

කාබනික සහ කාබනික නොවන කෘෂි නිෂ්පාදන: ගොවීන්ගේ ආදායම් සහ වියදම් පිළිබඳව විශ්ලේෂණයක්

ඊ. එම්. එස් සංජීවනි සහ එම්. බී. රණකිරික

ආර්ථික විද්‍යා හා සංඛ්‍යාන දෙපාර්තමේන්තුව, ජේරාදෙනිය විශ්වවිද්‍යාලය

මූල පද: කාබනික, කෘෂි නිෂ්පාදන, ගොවිතැන

හැඳින්වීම

ලෝකය පුරා වැසියන්ගේ විශේෂ අවධානය පරිසරික ගැටලු කෙරෙහි යොමුවෙමින් තිබේ. මේ සන්ධර්භය තුළ පාරිසරික හානිය අවම කරගනිමින් ආර්ථික සංවර්ධනය රටට ළඟා කර ගත යුත්තේ කෙසේද යන ගැටලුවට බොහෝ දෙනා පිළිතුරු සොයමින් සිටියි. මෙම ගැටලුවට විසදුම් සෙවීමේදී එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය විසින් අවධානය යොමු කළ කරුණක් ලෙස “තිරසාර සංවර්ධනය” හැඳින්විය හැක. එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය මඟින් 1980 දී පැවති සම්මේලනයෙන් ලබාගත් තොරතුරු මඟින් ලෝක සංරක්ෂණ ක්‍රමෝපාය (World Conservation Strategy) යන ප්‍රකාශනයෙන් නිෂ්පාදනය හා සංරක්ෂණය තුළින් වන විරස්ථායී සංවර්ධනයක් ගැන පළමු වරට පැහැදිලි කර තිබේ. 1992 මිහිකත සමුළුවේදී “අපේ පොදු අනාගතය” නමින් වාර්තාවක් ඉදිරිපත් කරමින් ලෝකය හමුවට මෙම කරුණ නැවත ගෙන එන ලදී (වීරකෝන් 1996). තිරසාර යන වචනය සඳහා අර්ථ ඉදිරිපත් කරන විද්වතුන් විරස්ථායී, කල්පවනිත හා සාධාරණ යනාදී තේරුම් රැසක් එයට ඉදිරිපත් කරයි. කෙසේ වුවත් තිරසාර සංවර්ධනය යන්නෙන් ඉදිරිපත් කරනුයේ පරිසර හිතකාමී, ආර්ථිකමය වශයෙන් දැරිය හැකි, දේශපාලනික වශයෙන් සාධාරණ හා සමාජීය වශයෙන් පිළිගත හැකි සංවර්ධනයක් ලෙස සඳහන් කෙරේ. ආර්ථික සමාජීය යන අංශ දෙකටම අලුතින්ම එක්වූ අංශය ලෙස පරිසරය දැක්විය හැක.

පාරිසරික විශ්ලේෂකයන්ට අනුව රටක් සංවර්ධනය කළ යුත්තේ පරිසරයට වන හානිය අවම වන ලෙසය. මෙම අවශ්‍යතාවය මත තිරසාර කෘෂිකර්මය යන සංකල්පය නිර්මාණය වී තිබේ. තිරසාර කෘෂිකර්මය යන සංකල්පයේ පදනම ලෙස කාබනික භාවිතය දැක්විය හැක. එනම් රසායනික පොහොර, පළිබෝධක නාශක හා වල්නාශක අවම මට්ටමක පවත්වා ගනිමින් කරනු ලබන කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනයන්ය. මෙසේ අඩු රසායනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් භාවිත කරමින් සිදුකරන නිෂ්පාදනය පරිසර හිතකාමී මෙන්ම පිරිවැයද අවම වන නිෂ්පාදන ක්‍රමයකි. කාබනික නිෂ්පාදන ක්‍රමවේදය ලෝකය පුරා ව්‍යාප්ත කිරීම සඳහා ගොවීන් උනන්දු කිරීමට රාජ්‍ය මෙන්ම රාජ්‍ය නොවන සංවිධානයන්ගේ අවධානය යොමු වීම අවශ්‍යය කරුණක් වී ඇත (ඇපාකන්ද 2002). කාබනික නිෂ්පාදන පරිසර හිතකාමී මෙන්ම සාපේක්ෂව ලාභදායී වේ. බටහිර රටවල් තුළ මෙම කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා

