

ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරනු ලබන ගල්අඟුරුවල මිල තීරණයවීම කෙරෙහි බලපාන සාධක

සම්මානී තිලකරත්න සහ අනුරුද්ධ කංකානම්ගේ

ආර්ථික විද්‍යා හා සංඛ්‍යාන අධ්‍යයන අංශය, ජේරාදෙනිය විශ්වවිද්‍යාලය

මූල පද: බහුගුණ ප්‍රතිපායන ආදර්ශය; ගල් අඟුරුවල CIF මිල; නාමික විනිමය අනුපාතිකය

හැඳින්වීම

ඕනෑම රටක ආර්ථික සංවර්ධනයෙහිලා බලශක්ති භාවිතය වැදගත් වන අතර මෑතකාලීනව තාප විදුලි බලශක්ති ජනනය ශීඝ්‍රයෙන් වර්ධනයවන තත්ත්වයක් හඳුනාගත හැකිය. එහිදී ගල්අඟුරු මගින් විදුලි බලශක්ති ජනනය කෙරෙහි විශාල අවධානයක් යොමු කර ඇත. ගල්අඟුරු මගින් ජනනය කරන විදුලි ඒකකයක ලාභදායීත්වය ගල්අඟුරු ආනයන පිරිවැය මත රඳා පවතී. එමෙන්ම ගල්අඟුරු ආනයනයේදී දැරියයුතු පිරිවැය, ගල්අඟුරු අපනයන කරන රටවල අපනයන මිල මත සහ වෙනත් සාදක මත රඳා පවතින බව අධ්‍යයන ගණනාවකදී පෙන්වා දී ඇත. මිමුරෝටෝ (Mimuroto 2000) විසින් ඕස්ට්‍රේලියාවේ සිදුකරන අධ්‍යයනයකට අනුව ඕස්ට්‍රේලියානු විනිමය අනුපාතිකය, නිෂ්පාදන තොගය හා බනිෂ් තෙල් මිල යනාදිය එරට ගල්අඟුරු අපනයන මිලට බලපාන බව පෙන්වා දී ඇත. එමෙන්ම ලී (Li 2010) විසින් කරන අධ්‍යයනයට අනුව විශේෂයෙන් ප්‍රවාහන පිරිවැය හා ගනුදෙනු පිරිවැය ගල්අඟුරු අපනයන මිල කෙරෙහි ධනාත්මක බලපෑමක් ඇති කරන බවත් හඳුනාගෙන ඇත.

ජොස්කෝ (Joskow 1987) සිදුකරන ලද අධ්‍යයනය මගින් පෙනී යන්නේ මිලදීගන්නන් හා සැපයුම්කරුවන් අතර ඇති කරගන්නා ගිවිසුම් ගල්අඟුරු මිලෙහි යම් ස්ථාවරත්වයක් ඇති කිරීමට හේතුවන බවයි. සැපයුම්කරුවන් කෙටිකාලීන ගිවිසුම්වලට එළඹීම හරහා පවත්නා වෙළෙඳපොළ මිලට ගැළපෙන පරිදි ගල්අඟුරු මිල තීරණය වන බව ලැවසෙක් (Hlavacek 2010) විසින් හඳුනාගෙන ඇත.

මෙහිදී ලංකාවට ආනයනය කරන ගල්අඟුරුවල මිල තීරණය කරන සාධක හඳුනා ගැනීමේදී ගල්අඟුරුවල CIF¹ මිල වැදගත් වේ. මන්ද ඒ තුළ

¹ CIF (Cost, Insurance & Freight) is a form of a contract which requires the customer to bear the risks and costs of the transportation.(Robinson 2007)

ගල්අගුරු ආනයනය කරන රටෙහි FOB² මිලට අමතරව ප්‍රවාහන පිරිවැය හා රක්ෂණ පිරිවැය ආදියද ඇතුළත් වන බැවිනි. ඒ අනුව මෙම පර්යේෂණය තුළින් ප්‍රධාන ලෙසම ලංකාවේ නාමික විනිමය අනුපාතිකය, ඉන්දුනීසියාවේ හා දකුණු අප්‍රිකාවේ දේශීය ගල්අගුරු මිල අනුපාතය හා ලෝක වෙළෙඳපොළ බොරතෙල් මිල යනාදී විචල්‍යයන්, ලංකාවට ආනයනික ගල්අගුරුවල CIF මිල කෙරෙහි ඇතිකරනු ලබන බලපෑම හඳුනාගැනීමට උත්සාහ කරන ලදී. මෙහිදී ඉන්දුනීසියාවේ හා දකුණු අප්‍රිකාවේ දේශීය ගල්අගුරු මිල යොදා ගන්නා ලද්දේ ලංකාව විසින් දැනට ගල්අගුරු මිලදී ගනු ලබන්නේ එම රටවල් දෙකෙන් බැවිනි.

