம், ஐந்து வயதுக்குட்பட்ட குழந்தை இறப்பு வீதம் போன்றவை சார்ந்த மாறிகளாகவும் பொது சுகாதாரச் செலவு, தனியார் சுகாதாரச் செலவு, தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி மற்றும் கல்வி நிலை போன்றவை சுயாதீன மாறிகளாகவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. முடிவுகளின்படி, தென்கிழக்கு ஆசியாவின் பல நாடுகளின் தரவைப் பயன்படுத்தி மேற்கொண்ட இவ்வாய்வில் சுகாதார விளைவுகளில் பொதுச் சுகாதாரச் செலவு மட்டுமே பங்களிப்புச் செய்கிறது எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளதுடன் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்களானது புருனே மற்றும் சிங்கப்பூரில் மட்டுமே நேர்க்கணியத் தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது எனவும் பரந்த தென்கிழக்கு ஆசிய நாடுகளில் இல்லை எனவும் கண்டறியப்பட்டுள்ளது (Aziz et al., 2021).

Issa and Ouattara (2005) ஆகியோர் 1980 - 2000 காலகட்டத்தில் 160 நாடுகளின் குழுத் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி பொது மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்களை வேறுபடுத்துவதன் மூலம் குழந்தை இறப்பு வீதங்களில் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் தாக்கத்தை பொருளாதார அபிவிருத்தி மற்றும் சுகாதார உற்பத்திக் கோட்பாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு ஆராய்ந்தனர். இவ்வாய்வின் முடிவுகளைக் கண்டறிய இழிவு வர்க்க முறை மற்றும் குழுத்தரவு ஆய்வு (Panel Data Technique) முறைகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. இங்கு சார்ந்த மாறியாக குழந்தை இறப்பு வீதமும் சாரா மாறிகளாக பொதுச் சுகாதாரச் செலவீனம், தனிப்பட்ட செலவீனம், தனிநபர் வருமானம் மற்றும் பெண் கல்விச் சேர்க்கை வீதங்கள் போன்ற மாறிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. சுகாதாரச் செலவீனங்கள், தனிநபர் வருமானம் மற்றும் பெண் கல்வி ஆகியவற்றிற்கும் சிசு இறப்பு வீதங்களுக்குமிடையே எதிர்க்கணியத் தொடர்பானது ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

1996 - 2020 வரை 38 OECD நாடுகளில் குழுத்தரவுப் பகுப்பாய்வைப் பயன்படுத்தி சுகாதார விளைவுகளில் குறிப்பாக சிசு இறப்பு மற்றும் ஆயுட்காலம் ஆகியவற்றில் அரச சுகாதாரச் செலவீனங்களின் தாக்கத்தை கண்டறிவதற்காக Generalized Method of Moments (GMM) முறையைப் பயன்படுத்தி ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இங்கு சார்ந்த மாறிகளாக சிசு இறப்பு, ஆயுள் எதிர்பார்க்கை என்பனவும் சாரா மாறிகளாக அரச சுகாதாரச் செலவு, மொத்த உள்நாட்டு வருமானம் மற்றும் மருத்துவர்களின் எண்ணிக்கை என்பனவும்

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. ஆய்வின் முடிவில், அரச சுகாதாரச் செலவு, மொத்த உள்நாட்டு வருமானம் மற்றும் மருத்துவர்களின் எண்ணிக்கை ஆகியவை சிசு இறப்பில் எதிர்க்கணிய விளைவுகளைக் கொண்டுள்ளது எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது (Anwar et al., 2023).

Rezapour et al. (2019) என்பவர்கள் 2000 முதல் 2015 வரையிலான நடுத்தர மற்றும் உயர் வருமான நாடுகளின் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி சுகாதாரக் குறிகாட்டிகள், குறிப்பாக ஆயுட்காலம், சிசு இறப்பு வீதம் மற்றும் ஐந்து வயதுக்குட்பட்ட குழந்தை இறப்பு வீதம் ஆகியவற்றில் பொது மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் விளைவுகளை ஆராய்ந்துள்ளனர். இங்கு சார்ந்த மாறியாக சிசு இறப்பு வீதம் மற்றும் ஐந்து வயதுக்குட்பட்ட குழந்தை இறப்பு வீதம் என்பனவும் சாரா மாறியாக பொது சுகாதார செலவு மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவு என்பனவும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. ஆய்வின் முடிவுகளில், சுகாதாரச் செலவீனங்கள் சுகாதார விளைவுகளில் எதிர்க்கணிய விளைவைக் கொண்டுள்ளன எனவும் சுகாதார விளைவுகளை மேம்படுத்துவதில் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்களை விட பொது சுகாதாரச் செலவீனங்கள் மிகவும் பயனுள்ளதாகக் காணப்படுகின்றது என்றும் ஆய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது.

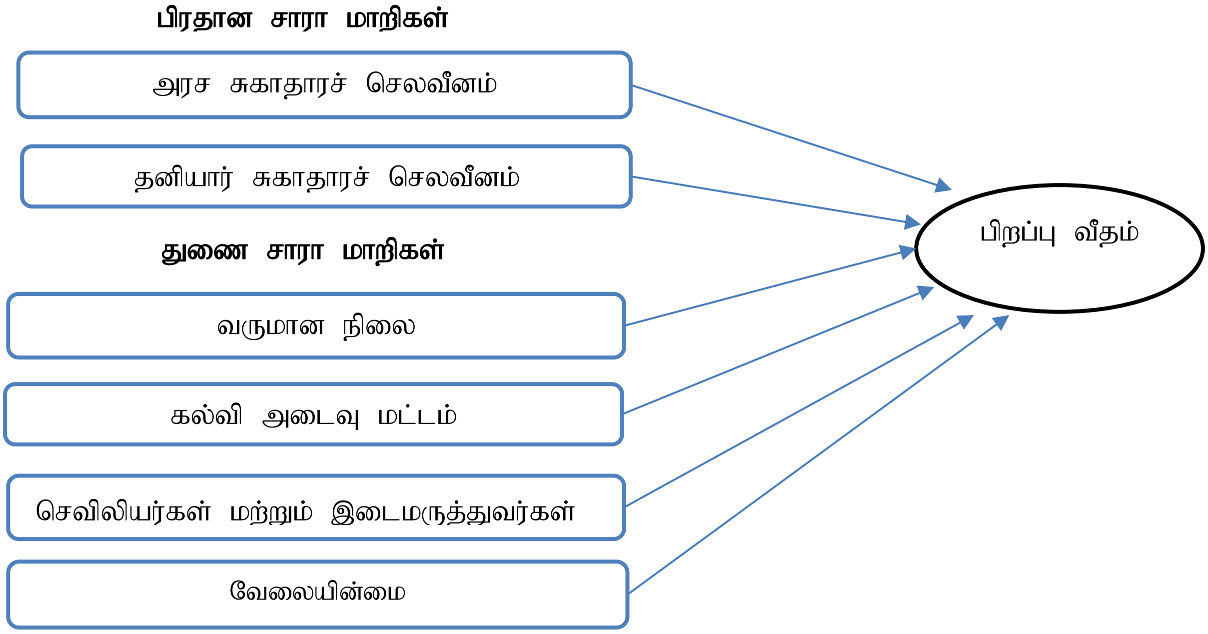
இவ்வாறு மேற்குறிப்பிட்டுள்ளவாறு பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்கள் மற்றும் சுகாதாரச் செலவீனங்கள் தொடர்பாக பல்வேறு நாடுகளில் பல்வேறு ஆய்வாளர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளில் நேர்கணிய, எதிர்க்கணிய மற்றும் தொடர்பில்லாத் தன்மை என்பன கண்டறியப்பட்டுள்ளன.

3. ஆய்வு முறையியல்

3.1. ஆய்வு எண்ணக்கருவாக்கம்

இலங்கையின் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களில் சுகாதாரச் செலவீனங்கள் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தினை ஆராய முன்னைய ஆய்வு அனுபவங்களின் அடிப்படையில் கையாளப்பட்டுள்ள மாறிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு இவ்வாய்வினது எண்ணக்கருவாக்கச் சட்டகம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதனடிப்படையில் சார்ந்த மற்றும் சாராமாறிகளைக் கொண்ட எண்ணக்கருவாக்க விளக்கப்படங்கள் வரைபடம் 1 மற்றும் வரைபடம் 2இலும் குறிகாட்டி மற்றும் மாறிகளுக்கான விளக்கங்கள் அட்டவணை 1இலும் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

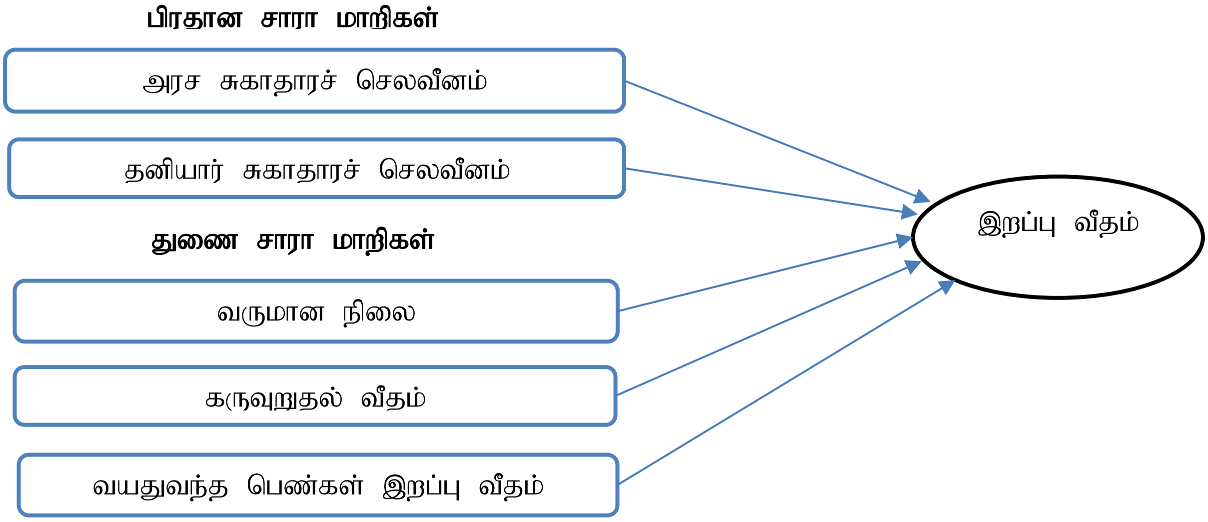
வரைபடம் 1: மாதிரி 1இற்கான எண்ணக்கருவாக்கச் சட்டகம்



