සොබා

Soba / சொபா

පරිසර ප්‍රකාශනය

පරිසර අමාත්‍යාංශය

පරිසර අධ්‍යාපන පුහුණු ප්‍රවර්ධන හා විශේෂ ව්‍යාපෘති අංශය

2026

XXXVI වෙළුම

සොබා

පරිසර ප්‍රකාශනය
2026

පරිසර අමාත්‍යාංශය

පරිසර අධ්‍යාපන පුහුණු ප්‍රවර්ධන හා විශේෂ ව්‍යාපෘති අංශය

සොබා
පරිසර ප්‍රකාශය

පරිසර අමාත්‍යාංශය
පරිසර අධ්‍යාපන පුහුණු ප්‍රවර්ධන හා විශේෂ ව්‍යාපෘති අංශය
''සොබාදම්පියස'' 416/C/1, රොබට් ගුණවර්ධන මාවත, බත්තරමුල්ල

වෙළුම XXXVI - 2026
ISSN- 1800 - 4253
මෙම සඟරාවේ අඩංගු සියළු විෂය කරුණු පිළිබඳ වගකීම අදාළ ලේඛකයන් සතු ය.

උපදේශක මණ්ඩලය
කේ ආර් උඩුවාවල මහතා
ලේකම්, පරිසර අමාත්‍යාංශය

ඩබ් ජී කුමාරගම මහත්මිය
අතිරේක ලේකම්, පරිසර ව්‍යාපෘති හා අධ්‍යාපන පුහුණු

ප්‍රධාන සංස්කාරක
රිද්මා බුලත්සිංහල මහත්මිය
අධ්‍යක්ෂ, පරිසර අධ්‍යාපන පුහුණු ප්‍රවර්ධන හා විශේෂ ව්‍යාපෘති අංශය

සංස්කාරක මණ්ඩලය
ලීල් රන්දෙනි මහතා
අධ්‍යක්ෂ, දේශගුණ විපර්යාස

කුමුදිනී විද්‍යාලංකාර මෙනවිය
අධ්‍යක්ෂ, පරිසර සැලසුම් හා ආර්ථික අංශය

ආචාර්ය සුජිත් රත්නායක මහතා
සහකාර අධ්‍යක්ෂ, වායු සම්පත් කළමනාකරණ හා ජාතික ඕසෝන් ඒකකය

එම් ජී එම් සී සෝමචන්ද්‍ර මහත්මිය
සහකාර අධ්‍යක්ෂ, පරිසර දූෂණ පාලන හා රසායන කළමනාකරණ අංශය

සොනාලි ගුණසිංහ මහත්මිය
භාෂා සංස්කාරක, වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව

සංස්කරණ සහාය
රංජිත් රාජපක්ෂ මහතා
සහකාර අධ්‍යක්ෂ (මහජන සම්බන්ධතා හා සංනිවේදන)
ඒ එච් ටී තරිදු විදුමිණි මහතා
පරිසර කළමනාකරණ නිලධාරී (අධ්‍යාපන පුහුණු හා පර්යේෂණ අංශය)

පටුන

		පිටු අංකය
1.	දේශගුණික විපරයාස මගින් ශාක වල පරාගනය මත ඇතිවන බලපෑම	7
2.	**Moving away from climate and human driven Forest Fire Risk in Sri Lanka**	10
3.	නොපෙනෙන ව්‍යසනය - මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය හා අවම කිරීමේ උපාය මාර්ගයන්	18
4.	ආයුර්වේද මැණිකක් වන මරං ශාකය අද නාය යෑමේදී නැංගුරමක් වෙයි	23
5.	**Climate Change and Industrial Sectors**	27
6.	ශ්‍රී ලංකාවේ නියං කළමනාකරණය සඳහා ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක අවශ්‍යතාවය; ප්‍රතිපත්ත, හිඩැස් සහ උපායමාර්ගික මාර්ග ප්‍රවේශය	32
7.	**Use of Wooden Sleepers for Carbon Neutral Economy in Sri Lanka**	39
8.	අනාගත පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය සඳහා පදනමක් ලෙස තරුණ ප්‍රජාවගේ මාධ්‍ය සාක්ෂරතාව	43
9.	දේශගුණික විපර්යාස සහ ස්වභාවික ආපදා පාලනය කිරීමට ලංකාවේ දැනට පවතින නීති තත්වය සංශෝධනයට ලක්විය යුතුද?	49
10.	දේශගුණික විපර්යාස ශ්‍රීලංකාවේ ජන ජීවිතයට කරන බලපෑම	53
11.	සිතුමිණිලගේ කතාව.....	57
12.	දේශගුණික අවදානම් මැඩලීමෙහි ලා තරුණ සහභාගීත්වය නැංවීමට කාලයයි මේ..!	62
13.	දේශගුණික ප්‍රතිපත්තිවල ජාතිකව නිර්ණය කල දායකත්වයන්හි කාර්යභාරය	65
14.	ස්වභාවික ආපදා වලට එරෙහි වනයේ සවිය........	72
15.	දේශගුණ විපර්යාස හමුවේ වනාන්තර පද්ධතීන්ගේ භූමිකාව සහ ශ්‍රී ලාංකේය සන්දර්භයඃ විද්‍යාත්මක විග්‍රහයක්	80
16.	කාර්මික කාබන්හරණය තුලින් ශක්තිමත් ආර්ථිකයක් සහ හරිත ශ්‍රී ලංකාවක් කරා....	86
17.	එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය වෙත ජාතික තොරතුරු වාර්තාකරණයේ වැදගත්කම	90
18.	**The Impacts of Climate Change on Sri Lanka's Endemic Flora and Fauna : Vulnerability and Conservation Strategies in a Global Biodiversity Hotspot**	94
19.	නොවෙහෙසමු මිහිමව් තවත් ... !	98

මහාචාර්ය අයි. ආර්. පලිහක්කාර
භෝග විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
කෘෂිකර්ම පීඨය - රුහුණ විශ්ව විද්‍යාලය

ඊශ්වරගේ චතුමිණි
අපනයන කෘෂිකර්ම දෙපාර්තමේන්තුව
කෘෂිකර්ම පීඨය - ඌව වෙල්ලස්ස විශ්ව විද්‍යාලය

දේශගුණික විපර්යාස මගින් ශාකවල පරාගනය මත ඇතිවන බලපෑම

දේශගුණික වෙනස් වීම් වර්තමාන ලෝකය මුහුණ දෙන අතිශය වැදගත් පාරිසරික, සමාජීය හා ආර්ථික ගැටලුවලින් එකකි. දේශගුණික වෙනස්වීම් යනු උෂ්ණත්වය, වර්ෂාපතන රටාවන්, සුළං ප්‍රවාහ සහ පෘථිවියේ දේශගුණ පද්ධතියට අදාළ අනෙකුත් මූලික සංඝටකයන් තුළ දිගුකාලීනව සිදුවන වෙනස්කම් ලෙස හැඳින්විය හැක. මෙම වෙනස්කම් ස්වාභාවික හේතු මෙන්ම මානව ක්‍රියාකාරකම් වන ඉන්ධන දහනය, වනාන්තර විනාශය, සහ කාර්මික ක්‍රියාවලීන් හේතුවෙන් වායු ගෝලයේ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO_2), මීතේන් (CH_4), සහ නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් (N_2O) වැනි හරිතාගාර වායු ප්‍රමාණය වැඩි වීමෙන් ද වේ.

පුෂ්පයක පවතින පුමාංගි සෛල හෙවත් පරාග, ඩිම්බවල න්‍යෂ්ටිය සමග එක්වීම සරලව පරාගනය යනුවෙන් හඳුන්වයි. මෙය එම මල තුළම හෝ එකම ශාකයේ වෙනත් මලකට හෝ එකම වර්ගයේ වෙනත් ශාකයකට සිදු විය හැක. මෙම ක්‍රියාවලිය තුළ කෘමි පරාගකයන් ඉතා වැදගත් භූමිකාවක් ඉටු කරයි. ඒ අනුව පරාගනය සිදු කිරීම තුළින් ශාකයට නව බීජ නිපදවීම සිදුකරගත හැක. මෙසේ ගත් කළ පරාගනය යනු ජෛව ලෝකයෙහි දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන වූ ජීවී ක්‍රියාවලියකි.

ශ්‍රී ලංකාව වැනි උෂ්ණ කලාපීය රටවලදී, මී මැස්සන් (bees), මල් මැස්සන් (flies), පියාඹන පක්ෂීන්, කුඩා සත්වයන් වැනි ජීවීන් මගින් සිදුවන ජීව පරාගණය ප්‍රධාන වේ. පරාගණය කෘෂි ජීවීන් මගින් පමණක් නොව, වාතය සහ වර්ෂාව මගින්ද සිදු වේ. කෙසේ වෙතත්, ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම, වර්ෂාපතනයේ අස්ථාවරතාවය, දීර්ඝ වියළි කාල, සහ අධික වැසි වැනි දේශගුණික වෙනස්වීම් මෙම පරාගණ පද්ධතිවලට බරපතළ අභියෝගයක් ලෙස පෙනී යයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ කෘෂිකර්මය වර්ෂාව සමග දැඩිව සම්බන්ධ බැවින්, දේශගුණික වෙනස්වීම් පරාගණ ක්‍රියාවලියට සෘජු බලපෑම් ඇති කරයි. පසුගිය දශක කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ උෂ්ණත්වය මන්දගාමී ලෙස ඉහළ යාම වර්ෂාපතනයේ අස්ථාවර වීම, වියළි කාල දිගු වීම, හදිසි වර්ෂා සහ ගංවතුර වැනි තත්ත්වයන් වාර්තා වී ඇත. මෙවැනි වෙනස්වීම් මල් පිපීම සහ පරාගකයන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය අතර සෘජු සම්බන්ධතාවයක් ඇති කරයි.

උදාහරණයක් ලෙස, උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමෙන් කෘමීන්ගේ ශාරීරික ක්‍රියාකාරීත්වය, ආහාර සෙවීමේ හැසිරීම, ශරීර ප්‍රමාණය සහ ජීවිත කාලය වෙනස් විය හැකි අතර, එය පරාග ප්‍රවාහනයේ කාර්යක්ෂමතාව අඩු කරමින් පැලෑටිවල පරාගණ සාර්ථකත්වය පහත දැමීමට හේතු වේ.

පරාගණය පැලෑටි සඳහා ඵල සෑදීමේ මූලික අවස්ථාවක් වන අතර, පරාගකයන් සඳහා ආහාර සපයන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලියකි. විශේෂයෙන් පළතුරු, එළවළු, බීජ බෝග වැනි විටමින් හා ඛනිජවලින් පොහොසත් ආහාර බෝග සඳහා පරාගණය අත්‍යවශ්‍ය වේ. එබැවින් පරාගණය සීමා වන අවස්ථාවල, ලෝකයේ පෝෂණ හිඟය වැඩි වීමේ අවදානම පවතී.

මල් පිපීමේ කාලය (Phenology) වෙනස් වීම සහ කාලීන අසමපාතතා

දේශගුණික වෙනස් වීම් මගින් ඇතිවන ප්‍රධාන බලපෑමක් වන්නේ මල් පිපීමේ කාලය වෙනස් වීමයි. මෙවැනි වෙනස් වීම් මගින් මල් පිපීමේ කාලය හා පරාග වාහකයින් මල් වෙත පැමිණීමේ කාලය අතර නොගැලපීමක් හටගනී. ශ්‍රී ලංකාවේ සිදු කළ අධ්‍යයනවලදී, වර්ෂාපතනය සහ උෂ්ණත්වය අනුව මල් පිපීමේ කාලය සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් වන බව සනාථ වී ඇත. වර්ෂාපතනය වැඩි වූ අවස්ථාවල ඉක්මනින් මල් පිපීම සිදුකරන බව වාර්තා වී ඇත. එමගින් බීජ නිෂ්පාදනය අඩු වීම, ඵලදාව අඩු වීම වැනි අහිතකර බලපෑම් ඇති කරයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ පරාගකයන්ගේ විවිධත්වය සහ දේශගුණ සංවේදීතාව

ශ්‍රී ලංකාවේ පරාගකයන් විශාල විවිධත්වයකින් යුක්ත වේ. ඒ අතර :

- Apis cerana (දේශීය මී මැස්සා)
- Trigona spp. (stingless bees)
- Xylocopa spp. (carpenter bees)
- සමනලුන් හා සලඹයන් (Lepidoptera)
- මල් මැස්සන් (Diptera)

ප්‍රධාන වේ. මෙම පරාගකයන් දේශගුණික වෙනස් වීමට ඉතා සංවේදී වේ. දේශගුණික වෙනස්වීම් මගින් ඇතිවන ඉහළ උෂ්ණත්වය මැස්සන්ගේ ශාරීරික ක්‍රියාකාරීත්වය, ආහාර සෙවීමේ වේලාව, වයස අවසන් වන විට ඇති ශරීර ප්‍රමාණය, ජීවිත කාලය ද වෙනස් වේ. එම නිසා ආහාර සොයා යාම අඩු වන අතර දිශානති හඳුනා ගැනීමට ද බාධා ඇති වේ. දේශගුණික උණුසුම හේතුවෙන් කෘමි කීටයන් ඉක්මනින් වයසට පැමිණීම, පක්ෂීන් ඉක්මනින් බිත්තර දැමීම දක්නට ලැබේ. අධික වැසි කාලවලදී ද පරාග වාහකයින්ගේ පියාසර කිරීමේ හැකියාවද අඩුවීම දැකිය හැක. ඒ වාගේම වියළි කාල සහ අධික වැසි හේතුවෙන් මල් සංඛ්‍යාව අඩු වීම, පරාග සේදී යාම, හා පරාග ලබා ගැනීම සීමා වීම නිසා වාසස්ථාන හා ආහාර අහිමිවීම මගින් පරාග වාහකයන්ගේ පැවැත්ම අඩු කරයි.

පැලෑටි - පරාග වාහක අන්තර්ක්‍රියා වෙනස් වීම

තවද දේශගුණික වෙනස්වීම් හේතුවෙන් පරාගකයන් උසස් භූමි ප්‍රදේශවලට සංක්‍රමණය වුවත් පැලෑටි ස්ථාවරව සිටීම නිසා නව අන්තර්ක්‍රියා ඇති වීම හා පැරණි අන්තර්ක්‍රියා නැතිවීම සිදු වේ. එමෙන්ම CO_2 මට්ටම ඉහළ යාමෙන් මල් සුවඳ වෙනස් වීම, මල් පැණි ප්‍රමාණය හා ගුණාත්මකභාවය අඩු වීම සහ පරාගකයන් ආකර්ෂණය අඩු වීම සිදු විය හැක.

උදාහරණයක් ලෙස විශේෂයෙන් stingless bees (Trigona spp.) ශ්‍රී ලංකාවේ ගෙවතු පද්ධතිවල ඉතා වැදගත් වන අතර, නියං කාලවලදී පැණි අඩුවීමෙන් ඔවුන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය දැඩි ලෙස අඩුවන බව පර්යේෂණවලින් පෙන්වයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ බෝග බොහෝමයක් පරාගණය මත රඳා පවතී: තල, මිරිස්, වම්බටු, පළතුරු, කුරක්කන් හා පලා බෝග. විශේෂයෙන් වී වගාවේදී පරාගණය ප්‍රධාන වශයෙන් සුළං මඟින් සිදු වේ. මෙහිදී සුළං වේගය සහ දිශාව පරාග ප්‍රවාහනයට සෘජුව බලපාන අතර, අධික සුළං හෝ අඩු සුළං තත්ත්වයන් පරාගන කාර්යක්ෂමතාව අඩු කිරීමට හේතු විය හැක. එමෙන්ම, ගම්මිරිස් වැනි බෝගවල පරාගණ ක්‍රියාවලියට වර්ෂාපතනය වැදගත් සාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. වර්ෂාව නොමැති අවස්ථාවල පරාග මාරු වීම සීමා විය හැකි අතර, එය පරාගණ සාර්ථකත්වය අඩු කරයි. උෂ්ණත්වය වැඩි වීමත් සමඟ මල් සුවඳ නිෂ්පාදනය අඩුවීමක් දක්නට ලැබේ. මෙය සුවඳ සංයෝග නිෂ්පාදනයට වගකිව යුතු ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලීන් අඩුවීම හේතුවෙන් සිදු වේ. මල් සුවඳ පරාගකයන්ට ආකර්ෂණීය සංකේතයක් වන බැවින්, එය අඩුවීමෙන් පරාගකයන්ගේ ආකර්ෂණයද අඩුවේ.

එමෙන්ම, මල් වර්ණය ද පරාගකයන්ට වැදගත් දෘශ්‍ය සංකේතයක් වන අතර, උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම හේතුවෙන් වර්ණය ඉක්මනින් මැලවීම හෝ වෙනස් වීම සිදුවිය හැක. මෙය පරාගකයන්ගේ මල් වෙත පැමිණීම අඩු කිරීමට හේතු වේ.

පරාගකයන් අඩුවීමෙන් එලදාව අඩු වීම, බීජ ගුණාත්මකභාවය අඩු වීම හා ආදායම පහත වැටීම සිදුවේ. එමෙන්ම පරාගණය නොමැතිව පැලෑටි විවිධත්වය අඩු වීම, සත්ව ජීවීන්ගේ ආහාර සම්බන්ධතා බිඳ වැටීම හා පරිසර පද්ධති දුර්වල වීම සිදුවේ. ශ්‍රී ලංකාව වැනි ජෛව විවිධත්වයෙන් පොහොසත් රටක, මෙය බරපතල පාරිසරික ගැටලුවක් වේ.

මෙම සියල්ල සාරාංශ කිරීමේදී, දේශගුණික වෙනස්වීම් ශ්‍රී ලංකාවේ පරාගණ පද්ධතිවලට බරපතළ බලපෑම් ඇති කරයි. මල් පිපීමේ කාලය වෙනස් වීම, පරාගකයන්ගේ අඩු වීම, සහ පැලෑටි - පරාගක අන්තර් ක්‍රියා බිඳ වැටීම වැනි කරුණු පරාගණ කාර්යක්ෂමතාව අඩු කරයි. එමඟින් කෘෂිකර්ම එලදාව, ආහාර ආරක්ෂාව, සහ ජෛව විවිධත්වය බරපතළ ලෙස බලපෑමට ලක් වේ. ඒ නිසා, පරාගක ආරක්ෂාව සහ දේශගුණික අනුකූලතා ක්‍රම අනිවාර්යයෙන්ම ක්‍රියාත්මක කළ යුතුය.

මේ සඳහා විසඳුම් ලෙස පරාගක හිතකාමී වගා ක්‍රම වන මල් ඇති පැල රෝපණය, අවුරුද්ද පුරා මල් සපයන වගා පද්ධති, හා කෘෂි රසායනික භාවිතය අඩු කිරීම, පරාගකයන්ට ආහාර සහ වාසස්ථාන සැපයීම, දේශීය ප්‍රභේද ආරක්ෂා කිරීම වැනි දෑ සිදු කළ හැක. එමෙන්ම, පරාගකයන්ගේ හැසිරීම් සහ ජනගහන වෙනස්කම් පිළිබඳ නිරන්තර පර්යේෂණ සහ නිරීක්ෂණ සිදු කිරීමත්, විශේෂ ආරක්ෂණ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමත් වැදගත් වේ. මේ සියල්ලට අමතරව, හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කර දේශගුණික වෙනස්වීම් පාලනය කිරීම දිගු කාලීනව පරාගකයන් ආරක්ෂා කිරීමට මූලික කරුණක් වේ. එමඟින් පරාගකයන්ගේ දේශගුණික ප්‍රතිරෝධීතාව වැඩි කරමින්, පරිසර පද්ධති ස්ථාවරතාව සහ කෘෂිකර්ම නිෂ්පාදන ආරක්ෂා කරගත හැකි අතර, අවසානයේ ආහාර ආරක්ෂාව සහ ජෛව විවිධත්වය සුරක්ෂිත කිරීමටද දායක වේ.

Dr. C. K. Muthumala (PhD, MSc, BSc, CEnvP)
Asst. General Manager (Research, Development and Training)
State Timber Corporation

Moving away from Climate and Human Driven Forest Fire Risk in Sri Lanka

Annually, approximately 350 to 2,800 hectares of forest resources are damaged by forest fires in Sri Lanka, and in recent years the extent of fire related damage has increased according to the statistics of the Department of Forest Conservation. According to Mongabay cite, the fire in Ravana Ella Sanctuary destroyed more than 242 hectares of forest. While fires often originate in forest plantations, high biodiversity landscapes such as the Knuckles, Horton Plains and the central montane regions are increasingly at risk. Endemic plant populations can be extirpated locally by repeated fires, resulting in long term ecological degradation and loss of genetic diversity.

Figure 1. A recent fire at the Ravana Falls, a popular tourist attraction in the island's Uva province -at least 600 hectares of forest area destroyed (Pic: Enoka Kudavidanage)

Forest fires significantly threaten biodiversity, alter ecosystem structure and function, and can cause largely irreversible ecological damage. Adverse consequences include shifts in land use, increased greenhouse gas emissions from combustion, and disruption of food webs and ecosystem services across multiple trophic levels. Globally, the trend and frequency of forest fires have expanded in many regions, raising serious concern for conservation and land use planning. This facts and trend is expected to

continue under global warming, with greater dryness and longer fire seasons increasing the likelihood of ignition and fire spread.

In Sri Lanka, forest fires have become more frequent in recent decades, driven largely by anthropogenic pressures such as agricultural expansion, logging and urbanization. The vast majority of forest fires in the country are linked to human activity. Slash and burn agriculture, illegal encroachment and land clearing for cultivation or settlement are key ignition drivers; farmers sometimes deliberately set fires to clear land or to stimulate grass growth for livestock grazing. Other common anthropogenic causes include unattended campfires, discarded cigarette butts, and litter such as glass or plastic items that can act as lenses and ignite dry vegetation under intense sunlight. Natural ignitions, such as lightning strikes, are very rare but are possible during prolonged droughts. Although most fire related offences are legally punishable under existing statutes, enforcement is often hampered by difficulties in evidence collection and attribution, which limits effective prosecution.

Figure 2. Forest Fire Prevention activities by forces. (Pic: Sri Lanka Air Force)

Interestingly, certain ecosystems in Sri Lanka are historically adapted to fire. For example, savanna grasslands such as Nilgala depend on periodic burning to maintain their open structure and characteristic species composition. Some plant species, such as Aralu, Bulu, rely on fire to crack their seed coats and facilitate germination; in the absence of fire, these grasslands may gradually succeed into closed forest. However, contemporary fire regimes are changing, with higher intensity and larger extents of burning. Fires that historically stopped at the edge of natural forests now increasingly

penetrate into interior stands, sometimes overwhelming even fire adapted species. Invasive alien grasses such as Panicum maximum (Guinea grass) burn longer and hotter than native grasses, producing higher intensity flames that can kill trees formerly considered fire-resistant.

Malaka Rodrigo, 2025. Climate change spikes wildfire risk in Sri Lanka, **MONGABAY**

Under projected climate change scenarios, Sri Lanka's dry and intermediate zones are expected to experience reduced rainfall, higher temperatures, lower relative humidity and stronger dry winds. These changes are likely to increase the ignition probability of forest fuels and to extend the duration of the fire season, thereby raising both the frequency and severity of forest fires. Dry monsoon forests are predicted to be the most vulnerable ecosystem type, followed by open and sparse forests and scrublands, because they accumulate relatively high fuel loads that become extremely dry during droughts and are therefore highly flammable.

(Source: Daily Mirror & DMC)

Table 1: Forest Fire Records from year 2016 to 2025 (Source ; Forest Department)

2016 - 2025 කැලෑ ගිනි පිළිබඳ වාර්තාව.

	දිසාව	කැලෑ ගිනි සංඛ්‍යාව										හානි වූ භූමි ප්‍රමාණය (හෙක්ටයාර්)									
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	අම්පාර	4	0	0	1	4		3				11.5	0	0	35	26.6		3			-
2	අනුරාධපුර	8	4	11	-				21	2	1	106	3.9	138.2	-	-			68.145	0.98	15
3	බදුල්ල	142	35	80	94		43	14	37	10	20	805.92	210.7	436	600.2	633.63	228.9	31.1	158.3	133.5	66.25
4	මඩකලපුව	2	0	0	-							5	0	0	-	-					-
5	ගම්පහ	-	-	-												4					-
6	ගාල්ල	4	5	9	4		1					20.5	8.6	17.9	3.93	8.7	0.02				-
7	හම්බන්තොට	-	-	-	-			1	5							1.5		20	24.91		-
8	කළුතර	-	-	-	-	3	1	1								2.04	1.54	0.4			-
9	මහනුවර	-	-	-	-	-	9		4	1	5					-	14.5		120.25	1	97
10	කෑගල්ල	0	2	0	-	5						0	38	0	-	19.1					-
11	කුරුණෑගල	4	4	6	1	10	6	8	21	3	18	23	10.55	48.93	0.8	40.86	1.4	24.413	212.88	9.3	85.21
12	මොණරාගල	25	9	22	17		31	26	72	34	13	236	160	267	154.7	179.05	188.6	223.77	276.041	181.32	227.76
13	මාතලේ	20	-	4	9				9	5		642.1	0	185	64	419			65.8	93	71.02
14	මාතර	-	-	-	-		1	1	2	1						5.2	0.2	0.5	3.94	2	-
15	නුවරඑළිය	16	1	10	34		9	9	8	13	3	161.3	8	32	148.4	176.4	40.91	33.851	57.6	36.7	42.52
16	පොළොන්නරුව	26	4	7	6		2		4		4	642.1	18.2	23.5	15.4	66.8	3.5		168.51		21.81
17	පුත්තලම	4	1	4	2		2	1		2	3	11.5	10	23.25	15	94.3	20.2	6		20.6	40.85
18	රත්නපුර	21	3	3	3			3	8			222.6	8.5	12.5	31	15.74		7.5116	36.3		-
19	ත්‍රිකුණාමලය	0	2	0	-	-						0	2.5	0	-	-					-
20	වව්නියාව	-	-	-	-		1		2		-	-	-	-	-	16.83	15		19		-
21	මුලතිව්	-	-	-	-	-			1		-	-	-	-	-	-			3.3		-
22	කිලිනොච්චිය	-	-	-	-	-			5		-	-	-	-	-	-			38.52		-
23	යාපනය	-	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-					-
24	මන්නාරම	-	-	-	-	-					-	-	-	-	-	-					-
	එකතුව	276	70	156	171	22	106	67	199	71	67	2887.52	478.95	1184.3	1068.43	1709.75	514.8	350.55	1253.5	478.4	400.14

Human activity further exacerbates this risk. Most fires are initiated in close proximity to roads and rural settlements, typically in open forests, scrublands and village adjacent vegetation, before spreading into adjacent dry zone forests and forest plantations. As a result, model based projections indicate that fire frequency, burned area and fire intensity are all likely to increase under future climate conditions, posing a growing threat to the biodiversity and ecological stability of Sri Lanka's dry zone.

As climate change intensifies and invasive species such as Panicum maximum spread, Sri Lanka must strengthen its wildfire preparedness and adaptive capacity. Investing in early warning systems, improved fire management infrastructure, and targeted community based education will be essential to protect the island's forests and the wide range of ecosystem services they support.

Randika et al. (2024) developed the first nationwide forest fire risk map for Sri Lanka using a GIS based Forest Fire Index (FFI) model. The model uses seven spatial parameters: land use, temperature, slope, proximity to roads and settlements, elevation, aspect, and fuel-related land-cover classes. These parameters were derived through GIS analysis in ArcGIS 10.4 and QGIS 3.16, creating a spatial basis for assessing relative fire risk across the island. This risk map enables the Ministry of Wildlife and Forest Resources Conservation and other relevant authorities to prioritize surveillance, design effective fire break networks, and guide conservation planning in high risk landscapes.

Table 2. Districts with potential risk areas on Forest Fire (Source: R.K. Makumbura et al., 2024)

District	The area under each risk category (in *km*²)				
	Very High	High	Medium	Low	Very Low
Ampara	0.00	528.14	1757.36	2026.43	0.32
Anuradhapura	0.02	794.67	3255.20	2919.61	0.02
Badulla	0.00	249.59	1346.99	1021.94	10.41
Batticaloa	0.00	155.88	973.10	1215.70	0.17
Colombo	0.03	120.27	455.39	99.08	0.00
Galle	0.02	386.48	858.09	338.31	0.00
Gampaha	0.07	270.05	825.60	283.03	0.00
Hambantota	0.10	562.59	1102.88	874.33	0.00
Jaffna	0.00	4.64	585.18	322.45	0.00
Kalutara	0.04	385.42	883.76	366.47	0.01
Kandy	0.00	297.58	1062.80	520.91	2.74
Kegalle	0.01	323.39	936.94	399.58	0.31
Kilinochchi	0.00	76.99	611.04	573.95	0.00
Kurunegala	0.20	634.07	2145.02	2073.76	0.08
Mannar	0.00	242.26	972.31	757.37	0.00
Matale	0.01	296.55	1157.13	571.50	2.50
Matara	0.02	254.12	727.72	295.45	0.01
Moneragala	0.00	817.63	2553.62	2067.06	1.57
Mullaitivu	0.00	465.09	1240.97	734.82	0.00
Nuwara Eliya	0.00	71.91	1039.61	528.98	10.30
Polonnaruwa	0.00	559.01	1420.20	1347.04	0.4
Puttalam	0.00	341.29	1109.40	1541.09	0.00
Ratnapura	0.00	515.35	1914.35	775.41	2.33
Trincomalee	0.00	366.52	1328.88	842.93	0.00
Vavuniya	0.00	400.95	1019.75	567.53	0.00

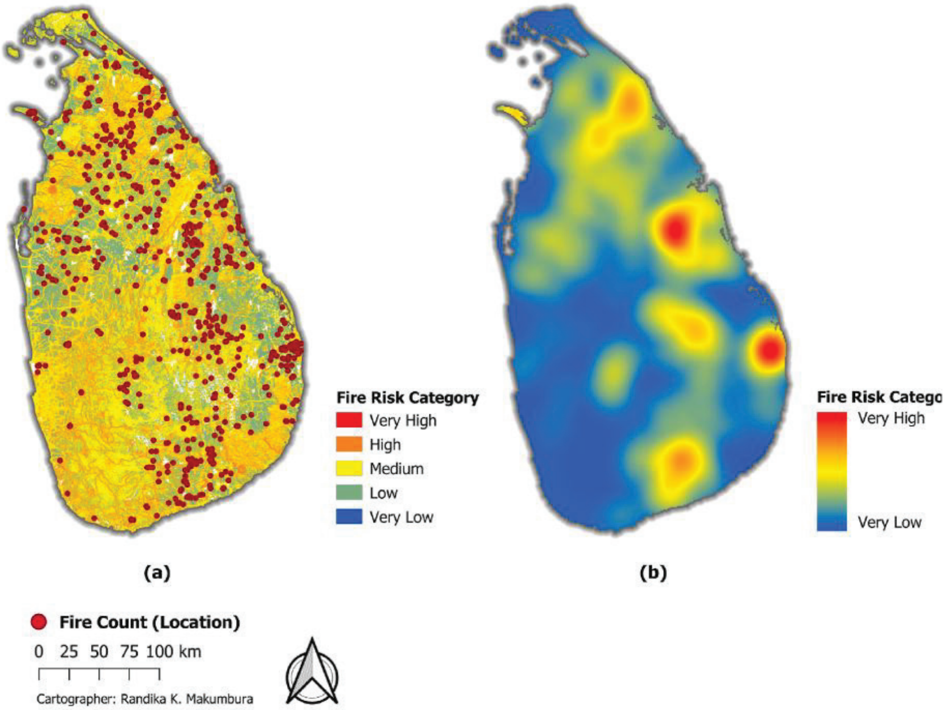


Figure 3. (A) Merged MODIS hotspot data with FFI map, (b) Fire risk map produced using KDE method from MODIS hotspot data (Source: R.K. Makumbura et al., 2024)

The Sri Lankan government has established several institutional and on the ground measures to prevent forest fires, led primarily by the Forest Department and the Department of Wildlife Conservation, supported by policy and legal frameworks. The Forest Conservation Ordinance (and related legislation) criminalizes the deliberate or negligent setting of forest fires, with provisions for prosecution and penalties, although enforcement has been criticized as inconsistent. The national Forest Policy Framework explicitly requires forest fire prevention as an integral component of management plans for both natural forests and plantations, obliging the Forest Department to include fire control measures in area specific management plans. Fire belts (firebreaks) are the main physical preventive measure: cleared strips 8–10 m wide are maintained around forest edges and along ridges to halt the lateral spread of ground fires, particularly in dry zone forests and highland landscapes such as Horton Plains and the Ravana Ella region. The Forest Department is the primary agency responsible for systematic fire prevention and suppression, conducting regular patrols, early season inspections, and coordinated fire management operations, while the Department of Wildlife Conservation implement similar measures with in protected areas.