වන ඉල්ලුම ක්ෂණයෙන් වර්ධනය වන අතරම බෝග සඳහා ඉහළ මිලක් ලබා ගැනීමේ හැකියාව පවතී (ඇපාකන්ද 2002). මෙලෙස කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා අවධානයක් යොමුවීමට බලපෑ හේතූන් අතර හරිත විප්ලවය ද ප්‍රධාන වේ. හරිත විප්ලවය මඟින් ඇති වූ විපර්යාසය තත්කාලීනව නොව යථාකාලීනව භුක්ති විඳිමින් සිටියි. කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා භාවිත කරනු ලබන කෘෂි රසායනික ද්‍රව්‍ය හේතුවෙන් ශාරීරික අභ්‍යන්තර රෝග වැළඳීමේ ප්‍රවණතාවය ඉහළ ගොස් ඇති බවට ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානය ප්‍රකාශයට පත්කොට ඇත.

ආහාර නිෂ්පාදනය සඳහා කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය 18 සහ 19 වන සියවස්වල ආරම්භ වී ඇත. එම අවධිය වන විට ලෝක ජනගහනය සීඝ්‍ර ලෙස වර්ධනය වීම සිදුවිය. මෙම වැඩිවන ජනගහනය සමඟ 18 වන සියවස අග භාගයේදී එංගලන්තය පුරාවට ආහාර අර්බුදයක් නිර්මාණය වූ අතර එම ආහාර අර්බුදය හේතු කරගෙන ආහාර මිල ගණන්හි විශාල ලෙස ඉහළ යාමක් සිදුවිය. 1960දී ආරම්භ වන හරිත විප්ලවය මෙම ආහාර අර්බුදයේ එක් ප්‍රතිඵලයකි. ඇති වූ ආහාර අර්බුදය මර්දනය කිරීම සඳහා හරිත විප්ලවය විසඳුම් ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ වැඩි දියුණු කරන ලද බෝග, අස්වනු වැඩිකරන ලද පොහොර, කෘමි උවදුරු සහ වල් බිහිවීම මර්දනය කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය භාවිත කරමිනි. මෙය තත්කාලීනව පැවති අර්බුදයට හොඳ විසඳුමක් වූ අතර වර්තමානය වන විට එය පාරිසරික ගැටලු නිර්මාණය කරන ප්‍රධාන හේතුවක් වේ (රත්නසිරි 2005). හරිත විප්ලවයේ අනිසි ප්‍රතිඵල පළමු වරට ලෝකය හමුවට ගෙනෙනු ලබන්නේ 1962 දී ලියැවුණු රැචෙල් කාසන්ගේ Silent Spring නම් ග්‍රන්ථය මඟින්ය. මෙම ග්‍රන්ථ සමඟින් ලොව දෘෂ්ඨි කෝණය වෙනස් විය. ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද මෙම දෘෂ්ඨි කෝණය වෙනස් වෙමින් පවතී. එසේම වර්තමානය ලෝකය පුරා ජනතාව සෞඛ්‍යයමත් ජීවිතයක අවශ්‍යතාවය අගය කොට සලකන බැවින් කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා විශේෂ වෙළෙඳපොළක් බිහිවෙමින් පවතී. මෙම අවස්ථාව මඟින් ශ්‍රී ලාංකීය ගොවියාට ජාත්‍යන්තර වෙළෙඳපොළට පිවිසීමේ මාර්ගය විවෘත වේ. පිරිවැය අවම වන නිෂ්පාදන රටාවක් තුළ එනම් කාබනික නිෂ්පාදන ක්‍රමවේදයක් තුළ බෝග සඳහා ඉහළ ඉල්ලුමක් හා ඉහළ මිලක් සමඟින් ගොවියාගේ ආදායමේ වෙනසක් සිදුවනවා ද යන්න අධ්‍යයනය කිරීම කාලීන අවශ්‍යතාවයක් වේ. එම අධ්‍යයනය තුළින් කාලානුරූපීව වෙළෙඳපොළ සමඟ තරඟ කිරීමටත් එකම ස්ථානයක රැඳී සිටින අපනයන ආර්ථිකය වෙනස් කිරීමේ හැකියාවක්ද පවතී.