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

வரைபடம் 2: மாதிரி 2இற்கான எண்ணக்கருவாக்கச் சட்டகம்



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

அட்டவணை 1: குறிகாட்டிகள் மற்றும் மாறிகள்

மாறிகள்	குறிகாட்டிகள்
பிறப்பு வீதம்	கருவுறுதல் வீதம் Fertility rate, total (births per woman)
இறப்பு வீதம்	சிசு இறப்பு வீதம் Mortality rate, infant (per 1,000 live births)
அரச சுகாதாரச் செலவீனம்	உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனம் Domestic general government health expenditure (% of GDP)
தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம்	தனிப்பட்ட செலவீனம் Out-of-pocket expenditure (% of current health expenditure)
வருமான நிலை	தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சி GDP per capita growth (annual %)
கல்வி அடைவு மட்டம்	எதிர்பார்க்கப்படும் கல்வி வருடங்கள் Expected Years of Schooling (years)
செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள்	செவிலியர்கள்மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் Nurses and midwives (per 1,000 people)
வேலையின்மை	வேலையின்மை Unemployment, total (% of total labor force) (national estimate)
வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம்	வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் Mortality rate, adult, female (per 1,000 female adults)

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

இலங்கையில் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களில் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் தாக்கத்தினை ஆராயும் பொருட்டு மேற்கொள்ளப்பட்ட இவ்வாய்வானது 2000 தொடக்கம் 2021 வரையான காலத்தொடர் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. தரவுகள் World Bank Development Indicator மற்றும் United Nations Development Programme (UNDP) போன்ற மூலங்களிலிருந்து பெறப்பட்டு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அந்தவகையில், காலத்தொடர் தரவுகளைப் (Time Series Data) பகுப்பாய்வு செய்யும் போது மாறிகளின் காலத்தொடர் போக்கு, நிலைத்த தன்மை (Stationary) என்பவற்றைப் பரிசோதனை செய்ய அலகுமூலச் சோதனைகள் (Unit Root Test) மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளதுடன் இவ்வாய்வின் பிரதான மற்றும் துணை நோக்கங்களை அடைந்து கொள்ளும் பொருட்டு பொருளியலளவை நுட்பங்களும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

இங்கு மாறிகளுக்கு இடையிலான நீண்டகால குறுங்காலத் தொடர்பு, கூட்டு ஒருங்கிணைவு, காரணகாரிய தொடர்புகள் போன்றவற்றை விளக்க ARDL அணுகுமுறை, வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு (Error Correction Model) மற்றும் காரணகாரிய பரிசோதனை முறை பயன்படுத்தப்பட்டு ஆய்வானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

3.2. பொருளியலளவை மாதிரியுரு

ஆய்வினுடைய பிரதான மற்றும் துணை நோக்கங்களை அடைந்து கொள்ளும் வகையில் பொருளியலளவை நுட்பமுறைகள் இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

மாதிரி 1இற்கான பொருளியலளவை மாதிரியுரு

$$BR_i = \beta_0 + \beta_1 \mathrm{GHE}_i + \beta_2\, PHE_i + \beta_3 \mathrm{INC}_i\ + \beta_4 \mathrm{EDU}_i + \beta_5 \mathrm{NM}_i + \beta_6 \mathrm{UEM}_i + \mathrm{Ut} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(1)$$

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ என்பன குணகங்கள் ஆகும்.

β_0 - வெட்டுத் துண்டு (Intercept), $\mathrm{BR_i}$ - பிறப்பு வீதம் (Birth rate), GHE_i - அரச சுகாதாரச் செலவீனம் (Domestic General Government Health Expenditure), $\mathrm{PHE_i}$ - தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம் (Private Health Expenditure), INC_i - வருமான நிலை (Income), EDU_i - கல்வி அடைவு மட்டம் (Education), NM_i - செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் (Nurses and Midwives), UEM_i - வேலையின்மை (Unemployment), Ut - வழு உறுப்பு (Error Term).

மாதிரி 2இற்கான பொருளியலளவை மாதிரியுரு

$$MR_i = \beta_0 + \beta_1 \mathrm{GHE}_i + \beta_2\, PHE_i + \beta_3 \mathrm{INC}_i\ + \beta_4 \mathrm{FR}_i + \beta_5 \mathrm{LNFMR}_i + \mathrm{Ut} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(2)$$

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ என்பன குணகங்கள் ஆகும்.

β_0 - வெட்டுத் துண்டு (Intercept), $\mathrm{MR_i}$ - இறப்பு வீதம் (Mortality Rate), GHE_i - அரச சுகாதாரச் செலவீனம் (Domestic General Government Health Expenditure), $\mathrm{PHE_i}$ - தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம் (Private Health Expenditure), INC_i - வருமான நிலை (Income), FR_i - கருவுறுதல் வீதம் (Fertility Rate), $\mathrm{LNFMR_i}$ - மடக்கையிடப்பட்ட வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் (Mortality rate, adult, female), Ut - வழு உறுப்பு (Error Term).

3.3. Autoregressive Distributed Lag (ARDL) மாதிரியுரு

மாறிகளுக்கிடையேயான நீண்டகாலத் தொடர்பினை சோதிப்பதற்கான கூட்டு ஒருங்கிணைவு அணுகுமுறையே ARDL மாதிரியுரு ஆகும். ஆய்வில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற சாராமாறிகள் I(0) ஆகவும் I(1) ஆகவும் காணப்படுவதுடன் சார்ந்த மாறியானது I(1) ஆகவும் இருந்தால் மட்டுமே

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

ARDL மாதிரியுருவை பயன்படுத்த முடியும். இது F சோதனையை அடிப்படையாகக் கொண்டது. இதன்படி இவ்வாய்விற்கான மாதிரியுருக்களானது பின்வருமாறு அமைகின்றன.

மாதிரி 1இற்கான ARDL சமன்பாடு

$$\Delta BR_t = \delta_0 + \delta_1 BR_{t-1} + \delta_2 \mathrm{GHE}_{t-1} + \delta_3 PHE_{t-1} + \delta_4 \mathrm{INC}_{t-1} + \delta_5 \mathrm{EDU}_{t-1} + \delta_6 \mathrm{NM}_{t-1} + \delta_7 \mathrm{UEM}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{1i}\, \Delta\mathrm{BR}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{2i}\, \Delta\mathrm{GHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{3i} \Delta\mathrm{PHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{4i} \Delta\mathrm{INC}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{5i} \Delta\mathrm{EDU}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{6i} \Delta\mathrm{NM}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{7i} \Delta\mathrm{UEM}_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{.......................................}(3)$$

Δ - முதலாம் வித்தியாச இயக்கி, δ_0 - நகர்வின் கூறு (Intercept), ε_t - வழு உறுப்பு (Error Term), $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5, \delta_6, \delta_7$ - நீண்டகாலத் தொடர்பினை விளக்கும் குணகங்கள், $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7$ - குறுங்கால இயங்குநிலைத் தொடர்பினை விளக்கும் குணகங்கள்.

மாதிரி 2இற்கான ARDL சமன்பாடு

$$\Delta MR_t = \delta_0 + \delta_1 MR_{t-1} + \delta_2 \mathrm{GHE}_{t-1} + \delta_3 PHE_{t-1} + \delta_4 \mathrm{INC}_{t-1} + \delta_5 \mathrm{FR}_{t-1} + \delta_6 \mathrm{LNFMR}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{1i}\, \Delta\mathrm{MR}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{2i}\, \Delta\mathrm{GHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{3i} \Delta\mathrm{PHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{4i} \Delta\mathrm{INC}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{5i} \Delta\mathrm{FR}_{t-1} \sum_{i=0}^{q} \beta_{6i} \Delta\mathrm{LNFMR}_{t-1} + \varepsilon_t \quad \text{.......................................}(4)$$

Δ - முதலாம் வித்தியாச இயக்கி, δ_0 - நகர்வின் கூறு (Intercept), ε_t - வழு உறுப்பு (Error Term), $\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5, \delta_6$ - நீண்டகாலத் தொடர்பினை விளக்கும் குணகங்கள், $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6$ - குறுங்கால இயங்குநிலைத் தொடர்பினை விளக்கும் குணகங்கள்.

3.4. வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு

நீண்டகால சமநிலையை அடைவதற்கு குறுங்காலத்தில் எவ்வளவு சரிப்படுத்தல்கள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும் என்பது வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரி (Error Correction Model -VEC) மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது.

மாதிரி 1இற்கான வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுருச் சமன்பாடு

$$\Delta BR = \delta_0 + \sum_{i=0}^{q} \beta_{1i}\, \Delta\mathrm{GHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{2i} \Delta\mathrm{PHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{3i} \Delta\mathrm{INC}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{4i} \Delta\mathrm{EDU}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{5i} \Delta\mathrm{NM}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{6i} \Delta\mathrm{UEM}_{t-1} + \lambda ECT_{t-1} \quad \text{.......................................}(5)$$

மாதிரி 2இற்கான வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுருச் சமன்பாடு

$$\Delta MR = \delta_0 + \sum_{i=0}^{q} \beta_{1i}\, \Delta\mathrm{GHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{2i} \Delta\mathrm{PHE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{3i} \Delta\mathrm{INC}_{t-1} + \sum_{i=0}^{q} \beta_{4i} \Delta\mathrm{FR}_{t-1} \sum_{i=0}^{q} \beta_{5i} \Delta\mathrm{LNFMR}_{t-1} + \lambda ECT_{t-1} \quad \text{.......................................}(6)$$

λ - சரிப்படுத்தல் வேகப்பரமாணம், ECT_{t-1} - கூட்டு ஒருங்கிணைபு தொடர்பில் இருந்து பெறப்பட்ட வழுவின் முதலாவது கால தாமதப்பெறுமதி.