References:

S. Aleemahmoodi Sarab, J. Feghhi, A. Danehkar, P. Attarod, Effects of dereference evapotranspiration and relative humidity on forest fire occurrences in Zagros Forests, west of Iran (Case study: khouzestan province), Iranian Journal of Forest and Range Protection Research 12 (2) (2014) 79–86.

X.U. Dong, D.A.I. Li-min, S. Guo-fan, T. Lei, W. Hui, Forest fire risk zone mapping from satellite images and GIS for Baihe Forestry Bureau, Jilin, China, J. For. Res. 16 (3) (2005) 169–174.

T. Mirdeilami, S.H. Shataee, M.R. Kavoosi, Forest Fire Risk Zone Mapping in the Golestan National Park Using Regression Logistic Method, 2015.

D. Vakalis, H. Sarimveis, C. Kiranoudis, A. Alexandridis, G. Bafas, A GIS based operational system for wildland fire crisis management I. Mathematical modelling and simulation, Appl. Math. Model. 28 (4) (2004) 389–410.

H. Faramarzi, S.M. Hosseini, M. Gholamalifard, Fire hazard zoning in national golestan park using logistic regression and GIS, Journal of Geography and Environmental Hazards 3 (2) (2014) 73–90.

J. P. Arganaraz, ˜ G.G. Pizarro, M. Zak, M.A. Landi, L.M. Bellis, Human and biophysical drivers of fires in Semiarid Chaco mountains of Central Argentina, Sci. Total Environ. 520 (2015) 1–12.

A. Arpaci, B. Malowerschnig, O. Sass, H. Vacik, Using multi variate data mining techniques for estimating fire susceptibility of Tyrolean forests, Appl. Geogr. 53 (2014) 258–270.

D.T. Bui, Q.T. Bui, Q.P. Nguyen, B. Pradhan, H. Nampak, P.T. Trinh, A hybrid artificial intelligence approach using GIS-based neural-fuzzy inference system and particle swarm optimization for forest fire susceptibility modeling at a tropical area, Agric. For. Meteorol. 233 (2017) 32–44.

J.S. Littell, D.L. Peterson, K.L. Riley, Y. Liu, C.H. Luce, A review of the relationships between drought and forest fire in the United States, Global Change Biol. 22 (7) (2016) 2353–2369.

R. Mavsar, A.G. Cab´ an, E. Varela, The state of development of fire management decision support systems in America and Europe, For. Pol. Econ. 29 (2013) 45–55.

M.A. Moritz, M.A. Parisien, E. Batllori, M.A. Krawchuk, J. Van Dorn, D.J. Ganz, K. Hayhoe, Climate change and disruptions to global fire activity, Ecosphere 3 (6) (2012) 1–22.

G.D. Bathrellos, H.D. Skilodimou, K. Chousianitis, A.M. Youssef, B. Pradhan, Suitability estimation for urban development using multi-hazard assessment map, Sci. Total Environ. 575 (2017) 119–134.

H. Kordani, B. Chaplot, P.R. Dehkharghani, H.M. Azamathulla, People's participation in using treated wastewater as an approach for sustainability of ecosystem services, green spaces, and farmlands in peri-urban areas: the case study of Kalak-e Bala, Karaj, Iran, Water Supply 22 (4) (2022) 4571–4583.

M. Ranagalage, M.H.J.P. Gunarathna, T.D. Surasinghe, D. Dissanayake, M. Simwanda, Y. Murayama, A. Sathurusinghe, Multi-decadal forest-cover dynamics in the tropical realm: past trends and policy insights for forest conservation in dry zone of Sri Lanka, Forests 11 (8)

K.U.J. Sandamali, K.A.M. Chathuranga, Quantification of burned severity of the forest fire using Sentinel-2 remote sensing images: a case study in the Ella Sri Lanka, Res. Rev.: J. Environ. Sci. 3 (2) (2021) 1–12.

B.M.R.L. Basnayake, D.A.M. De Silva, S.K. Gunatiliake, R.R.M. Sandamith, I. Wickramarathna, Co-management initiatives in bush fire management—a case of Belihuloya Mountain range, Sri Lanka, in: Multi-Hazard Early Warning and Disaster Risks, Springer International Publishing, 2021, pp. 443

R. K. Makumbura , P. Dissanayake, M. B. Gunathilake, N. Rathnayake, K Kantamaneni, U. Rathnayake. 2024. Spatial mapping and analysis of forest fire risk areas in Sri Lanka, Understanding environmental significance, Case Studies in Chemical and Environmental Engineering, Volume 9, June 2024, 100680

G. Wasantha and H. Mohan. 2025. Forest Department (Discussions)

Handunnetti, D. 2025. Editor-MONGARBAY online

ජේ.ඒ.පී.එන්.ජේ. බණ්ඩාර
පරිසර නිලධාරි
ජල සම්පත් මණ්ඩලය

නොපෙනෙන ව්‍යසනය - මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය හා අවම කිරීමේ උපාය මාර්ගයන්

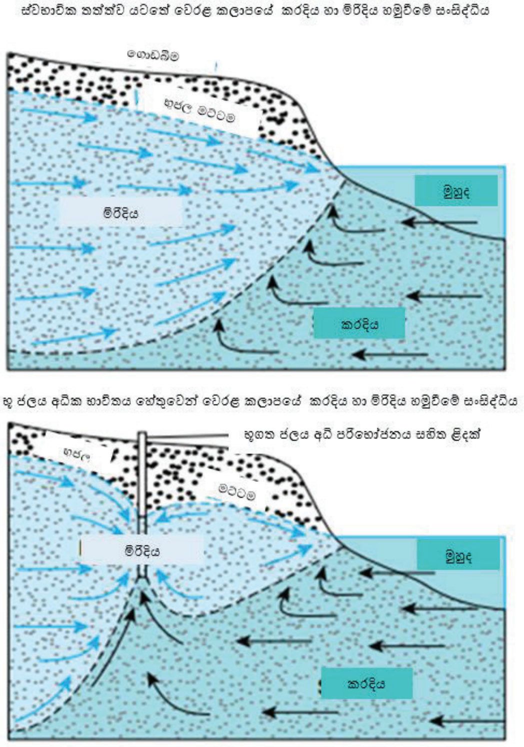
පෘතුවිය මතුපිට හා මතුපිට ආසන්නයේ ඇති ජල ගෝලය ජීවයේ පදනමයි. ජීවය බිහිවීමේ සිට ශිෂ්ඨාචාර ඇතිවීම හරහා ලොව පුරා ජීවයේ ව්‍යාප්තිය ජලය පාදක කරගනිමින් ආරම්භ වන්නේ එහි වූ සුවිශේෂී ලක්ෂණ නිසාවෙනි. විටෙක ඝන, ද්‍රව, හා වායු ලෙස හැසිරෙමින් ජීවයේ පැවැත්ම තහවුරු කරන වඩා වැදගත් ස්වභාවික සම්පත වන ජලයේ මානව වර්ගයාට පරිභෝජනය කළ හැකි සාපේක්ෂ බහුලත්වය හේතුවෙන් මිනිසාට එහි වැදගත්කම සහ ඔවුන්ගේ ජීවිතවලට ප්‍රතිස්ථාපනය කළ නොහැකි සම්පතක් බව පහසුවෙන් අමතක කරවයි.

පොළව මත සිදුවන ස්වභාවික සංසිද්ධීන්ගේ ක්‍රියාවලින් වෙනස් කිරීම හේතුවෙන් ඒවා ස්වභාවික ව්‍යසනයන් බවට පත්වෙමින් පවතී. මානව වර්ගයාගේ අනිසි බලපෑම හේතුවෙන් ස්වභාවික සංසිද්ධීන්ගේ සිදුවන වෙනස්කම්වල තිව්‍රතාවය අඩු හෝ වැඩි වීම මානව සංහතියටම පෙරලා බලපෑම් ඇති කරනු ලබන්නේ ඔවුන්ගේ පැවැත්මට ගැටළු ඇති කරමිනි. පෘථිවිය මත ඇති පරිභෝජනයට ගත හැකි වූ ජලය ද ඉන් එකකි. එයින් 68.7% වූ ජල පරිමාවක් ඝන ලෙස ග්ලැසියර් තුළ පවතින අතර 30.1% පමණ වුවක් නොපෙනෙන භූගත ජලයයි. එනම්, ලොව සියලු ගංගා, විල් පොකුණුවලට වඩා වැඩි ජල පරිමාවක් පෘථිවිය තම භූමි අභ්‍යන්තරයේ "භූගත ජලය" ලෙස දරා සිටියි. එසේම, ස්වභාවික ජල මූලාශ්‍රයයන් අතරින් ධ්‍රැවීය අයිස් වැස්මට පසුව ඇති විශාලම ජල මූලාශ්‍රය වන්නේ ද භූගත ජලයයි.

මෙම නැවුම් භූගත ජලය අධි භාවිතය හේතුවෙන් නැවත පිරවිය හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි වේගයකින් ඉවත් වීම සිදුවන විට, භූගත ජල ධරයන්ගේ ජල මට්ටම පහත වැටීමක් සිදු වේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සමස්ත ජලයේ ස්ථිතික පීඩනය අඩු වීම සිදුවන අතර මෙය වෙරළබඩ ප්‍රදේශයක් අසල සිදු වූ විට, සාගරයෙන් ලුණු ජලය මිරිදිය ජලධරයට ඇතුළු වෙමින් මිරිදිය සැපයුම් ලුණු ජලයෙන් දූෂිත වීම සිදුවේ. මෙය "මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය (Sea Water Intrusion)" නම් වේ.

ලොව ජීවත්වන මුළු ජනගහනයෙන් තුනෙන් දෙකක්ම එනම් 70% පමණ ජීවත් වන වෙරළබඩ ප්‍රදේශවල තීරණාත්මක පාරිසරික ගැටලුවක් ලෙස මෙම මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය හැඳින්විය හැක. එහිදී ලුණු ජලය මිරිදිය ජලධරයන් තුළට කාන්දු වීම හේතුවෙන් මිරිදිය ජලධරයන් මානව භාවිතය සඳහා යොදාගත නොහැකි තත්වයකට පත්වීම සිදුවන්නේ අධික ලෙස ලවණීකරණය වීම හේතුවෙනි. උදාහරණයක් ලෙස ගත් කළ මුහුදු ජලයේ ඇති මුළු ද්‍රව්‍යන්ගෙන් ඝන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ලීටරයට මිලිග්‍රෑම් 30000 ක් පමණ වන ඉතා ඉහළ අගයක් ගන්නා අතර පානීය ජලය සඳහා වන සම්මතයන්ගෙන් විශාල අපගමනයක් පෙන්වයි. එබැවින් මිරිදිය ජලාශ සමඟ මෙම මුහුදු ජලය කුඩා ප්‍රමාණයක් පවා මිශ්‍ර වූ විට ගැටළු ඇති කළ හැකි බව මනාවට පැහැදිලි වේ.

වෙරළ කලාපයේදී සිදුවන මෙම ක්‍රියාවලිය මෙහෙයවනු ලබන්නේ මුහුදු ජලය/කරදිය සහ මිරිදිය අතර ඇති මෙම ඝනත්ව වෙනස මගින් වන අතර, එමගින් ඝනත්වයෙන් වැඩි ලවණ රට තුළට තල්ලු කරමින්, නැවුම් භූගත ජලය විස්ථාපනය කරයි. වෙරළබඩ ජලධරයන්ගේ ගබඩා වී ඇති මිරිදිය සම්පත හෙවත් භූගත ජලය ස්වභාවිකවම ගොඩබිම සිට මුහුද දෙසට ගලා යන අතර, මිරිදිය සහ කරදිය හෙවත් මුහුදු ජලය අතර ස්ථාවර සංක්‍රාන්ති කලාපයක් සාදයි.



රූපය 1: වෙරළ කලාපයේ කරදිය හා මිරිදිය හමුවන ස්වභාවික සංසිද්ධිය හා මානව ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් ස්වභාවික ස්වාරක්ෂණය බිඳවැටීමේ ක්‍රියාවලිය

ලවණ ජලයේ පීඩනය හා ඝනත්වය වැඩි බැවින් එය මිරිදිය ජලය පහතින් "කූඤ්ඤ" හැඩයකින් වෙරළබඩ ජලධරයන් වෙත ගමන් කරයි. ලවණ ජලය සහ මිරිදිය ජලය විසරණය හා විසරණය හරහා මිශ්‍ර වීම සිදුවන සංක්‍රාන්ති කලාපයක දී මේවා හමුවෙයි. මෙම සංක්‍රාන්ති කලාපය විටෙක මුහුද දෙසටත් විටෙක ගොඩබිම දෙසටත් ගමන් කරමින් ස්වභාවිකවම ස්වා රක්ෂණයක් සිදු කර ගැනීම සාමාන්‍ය තත්වය වුවත්, වෙරළ කලාපයේ භූගත ජලය අධි පරිභෝජනය, වියළි දේශගුණික සාධක හා වෙනත් මානව ක්‍රියාකාරකම් මෙම ක්‍රියාවලියේ වේගය වඩා වැඩි කිරීම මිනිසාට බලපෑම් ඇති කිරීමට මග පාදයි (රූපය 1).

ගෝලීය වශයෙන් ගත් කළ බොහෝ වෙරළබඩ ජලධරයන්ට විවිධ මට්ටම්වලින් බලපෑම් ඇති කරමින් පුළුල්ව පැතිර ඇති ස්වභාවික ආපදාව ලෙස මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය හැඳින්විය හැකි අතර මිලියනයකට වඩා වැඩි ජනගහනයක් සහිත වෙරළබඩ අගනගර නගරවලින් ආසන්න වශයෙන් 32% ක් මෙම සංසිද්ධියෙන් පීඩාවට පත් වෙමින් සිටී.

සාගරයෙන් වට වූ කුඩා ගොඩබිමක් ලෙස අප ශ්‍රී ලංකාවද, එහි වෙරළබඩ භූ ලක්ෂණ, මුහුදු මට්ටමේ උච්චාවචනයන්, සමක දේශගුණය හා මානව ක්‍රියාකාරකම්වල බලපෑම හේතුවෙන් වර්තමානය වන විටත් මුහුදු ජල ආක්‍රමණයට ගොදුරු වෙමින් පවතී. රට වටා ඇති වෙරළ කලාපයේ උතුරු සහ වයඹ දිග ප්‍රදේශවල මයෝසීන හුණුගල් පටියකින් සහ වැලි සහ වැලි මැටිවල ඒකාබද්ධ නොවූ තැන්පතුවලින් සමන්විත පාරගම්‍ය ජලාධාරයන් පිහිටා ඇති අතර මේවා වියළි කාලයේදී, අවම වර්ෂාපතනයක් සහ අර්ධ ශුෂ්ක තත්වයන් අත්විඳිමින් හා එමගින් භූගත ජලය නැවත ආරෝපණය අවම වීම හේතුවෙන් දැඩි ජල හිඟයකට මුහුණ දෙමින් පවතී. මෙම සංසිද්ධීන් මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය සහ භූගත ජලයේ ගුණාත්මකභාවය කෙරෙහි බලපෑම වේගවත් කරයි. යාපනය අර්ධද්වීපය, බෙන්තොට, හික්කඩුව හා පුත්තලම, කල්පිටිය යන ප්‍රදේශ මෙන්ම කැළණි ගඟ හා මාතර නිල්වලා ගඟ ආශ්‍රිත ජල සැපයුම් කලාපද මෙම මුහුදු ජලය ආක්‍රමණයට ලක්වන්නා වූ ප්‍රධාන වෙරළබඩ කලාපයන් ලෙස අධ්‍යනයන් තුළින් ගම්‍ය වේ.

මෙහිදී විශේෂයෙන් යාපනය අර්ධද්වීපයේ ලවණ ජලය ඇතුළුවීම නිරන්තර ගැටලුවක් වී ඇති අතර, දීර්ඝ වියළි කාලවලදී පානීය ජල මූලාශ්‍ර දැඩි අවදානමට ලක් වේ. මන්ද යත් මෙම කලාපයේ මතුපිට ජල සම්පත් ඉතා හිග බැවින් මෙහි 600,000 ක් පමණ වූ ජනතාවගේ ප්‍රධාන ජල මූලාශ්‍රය වන්නේ භූගත ජලයයි. මිනිස් පරිභෝජනය සඳහා පමණක්ම නොව කෘෂිකර්මාන්තය, දේශීය කර්මාන්ත සහ නැගී එන සංචාරක කර්මාන්තය සඳහාද භූගත ජලධර මත යැපීමට ඔවුනට සිදු වී ඇති අතර ඒවායේ අධික භාවිතය, දූෂණය සහ ලුණු ජලය ආක්‍රමණය කිරීම මෙම වැදගත් ජල ප්‍රභවයට තර්ජනයක් වී ඇත. යාපනය අර්ධද්වීපයේ වෙරළබඩ කලාපීය ළිංවල ලුණු ජලය ඇතුළුවීම බරපතල ගැටලුවක් වන අතර, ඒවා පානීය හා කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා නුසුදුසු මෙන්ම ගුණාත්මක බවින් අඩු භූගත ජලය නිපදවයි. මෙහි ප්‍රතිඵල ලෙස විශාල වගා බිම් ප්‍රමාණයක් අතහැර දමා ඇති බවටත් වෙරළබඩ කලාපයේ කිවුල් ජලය සහිත ළිංද විශාල ප්‍රමාණයක් අතහැර දමා ඇති බවට අදටත් සාක්ෂි ඇත. කෘෂිකර්මාන්තය සහ දෛනික පරිභෝජනය සඳහා අධික ලෙස භූගත ජලය උකහා ගැනීම, ඒ සඳහා අවම නියාමනයක් තිබීම, තිරසාර නොවන පිළිවෙත් අනුගමනය මෙම මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය වේගවත් කරන අතර ලුණු ජලය මිරිදිය සැපයුමට ඇතුළු කරවන ප්‍රධාන සංසිද්ධියයි.

රූපය 2: යාපනය අර්ධද්වීපයේ ජල ගැටලුව – මහා පරිමාන කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා භූගත ජලය භාවිතය, ගෘහස්ත පරිභෝජනය සඳහා සීමිත භූජලය භාවිතය, මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය හේතුවෙන් අතහැර දමන ලද වල ළිදක්.

තවද දකුණු දිග වෙරළ තිරයේ බෙන්තොට ගඟ, හික්කඩුව, කොග්ගල කලපුව හා නිල්වලා ගංගා, බටහිර වෙරළ තිරයේ කැළණි ගඟ සහ නැගෙනහිර වෙරළ තීරයේ කල්මුණේ, කරයිතිව් මුහුදු ජලයේ දැඩි ආක්‍රමණයට ලක්වන ප්‍රදේශ ලෙස අධ්‍යනයන්ගෙන් වාර්තා වේ. පොදුවේ ගත කළ වියළි කාලවලදී මෙම ප්‍රදේශවල වෙරළේ සිට මීටර් 500-600 දක්වා වූ භූගත ජලය බොහෝ විට පානය කිරීමට නුසුදුසු තත්වයකට පත්වන අතර විශේෂයෙන් නොගැඹුරු ළිං වලටද මෙය බලපෑම් ඇති කරයි. තවද නිල්වලා ගඟ හා බෙන්තොට ගඟ ආශ්‍රිතව ලුණු ජලය ආක්‍රමණය හේතුවෙන් මේ වන විට වී වගාවට අහිතකර බලපෑම් එල්ල වී ඇති අතර ඒවා සමාජීය ගැටළු නිර්මාණයටද දායක වේ. විශේෂයෙන් මෙම ප්‍රදේශවල ප්‍රධාන ජල සම්පාදන ඒකක මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය හේතුවෙන් වියළි කාලවලදී දැඩි අපහසුතාවයන්ට ලක්ව ඇත්තේ අවශ්‍ය ධාරිතාවය අවම වශයෙන්වත් ලබා ගැනීමට ඇති නොහැකියාව නිසාවෙනි.

වෙරළබඩ ජලාධාරවල අධික ලෙස ජලය පොම්ප කිරීම එනම් කල්පිටිය හා යාපනය අර්ධද්වීපවල භූගත ජලය අධික ලෙස උකහා ගැනීම හා පරිභෝජනය එම කලාපවල රට අභ්‍යන්තරයේ ලුණු ජල සංචලනය වැඩි වීමට ප්‍රධානම හේතුව වන අතර ගෝලීය උණුසුම හේතුවෙන් මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාම නිසා, විශේෂයෙන් වියළි කාලවලදී ලුණු ජලය ජලාධාර වලට තල්ලු වීම ස්වාභාවිකවම වර්ධනය කරයි. වියළි කාලවලදී අඩුවන වර්ෂාපතනය හේතුවෙන් ජලාධාරවලට මිරිදිය නැවත ආරෝපණය අඩු වීම, මුහුදු ජල ආක්‍රමණය වැඩි වීමට

හේතු සාදයි. එමෙන්ම ගං මෝය ආශ්‍රිතව (උදා: බෙන්තොට, වරා බොක්ක) වඩදිය බාදිය මගින් ඇතිවන ආක්‍රමණ බහුලව දක්නට ලැබෙන අතර එය ඉහළ ගංගා ප්‍රදේශවලට බලපෑම් ඇති කිරීමටද සමත්ව ඇත. මීට අමතරව වෙරළ කලාපයේ නාගරිකරණය, වෙනස්වන වර්ෂාපතන රටාව භූගත ජල මට්ටම තවදුරටත් පහත වැටීම සිදු කරන අතර නියාමනය නොකළ වැලි සහ හුණුගල් කැණීම් මගින් ජලධාරයන්ට ඇතිවන හානිය භූගත ජල ගබඩා ස්වභාවිකව ප්‍රති ආරෝපණ ක්‍රියාවලිය අඩපනකිරීමද වේගවත් කරයි.

කෙසේ වෙතත් මෙම ව්‍යසනය පිටුදැකීම හා එයට සාර්ථකව මුහුණ දීමට මේ වන විටත් පිඹුරු පත් සැකසෙමින් ඇති අතර විවිධ අධ්‍යනයන් ද සිදුවෙමින් පවතී. උදාහරණයක් ලෙස එක්සත් රාජධානියේ විදේශ, පොදුරාජ්‍ය මණ්ඩලීය සහ සංවර්ධන කාර්යාලයේ (FCDO) සහාය ඇතිව, CARA (Climate Action for a Resilient Asia) වැඩසටහන හරහා යාපනය අර්ධද්වීපයේ භූගත ජලය තිරසාර ලෙස කළමනාකරණය කිරීම සඳහා මාර්ග හඳුනා ගැනීමට ජාත්‍යන්තර ජල සම්පත් කළමනාකරණ ආයතනය (IWMI), ජල සම්පත් මණ්ඩලය සහ කලාපීය රජයේ දෙපාර්තමේන්තු සහ ප්‍රාදේශීය ප්‍රජාවන් සමඟ එක්ව දැනටමත් විවිධ ක්‍රියාකාරකම් කරමින් සිටි.

රූපය 3: CARA වැඩසටහන හරහා යාපනය අර්ධද්වීපයේ භූගත ජලය තිරසාර ලෙස කළමනාකරණය

ඒ අතර භූගත ජල තත්ත්වය සහ කළමනාකරණ පිළිවෙත් තක්සේරු කිරීම: උසස් අධීක්ෂණ තාක්ෂණයන් සහ ප්‍රජා ආදානය භාවිතා කරමින්, IWMI යාපනයේ භූගත ජලයේ සෞඛ්‍ය සහ භාවිත ප්‍රවණතා සිතියම්ගත කරනු ලබන අතර ඒ හරහා තීරණාත්මක උණුසුම් ස්ථාන සහ තර්ජන හඳුනා ගැනීම සිදු කරයි. තවද වැඩිදියුණු කළ අධීක්ෂණ යටිතල පහසුකම් පාරිසරික වෙනස්කම්වලට ප්‍රතිචාර වශයෙන් පාර්ශ්වකරුවන් යොදාගැනීම, දේශගුණික -ප්‍රතිරෝධී කෘෂිකර්මාන්තය ප්‍රවර්ධනය කිරීම: කෘෂිකර්මාන්තයේ වැදගත් කාර්යභාරය හඳුනා ගනිමින්, භූගත ජලයේ ආතතිය අඩු කරන ජල - කාර්යක්ෂම, ඔරොත්තු දෙන ගොවිතැන් පිළිවෙත් සඳහා IWMI විසඳුම් ලබා දීම සිදුකරනු ලැබේ. තව ද ප්‍රජාවන් බලගැන්වීම: විශේෂයෙන් කාන්තාවන් සහ ආන්තික කණ්ඩායම්වල හඬ, තීරණ ගැනීමේ සහ සම්පත් කළමනාකරණයට යොදාගැනීම හා ස්වභාවධර්මය පදනම් කරගත් සහ ප්‍රජා සහාය ලබන විසඳුම් සම - සැලසුම් කිරීමේ, ව්‍යාපෘති මගින් භූගත ජල ප්‍රමාණය සහ ගුණාත්මකභාවය යන දෙකම, භාවිතය සහ නැවත ආරෝපණය සමතුලිත කිරීම යන මැදිහත්වීම් සංවර්ධනය කිරීමද මේ යටතේ සිදු කරනු ඇත.

රූපය 4: නිල්වලා ගඟ හරහා ඉදිකර ඇති ස්ථිර ලවණ බාධකය

තවද රට වටා වෙරළ කලාපය පදනම් කර ගනිමින් නිරන්තරයෙන් සිදුවන අධ්‍යනයන් හා ඒවායේ ප්‍රතිඵල මත භූ ජල ප්‍රතිආරෝපණය, නිරන්තර පරීක්ෂාව හා අදාළ අංශ දැනුවත් කිරීම හා මහජනතාව දැනුවත් කිරීම මගින් ආපදාවයේ තිව්‍රතාවය අවම කිරීමේ ක්‍රියාකාරකම් සිදුවෙමින් පවතී. මීට අමතරව වෙරළ බඩ කලාපයේ විශේෂයෙන් බෙන්තොට

ගඟ, නිල්වලා ගඟ, හා කැළණි ගඟ අශ්‍රිතව පිහිටා ඇති ප්‍රධාන ජල සැපයුම් ව්‍යාපෘති පාදක කර ගනිමින් පවතින තාවකාලික හා ස්ථිර ලවණ බාධක දැනටමත් ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින අතර ඊට අදාල රූප කිහිපයක් සැකෙවින් පහත දක්වා ඇත.

මුහුදු ජලය ආක්‍රමණය දිගු කලක් වෙරළබඩ ප්‍රදේශ සඳහා සැලකිය යුතු අභියෝගයක් එල්ල කරන අතර, මිරිදිය සම්පත්වල ගුණාත්මකභාවය සහ ලබා ගැනීමේ හැකියාවට දැඩි ලෙස බලපායි එබැවින්, වෙරළබඩ ප්‍රදේශවල ඵලදායී ජල සම්පත් කළමනාකරණය සඳහා මුහුදු ජලය ආක්‍රමණ ක්‍රියාවලිය අවබෝධ කර ගැනීම සහ පුරෝකථනය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.

ආශ්‍රිත ප්‍රකාශන හා ග්‍රන්ථ:

1. Allow, K.A. 2011. Seawater intrusion in Syrian coastal aquifers, past, present and future, case study. Arab J Geosci. DOI 10.1007/s12517-010-0261-8.

2. Panabokke, C.R., Perera, A.P.G.R.L., (2005). Groundwater resources of Sri Lanka. Water Resources Board, Colombo, Sri Lanka.1-6

3. Hidayathulla, M.S.M. and Karunaratna, G.R.R. (2013). Assessment of Groundwater Quality in Shallow Aquifers in Jaffna Peninsula, Proceedings of 29th Technical Sessions of Geological Society of Sri Lanka, Sri Lanka. Pp 109-113.

4. Kumara, I.G.C.I., Ratnayaka, S.S.K., Mayadunne, M.M.C.M. and Rajapakse, R.R.G.R.. (2013). Assessment of Groundwater Quality in Jaffna Peninsula Journal of Geological Society of Sri Lanka 15: 137-146.

5. http://erapo.lib.uwu.ac.lk/bitstream/handle/123456789/243/206.pdf?sequence =1&isAllowed=y

6. https://www.sundaytimes.lk/250831/news/nilwala-woes-saltwater-intrusion-leaves-matara-thirsty-610612.html

මහාචාර්ය අයි.ආර්. පලිහක්කාර
භෝග විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
කෘෂිකර්ම පීඨය - රුහුණ විශ්ව විද්‍යාලය

ඩී.එම්. ශශිනි ප්‍රබෝදනා
භෝග විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
කෘෂිකර්ම පීඨය - රුහුණ විශ්ව විද්‍යාලය

මනෝජ් වීරසූරිය
භෝග විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
කෘෂිකර්ම පීඨය - රුහුණ විශ්ව විද්‍යාලය

ආයුර්වේද මැණිකක් වන මරං ශාකය අද නාය යෑමේදී නැංගුරමක් වෙයි

ඓතිහාසික වැදගත්කම

ඔබ දන්නවාද?

අතීතයේදී යකඩ නිස්සරණය සඳහා යොදාගෙන ඇත්තේ මරං ශාකය බව

ඉතා පුරාණ කාලයේදී යකඩ නිස්සාරණය සඳහා මෙම මරං ශාකය යොදාගෙන ඇති බවට සාක්ෂි ලැබී ඇත. උදාහරණයක් ලෙස ක්‍රිස්තු පූර්ව 2400 ට දින නිර්ණය කරන ලද සොහොන් ගැබක තිබී යබොර කැබැල්ලක් සොයා ගැනීමට පුරාවිද්‍යාඥයෝ සමත්ව ඇත. එය හමුවී ඇත්තේ ඌව පළාතට අයත් බෙරගල ප්‍රදේශයෙන් ය.