සාහිත්‍ය විමර්ශනය

ලෝක අවධානය කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා යොමු වීම තුළ පාරිභෝගික ඉල්ලුම මෙන්ම නිෂ්පාදන දායකත්වය ඉහළ මට්ටමක පවතී. ඒ අතර යුරෝපයේ ස්වීඩනය ඇසුරු කරගනිමින් ලෝහර් සහ සලොමොන්ස්සොන් (Lohr and Salomoison, 1999) යන දෙපළ විසින් කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා සහනාධාර ලබාදීම පිළිබඳව සිදුකළ අධ්‍යයනය සඳහා ස්වීඩනය තුළ කාබනික ක්‍රමවේදය යටතේ වගා කරන ගෝවින් 147 දෙනෙකු තෝරා ගනිමින් ප්‍රශ්නාවලියක් මඟින් ප්‍රාථමික දත්ත රැස් කොට Probit ආදර්ශයක් යොදාගෙන පරික්ෂා කර තිබේ. එහිදී ප්‍රධාන සාධක ලෙස පෙර

ගෙවන ලද සහනාධාරයේ ප්‍රමාණය, ගොවිතැනට යෝග්‍ය අක්කර ගණන, ගෙවත්තේ ගොවිපළ සතුන්ගේ ප්‍රමාණය, කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා උපදෙස් ලබා ගන්නා මූලාශ්‍ර, කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා ප්‍රමාණවත් තාක්ෂණික මූලාශ්‍ර, කාබනික නිෂ්පාදන අලෙවි ප්‍රමාණය, අධීක්ෂණයේ ප්‍රමාණවත් බව, කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා යොමු වීමට බලපෑ ආර්ථික නොවන සාධක ආදිය සැලකිල්ලට ගෙන ඇත. සියයට දහය වෙසෙසියා මට්ටම යටතේ පරීක්ෂා කර බලපෑම් නොකරන සාධක ලෙස ප්‍රමාණවත් තාක්ෂණික මූලාශ්‍ර, අධීක්ෂණයේ ප්‍රමාණවත් බව සහ කාබනික නිෂ්පාදන අලෙවි ප්‍රමාණය හඳුනාගෙන තිබේ. මෙම සාධක හැර අනෙකුත් සාධක කාබනික නිෂ්පාදන සඳහා සහනාධාර ලබාදීමට බලපෑම් කරන බව හඳුනාගෙන ඇත.

කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලයේ ඇතුළු පිරිස (Koesling at al. 2002) විසින් නොර්වේ ගොවීන් කාබනික නිෂ්පාදනය සඳහා පරිවර්තනය වීම සම්බන්ධව සිදු කළ පර්යේෂණයේදී මොවුන් ද්වි විචල්‍ය විශ්ලේෂණයක් සහ බහුපද තාර්කික ආදර්ශයක් යොදාගෙන ඇත. මොවුන්ගේ අධ්‍යයනය ප්‍රාථමික දත්ත මත පදනම් වූවකි. නොර්වේ ගොවීන් 1018ක් සමීක්ෂණය කරමින් සිදුකළ මෙම පර්යේෂණයේ නිගමනය තුළ සමස්ත ගොවීන්ගෙන් සියයට 4ක් කාබනික නිෂ්පාදනය සඳහා යොමුවීම දැක ගත හැක. එසේම සාපේක්ෂ වශයෙන් විශාල ඉඩම් හිමියන් කාබනික නිෂ්පාදනය සඳහා යොමුවීමට ප්‍රියතාවයක් දක්වන අතර ඔවුන් තිරසාර හා පාරිසරික හිතකාමී පිරිසක් වේ. නිගමනය තුළින් අනාවරණය කරගත් කරුණක් නම් විශාල ඉඩම් හිමියන් වඩා අධ්‍යාපනය ලද පිරිසකි. කාබනික නිෂ්පාදනය සඳහා යොමුවන ගොවීන් ලාභය නොව එනම් ව්‍යාපාරික පදනමට එහා ගිය අරමුණකින් වගාකරයි. ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනයේ දී කාබනික නිෂ්පාදනය ප්‍රවර්ධනය කිරීම සඳහා පරිසරයක් ගොඩනැගිය යුතු බව දක්වයි.