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 அவசியமாகும். எனவே அவற்றை உறுதி செய்வதற்கான சோதனைகளும் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

4. ஆய்வு முடிவுகளும் கலந்துரையாடல்களும்

4.1. அலகு மூலச்சோதனை

அட்டவணை 2: அலகுமூலச்சோதனை பெறுபேறுகள் (இடைவெட்டு மட்டும்)

மாறிகள்	மட்டம்	முதலாம் வித்தியாசம்	முடிவு
BR	0.9644	0.0448**	I(1)
MR	0.1298	0.0000***	I(1)
GHE	0.3725	0.0010***	I(1)
PHE	0.4469	0.0469**	I(1)
INC	0.0598*	0.0001***	I(0)
EDU	0.2455	0.0127**	I(1)
NM	0.7083	0.0002***	I(1)
UNE	0.6502	0.0084***	I(1)
LNFMR	0.0379*	0.0000***	I(0)

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

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

அலகுமூலச் சோதனையின் முடிவுகளின் அடிப்படையில் பிறப்பு, இறப்பு வீதங்கள், அரச சுகாதாரச் செலவீனம், தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம், கல்வி, செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள், வேலையின்மை போன்ற மாறிகள் முதலாம் வித்தியாசத்தில் I(1) நிலைத்த தன்மையாக அமைவதுடன் தனிநபர் வருமானம் மற்றும் வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் போன்ற மாறிகள் மட்டத்தில் I(0) நிலைத்த தன்மையாகக் காணப்படுகின்றன.

4.2. உத்தம காலதாமத மட்டத் தெரிவு

காலத்தொடர் தரவுகளில் உத்தம காலதாமதத்தினைத் தெரிவு செய்தல் மிகவும் முக்கியமான படிமுறையாகும். இதற்காக நிலைத்த தன்மை மாறிகளைக் கொண்டு அடிப்படை VAR சோதனையானது மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அடிப்படை VAR முடிவுகளைக் கொண்டு மாறிகளின் அவதானங்களுக்குரிய உத்தம காலதாமத மட்டமானது கண்டறியப்பட்டுள்ளது. தெரிவிக்கான வெளியீடானது அட்டவணை 3 மற்றும் 4இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 3: மாதிரி 1இற்கான உத்தம காலதாமதத் தெரிவு

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-49.42202	NA	5.09e-07	5.373526	5.721700	5.449089
1	90.30379	172.9939*	1.19e-10*	-3.267028*	-0.481634*	-2.662526*

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

அட்டவணை 4: மாதிரி 2இற்கான உத்தம காலதாமதத் தெரிவு

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-62.18120	NA	2.66e-05	6.493447	6.791882	6.558216
1	28.43086	120.8161*	1.72e-07*	1.292299*	3.381344*	1.745675*

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

குறிப்பு: இங்கு '*' என்பது ஒவ்வொரு உத்தம காலதாமதத் தெரிவு விதிகளாலும் தெரிவு செய்யப்பட்ட உத்தம காலதாமதங்களின் எண்ணிக்கையை குறிக்கின்றது.

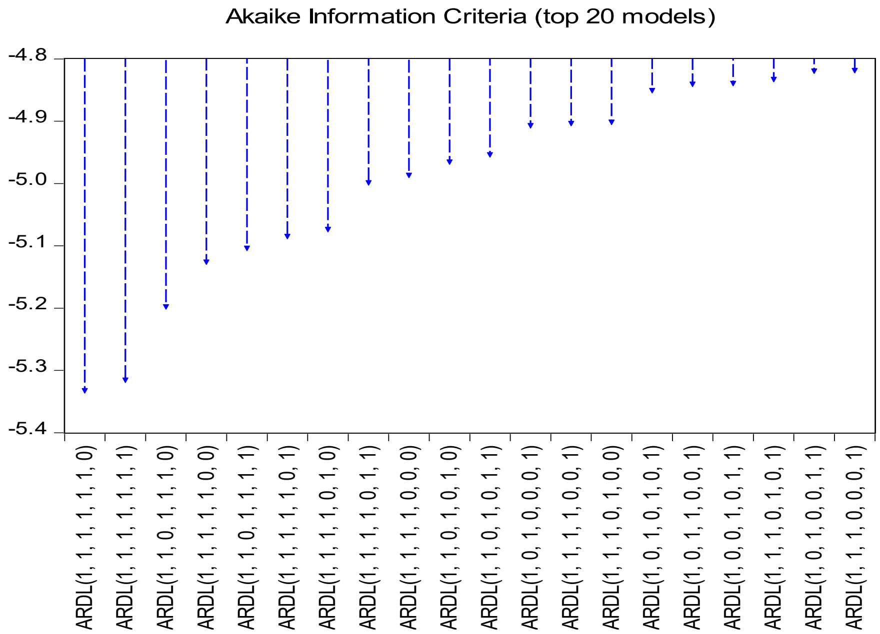
© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

உத்தம காலதாமதத் தெரிவிற்கான வெளியீட்டின்படி LR, FPE, AIC, SC மற்றும் HQ ஆகிய தகுதிவிதிகள் ஒரு காலதாமதத்தினை உத்தம காலதாமதமாக VAR மாதிரியுருவில் சேர்த்துக் கொள்ள முடியும் எனப் பரிந்துரைக்கின்றது. எனவே இங்கு மேற்குறிப்பிட்ட நான்கு தகுதிவிதிகளினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாதிரியுருவிற்காக ஒரு உத்தம காலதாமதம் தெரிவு செய்யப்படுகின்றது.

4.3. சிறந்த மாதிரியுருக்கான சிறந்த உத்தம காலதாமத மட்ட தெரிவு

VAR மாதிரியுருவின் பரிந்துரைக்கமைய ஒரு காலதாமத மட்டத்தினை உத்தம காலதாமதமாகக் கொண்டு ARDL மாதிரியுருவானது மதிப்பிடப்பட்டு ஒவ்வொரு மாறிகளுக்குமான உத்தம காலதாமத மட்டமானது AIC தகுதி விதியின் அடிப்படையில் மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதனை வரைபடம் 3 மற்றும் 4 விளக்குகின்றது.

வரைபடம் 3: மாதிரி 1இற்கான AIC தகுதி விதியின் படி உத்தம காலத்தாமத மட்டத் தெரிவு



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

மேற்படி வரைபடம் 3ஆனது ஆகக் குறைந்த வழுப் பெறுமதியினைக் கொண்ட மாதிரியுருவே சிறந்த மாதிரியுருவாகும் எனும் எடுகோளின் அடிப்படையில் AIC தகுதிவிதியின் முதல் சிறந்த 20 மாதிரியுருக்களில் ARDL (1,1,1,1,1,1,0) மாதிரியுருவினைச் சிறந்த மாதிரியுருவாகப் பரிந்துரை செய்கின்றது.

இதன் அடிப்படையில் ARDL Co-integration (Bound Test) மற்றும் ECM மாதிரியுருவில் பிறப்பு வீதம், அரச சுகாதாரச் செலவீனம், தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம், தனிநபர் வருமானம், எதிர்பார்க்கப்படும் கல்வி, செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் ஆகிய மாறிகள் 1 காலதாமதத்தினையும் வேலையின்மையானது 0 காலதாமதத்தினையும் சேர்த்துக் கொள்ள முடியும் எனப் பரிந்துரை செய்கின்றன.

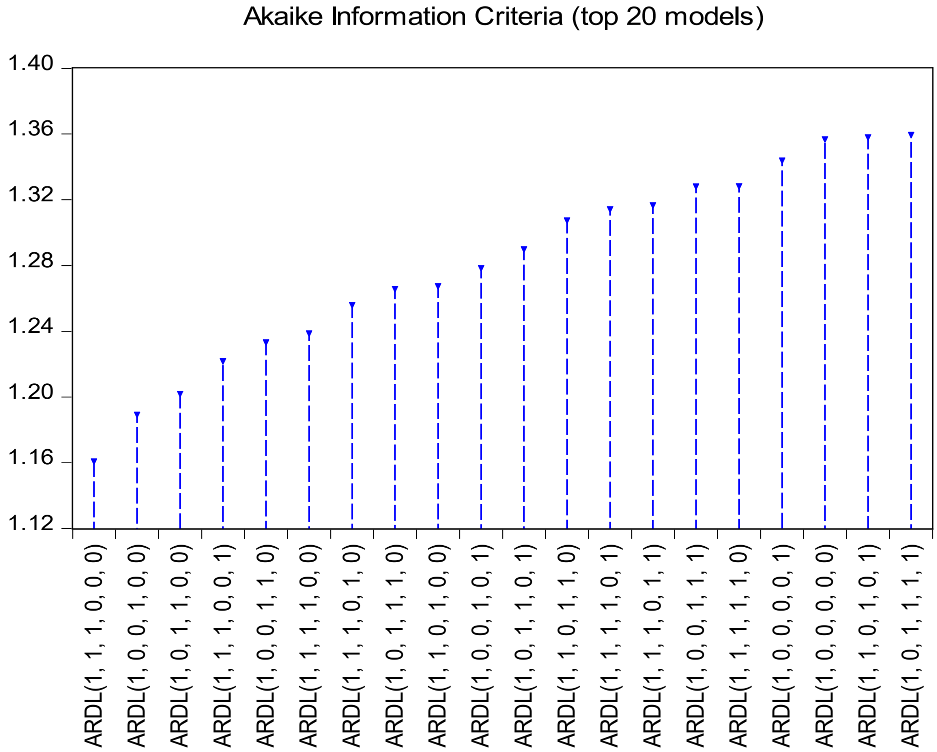
கீழ்வரும் வரைபடம் 4ஆனது ஆகக் குறைந்த வழுப் பெறுமதியினை கொண்ட மாதிரியுருவே சிறந்த மாதிரியுருவாகும் எனும் எடுகோளின் அடிப்படையில் AIC தகுதிவியின் முதல் சிறந்த

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

20 மாதிரியுருக்களில் ARDL (1,1,1,0,0,0) மாதிரியுருவினைச் சிறந்த மாதிரியுருவாகப் பரிந்துரை செய்கின்றது.

இதன் அடிப்படையில் ARDL Co-integration (Bound Test) மற்றும் ECM மாதிரியுருவில் இறப்பு வீதம், அரச சுகாதாரச் செலவீனம், தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம் ஆகிய மாறிகள் 1 காலதாமதத்தினையும் தனிநபர் வருமானம், கருவுறுதல் வீதம், மற்றும் வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் ஆகிய மாறிகள் 0 காலதாமதத்தினையும் சேர்த்துக் கொள்ள முடியும் எனப் பரிந்துரை செய்கின்றன.

வரைபடம் 4: மாதிரி 2இற்கான AIC தகுதி விதியின் படி உத்தம காலத்தாமத மட்டத் தெரிவு



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

4.4. மாறிகளுக்கிடையிலான நீண்டகால மற்றும் குறுங்காலத் தொடர்பு

மேற்படி தரவுகளின் அடிப்படையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட ARDL (1,1,1,1,1,1,0) மற்றும் ARDL (1,1,1,0,0,0) மாதிரியுருக்களினை அடிப்படையாகக் கொண்டு மாறிகளுக்கிடையிலான கூட்டு ஒருங்கிணைபு மற்றும் நீண்ட காலத் தொடர்பினை மதிப்பீடு செய்வதற்கு Bounds சோதனை மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ளது. இதன் பெறுபேறுகளை பின்வருமாறு அட்டவணை 5 மற்றும் 6 காட்டுகிறது.