යකඩ නිස්සාරණය සඳහා ඉතා අධික උෂ්ණත්වයක් අවශ්‍ය වන අතර එය ආසන්න වශයෙන් 1538 ^{0}C ක් පමණ වේ. මෙහි දී ස්වභාවික සුළඟ ද උපයෝගී කරගෙන උඳුන් දල්වා ඇත. එනම් කඳු මුදුනතක ඉදිකර තිබෙන උඳුන් කඳු අතරින් ගලා එන සුළං මඟින් පැය 12කට ආසන්න කාලයක් නොනිි වී දැල්වී තිබේ. යකඩ නිස්සාරණයට මරං ශාකයේ ඇති සුවිශේෂී ගුණාංග විමසා බැලූ කළ එහි අඟුරුවල ඇති ශක්තිමත්භාවය හා තාප ධාරිතාවය මේ සඳහා දායක වී ඇත. මේ සඳහා භාවිතා කර ඇති උඳුන් සොයාගෙන ඇත්තේ සබරගමු පළාතට අයත් බලන්ගොඩ සමනළ වැව ප්‍රදේශයෙනි. අදටත් වසරේ මෝසම් සුළං කාලයට සවස් යාමයේ එම ප්‍රදේශය හරහා හමන සුළං පසුදා පහන් වනතුරුම හමායයි. යකඩ සහිත ස්වභාවික ගල් කැබලි කොටා මැටියෙන් සකස් කළ උඳුන්වලට දමා ඒ මතට මරං ගසේ අඟුරු ද එක් කොට සවස් කාලයේ ගිනි දැල්වීමෙන් පසු ස්වභාවික සුළං බලයෙන් පසුදින අලුයම තෙක් ඇවිළී ඉන් යකඩ වෙන් වේ. මේ සඳහා ලිමොනයිට් සහ හෙමටයිට් ලෙස හඳුන්වන ගල් වර්ග භාවිතයට ගෙන ඇත. මෙම සංසිද්ධියට මරං ශාකයේ අඟුරු යොදාගත් බැවින් මෙම ශාකය "යකඩ මරං" ලෙස හඳුන්වනු ලබයි. අදටත් බලන්ගොඩ සමනළ වැව ප්‍රදේශයේ මෙම ශාක බහුලව දැකිය හැකිවීම මේ ඓතිහාසික සබැඳියාවට ජීවමාන සාක්ෂියකි.

ශාකය බාහිර ස්වරූපය හා විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ

මෙහි විද්‍යාත්මක නාමය Sysygium zeylanicum (L) වේ.එලෙසම මරං ශාකයේ කුලය වන්නේ Myrtaceae.

මෙම මරං ශාකය බහුවිධ නම්වලින් හඳුන්වනු ලබයි.එනම් "යකඩ මරං", "වල් සම්බ්‍රානි", "යකුල් මරං" සහ "මරං" ලෙස ආමන්ත්‍රණය කරනු ලබයි. මෙම ශාකය සදාහරිත, ලංකාවට ආවේණික මෙන්ම ප්‍රයෝජන රැසක් ලෝකයාට දායාද කරයි. මෙය මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ ශාකයකි. එනම් මෙම ශාක වර්ගය සාමාන්‍යයෙන් 8-10 cm පමණ උසකින් යුතුව වර්ධනය වේ.

කඳ ශක්තිමත්ව වැඩෙන අතර එහි සිනිඳු අළු පැහැති පොත්තක් සහිත වේ.මේවා ඉඳහිට පැල්ලම් ලෙස ශාකයෙන් ගැලවී යයි. පත්‍ර එකිනෙකාට විරුද්ධ දිශාවලට ඇත.

එලෙසම ඉලිප්සාකාර හැඩයක් මෙම පත්‍ර ලබා ගනී. පත්‍ර සෙන්ටිමීටර් 6-12cm පමණ දිග තද කොළ පැහැති පත්‍ර වේ. මරං ශාකයේ පත්‍ර තැලුණු පසු එයටම ආවේණික වූ සුගන්ධයක් හමයි. වියට්නාමයේ මෙම පත්‍ර ආහාරයට ගන්නා බවද සඳහන්වේ. මැයි සහ ජුනි මාස වල සුදු පාට මල්වලින් සැරසෙන මෙම ශාකයට බොහෝ කෘමීන් ආකර්ෂණය වේ. මෙම මල් පොකුරු සෑදෙන අතර එක් පොකුරක මල් 4-6ක් පමණ ඇත.මරං ශාකයේ ගෙඩි කුඩා වන අතර ඒවා ඉදුනු විට දම් පැහැයක් ගනු ලබයි. එලෙසම මේවා කුරුල්ලන්ට රසවත් පලතුරකි.

(උපුටා ගැනීම අන්තර්ජාලයෙනි)
(Flickr.com)

මරං ශාකයේ ව්‍යාප්තිය

මෙම ශාකය ලෝකයේ ඉන්දු මැලේසියා කලාපවල සහ බටහිර ඉන්දියාවේ ද ව්‍යාප්තව ඇති අතර ලංකාවේ බෙලිහුල්ඔය ප්‍රදේශය ආශ්‍රිතව විශාල වශයෙන් මරං ශාකය ව්‍යාප්තව ඇත.

මරං ශාකයේ වැදගත්කම

මරං ශාකයෙන් අපට ලබා ගත හැකි ප්‍රයෝජන

- **නාය යෑම් වලදී නැංගුරමක් වන මූල පද්ධතිය.**

මරං ශාකය සතු මූල පද්ධතිය ඉතා ශක්තිමත්, ගැඹුරට විහිදුණු මූල පද්ධතියක් වන හෙයින් මෙහි පැවැත්ම සොබා ධර්මයට මහඟු ආශිර්වාදයකි. මෙහිදී ප්‍රධාන මුදුන් මූලය පස තුළට කිඳා බසිමින් ශාකයට අවශ්‍ය ස්ථාවරත්වය හා සෘජු බව සපයයි. එලෙසම පාර්ශ්වික මූල පද්ධතිය මගින් පස මතුපිට හා අභ්‍යන්තරයේ ජාලාකාර ව්‍යුහයක් සාදා පස තදින් අල්ලා ගැනීමට උපකාරී වේ. මෙම සුවිශේෂී මූල පද්ධතිය නිසාම නාය යෑමේදී පස තදින් අල්ලාගෙන නැංගුරමක් ලෙස ක්‍රියාකරන මෙම ශාකය බලංගොඩ ජනයා අතර මහත් ප්‍රසාදයට ලක්ව ඇත. මීට අමතරව තවත් සුවිශේෂී ලක්ෂණ කිහිපයක් මරං ශාකයෙන් හඳුනාගත හැකිය. එනම් පස ස්ථාවර කිරීම, අතිරික්ත ජල අවශෝෂණය, ස්වභාවික සුළං බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම යනු ඉන් කිහිපයකි.

මීට මාස කිහිපයකට පෙර අප අත්විඳි දිට්වා සුළි කුණාටුව සහ තද වැසි හමුවේ සිදුවූ නාය යෑම් සහ අනාගතයේදී සිදුවිය හැකි මෙවන් ස්වභාවික ආපදාවලින් ආරක්ෂා වීමට මරන් ශාකය වගා කිරීම පූර්ව සූදානමකි. එබැවින් ඔබගේ ගෙවත්තේ හෝ නාය යෑමේ අවදානම ඇති ස්ථානවල මරං ශාකය වගා කිරීම ලංකාවාසී සියලු දෙනාටම යහපතක් වනු නොඅනුමානයි.

■ **වයින් සෑදීමට මරං ශාකයේ ගෙඩි යොදා ගැනීම.**

මරං ශාකයේ හට ගන්නා කුඩා ගෙඩි වයින් සෑදීමට යොදා ගනී. එලෙසම මේවා වගා කරන පලතුරුවලට වඩා පෝෂණ ගුණයෙන් ඉහළ බවත් මෙහි අසංතෘප්ත මේදය සංතෘප්ත මේදයට වඩා වැඩි බවත් ශාක විශේෂඥයින් තහවුරු කර ඇත. එසේම මෙම කුඩා පලතුරු පැසවීමේ දී කැලරි අගය වැඩිවනවාත් සමගම ඇල්කොහොල් ප්‍රතිශතය ද 4% පමණ වීම අවධානයට ලක් විය යුතු කරුණක් වේ.

■ **වෛද්‍ය විද්‍යාව සඳහා මරං ශාකය යොදා ගැනීම**

ඈත අතීතයේදී දකුණු ඉන්දියාවේ තිබෙන කේරළ හා තමිල්නාඩු ප්‍රාන්තවල මරං ශාකයේ ගෙඩි රුධිරයේ සීනි මට්ටම පාලනය කිරීමට භාවිතා කර ඇත. එම නිසා වර්තමානය වන විට වෛද්‍ය විද්‍යාවේ දී මෙම මරං ශාකයේ ගෙඩි දියවැඩියා රෝගය පාලනය කිරීමට යොදා ගනී. එසේම මෙම ශාකයේ කොළ චර්ම රෝග සඳහා දිව්‍යමය ඔසුවක් වේ.

සිත්ගන්නා සුළු කරුණ නම් කේරළයේ දේශීය කෝකියන් සමහර අවස්ථාවන්වල දී මෙම මරං ශාකයේ ගෙඩි අච්චාරු දමයි. මෙම අච්චාරුව "වයිල්ඩ් පලම් චට්නි" (Wild plum chuteny) ලෙස හඳුන්වන අතර චිකිත්සක අභිප්‍රාය සමඟ සූප ශාස්ත්‍ර භාවිතයට පාලමක් මෙම ශාකය සපයයි.

දේශීය වෛද්‍ය විද්‍යාව සඳහා මරං ශාකයේ පොතු, කොල,සහ ගෙඩි යොදා ගනු ලබයි. මේවායේ ellagic acid, terpinoids වගේ ක්‍රියාකාරී සංයෝග අඩංගු වේ.

ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණය

මෙහි ඇති ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණය නිසා ශරීරයේ ප්‍රතිශක්තිය වර්ධනය වේ. එම නිසා වයසට යාම, රෝග වර්ධනය වීම වැළැක්වීමට මහඟු දායකත්වයක් ලබාදේ.

ශ්වසන සෞඛ්‍යට දායක වේ.

මෙහිදී ශ්ලෙෂ්මල ලිහිල් කිරීමක් සිදුවන නිසා ශ්වසන සෞඛ්‍ය යහපත්ව පවත්වා ගැනීමට දායක වේ. එම නිසා ආයුර්වේද වෛද්‍ය විද්‍යාවෙහි මරං ශාකයේ කොළවල යුෂ සහ මී පැණි සහිත දියරයක් කැස්ස සඳහා නිර්දේශ කර ඇත.

රුධිරයේ සීනි මට්ටම පාලනය සහ සන්ධිවල වේදනාව අඩු කිරීම

රුධිරයේ සීනි මට්ටම පාලනය කිරීම සඳහා මරං ශාකයේ කොළවලින් කසායක් සාදයි.එලෙසම සන්ධිවල තද බව සහ ඉදිමීම අඩු කිරීමට මරං ශාකයේ කොළවලින් ආලේපන සාදා ඇත. බොහෝ විට මෙම ආලේපනය සිදුකිරීමෙන් දින 2-3 ක් ඇතුළත ඉදිමීම අඩුවන බව තහවුරු වී ඇත.

විශේෂ අවධානය සඳහා

වැදගත්ම කරුණ නම් මේවා නියමිත මාත්‍රාවට පමණක් ලබා ගත යුතුය. කොළ කසාය අධික ලෙස භාවිතය නිසා ආමාශ ආන්ත්‍රික අපහසුතා ඇතිවිය හැකිය. එලෙසම ගැබ් ගැනීම හා මව් කිරි දීම ආශ්‍රිතව සංකූලතා ඇතිවන බවට සමාජය තුළ මතයක් පවතී.තවද අක්මාව හෝ වකුගඩු ආශ්‍රිතව ආබාධ ඇත්නම් ඉහළ මාත්‍රා ලබා ගැනීමට පෙර වෛද්‍ය උපදෙස් ලබාගත යුතුය. මේ හේතූන් නිසා සෑම විටම වෘත්තීය මඟ පෙන්වීමට ප්‍රමුඛත්වයක් ලබා දී සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවිතයක් ලබාගත යුතුය.

මරං ශාකය ආශ්‍රිත මතයන් හා සත්‍ය තොරතුරු

මරං ශාකය සහ ජම්බෝලන් (Syzygium cumini) ශාකයේ සමාන රසායනික ගුණ ඇති බවට සමාජය තුළ විශ්වාසයක් පවතී. නමුත් එහි රසායනික ගුණ වෙනස් බවට සොයාගෙන ඇත.

එලෙසම මෙය ස්වභාවික ඖෂධයක් බැවින් ඕනෑම මාත්‍රාවක් ශරීරයට හිතකර බව බොහෝ මිනිසුන් සිතා සිටි. නමුත් අධික ලෙස ශරීරගත වීම ශරීර සෞඛ්‍යයට බලපෑම් ඇති කරයි. එලෙසම ඉහත දක්වා ඇති ඖෂධීය ගුණයන් පර්යේෂණ මගින් සනාථ කර ඇත. (ප්‍රතිඔක්සිකාරක ගුණය, දියවැඩියාව පාලනය වගේ ඉහත සඳහන් ගුණ)

මෙහි සඳහන් සියලු තොරතුරු සමස්තයක් ලෙස ගත් කළ කල මරං ශාකය යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ ස්වභාව දහමට මෙන්ම ලෝකවාසී සියලු දෙනාටම අත්‍යවශ්‍යම සාධකයක් බව සත්‍යාපනය වේ.

D Chathuri Nisansala Ranasinghe
Environmental Officer, Gampaha District Office
Central Environmental Authority

Climate Change and Industrial Sectors

Our mother earth has been standing still around 4.5 Billion years as a tiny blue spec in the vast ocean of the milky way galaxy. In this period it has witnessed 4 mass extinctions caused by natural catastrophes, eliminating and eradicating the precious life, letting only a handful of species to adapt and survive... barely. Human civilization sprung to life only 12,000 years ago. In that short period of time scientists are warning of the tell tell signs of reaching an irreversible dominance effect on our planet that tipping the fragile balance of the whole eco system which supports in sustaining our very own life...

Climate change has been observed and documented throughout history, but since the industrial revolution, it has accelerated significantly. Climate change is now an indisputable reality, and measures to reduce emissions have become a global priority to keep the temperature increase below 1.5 C° compared to preindustrial levels. The main source of these changes is the increase in the concentration of greenhouse gases (GHGs) in the atmosphere, generated largely by human activities.

GHGs help to retain infrared radiation reflected from the Earth's surface, thus preventing heat from dispersing into space. The increase in the level of these gases intensifies the greenhouse effect, which leads to global warming.

GHG Contributors

There are many Green House Gases produced by human activities. Carbon Dioxide (CO_2) has been the main GHG. From the global Greenhouse Gases CO_2 claims 76% of the composition and prolongs its presence in the atmosphere much longer than the other GHGs. For CO_2 footprint the key contributors are industrial processes and power generation. Construction related manufacturing industries such as cement, steel, iron petrochemical and ammonia and other high emitting activities which are difficult to decarbonize and reverse the harmful effects generates CO_2 hand-in-hand burning more and more fossil fuels to obtain the power for above mentioned industries.

While CO_2 is a long term temperature increasing factor in our atmosphere, methane (CH4) being a more harmful GHG in it leads to trapping more heat in our atmosphere in the short term. Mass production of fossil fuel products for starving energy needs in the modern world agriculture and landfills emits Methane.

Nitrous oxides (N_2O) being famous as the *"laughing gas"* actually hides a more sinister potential in contributing to climate change. Use of fertilizers in agriculture and industrial processes contributes 6% of the global GHG and is bundled with 65-268 times more warming potential than CO_2.

As most of us have heard of the damaged Ozone layer due to Fluorinated gasses. Generated as a result of refrigeration and electronic industries Fluorinated gasses such as HFC_4, PFC, SF_4 has a highest significant impact of thousands of times global warming potential compared to CO_2.

Industrialization's Contribution in Sri Lanka

Fast forwarding the development of the modern world drives on the steroids of industrial activities. Machinaries used for manufacturing industries and energy requiring industries such as cement, iron, steel, electronics, plastics, and clothes produce high GHG emissions whether they use energy mostly generated from burning of fossil fuels.

The main production process of cement manufacturing industry and rubber production industry are contributing to environmental pollution, generating considerable emissions of greenhouse gases, air pollutants and toxic substances. Emissions from combustion in owned or controlled boilers, furnaces, vehicles, emission from chemical production in owned or controlled process equipment and wastewater treatment are direct GHG emission sources of the textile industry.

Some industrial processes such as mining and construction also release GHGs. Some industrial materials used for industrial processes such as plastics are made from chemicals sourced from fossil fuels. The manufacturing industry mostly depends on fossil fuels, the conventional industrial processes make the largest contributors to GHG emissions and it is one of the main factors accelerating climate change.

Most of the power generation requirements are fulfilled by fossil fuels in Sri Lanka. The industrial boiler operations and the power plants that use fossil fuels release GHGs. That means all the industries which are operating in Sri Lanka directly or indirectly contribute to GHG emission. And also an energy-intensive industry sector that releases a large amount of CO_2 to the atmosphere. Indirect GHG emissions from purchased electricity, upstream transport and distribution for goods are emission from freight services paid for by the organization.

Strategies to reduce industrial GHG emissions

Therefore, industry must implement measures to reduce its carbon footprint, both to comply with existing regulations and to maintain its competitiveness in the long term. Identifying the main sources of industrial emissions is a crucial step in developing strategies to reduce the impact on human health and ecosystems. This process involves a detailed analysis of industrial activities, the types of pollutants emitted and the ways in which they disperse into the environment.

Industry plays a crucial role in economic development, but industrial emissions come from a wide range of activities and technological processes, being classified into various categories, depending on the type of installation, the technological process used and the pollutants generated. Identifying these sectors and understanding their impacts are essential steps in implementing effective pollution reduction measures and in the transition to more sustainable technologies.

Being aware of the urgent action required to slow / prevent climate change there are multiple practices being carried out by the government and industries throughout the world. Below table illustrates available industrial strategies / multiple practices to prevent GHG emissions.

Strategy or multiple practices	*Contribution to prevent GHG emissions*
Carbon capture and storage (CCS)	Capturing CO_2 from industrial processes and storing it underground or using it in other applications. This can reduce CO_2 emissions, the possibility of maintaining industrial operations without excessive emissions but this can be high costs and it will need a clear regulatory framework.
Energy efficiency strategy	This optimizes energy consumption by modernizing equipment and recycling thermal energy. This strategy can reduce emissions and operational costs but it will need large initial investment with long-term savings.

Gas filtration technological strategy	It can be used for installation of electrostatic filters, scrubbers and catalysts to reduce air pollution. This strategy will improve air quality, protecting public health but it will have high implementation and maintenance costs.
Use of energy alternatives such as Renewable energy	Renewable energy is transitioning to sources such as solar,wind and hydropower to power industrial processes. This will reduce CO_2 emissions, decreasing dependence on fossil fuels but it will have high initial costs, variable efficiency depending on location.
Circular economy and waste/ emission reduction	This will recycle and reuse materials, reducing resource waste and it will reduce pollution and conserve natural resources. Government policies and environmental regulations such as strict legislation on industrial emissions and subsidies for green technologies can reduce pollution and stimulate investments in sustainability But this strategy can be difficult to monitor.
Collaboration and innovation	Collaboration and innovation in industry such as partnerships between companies, governments and NGOs to develop green solutions can lead to access to innovative technologies and cost reduction through resource sharing. This strategy will challenge coordination between multiple stakeholders.
Cleaner production technologies	The industries have a profound impact on the environment, and reducing their pollution /GHG emissions requires the adoption of cleaner technologies, sustainable practices and stricter regulations.

Above mentioned main strategies and solutions can be used in industry to reduce GHG emissions, highlighting both their benefits and the challenges encountered in the implementation process. Reducing emissions from industry is a crucial objective for protecting the environment and combating climate change.

However, the success of these initiatives depends on collaboration between governments, companies and civil society, as well as on constant investment in innovation and green infrastructure. To ensure a sustainable industry, it is essential that these strategies are included in a long-term vision that combines rigorous regulations with economic incentives and technological innovations. The transition to a green industrial model is not only a necessity, but also an opportunity for responsible economic development and the conservation of natural resources for the benefit of future generations.

References

1. Arrhenius, S. (1896), on the influence of carbonic acid in the air upon the temperature on the ground. The Philosophical Magazine 41, 237-276

2. Friedlingstein, P., et al., (2023), Global Carbon Budget 2023. Retrieved from https://www.globalcarbonproject.org

3. International Energy Agency (IEA), (2023), CO_2 Emissions from Fuel Combustion 2023. Paris: IEA. https://www.iea.org

4. United Nations Environment Programme (UNEP), (2022), Emissions Gap Report 2022. https://www.unep.org

5. World Bank, (2022), CO_2 Emissions (kt). World Development Indicators. Retrieved from SSS

6. Wittneben BBF, Kiyar D. Climate change basics for managers. Manage Decis 2009, 47:1122–1132

7. Adger WN, Huq S, Brown K, Conwa D, Hulme M. Adaptation to climate change in the developing world. Prog Dev Stud 2003, 3:179–195

8. Chigbo A. Mgbemene, Chidozie C. Nnaji, Chekwubechukwu Nwozor. "Industrialization and its Backlash: Focus on Climate Change and its Consequences." Journal of Environmental Science and Technology, 2016.

9. Readiness Plan for Implementation of Intended Nationally Determined Contributions (I.N.D.C.s) 2017-2019. Climate Change Secretariat, Ministry of Mahaweli Development and Environment, 2016.

සේපාලි ද සිල්වා
සහකාර අධ්‍යක්ෂ (ස්වභාවික සම්පත්)
පරිසර අමාත්‍යාංශය

"ශ්‍රී ලංකාවේ නියඟ කළමනාකරණය සඳහා ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක අවශ්‍යතාවය; ප්‍රතිපත්ති, හිඩැස් සහ උපායමාර්ගික මාර්ග ප්‍රවේශය"

නියඟය වර්තමාන ලෝකයේ ප්‍රධාන පාරිසරික හා සංවර්ධන අභියෝගයක් බවට පත්ව ඇත. විශේෂයෙන් දේශගුණික වෙනස්කම් (Climate Change) හේතුවෙන් වර්ෂාපතන රටාවන්හි ඇතිවන අස්ථිරතාවය, උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම සහ ජල සම්පත් හිඟය නියඟ තත්ත්වයන් වැඩිවීමට බලපායි. ශ්‍රී ලංකාව, වාර්ෂිකව මෝසම් වර්ෂාව මත පදනම් වූ කෘෂිකාර්මික රටාවකට උරුමකම් කියන දූපත් රාජ්‍යයක් වන බැවින්, නියඟ තත්ත්වයන්ට ඉතාම සංවේදී රටක් ලෙස සැලකිය හැක.

විශේෂයෙන් වියළි කලාපය සහ අතරමැදි කලාපය නියඟ බලපෑම්වලට වැඩි වශයෙන් ලක්වන අතර, එම ප්‍රදේශවල ජීවත් වන ගොවීන්, කුඩා සහ මධ්‍ය පරිමාන ජලාශ ආශ්‍රිතව ජීවනෝපායන් සිදුකරන කුඩා පරිමාණ ව්‍යවසායකයින්, දරිද්‍රතාවයෙක් පෙළෙන ආන්තික ජනතාව වෙත මෙය දැඩි බලපෑමක් එල්ල කරයි. නියඟය කෘෂිකර්ම නිෂ්පාදනය පහළ යාම, ආහාර සුරක්ෂිතතාවය පහළ බැසීම, ජල හිඟය, ආර්ථික අස්ථාවරතාවය සහ සමාජයීය අර්බුදයන්ට හේතු වන බහුමානික ගැටලුවකි.

එම නිසා, නියඟ කළමනාකරණය සඳහා සාර්ථක ප්‍රතිපත්ති රාමුවක් අත්‍යාවශ්‍ය වන අතර ශ්‍රී ලංකාවේ පරිසර ක්ෂේත්‍රය තුළ නියඟය සම්බන්ධයෙන් පවතින ප්‍රතිපත්ති සවිස්තරාත්මකව දක්වමින් එම ප්‍රතිපත්ති අතර පවතින ශක්තීන්, දුර්වලතා සහ අනාගතය සඳහා නිර්දේශ විවේචනාත්මකව ඉදිරිපත් කිරීම මෙම ලිපියේ අරමුණ වේ.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ හඳුනාගනු ලබන නියඟ තත්ත්වය වර්තමානයේ දී වඩාත් ගැඹුරු පාරිසරික, ආර්ථික හා සමාජීය අභියෝගයක් ලෙස හඳුනාගෙන ඇත. වර්ෂාපතනයේ අස්ථිරතාව, දේශගුණික වෙනස්කම්, වනාන්තර විනාශය, සහ ජල සම්පත් අක්‍රමවත් භාවිතය යන කරුණු එක්ව මෙම තත්ත්වය තවත් තීව්‍ර කර ඇති අතර එය කෘෂිකර්මය, ජල සම්පත්, පරිසර පද්ධති සහ මිනිස් ජීවිතය යන සියලු ක්ෂේත්‍රවලට බලපාන සංකීර්ණ හා බහුමානික ගැටලුවක් ලෙස පවතී. විශේෂයෙන් වියළි හා අර්ධ වියළි කලාපවල ජීවත් වන ජනතාව, ගොවීන් සහ ආන්තීය සමාජ කණ්ඩායම් නියඟ බලපෑම්වලට වැඩි වශයෙන් ලක්වෙති. එම නිසා නියඟය යනු සරල පරිසර ගැටලුවක් නොව, ආහාර සුරක්ෂිතතාවය, ජල අවශ්‍යතාවය, සෞඛ්‍යය සහ ආර්ථික ස්ථායිතාව සමඟ සෘජුව සම්බන්ධ වන ජාතික සංවර්ධන ගැටලුවක් ලෙස සැලකිය යුතුය.

ශ්‍රී ලංකාවේ නියඟය සම්බන්ධයෙන් ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක් තුළ ගොඩනැගුණ තනි ප්‍රතිපත්තියක් නොමැති වුවද ජාත්‍යන්තර, කලාපීය සහ ජාතික සන්දර්භයන් ආවරණය කරමින් පවතින ජාත්‍යන්තර සම්මුතීන්, එකඟතා හා ගිවිසුම් මෙන්ම ජාතික ප්‍රතිපත්ති රාමු විශාල ප්‍රමාණයක නියඟය සහ එහි බලපෑම අවම කිරීම පිළිබඳව විවිධ මට්ටම්වලදී සාකච්ඡාවට බඳුන් වී ඇත. විශේෂයෙන්ම ජාතික මට්ටමේ ප්‍රතිපත්ති, සැලසුම් හා උපායමාර්ග තුළ නියඟය

අන්තර්ග්‍රහණය, සෘජුවම දේශගුණ විපර්යාස, ජල සුරක්ෂිතතාවය සහ කෘෂිකර්මාන්තය සම්බන්ධ උපායමාර්ග හා බැඳී පවතී. නමුත් මෙම ප්‍රතිපත්ති ඒකාබද්ධ සහ සාමූහික ප්‍රවේශයක් තුළ ක්‍රියාත්මක නොවීම පවතින ප්‍රධාන ගැටලුවක් ලෙස හඳුනාගත හැකිය.

ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික පරිසර ප්‍රතිපත්තිය 2022 (NEP), රටේ පරිසර කළමනාකරණය සඳහා වන ප්‍රධාන මාර්ගෝපදේශක ලේඛනයක් වන අතර, එය දේශගුණික වෙනස්වීම් සහ ස්වභාවික ආපදා වැනි පාරිසරික අභියෝගයන්ට විවිධ මානයෙන් ප්‍රතිචාර දක්වයි. මෙම ප්‍රතිපත්තිය තුළ නියඟය (Drought) සෘජුවම හෝ විශේෂිත කරුණු ලෙස විස්තර නොකළද, එය **ජල හිඟය, දේශගුණික වෙනස්වීම් සහ ස්වභාවික සම්පත් කළමනාකරණය** යන විෂයන් හරහා නියඟ තත්ත්වයට සම්බන්ධ ගැටලු නිරූපණය කරයි.

පරිසර ප්‍රතිපත්තිය මගින් පෙන්වා දෙන්නේ පරිසර විනාශය සහ වනාන්තර විනාශය හේතුවෙන් **ජල හිඟය (water scarcity)** වර්ධනය වන බවයි. ඒ අනුව, වනාන්තර ආවරණය අඩුවීම සහ භූමි හායනය (land degradation) හේතුවෙන් ජල සම්පත් අඩුවීම සිදුවන අතර, මෙය, නියඟ තත්ත්ව තවදුරටත් උත්සන්න කිරීමට බලපාන බවත් එමගින් කෘෂිකර්මය, ජීවනෝපාය සහ පරිසර පද්ධති සියල්ලටම අහිතකර බලපෑම් එල්ල කරන බවත් සඳහන් වේ.

NEP මගින් **දේශගුණික වෙනස්වීම් (climate change)** ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන පාරිසරික අභියෝගයක් ලෙස හඳුන්වා දෙන අතර, නියඟය එහි අතුරු ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සඳහන් කරයි. මෙම ප්‍රතිපත්තිය අනුව, රටේ පරිසර කළමනාකරණය "අනාගත අවශ්‍යතා සැලකිල්ලට ගනිමින් සැලසුම් කරන ප්‍රවේශය" (forward-looking approach) මත පදනම්ව ක්‍රියාත්මක විය යුතුය. ඒ අනුව, නියඟ තත්ත්ව වැනි දීර්ඝකාලීන බලපෑම් හඳුනාගෙන ඒවාට පෙර සූදානම්වීම (pro-active) ප්‍රමුඛ අවශ්‍යතාවයක් ලෙස සඳහන් කරයි.

මෙම ප්‍රතිපත්තිය මගින් **ජල හා භූමි සම්පත් ඒකාබද්ධ කළමනාකරණය** (integrated land and water resource management) අවධාරණය කරයි. ජලධාරා ප්‍රදේශ (watersheds), තෙත්බිම් (wetlands) සහ වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීම නියඟය අවම කිරීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය බව පෙන්වා දී ඇත. මෙවැනි ස්වභාවික පද්ධති සුරක්ෂිත කිරීම මඟින් ජල සංචිත පවත්වාගෙන යාම සහ පරිසර ප්‍රතිරෝධශීලීත්වය (environment resilience) වැඩි කිරීම සිදු කළ හැක.

NEP මඟින් තිරසාර සංවර්ධන **(sustainable development)** මූලධර්මය මත පදනම්ව පරිසර කළමනාකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම අවධාරණය කරයි. ඒ අනුව, වර්තමාන පරම්පරාවේ අවශ්‍යතා සපුරාලීමත් සමඟ අනාගත පරම්පරාවන්ගේ අවශ්‍යතා හා සම්පත් රැක ගැනීම වැදගත් වේ. එය නියඟය වැනි ආපදා අවම කිරීම සඳහා දිගුකාලීන විසඳුම් ලබාදේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික පරිසර ප්‍රතිපත්තිය මගින් නියඟය සෘජුවම විස්තර නොකළද, එය **ජල හිඟය, දේශගුණික වෙනස්වීම්, වනාන්තර ආරක්ෂාව සහ ස්ථාවර සම්පත් කළමනාකරණය** හරහා නියඟ තත්ත්වයට ප්‍රතිචාර දක්වයි. එමඟින් නියඟයට ප්‍රතිරෝධී, ස්ථාවර හා පරිසර හිතකාමී සංවර්ධනයක් ගොඩනගා ගැනීම මෙහි මූලික අරමුණ වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ 2022-2030 කාලය සඳහා සකස් කළ National Environmental Action Plan (NEAP) 2022-2030 තුළ නියඟය හඳුනාගන්නේ දේශගුණික වෙනස්කම්වලින් උත්පන්න වන ප්‍රධාන පරිසර හා සංවර්ධන අභියෝගයක් ලෙසයි. මෙම සැලැස්ම අනුව වර්ෂා රටාවේ අස්ථාවරත්වය, දිගු වියළි කාලයන්, ජල සම්පත් හිඟය සහ කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනයට ඇති බලපෑම් යන කරුණු නියඟ තත්ත්වයන් උත්සන්න කරන මූලික සාධක ලෙස සඳහන් කරයි. එමෙන්ම නියඟය හේතුවෙන් ආහාර සුරක්ෂිතතාවයට, ජල සුරක්ෂිතතාවට, ජීවනෝපායයන්ට සහ ජෛව විවිධත්වයට සිදුවන බලපෑම්ද විශේෂයෙන් අවධානයට ලක් කරයි. NEAP තුළ නියඟය පාලනය හා කළමනාකරණය සඳහා ඒකාබද්ධ ජල සම්පත් කළමනාකරණය, දේශගුණ ප්‍රතිරෝධී කෘෂි ක්‍රම ප්‍රවර්ධනය (Promotion of climate-resilient agriculture), වනාන්තර සහ ජලාශ්‍ර සංරක්ෂණය, සහ දත්ත හා පෙර සූදානම් අනතුරු ඇඟවීම් පද්ධති ශක්තිමත් කිරීම (Early warning system) වැනි ක්‍රියාමාර්ග යෝජනා කරයි. එබැවින්, මෙම සැලැස්ම නියඟය හඳුනාගන්නේ පරිසර, ආර්ථික හා සමාජ ක්ෂේත්‍රයන්ට සෘජුව බලපාන බහුමාන අභියෝගයක් ලෙස වන අතර, දිගුකාලීන ස්ථායී සංවර්ධනය සඳහා එයට ඒකාබද්ධ හා ක්‍රියාශීලී විසඳුම් අවශ්‍ය බව අවධාරණය කරයි.