අධ්‍යයන ගැටලුව

කාබනික කෘෂි නිෂ්පාදන ගොවීන් හා කාබනික නොවන කෘෂි ගොවීන්ගේ කෘෂි ආදායම් සහ වියදම් අතර කොපමණ වෙනසක් පවතීද?

අධ්‍යයනයේ අරමුණු

ප්‍රධාන අරමුණ

- ශ්‍රී ලංකාවේ කාබනික කෘෂි නිෂ්පාදන හා අකාබනික කෘෂි නිෂ්පාදන ගොවීන්ගේ කෘෂි ආදායම් සහ වියදම් පිළිබඳව විශ්ලේෂණය කිරීම.

උප අරමුණු

- කාබනික හා අකාබනික කෘෂි නිෂ්පාදකයින්ගේ කෘෂි ආදායමට සහ වියදමට බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීම.
- කාබනික හා අකාබනික කෘෂි නිෂ්පාදකයින්ගේ නිමැවුම් ප්‍රමාණය සහ වෙළෙඳපොළ සමඟ සම්බන්ධ වීම අධ්‍යයනය කිරීම.

- කාබනික හා අකාබනික කෘෂි නිෂ්පාදකයින්ගේ භෞතික ජීවන තත්වයේ වෙනස් වීම් අධ්‍යයනය කිරීම.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය

පුත්තලම් දිස්ත්‍රික්කය පදනම් කරගනිමින් එම කලාපය ආවරණය වන පරිදි කාබනික කරවිල නිෂ්පාදනය කරනු ලබන හා අකාබනික කරවිල නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ගොවීන්ගෙන් 60ක නියැදියක් තෝරාගනිමින් අධ්‍යයනය සිදු කරනු ලැබේ. මෙහිදී කාබනික ගොවීන්ගේ නියැදිය තෝරාගනු ලබන්නේ GAP ගොවීන් පදනම් කර ගනිමිනි. එනම් කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුවේ අනුමැතිය ලත් නිවැරදි කෘෂිකාර්මික ක්‍රමවේදය යටතේ වගාකරනු ලබන ගොවීන්ගෙනි. එහිදී කල්පිටිය, ආණමඩුව, මහකුඹුක්කඩවල යන ප්‍රදේශ සඳහා විශේෂ අවධානය යොමු කෙරේ. නියැදියට අනුව කාබනික කරවිල නිෂ්පාදනය කරනු ලබන හා අකාබනික කරවිල නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ගොවීන් සමඟින් සම්මුඛ සාකච්ඡා පවත්වමින් ප්‍රශ්නාවලියකට පිළිතුරු ලබාගැනීම තුළින් ඔවුන්ගේ ආදායම් සහ වියදම් වෙනස් වීම් හඳුනා ගැනීම සිදු කෙරේ. ගොවියාගේ කෘෂි ආදායම සහ වියදම සඳහා බලපාන සාධක අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා ආර්ථිකමිතික ආදර්ශයන් දෙකක් භාවිත කරයි. පළමු ආදර්ශය තුළ කරවිල නිෂ්පාදකයාගේ එක් නිෂ්පාදන චක්‍රයක් සඳහා අක්කර භාගයකට ලබාගන්නා ආදායම පරායත්ත විචල්‍යය ලෙසත් එම පරායත්ත විචල්‍යයේ විචලනයට බලපෑම් කරන ස්වායත්ත විචල්‍යය ලෙස වගාකරන ඉඩම් ප්‍රමාණය, පළපුරුද්ද (වසර ගණන), කෘෂි උපදේශන ලබා ගැනීම, අධ්‍යාපන මට්ටම සහ කාබනික ගොවියෙකු වීම යන සාධක යොදා ගැනේ. මෙම හරස්කඩ දත්ත මත පදනම් බහුගුණ රේඛීය ප්‍රතිපායන ආදර්ශය SPSS මෘදුකාංගය භාවිතා කරනු ලැබේ.