அட்டவணை 5 பெறுபேற்றின் அடிப்படையில் F புள்ளிவிபரமானது (9.97) 5% (0.05) மற்றும் 10% (0.1) பொருண்மை மட்டத்தில் மேல் எல்லைப் பெறுமதி I(1) (3.61) இனை விட அதிகமாக இருப்பதனால் மாறிகளுக்கிடையில் கூட்டு ஒருங்கிணைபுத் தொடர்பு உண்டு என்ற H_1 மாற்றுக் கருதுகோளானது ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. எனவே இச்சோதனையில் மாறிகளுக்கு இடையில் கூட்டு ஒருங்கிணைபுத் தொடர்பு காணப்படுகிறது எனும் முடிவு பெறுப்பட்டுள்ளது.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

அட்டவணை 5: மாதிரி 1இற்கான ARDL Bounds test for Co-integration

ARDL Bounds Testing Approach		
Dependent Variable: Birth Rate, ARDL (1,1,1,1,1,1,0)		
F- statistics = 9.973739		
பொருளுண்மை மட்டம்	கீழ் எல்லைப் பெறுமதி I(0)	மேல் எல்லைப் பெறுமதி I(1)
10%	2.12	3.23
5%	2.45	3.61

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

அட்டவணை 6: மாதிரி 2இற்கான ARDL Bounds test for Co-integration

ARDL Bounds Testing Approach		
Dependent Variable: Mortality Rate, ARDL (1,1,1,0,0,0)		
F- statistics = 65.43060		
பொருளுண்மை மட்டம்	கீழ் எல்லைப் பெறுமதி I(0)	மேல் எல்லைப் பெறுமதி I(1)
10%	2.26	3.35
5%	2.62	3.79

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

பெறுபேற்றின் அடிப்படையில் F புள்ளிவிபரமானது (65.43) 5% (0.05) மற்றும் 10% (0.1) பொருண்மை மட்டத்தில் மேல் எல்லைப் பெறுமதி I(1) (3.79) இனை விட அதிகமாக இருப்பதனால் மாறிகளுக்கு இடையில் கூட்டு ஒருங்கிணைபுத் தொடர்பு காணப்படுகிறது எனும் முடிவு பெறுப்பட்டுள்ளது. மேலும் மாறிகளுக்கிடையில் நீண்டகாலத் தொடர்பினை 7 மற்றும் 8 அட்டவணைகள் விளக்குகின்றது.

அட்டவணை 7: மாதிரி 1இற்கான ARDL (1,1,1,1,1,1,0) மாதிரியுருவின் நீண்டகாலக் குணகங்கள்

ARDL Bounds Test Long Run Coefficients			
ARDL (1,1,1,1,1,1,0), Dependent Variable: Birth Rate , Time Period : 2000-2021			
மாறிகள்	குணகம்	t – புள்ளிவிபரம்	நிகழ்த்தகவு பெறுமதி
GHE	1.207691	5.078956	0.0010***
PHE	0.022861	2.532647	0.0351**
INC	0.036686	5.380609	0.0007***
EDU	-0.098543	-0.383219	0.7115
NM	-0.130191	-0.990293	0.3510
UNE	-0.085311	-2.308521	0.0498**

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

குறிப்பு: **,*** என்பன முறையே 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

இப்பெறுபேற்றின் அடிப்படையில் பின்வரும் கருதுகோள் வரையறுக்கப்படுகிறது.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

H_0: புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் தாக்கத்தினைச் செலுத்தவில்லை.

H_1: புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகின்றது.

இக்கருதுகோளானது மாறிகளின் நிகழ்தகவுப் பெறுமதிகளினையும் 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினையும் கொண்டு பரிசோதிக்கப்பட்டுள்ளது.

இலங்கையில் அரச சுகாதாரச் செலவீனமானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனத்தின் (GHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0010) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதனால் உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனமானது கருவுறுதல் வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனமானது 1 அலகினால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்டகாலத்தில் கருவுறுதல் வீதமானது 1.2 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

இலங்கையில் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனமானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, தனிப்பட்ட செலவீனத்தின் (PHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0351) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதனால் தனிப்பட்ட செலவீனமானது கருவுறுதல் வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் தனிப்பட்ட செலவீனமானது 1 அலகினால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்டகாலத்தில் கருவுறுதல் வீதமானது 0.023 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

இலங்கையில் வருமான நிலையானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியின் (GDP) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0007) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதனால் தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியானது கருவுறுதல் வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியினானது 1 அலகினால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்டகாலத்தில் கருவுறுதல் வீதமானது 0.037 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

இலங்கையில் கல்வி அடைவு மட்டமானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. அதாவது, எதிர்பார்க்கப்படும் கல்வி வருடங்கள் (EDU) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.7115) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் அதிகமாகக் காணப்படுவதனால் எதிர்பார்க்கப்படும் கல்வி வருடங்களானது கருவுறுதல் வீதத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை என்ற முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் கல்வியில் முன்னேற்றங்கள் இருந்தாலும் சமுதாய நடைமுறைகள் மற்றும் பாரம்பரிய பாலினவாதங்கள் பெண்களின் பிரசவ சுதந்திரத்தை தடுக்கும் போக்கைக் கொண்டிருப்பதனால் இங்கு கல்வி முன்னேற்றங்களை பிரதிபலிக்காத பிறப்பு வீதங்கள் காணப்படுகின்றன.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

இலங்கையில் செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. அதாவது, செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்களின் (NM) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.3510) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் அதிகமாகக் காணப்படுவதனால் செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் கருவுறுதல் வீதத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை என்ற முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் நாடு முழுவதும் பரவலாகக் கிடைப்பதன் காரணமாக அவர்களின் பங்களிப்பானது பிறப்பு வீதத்தினை மிகவும் குறைவாக மாற்றமடையச் செய்வதனை இம்முடிவுகளானது உறுதிசெய்கின்றது.

இலங்கையில் வேலையின்மையானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. வேலையின்மை (UNE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0498) 5% (0.05) பொருளுண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதனால் வேலையின்மையானது கருவுறுதல் வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் வேலையின்மையானது 1 அலகினால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்டகாலத்தில் கருவுறுதல் வீதமானது 2.3 அலகினால் வீழ்ச்சியடையும்.

அட்டவணை 8: மாதிரி 2இற்கான ARDL (1,1,1,0,0,0) மாதிரியுருவின் நீண்டகாலக் குணகங்கள்

ARDL Bounds Test Long Run Coefficients			
ARDL(1,1,1,0,0,0), Dependent Variable: Mortality Rate, Time Period : 2000-2021			
மாறிகள்	குணகம்	t – புள்ளிவிபரம்	நிகழ்த்தகவு பெறுமதி
GHE	0.562093	0.294946	0.7731
PHE	0.026485	0.326431	0.7497
INC	-0.139275	-2.438876	0.0312**
FR	8.767925	5.699342	0.0001***
LNFMR	12.77473	12.56834	0.0000***

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

குறிப்பு: **,*** என்பன முறையே 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

இலங்கையில் அரச சுகாதாரச் செலவீனமானது இறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனத்தின் (GHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.7731) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் அதிகமாக இருப்பதனால் உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனமானது சிசு இறப்பு வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் தாக்கத்தினை செலுத்தவில்லை. இந்நிலைமையானது இலங்கையில் சுகாதார முயற்சிகளின் நிலைத்தன்மையைக் குறைமதிப்பிற்கு உட்படுத்தும் குறிப்பிட்ட தடைகள் காணப்படுவதை எடுத்துக்காட்டுகின்றது. சுகாதார அணுகலில் உள்ள வேறுபாடுகள், வளங்களை ஒதுக்குவதில் காணப்படும் திறமையின்மை மற்றும் சமூக கலாச்சார சவால்கள் போன்ற சிக்கல்கள் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் நீண்டகால செயற்றிறனைத் தடுக்கும் காரணிகளாகக் காணப்படலாம்.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

இலங்கையில் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனமானது இறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. அதாவது, தனிப்பட்ட செலவீனத்தின் (PHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.7497) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் அதிகமாக இருப்பதனால் தனிப்பட்ட செலவீனமானது சிசு இறப்பு வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் தாக்கத்தினை செலுத்தவில்லை. இலங்கையில் மக்கள் மருத்துவ சேவைகள் மற்றும் சுகாதார வசதிகளைப் பெறுவதில் தடைகள், பரவலான கல்வி மற்றும் தகவலின்மை போன்ற போக்குகள் காணப்படுகின்றன. இதனால், அதிகமான தனிப்பட்ட செலவீனங்கள் காணப்பட்டாலும் அவற்றால் சிசு இறப்பு வீதத்தில் நீண்டகாலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்த முடியாது.

இலங்கையில் வருமான நிலையானது இறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியின் (GDP) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0312) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாக இருப்பதனால் தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியானது சிசு இறப்பு வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியினானது 1 அலகினால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்டகாலத்தில் சிசு இறப்பு வீதமானது (0.14) அலகினால் வீழ்ச்சியடையும்.