National Biodiversity Strategic Action Plan (NBSAP) - 2016-2022 (ජාතික ජෛව විවිධත්ව උපායමාර්ගික ක්‍රියාකාරී සැලස්ම) හි නියඟ තත්ත්වය ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්වය අහිමිවීමට හේතු වන ප්‍රධාන සාධකයක් ලෙස හඳුන්වා දෙයි. NBSAP මගින් නියඟය, දේශගුණ විපර්යාසයන්හි (climate change) ඒක් පැතිකඩක් ලෙස සලකා විශේෂ අවධානයක් යොමුකර ඇත. වර්ෂාපතන රටාවන් වෙනස් වීම, දිගු කාලීන වියළි කාලගුණික තත්වයන් ඉහළ යාම සහ ආන්තික කාලගුණික විපර්යාස වර්ධනය ජෛව විවිධත්වය සඳහා තර්ජනයක් ලෙස දක්වා ඇත. මෙවැනි තත්ත්වයන් හේතුවෙන් ජල සම්පත අඩුවීම සිදුවන අතර, ඒ මගින් විශේෂයෙන් තෙත්බිම් පද්ධති හා ජලාශ්‍රිත ජීවීන්ට දැඩි හානි සිදුවේ. තවද , නියඟය පරිසර පද්ධති යාමණය (ecosystem stability) විසුරුවා හැරීමට හේතු වේ. නියඟය, වනාන්තරවල ශාක වර්ධනය අඩුවීම, ශාක වියැලීම, විනාශවීම සහ භූමි ආවරණය අඩුවීමට හේතු වේ. එමගින් වනාන්තර ආශ්‍රිත ජීවීන්ගේ වාසස්ථාන විනාශ වන අතර, ජෛව විසරණය (species distribution) වෙනස් වේ. තවද, කෘෂිකාර්මික පද්ධති නියඟය හේතුවෙන් අස්ථාවර වන අතර, කෘෂි ජෛව විවිධත්වය (agrobiodiversity) අඩුවීමට සෘජුව බලපායි. එමෙන්ම නියඟය ජෛව විවිධත්ව හායනය (biodiversity loss) වේගවත් කරයි. NBSAP අනුව, වාසස්ථාන විනාශවීම (habitat destruction), ආක්‍රමණ ශාක (invasive species) ව්‍යාප්තිය වැනි දැනටමත් පවතින ගැටලු නියං තත්වය හේතුවෙන් තව තවත් උත්සන්න වේ. මෙය ජීවී විශේෂ නෂ්ඨවීමේ (species extinction) අවදානම ඉහළ දමන අතර, පරිසර පද්ධති ස්ථාවරතාවය (ecological balance) බිඳදමමින් පරිසර පද්ධති ක්‍රියාකාරීත්වය (ecosystem functions) ද දුර්වල වේ.

මෙම ගැටලුවට ප්‍රතිචාර ලෙස NBSAP විසින් ක්‍රියාමාර්ග කිහිපයක් යෝජනා කරයි. ඒ අතර ප්‍රධාන ක්‍රියාමාර්ගයක් වන්නේ "පරිසර පද්ධති මත පදනම් වූ අනුවර්තනය" (ecosystem-based adaptation) යි. මෙහිදී ස්වභාවික පද්ධති (වනාන්තර, තෙත්බිම්) ආරක්ෂා කර ඒවායේ ප්‍රතිරෝධශීලීත්වය (resilience) වැඩි කිරීම වැදගත් වේ. තවද, ආරක්ෂිත කලාප (protected areas) කළමනාකරණය ශක්තිමත් කිරීම මගින් නියඟයේ බලපෑම්වලින් ජීවී විශේෂ

ආරක්ෂා කළ හැකි බව සඳහන් වේ. තවද, තිරසාර භූමි කළමනාකරණය සහ ජල කළමණාකරණය (sustainable land and water management) ද ඉතා වැදගත්ය. භූමි හා ජල සම්පත් නිසි ලෙස භාවිතා කිරීම මගින් නියගය ප්‍රතිරෝධය වැඩි කරයි. සියලුම ජෛව විවිධත්ව වැඩසටහන් තුළ දේශගුණ විපර්යාස අන්තර්ග්‍රහණය ද NBSAP මගින් අවධාරණය කරයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික විපර්යාස සම්බන්ධ ප්‍රතිපත්ති හා උපායමාර්ග තුළ නියං තත්ත්වය පැහැදිලිව සලකා ඇත. ජාතික දේශගුණික විපර්යාස ප්‍රතිපත්තිය 2023 (National Policy on Climate Change) අනුව නියඟ තත්වය මගහරවා ගැනීම සඳහා ජල සම්පත් කළමනාකරණය ශක්තිමත් කිරීම ඉතා වැදගත් බව පෙන්වා දී ඇත. ජලය කාර්යක්ෂමව භාවිතා කිරීම සහ නිසි ලෙස බෙදාහැරීම නියං අවධානම අවම කිරීමට උපකාරී වේ. එමෙන්ම දේශගුණ හිතකාමී කෘෂිකර්ම ක්‍රම භාවිතා කිරීමෙන් ආහාර ආරක්ෂාව තහවුරු කළ හැකි අතර, නියං කාලයේදීත් නිෂ්පාදන ධාරිතාවය නොකඩවා පවත්වාගෙන යා හැක. වැසි ජලය රැස් කිරීම, භූගත ජලය ආරක්ෂා කිරීම සහ ජලය සුරක්ෂිතව භාවිතා කිරීම නියං තත්ත්වයන්ට මුහුණ දීමට ප්‍රයෝජනවත් ක්‍රියාමාර්ග වේ. තවද, ප්‍රජා මට්ටමින් සහභාගීත්ව ප්‍රවේශය සහ දේශගුණික අවදානම් පිළිබඳව කළින් සූදානම් වීම නියඟ කාලයේ හානි අවම කිරීමට උපකාරී වේ. වනාන්තර සහ ජලධාරා පද්ධති ආරක්ෂා කිරීමත්, ජනතාව දැනුවත් කිරීමත් මෙම ගැටලුවට දිගුකාලීන විසඳුම් ලෙස පෙන්වා දී ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික වෙනස්වීම් ප්‍රතිවිපාක සඳහා වන ජාතික අනුකූලතා සැලැස්ම (National Adaptation Plan 2016-2025) යටතේ ආහාර සුරක්ෂිතතාවය (food security) ජල සම්පත් හා කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රය තුළ නියං බලපෑම් හඳුනාගෙන ඒවාට අනුවර්තන (Adaptation) ක්‍රියාමාර්ග යෝජනා කර ඇත. මෙම සැලැස්ම අනුව, ජලය සම්බන්ධ ප්‍රමුඛ ක්ෂේත්‍ර හතරක් හඳුන්වා දී ඇත. ඒවා නම් කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය ජලය (water for agriculture), මානව අවශයතා සඳහා භාවිතා වන ජලය (water for human consumption), කර්මාන්ත හා බලශක්ති සඳහා ජලය (water for industry and energy), සහ ජලධාරා ප්‍රදේශ විනාශය (degradation of watersheds) වේ. මෙම සියලු ක්ෂේත්‍ර නියඟ තත්ත්වය සමඟ සෘජුව සම්බන්ධ වන අතර, ජල සම්පත් කළමනාකරණයේ පවතින දුර්වලතා නියං තත්වය තවත් උත්සන්න කිරීමට බලපා ඇති බව මෙමගින් පෙන්වා දී ඇත.

මෙයට ප්‍රතිචාර ලෙස NAP මඟින් ක්‍රියාමාර්ග කිහිපයක් යෝජනා කරයි. ප්‍රධාන වශයෙන් ජලධාරා ප්‍රදේශ කළමනාකරණය සඳහා සැලසුම් (watershed management plans) සකස් කර ක්‍රියාත්මක කිරීම අවධාරණය කරයි. මෙය ජල සම්පත් රැක ගැනීමට සහ නියං කාලවලදී ජලය කළමනාකරණය කරගැනීමට ඉතා වැදගත් වේ. ජලධාරා ප්‍රදේශ ආරක්ෂා කිරීම මඟින් වර්ෂා ජලය ආකර්ශණය (Absorption) වැඩි කර, ජල ප්‍රවාහය ස්ථාවර කරයි. එමෙන්ම කෘෂිකර්මය ශ්‍රී ලංකාවේ ජල භාවිතයේ ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍රයක් බැවින්, ජල භාවිතයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම (irrigation efficiency) සහ ජලය අපතේ යාම අවම කිරීම (effectiveness) මගින් නියඟයේ බලපෑම් අවම කිරීමට අවය උපායමාර්ගික විසඳුම් ඉදිරිපත් කර ඇත.

වර්තමාන ජල කළමනාකරණ ක්‍රම දේශගුණික ප්‍රතිරෝධශීලීතාවය (climate resilience) දෘෂ්ටිකෝණයෙන් විග්‍රහ කර ඒවා වැඩිදියුණු කිරීම අවශ්‍යතාවය මෙහි අන්තර්ගත වේ. ඒ අනුව

මෙය නියගය සඳහා "අනාගත අවශ්‍යතා සැලකිල්ලට ගනිමින් සැලසුම් කරන ප්‍රවේශය" (forward-looking approach) සඳහා මගපෙන්වා ඇත.

තවද, නියග තත්ත්ව සහිත අවදානම් ප්‍රදේශ හඳුනාගෙන සිතියම්ගත කිරීම (mapping) සහ ආපදා අවදානම් කළමනාකරණ සැලසුම් (disaster risk management plans) සකස් කිරීම මගින් ආපදා අවදානම් කළමනාකරණය ශක්තිමත් කර දේශගුණික අවදානම්වලට පෙර සූදානම්වීමේ යාන්ත්‍රනය බලගැන්වීම සඳහා මගපෙන්වා ඇත.

එමෙන්ම ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතිකව නිර්ණය කරන ලද දායකත්ව වැඩසටහන - 2021-2030 (Nationally Determined Contribution -NDCs) තුළ නියගය කෘෂිකර්මය, ජලය, සෞඛ්‍යය හා සංචාරක ක්ෂේත්‍රවලට ඇති බලපෑම් හඳුනාගෙන, එම බලපෑම් අවම කිරීම සඳහා අවශය උපායමාර්ග යෝජනා කර ඇත. කෘෂිකාර්මික ප්‍රතිපත්ති හා සැලසුම් සකස් කිරීමේදී ඒකාබද්ධ පළිබෝධ පාලන ක්‍රමය **(Integrated Pest Management (IPM))** සහ ඒකාබද්ධ පෝෂණ කළමනාකරණ පද්ධතිය **(Integrated Plant Nutrition Systems (IPNS))** ප්‍රවර්ධනය කිරීම මගින් වගා පද්ධති ශක්තිමත් කර නියං තත්වයන්ට ප්‍රතිරෝධය වැඩි කිරීමට අවශ්‍ය යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීම, **ජීවී (biotic) සහ අජීවීය සාධක මගින් ඇතිවන ආතතිය** (abiotic stress) **සඳහා ඔරොත්තු දෙන බීජ වර්ග හඳුන්වා දීම,** නියගයට ඔරොත්තු දෙන වගා ක්‍රම භාවිතය, කෘෂි-පරිසර කලාප **(Agro Ecological Regions (AERs))** සිතියම් යාවත්කාලීන කිරීම මගින් වගා ක්‍රම ප්‍රදේශ අනුව සැලසුම් කිරීම සහ නියං අවදානම් නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම, තිරසාර භූමි සහ ජල කළමනාකරණ ක්‍රම **(sustainable land and water management practices)** ශක්තිමත් කිරීම, පූර්ව අනතුරු ඇඟවීම් පද්ධති **(early warning systems)** සහ අවදානම් කළමනාකරණ යාන්ත්‍රණ **(risk management mechanisms)** වර්ධනය කිරීම මගින් නියං තත්ත්වයන්ට පෙර සූදානම් විම වැනි උපායමාර්ග ඉදිරිපක් කර ඇත.

තවද ජල සම්පත් කළමනාකරණය ද NDC යටතේ විශේෂ අවධානයට ලක්වේ. ඒකාබද්ධ ජලාධාර කළමණාකරණය **(Integrated River Basin Management (IRBM)),** වියළි ප්‍රදේශවල **භූගත හා මතුපිට ජල නිරීක්ෂණය** වර්ධනය කිරීම, දේශගුණික ප්‍රතිරෝධශීලී ජලකළමණාකරණ පද්ධති (climate resilient water supply schemes) හඳුන්වා දීම, අපවහණ ජලය (wastewater) භාවිතය සහ ප්‍රවර්ධනය කිරීම, සහ ලවණීකරණය (salinity) මගහැරවීමේ ක්‍රම භාවිතය තුළින් ජල හිගය අවම කිරීම, **reservoirs සහ irrigation systems නවීකරණය කිරීම, විකල්ප ජල සම්පත් හඳුන්වා දීම** වැනි ක්‍රම තුළින් නියගය සඳහා ප්‍රතිචාර දැක්වීමට උපායමාර්ග යෝජනා කර ඇත.

ස්වභාවික සම්පත් ක්ෂේත්‍රය තුළ සකස් කරන ලද ජාතික නියග සැළසුම (National Drought Plan - NDP) නියග තත්ත්වයන්ට එරෙහි ප්‍රතිරෝධශීලිතාව ශක්තිමත් කිරීම, අනුවර්තන ක්‍රියාමාර්ග පහසු කිරීම, සහ සමස්ත නියං කළමනාකරණය වැඩිදියුණු කිරීම අරමුණු කරගත් උපායමාර්ගික රාමුවක් ලෙස දැක්විය හැක. නියගය සම්බන්ධයෙන් සෘජුව හා වක්‍රව වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කරණ ආයතනයන්හි පාර්ශ්වකරුවන්ගේ අදහස් ඇතුළත් කිරීම හරහා සක්ස කරණ ලද මෙම ජාතික නියග සැළසුම නියං තත්ත්වයන් මගින් ඇතිවන බහුමාන අභියෝගයන්ට මුහුණ දීමට සහ ඒවා අවම කිරීමට සවිස්තරාත්මක උපායමාර්ගික ප්‍රවේශයක් පෙන්වා දී ඇත. තවද මෙම සැලස්ම තුළ නියග අවස්ථාවන්ගේ පූර්ව කළමනාකරණය සඳහා

රාජ්‍ය ආයතන, අනෙකුත් පාර්ශ්වකරුවන් සහ මහජනයාගේ භූමිකා සහ වගකීම් විස්තර කර ඇත. මෙම සැලසුම පරිසර අමාත්‍යාංශය විසින් 2020 වසරේදී එක්සත් ජාතීන්ගේ කාන්තාරකරණ සම්මුතියේ (UNCCD) බැඳීම්වළට අනුකූලව යමින් ජාතික අවශ්‍යතාවන්ට අනුව සකස් කර ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික ආපදා කළමනාකරණ ප්‍රතිපත්තියේ (Sri Lanka National Disaster Management Policy) ප්‍රමුඛතා අනුව, ජනතාවගේ ආරක්ෂාව සහ සමානාත්මතාවය සහතික කිරීම සඳහා පෙර සූදානම්වීම (Preparedness) ප්‍රධාන අවශ්‍යතාවයක් ලෙස සලකා ඇත. එමෙන්ම ආපදා අවදානම් අවම කිරීම සහ මගහරවා ගැනීම (Mitigation$Prevention) සඳහා ගනු ලබන ක්‍රියාමාර්ග සංවර්ධන ක්‍රියාවලිය සමඟ හැකි තරම් ඒකාබද්ධ කරමින්, රට තුළ තිරසාර සංවර්ධනයක් ඇති කිරීමේ අවශ්‍යතාවය මෙම ප්‍රතිපත්තිය තුළ අවධාරණය කරයි. ආපදා සිදුවන අවස්ථාවලදී ඉක්මන් ප්‍රතිචාර දක්වමින් මූලික සේවාවන් ඉක්මනින් යථා තත්ත්වයට පත් කිරීමද වැදගත් වේ. එසේම, ආපදා සිදුවීමෙන් පසු මධ්‍ය කාලීන සහ දිගු කාලීන ප්‍රතිසංස්කරණ හා පුනරුත්ථාපන ක්‍රියාවලියන් පෙර තිබූ තත්ත්වයට වඩා උසස් මට්ටමකින් ක්‍රියාත්මක කිරීම මගින් වඩා ශක්තිමත් සහ සුරක්ෂිත සමාජයක් ගොඩනැගීම මෙහි මූලික අරමුණ වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ නියඟය කළමනාකරණය සම්බන්ධ ජාතික ප්‍රතිපත්තිවල පවතින ඇතැම් දුර්වලතා නියං කළමනාකරණයේදී ගැටළුකාරී තත්වන් නිර්මාණයට හේතු සාධක වී ඇත. ප්‍රධාන වශයෙන්, විවිධ ආයතන අතර සම්බන්ධීකරණයේ දුර්වලතාවයක් පවතින අතර, විශේෂයෙන්ම ජල සම්පත්, කෘෂිකර්ම සහ ආපදා කළමනාකරණ අංශ අතර ඒකාබද්ධ ක්‍රියාමාර්ග ප්‍රමාණවත් ලෙස ක්‍රියාත්මක නොවීම ගැටලුවක් වේ. එමෙන්ම, දිගුකාලීන සැලසුම්වලට වඩා කෙටි කාලීන විසඳුම් කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු වීම නිසා නියඟ තත්ත්වයන්ට ස්ථිර විසඳුම් සපයන ක්‍රියාමාර්ග අඩුවෙන් පවතී. ජල සම්පත් කළමනාකරණය සම්බන්ධ නීති සහ ප්‍රතිපත්ති තිබුණද, ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දුර්වලතාවයන් සහ අධීක්ෂණය සහ පසුවිරම (Monitoring & Evaluation) ක්‍රමවේද අඩු වීමද ගැටලුවකි. තවද, දේශගුණික දත්ත හා පුරෝකථන තොරතුරු ජනතාවට සහ කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රයට සම්පූර්ණයෙන්ම ලබා නොදීම නිසා පෙර සූදානම් වීමේ හැකියාව සීමා වෙයි. ග්‍රාමීය මට්ටමේ ජනතාවගේ සහභාගීත්වය හා දැනුවත් කිරීම ප්‍රමාණවත් නොවීමද තවත් හිඟතාවයකි. මේ සමඟම, දේශගුණ හිතකාමී කෘෂිකර්ම ක්‍රම, ජල සුරක්ෂිතතා තාක්ෂණ සහ නවීන විසඳුම් සඳහා ප්‍රමාණවත් ආයෝජන නොමැතිවීමද නියඟ කළමනාකරණයේ ප්‍රධාන අඩුපාඩුවක් ලෙස පවතී. මෙම හිඟතා නිසා ශ්‍රී ලංකාවේ නියඟ තත්ත්වයන්ට සාර්ථකව මුහුණ දීමට ජාතික ප්‍රතිපත්ති තවදුරටත් ශක්තිමත් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ නියඟ තත්ත්වයන්ට සාර්ථකව මුහුණ දීමට ජාතික ප්‍රතිපත්ති ශක්තිමත් කිරීම සඳහා ඒකාබද්ධ හා දිගුකාලීන දෘෂ්ටිකෝණයක් අවශ්‍ය වේ. එහිදී, ජල සම්පත් කළමනාකරණය ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක් යටතේ ක්‍රියාත්මක කරමින් ගංගා, වැව් සහ භූගත ජලය සුරක්ෂිතව භාවිතා කිරීමට වැඩි අවධානය යොමු කළ යුතුය. එමෙන්ම, කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රය දේශගුණයට අනුකූල වන ලෙස පරිවර්තනය කරමින් නියඟ තත්ත්වයන්ට ඔරොත්තු දෙන බෝග වගා ප්‍රචලිත කළ යුතුය. තවද, නියඟය පිළිබඳ කලින් අනතුරු ඇඟවීමේ පද්ධති (early warning systems) ශක්තිමත් කර, නිවැරදි තොරතුරු කාලීනව ජනතාවට ලබාදීම ඉතා වැදගත් වේ.

ඊට අමතරව, ග්‍රාමීය ප්‍රජාවන්ගේ සහභාගීත්වය වැඩි කිරීමට දේශීය දැනුම හා නවීන තාක්ෂණ ඒකාබද්ධව භාවිතා කර ප්‍රාදේශීය මට්ටමේ විසඳුම් ලබා ගැනීමේ ප්‍රවේෂයන් සංවර්ධනය කළ යුතුය. නීති හා ප්‍රතිපත්ති පමණක් නොව ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා බලවත් අධීක්ෂණය සහ පසුවිරම් පද්ධතියක් ඇති කිරීමද අත්‍යවශ්‍ය වේ. තවද, රාජ්‍ය හා පෞද්ගලික අංශ අතර හවුල්කාරීත්වය වැඩි කර ආයෝජන ආකර්ෂණය කිරීමෙන් ජල සුරක්ෂිතතා හා දේශගුණ හිතකාමී ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කළ හැක. මේ ආකාරයෙන් පූර්ණ සහ ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක් අනුගමනය කිරීමෙන් නියඟ තත්ත්වයන්ට දිගුකාලීනව සාර්ථකව ප්‍රතිචාර දැක්විය හැකිවේ.

References

- National Environment Policy 2022
- National Environmental Action Plan (NEAP) 2022-2030
- National Biodiversity Strategic Action Plan (NBSAP) 2016-2022
- National Policy on Climate Change 2023
- National Adaptation Plan 2016-2025
- Nationally Determined Contribution (NDCs) 2021 - 2030
- Sri Lanka National Disaster Management Policy

Prof. Nishantha Patabendi
Chairman
State Timber Corporation

Dr. Vidyaratne Herath
Director Board
State Timber Corporation

Dr.C.K. Muthmala
Asst. General Manager
State Timber Corporation

Use of Wooden Sleepers for Carbon Neutral Economy in Sri Lanka

Railway sleepers are a crucial component of railway infrastructure, providing stability and support for railway tracks. Traditionally, concrete sleepers have been used widely, but there is a growing interest in sustainable alternatives, such as wooden sleepers. Using timber and wooden items in maximum capacity is a critical issue in achieving carbon positive economy in achieving sustainable development. As a tropical country, Sri Lanka maintains commercial forests in order to sustainable harvesting with removing atmospheric carbon dioxide. This newspaper article argues that wooden sleepers should be considered for their environmental, economic, social, ecological and operational benefits, in addition to the main benefits of climate change mitigation.

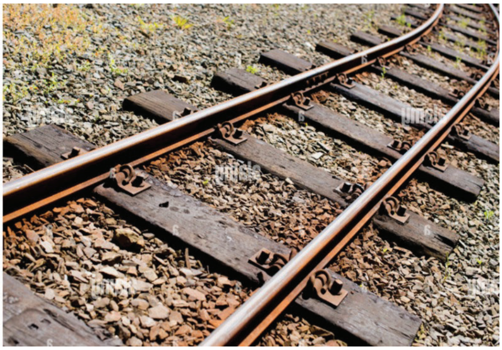
Background

In the market there are many substitute goods used instead of timber such as concrete and plastics which have many long-term environmental consequences. In this article, we are going to highlight negative environmental consequences arisen from production and using concrete sleepers in Sri Lanka.

Let's start with the production of raw material for cement production and then production of sleepers. The production of concrete sleepers requires significant number of raw materials, including cement, metals, and steel. Producing cement requires limestone, clay and gypsum. Extracting these materials can lead to habitat destruction, soil erosion, and depletion of natural resources. Next, the cement industry is a major source of carbon dioxide (CO_2) emissions, which is contributing to negative impact on climate change. The process of producing cement is energy-intensive and involves the calcination of limestone, which also releases CO_2 as a byproduct. The transportation of raw materials to the manufacturing plants of concrete sleepers to installation sites can lead to additional greenhouse gas emissions, especially if the distance is significant.

With regards on Carbon foot print, clear contrast between rough sawn timber and concrete in terms of carbon impact during production. Rough sawn timber releases only 15 kg/m3 of carbon and stores 250 kg/m3, while concrete releases 120 kg/m3 and stores no carbon. While concrete sleepers are more durable than wooden sleeper, wooden sleepers could be replaced even a few times by producing the wood a few times as it is

the renewable natural resources, which lessen environmental impact over time. Concrete can be recycled, but often it is not reused. If disposed in landfills, the embedded carbon in concrete contributes to long-term environmental issues. Although concrete sleepers are durable, when they do reach the end of their life, they can generate waste unless properly managed. Disposing of damaged or unused concrete sleepers poses an environmental challenge.



Wooden Sleepers

There are many positive environmental, economic, social and ecological benefits in using wooden sleepers. Using wood is not only for sustainable alternative to concrete in railway infrastructure, but a better way to remove and store atmospheric CO_2 from carbon cycle for centuries of time.

Sustainable Forest Management

One of the key environmental benefits of wooden sleepers is the sustainability of materials. Wood is a renewable resource, whereas concrete relies on non-renewable materials for production. Responsible forestry practices ensure that timber can be sustainably used, which helps to minimize ecological, economic, social and environmental impacts. Additionally, wood has a lower carbon footprint due to its carbon sequestration capabilities; it stores carbon throughout its life cycle, contributing to reduced atmospheric CO_2 levels. The manufacturing process for wooden sleepers requires significantly less energy than the energy-intensive production of concrete.

Furthermore, wooden sleepers can promote improved soil health and soil biodiversity, as they contribute less to soil erosion and runoff compared to the hard surfaces of concrete. From an economic standpoint, wooden sleepers also present various advantages. Although initial cost differences may be a consideration, wooden sleepers can often be cheaper to produce and install, especially when produced locally. Their lighter weight not only facilitates easier transport but also translates into reduced logistics costs. The promotion of wooden sleepers can also support local jobs in sustainable forestry and manufacturing, providing economic boosts to communities that utilize locally produced materials. Forests cultivated for timber provided a plethora of benefits called ecosystem services. These ecosystem services clean water, clean air, preventing soil erosion, conservation of biodiversity, ecosystem services for neighbors, recreational values to local and foreigners etc., but to mention only some. Moreover, forestry sector provides huge number of direct and indirect employments to our economy. These employments are high-skilled, semi-skilled and un-skilled jobs in forestry sector and timber industry in the country.

In terms of performance and resilience, wooden sleepers exhibit natural properties that allow for greater flexibility and adaptability in varying weather conditions. Advancements in wood treatment technologies have significantly improved the durability of wooden sleepers. Additionally, wooden sleepers demonstrate reduced vibration and noise absorption compared to concrete, which can lead to fewer maintenance issues. The result is such that operation of trains on wooden sleepers, contribute to lower noise pollution for surrounding communities and commuters.

While concerns about the durability and maintenance of wooden sleepers are valid, modern treatments have been developed to enhance their resistance to decay, addressing these issues effectively. There are numerous case studies from railways that have successfully utilized wooden sleepers, demonstrating their viability.

Furthermore, we would like to emphasize the importance of bringing together the attention of our peers, policymakers, and politicians to advocate for the promotion of wooden sleepers in Sri Lanka. The transition towards using timber and wooden products more extensively within our economy holds tremendous potential for various benefits. By utilizing wood as a primary material, we can not only enhance the sustainability of our infrastructure but also support local industries dedicated to responsible commercial forestry and wood production.

Harnessing the natural resources we have, such as timber, presents an opportunity to strengthen the economy while simultaneously ensuring that our negative environmental impact is minimized. Increased investment in wooden sleepers could significantly boost employment in related sectors, promote sustainable practices, and ultimately lead to healthier ecosystems.

Furthermore, as we move toward a future that places a premium on sustainability, embracing wooden sleepers is a proactive step that aligns with global trends toward eco-friendly and renewable construction materials. It is crucial for various stakeholders, including government officials and industry leaders, to collaborate in creating policies and initiatives that will encourage the use of timber in railway infrastructure and beyond.

By advocating for the maximum utilization of timber and wooden items across all sectors of our economy, we will be making a significant contribution to not only the construction industry but also to the overall well-being of communities and the environment in Sri Lanka. Let us work together to promote these sustainable practices and pave the way for a greener, more resilient future for our nation.

Finally, in concluding, we would like to draw the attention of all peers, policymakers and politicians' attention in promoting wooden sleepers in Sri Lanka. Using timber and wooden items as maximum as possible in our economy would be contributing enormously.

රශ්මි ඕෂදී වික්‍රමආරච්චි
සංවර්ධන නිලධාරී
පරිසර අමාත්‍යාංශය

අනාගත පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය සඳහා පදනමක් ලෙස තරුණ ප්‍රජාවගේ මාධ්‍ය සාක්ෂරතාව

රූප සටහන 01 : තරුණ ප්‍රජාවගේ මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය සහ පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති සම්බන්ධය පෙන්වන AI නිර්මාණය කළ පින්තූරයක්

විසිඑක් වැනි සියවසේ ගෝලීය සන්දර්භය තුළ කියවීමට සහ ලිවීමට ඇති මූලික හැකියාව මත පමණක් පදනම් වූ සාම්ප්‍රදායික සාක්ෂරතා සංකල්පය සූක්ෂම පරිවර්තනයකට ලක්ව ඇත. නූතන ගෝලීය පුරවැසියන් ලෙස අප තවදුරටත් හුදු මුද්‍රිත පඨිත (Printed Text) පරිශීලනය කරන්නන් නොවන අතර, සංකීර්ණ මෙන්ම බහු ස්ථරික ඩිජිටල් පරිසර පද්ධතියක (Multi Layered Digital Ecosystem) සක්‍රිය කොටස්කරුවන් බවට පත්ව සිටිති. මෙම ගතික වෙනස මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය (Media Literacy) නැඟී ඒමට මූලික වී ඇති අතරම එය විවිධ මාධ්‍ය පණිවිඩ වෙත ප්‍රවේශ වීමෙන් ඒවා විවේචනාත්මකව විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් ඇගයීමට සහ අර්ථවත් අන්තර්ගතයන් නිර්මාණය කිරීමට ඇති විස්තීර්ණ බුද්ධිමය ශක්‍යතාවයක් ලෙසින් අර්ථ දැක්විය හැකිය.

ගෝලීය පාරිසරික අර්බුදය හමුවේ මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය යනු හුදෙක් සමාජීය කුසලතාවක් පමණක් නොව අතර එය මානව පැවැත්ම තහවුරු කරන තීරණාත්මක පැවැත්මේ යාන්ත්‍රණයකි (Survival Mechanism). එය තොරතුරු ලබා ගන්නා නිෂ්ක්‍රීය ප්‍රජාවකගේ සිට ගෝලීය පාරිසරික කතිකාවන්හි සක්‍රිය, විචාරශීලී සහභාගීවන්නන් බවට තරුණ පරපුර පරිවර්තනය කරන බුද්ධිමය පෙරහනක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. මේ තුළින් මාධ්‍යයේ භාෂාව සහ එහි තාක්ෂණික මෙවලම් අවබෝධ කර ගැනීමෙන් තරුණ පරපුරට හුදු 'පරිශීලකයින්' (Users) මට්ටමෙන් ඔබ්බට ගොස් පාරිසරික පණිවිඩ විකෘති වීමෙන් ආරක්ෂා කරන 'ඩිජිටල් ආරක්ෂකයින්' (Digital Guardians) ලෙස කටයුතු කිරීමේ ශක්‍යතාව ලැබේ.