අරමුණ

ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරනු ලබන ගල්අගුරුවල CIF මිල තීරණයවීම කෙරෙහි බලපාන දේශීය සහ ගෝලීය සාධක කවරේද යන්න අධ්‍යයනය කිරීම.

ක්‍රමවේදය

මෙම පර්යේෂණයේ අරමුණ වන ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරනු ලබන ගල්අගුරුවල CIF මිල තීරණයවීම සඳහා බලපාන දේශීය සහ ගෝලීය සාධක අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන බහුගුණ ප්‍රතිපායන ආදර්ශ විශ්ලේෂණයක් යොදාගනිමින් සාමාන්‍ය අඩුතම වර්ග ක්‍රමය (Ordinary Least Square) හරහා දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීම සිදුකරනු ලැබීය.

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 d_1 + U_i$$

Y = ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනික ගල්අගුරුවල CIF මිල (US \$/MT)

X₁ = ලෝක වෙළෙඳපොළ බොරතෙල් මිල (US \$/barel)

X₂ = ලංකාවේ නාමික විනිමය අනුපාතිකය (Rs/US \$)

X₃ = ඉන්දුනීසියාවේ ගල්අගුරු මිල (US \$/MT)

දකුණු අප්‍රිකාවේ ගල්අගුරු මිල (US \$/MT)

d₁=1 ඉන්දුනීසියාව d₁=0 දකුණු අප්‍රිකාව

U_i= දෝශ පදය

² FOB means “free on board” requiring the mining operator to bear the risks and costs of moving the cargo to the terminal and on to the ship.(Robinson,2007)

මෙහිදී 2010 දෙසැම්බර් මස සිට 2014 අප්‍රියෙල් මස දක්වා ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනික ගල්අඟුරුවල CIF මිල (Y) පරායත්ත විචල්‍යය ලෙස දැක්වෙන අතර ස්වායත්ත විචල්‍යයන් ලෙස නියැදි කාලපරිච්ඡේදයට අදාළවන පරිදි ලෝක වෙළෙඳපොල බොරතෙල් මිල (X_1), ලංකාවේ නාමික විනිමය අනුපාතිකය (X_2) සහ ඉන්දුනීසියාවේ හා දකුණු අප්‍රිකාවේ දේශීය ගල්අඟුරු මිලයන්හි අනුපාතය (X_3) යොදාගෙන ඇත. තවදුරටත් අනුව්‍යාජ විචල්‍යක් ලෙසට ඉන්දුනීසියාව ($d_1=1$) ආදර්ශයට ඇතුළත් කර ඇත. මෙම ආදර්ශයේ දෝශ පදය U_i මගින් දැක්වේ.

මෙහිදී ප්‍රතිපායන ආදර්ශය ප්‍රතිලෝම ඉල්ලුම් ශ්‍රිතයක් ලෙස $[P = f(Q)]$ ගොඩනංවා ඇත. ශ්‍රී ලංකාව මිලදී ගන්නා ගල්අඟුරු ප්‍රමාණය පූර්ව ගිවිසුම් මගින් තීරණය වන බැවින් මිල කෙරෙහි ප්‍රමාණය හැර අනෙකුත් සාධකවල බලපෑම සැලකිල්ලට ගන්නා ලදී.