இலங்கையில் கருவுறுதல் வீதமானது இறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, கருவுறுதல் வீதம் (FR) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0001) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாக இருப்பதனால் கருவுறுதல் வீதமானது சிசு இறப்பு வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் கருவுறுதல் வீதமானது 1 அலகினால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்டகாலத்தில் சிசு இறப்பு வீதமானது 8.77 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

இலங்கையில் வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதமானது இறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் (FMR) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி (0.0000) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாக இருப்பதனால் வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதமானது சிசு இறப்பு வீதம் மீது புள்ளிவிபர ரீதியாக பொருளுள்ள வகையில் நீண்டகாலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது ஏனைய காரணிகள் மாறாத நிலையில் கருவுறுதல் வீதமானது 1 அலகினால் அதிகரிக்குமாயின் நீண்டகாலத்தில் சிசு இறப்பு வீதமானது 0.128 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

4.5. வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு

குறுங்காலத் தொடர்பு மற்றும் வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் பின் மாதிரியுருவானது சமநிலையை நோக்கி நகரும் நீண்டகால சரிப்படுத்தலை அறிவதற்கான வழுச்சரிப்படுத்தலை அடையாளம் காண்பதற்கு அதாவது மதிப்பிடப்பட்ட ARDL (1, 1, 1, 1, 1, 1, 0) மற்றும் ARDL (1,1,1,0,0,0) மாதிரியுருக்களின் அடிப்படையில் குறுங்காலத் தொடர்பு மற்றும் நீண்டகால சரிப்படுத்தலை அறிவதற்கான வழுச்சரிப்படுத்தல் மாதிரியுரு மதிப்பிடப்பட்டு அதன் பெறுபேறுகள் அட்டவணை 9 மற்றும் 10இல் தரப்பட்டுள்ளது.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

அட்டவணை 9: மாதிரி 1இற்கான ECM மாதிரியுரு பெறுபேறுகள்

ARDL Error Correction Model (ECM) Time Period: 2000-2021			
மாறிகள்	**குணகம்**	**t- புள்ளிவிபரம்**	**நிகழ்த்தகவுப் பெறுமதி**
D(GHE)	0.285981	6.740988	0.0001***
D(PHE)	0.004182	2.604181	0.0314**
D(GDP)	0.007320	6.074309	0.0003***
D(EDU)	0.091166	2.135129	0.0653*
D(NM)	0.009306	0.758087	0.4701
ECT(-1)	-0.436931	-11.05343	0.0000***
R-squared 0.913840		Adjusted R-squared 0.876914	

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

குறிப்பு: *,**,*** என்பன முறையே 10%, 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

D(GHE) இனுடைய குறுங்கால குணகப் பெறுமதி = 0.285981

இலங்கையில் அரச சுகாதாரச் செலவீனமானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் நிகழ்கால உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீன D(GHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0001ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் நிகழ்கால உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனம் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் மீது குறுங்காலத்தில் தாக்கம் செலுத்துகிறது. இங்கு நிகழ்கால உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனம் 1 அலகினால் அதிகரித்தால் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் 0.286 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

D(PHE) இனுடைய குறுங்கால குணகப் பெறுமதி = 0.004182

இலங்கையில் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனமானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் நிகழ்கால தனிப்பட்ட செலவீனத்தின் D(PHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0314 ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் நிகழ்கால தனிப்பட்ட செலவீனம் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் மீது குறுங்காலத்தில் தாக்கம் செலுத்துகிறது. இங்கு நிகழ்கால தனிப்பட்ட செலவீனம் 1 அலகினால் அதிகரித்தால் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் 0.0042 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

D(GDP) இனுடைய குறுங்கால குணகப் பெறுமதி = 0.007320

இலங்கையில் வருமான நிலையானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் நிகழ்கால தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சியின் D(GDP) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0003ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் நிகழ்கால தனிநபர் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சி நிகழ்கால கால கருவுறுதல் வீதம் குறுங்காலத்தில் தாக்கம் செலுத்துகிறது. இங்கு நிகழ்கால தனிநபர் மொத்த

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

உள்நாட்டு உற்பத்தி வளர்ச்சி 1 அலகினால் அதிகரித்தால் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் 0.0073 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

D(EDU) இனுடைய குறுங்கால குணகப் பெறுமதி = 0.091166

இலங்கையில் கல்வி அடைவு மட்டமானது பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் நேர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் நிகழ்கால எதிர்பார்க்கப்படும் கல்வி வருடங்களின் D(EDU) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0653ஆனது 10% (0.1) பொருளுண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் (P-Value = 0.0653 < α = 0.1) 10% பொருளுண்மை மட்டத்தில் H_0 நிராகரிக்கப்பட்டு நிகழ்கால எதிர்பார்க்கப்படும் கல்வி வருடங்கள் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் மீது குறுங்காலத்தில் தாக்கம் செலுத்துகிறது. இங்கு நிகழ்கால எதிர்பார்க்கப்படும் கல்வி வருடங்கள் 1 அலகினால் அதிகரித்தால் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் 0.0912 அலகினால் அதிகரிக்கும்.

D(NM) இனுடைய குறுங்கால குணகப் பெறுமதி = 0.009306

இலங்கையில் செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் பிறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் தாக்கத்தினைச் செலுத்தவில்லை. அதாவது, பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் நிகழ்கால செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள D(NM) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.4701 ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் அதிகமாகக் காணப்படுவதால் நிகழ்கால செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் நிகழ்கால கருவுறுதல் வீதம் மீது குறுங்காலத்தில் தாக்கம் செலுத்தவில்லை.

வழுச்சரிப்படுத்தல் பதத்தின் ECT(-1) குணகம் எதிர்பார்க்கப்பட்டது போல் எதிர்க்கணியமாகவும் ஒன்றுக்கு குறைவாகவும் -0.436931 இருப்பதுடன் இதன் நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0000 ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாகப் பொருண்மைத்தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுகின்றது. இது விளக்குவது யாதெனில் அரச சுகாதாரச் செலவீனம், தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம், வருமான நிலை, கல்வி அடைவு மட்டம், வேலையின்மை என்பன கூட்டு ஒருங்கிணைபுத் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளது.

வழுச்சரிப்படுத்தல் குணகப் பெறுமதியானது வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் காரணமாக ஏற்படும் பிறப்பு வீதத்தின் குறுங்கால சமனிலையின்மையானது ஒரு வருடத்தின் பின்னர் ஒவ்வொரு வருடமும் அண்ணளவாக 43.7 % சரிப்படுத்தப்பட்டு நீண்டகால சமனிலையினை நோக்கி நகர்கின்றது என்பதை விளக்குகின்றது. ஆகையால் நீண்டகால சமனிலையினைப் பேணிக் கொள்வதற்கு ஏற்கனவேயுள்ள சமனிலையின்மையினை குறைப்பது அவசியமான ஒன்றாகும்.

R-Squared 0.913840 ஆக காணப்படுகின்றது. அதாவது 91.4 சதவீதமான பகுதி பிற்செலவினால் விளக்கப்பட்ட பகுதியினாலும் ஏனைய 8.6 சதவீதமான பகுதி வழு உறுப்பினாலும் விளக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே இங்கு பிற்செலவினால் விளக்கப்பட்ட பகுதி அதிகமாக இருப்பதனால் இம் மாதிரியுரு சிறந்ததாக காணப்படுகின்றது. அதேபோல் R-Squared ஐ விட Adjusted R-squared ஆனது குறைவாகக் காணப்படுவதனாலும் (R-Squared 0.913840 > Adjusted R-squared 0.876914) இம்மாதிரியுரு சிறந்ததாகும்.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

அட்டவணை 10: மாதிரி 2இற்கான ECM மாதிரியுரு பெறுபேறுகள்

ARDL Error Correction Model (ECM) Time Period: 2000-2021			
மாறிகள்	குணகம்	t- புள்ளிவிபரம்	நிகழ்த்தகவு பெறுமதி
D(GHE)	-1.920740	-2.747186	0.0177**
D(PHE)	-0.130479	-2.922223	0.0128**
ECT(-1)	-0.928790	-23.58305	0.0000***
R-squared 0.978627		**Adjusted R-squared** 0.974855	

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

குறிப்பு: **,*** என்பன முறையே 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

D(GHE)இனுடைய குறுங்கால குணகப் பெறுமதி = -1.920740

இலங்கையில் அரச சுகாதாரச் செலவீனமானது இறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் நிகழ்கால உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனத்தின் D(GHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0177 ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் நிகழ்கால உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனம் நிகழ்கால சிசு இறப்பு வீதம் மீது குறுங்காலத்தில் தாக்கம் செலுத்துகிறது. இங்கு நிகழ்கால உள்நாட்டு பொதுத் துறையின் சுகாதாரச் செலவீனம் 1 அலகினால் அதிகரித்தால் நிகழ்கால சிசு இறப்பு வீதம் 1.92 அலகினால் வீழ்ச்சியடையும்.

D(PHE)இனுடைய குறுங்கால குணகப் பெறுமதி = -0.130479

இலங்கையில் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனமானது இறப்பு வீதம் மீது பொருளுள்ள வகையில் குறுங்காலத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தினைச் செலுத்துகிறது. அதாவது, பெறுபேறுகளின் அடிப்படையில் நிகழ்கால தனிப்பட்ட செலவீனத்தின் D(PHE) நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0128ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தினை விடவும் குறைவாகக் காணப்படுவதால் நிகழ்கால தனிப்பட்ட செலவீனம் நிகழ்கால சிசு இறப்பு வீதம் மீது குறுங்காலத்தில் தாக்கம் செலுத்துகிறது. இங்கு நிகழ்கால தனிப்பட்ட செலவீனம் 1 அலகினால் அதிகரித்தால் நிகழ்கால சிசு இறப்பு வீதம் 0.13 அலகினால் வீழ்ச்சியடையும். இறப்பு வீதங்களில் குறுங்காலத்தில் ஏற்படும் குறைப்பானது தடுப்பூசிகள், பிறந்த குழந்தைகளின் தீவிர சிகிச்சைப் பிரிவுகள் மற்றும் தாய்வழி சுகாதார மேம்பாடுகள் போன்ற சுகாதார முயற்சிகளால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றன. இம்முடிவுகளானது Issa and Ouattara (2005), Rezapour et al. (2019), Rahman et al. (2018) ஆகியோரது முடிவுகளுடன் ஒத்துப்போவதாகக் காணப்படுகின்றது.

வழுச்சரிப்படுத்தல் பதத்தின் ECT(-1) குணகம் எதிர்பார்க்கப்பட்டது போல் எதிர்க்கணியமாகவும் ஒன்றுக்கு குறைவாகவும் -0.928790 இருப்பதுடன் இதன் நிகழ்தகவுப் பெறுமதி 0.0000 ஆனது 5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாகப் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுகின்றது. இது விளக்குவது யாதெனில் அரச சுகாதாரச் செலவீனம், தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம், வருமான நிலை, கருவுறுதல் வீதம் மற்றும் வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் என்பன கூட்டு ஒருங்கிணைபுத் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளது. வழுச்சரிப்படுத்தல் குணகப் பெறுமதியானது வெளிவாரி அதிர்ச்சிகளின் காரணமாக ஏற்படும்

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

இறப்பு வீதத்தின் குறுங்கால சமனிலையின்மையானது ஒரு வருடத்தின் பின்னர் ஒவ்வொரு வருடமும் அண்ணளவாக 92.9% சரிப்படுத்தப்பட்டு நீண்டகால சமனிலையினை நோக்கி நகர்கின்றது என்பதை விளக்குகின்றது. ஆகையால் நீண்டகால சமனிலையினை பேணிக் கொள்வதற்கு ஏற்கனவேயுள்ள சமனிலையின்மையினை குறைப்பது அவசியமான ஒன்றாகும்.