කරවිල නිෂ්පාදකයාගේ කෘෂි ආදායම සඳහා බලපාන සාධක

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 L_i + \beta_2 E_i + \beta_3 T_i + \alpha_1 D_{Ai} + \alpha_2 D_{Ei} + \alpha_3 D_{oi} + U_i$$

y_i = කරවිල නිෂ්පාදකයාගේ එක් නිෂ්පාදන චක්‍රයක් සඳහා අක්කර භාගයකට ලබාගන්නා ආදායම

L_i = වගාකරන ඉඩම් ප්‍රමාණය

E_i = පළපුරුද්ද (වසර ගණන)

T_i = වගාව සඳහා යොදවන කාලය (මසකට දින ගණන)

D_{Ai} = කෘෂි උපදේශන ලබා ගැනීම = 1 (නොගන්නේ නම් = 0)

D_{Ei} = ප්‍රාථමික සහ තෘතීක අධ්‍යාපනය ලබන අය = 1 (අතහරින ලද කාණ්ඩය = 0)

D_{oi} = කාබනික ගොවියෙකු වීම = 1 (අකාබනික ගොවියෙකු වීම = 0)

U_i = දෝෂ පදය

කරවිල ගොවියාගේ එක් නිෂ්පාදන චක්‍රයක් සඳහා අක්කරයකට වියදම සඳහා බලපාන සාධක ලෙස ග්‍රමය සඳහා වියදම, බීජ සඳහා වියදම,

කෘෂිකර්මාන්තය සහ වල්කර්මාන්තය සඳහා වියදම, පොහොර සඳහා වියදම, ප්‍රවාහන සඳහා වියදම සහ කාබනික ගොවියෙක් වීම ආදිය යොදාගනු ලැබේ.

කරවිල නිෂ්පාදකයාගේ කෘෂි වියදම සඳහා බලපාන සාධක

$$C_i = \beta_0 + \beta_1 P_i + \beta_2 S_i + \beta_3 Cw_i + \beta_4 F_i + \beta_5 T_i + \alpha_1 D_{oi} + U_i$$

C_i = කරවිල නිෂ්පාදකයාගේ එක් නිෂ්පාදන වකුයක් සඳහා වියදම

P_i = ශ්‍රමය සඳහා වියදම

S_i = බීජ සඳහා වියදම

Cw_i = කෘෂිකර්මාන්තය සහ වල්කර්මාන්තය සඳහා වියදම

F_i = පොහොර සඳහා වියදම

T_i = ප්‍රවාහන සඳහා වියදම

D_{oi} = කාබනික ගොවියෙක් වීම = 1 (අකාබනික ගොවියෙකු වීම = 0)

u_i = දෝෂ පදය

කාබනික සහ අකාබනික
නිෂ්පාදකයින් අතර
සාමාන්‍යය ආදායමේ වෙනස්
වීම

=

$$\left| \frac{\sum_{i=1}^n y(o)_i}{n} \right| - \left| \frac{\sum_{i=1}^n y(non)_i}{n} \right|$$

කාබනික සහ අකාබනික
නිෂ්පාදකයින් අතර
සාමාන්‍යය වියදමේ වෙනස්
වීම

=

$$\left| \frac{\sum_{i=1}^n E(o)_i}{n} \right| - \left| \frac{\sum_{i=1}^n E(non)_i}{n} \right|$$

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

Chouichom, S. and Yamao, M. 2010. Comparing Opinions and Attitudes of Organic and Non-Organic famers Towards Organic Rice Farming System in North-Eastern Thailand. *Journal of Organic Systems*. 5: 25-34.

Lohr, L., and Salomonsson, L. 2000. Conversion subsidies for organic production: results from Sweden and lessons for the United States. *Agricultural Economics*. 33: 133-146.

Dalgaard, T., Halberg, N. and Porter, J.R. 2000. A model for fossil energy use in Danish agriculture used to compare organic and

conventional farming. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 85: 51-65.

Koesling, M., Flaten, O. and Lien, O. 2008. Factors influencing the conversion to organic farming in Norway'. *Int. J. Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 7(2): 79-93