මෙම ක්‍රියාවලියේ න්‍යායාත්මක පදනම විමසීමේදී මාධ්‍ය විද්‍යාඥ ඩබ්ලිව්. ජේම්ස් පොටර් (W. James Potter) විසින් හඳුන්වා දුන් සංජානන රාමුව අතිශය වැදගත් වේ. ඔහුගේ ආකෘතියට අනුව මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය ප්‍රධාන කුළුණු තුනක් මත ප්‍රතිෂ්ඨාපනය වී ඇති අතර එමගින් තරුණ නායකත්වයට පාරිසරික ප්‍රතිපත්තිමය ක්‍රියාවලීන් කෙරෙහි ඵලදායී බලපෑමක් ඇති කිරීමට මඟ පෙන්වයි.

1. **ස්ව පථය (Personal Locus)** : මෙය පුද්ගලයෙකුගේ අරමුණු සහ මානසික උත්තේජනය මෙහෙයවන 'අභ්‍යන්තර එන්ජිමක් ලෙස සැලකේ. පාරිසරික ක්‍රියාකාරීත්වයේදී ශක්තිමත් ස්ව පථයක් ඇති තරුණ නායකයෙකු හට විවිධ වාණිජ හෝ දේශපාලනික න්‍යාය පත්‍රයන්ගෙන් බැහැර වී ජෛව විවිධත්ව හායනය පිළිබඳ විශ්වාසදායක සහ විද්‍යාත්මක දත්ත සවිඥානිකව ගවේෂණය කිරීමට මින් හැකියාව ලැබේ.

2. **ඥාන ව්‍යුහය (Knowledge Structure)** : මාධ්‍ය කර්මාන්තයේ ක්‍රියාකාරිත්වය එහි හිමිකාරිත්වය සහ සමාජය මත ඇති කරන මනෝවිද්‍යාත්මක බලපෑම පිළිබඳව පුද්ගලයෙකු සතු සංවිධානාත්මක දත්ත පද්ධතියයි.

3. **නිපුණතා පදනම් කරගත් පිරිසැකසුම්** (Skill-Based Processing) : මෙයට ප්‍රධාන ක්‍රියාවලීන් තුනක් ඇතුළත් වේ:

- විශ්ලේෂණය **(Analysis)** : සංකීර්ණ වාර්තාවක් එහි මූලිකාංග අනුව වෙන් කර තේරුම් ගැනීම.
- ඇගයීම **(Evaluation)** : තොරතුරක නිවැරදිතාව සහ සදාචාරාත්මක භාවය විනිශ්චය කිරීම.
- සංශ්ලේෂණය **(Synthesis)** : නව ප්‍රතිපත්තිමය දෘෂ්ටිකෝණයක් ගොඩනැගීම සඳහා විවිධ දත්ත මූලාශ්‍ර ඒකාබද්ධ කරමින් තර්කානුකූල නිගමනයන්ට එළඹීම.

UNEA-7 යෝජනාවලිය (UNEP/EA.7/L.9) මඟින් අවධාරණය කරන පරිදි තිරසාර සංවර්ධනය උදෙසා මෙම කුසලතා අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙමඟින් තරුණ පරපුරට ආයතනික 'හරිත රැවටීම්' (Greenwashing) හඳුනා ගැනීමටත් අනාගත පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති හුදු ප්‍රචාරණ මායාවන් මත නොව, විද්‍යාත්මක සත්‍යයන් මත පදනම් වී ඇති බව සහතික කිරීමටත් හැකි වේ. (Maleknia සහ Pakravan Charvadeh, 2025)

UNEA-7 යෝජනාව මගින් ජාත්‍යන්තර පාලන ව්‍යුහය තුළ මූලික පරාදර්ශීය වෙනසක් (Paradigm Shift) සලකුණු කරනු ලබයි. මෙමඟින් තරුණ ප්‍රජාව තවදුරටත් තිරසාර ප්‍රතිපත්තිවල 'අනාගත ප්‍රතිලාභීන්' (Future Beneficiaries) ලෙස පමණක් නොව ඉන් ඔබ්බට ගොස් පාරිසරික කතිකාව සක්‍රීයව හැඩගස්වන අත්‍යවශ්‍ය 'වර්තමාන ක්‍රියාකාරීන්' **(Present day Actors)** ලෙස නිල වශයෙන් පිළිගැනේ. මෙම ක්‍රියාවලිය ප්‍රායෝගිකව ක්‍රියාත්මක කිරීම උදෙසා මූලික දැනුවත් කිරීම්වලින් ඔබ්බට ගිය 'තිරසාර සංවර්ධනය සඳහා වූ හරිත කුසලතා' වර්ධනය කරමින් පාරිසරික සාක්ෂරතාවය විධිමත් අධ්‍යාපන පද්ධතිවලට අනුකලනය කරන ලෙස මෙම යෝජනාව සාමාජික රටවලින් ඉල්ලා සිටිති.

ශාස්ත්‍රීය දෘෂ්ටිකෝණයකින් බලන කළ විද්‍යාත්මක දැනුම සහ මාධ්‍ය සාක්ෂරතා (Media Literacy) කුසලතා ඒකාබද්ධ කෙරෙන විෂය මාලාවක අවශ්‍යතාවය මෙහිදී මතු වේ. සංකීර්ණ පාරිසරික පණිවිඩ විචාරාත්මකව විශ්ලේෂණය කිරීමට සහ ඇගයීමට ඇති හැකියාව ප්‍රගුණ කිරීම මඟින් සිසුන් නිෂ්ක්‍රීය ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියෙන් බැහැර වී නවෝත්පාදනය, ප්‍රජා දායකත්වය සහ ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය වෙනුවෙන් පෙනී සිටින සක්‍රීය පාර්ශවකරුවන් බවට පත් වේ. මෙම අධ්‍යාපනික පදනම මඟින් තරුණයින් වෘත්තීය ක්ෂේත්‍රවලට අවතීර්ණ වන විට හෝ ජාතික නියෝජිත කණ්ඩායම්වලට සහභාගී වන විට මාධ්‍ය මඟින් පතුරුවනු ලබන පාරිසරික මිථ්‍යාවන් (Ecological Myths) හඳුනාගෙන ඒවාට සාක්ෂි මත පදනම් වූ ප්‍රතිපත්තිමය විසඳුම් ඉදිරිපත් කිරීමට අවශ්‍ය පරිණත අවබෝධය ඔවුන් සතු බව සහතික කරනු ඇත.

තවද අර්ථවත් සහභාගීත්වයක් සඳහා පූර්ව අවශ්‍යතාවයන් ලෙස 'ගෝලීය සමානාත්මතාවය' (Global Equity) සහ 'සුරක්ෂිත මෙන්ම සවිබල ගැන්වූ පරිසරයක්' (Safe and Enabling Environment) නිර්මාණය කිරීම කෙරෙහි මෙම යෝජනාව දැඩි අවධාරණයක් යොමු කරයි. කාන්තාරකරණය, නියඟය සහ පාංශු හායනය වැනි පාරිසරික අර්බුදවලින් අසීමාන්තික ලෙස පීඩාවට පත්වන සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල තරුණයින් සඳහා වැඩි දියුණු කළ සහයෝගයක් ලබා දෙන ලෙස එය විශේෂයෙන් ඉල්ලා සිටිති. ශාස්ත්‍රීය වශයෙන් ගත් කළ මෙය 'තොරතුරු යුක්තිය' (Information Justice) උදෙසා කෙරෙන කැඳවීමකි. එනම් අවදානමට ලක්විය හැකි කලාපවල තරුණයින්ට ජාත්‍යන්තර මට්ටමේදී ඔවුන්ගේ දේශීය යථාර්ථයන් නියෝජනය කිරීමට අවශ්‍ය ඩිජිටල් සාක්ෂරතාවය සහ සම්පත් ඇති බව සහතික කිරීමයි.

'සුරක්ෂිත මෙන්ම සවිබල ගැන්වූ පරිසරයක්' ස්ථාපිත කිරීමට රජයන් දිරිමත් කිරීම මඟින් UNEA-7 මඟින් ඉදිරිපත් වූ යෝජනාව තරුණ මඟ පෙන්වන්නන්ව ඩිජිටල් හිරිහැර (Digital Harassment) සහ වැරදි තොරතුරු (Misinformation) වැනි නූතන තර්ජනවලින් ආරක්ෂා කිරීමට උත්සාහ කරයි. මෙම ආරක්ෂිත රාමුව සහ ඇතුළත් සහභාගීත්වය කෙරෙහි දක්වන අවධානය මඟින් මාධ්‍ය විචාරයේ 'තෙවන ඇස' (Third Eye) සැමට විවෘත වන අතරම විවිධත්වයෙන් යුත් ගෝලීය තරුණ ප්‍රජාව වගකීමක් ලබාදීමත් සියලු කලාප සඳහා සාධාරණ වූ තිරසාර අනාගතයක් කරා ගමන් කිරීමටත් අවස්ථාව උදා කරනු ඇත.

පාරිසරික පාලනය තුළ මාධ්‍ය විචාරය 'තෙවන ඇසක්' ලෙස ක්‍රියා කරයි. එමඟින් මාධ්‍ය පණිවිඩවල සෞන්දර්යාත්මක මතුපිටින් ඔබ්බට බැලීමට සහ ඒවායේ ගැබ්ව ඇති යටි අරමුණු හෙළි කර ගැනීමට අවශ්‍ය විශ්ලේෂණාත්මක ගැඹුර තරුණ ප්‍රජාවට ලබා දෙයි. තරුණ පිරිස පාරිසරික මාධ්‍ය විචාරයෙහි නිරත වන විටදී තොරතුරු ඇගයීම සඳහා ඔවුන් විචක්ෂණශීලී සද්ධාන්තික දෘෂ්ටි කෝණයන් (Theoretical Lenses) භාවිත කරති. ප්‍රතිපත්තිමය සන්දර්භයක් තුළ 'මතවාදී දෘෂ්ටිකෝණය' (Ideological Lens) වඩාත්ම තීරණාත්මක විය හැකි මෙන්ම එමඟින් තරුණ නායකයින්ට යම් මාධ්‍ය නිෂ්පාදනයක් බලවත් කාර්මික දූෂකයින්ගේ පටු අවශ්‍යතා වෙනුවෙන් පෙනී සිටින්නක් ද නැතහොත් UNEA-7 යෝජනාව මඟින් නියම කර ඇති පරිදි සැබවින්ම 'ළමුන්ගේ සහ තරුණ තරුණියන්ගේ සමස්ත යහපැවැත්ම' සමඟ සමපාත වන්නේ ද යන්න වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට ඉඩ සලසයි. විකාශනයක් හෝ ප්‍රචාරක ව්‍යාපාරයක් තුළ අන්තර්ගත බල ව්‍යුහයන් හඳුනා ගැනීමෙන් ආයතනික වගවීම තහවුරු කිරීමට තරුණයින්ට හැකි වන අතරම පරිසරය විනාශ කිරීමෙන් ප්‍රතිලාභ ලබන්නන් විසින් මහජන කතිකාව හසුරුවනු නොලබන බවට සහතික විය හැකිය.

තවද මාධ්‍ය විචාරය භාවිත කිරීමෙන් පාරිසරික වාර්තාකරණය (Environmental Reporting) තුළ නිතර දක්නට ලැබෙන 'යථාර්ථය සහ මිථ්‍යාව' (Reality vs. Illusion) අතර පරස්පර විරෝධය බිඳ දැමීමට තරුණ තරුණියන්ට අවස්ථාව ලැබේ. නූතන මාධ්‍ය නිතරම තාක්ෂණික මිථ්‍යාවන් ප්‍රචාරය කරන බවට දෝෂ දර්ශනයට ලක්ව ඇත. එහිදී ඇතැම් නවෝත්පාදනයන් දේශගුණික විපර්යාස සඳහා 'ගෝලීය විසඳුම්' ලෙස හුවා දැක්වීම සිදු කරයි. මෙය අවශ්‍ය ප්‍රතිපත්තිමය ක්‍රියාමාර්ග ප්‍රමාද කරන අතරම ප්‍රගතිය පිළිබඳ භයානක මිථ්‍යාවක් නිර්මාණය කිරීමේ ශක්‍යතාවක් ද පවතී. මාධ්‍ය ගවේෂණය පිළිබඳ පුහුණුව ලැබූ විචාරාත්මක සාක්ෂරතාවයෙන් යුත් තරුණ තරුණියන්ට මෙම 'ඩිජිටල් මිථ්‍යාවන්' සහ සැබෑ විද්‍යාත්මක යථාර්ථය අතර වෙනස හඳුනාගත හැකි අතරම එමගින් අනාගත ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය ගොතන ලද සුබවාදී අදහස් මත නොව ආනුභූතික සාක්ෂි (empirical evidence) මත පදනම් වන බව සහතික කළ හැකිය. මීට අමතරව 'සංස්කෘතික නියෝජනය' (Cultural Representation) හරහා සොබාදහම සමග ඇති විවිධ සම්බන්ධතා නිරූපණය වන ආකාරය තරුණයින් විශ්ලේෂණය කරයි. මෙම විචාරාත්මක අධීක්ෂණය මගින් අනාගත පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති ඒකපාර්ශ්වීය නොවී සංස්කෘතිකමය වශයෙන් සියල්ලන් ඇතුළත් කර ගන්නා බවට සහතික වන අතරම ප්‍රධාන ධාරාවේ මාධ්‍ය ආඛ්‍යාන (Media Narratives) මගින් ඓතිහාසිකව කොන් කරන ලද දේශීය දැනුම් පද්ධතීන්ට ගරු කිරීම සහ ඒවා ඒකාබද්ධ කිරීම සිදු කරනු ඇත. එබැවින් මාධ්‍ය විචාරය සහ මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය යනු හුදෙක් ශාස්ත්‍රීය අභ්‍යාසයක් පමණක් නොවී එය විනිවිද පෙනෙන සහ සාධාරණ පාරිසරික නායකත්වයක් සඳහා අත්‍යවශ්‍ය පූර්ව අවශ්‍යතාවයක් බවට තහවුරු වනු ඇත.

පුද්ගල මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවයේ සිට සැබෑ පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය දක්වා වන පුළුල් ක්‍රියාවලිය සංක්‍රාන්තිය මෙන්ම පරිවර්තනීය ස්වභාවයක් පෙන්වයි. එහි හරය වන්නේ මෙම පරිවර්තනය 'දැනුවත් වූ උපදේශනය' (Informed Advocacy) තුළින් ආරම්භ වන බවයි. ඉහළ මට්ටමේ මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය වැඩිදියුණු වූ පාරිසරික දැනුවත්භාවය සහ පරිසර හිතකාමී චර්යාවන් සමග වෙන් කළ නොහැකි ලෙස බැඳී පවතින බව ශාස්ත්‍රීය පර්යේෂණ නිරන්තරයෙන් උපුටා දක්වයි. ඩිජිටල් මාධ්‍ය අවකාශයන් වගකීමෙන් යුතුව හැසිරවීමට සන්නද්ධ වූ තරුණ තරුණියන් තිරසාර පරිභෝජන රටාවන් අනුගමනය කිරීමට වැඩි ඉඩක් දක්වන අතරම තම සම වයස් මිතුරන්ට බලපෑම් කිරීමට අවශ්‍ය සන්නිවේදන නිපුණතාවයෙන්ද යුක්ත වූ පිරිසක් ලෙස පෙනවා දිය හැකිය. මාධ්‍ය කර්මාන්තයේ 'දැනුම ව්‍යුහයන්' (Knowledge Structures) විග්‍රහ කිරීම මගින් මෙම තරුණ උපදේශකයින්ට සමාජ මාධ්‍ය රැළිවල (Viral Trends) මතුපිටින් පෙනෙන ස්වභාවය මගහැර පෘථිවියේ යහපැවැත්ම සඳහා අවශ්‍ය පද්ධතිමය වෙනස්කම් කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ හැකිය. මෙය සමාජ මාධ්‍ය රැළි සහිත බලපෑමක් (Ripple Effect) ඇති කරන අතරම එනම් තරුණ තරුණියන් සාක්ෂි මත පදනම් වූ අන්තර්ගතයන් නිර්මාණය කිරීමට තම 'පුද්ගල කේන්ද්‍රය' (Personal Locus) භාවිත කරන විටදී ඔවුන් ඩිජිටල් අවකාශය උදාසීන පරිභෝජනයෙන් බැහැර කර සක්‍රීය සහ දැනුවත් සමාජ නියැලීමක් දක්වා වෙනස් කරනු ඇත.

තවද මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය පාලන තන්ත්‍රයේ ඉහළම මට්ටම් තුළ 'සාක්ෂි මත පදනම් වූ සංවාදයකට' (Evidence Based Discourse) අවශ්‍ය බුද්ධිමය රාමුව සපයනු ඇත. දේශපාලන සටන් පාඨ සහ හැඟීම්බර කතිකාවන් මගින් ආධිපත්‍යය දරන යුගයක මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවයෙන්

හෙබි තරුණ තරුණියන් මහජන විවාදයන්හි ස්ථාවර කරන්නන් ලෙස ක්‍රියා කරනු දැකිය හැකිය. සංකීර්ණ විද්‍යාත්මක දත්ත සමුදායන් හසුරවමින් සහ විවිධ මාධ්‍ය පණිවිඩ විග්‍රහ කරමින් ඔවුන් මහජන සංවාදය කෘතිමව නිර්මාණය කළ මතභේදයන් මත නොව ප්‍රත්‍යක්ෂ සාක්ෂි මත පදනම් වන බව සහතික කරනු දැකිය හැකිය. තරුණ පරිසර සමුළුව (Youth Environment Assembly) වැනි ප්‍රධාන ජාත්‍යන්තර වේදිකාවල ඔවුන්ගේ දායකත්වය 'අර්ථවත් සහ ඵලදායී' බවට පත් කරන්නේ මෙම නිපුණතාවන් වේ. තරුණ නියෝජිතයින් මාධ්‍ය විවේචනයේ 'තෙවැනි ඇස' තුළින් දැඩි ලෙස පරීක්ෂාවට ලක් කළ ප්‍රතිපත්තිමය නිර්දේශ ඉදිරිපත් කරන විටදී ඔවුන් ජාතික නීති පද්ධතියට සෘජුවම ඇතුළත් කරගත හැකි උසස් තත්ත්වයේ සහ විශ්වසනීය අවබෝධයක් සාමාජික රටවලට ලබා දෙනු ඇත. ඒ අනුව පරිසර අධ්‍යාපනයට මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය ඒකාබද්ධ කිරීම පාලමක් ලෙස ක්‍රියා කරන අතර තරුණ ක්‍රියාකාරීත්වයේ විෂයානුබද්ධ ශක්තිය (Subjective Energy) තිරසාර ගෝලීය ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය සඳහා අවශ්‍ය වාස්තවික නිරවද්‍යතාවය (Objective Precision) බවට පත් කරයි.

එක්සත් ජාතීන් UNEA-7 යෝජනාවලිය ක්‍රියාත්මක කිරීම දෙසට ගමන් කරන විට තරුණ දායකත්වය මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය සමඟ උපායමාර්ගිකව ඒකාබද්ධ කිරීම, දැනුමෙන් සන්නද්ධ වූ විශ්වාසදායක සහ ක්‍රියාශීලී පාරිසරික පුරවැසි පරපුරක් බිහිකිරීමේ අත්‍යවශ්‍යට උත්ප්‍රේරකයක් වනු නොඅනුමානය. මෙම ක්‍රියාත්මක කිරීම සාම්ප්‍රදායික පාසල් අධ්‍යාපනයෙන් ඔබ්බට යන්නකි. එය ගෝලීය මට්ටමින් 'ස්ව පථය' (Personal Locus) ගොඩනැගීම නියෝජනය කරනු ලබයි. එනම් අවකාශයේ ඇති ඩිජිටල් ඝෝෂාවන් (Digital Noise) මධ්‍යයේ වුවද පෘථිවියේ සෞඛ්‍යය පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම සඳහා තරුණයින් තුළ ඇති වන අභ්‍යන්තර පෙළඹවීමයි. වේගවත් තොරතුරු ගලායාම සහ ඩිජිටල් ක්‍රියාකාරීත්වය මඟින් සංලක්ෂිත යුගයක මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය යනු තරුණයින් අසත්‍ය තොරතුරුවලින් ආරක්ෂා කිරීම පමණක් නොව ඔවුන්ගේ හඬ සක්‍රීයව ප්‍රබල (Amplify) කිරීමකි.

නූතන මාධ්‍යයේ 'භාෂාව' සහ 'සංශ්ලේෂණයේ' (Synthesis) තාක්ෂණික කුසලතා ප්‍රගුණ කිරීමෙන් තරුණ ප්‍රජාවට මහජනතාව සහ ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයින් යන දෙපිරිසටම දැනෙන ප්‍රබල සාක්ෂි මත පදනම් වූ කථිකාවන් නිර්මාණය කළ හැකිය. මෙම ප්‍රජානන සවිබල ගැන්වීම මඟින් තරුණ ක්‍රියාකාරීත්වය යනු හුදු තාවකාලික රැල්ලක් නොව පාරිසරික පාලනය දිගු කාලීන යථාර්ථයක් තුළ රඳවා තැබීමට සමත් තිරසාර බුද්ධිමය ව්‍යාපාරයක් බව සහතික කරනු ඇත.

අවසාන වශයෙන් අපගේ පාරිසරික අනාගතය හැඩගස්වන ප්‍රජාතන්ත්‍රවාදී ක්‍රියාවලීන් ශක්තිමත් කිරීම සඳහා විනිවිදභාවය සහ වගවීම ඉල්ලා සිටීමට මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවය තුළින් බැලිය හැකි පුරවැසියන් අවශ්‍ය වේ. වර්තමාන ගෝලීය මාධ්‍ය සහ පාරිසරික සාක්ෂරතාවය වෙනුවෙන් ආයෝජනය කිරීම හුදු අධ්‍යාපනික විධානයක් නොවන අතර එය සැමට තිරසාර, සාධාරණ සහ සහභාගීත්ව අනාගතයක් වෙනුවෙන් කරනු ලබන ගැඹුරු ආයෝජනයකි. UNEA-7 යෝජනාවලිය තුළ අවධාරණය කර ඇති පරිදි එවැනි ආයෝජනයක් ගෝලීය සමානාත්මතාවයට ප්‍රමුඛත්වය දිය යුතුය. විශේෂයෙන් දේශගුණික අර්බුදවල දැඩි බලපෑමට මුහුණ දෙන සියලුම කලාපවල තරුණ ප්‍රජාව ඔවුන්ගේ අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අවශ්‍ය 'ආරක්ෂිත සහ හිතකර පරිසරයන්' (Safe and Enabling Environments) ඇති බව සහතික කළ

යුතුය. මාධ්‍ය අධ්‍යයනය සහ පාරිසරික විද්‍යාව අතර පරතරය අවම වන විට ගෝලීය වශයෙන් පවතින අභියෝග තේරුම් ගැනීමට පමණක් නොව විසඳුම් පැහැදිලිව ප්‍රකාශ කිරීමට ද හැකි පරිදි තරුණ ප්‍රජාව සන්නද්ධ වනු ඇත. ඒ අනුව මාධ්‍ය සාක්ෂරතාවයෙන් යුත් තරුණ ප්‍රජාවගේ පාරිසරික ශක්‍යතාවන් සහ විචාරාත්මක නිපුණතා මත අනාගත ගෝලීය පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති ශක්තිමත්ව නිර්මාණය වී ක්‍රියාත්මක වනු ඇති බවට සහතික කළ හැකිය.

References

1. International Institute for Sustainable Development. (2025). UNEA 7 summary report: Enhancing the meaningful participation of children and youth in environmental governance. https://enb.iisd.org/unea7-oecpr7-summary

2. UNEP. (2025). Draft resolution: Enhancing the meaningful participation of youth in environmental processes and in environmental education (UNEP/EA.7/L.9). United Nations.

3. UNESCO. (2023). Empowering youth for sustainable development: The role of media and information literacy in promoting green skills. https://www.unesco.org/en/articles/empowering-youth-sustainable-development

4. UNESCO. (2023). Media and information literacy: A prerequisite for stimulating climate change engagement. https://www.unesco.org/en/articles/media-and-information-literacy-prerequisite-stimulating-climate-change-engagement

5. Maleknia, R., & Pakravan Charvadeh, M. R. (2025). Green minds lead to green actions? Studying media literacy's role in fostering visitors' environmental behavior in urban forests in Tehran. City and Environment Interactions, 26, 100199. https://doi.org/10.1016/j.cacint.2025.100199

වසන්ති බාලසූරිය
නීති නිලධාරී
මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය

දේශගුණික විපර්යාස සහ ස්වභාවික ආපදා පාලනය කිරීමට ලංකාවේ දැනට පවතින නීති තත්වය සංශෝධනයට ලක්විය යුතුද?

"මිනිසා ජීවන ජාලය වියන්නේ නැත. ඔහු එහි එක් නූල් පොටක් පමණි. ඔහු එම ජාලයට කරන ඕනෑම දෙයක් ඔහු තමාටම කර ගන්නා දෙයකි."

- සියැටෙල්-

මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතු කොට ගෙන වායුගෝලයට මුදා හරිනු ලබන හරිතාගාර වායු ප්‍රමාණය ඉහළ යාමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ පෘථිවියේ පවතින දේශගුණික රටාවන්ගේ සිදු වන වෙනස්වීම දේශගුණික විපර්යාසයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි අතර එකී දේශගුණික විපර්යාසයන්හි අවසන් ඵලය වන්නේ මිනිස් ජීවිත, දේපල, සහ පරිසරයට බලපාන ස්වභාවික ආපදා තත්වයන් උද්ගත වීමය. එම තත්වය ලෝකය පමණක් නොව ශ්‍රී ලංකාවද මේ වනවිට අත්දකිමින් සිටියි.

දැඩි වර්ෂාපතනය හේතුවෙන් 2016 වසරේදී මුහුණදුන් අරනායක නායයෑම, 2017 වසරේදී ඇති වූ මහා ගංවතුර, 2023-2026 දක්වා ඇති වරින් වර ඇති වන නියගය සහ ගංවතුර තත්වයන්, දිට්වා සුළි කුණාටුවේ බලපෑම හේතුකොටගෙන මෑතකදී සිදුවූ විශාල මිනිස් සහ දේපල විනාශය වැනි ආපදා තත්වයන් දේශගුණික විපර්යාස හේතුන් ලංකාවට සිදු වී ඇති අගතිදායී තත්වය මනාකොට පෙන්නුම් කරනු ලබයි.

දේශගුණික විපර්යාසයන් පාලනය කිරීම ලෝකයටම දැඩි අභියෝගයක් වුවද මේ වන විට ජාත්‍යන්තර මට්ටමින් මෙම තත්වය පාලනය කිරීම සඳහා ලෝකයේ රටවල් එක්ව ප්‍රධාන සම්මුතීන් කිහිපයකට එළඹ තිබේ. දේශගුණික විපර්යාස පිළිබඳ ලෝක අවධානය යොමු කළ පළමු සම්මුතිය ලෙස පිළිගැනෙන **එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණික විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය (UNFCCC-1992)**, කාර්මික රටවල් විසින් වායුගෝලයට මුදා හරිනු ලබන හරිතාගාර වායු ප්‍රමාණය සීමා කිරීමට පැනවූ **කියෝතෝ ප්‍රඥප්තිය (KYOTO PROTOCOL-1997)**, ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම සෙල්සියස් අංශක දෙකට වඩා අඩුවෙන් (හැකිනම් සෙල්සියස් අංශක 1.5 ක මට්ටමේ) පවත්වා ගැනීමේ අරමුණින් ඇති කර ගන්නා ලද **පැරිස් ගිවිසුම (PARIS AGREEMENT-2015)**, ආපදා අවම කිරීම සඳහා ජාත්‍යන්තරව පිළිගත් මාර්ගෝපදේශ මාලාවක් ඇතුළත් **සෙන්ඩායි රාමුව (SENDAI FRAMEWORK 2015-2030)** ආදිය දැක්විය හැකිය.

ශ්‍රී ලංකාව ද ද්විත්වවාදී රීතිය අනුගමනය කරනු ලබන රටක් ලෙස ඉහත කී ජාත්‍යන්තර සම්මුතීන් අනුව යමින් රට තුළ ආපදා තත්වයන් පාලනය කිරීම සඳහා විශේෂිත නීති හා ආයතන පිහිටුවා ඇත. ප්‍රධාන වශයෙන් 2004 වසරේදී ලංකාව මුහුණදුන් සුනාමි ආපදාවෙන් පසුව 2005 අංක 13 දරණ ශ්‍රී ලංකා ආපදා කළමනාකරණ පනත මගින් ලංකාවේ ආපදා කළමනාකරණය පිළිබඳ මූලිකම නීතිය හඳුන්වා දී ඇති අතර ඒ යටතේ ආපදා කළමනාකරණය පිළිබඳ ජාතික සභාව සහ ආපදා කළමනාකරණ මධ්‍යස්ථානය පිහිටුවා ඇත.

දේශගුණික විපර්යාස පිළිබඳ ලේකම් කාර්යාලය (Climate Change Secretariat) මගින් පැරිස් ගිවිසුම මගින් ඇති කර ගත් එකඟතාවයන් ක්‍රියාවට නංවනු ලබයි. නායයෑමේ අවදානම් කලාප හඳුනාගැනීම සහ ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම සඳහා නීතිමය අවසර ලබාදීම සඳහා ජාතික ගොඩනැගිලි පර්යේෂණ සංවිධානය පිහිටුවා ඇත. තවද මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය, භූ විද්‍යා හා පතල් කැණිම් කාර්යංශය, වෙරළ සංරක්ෂණ හා වෙරළ සම්පත් කළමනාකරණ දෙපාර්තමේන්තුව, වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව ආදී ආයතන රාශියක් වක්‍රාකාරයෙන් දේශගුණික විපර්යාස සහ ස්වභාවික ආපදා පාලනය කිරීමට අවශ්‍ය වන්නාවූ නෛතික තත්වයන් ක්‍රියාවට නංවනු ලබයි.

ඊට අමතරව මේ වන විට දේශගුණික විපර්යාස පිළිබඳ පනත (Climate Change Act) කෙටුම්පත් මට්ටමේ පවතින අතර එමගින් හඳුන්වා දෙනු ලබන ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික සමෘද්ධි සැලැස්ම (Climate Prosperity Plan) මගින් ප්‍රමුඛ කාර්යභාරයක් ඉටු කිරීමට අපේක්ෂිතය. මෙම පනත සම්මත වීමෙන් අනතුරුව ලංකාවේ දැනට පවතින දේශගුණික පාලන ව්‍යුහය සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් වීමට නියමිත අතර දේශගුණික විපර්යාස පිළිබඳ මධ්‍යම අධිකාරිය නැමති බලවත් මධ්‍යම ආයතනයක් පිහිටුවීමට නියමිත අතර ජනාධිපතිවරයාගේ ප්‍රධානත්වයෙන් යුත් ඉහළ පෙලේ මණ්ඩලයක් හරහා තීරණ ගත හැකි දේශගුණික විපර්යාස පිළිබඳ සභාවක්ද පිහිටුවීමට නියමිතය. ශ්‍රී ලංකාව මේ වන විට ආර්ථික අර්බුදයෙන් පසුව යථා තත්වයට පත් වෙමින් පවතින පසුබිමක දේශගුණික විපර්යාසවලට අදාලව නීති සම්මත කර තිබීම ණය ලබා දීම සඳහා වැදගත් කොන්දේසියක් ලෙස සලකනු ලබන බැවින් එය ලංකාව වැනි රටකට වඩාත් සුභදායී වනු ඇත.