R-Squared 0.978627ஆகக் காணப்படுகின்றது. அதாவது 97.9 சதவீதமான பகுதி பிற்செலவினால் விளக்கப்பட்ட பகுதியினாலும் ஏனைய 2.1 சதவீதமான பகுதி வழு உறுப்பினாலும் விளக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே இங்கு பிற்செலவினால் விளக்கப்பட்ட பகுதி அதிகமாக இருப்பதனால் இம் மாதிரியுரு சிறந்ததாக காணப்படுகின்றது. அதேபோல் R-Squared (0.978627) ஐ விட Adjusted R-squared (0.974855) ஆனது குறைவாகக் காணப்படுவதாலும் (R-Squared 0.978627 > Adjusted R-squared 0.974855) இம்மாதிரியுரு சிறந்ததாகும்.

4.6. சிறந்த மாதிரியுருவிற்கான சோதனை

சிறந்த மாதிரியுருக்கான சோதனை தெரிவு செய்யப்பட்ட மாதிரியுருவில் தன்னிணைபு பிரச்சினை, பல்பரவல் தன்மைப் பிரச்சினை, குறிப்பிடுதல் வழுப் பிரச்சினை, செவ்வண் அல்லாப் பிரச்சினை மற்றும் உறுதியற்ற மாதிரியுருப் பிரச்சினை என்பன காணப்படுகின்றதா? என்பதைக் கண்டறிய முறையே Breusch- Godfrey Serial Correlation LM சோதனை, Breusch-Pagan-Godfrey பல்பரவல் சோதனை, Ramsey's RESET நீக்கப்பட்ட மாறிகளுக்கான சோதனை , Histogram-Normality சோதனை மற்றும் CUSUM, CUSUM of Squares ஆகிய சோதனைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு அதன் பெறுபேறுகள் அட்டவணை 11 மற்றும் 12இல் தரப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 11: மாதிரி 1இற்கான சிறந்த மாதிரியுருவிற்கான சோதனை

சோதனைகள்	நிகழ்தகவுப் பெறுமதி	முடிவு
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM சோதனை	0.3739	தன்னிணைபுப் பிரச்சினை இல்லை
Breusch-Pagan-Godfrey சோதனை	0.6940	பல்பரவல் பிரச்சினை இல்லை
Ramsey'sRESET சோதனை	0.0880	குறிப்பிடுதல் வழுப்பிரச்சினை இல்லை

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

அட்டவணை 12: மாதிரி 2இற்கான சிறந்த மாதிரியுருவிற்கான சோதனை

சோதனைகள்	நிகழ்தகவுப் பெறுமதி	முடிவு
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM சோதனை	0.5468	தன்னிணைபுப் பிரச்சினை இல்லை
Breusch-Pagan-Godfrey சோதனை	0.5429	பல்பரவல் பிரச்சினை இல்லை
Normality Test (Jarque-Bera) செவ்வன் அல்லாப் பிரச்சினைக்கான சோதனை	0.7741	வழு உறுப்பு செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளது

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

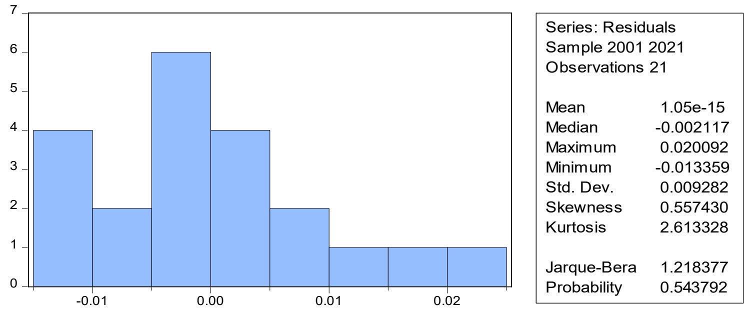
செவ்வண் அல்லாப் பிரச்சினைக்கான சோதனை

வரைபடம் 5 சோதனை முடிவுகளின் படி நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது (0.543792) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டப் பெறுமதியை விட அதிகமாக இருப்பதனால் வழு உறுப்பு செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளது என்ற H_0 சூனியக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. மேலும் J-B

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

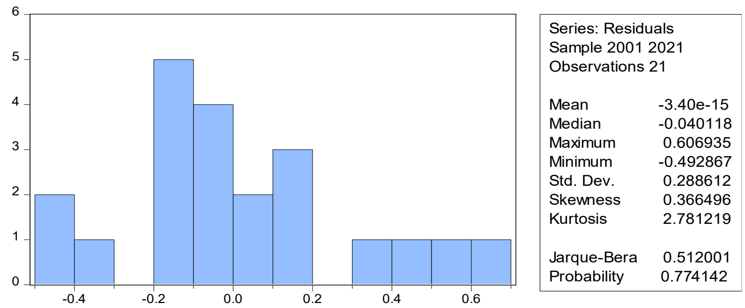
புள்ளிவிபரம் (1.218377) 3 இனை விடக் குறைவாக இருப்பதனால் வழு உறுப்பு செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளது என்பதை உறுதிப்படுத்த முடியும். அல்லது மாதிரியுருவானது பூச்சியத்தினைச் சராசரியாகவும் நிலைமாறற்றினையும் கொண்டு நியம செவ்வண்ணாகப் பரவியுள்ளது (e_i~N(0, δ)).

வரைபடம் 5: மாதிரி 1இற்கான செவ்வண் பரம்பல் குறித்த சோதனை



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

வரைபடம் 6: மாதிரி 2இற்கான செவ்வண் பரம்பல் குறித்த சோதனை



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

சோதனை முடிவுகளின் படி நிகழ்தகவுப் பெறுமதியானது (0.77412) 5% (0.05) பொருண்மை மட்டப் பெறுமதியை விட அதிகமாக இருப்பதனால் வழு உறுப்பு செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளது என்ற H_0 சூனியக்கருதுகோள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படுகின்றது. மேலும் J-B புள்ளிவிபரம் (0. 512001) 3இனை விடக் குறைவாக இருப்பதனால் வழு உறுப்பு செவ்வண்ணாகப் பரம்பியுள்ளது என்பதை உறுதிப்படுத்த முடியும். அல்லது மாதிரியுருவானது பூச்சியத்தினைச் சராசரியாகவும் நிலைமாறற்றிறனையும் கொண்டு நியம செவ்வண்ணாகப் பரவியுள்ளது (e_i ~ N (0, δ)).

மாதிரியுருவின் ஸ்திரத்தன்மைக்கான CUSUM சோதனைகள்

கீழே காட்டப்பட்டுள்ள வரைபடங்கள் 7 மற்றும் 8 என்பன முறையே மாதிரியுருவின் உறுதித்தன்மைப் பிரச்சினைக்கான CUSUM Test பெறுபேறுகளினை விளக்குகின்றன.

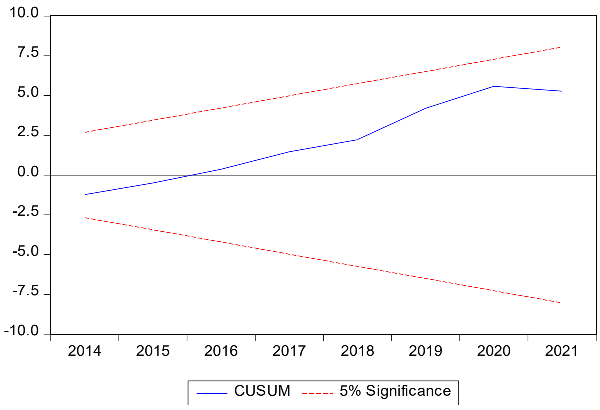
CUSUM சோதனையானது முதல் n தொகுதி அவதானங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட recursive residuals, இன் திரட்டுக் கூட்டுத் தொகையினை அடிப்படையாகக் கொண்டதாகும். CUSUM புள்ளிவிபரத்தின் வரைபானது 95% நம்பிக்கையாயிடை கொண்ட பெறுமதிக்குள் அமைந்திருந்தால் மதிப்பிடப்பட்ட குணகங்கள் உறுதிநிலையில் இருக்கின்றன எனக் கூறலாம். வரைபடத்தில் இரண்டு "சிவப்பு" கோடுகளும் 95% நம்பிக்கையாயிடையினையும் "நீலக்" கோடு residual line இணையும் குறித்து நிற்கின்றன. இதன்படி CUSUM சோதனைகயில் Plot ஆனது

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

5% (0.05) பொருண்மை மட்டத்தின் இரண்டு சிவப்புக் கோடுகளுக்கிடையிலும் நீலக்கோடு அமைவதனால் மதிப்பிடப்பட்ட மாதிரியுரு உறுதித்தன்மை வாய்ந்ததாகக் காணப்படுகிறது.

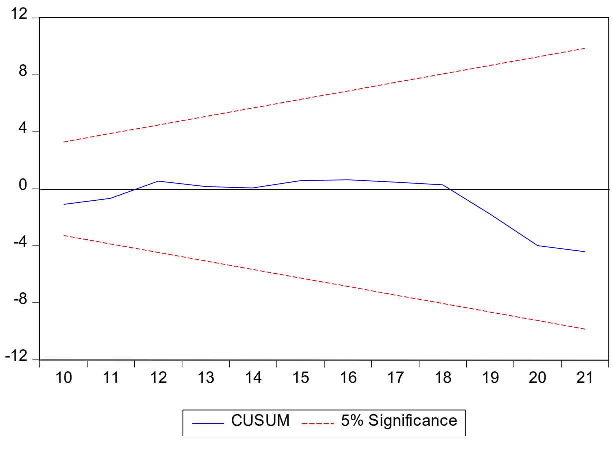
ஆகவே சிறந்த மாதிரியுரு சோதனை முடிவுகளின் அடிப்படையில் தன்னிணைபுப் பிரச்சினை, பல்பரவல் தன்மை பிரச்சினை, குறிப்பிடுதல் வழுப் பிரச்சினை, செவ்வண் அல்லாப் பிரச்சினை என்பன காணப்படாததுடன் மாதிரியுரு உறுதித்தன்மை வாய்ந்ததாகவும் காணப்படுவதனால் ஆய்விற்காக மதிப்பிடப்பட்ட ARDL (1,1,1,1,1,1,0) மற்றும் (1,1,1,0,0,0) மாதிரியுருக்கள் சிறந்த மாதிரியுருக்களாகக் கருதப்படுகிறன.