ප්‍රතිඵල සහ සාකච්ඡාව

වගු අංක 1: බහුගුණ ප්‍රතිපායන ආදර්ශයේ ප්‍රතිඵල

පරායත්ත විචල්‍යය : ආනයනික ගල්අඟුරුවල CIF මිල

ස්වායත්ත විචල්‍යය	සංගුණක අගය	සම්මත දෝශය	t අගය	P> t
ලෝක වෙළෙඳපොල බොරතෙල් මිල (X_1)	0.8457**	0.2031	4.16	0.000
ලංකාවේ නාමික විනිමය අනුපාතිකය (X_2)	-1.2629**	0.1483	-8.51	0.000
ඉන්දුනීසියාවේ හා දකුණු අප්‍රිකාවේ මිල අනුපාතය (X_3)	50.1154*	19.0098	2.64	0.012
$d_1 = 1$ ඉන්දුනීසියාව (d_1)	3.3965	2.4892	1.36	0.180
නියත අගය	132.4034**	32.5410	4.07	0.000

සැ.යු. : මුළු නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාව : 46, ** හා * ලකුණු මගින් පිළිවෙලින් 1% සහ 5% වෙසෙසි මට්ටම් දක්වා ඇත.

R^2 අගය = 0.8152

මෙහිදී සමස්ත ප්‍රතිපායන ආදර්ශය 1% ක් වැනි ඉහළ වෙසෙසි මට්ටමක් යටතේදී වෙසෙසි වන අතර ලෝක වෙළෙඳපොල බොරතෙල් මිල සහ ඉන්දුනීසියාවේ හා දකුණු අප්‍රිකාවේ ගල්අඟුරු මිල අනුපාතය, ලංකාවට

ආනයනය කරන ගල්අඟුරුවල CIF මිල සමඟ පැහැදිලි ධන වෙසෙසි සබඳතාවක් පෙන්නුම් කරන බවත් ලංකාවේ නාමික විනිමය අනුපාතිකය (Rs/US\$), ආනයනික ගල්අඟුරුවල CIF මිල (US\$/MT) සමඟ සෘණ වෙසෙසි සබඳතාවක් පෙන්නුම් කරන බවත් පැහැදිලි වේ. ඒ අනුව ප්‍රධාන ලෙසම ලෝක වෙළෙඳපොළේ බොරතෙල් මිල, ශ්‍රී ලංකාවට ආනයනය කරන ලද ගල්අඟුරුවල CIF මිල සමඟ ධන වෙසෙසි සබඳතාවක් ඇත. මන්දයත් බොරතෙල් මිල ඉහළයන විට වඩා ලාභදායී විකල්පයක් ලෙස ගල්අඟුරු ඉල්ලුම ඉහළයා හැකි අතර එය ගල්අඟුරු මිල ඉහළ යෑමට හේතුවේ.

CIF මිල, ගල්අඟුරු මෙට්‍රික්ටොන් එකකට ගෙවන ඩොලර් වටිනාකමින් දක්වා ඇති බැවින් නාමික විනිමය අනුපාතිකය ඉහළ ගියවිට CIF මිලෙහි ඩොලර් වටිනාකම පහළ යන බව ප්‍රතිඵල ලෙස ලැබේ. නමුත් මෙම ඩොලර් වටිනාකම රුපියල් වලින් සලකාබලන විට නාමික විනිමය අනුපාතිකය ඉහළයාම හරහා ඩොලරයකට ගෙවියයුතුවන රුපියල් ප්‍රමාණය ඉහළ යයි. එබැවින් ලංකාවේ නාමික විනිමය අනුපාතිකය ඉහළයාම නිසා ආනයනික ගල්අඟුරුවල CIF මිල (US\$/MT) පහළ යන බව දැකගත හැකිවිය. මෙම කරුණ තවදුරටත් අධ්‍යයනය කළ යුතුව ඇත.

එසේම ලංකාව දැනට ගල්අඟුරු ආනයනය කරන ඉන්දුනීසියාව හා දකුණු අප්‍රිකාව යන රටවල් දෙකෙහි මිල අනුපාතය ලබාගෙන ඇත්තේ ඉන්දුනීසියාවේ දේශීය ගල්අඟුරු මිල, දකුණු අප්‍රිකාවේ දේශීය ගල්අඟුරු මිලෙන් බෙදීමෙනි. එබැවින් මෙම මිල අනුපාතය අඩුවන විට (එනම් ඉන්දුනීසියාවට සාපේක්ෂව දකුණු අප්‍රිකාවේ ගල්අඟුරු මිල ඉහළයාම හෝ දකුණු අප්‍රිකාවට සාපේක්ෂව ඉන්දුනීසියාවේ ගල්අඟුරු මිල පහළයාම) ඉන්දුනීසියාවෙන් ගල්අඟුරු ආනයනය ලංකාවට වඩාත් වාසිදායක වන බවත් එසේම ඊට ප්‍රතිවිරුද්ධ ලෙස මිල අනුපාතය වැඩිවන විට දකුණු අප්‍රිකාවෙන් ගල්අඟුරු ආනයනය ලංකාවට වඩාත් වාසිදායක වනබවත් හඳුනාගත හැකිය.