රටක පවතින ලිඛිත නීතිය ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන ප්‍රධාන ආයතනය වන්නේ එරට ක්‍රියාත්මක වනු ලබන අධිකරණ පද්ධතියයි. විශේෂයෙන් දේශගුණික විපර්යාස සහ ඒ ආශ්‍රිත ආපදා තත්වයන් සම්බන්ධයෙන් ලොව පුරා මෙන්ම ශ්‍රී ලංකාව තුළද නීතිමය ක්‍රියාමාර්ග සහ නඩු තීන්දු කිහිපයක් වාර්තා වී තිබේ. එම නඩුකර වර්තමානයේ දේශගුණික නඩුකර (Climate litigation) ලෙස නීති ක්ෂේත්‍රය තුළ ප්‍රචලිතව පවතී.

ශ්‍රී ලංකාව සම්බන්ධයෙන් සලකා බලන කළ දේශගුණික විපර්යාසයන්ට සෘජුවම අදාල වන්නාවූ තීන්දුවලට වඩා පරිසරය විනාශ කිරීම හරහා ආපදා තත්වයන් ඇති කිරීමට එරෙහිව ලබා දුන් තීන්දුවල දේශගුණික යුක්තිය පිළිබඳ සංකල්ප අන්තර්ගත වේ.

බුලන්කුලම කර්මාන්ත සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය (ඇපටයිට් නඩුව) (2000 (3 SLR 243) පරිසර නීතියේ හැරවුම් ලක්ෂයක් ලෙස හැඳින්විය හැකිය. එහිදී විනිසුරු ඒ. ආර්.බී. අමරසිංහ මහතා "**තිරසර සංවර්ධනය**" (Sustainable Development) හා "පොදු භාරකාරත්ව මූලධර්ම" (Public Trust) යන මූලධර්ම මත ස්වභාවික සම්පත් ආරක්ෂා කිරීම රජයේ වගකීමක් බව දක්වා ඇත.

තවද **රවීන්ද්‍ර ගුණවර්ධන කාරියවසම් මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය සහ තවත් අය** (චුන්නාකම් විදුලි බලාගාර නඩුව) (SC FR 141/2015) හිදී විනිසුරු ප්‍රසන්න ජයවර්ධන මහතා ප්‍රමුඛ විනිසුරු මඩුල්ල පරිසරයට හානි කරන ආයතන ආපදාවලට වගකිව යුතු බවට තීන්දු කොට ඇත. ඒ අනුව අධිකරණ මෙවැනි නඩුකරවලදී දරනු ලබන ආකල්ප දෙස බැලීමේදී පෙනී යන්නේ ස්වභාවික සම්පත් යනු රජය සතු දේපලක් නොව රජය ඒවා ජනතාව වෙනුවෙන්

රැකබලා ගත යුතු භාරකරුවෙකු වන බවට වූ "පොදු භාරකාරත්ව" මූලධර්මය ද විද්‍යාත්මකව තහවුරු නොවූවත් විශාල විනාශයක් වැළැක්විය හැකි නම් එය වැළැක්වීමට පියවර ගත යුතු බවට වන "පූර්ව ප්‍රවේශම්" (Precautionary) මූලධර්මයද වත්මන් පරපුර සම්පත් භුක්ති විඳීමේදී අනාගත පරපුරේ අයිතිවාසිකම් කැප නොකල යුතු බවට වන "අන්තර් පරම්පරා යුක්තික මූලධර්මය" (Intergenerational equity) ද තීන්දුවලට එළඹීමේදී පදනම් කර ගෙන ඇති බවය.

මේ අනුව සලකා බැලීමේදී නීතිමය වශයෙන් ජාත්‍යන්තරව මෙන්ම දේශීයවද දේශගුණික විපර්යාස සහ ස්වභාවික ආපදා පාලනය කිරීමට යම් නීතිමය රාමුවක් පැවතියද ගැඹුරින් අධ්‍යයනය කර බලන කල මේ සම්බන්ධයෙන් ප්‍රධාන ගැටලු කිහිපයක් හඳුනා ගත හැකිය.

නීති අතර ඇති විසිරුණු ස්වභාවය විශේෂයෙන් වෙරළ සංරක්ෂණය, වන සංරක්ෂණය, සහ ආපදා කළමනාකරණය වැනි විෂයන් විවිධ ආයතන යටතේ පැවතීම නිසා ඒකාබද්ධ ක්‍රියාකාරීත්වයේ දුර්වලතාවයන් දක්නට ලැබේ.

තවද පාරිසරික හානි සිදු කරන පුද්ගලයන්ට හෝ ආයතනවලට එරෙහිව නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී පවතින නීතිවල පැරණි බව සහ ප්‍රමාණවත් නොවන දණ්ඩනයන් හේතුකොටගෙන නීතියට දක්වන්නාවූ නැමියාවන්හි ගැටලු දැකිය හැකිය. එසේම කාබන් වෙළඳාම (Carbon Trading) සහ දේශගුණික යුක්තිය (Climate justice) වැනි නව සංකල්ප සඳහා තවමත් ලංකාව වැනි සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල්වල නෛතික පදනමක් සැකසී නොමැති වීම ද බරපතල ගැටලුවකි.

ශ්‍රී ලංකාව ස්වභාවික ආපදා කළමනාකරණය සඳහා නීති තත්වයක් පැවතියද දේශගුණික විපර්යාසයන්හි බලපෑම සෘජුව පාලනය කිරීම සඳහා වඩාත් පුලුල් සහ ඒකාබද්ධ දේශගුණික නීතියක අවශ්‍යතාවය තදින්ම දැනෙන කාලයක් පසුකරමින් සිටින බව මෙහිලා සඳහන් කළ යුතුව ඇත. එසේම කුමන නීති තත්වයක් පැවතියද ඒවායින් සාර්ථක ප්‍රතිඵල නෙලා ගැනීමට නම් ජනතාවගේ දායකත්වයද අත්‍යාවශ්‍ය වේ. ශ්‍රී ලංකාවට රාජ්‍යයක් ලෙස මෙම අවදානම් සහගත තත්වය කලමනාකරණය කර ගැනීම සඳහා විධිමත් නෛතික මෙන්ම පරිපාලන ව්‍යුහයන් සැලසුම් සහගතව අනාගත දැක්මක් සහිතව සකස් කර ගැනීම යුගයේ අවශ්‍යතාවයක්ව පවතී.

දැනට ලංකාව තුළ දේශගුණික විපර්යාස පාලනය සඳහා වෙන් වූ සුවිශේෂී පනතක් නොමැති අතර එය හුදෙක් ජාතික ප්‍රතිපත්තිය මත පමණක් ක්‍රියාත්මක වන තත්වයක් දැකිය හැකි බැවින් ආයතන අතර සම්බන්ධීකරණය සහ වගකීම රාජ්‍ය මැදිහත්වීමක් සහිතව සහතික කල යුතුය.

දැනට ලංකාවේ ක්‍රියාත්මක වනු ලබන 2005 අංක 15 දරණ දරණ ශ්‍රී ලංකා ආපදා කළමනාකරණ පනත මගින් අවධානය යොමු කරන ලබන්නේ ආපදාවක් සිදු වූ විට එකී ආපදාවන්ට ලක් වූ පුද්ගලයන්ට සහ ස්ථානවලට අදාලව සහන සැලසීමට වන අතර සොබාදහම මත පදනම් වූ නීතිමය රාමුවක් ඇති කරමින් එම පනත සංශෝධනයට ලක් විය යුතු අතර ආපදා අවදානම් සහිත ප්‍රදේශවල මිනිස් පදිංචිය සහ ඉදිකිරීම් තහනම් කිරීමේ නීති දැඩිව බලාත්මක වන ලෙස සහ නීති කඩ කරන පුද්ගලයන්ට ලබා දෙන දඬුවම් වැඩි වන පරිදි සංශෝධනයන් සිදු කළ යුතුව ඇත.

දැනට සිදු කරනු ලබන පාරිසරික ඇගයීම් ක්‍රමය (EIA -Environmental Impact Assessment) ක්‍රියාවලිය තුළ දේශගුණික විපර්යාස බලපෑම මැනීම අනිවාර්ය නොවන බැවින් සෑම සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියකටම දේශගුණික ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව (climate resilience) පිළිබඳ සහතිකයක් ලබා ගැනීම අනිවාර්ය කිරීම සහ යම් ව්‍යාපෘතියක් නිසා අනාගතයේදී ස්වභාවික ආපදා තත්වයක් ඇති වුවහොත් ඒ සඳහා අදාල සමාගම හෝ නිළධාරීන් වගකිව යුතු බවට වන නීති (liability laws) ඇතුළත් කිරීම වඩාත් ප්‍රතිඵලදායී වනු ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාවේ 27(14) වන ව්‍යවස්ථාව අනුව පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම රාජ්‍ය ප්‍රතිපත්තිය මෙහෙයවීමේ මූලධර්මයක් වන අතර 28(ඊ) අනු ව්‍යවස්ථාව අනුව එය පුරවැසියන්ගේ ද යුතුකමකි. මෙම වගන්ති මාර්ගෝපදේශ මූලධර්මවලින් ඔබ්බට ගොස් අධිකරණය ඉදිරියේ ප්‍රශ්න කළ හැකි මූලික අයිතිවාසිකම් මට්ටමට ඔසවා තැබීම තුළින් වඩාත් ප්‍රබල වෙනසක් ඇති කල හැකි වනු ඇත.

තවදුරටත් ලංකාවේ පවතින නීතිමය රාමුව දේශගුණික විපර්යාසයන්ට ඔරොත්තු දෙන පරිදි සකස් කිරීමේදී ගැඹුරු සහ සංකීර්ණ ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක් පිළිබඳ අවධානය යොමු කළ යුතුය. බොහෝවිට සංවර්ධන ව්‍යාපෘති සඳහා අනුමැතිය ලැබෙනුයේ මහජනයාට ඒ පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් ලැබීමට පෙර බැවින් පාරිසරික තීරණ ගැනීමේදී මහජන තීරණ ලබා ගත හැකි පරිදි නීතිමය ප්‍රතිපාදන සැලසීම වඩාත් ඵලදායී වනු ඇත. එසේම ස්වභාවික ආපදාවන් කළමනාකරණය කිරීම සඳහා නිරන්තරයෙන් මූල්‍ය ප්‍රතිපාදන අවශ්‍ය වන බැවින් දේශගුණික අනුවර්තන අරමුදලක් පිහිටුවීම වඩාත් යෝග්‍ය වනු ඇත. තවද දේපල වෙළදාමේදී සහ ඉඩම් අත්පත් කර ගැනීමේදී දැනට පවතින නීති මගින් දේශගුණික අවදානම ආවරණය නොවන බැවින් එම තත්වය ආවරණය වන පරිදි නීති සංශෝධනය කිරීම වඩාත් ප්‍රතිඵලදායක වනු ඇත. එසේම දේශගුණික විපර්යාස පාලනයට අවශ්‍ය නව තාක්ෂණය ලංකාවට ගෙන්වා ගැනීම දිරිමත් කළ යුතුය. පාසල් සහ විශ්ව විද්‍යාල විෂය මාලාවන්ට දේශගුණික සාක්ෂරතාවය අනිවාර්ය විෂයක් ලෙස ඇතුලත් කිරීමද අනාගත අයෝජනයක් වනු ඇත.

සාරාංශයක් ලෙස ගත් කළ පාරිසරික යුක්තිය සමග බැදුණු ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථා සංශෝධන, ස්වභාව ධර්මයේ අයිතිවාසිකම් නීතිගත කිරීම, ආපදා කළමනාකාරණයේ තත්වය ශක්තිමත් කිරීම සහ හරිත මූල්‍යකරණය සහ බඳු ප්‍රතිපත්තියක් හඳුන්වා දීම මගින් හුදෙක් ආපදාවන්ට මුහුණ දෙනු වෙනුවට ඒවා පූර්වයෙන් හඳුනාගෙන ජනතාව සහ පරිසරය ආරක්ෂා කරන රාජ්‍යයක් බවට පත්විය හැකිය.

ශ්‍රී ලංකාව මුහුණ දී සිටින දේශගුණික අවදානම හුදෙක් පාරිසරික ගැටලුවක් පමණක් නොව ශ්‍රී ලංකාවට එය රටේ ජාතික ආරක්ෂාව, ආර්ථික ස්ථාවරත්වය සහ රටේ අනාගත පරපුරේ පැවැත්ම තීරණය කරනු ලබන තීරණාත්මක සාධකයකි. දැනට පවතින නීතිමය රාමු අතීත අවශ්‍යතා සඳහා ප්‍රමාණවත් වුවද වර්තමාන දේශගුණික අර්බුදයේ සංකීර්ණත්වයට මුහුණ දීමට ඒවා සතු ශක්තිය ප්‍රමාණවත් නොවන බැවින් ආපදා කළමනාකරණය ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ සිට අවදානම් අවම කිරීම දක්වා නීතිමය වශයෙන් ප්‍රතිසංවිධානයක් කිරීම තුළින් පමණක් ශ්‍රී ලංකාවට දේශගුණික විපර්යාස හමුවේ නොසැලී සිටිය හැකි ශක්තිමත් නීතිමය පදනමක් සකසා ගත හැකි වනු ඇත.

එච් එච් ඩී හර්ෂිණී මධුනිකා
ජ්‍යෙෂ්ඨ පරිසර නිලධාරී
මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය

දේශගුණික විපර්යාසය ශ්‍රී ලංකාවේ ජන ජීවිතයට කරන බලපෑම

දේශගුණික විපර්යාසවල ස්වාභාවය

ශ්‍රී ලංකාව වැන කුඩා දූපත් රාජ්‍යයක ජන ජීවිතය ස්වභාවධර්මයත් සමඟ ගැඹුරු සම්බධතාවයකින් බැඳී පවතී. ගොවිතැන, මත්ස්‍ය කර්මාන්තය, වෙළඳාම සහ දෛනික ජීවන රටාව, පවත්නා කාලගුණ හා දේශගුණ රටාවලට සෘජු සම්බන්ධතාවයක් පවතී. එවැනි පසුබිමක, අද ලෝකය මුහුණ දෙන දේශගුණික විපර්යාසය ශ්‍රී ලංකාවේ ජන ජීවිතයට ගැඹුරු හා දිගුකාලීන බලපෑම් සිදු කරමින් පවතියි.

පසුගිය වසර කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ දක්නට ලැබෙන අසාමාන්‍ය වර්ෂා රටා, දිගු නියං කාලයන්, අධික උෂ්ණත්වයන් සහ නිතර සිදුවන ගංවතුර වැනි තත්ත්වයන් මෙම දේශගුණික විපර්යාසයේ පැහැදිලි ලක්ෂණ ලෙස හඳුනාගත හැකිය. මෙවැනි වෙනස්කම් හේතුවෙන් ගොවි ජනතාව ගොවිතැනින් වෙන්වීම, ජනතාවට පානීය ජලය හිඟ වීම, ජීවන වියදම් ඉහළ යාම සහ සෞඛ්‍ය ගැටලු මතුවීම වැනි ප්‍රශ්න රැසක් සමාජයේ දිගහැරෙමින් පවතී. තවද, දේශගුණික විපර්යාසය යනු පරිසර ගැටලුවක් පමණක් නොව, එය සාමාජීය, ආර්ථික සහ මානව ආරක්ෂාවට සෘජුව බලපාන ජාතික මට්ටමේ අභියෝගයකි. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ ජන ජීවිතය සුරක්ෂිත කිරීමට දේශගුණික විපර්යාසය පිළිබඳ අවබෝධය සහ ඒ සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම වර්තමානයේ අත්‍යාවශ්‍යය වේ.

පසුගිය දශක කිහිපය තුළ ශ්‍රී ලංකාව තුළ දේශගුණික විපර්යාසයේ වැඩිවීමක් පැහැදිලිව දක්නට ලැබේ. සාම්ප්‍රදායික ලෙස පවත්නා මෝසම් කාලගුණ රටා වෙනස් වීම, වර්ෂාපතනයේ අසමතුලිතතා සහ උෂ්ණත්වයේ ක්‍රමික ඉහළ යාම මෙහි ප්‍රධාන ලක්ෂණ වේ. එක් කාලසීමාවක අධික වැසි හේතුවෙන් ගංවතුර හා නාය යාම් ඇතිවෙන අතර, තවත් කාලසීමාවක දිගු නියං කාලයන් හේතුවෙන් ජල හිඟ සහ කෘෂිකාර්මික ගැටලු පැන නගී. මෙම තත්ත්වය ශ්‍රී ලංකාවේ සෑම ප්‍රදේශයක්ම යම් මට්ටමකින් ආවරණය කරගෙන ඇති බව පෙන්වයි. විශේෂයෙන්ම වියළි කලාපයේ නියං තත්ත්වයන් දැඩිවීම, තෙත් කලාපයේ අධික වැසි හා ගංවතුර වැඩිවීම සහ කඳුකර ප්‍රදේශවල නාය යාම් ඉහළ යාම මේ සඳහා ප්‍රධාන සාක්ෂි ලෙස සැලකිය හැක. එපමණක් නොව, මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාමත් සමඟ වෙරළ කලාපවල වෙරළ ඛාදනය වැඩිවීම ද දේශගුණික විපර්යාසයේ තවත් ගැටලුවක් ලෙස මතු වී ඇත. මෙවැනි තත්ත්වයන් හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික විපර්යාසය යනු දුරස්ථ හෝ අනාගතයේ ඇතිවන ගැටලුවක් නොව, වර්තමානයේ ජනතාව සෘජුව අත් විඳින සත්‍යයක් බව පැහැදිලි වේ. එබැවින් එහි බලපෑම හඳුනාගෙන, ඊට මුහුණ දීමට සූදානම් වීම අත්‍යවශ්‍ය කාර්යයක් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික විපර්යාසය වඩාත් පැහැදිලිව දක්නට ලැබෙන්නේ දෛනික කාලගුණ රටාවන්හි සිදුවන අසමාන්‍ය වෙනස්කම් හරහාය. කලින් නිශ්චිත ලෙස පැවති මෝසම්

වැසි කාලයන් අද අවිනිශ්චිත බවට පත් වී ඇති අතර, වැසි කාලයේදී අධික ලෙස වැසි වැටී ගංවතුර ඇති වීමත්, වියළි කාලයේදී අපේක්ෂිත මට්ටමින් වර්ෂාපතනය නොලැබී දිගු නියං තත්ත්වයන් හටගැනීමත් නිතර දක්නට ලැබේ. මෙම වෙනස්කම් ජනතාවගේ දෛනික ජීවන රටාවට සෘජු හා දැඩි බලපෑම් සිදු කරයි. අධික උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම හේතුවෙන් ජනතාවට දෛනික කටයුතු ඉටු කිරීම අපහසු වන අතර, ජල පරිභෝජනය ඉහළ යාම, විදුලි බලය සඳහා ඉල්ලුම වැඩි වීම සහ ශාරීරික අපහසුතා ඇතිවීම වැනි ගැටලු මතු වේ. එසේම, අසාමාන්‍ය වැසි හේතුවෙන් මාර්ග ජාලයට හානි සිදුවීම, දෛනික ගමනාගමනය බාධාවට ලක්වීම සහ පාසල්, කාර්යාල කටයුතු අක්‍රියවීම ජන ජීවිතයට බරපතළ ලෙස බලපායි. තවද, මෙම වෙනස් වන කාලගුණ රටා නිසා ජනතාවට තම දෛනික සැලසුම් නිශ්චිතව සකස් කර ගැනීම ද සංකීර්ණ වී ඇත. මෙයින් පැහැදිලි වන්නේ, දේශගුණික විපර්යාසය යනු සංඛ්‍යාත්මක දත්තවලට සීමා වූ ගැටලුවක් නොව, ශ්‍රී ලංකාවේ සාමාන්‍ය ජනතාවගේ දෛනික ජීවිතයම හැඩ ගස්වන ගැඹුරු සමාජීය ගැටලුවක් බවයි.

ජන ජීවිතයට ඇති කරනු ලබන බලපෑම්

1. ගොවිතැනට ඇති බලපෑම්

වෙනස් වන කාලගුණ රටා ශ්‍රී ලංකාවේ ගොවිතැනට එල්ල කරන බලපෑම අතිශය ගැඹුරු හා කනගාටුදායකය. ශ්‍රී ලාංකික ගොවිතැන බොහෝ කාලයක් තිස්සේ වැසි රටා සහ කාල සීමාවල විශ්වාසය මත පදනම් වූ කෘෂිකාර්මික ක්‍රමයක් බැවින්, මෝසම් වැසි නොලැබීම ගොවි ජනතාව දැඩි අර්බුදයකට ලක් කර ඇත. කාලයට අවශ්‍ය ලෙස වැසි නොලැබීමෙන් වගා කාලයන් ප්‍රමාද වීමත්, ඇතැම් අවස්ථාවන්හි හදිසි අධික වැසි හේතුවෙන් වගා බිම් විනාශ වීමත් නිතර සිදු වේ.

මෙම තත්ත්වය හේතුවෙන් වී, එළවළු, පළතුරු වැනි මූලික ආහාර බෝග වල අස්වනු අඩු වීම දැකිය හැකි අතර, එය සෘජුවම රටේ ආහාර සුරක්ෂිතතාවයට බලපායි. ගොවි ජනතාවට තම ජීවනෝපාය පවත්වා ගැනීම ගැටළුවක් වීමත් සමඟ, ආහාර නිෂ්පාදනය අඩු වීම නිසා වෙළඳ පොළේ ආහාර මිල ගණන් ඉහළ යාමද සිදුවේ. මෙය සාමාන්‍ය පවුලක දෛනික ආහාර පිරිවැය වැඩි කරමින්, පෝෂණ හිඟය සහ දරුවන්ගේ සෞඛ්‍ය ගැටලු වැනි සමාජීය ප්‍රශ්න බිහි කරයි.

උදාහරණ: 2016 සහ 2017 වර්ෂවලදී ශ්‍රී ලංකාවට දැඩි නියන් තත්වයක් ඇති විය. අනුරාධපුර, මොනරාගල සහ හම්බන්තොට ප්‍රදේශවල ජලාශ බොහොමයක් මේ හේතුවෙන් වියළි ගිය අතර වී වගාව විනාශ වීමට ලක් වූ අතර ගොවි ජනතාවගේ ආදායම් අඩු වී රට තුළ ආහාර මිල ඉහළ ගියේය.

ඒ අනුව, දේශගුණික විපර්යාසය යනු ගොවි ජනතාවට පමණක් සීමා වූ ගැටලුවක් නොව, වගා බිමෙන් මේසය මතට පැමිණෙන ආහාර දක්වා සම්පූර්ණ ශ්‍රී ලාංකික සමාජයටම බලපාන ජාතික මට්ටමේ අභියෝගයකි.

2. මත්ස්‍ය කර්මාන්තයට ඇති බලපෑම්

මත්ස්‍ය කර්මාන්තයද දේශගුණික විපර්යාසයෙන් බලපෑමට ලක් වේ. මුහුදු උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම, මුහුදු ප්‍රවාහයන් වෙනස් වීම සහ කුණාටු වැඩි වීම හේතුවෙන් මත්ස්‍ය සම්පත් ව්‍යාප්තිය වෙනස් වෙමින් පවතී. මෙය මසුන් අල්ලන ජනතාවගේ ආදායම් අඩු වීමට හේතු වේ. තවද, මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාම නිසා වෙරළ ඛාදනය වැඩි වීමෙන් වෙරළබඩ ජනතාවගේ වාසස්ථාන හා ජීවනෝපායන්ට තර්ජනයක් ඇති වේ.

උදාහරණ: මොරටුව, බේරුවල සහ නැගෙනහිර වෙරළබඩ ප්‍රදේශවල මුහුදු මට්ටම ඉහල යාම සහ රළු මුහුදු තත්වයන් හේතුවෙන් වෙරළ ඛාදනය වැඩි වූ අතර වෙරළබඩ නිවාස, මහා මාර්ග මෙන්ම ධීවර ජනතාවගේ ජීවනෝපායන්ටද බලපෑම් එල්ල විය.

3. ජල සම්පත් හා පානීය ජල හිඟය

ජල සම්පත් සම්බන්ධයෙන්ද දේශගුණික විපර්යාසය විශාල බලපෑම් ඇති කරයි. දිගු නියං කාලයන් හේතුවෙන් ජලාශ වියළී යාමත්, පානීය ජල හිඟය ඇති වීමත් දක්නට ලැබේ. අනෙක් පැත්තෙන්, අධික වැසි හේතුවෙන් ජල දූෂණය සහ ජලයෙන් පැතිරෙන රෝග ව්‍යාප්තිය වැඩිවීම ද සිදුවේ. මෙය ජනතාවගේ සෞඛ්‍යයට සෘජු හා අහිතකර බලපෑම් ඇති කරයි.

4. සෞඛ්‍ය අංශයට ඇති බලපෑම්

සෞඛ්‍ය අංශයද දේශගුණික විපර්යාසයෙන් බලපෑමට ලක් වේ. අධික උෂ්ණත්වය හේතුවෙන් උෂ්ණතා ආබාධ, ජල හිඟය හේතුවෙන් දේහයේ ජල හිඟ රෝග වැනි තත්ත්වයන් උග්‍ර වීම සිදුවේ. එසේම, වැසි ජලය එකතු වීම හේතුවෙන් මදුරුවන් වර්ධනය වීමත් සමඟ ඩෙංගු වැනි රෝග ව්‍යාප්තිය ඉහළ යයි. මෙය රෝහල් පද්ධතියට ද අමතර බරක් ඇති කරයි.

5. ආර්ථික හා සමාජීය බලපෑම්

දේශගුණික විපර්යාසය ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථිකයට ද බලපෑම් ඇති කරයි. කෘෂිකාර්මික නිෂ්පාදනය අඩු වීම, මත්ස්‍ය කර්මාන්තයේ පහත වැටීම සහ ස්වභාවික විපත් හේතුවෙන් යටිතල පහසුකම් විනාශ වීම ආර්ථික වර්ධනය අඩු කරයි. තවද, ගංවතුර, නියං සහ කුණාටු වැනි විපත්කාරී තත්ත්වයන්ට ප්‍රතිචාර දැක්වීම සඳහා රජය වැය කරන මුදල් ප්‍රමාණය ද ඉහළ යයි.

මෙම තත්ත්වය සමාජීය හා මානව ආරක්ෂාවටද බලපායි. විශේෂයෙන්ම දුප්පත් හා ග්‍රාමීය ජනතාව මෙම බලපෑම්වලට වැඩි වශයෙන් ලක් වේ. ජීවනෝපායන් අහිමි වීම හේතුවෙන් නගර වෙත සංක්‍රමණය වීම, නිවාස හිඟය සහ සමාජීය ගැටලු වැඩි වීමද දක්නට ලැබේ. මෙය සමාජයේ අසමානතා වැඩි කිරීමටද හේතු වේ.

6. විසඳුම් හා ක්‍රියාමාර්ග

මෙවැනි අභියෝගවලට මුහුණ දීම සඳහා ක්‍රියාමාර්ග ගත යුතුය. වනාන්තර සංරක්ෂණය, වගා වැඩි කිරීම, ජල සම්පත් කාර්යක්ෂමව කළමනාකරණය කිරීම සහ පරිසර හිතකාමී කෘෂිකාර්මික ක්‍රම භාවිතය වැදගත් වේ. එසේම නවීන තාක්ෂණය භාවිතයෙන් නිවැරදි කාලගුණ අනාවැකි පද්ධති ස්ථාපිත කිරීම සහ ජනතාව අතර පරිසර දැනුවත්භාවය වැඩි කිරීමද අත්‍යවශ්‍ය වේ.

අවසානය

අවසානයේ, දේශගුණික විපර්යාසය යනු ශ්‍රී ලංකාවේ ජන ජීවිතයට ගැඹුරු ලෙස බලපාන ජාතික මට්ටමේ අභියෝගයකි. එය පරිසරයට පමණක් නොව, ආර්ථික, සමාජීය හා සෞඛ්‍ය අංශ සියල්ලටම බලපායි. එබැවින්, රජය, සංවිධාන සහ සාමාන්‍ය ජනතාව එකමුතුව ක්‍රියා කරමින්, මෙම ගැටලුවට විසඳුම් සොයා අනාගත පරපුර සඳහා සුරක්ෂිත පරිසරයක් නිර්මාණය කිරීම අපගේ වගකීමකි.

තොරතුරු මූලාශ්‍ර

1. ශ්‍රී ලංකාවේ කාලගුණ හා දේශගුණ වාර්තා, ශ්‍රී ලංකා කාලගුණ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
2. ජාතික පාරිසරික තොරතුරු මධ්‍යස්ථානය, මධ්‍යම පරිසර අධිකාරිය
3. ශ්‍රී ලංකාවේ ගංවතුර, නියං හා නායයෑම් වාර්තා, ආපදා කළමනාකරණ මධ්‍යස්ථානය

චන්දිමා මෙහොට්ට
වැඩසටහන් සහකාර
පරිසර අමාත්‍යාංශය

සිතුමිණිලගේ කතාව......

ගිනියම් පොළොව මතට පළමුවෙන්ම වැහි බින්දු වැටුනේ සතියකට විතර කලින්. දූවිලි නගිමින් වැටුන දිය බින්දු උහුලන්න බැරි කෑදර කමින් මහ පොළොව උරාගත්තා. ඒ අසිරිය දැක බලා ගැනීමටවත් කාටවත් ඉඩක් නැතිව දූවිලි මැකිල පොළොව එකම මඩ කඩිත්තක් බවට පත් වුනේ සැනෙකින්. නාසය භාරවාගෙන ආව දූවිලි සුවඳ විඳ ගැනීමටවත් ඉඩ නොදී වට වැස්ස අකුණු ගහන මහා අනෝරාවක් බවට පත් උනා.

"දිත්වා" නමැති සුළි කුණාටුව අප රටට ඇතුළු වී ඇත....රට පුරා අධික වැසි ඇති වේ........."

පෙර දිනක ප්‍රවෘත්ති විකාශය එහෙම සඳහන් කළා සිතුමිණිට මතක් උනා.

සුළි කුණාටු කියන්නේ මොකක්ද? හෙට මැඩම්ගෙන් අහන්න ඕනේ...

සිතුමිණි හිතුවා......

වෙනදා නම් සිතුමිණිත් මල්ලිත් ඉස්කෝලේ අරිලා ඇවිත් තෙමි තෙමි නටන්නේ මේ වැස්සේ. එත් පුපුරන අකුණුත්, බරට වැටෙන වැස්සත් මේ පුංචි සිත් දෙක සාලයේ ජනෙල රාමුවට සීමා කළා. සුළඟට නටන ජනෙල රෙද්දයි පියන් දෙකයි දෙන්නම අතින් අල්ල ගත්තේ වැස්සේ අසිරිය බලන්න. හැමදාම ගෙදරට එන ගුරු පාරයි, දෙපස කුඹුරු යායයි සිතුමිණිලාගේ දෑස් ඉදිරියෙහි ජලාශයක් බවට පත්වුනේ හෝරාවකටත් අඩු කාලයකින්.

දවසක දෙකක වැස්සෙන් පවා ගම්බිම් යට කරගෙන දෙවුරු තලා යන ඔය තව මොහොතකින් වියරු වැටෙන්නට බැරි නැහැ. ඔය හරි හිතුවක්කාරයි. සිතුමිණිලගේ ගම හරහා ඔය වැටී තිබුනේ ගුරු පාරටත් කුඹුරු යායටත් හූවක දුරින්. සිතුමිණිලගේ නිවස ගංවතුරෙන් බේරා ගත්තේ ගඟට නුදුරු කන්ද.