வரைபடம் 7: மாதிரி 1இற்கான CUSUM Test



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

வரைபடம் 8: மாதிரி 2இற்கான CUSUM Test



மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

4.7. Granger காரணகாரியச் சோதனை

ஒரு காலத்தொடர் மாறியானது மற்றுமொரு காலத்தொடர் மாறி குறித்து எதிர்வு கூறுவதற்கு பயனுள்ளதா? என்பதை தீர்மானிப்பதற்கான ஒரு புள்ளிவிபர கருதுகோள் சோதனையே Granger காரணகாரியச் சோதனையாகும். மேற்படி தரவுகளின் அடிப்படையில் மாறிகளுக்கிடையிலான காரணகாரியத் தொடர்பை இணங்காண நிகழ்தகவுப் பெறுமதியும் பொருளுண்மை மட்ட பெறுமதியும் கருத்தில் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. இதன் பெறுபேறுகள் அட்டவணை 13 மற்றும் 14இல் தரப்பட்டுள்ளது.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

அட்டவணை 13: மாதிரி 1இற்கான Granger சோடிவாரியான காரணகாரியத் தொடர்பு பெறுபேறு

கருதுகோள்	நிகழ்தகவுப் பெறுமதி	முடிவு
GHE does not Granger Cause BR	0.0120**	காரணகாரியத் தொடர்பு உண்டு
BR does not Granger Cause GHE	0.2703	காரணகாரியத் தொடர்பு இல்லை
PHE does not Granger Cause BR	0.0234**	காரணகாரியத் தொடர்பு உண்டு
BR does not Granger Cause PHE	0.0475**	காரணகாரியத் தொடர்பு உண்டு
INC does not Granger Cause BR	0.7849	காரணகாரியத் தொடர்பு இல்லை
BR does not Granger Cause INC	0.1004*	காரணகாரியத் தொடர்பு உண்டு
EDU does not Granger Cause BR	0.0005***	காரணகாரியத் தொடர்பு உண்டு
BR does not Granger Cause EDU	0.9986	காரணகாரியத் தொடர்பு இல்லை
NM does not Granger Cause BR	0.0209**	காரணகாரியத் தொடர்பு உண்டு
BR does not Granger Cause NM	0.2695	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
UNE does not Granger Cause BR	0.0026***	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு
BR does not Granger Cause UNE	0.2914	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

குறிப்பு: **,*** என்பன முறையே 5%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

காரணகாரியச் சோதனை முடிவுகளின்படி, 5 சதவீத பொருண்மை மட்டத்தில் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனம் மற்றும் பிறப்பு வீதம் ஆகிய மாறிகளுக்கிடையே இரு வழித் தொடர்பு காணப்படுவதுடன் ஏனைய சாரா மாறிகள் அனைத்தும் பிறப்பு வீதத்துடன் ஒரு வழித் தொடர்பைக் கொண்டுள்ளது என்ற முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

அட்டவணை 14: மாதிரி 2இற்கான Granger சோடிவாரியான காரணகாரியத் தொடர்பு பெறுபேறு

கருதுகோள்	நிகழ்தகவுப் பெறுமதி	முடிவு
GHE does not Granger Cause MR	0.4456	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
MR does not Granger Cause GHE	0.5976	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
PHE does not Granger Cause MR	0.1604	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
MR does not Granger Cause PHE	0.6705	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
INC does not Granger Cause MR	0.6484	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
MR does not Granger Cause INC	0.3881	காரண காரிய தொடர்பு இல்லை
FR does not Granger Cause MR	0.0688*	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு
MR does not Granger Cause FR	0.0059***	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு
LNFMR does not Granger Cause MR	0.0035***	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு
MR does not Granger Cause LNFMR	0.0022***	காரண காரிய தொடர்பு உண்டு

மூலம்: ஆய்வாளனால் தயாரிக்கப்பட்டது, 2024

குறிப்பு: *,*** என்பன முறையே 10%, 1% பொருண்மை மட்டத்தில் பொருண்மைத் தன்மை வாய்ந்தவை என்பதைக் குறிக்கின்றது.

அட்டவணை 14 இன்படி, காரணகாரியச் சோதனை முடிவுகளின்படி, 5 சதவீத பொருண்மை மட்டத்தில் கருவுறுதல் வீதம் மற்றும் வயதுவந்த பெண்கள் இறப்பு வீதம் ஆகிய மாறிகள்

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

சார்ந்த மாறியுடன் இரு வழித் தொடர்பைக் கொண்டுள்ளதுடன் ஏனைய சாரா மாறிகள் அனைத்தும் இறப்பு வீதத்துடன் காரணகாரிய ரீதியில் எவ்வித தொடர்பையும் கொண்டிருக்கவில்லை என்ற முடிவு பெறப்பட்டுள்ளது.

5. ஆய்வின் முடிவுகள்

இலங்கையில் சுகாதாரச் செலவீனங்களானது பிறப்பு வீதத்தின் மீது குறுங்காலம் மற்றும் நீண்டகாலம் ஆகிய இரண்டிலும் புள்ளிவிபர ரீதியாக நேர்க்கணியத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அந்தவகையில் அரச மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்களானது இனப்பெருக்கச் சுகாதாரச் சேவைகள், தாய்வழிப் பராமரிப்பு மற்றும் குழந்தைச் சுகாதார வசதிகள் போன்றவற்றை மேம்படுத்துவதில் முக்கிய பங்குவகிப்பதை இந்த முடிவுகளானது நிரூபிக்கின்றது. சுகாதாரச் செலவீனங்களின் அதிகரிப்பானது கருவுறுதலுக்கு முற்பட்ட காலத்திலும் பிரசவத்திற்கு முற்பட்ட காலத்திலும் சுகாதாரச் சேவைகளில் அதிகரிப்பை ஏற்படுத்தி தாய் மற்றும் குழந்தை ஆரோக்கியத்தில் முன்னேற்றத்தை ஏற்படுத்தும். இதனால் பிரசவத்தின் போது ஏற்படும் சிக்கல்கள் குறைக்கப்பட்டு கர்ப்ப காலம் முழுவதும் பெண்களுக்கு உதவும் வகையில் சுகாதாரத்திற்கான அணுகலானது அதிகரிக்கும். இந்நடவடிக்கையானது சிறந்த ஆரோக்கிய விளைவுகளுக்குப் பங்களிப்பதுடன் கருவுறுதல் வீதங்கள் அதிகரித்து இறுதியில் பிறப்பு வீதங்கள் அதிகரிப்பதற்கு வழிவகுப்பதாகக் காணப்படுகிறது.

சுகாதாரச் செலவீனங்களுக்கும் இறப்பு வீதத்திற்கும் இடையிலான உறவானது தவிர்க்க முடியாததாகும். குறுங்காலத்தில் இறப்பு வீதத்தில் அரச மற்றும் தனியார் சுகாதாரச் செலவீனங்களானது எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது என இவ்வாய்வில் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. சுகாதார உட்கட்டமைப்பு, நோய்த்தடுப்பு திட்டங்கள் மற்றும் அத்தியாவசியச் சுகாதார சேவைகளில் உடனடி முதலீடுகளானது இறப்புகளைத் திறம்பட குறைக்கும் என்பதை ஆய்வின் முடிவுகளானது நிரூபிக்கின்றன. இறப்பு வீதங்களில் குறுங்காலத்தில் ஏற்படும் குறைப்பானது தடுப்பூசிகள், பிறந்த குழந்தைகளின் தீவிர சிகிச்சைப் பிரிவுகள் மற்றும் தாய்வழி சுகாதார மேம்பாடுகள் போன்ற சுகாதார முயற்சிகளால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றன.

இலங்கையில் வருமானமானது பிறப்பு வீதத்தில் குறுங்காலம் மற்றும் நீண்டகாலம் ஆகிய இரண்டிலும் புள்ளிவிபர ரீதியாக நேர்க்கணியத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. நீண்ட காலத்தில் வருமானம் அதிகரிக்கும் போது பிள்ளைகளை வளர்ப்பதற்கான சுகாதாரநிலை, கல்வி மற்றும் வாழ்க்கை நிலைமைகள் ஆகியவற்றின் சிறந்த நிலை காரணமாக குடும்பங்கள் அதிக குழந்தைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் நம்பிக்கையை ஏற்படுத்தலாம். குறுங்காலத்தில் வருமானத்தில் ஏற்படும் ஏற்ற இறக்கங்களானது குடும்பக் கட்டுப்பாடு முடிவுகளில் உடனடி மாற்றங்களுக்கு வழிவகுக்கும். உதாரணமாக, பொருளாதார வளர்ச்சிக் காலங்களில் குறிப்பாக குழந்தை பிறப்பது நிதி ஸ்திரத்தன்மையுடன் நெருக்கமாக பிணைக்கப்பட்டுள்ள சமூகங்களில் குடும்பங்கள் தங்கள் குடும்பங்களை விரிவுபடுத்துவதற்கு போதுமான பாதுகாப்பாக உணரலாம்.

வருமானமானது இலங்கையில் இறப்பு வீதத்தில் நீண்டகாலத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அதாவது வருமான அதிகரிப்பானது சிறந்த ஊட்டச்சத்து, தேவை ஏற்படுகின்ற போதான சுகாதார சேவைகளுக்கான அதிக அணுகல் மற்றும் மேம்பட்ட வாழ்க்கைத் தரங்களுக்கு வழிவகுப்பதாகக் காணப்படும். இச் செயற்பாடானது இறப்பு வீதங்களை நேரடியாக பாதிக்கிறது. இந்நிலைமையானது நீண்டகாலத்தில் இறப்பு வீதத்தில் குறைப்பை ஏற்படுத்த வழிவகுப்பதாகக் காணப்படுகிறது. ஆனால் தனிநபர் வருமானமானது இலங்கையில் இறப்பு வீதத்தில் குறுங்காலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. மேலும் இலங்கையின் நன்கு ஸ்தாபிக்கப்பட்ட பொது சுகாதார அமைப்பானது அதன் மக்கள்தொகைக்கு ஒரு பாதுகாப்பை வழங்குகிறது. இதனால் திடீர் வருமான மாற்றங்களானது இறப்பு வீதத்தை அதிகமாகப் பாதிக்காது என்பதை உறுதிப்படுத்துகிறது. இருப்பினும் நீண்ட காலத்தில், அதிக வருமானமானது தனிநபர்கள் உயர்தர சுகாதகரப் பராமரிப்பை அணுகவும்,

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

உடல்நலம் பற்றிய அதிக கவனம் செலுத்தவும் வாய்ப்பை ஏற்படுத்துகின்றது. இது ஒட்டுமொத்தமாக இறப்பைக் குறைப்பதாகக் காணப்படுகிறது.