ඒ අනුව සමස්තයක් ලෙසට ආදර්ශයේ යෝග්‍යතාව මැනීමේදී නිර්ණන සංගුණකය (R^2) වැදගත් වේ. එබැවින් මෙම ආදර්ශයේ නිර්ණන සංගුණක අගය 0.81ක් වැනි ඉහළ අගයක් ගනු ලබයි. ඒ තුළින් ආදර්ශයේ ස්වායක්ත විචල්‍යයන් මගින් පරායත්ත විචල්‍යයයේ හැසිරීමෙන් 81%ක් විස්තර කරන බවත් ඒ අනුව ආදර්ශය ඉහළ විශ්වසනීයත්වයකින් යුක්ත වන බව පැහැදිලි වේ.

තවදුරටත් දැනට ලංකාව විසින් ගල්අඟුරු මිලදී ගන්නා ඉන්දුනීසියාව හා දකුණු අප්‍රිකාව යන රටවල් දෙකෙහි දේශීය ගල්අඟුරු මිලයන්ට පරිබාහිර වූ වෙනත් කරුණු මත රටවල සාපේක්ෂ වාසි පවතී ද යන්න හඳුනාගැනීම

සඳහා ආදර්ශයට අනුවාස විචල්‍යයක් එක් කරන ලදී. නමුත් එම අනුවාස විචල්‍යය ආදර්ශය තුළ වෙසෙසි නොවීම හරහා එවැනි සාපේක්ෂ වාසිදායක තත්ත්වයක් හඳුනාගත නොහැකි බව පැහැදිලි වේ.

නිගමන සහ ප්‍රතිපත්ති ගම්‍යතා

මෙම අධ්‍යයන ප්‍රතිඵල මත ප්‍රධාන ලෙස ලෝක වෙළෙඳපොළ බොරතෙල් මිල ආනයනික ගල්අඟුරුවල CIF මිල මත ධන වෙසෙසි සබඳතාවක් දක්වන බවත් නාමික විනිමය අනුපාතිකය, ආනයනික ගල්අඟුරුවල මිල මත සෘණ බලපෑමක් ඇති කරන බවත් නිගමනය කළ හැකිය. නාමික විනිමය අනුපාතිකයේ බලපෑම තවදුරටත් අධ්‍යයනය කළ යුතුව ඇත. එමෙන්ම ඉන්දුනීසියාවේ හා දකුණු අප්‍රිකාවේ සාපේක්ෂ මිල මට්ටම් අනුව ශ්‍රී ලංකාවට වඩාත් වාසිදායක වන ලෙස ගල්අඟුරු ආනයනය ප්‍රතිපත්ති සකස්කළ යුතුය.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

Hlavacek, K 2010, Development of World Coal Market during the financial crisis of 2008-2010, viewed <<http://www.opf.slu.cz/icfi/icfb/proc2011/pdf/19/Hlavacek.pdf>>

Joskow, PL 1987, ‘Contract Duration and Relationship –Specific Investment: Empirical Evidence from Coal Markets’. *The American Economic Review*. vol.77, No.1 pp. 168-185,

Li, R 2010, ‘International Steam Coal Market Integration’. *Energy journal*, viewed <http://www.iaee.org/en/students/best_papers/Li.pdf?origin=publication_detail>.

Mimuroto, Y 2000, *An Analysis of Steaming Coal Price Trends- factors behind price fluctuations and outlook*. Coal Research Group, International Cooperation Department. Viewed <<http://eneken.ieej.or.jp/en/data/pdf/159.pdf>>.

Mimuroto, Y and Kolzumi, K 2004, *Coal supply and demand trends and challenges facing a stable Coal supply in Japan*. The 388th forum on Research Works. <<http://www.eneken.ieej.or.jp/enldata/pdf/258.pdf>>.