කන්දේ මැදක සිතුමිණිලාගේ ගමේ පිරිස වාසයට පටන් ගත්තේ කිරි මුත්තාගේ කාලයේ දී. ඒ කාලේ ගම හරි ලස්සනයිලු. ගමට උඩින් කොළ පාට කැලෑ මණ්ඩිය. කැලෑවට උඩින් මීදුමෙන් වැහෙන ගල් ඇන්ද, කන්ද පාමුල කොළ පාටට දිලෙන ගොයම, කඳු මිටියාවතේ සර බර හඬින් ගලන දොළපාර, දොළපාරේ නටන පාට පාට මාළු රැන්, ගොයම උඩින් රටාවට පියාඹන සුදු කොකුන් පේළි, ඈතින් ගලන නිල්පාට ඔය, කඳු දිගේ පහල ඇදෙන දිය ඇලි, තැනින් තැන උසට වැඩුණු කුඹුක්, නිල්පාට වතුර පිරුන දිය කඩිති. කැලෙන් එළියට ඇවිත් හොටෙන් මොන මොනවදෝ ඇහිඳින රන්වන් පාට වලි කුකුලෙක් දෙන්නෙක් හීයත් එක්ක ගම පුරා එතෙන මඩ සුවඳ, මේ හැම දෙයක්ම ගමට ගෙනාවේ සිරියාවක්. ඒත් ගමේ ජීවිතය ගැන මොකක්දෝ හීනමානයක් අලුත් වන පරම්පරාවල හිත අස්සේ පැටලිලා තිබුනා.

ගමට උඩින් තිබුන කැළෑ රොද සිතුමිණිලගේ සුරභිදෙන. ගමට උඩින් පියස්සක් වගේ කැළෑ රොද අක්කර ගානක් ඈතට විහිදුනා. දම්, හිඹුටු, එරමිනියා, කරඹ ගෙඩි අහුරක්, පලා කොලයක්,

දර මිටියක්, බෙහෙත් ඖෂධයක් නොමිලේ ලබා දෙන කැලෑ රොද ඔවුන්ගේ සිතටද නෙතට ද අස්වැසිල්ලකක්, සිසිලසක්, සැනසීමක් වුනා. එය දන්නා නිසා දෝ පහු කාලයක ආගන්තුකයින් සරින් සැරේ සිතුමිණිලගේ ගමට ඇවිත් දිය ඇල්ලක නාමින්, ගම පුරා ඇවිදිමින් වෙහෙස නිමා කර ගත්තා. ආගන්තුකයින් අතර ගම හැර ගියවුන් පවා ඇවිත් ආයෙත් යන්න ගියා. සමහර ආගන්තුකයින් නම් සුහද සොඳුරු සිත් ඇත්තෝ නොවෙයි. මතින් සිටිය ඔවුන් තැන් තැන්වල දමා යන කසළ පහු කාලයක සිතුමිණිලාට කරදරයක් උනා. ඇලදොලට අපලයක් උනා. එත් සිතුමිණිලගේ ගමේ ඇයන්ට ඒ ගැන කළ හැකි යමක් නැති ගානට නිහඬව සිටියා. නැතිනම් එහෙම ඉන්න සිද්ධ උනා. සමහරු නම් විරුද්ධ උනා. එත් ගමට එහෙම යන එන එක ආඩම්බරයෙන් ඉවසුවා. ගම ප්‍රසිද්ධ උන නිසා දියුණු වීම ගැන ගමේ අය සිහින දැක්කා. ගම නගරය එක්ක ටිකෙන් ටික පෑහෙන්න ගත්තා.

ටිකෙන් ටික කැලෑ රොද තුනී වෙද්දීන් සිතුමිණිලගේ ගමේ ඇයින්ට කළ හැකි දෙයක් තිබුනේ නෑ අක්කර ගානක කැලෑ රොද තුනී වෙලා වෙනුවට මඩ පාට බිම මතු වෙලා ඒ බිමේ තේ වගාවක් මතු වෙද්දීන් සිතුමිණිලට කළ හැකි දෙයක් තිබුනේ නෑ එයාලට ආරංචි උනේ අග නගරේ මහත්වරුන් ගමට සංවර්ධනය අරන් එන බව. ගමට රැකියා අරන් එන බව. සිතුමිණිලගේ අම්මලට අප්පච්චිලට හිනාවක් අරන් එන බව. සමහර දවස්වලට පාලු වෙන පිඟානට එක හොදි හැන්දක් එක්ක හරි බත් කටක් ලැබෙන බව. කැලෑව කැපෙන සද්දෙ ඇහුනට, හිතට දැනුන දුක අස්සෙන් සිතුණිලාට හීනියට සැනසුම් සුසුමක් හෙලුනේ එකයි. ඉස්කෝලේ ඇරිලා එද්දී ඈත පේන කඳු යායේ තැනින් තැන මද පාට වෙද්දී සිතුමිණිලා බලාගෙන හිටියා. හරියට පොඩි කලේ අප්පච්චිගේ රේසරේ අරන් කොන්ඩේ තැනින් තැන කපා ගත්ත මල්ලිගේ ඔලුව වගේ. ගමේ උසට උසේ තිබුනේ මහා ගල් කන්දේ පැත්තක් බාගෙට කාපු අඹ කොටයක් වගේ කොටසින් කොටස කැඩෙන්න ගත්තා. අප්පච්චි කිව්වේ සංවර්ධනේට කියලා. සිතුමිණිලටත් සංවර්ධනය දැනුනා. බස් පාරෙන් ගමට හැරෙන හන්දියේ මීටර සීයක් කොන්ක්‍රීට් ඇතිරුනා. පුංචියට තිබුණු කඩ මණ්ඩිය විශාලෙට හැදිලා ඇපල්, රට දොඩම් ගමට එන්න ගත්තා.

දුමාරේ වගේ පිදෙන මිදුම අස්සෙන් කඳු මුදුනේ සීතලට තිබුන කොළ කළු පාට අඳුර නැති වෙලා හිස් අහසත් එක්ක පේන කොළපාට තේ වත්ත පසු කලෙක සිතුමිණි ලට චමරුදු උනා. සුරභිදෙනක් නොවුනත් වාසනාව ඒ වත්තේ කොළපාටින් පැටලිලා තිබුනා. දැන්, හිඹුටු, කරඹ අහුරක් නැති උනාට, පලා කොළ අහුරක් නැති උනාට සිතුමිණිලගේ ගෙවල්වලට කාසි ටිකක් එන්න යන්න ගත්තා.

ඒත් ටිකෙන් ටික සිතුමිණිල පෙරව ගත්ත චීත්තේ අස්සෙන් දැනෙන සීතල අඩු වෙන්න ගත්තා. වට වැස්සෙන් පස්සේ හිමීට පල්ලම් බහින දිය කඳුරු හීනි වෙන්න ගත්තා. ඒවායේ නටන මාළුත් එකින් එකා අඩු වෙන්න ගත්තා.

එත් ටිකෙන් ටික සිතුමිණිලට පෙරව ගත්ත චීත්තේ අස්සෙන් දැනෙන සීතල අඩු වෙන්න ගත්තා. වට වැස්සෙන් පස්සේ හිමීට පල්ලම් බහින දිය කඳුරු හීනි වෙන්න කලින් කලට වහින වැස්ස, එකදිගට වහින අනෝරාවල් වෙන්න ගත්තා. හීනි වුන දිය කඳුරු පිම්බිලා සිතුමිණිලගේ මිදුල් හාරගෙන ගලාගෙන ගියා. ඔය කල් යල් නොබලා දෙගොඩතලා ගලන්න ගත්තා. තවත් කාලෙක දී ඉරටක් වගේ හීනි වෙන්න ගත්තා. නිසි කලට කුඹුරුවල ගොයම හිටවන්න බැරුව; ගොයම කපන්න බැරුව සිතුමිණිලගේ ගමේ උදවිය හිත් අමාරු ගත්තා. ගොයමට පීදෙන්න බැරුව,

පුදින්න බැරුව දුක් විඳිද්දී සිතුමිණිලගේ ගමේ ඇයෝ ආණ්ඩුවටත් දෙස් දෙවොල් තිබ්බා. දෙපිල බෙදිලා වාද විවාදත් කලා. දෙවියන්ට බුදුන්ටත් භාර භාරත් උනා, වේලිලා ඉරිතැළුන කමතේ යාග හෝම පුද පූජාත් කළා. අලුත් ඉඩම් එළි පෙහෙළි කරලා තව තව වගාවන් කලා. ඒත් ඒ වගා පවා පාළු උනා. ඒ අතරේ එන්න එන්නම ගමත් වෙනස් උනා. සිතුමිණිලගේ අම්මල අප්පච්චිලාගේ කාළේ ඉඳන් වෙනස් කම් පටන් අරන් තිබුනා. සිතුමිණිලා උපන්නේ මේ වෙනසත් එක්ක. ගමේ හැමෝම කිව්වේ ගම දියුණු වෙනවා කියලා. ඒත් මේ ජීවිතය ගැන මොකක්දෝ අඩු පාඩුවක් අලුත්වන පරම්පරාවල හිතේ කොනක තිබුනා.

සිතුමිණිලගේ අම්මල අප්පච්චිලා දුක්විඳපු අය. ගමන් යන්න වාහන නැති, නගරෙට පවා පා ගමනින් යන, ඉගෙන ගන්න දුක් වින්ද, ඇපල් ගෙඩියක්, රට දොඩම් ගෙඩියක් දැකල නැති දුක් විඳපු දුප්පත් ඇයෝ.

"පුතාලවත් ඉගෙනගෙන නගරෙට යන්න...........දුක් විඳින්න ගමේ ඉන්න එපා..........."

සිතුමිණිලගේ අප්පච්චිලා කියනවා. එත් එහෙම සැප විඳින අය ගමට එන්නේ මොකටද මන්ද..........

සිතුමිණිලා කතා වෙනවා. නගරේ ගස් කොලන් නැතේ, රස්නෙයි, වාහන සද්දෙයි, සැනසුමක් කොහෙද...?. ඉතින් ඒ ඇයෝ ඒවා ලබන්න ගමට එනවා.........

සිතුමිණිලගේ අප්පච්චිලා කියල දෙනවා."

"එහෙනම් ගම ද නගරෙ ද හොඳ.......?"

සිතුමිණිල අහනවා. ඒවාට දෙන්න හරි උත්තරයක් අප්පච්චිලට නෑ.

නගරෙට ගිහින් ලොකු මිනිස්සු වෙලා ගමට ඇවිත් යන්න එන්න......

අප්පච්චිලට ඕනේ එහෙම වෙන්න. ඒ නිසා ගම දියුණු වෙනවට අප්පච්චිලා කැමතියි. ගම නගරයක් වෙනවට අප්පච්චිලා කැමතියි. කැලේ කපල ඒවායේ වගා කරනවට, ඉඩම් අල්ලාගෙන ඒ ඉඩම්වල පදිංචි වෙලා පොහොසත් වෙනවට අප්පච්චිලා කැමතියි. තව දුක් විඳින්න බැරි නිසා. එත් මොකක් දෝ අහේනි ගතියක්, මූසල ගතියක් දියුණුවත් එක්ක ගමට ඇවිල්ල. මිනිස්සු එකාට එකා නැති වෙලා. අතරමං වෙලා වගේ හැඟීමක් හැම හිතකම තිබුනා. සමගිය නැතිවෙලා හිනාව පිරුණු මිනිස්සු මැකිලා ගිහින්. කතා නොවුනට සිතුමිණිලගේ අප්පච්චිලට එහෙම හිතුනා. එත් "දියුණුව" එකම අරමුණ වෙලා තිබුනා.

සිතුමිණිලාට ඉස්කෝලේ පරිසරය ගැන උගන්වන ගුරුතුමී නැති නම් "මැඩම්" ගමට අලුත්. නගරෙන් ආව ඇය නතර වෙලා ඉන්නේත් සිතුමිණිලගේ ඉස්කෝලේ ළඟ ගෙදරක. එයාගේ හිනාවට, කතාවට, සිරියාවට ළමයි වශී වෙනවා. ගුරුතුමී පරිසරය ගැන කියල දෙන්නේ හරි උනන්දුවෙන්. සිතුමිණි ලට මෙතෙක් නොතේරුන "දේශගුණ විපර්යාස" ගැන තේරුනේ ඇය එය කතන්දරයක් වගේ උගන්වපු දවසේ බය හිතෙන කතන්දරයක්.

එහෙම දෙයක් වෙනවා කියල උදාහරණ ගත්තෙත් ගමෙන්මයි. ඒ නිසා ගමේ සමහර විපර්යාස වලට හේතුව ගමේම වෙන වෙනස්කම් බව, එහෙම වෙනස් කම් රට පුරාම වෙද් දී රටම වෙනස් වන බව, ලෝකය පුරා වෙද්දී ලෝකයම වෙනස් වන බව සිතුමිණි ලට තේරුනා. ඉරිතලන

ඉඩෝරයට, අකල් වැස්සට, අනෝරාවට, ගංවතුරට, ගොයම පාළුවෙලා අටුකොටු හිඳීමට, හේතු මොනවාද කියලා ඇය කියල දුන්නා. ඒවා ඇත්ත වෙන්න ඇති සිතුමිණිලට තේරුනා. ඒ නිසාද මන්දා සිතුමිණිට ඒ විෂයට වැඩි ලකුණු තිබුනා.

ඒත් ඒව සිතුමිණිලගේ අම්මලට අප්පච්චිලට තේරෙන්නේ නැත්ද නැත්නම් තේරුනත් පිළිගන්නෙ නද්ද කියල සිතුමිණිට තේරුනේ නෑ. එයාල කියන්නේ නගරෙන් ආව අය ළඟ තියෙන්නේ පොතේ දැනුම විතරයි කියල. එයාල දුක් වින්ද මිනිස්සු ගැන දන්නේ නෑ කියලා. දුක් විඳින එක නැති කරන්න පොහොසත් වෙන්න ඕනේ, දියුණු වෙන්න ඕනේ, ඉගෙන ගෙන ලොකු මිනිස්සු වෙන්න ඕනේ. ඒවා ඉගෙනගෙන ලකුණු අරන් දරුවෝ ලොකු මිනිස්සු වෙනවට සිතුමිණිලගේ අම්මල අප්පච්චිල කැමති උනා. සිතුමිණි ලට තේරුනේ නැත්තේ ගුරුතුමී කියන දේ ද අප්පච්චිලා කියන දේ ද ඇත්ත කියලා.

"ඔය කියන දේවල් පාඩම් කලාම ඇති...." සිතුමිණිලාට එහෙම හිතුනා.

සිතුමිණි මල්ලි එක්ක ජනේලෙන් බලාගෙන හිටියේ කොයි මොහොතේ හරි අප්පච්චි ගෙට ගොඩ වෙයි කියල. මිදුල දිගේ හැල්මේ ගලාගෙන යන වතුර පාරට මිදුලේ කාණුවක් හැරිලා. ටිකක් පැච්චොත් කඩදාසි බෝට්ටු පා කරන්න පුළුවන්. ඒ වතුර පාර එන්නේ පිළිකන්නේ කණ්ඩියේ හැරුන සිදුරකින්. හරියට උඩ වත්තේ පීල්ල වගේ වතුර මඩ පාට නැත්නම් නාන්න තිබුනා. හැමදාම දිය පාර තියෙනවනම් හොඳයි කියල සිතුමිණිට හිතුනා. ගුරුතුමී නම් කිව්වේ එහෙම වතුර පාරවල් හැදෙන එක හොඳ නෑ කියල. නාය යන්න පුළුවන් ලු. අප්පච්චි ඒකට එකඟ නෑ.

ඔය වතුර පාර උඩහ තේ වත්තේ ඉඳන් උෟරු මියෝ හාරපු බෙනයකින් පහලට එන්නේ ....

ඔහොම දිය පාරවල් ගොඩක් ගොඩැල්ල වත්තෙත් තියෙනවා.........

ගොඩැල්ල වත්ත කියන්නේ සිතුමිණිගේ අල්ලපු වත්ත. අක්කර දෙකක විතර ඉඩමක්. ඒ ඉඩමත් බැවුම් ඉඩමක්. ලඟදි නගරෙන් ආව මහත්තයෙක් ඉඩම ගත්තා. තේ හිටවන්න.

මේ පළාතේ නාය ගිහින් නෑ මේ තාක් කාලෙකට.............ඕවා බොරු කතා...

සිතුමිණිගේ කතාවට අප්පච්චි උත්තර දුන්නේ රොටියක් වඩන අම්මටත් ඇහෙන්න. අප්පච්චිගේ හඬ හරි ස්ථිරයි. විශ්වාසයෙන් පිරිලා. අම්ම නම් ඒවට හූමිටි දුන්නේ නෑ.

ඒ කතාව ඉවර වෙනවාත් එක්කම පෙරලෙන සද්දයක් එක්ක අකුණක් වගේ මහා පිපිරිල්ලක් සිතුමිණිලට ඇහුනා. හතර දෙනාම දොරකඩට විසි වුනා. මල්ලි නම් තදින් කන් දෙක වහ ගත්තා. තේ වත්තේ සීමාවේ තිබුණු ගල් ඇන්දෙන් ලොකු ගලක් පෙරලිලා සිතුමිණිලගේ වත්තේ ළිද ළඟ කුඹුක් ගහට දකුණු පැත්තේ තිබුන ගල් කුලකට හේත්තු වෙලා තිබුණා. ළිඳ තිබුනේ වත්තේ මීටර සියක් විතර ඈතින් පෙනෙන නොපෙනෙන සීමාවේ. ගල පෙරලුන නිසා පඳුරු පොඩි වෙලා තිබුණා. තරමක ගහක් දෙකක් ගලේ වැදිලා පෙරලිලා තිබුනා.

මෙහෙම දේවල් නම් මේ තාක් වෙලා නෑ තමයි..........

සිතුමිණිලගේ අප්පච්චිගේ හිත කිව්වා. අප්පච්චිගේ මූණේ වෙනසක් තිබුනා සිතුමිණිත් දැක්කා.

සිතුමිණිටත් පොඩි අමුත්තකුත් දැනුනා.

අප්පච්චි අපි කොහෙට හරි යමුද.....? මට බයයි අප්පච්චි.......

එහෙම කියන්න සිතුමිණීට හිතුනා. එත් අප්පච්චි, මහා රුකක් වගේ අප්පච්චි, බය නෑ අවිශ්වාස කරන්න හිත දුන්නේ නෑ.

වැස්ස ඉවර උනාම ගිහින් බලන්න හිතා ගෙන අප්පච්චි සිතුමිණීලා එක්ක ගෙට ගොඩ උනා.

මල්ලි සිතුමිණීගේ අත අල්ලාගෙන ගෙට ආවා. ලිපේ තිබුන රොටිය කර වෙලා දුම් දමමින් තිබුනා.

මැණිකේ රොටි කාලා තේ බොමු....

හෙට උදේ උඩහට ගිහින් ටිකක් විපරම් කරලා බලන්නම්...

අපි මෙහෙන් යමු... දරුවොත් අරන් අක්කලාගේ ගෙදරවත් යමු..මගේ හිතට මොකක්දෝ වගේ... අම්මා කිව්වා.

අප්පච්චි මොනවත් කිව්වේ නෑ.

දේශගුණ විපර්යාස නිසා නාය යාම් වැඩි වෙනවා ගුරුතුමී කොඳුරන හඬ සිතුමිණීට ඇහුනා. හීන් හිතල දැවිල්ලක් කකුල් දෙකේ ඉඳන් ඔළුවට ගමන් කරනවා සිතුමිණීට දැනුනා.

තේ හදන්න උදව් වෙන්න අම්මා ලඟට යන්න කලින් සිතුමිණීට ආයෙත් මහා සද්දයක් ඇහුනා. මහ පොළොවම දෙදරාගෙන එකවර පෙරලෙන භයානක හඬක්. ඒත් එක්ක කළුවරක්, සීතලක් එක්ක සිතුමිණීට සැහැල්ලුවක් දැනුනා. සිතුමිණීට මතක් උනේ අම්මාව, අප්පච්චිව, මල්ලිව. ඒත් එයාට පෙනුනේ මඩ පාට තේ වත්ත. තේ හිටවන්න කලින් ගෙට උඩින් තිබුන එලි කරපු මහා කැලෑව. තේ වත්ත ආයෙත් මඩ පාට වෙලා කඳු පාමුලින් එහාට කුඹුරු යායේ මැදක් දක්වා විහිදිලා තිබුනා. ගල් ඇන්දේ විශාල ගල් කුළු කීපයක් මඩ ගොහොරුවේ එරිලා තුබුණා.

හීනයක්....... සිතුමිණීට හිතුනා.
අප්පච්චි............
හැකි වෙර දරලා කෑගහුවට සිතුමිණීගෙන් පිටට හඬ පිට උනේ නෑ.

අම්මා ඇඳන් හිටිය චිත්තේ මඩ ගොහොරුව එක්ක ගහගෙන ගිහින් තිබුනා. අප්පච්චිගේ ඔලුව ගලක වැදිලා ලේ ගලමින් තිබුනා... නින්ද ගිහින් වගේ හිටිය පුංචි මල්ලි ගේ පපුවට යටින් පස් වැටියක් වැටිලා තිබුනා. එයාගේ අත පස් යටින් මතු වුන තවත් අතක පැටලිලා උඩට මතු වෙලා තිබුනා... සිතුමිණී හිමින් එතනට පාවෙලා ගිහින් බැලුවා. ඒ අතේ තිබුන පිරිත් නූල සිතුමිණීගේ.

ඇයට ගුරුතුමීගේ පාඩම මතක් උනා.

"දේශගුණ විපර්යාස"........

පොතේ විතරක් නෙවෙයි එය අප්පච්චිලාට හොරෙන් ගමටත් ඇවිත් තිබුනා..

කේ.ඒ. ජයසංඛ සඳුන් ජයසූරිය
තරුණ පරිසරවේදී
පරිසර අමාත්‍යාංශය

දේශගුණික අවදානම් මැඩලීමෙහි ලා තරුණ සහභාගීත්වය නැංවීමට කාලයයි මේ ..!

මහ සයුරකින් වටව ඇති පෘථිවියේ සුන්දරතම නැවතුමක් ලෙස බොහෝ දෙනාගේ ආකර්ශනයට ලක්ව ඇති ශ්‍රී ලංකාව වර්තමානයේදී එහි භූගෝලීය පිහිටීම සහ මානවජන්‍ය ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් පාරිසරික ගැටලු ගණනාවකට මුහුණ දෙමින් සිටී. ඒ අතුරින් දැනට ඇතිවෙමින් පවත්නා දේශගුණික විපර්යාසය හේතුවෙන් නිර්මිත පාරිසරික ගැටලු මෙන්ම සමාජ ආර්ථික ගැටලු ද රටට බලපාන බරපතල ගැටලු බවට පත්ව තිබේ. මේ පිළිබඳව සමාජයේ විවිධ ස්ථර තුළ වරින් වර කථිකාවත් ආරම්භ වුවද ඒ කිසිවක් අපේක්ෂිත ප්‍රථිඵල කරා ළඟා වී නොමැති බව පෙනේ. බොහෝ ගැටලු සැළකීමේදී ලාංකීය සමාජ සංදර්භය තුළ ඇති අවම පාරිසරික සාක්ෂරතාව පිළිබඳව අවධානය යොමු කළ යුතුමය. දේශගුණික විපර්යාසය හේතුවෙන් නිර්මිත ආපදා එම දුර්වල පාරිසරික සාක්ෂරතාව හේතුවෙන් තීව්‍ර වන ගැටලුවක් ලෙස සලකා සාකච්ඡාවට බඳුන් කළ යුතුය.

ඉන්දියන් සාගරයේ සුවිශේෂී ස්ථානයක පිහිටා ඇති ශ්‍රී ලංකාව මෑතක සිට නිරන්තරයෙන් ස්වභාවික ආපදාවලට මුහුණ දෙනු ලබන රටකි. අතීතයට සාපේක්ෂව දේශගුණික විපර්යාසයන්හි ප්‍රතිඵල මත ආපදා ඇතිවීමේ තීව්‍රතාවය ක්‍රමයෙන් වැඩිවෙමින් පවතී. එයට උදාහරණ ලෙස පෙරදී ශ්‍රී ලංකාව තුළ සැළකිය යුතු කාල පරතරයක් සහිතව, එනම් 1964, 1978, 1992 සහ 2000 යන වර්ෂ වලදී, බරපතල සුළිකුණාටු තත්වයන් ඇති වුවද මෑත කාලීනව, එනම් 2020 - 2025 අතර කාලයේදී ආසන්න වශයෙන් සැලකිය යුතු බලපෑම් සහිත කුණාටු, ජල ගැලීම්, නායයෑම් ආදියද ක්‍රම ක්‍රමයෙන් වැඩිවීමේ ප්‍රවණතාවයක් ඇති බව ආපදා කළමනාකරණ මධ්‍යස්ථාන දත්ත අනුව පැහැදිලි වෙමින් පවතී.

මෙවන් ව්‍යවසනයන් හේතුකොට ගෙන ඇතිවන ආපදාවන්ගේ බලපෑම පහව ගිය පසු ඒ සම්බන්ධයෙන් ක්‍රියා කිරීම සඳහා අප තුළ හට ගන්නා උනන්දුව ද පහව යෑම නැවත ඇතිවන ආපදා තත්වයන්ගේ බලපෑම තීව්‍ර වීමට ප්‍රධාන හේතුවක් වී ඇත. ආපදා සඳහා මුහුණ දීමට බොහෝ පිළිගත් ව්‍යුවහාත්මක ක්‍රමවේද පැවතියද බිම් මට්ටමේ ග්‍රාමීය ප්‍රජාව සහ වර්තමාන ළමා සහ තරුණ ප්‍රජාව තුළ මේ පිළිබඳව ඇති දැනුම ඒ සඳහා ප්‍රමාණවත්ද යන්න ගැටලුවකි. උදාහරණයක් ලෙස කඳුකර කලාපයේ වර්ධනය වෙමින් පවතින ඉදිකිරීම් අදාල භූමියේ භූගෝලීය පිහිටීමට කෙතරම් උචිත ද යන්න පිළිබඳ කිසිදු අවබෝධයක් එහි නිවසන ජනතාව තුළ තිබේද යන්න විමසිය යුතු කරුණකි.

දේශගුණික විපර්යාස හමුවේ ක්‍රමයෙන් වර්ධනය වන ආපදා තත්වයන්ට මුහුණ දීම සඳහා පාරිසරික කළමනාකරණ ක්‍රමෝපායයන් ක්‍රියාවෙහි යොදවා ගොඩනගාගත් ඔරොත්තු දීමේ හැකියාවෙන් සමන්විත තිරසර සංවර්ධන ඉලක්කයන් ඔස්සේ ගමන් කරන දේශයක් නිර්මාණය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. එහිදී අපගේ පෙර සූදානම පිළිබඳව නැවත සිතා බැලිය යුතුය. දිට්වා සුළි කුණාටුව විසින් ශ්‍රී ලාංකික පුරවැසියන් විශාල සංඛ්‍යාවකගේ ජීවිත උදුරාගත්

බවත් මිල කළ නොහැකි තරමේ සමාජ ආර්ථික හානියක් රට තුළ සිදු වූ බව නොරහසකි. ඉදිරියේදී ඇතිවන ආපදා තුළින් මෙවැනි විපත් සිදු වීම පාලනය කර ගැනීමේ ක්‍රියාන්විතය වර්තමානයේදී ආරම්භ කළ යුතුය. කෙටි කාලයක් තුළ මහා වර්ෂා සහිත කාලගුණ ක්‍රමයෙන් අනාගතයේ වැඩි වන අතර වියළි කාලගුණය වැඩිවෙමින් පවතී. මෙහි බලපෑම පරිසරයට පමණක් නොව රටේ සමාජ ආර්ථිකයටද විශාල ලෙස බලපෑමට ලක්ව ඇත. ලාංකීය සන්දර්භය තුළ ඇති සාම්ප්‍රදායික දැනුම දෙස අවධානය යොමු කිරීමේදී අපට ආවේණික වූ පැරණි ජල කළමනාකරණ ක්‍රමවේද සහ වාරි තාක්ෂණය ආපදා පාලනය සඳහා උපයෝගී කරගත හැක. උදාහරණයක් ලෙස වැව් එල්ලංගා පද්ධතිය ඔස්සේ කෙටි කාලයක් තුළ එක්වරම භූමියට එක්වන විශාල ජල කඳකට විසඳුම් සෙවීමට හැකියාව පවතී. එසේම එසේ ලැබෙන විශාල ජල ප්‍රමාණය සුවිසල් ජලාශ තුළ රැස් කළ හැකි නම් නියං කාලයේදී සමස්ත දිවයිනේම කෘෂිකාර්මික සහ දෛනික මහජන අවශ්‍යතා සපුරාලීමට ජලය ලැබෙනු ඇත.

ආපදා කළමනාකරණය පිළිබඳ මූලික දැනුම ළමා සහ තරුණ ප්‍රජාව තුළ ප්‍රචලිත කිරීමට ඉක්මන් පියවර ගැනීම ඉහළ යන ආපදා තත්වයන් හමුවේ ජාතික අවශ්‍යතාවයක් බවට පත්ව තිබේ. පාරිසරික සාක්ෂරතාව තුළ අවධානය යොමු කළ යුතු විශේෂ අංශයක් ලෙස ආපදා කළමනාකරණය හඳුනා ගත හැකිය. ආපදා කළමනාකරණ චක්‍රය ප්‍රායෝගික ලෙස භාවිතා කිරීම සඳහා ප්‍රජා පාදක ක්‍රියාවලියක් සමාජ සන්දර්භය තුළ ස්ථාපිත කිරීම වැදගත් වේ. එහිදී සාම්ප්‍රදායික සහ දේශීය දැනුම් පද්ධතීන් තුළ පවතින අනුවර්තනය වීමට මිනිසා හුරු කරවීමට මූලාරම්භක වන ප්‍රවේශයන් පිළිබඳවද අවධානය යොමු කිරීම ප්‍රධාන වේ.

පසුගිය වසරේ ශ්‍රී ලංකාව දැවැන්ත විපතකට හෙළූ දිට්වා සුළි කුණාටුව විසින් අපට පසක් කළ පරිදි කඳුකර කලාපයේ බෑවුම් ආශ්‍රිත ඉදිකිරීම් පිළිබඳව නැවත සිතා බැලීම අත්‍යවශ්‍යය. විධිමත්ව ඉදි කළ මහල් නිවාස සංකීර්ණ ඉතා සුදුසුම කලාප තුළ ස්ථාපිත කර බෑවුම් සහිත අවදානම් කලාප ඉදිකිරීම්වලින් නිදහස් කරමින් එවන් කලාප තුළ වන වගාව ප්‍රචලිත කිරීමේ වැදගත්කම ඉස්මතු වෙමින් පවතී. මෑත කාලයේ සිට කඳුකර කලාපයේ තේ වගා බිම් ක්‍රම ක්‍රමයෙන් විවිධ එළවළු බෝග වගාවන්ට භාවිතා කිරීමේ ප්‍රවණතාවයක් දක්නට ලැබේ. විශේෂයෙන්ම මෙම කලාපයේ භූමි හායනය තීව්‍ර කරන අල වැනි බෝග වගා කිරීම විවාදාත්මකය. භෞතික සම්පත් නැවත නිර්මාණය කිරීමේදී අතීතයට සාපේක්ෂව වර්තමානයේදී තිරසර බව සහ පරිසර කේන්ද්‍රීය දෘෂ්ටිකෝෂයෙන් අවධානය යොමු කිරීම අතිශය වැදගත් වේ. කෙසේ වෙතත් පරිසර කළමනාකරණය යන්න අනාගත අධ්‍යාපන පද්ධතීන් තුළ ප්‍රතිෂ්ඨාපිත විය යුතුම විෂයක් බවට පත්ව හමාරය.