கல்வி அடைவு மட்டமானது இலங்கையில் பிறப்பு வீதத்தில் நீண்டகாலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. ஆனால் குறுங்காலத்தில் கல்வி அடைவு மட்டமானது புள்ளிவிபர ரீதியாக நேர்க்கணியத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அந்தவகையில் குறுங்காலத்தில் படித்த தனிநபர்கள், குறிப்பாக பெண்கள் குடும்பக் கட்டுப்பாடு மற்றும் சுகாதாரம் குறித்து தகவலறிந்த முடிவுகளை எடுப்பதற்கு வழிவகுக்கும். இது பிறப்பு வீதங்களில் குறுங்காலத் தாக்கத்திற்கு வழிவகுப்பதாகக் காணப்படுகிறது. இலங்கையில் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களில் செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் குறுங்காலம் மற்றும் நீண்டகாலம் ஆகிய இரண்டிலும் எவ்வித தாக்கத்தையும் செலுத்தவில்லை. அதாவது நன்கு பயிற்றுவிக்கப்பட்ட செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் கொண்ட ஒரு வலுவான சுகாதார அமைப்பை இலங்கை கொண்டிருந்தால் பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களில் அவற்றின் தாக்கம் புள்ளிவிபர ரீதியாக வெளிப்படுத்தப்படாது. ஏனெனில் செவிலியர்கள் மற்றும் இடைமருத்துவர்கள் ஏற்கனவே நாடு முழுவதும் பரவலாகக் கிடைப்பனவுச் சேவையை வழங்குதல் காரணமாக அவர்களின் பங்களிப்பானது மிகவும் சீரானதாகவும் குறைவாக மாற்றமடையக் கூடியதாகவும் இருப்பதை உறுதிசெய்கிறது.

இலங்கையில் வேலையின்மையானது பிறப்பு வீதத்தில் நீண்டகாலத்தில் புள்ளிவிபர ரீதியாக எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. அந்தவகையில் வேலையின்மை அதிகமாக இருக்கும் போது குடும்பங்கள் பொருளாதார சிக்கல்களை அனுபவிக்கின்றன. குழந்தைகளை வளர்ப்பதற்கான சுகாதாரம், கல்வி மற்றும் உணவு போன்ற செலவுகள் அதிகமாகக் காணப்படும் காரணத்தால் மக்கள் குழந்தைகளை பெற்றுக்கொள்ள ஆர்வம் காட்டமாட்டார்கள் அல்லது தாமதம் செய்கிறார்கள். இலங்கையில் வேலைவாய்ப்பு இல்லாமையானது காலப்போக்கில் குடும்பத்தின் பொருளாதார நிலையை குறைக்கும். இது குடும்பத்திட்டமிடல் முடிவுகளில் பெரிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதாகக் காணப்படும். இந்நிலைமையானது நீண்டகாலத்தில் பிறப்பு வீதத்தில் எதிர்க்கணியத் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஆனால் வேலையின்மையானது இலங்கையில் பிறப்பு வீதத்தில் குறுங்காலத்தில் எவ்வித தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்தவில்லை.

இவ்வாய்வின் முடிவுகளானது இலங்கையின் அபிவிருத்தி மூலோபாயங்களுடன் பரந்த தாக்கங்களைக் கொண்டுள்ளன. சுகாதாரச் செலவீனங்களை மேம்படுத்துவதன் மூலம் நாடு நிலைபேறான அபிவிருத்தி இலக்குகளில் (SDG) குறிப்பாக சிறந்த ஆரோக்கியம் மற்றும் நல்வாழ்வு (SDG 3) மற்றும் குறைக்கப்பட்ட ஏற்றத்தாழ்வுகள் (SDG 10) ஆகிய கொள்கைகளில் குறிப்பிடத்தக்க முன்னேற்றத்தை அடைய முடியும் என்பதை வலியுறுத்துகின்றன.

6. ஆய்வின் பரிந்துரைகள்

இவ்வாய்வின் முடிவுகளானது சிறந்த மக்கள்தொகை விளைவுகளை அடைவதற்கு சுகாதாரச் செலவீனங்களை மேம்படுத்துவதை நோக்கமாகக் கொண்ட கொள்கைப் பரிந்துரைகளுக்கான அடித்தளத்தை வழங்குவதாகக் காணப்படுகிறது. குறுங்கால மற்றும் நீண்டகாலச் சவால்களை எதிர்கொள்ள ஒருங்கிணைந்த கொள்கைகளின் முக்கியத்துவத்தை இப்பரிந்துரைகள் வலியுறுத்துகின்றன.

சுகாதாரச் செலவீனங்கள் மற்றும் பிறப்பு வீதங்களுக்கு இடையே உள்ள நேர்க்கணியத் தொடர்புகள் சுகாதாரப் பாதுகாப்பில் நீடித்த பொது முதலீட்டின் அவசியத்தை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டுகிறது. கொள்கை வகுப்பாளர்கள் தாய் மற்றும் குழந்தை நலத் திட்டங்களில் கவனம் செலுத்தி, சுகாதாரச் செலவீனங்களுக்காக மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் அதிக சதவீதத்தை ஒதுக்க வேண்டும். ஏனெனில், இத்தகைய முதலீடுகளானது அத்தியாவசியச் சுகாதார சேவைகள் கிடைப்பதை உறுதிசெய்து இனப்பெருக்க சுகாதார விளைவுகளை மேம்படுத்துகின்றன.

© Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.

இறப்பு வீதங்களில் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் குறுங்காலத் தாக்கத்தை கருத்தில் கொண்டு நோய்த் தடுப்பு சுகாதார சேவைகளுக்கு முன்னுரிமை அளிக்கப்பட வேண்டும். அதாவது தடுப்பூசிப் பிரச்சாரங்கள், கர்ப்பிணிப் பெண்களுக்கான ஊட்டச்சத்து திட்டங்கள் மற்றும் பிறந்த குழந்தைப் பராமரிப்பு பற்றிய விழிப்புணர்வு இயக்கங்கள் என்பன இறப்பு வீதங்களைக் கணிசமாகக் குறைப்பதற்கு வழிவகுப்பதாகக் காணப்படும்.

இலங்கையின் மக்கள்தொகை விளைவுகளை வடிவமைப்பதில் சுகாதாரச் செலவீனங்களின் முக்கிய பங்கை இக்கண்டுபிடிப்புகள் வலியுறுத்துகின்றன. பிறப்பு மற்றும் இறப்பு வீதங்களில் நீடித்த முன்னேற்றங்களை உறுதி செய்வதற்கான உடனடித் தேவைகள் மற்றும் நீண்டகாலச் சவால்கள் ஆகிய இரண்டையும் நிவர்த்தி செய்யும் வகையில் கொள்கை வகுப்பாளர்கள் சுகாதாரச் செலவீனங்களுக்கான முழுமையான மற்றும் ஒருங்கிணைந்த அணுகுமுறையை பின்பற்ற வேண்டும். இப் பரிந்துரைகளானது மேற்குறிப்பிட்ட இலக்குகளை அடைவதற்கும் ஆரோக்கியமான மற்றும் வளமான தேசத்தை வளர்ப்பதற்குமான ஒரு கட்டமைப்பை வழங்குகிறது

உசாத்துணைகள்

Abdelgany, M. F., Abdelmoez Saleh, A., & Economics Department, Faculty of Politics and Economics, Beni-Suef University. (2022). Human capital and labour productivity: Empirical evidence from developing countries. *International Journal of Economics, Finance and Management Sciences, 10*(4), 173–184.

Anwar, A., Hyder, S., Mohamed Nor, N., & Younis, M. (2023). Government health expenditures and health outcome nexus: A study on OECD countries. *Frontiers in Public Health, 11*, 1123759. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1123759

Aziz, N., He, J., Sarker, T., & Sui, H. (2021). Exploring the role of health expenditure and maternal mortality in South Asian countries: An approach towards shaping better health policy. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(21), 11514. https://doi.org/10.3390/ijerph182111514

Department of Census and Statistics. (2023). *Vital statistics: Crude birth and death rates in Sri Lanka, 2019–2023*. Department of Census and Statistics. Retrieved from http://www.statistics.gov.lk

Duke Global Health Institute. (2021). *Planning for universal health coverage amidst the 4Ds of health transitions in Sri Lanka*.

Egharevba, H. O. (2024). A comparison of healthcare funding systems between low-/medium-income and high-income countries: Equity, equality, and fairness in the rationing of healthcare resources. *Journal of Health and Medical Sciences, 7*(2).

Health Systems Governance and Financing (HGF). (2021, December 15). Global expenditure on health: Public spending on the rise?

Human Rights Watch. (2023). *Governments should step up on public health care spending*.

Issa, H., & Ouattara, B. (2005). The effect of private and public health expenditure on infant mortality rates: Does the level of development matter? *Economics Department, University of Wales Swansea*.

© *Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.*

P4H Network. (2024). *Global health expenditure report 2023*.

Rahman, M. M., Khanam, R., & Rahman, M. (2018). Health care expenditure and health outcome nexus: New evidence from the SAARC-ASEAN region. *Globalization and Health, 14*, 1-11. https://doi.org/10.1186/s12992-018-0364-1

Rezapour, A., Mousavi, A., Lotfi, F., Movahed, M. S., & Alipour, S. (2019). The effects of health expenditure on health outcomes based on the classification of public health expenditure: A panel data approach. *Shiraz E-Medical Journal, 20*(12). https://doi.org/10.5812/semj.88233

Schultz, T. P. (2010). Health human capital and economic development. *Journal of African Economies, 19*(Suppl. 3), iii12–iii80.

Senturk, C., Sart, G., Şaşmaz, M. Ü., & Bayar, Y. (2023). Health expenditures, human capital, and sustainable development: Panel evidence from the new EU member countries. *Sustainability, 15*(19), 14514. https://doi.org/10.3390/su151914514

Wanigasuriya, W. M. T. J., & Hettiarachchi, K. H. I. S. (2022). The impact of health status on economic growth in Sri Lanka. *Sri Lanka Journal of Economics, Statistics, and Information Management, 1*(1), 125–139.

World Economic Forum. (2024). Health spending takes up 10% of the global economy: How can tech help reduce costs and improve lives?

World Health Organization. (2021). *Sri Lanka health system review*.

World Health Organization. (2023). Center for health systems policy and innovation | FOM.

World Health Organization. (2023). WHO delivers essential medicines and supplies to help sustain vital health services for crisis response and beyond.

World Population Review. (2024). Infant mortality rate by country 2024.

© *Faculty of Commerce and Management, Eastern University Sri Lanka. All rights reserved.*