දේශගුණ විපර්යාසය සහ එය මැඩලීමෙහි ලා අනාගත තරුණ සහභාගීත්වයේ දිශානතිය

අද ලෝකය මුහුණ දෙමින් සිටින දේශගුණික අර්බුදය හුදෙක් පාරිසරික ගැටලුවක් පමණක් නොව එය ආර්ථිකය, ආහාර සුරක්ෂිතතාව, සෞඛ්‍ය, අධ්‍යාපනය, ජන ජීවිතය සහ ජාතික ආරක්ෂාව දක්වා විහිදෙන බහුමාන අර්බුදයක් බවට පත්ව අවසන්ය. එබැවින් දේශගුණික විපර්යාසයන්ට ප්‍රතිචාර දැක්වීම යනු අනාගත පරපුර වෙනුවෙන් සිදුකරන සමාජීය හා ජාතික වගකීමකි. මේ සඳහා රාජ්‍ය, පෞද්ගලික අංශය, විද්‍යාත්මක ප්‍රජාව, විශ්වවිද්‍යාල පද්ධතිය සහ සාමාන්‍ය ජනතාව අතර ඒකාබද්ධ සහයෝගීතාවයක් ගොඩනැගීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

එක්සත් රාජධානිය, නෙදර්ලන්තය, නෝර්වේ වැනි යුරෝපානු රටවල් තම තරුණ ප්‍රජාව ස්වකීය රට තුළ ස්වේච්ඡා සේවයට නැතහොත් ස්වේච්ඡා ශ්‍රම දායකත්වයට දායක කර ගැනීම නිරන්තරයෙන් සිදු කරනු දක්නට ලැබේ. සංවර්ධිත රටක් වුවද, සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටක් වුවද තරුණ ශක්තිය, ස්වකීය සංවර්ධන ක්‍රියාවලියට සම්බන්ධ කර ගැනීම පාරිසරික අර්බුද දෙස බැලීමේදී අත්‍යවශ්‍ය වේ.

තරුණ පරපුර සතුව පවතින නවෝත්පාදන හැකියාව, තාක්ෂණික දැනුම සහ සමාජ ක්‍රියාකාරීත්වය නිසි අයුරින් යොදාගතහොත්, තිරසර ශ්‍රී ලංකාවක් ගොඩනැගීමේ ප්‍රබල බලවේගයක් බවට තරුණයන් පත්වනු ඇත. තරුණ සහභාගීත්වය දේශගුණික ප්‍රතිපත්ති හා ජාතික සංවර්ධන සැලසුම්වල අනිවාර්ය අංගයක් බවට පත් කිරීම කාලීන අවශ්‍යතාවයකි.

නව දැනුම, තාක්ෂණය හා නවෝත්පාදන හැකියාවන් සමඟ තරුණයන්ට ප්‍රායෝගික විසඳුම් නිර්මාණය කිරීමට හැකි අතර පරිසර හිතකාමී ජීවන රටාවන් ප්‍රචලිත කිරීමේදී ද ඔවුන්ගේ භූමිකාව වැදගත් වේ. පාසල්, විශ්වවිද්‍යාල හා සමාජ මට්ටමේ ක්‍රියාකාරකම් හරහා දේශගුණ දැනුවත් කිරීම, සමාජ ක්‍රියාකාරීත්වය සහ ස්වේච්ඡා සේවා වැඩසටහන් තුළ තරුණයන්ගේ සහභාගීත්වය වර්ධනය කිරීම සහ සාම්ප්‍රදායික දැනුම් පද්ධතීන්හි පවතින දේශීය දැනුම තරුණ ප්‍රජාව අතර ප්‍රචලිත කිරීමද දේශගුණික විපර්යාස සඳහා අනුවර්තනය වීමේදී සාර්ථක ක්‍රියාදාමයකි.

ශ්‍රී ලංකාව තුළ වසරකට පරිසර විෂය පථයට සම්බන්ධිත උපාධි අපේක්ෂකයින් දළ වශයෙන් 500ක් පමණ රාජ්‍ය සහ රාජ්‍ය නොවන විශ්ව විද්‍යාල තුළින් සමාජ ගත කරනු ලබයි. නමුත් ඔවුන්ගේ දැනුම සහ සහභාගීත්වය ලාංකීය සන්දර්භය තුළ භාවිතා කිරීම ඉතා අවම මට්ටමක පවතින බවට වැටහේ. දේශගුණික විපර්යාස සඳහා අනුවර්තනය වීම සහ ඔරොත්තු දීම වර්ධනය කිරීම සඳහා විශ්ව විද්‍යාල උපාධි අපේක්ෂකයින්ගේ දැනුම පාසල් ප්‍රජාව වෙත ඍජුව සම්බන්ධ කිරීමේ ප්‍රාදේශීය සහ කලාපීය මට්ටමේ ක්‍රියාන්විතයන් ආරම්භ කිරීම වැදගත් වේ.

දේශගුණික විපර්යාසයන්හි බලපෑම් හමුවේ "අනාගතය" යනු තවදුරටත් දුරස්ථ කාලසීමාවක් නොවේ. එය මේ මොහොතේ අපගේ ජීවිත, ආර්ථිකය සහ සමාජය ස්පර්ශ කරමින් පවතින යථාර්ථයකි. ඒ හමුවේ පරිසරය සමඟ සහජීවනයෙන් කටයුතු කරන, දේශීය දැනුම හා නව විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශයන් ඒකාබද්ධ කරන තිරසර සහ ඔරොත්තු දෙන ජාතියක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාව ගොඩනැගීම අප සැමගේ පොදු වගකීමක් බවට පත්ව ඇත.

තිරිස් ඉනෝකා
සහකාර අධ්‍යක්ෂ (දේශගුණ විපර්යාස)
පරිසර අමාත්‍යාංශය

දේශගුණික ප්‍රතිපත්තිවල ජාතිකව නිර්ණය කල දායකත්වයන්හි කාර්යභාරය

1. හැඳින්වීම

එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිලිබඳ රාමුගත සම්මුතියට අදාල පැරිස් ගිවිසුම යනු පූර්ව කාර්මික මට්ටමට සාපේක්ෂව ගෝලීය උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 2 ට වඩා අඩුවෙන් සෙල්සියස් අංශක 1.5 දක්වා සීමා කිරීම මගින් දේශගුණික විපර්යාසයන්ට එරෙහිව සටන් කිරීම සඳහා 2015 දී සම්මත කරන ලද නීත්‍යානුකූලව බැඳී ඇති ජාත්‍යන්තර ගිවිසුමකි. ඒ සඳහා රටවල් විසින් ජාතික වශයෙන් තීරණය කරන ලද දායකත්වය (Nationally Determined Contributions-NDCs) ලෙස හඳුන්වනු ලබන ඔවුන්ගේම විමෝචන අඩු කිරීමේ ඉලක්ක සැකසීමට සහ කාලයත් සමඟ මෙම ඉලක්ක වැඩි කිරීමට ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම අවශ්‍ය වේ. ගෝලීය දේශගුණික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා මෙම පැරිස් ගිවිසුමේ කේන්ද්‍රීය යාන්ත්‍රණය වන්නේ මෙම ජාතික වශයෙන් තීරණය කළ දායකත්වයන්ය. (NDCs)

පැරිස් ගිවිසුමට අවම කිරිම මෙන්ම අනුවර්තනය, දේශගුණ මූල්‍ය සහ තාක්ෂණික සහයෝගීතාව සඳහා විධිවිධාන ද ඇතුළත් වන අතර, සියවසේ දෙවන භාගයේදී ගෝලීය ශුද්ධ-ශුන්‍ය විමෝචනය සාක්ෂාත් කර ගැනීම අරමුණු කරයි. ශ්‍රී ලංකාව වැනි අවදානමට ලක්විය හැකි සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල් සඳහා එහි අඩු හරිතාගාර වායු (GHGs) විමෝචනය නොතකා ගෝලීය වශයෙන් වඩාත්ම දේශගුණික අවදානමට ලක්විය හැකි රටවල් අතර ශ්‍රේණිගත වී ඇත.

ජාතික වශයෙන් නිර්ණය කළ දායකත්ව (NDCs) යනු හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීමට සහ දේශගුණික විපර්යාසවල බලපෑම්වලට අනුහුරුවීමේ කැපවීම් ගෙනහැර දැක්වීමට පැරිස් ගිවිසුම යටතේ රටවල් ඉදිරිපත් කරන ජාතික දේශගුණික ක්‍රියාකාරී සැලසුම් වේ. ගෝලීය සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 2 ට වඩා අඩුවෙන් ඉහළ යාම සීමා කිරීමේ ගෝලීය ඉලක්කයට දායක වීමට එක් එක් රටවල් දරන උත්සාහයන් මෙම සැලසුම්වලින් පිළිබිඹු වේ. ක්‍රමානුකූලව වඩාත් අභිලාෂකාමී ඉලක්ක සමඟින් සෑම වසර පහකට වරක් රටවල් තම ජාතිකව නිර්ණය කල දායකත්වයන් යාවත්කාලීන කිරීමට අවශ්‍ය වේ. NDCs වලට විමෝචනය අවම කිරීම සඳහා අවම කිරීමේ ක්‍රියාමාර්ග, දේශගුණික බලපෑම්වලට මුහුණ දීම සඳහා අනුහුරුවීමේ උපාය මාර්ග ඇතුළත් විය හැකි අතර මූල්‍ය, තාක්ෂණ හුවමාරුව සහ ධාරිතා ගොඩනැගීම ද ආමන්ත්‍රණය කළ හැකිය. මේ සඳහා වන සමහර ඉලක්ක කොන්දේසි විරහිත වන අතර අනෙක් ඒවා බාහිර සහාය මත රඳා පවතී. ගෝලීය උණුසුම සීමා කිරීම සඳහා සාමූහිකව ඉලක්ක කරගත් ජාතික වශයෙන් සකස් කරන ලද ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට රටවලට හැකියාව ලබා දීමෙන් පැරිස් ගිවිසුමේ අරමුණු සාක්ෂාත් කර ගැනීමේ කේන්ද්‍රීය යාන්ත්‍රණය NDCs සාදයි.

ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික වශයෙන් තීරණය කරන ලද දායකත්වයන් (NDCs) ජාතික දේශගුණික ප්‍රතිපත්ති සඳහා පදනමක් සපයයි. එය රටේ දේශගුණික විපර්යාස ප්‍රතිපත්ති රාමුව හැඩගැස්වීමේදී ප්‍රධාන කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. එය දේශගණ විපර්යාස පිළිබඳ පැරිස් ගිවිසුම මගින් නියම කර ඇති ගෝලීය ඉලක්ක සමග සමපාත වන අතර, හරිතාගාර විමෝචනය අඩු කරන්නේ කෙසේද සහ දේශගුණ විපර්යාස සඳහා ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව වැඩි කරන්නේ කෙසේද යන්න පිළිබඳව රටවලට මග පෙන්වයි. NDCs එක් එක් රටෙහි අභිලාෂයන් පෙන්නුම් කරන අතර දේශගුණික විපර්යාසවලට අදාළ ප්‍රතිපත්ති සංවර්ධනය, දේශගුණ මූල්‍ය සහ ජාත්‍යන්තර සහයෝගීතාව මෙහෙයවීමට උපකාරී වේ. NDCs කාලානුරූපව නිතිපතා යාවත්කාලීන කිරීම් සහ වාර්තා කිරීම අවශ්‍ය වීමෙන් විනිවිදභාවය සහ වගවීම ප්‍රවර්ධනය කරයි.

සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවලට අනුවර්තනය වීම විශේෂයෙන් වැදගත් වන අතර, NDC වලට අවම කිරීමේ සහ අනුවර්තන සංරචක යන දෙකම ඇතුළත් විය හැකිය. හරිතාගාර වායු විමෝචනය අවම කිරීම සහ එහි ජාතික සන්දර්භයට ගැලපෙන දේශගුණික බලපෑම්වලට අනුවර්තනය වීමේ හැකියාව වැඩි කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින් NDCs ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික ක්‍රියාකාරී කැපවීම් නියෝජනය කරයි.

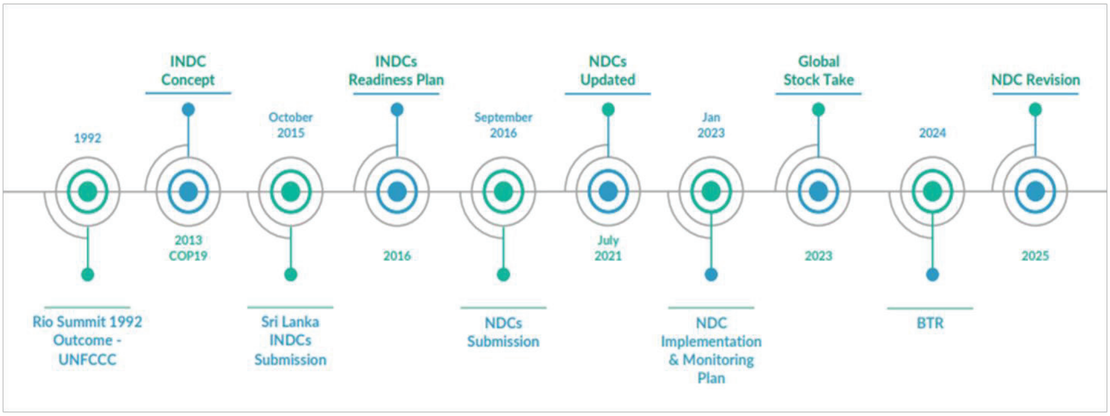
2. ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික වශයෙන් නිර්ණය කළ දායකත්ව (NDCs) යාවත්කාලීන කිරීම් සහ මෑත කාලීන ප්‍රවණතා

ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික වශයෙන් නිර්ණය කළ දායකත්වය (NDCs) විවිධ අවධීන් හරහා ගොස් ඇත. ඒ අනුව නවතම යාවත්කාලීනය, ජාතිකව නිර්ණය කරන ලද (NDC 3.0) වසර 2026 සිට 2035 දක්වා ආවරණය කරයි. මෙය 2021 ජාතිකව නිර්ණය කරන ලද දායකත්ව 2.0 (NDC 2.0) මත ගොඩනගා ඇති අතර දේශගුණික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වඩාත් අභිලාෂකාමී සහ ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක් ගනී. එය අවම කිරීම, අනුවර්තනය, සහ පාඩු හා හානි අංශ කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි.

ශ්‍රී ලංකාව සිය පළමු ජාතික වශයෙන් නිර්ණය කළ දායකත්ව (NDCs) 2016 දී ඉදිරිපත් කරන ලද අතර, 2021 දි යාවත්කාලින කරන ලද NDCs ඉදිරිපත් කරන ලදි. එය අවම කිරීමේ සහ අනුවර්තනය වීමේ ඉලක්ක, අංශ කිහිපයක් හරහා ආවරණය කර තිබේ. දේශගුණ විපර්යාස සඳහා හේතුවන හරිතාගාර වායු අවම කිරීමේ පැත්තෙන්, 2030 වන විට පුනර්ජනනීය බලශක්තියේ කොටස 70% දක්වා වැඩි කිරීම සහ 2050 වන විට බලශක්ති උත්පාදනයේ කාබන් මධ්‍යස්ථභාවය සාක්ෂාත් කර ගැනීමෙන් රටේ බලශක්ති ක්ෂේත්‍රය පරිවර්තනය කිරීම අරමුණු කරයි. NDC 2.0 මගින් 2030 දක්වා දශකය සඳහා හරිතාගාර වායු (GHG) විමෝචනය 14.5% කින් අඩු කිරීමට ශ්‍රී ලංකාව කැපවී සිටි අතර, කොන්දේසි විරහිතව 4% ක අඩු කිරීමක් ද ඊට ඇතුළත් වේ.

2021 දි, ජාතික වශයෙන් නිර්ණය කළ දායකත්ව 2.0 (NDCs) 2025 දි නැවත වරක් යාවත්කාලීන කරන ලද අතර ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික වශයෙන් නිර්ණය කළ දායකත්ව රාමුව හරිතාගාර වායු අවම කිරිමෙ ක්ෂේත්‍ර වන බලශක්තිය, කර්මාන්ත, ප්‍රවාහනය, අපද්‍රව්‍ය, වන වගාව සහ කෘෂිකර්මයත්, අනුහුරු විමේ ක්ෂේත්‍ර වන ධීවර, සෞඛ්‍ය, ජල සම්පත්, ජෛව

විවිධත්වය, සංචාරක හා විනෝදාස්වාද, වෙරලබඩ හා සමුද්‍රිය, පශු සම්පත්, නාගරික සැලසුම් සහ මානව ජනාවාස යන අංශ පුරා විහිදේ. අලාභ හා හානි සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ක්‍රියාවලීන් සඳහා වන ක්‍රියාමාර්ග සමගින්, අවම කිරීම සහ අනුවර්තනය වීමේ ප්‍රමුඛතා යන දෙකටම ආමන්ත්‍රණය කිරීම අරමුණු කරගත් අංශ අනුව වැඩසටහන් සැලසුම් කර තිබේ. කෙසේ වෙතත්, ඵලදායි ලෙස NDCs ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා පුළුල් මහජන දැනුවත්භාවය, තාක්ෂණික ධාරිතාව සහ ආයතනික සම්බන්ධීකරණය තුළ බොහෝවිට අභියෝග පවතී.



ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතිකව නිර්ණය කරන ලද දායකත්ව යාවත්කාලීන තුල ජාතික දේශගුණික ප්‍රතිපත්තිය දේශගුණික විපර්යාස බලපෑම්වලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව වැඩි කරන අතරම අඩු කාබන් සංවර්ධනයක් සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා ක්‍රියාශීලී සහ ඒකාබද්ධ ප්‍රවේශයක් පෙන්නුම් කරයි. පුළුල් තිරසාර සංවර්ධන න්‍යාය පත්‍රය තුළ පුනර්ජනන බලශක්ති වැදගත්කම, පරිසර පද්ධති ප්‍රතිසංස්කරණය, තිරසාර කෘෂිකර්මාන්තය සහ ජල කළමනාකරණයේ වැදගත්කම එය හඳුනා ගනී.

2026 සිට 2035 දක්වා කාලය තුළ, දළ වශයෙන් 116,075,800 MT CO_2e, ප්‍රමාණයක හරිතාගාර වායු විමෝචනයක් අඩු කිරීමට අපේක්ෂිතය. මෙය ප්‍රක්ෂේපිත සාමාන්‍යය විමෝචනයට සාපේක්ෂව 20.09%ක අඩුවීමකි. මෙම අඩුකිරීම්වලින් 8.11%ක් කොන්දේසි විරහිත වන අතර බාහිර ආධාර මත 11.98% කොන්දේසි සහිත වන අතර, ජාත්‍යන්තර මූල්‍ය, තාක්ෂණික සහ ධාරිතාව ගොඩනැගීමේ සහාය ලබා ගැනීමේ හැකියාව මත එය රඳා පවතී.

ධාරිතා ගොඩනැගීම, සහභාගීත්වය සහ නායකත්වය හරහා ස්ත්‍රී පුරුෂ සමාජභාවයට ප්‍රතිචාර දක්වන ප්‍රවේශයන්,සැලසුම් කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම, අධීක්ෂණය මෙන්ම දේශගුණික ප්‍රතිපත්ති ප්‍රයත්නයන්හිදී 'අන්තර්-පරම්පරා සාධාරණත්වය'; දරුවන්, තරුණ කණ්ඩායම් හි අනාගතය සඳහා තිරසාර හා සාධාරණ අනාගතයක් සහතික කිරීම සඳහා පැරිස් සම්මුතියට අත්සන් කර ඇති රටක් ලෙස **යාවත්කාලීන කරන ලද ජාතික වශයෙන් නිර්ණය කළ දායකත්ව (NDC 3.0)** හි අවධානය යොමු කොට ඇත.

3. NDC 3.0 හි ප්‍රධාන කාර්යභාරයන්

NDC 3.0 මූලික වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික ප්‍රතිපත්තිවල අංශ දෙකක් ඔස්සේ ක්‍රියා කරයි. එය දේශගුණ විපර්යාස අවම කිරීම (Mitigation) සහ ඊට අනුවර්තනය (Adaptation) වීමයි.

3.1 අවම කිරීම (හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම)

මෙම අංශයේ ප්‍රධාන කාර්යභාරය වන්නේ රටෙහි **ශුද්ධ හරිතාගාර වායු විමෝචන ඉලක්ක** සැකසීමයි.

- **විමෝචන අඩු කිරීමේ ඉලක්කය:** NDC 3.0 මගින් යෝජනා කරන්නේ **2026-2035** තුළ පුනර්ජනනීය බලශක්තියෙන් **70%ක** විදුලි උත්පාදන ඉලක්කය කරා ළඟා වීම වැනි ක්‍රියාමාර්ග හරහා **හරිතාගාර වායු විමෝචනය** සැලකිය යුතු ලෙස අඩු කිරීමයි.
- **කාබන් උදාසීනත්වය (Carbon Neutrality):** 2050 වන විට **කාබන් උදාසීනත්වය** කරා ළඟා වීමේ දිගුකාලීන දැක්ම සඳහා අවශ්‍ය මූලික පියවර සහ ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම.
- **ක්ෂේත්‍රීය අවධානය:** බලශක්ති, ප්‍රවාහන, කර්මාන්ත, අපද්‍රව්‍ය, කෘෂිකර්මය සහ වන වගා යන **ප්‍රධාන විමෝචන ක්ෂේත්‍ර** සඳහා නිශ්චිත ඉලක්ක සහ ක්‍රියාකාරී සැලසුම් හඳුන්වා දීම. උදාහරණයක් ලෙස, ගල් අඟුරු බලාගාරවල ධාරිතාව වැඩි නොකිරීමට කැපවීම.

3.2 අනුවර්තනය (දේශගුණික විපර්යාසවලට ඔරොත්තු දීම)

දේශගුණික විපර්යාසයන්හි අහිතකර බලපෑම්වලට මුහුණ දීමේ හැකියාව ශක්තිමත් කිරීම NDC 3.0 හි අතිශයින් වැදගත් කාර්යභාරයකි.

- **අනුවර්තන අංශ ඒකාබද්ධ කිරීම:** ජල, කෘෂිකර්ම, සෞඛ්‍ය, වෙරළබඩ සහ සමුද්‍රිය, ධීවර, පශු සම්පත්, සංචාරක හා විනෝදාස්වාද, නාගරික සැලසුම්කරණය සහ ජෛව විවිධත්වය වැනි **අත්‍යවශ්‍ය ක්ෂේත්‍ර 9ක්** සඳහා අනුවර්තන ඉලක්ක ඇතුළත් කිරීම.
- **ප්‍රතිපත්ති ඒකාබද්ධ කිරීම:** දේශගුණික විපර්යාස අනුවර්තනය **ජාතික ප්‍රතිපත්ති, නීති සහ රෙගුලාසි** ප්‍රධාන ධාරාවට ගැනීම සඳහා වූ කැපවීමක් NDC 3.0 මගින් ලබා දෙයි.
- **ප්‍රජා ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව:** අවදානමට ලක්විය හැකි ප්‍රජාවන් සඳහා **ධාරිතා සංවර්ධනය** සහ විකල්ප ජීවනෝපාය මාර්ග ලබා දීම වැනි ක්‍රියාමාර්ග ඔස්සේ ඔවුන්ගේ දේශගුණික ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව වැඩි දියුණු කිරීම.

4. NDC, දේශගුණික ප්‍රතිපත්තිවලට කරන ලද උපායමාර්ගික දායකත්වය

NDC 3.0, ශ්‍රී ලංකාවේ දේශගුණික ප්‍රතිපත්ති සඳහා සුවිශේෂී වටිනාකමක් එක් කරන උපායමාර්ගික දායකත්ව කිහිපයක් සපයයි:

- **තිරසර පරිභෝජනය සහ නිෂ්පාදනය (SCP) ඒකාබද්ධ කිරීම:** තිරසර පරිභෝජන හා නිෂ්පාදන රටා අනුගත කිරීම NDC 3.0 හි ප්‍රධාන අංගයකි. මෙය සම්පත් කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීමට සහ අඩු කාබන් සහිත අනාගතයක් සඳහා සහාය වීමට උපකාරී වේ.

■ **තිරසර සංවර්ධන ඉලක්ක (SDGs) සමග පෙළගැස්වීම:** දේශගුණික ක්‍රියාකාරකම් (NDCs හරහා) සහ තිරසර සංවර්ධන ඉලක්ක (SDGs) එකවරම සාක්ෂාත් කර ගැනීම සහතික කිරීම සඳහා ජාතික සංවර්ධන න්‍යාය පත්‍රය සමග NDC 3.0 පෙළගස්වයි.

■ **ශක්තිමත් අධීක්ෂණ සහ වාර්තාකරණ යාන්ත්‍රණ:** NDC ඉලක්ක කරා ප්‍රගතිය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා **ශක්තිමත් අධීක්ෂණ, වාර්තාකරණ සහ සත්‍යාපන (MRV) පද්ධති** සංවර්ධනය කිරීමට NDC 3.0 අවධාරණය කරයි. මෙය විනිවිදභාවය සහ වගවීම සහතික කරයි.

■ **දේශගුණික මූල්‍යකරණය (Climate Finance):** ජාත්‍යන්තර දේශගුණික අරමුදල් (උදා: හරිත දේශගුණික අරමුදල - GCF) වෙත ප්‍රවේශ වීමට මෙන්ම දේශීය අයවැය තුළින් දේශගුණික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සම්පත් බලමුලු ගැන්වීමේ සැලසුම්වලට NDC 3.0 මඟ පෙන්වීම සපයයි.

ඒ අනුව, ශ්‍රී ලංකාවේ NDCs පැරිස් ගිවිසුමේ ඉලක්ක සඳහා අර්ථවත් කැපවීම් පෙන්නුම් කරයි, එය දේශගුණික විපර්යාස අවම කිරීම සහ අනුවර්තනය කිරීම යන දෙකටම ඉහළ අභිලාෂයන් නියෝජනය කරන අතර, රටේ ආර්ථික හා සමාජ සංවර්ධන වැඩසටහන් සමඟ දේශගුණික ප්‍රතිපත්ති **සමෝධානය කිරීමේ** තීරණාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

5. උපායමාර්ගික දේශගුණික ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ශ්‍රී ලංකාවේ NDC 3.0 භාවිතා කිරීම (2026-2035)

2026-2035 කාලය ආවරණය වන පරිදි ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික වශයෙන් තීරණය කළ දායකත්වය (NDC) 3.0, පැරිස් ගිවිසුම යටතේ රටේ වඩාත්ම අභිලාෂකාමී සහ ඒකාබද්ධ දේශගුණ ප්‍රතිඥාවයි. එය 2050 වන විට දේශගුණික ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව සහ ශුද්ධ-ශුන්‍ය විමෝචනය සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා ජාතික සංවර්ධන ප්‍රමුඛතා, මූල්‍ය සැලසුම් සහ ආංශික උපාය මාර්ග ක්‍රමානුකූලව පෙළගස්වා ගැනීමට භාවිතා කළ යුතු ප්‍රබල ප්‍රතිපත්ති සැලැස්මකි. මේ වෙනුවෙන්

1. NDC ඉලක්ක ජාතික සැලසුම්කරණයට අනුප්‍රවාහ ගත කිරීම

NDC 3.0 හි මූලික භාවිතය වන්නේ දේශගුණික ක්‍රියාවන් වෙනම, හුදකලා මුලපිරීමක් ලෙස සලකනවාට වඩා, පවතින සහ අනාගත සියලු ජාතික උපාය මාර්ග තුළට එහි ඉලක්ක ඇතුළත් කිරීමෙන් ප්‍රතිපත්තිමය අනුකූලතාව සහතික කිරීමයි.

■ දිගුකාලීන සැලසුම් සංශෝධනය: ජාතික භෞතික සැලසුම් ප්‍රතිපත්තිය සහ සැලැස්ම සහ ජාතික බලශක්ති ප්‍රතිපත්තිය වැනි මූලික ජාතික සංවර්ධන සැලසුම් NDC 3.0 හි අභිලාෂකාමී ඉලක්ක පිළිබිඹු කිරීම සඳහා විධිමත් ලෙස සංශෝධනය කළ යුතුය. උදාහරණයක් වශයෙන්, නාගරික සැලසුම් ප්‍රතිපත්ති දේශගුණයට ඔරොත්තු දෙන මානව ජනාවාස සහ යටිතල පහසුකම් සඳහා අනුවර්තන ඉලක්ක ඇතුළත් කළ යුතුය.

■ අයවැය පෙළගැස්ම: මුදල් අමාත්‍යාංශය සහ රේඛීය අමාත්‍යාංශ දේශගුණයට ප්‍රතිචාර දක්වන අයවැය රාමුවක් අනුගමනය කළ යුතුය. NDC වෙත ඔවුන්ගේ දායකත්වය හඳුනා ගැනීම සඳහා වියදම් ටැග් කිරීම, "කොන්දේසි විරහිත" ඉලක්ක එනම් දේශීය වශයෙන් සාක්ෂාත් කර

ගැනීමට කැප වන ආයෝජනයට ප්‍රමුඛත්වය දීම සහ ගෝලීය මූල්‍ය ඵලදායී ලෙස බලමුලු ගැන්වීම සඳහා "කොන්දේසි සහිත" ව්‍යාපෘති එනම් ජාත්‍යන්තර සහාය අවශ්‍ය වන ව්‍යාපෘති ප්‍රමුඛතා සංවර්ධනය කිරීම මෙයට ඇතුළත් වේ. සැලසුම්ගත ජාතික දේශගුණික අරමුදලක් මෙම මූල්‍යකරණය විධිමත් කිරීම සඳහා ප්‍රතිපත්තිමය මෙවලමක් විය හැකිය.

■ නෛතික සහ ආයතනික ප්‍රතිසංස්කරණ: NDC ක්‍රියාමාර්ග බලාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය නෛතික රාමු පිහිටුවීම ප්‍රතිපත්ති මගින් අනිවාර්ය කළ යුතුය. දේශගුණික විපර්යාස ලේකම් කාර්යාලයේ අධිකාරිය ශක්තිමත් කිරීම සහ සියලුම ප්‍රධාන ආංශික අමාත්‍යාංශවලට ඔවුන්ගේ NDC ඉලක්ක ක්‍රියාත්මක කිරීමට, නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ වාර්තා කිරීමට කැපවූ දේශගුණික කේන්ද්‍රීය ලක්ෂ ඇති බව සහතික කිරීම, එමගින් දේශගුණික ප්‍රතිචාර සඳහා රටේ ආයතනික ව්‍යුහය වැඩි දියුණු කිරීම මෙයට ඇතුළත් වේ

2. ආංශික ප්‍රතිපත්ති පරිවර්තනය: අවම කිරීම සහ අනුවර්තනය

NDC 3.0, දේශගුණ විපර්යාස අවම කිරීම් හයක් සහ අනුවර්තන අංශ නවයක් හරහා සෘජුවම ක්‍රියා කළ හැකි ආංශික ප්‍රතිපත්ති බවට පරිවර්තනය කරන නිශ්චිත ඉලක්ක සපයයි.

NDC 3.0 මගින් හරිතාගාර වායු විමෝචනය 20.09% ක් අඩු කිරිමට බලාපොරොත්තු වන අතර එය කොන්දේසි විරහිත 8.11% ක අඩු කිරීමකට සහ 2035 වන විට 4.49% ක ශුද්ධ ඉවත් කිරීමේ වැඩි වීමක් නියම කරයි. ඒ අනුව, ඉහළ විමෝචනය වන අංශ සඳහා අවධානය යොමු කළ ප්‍රතිපත්තිමය මැදිහත්වීම් අවශ්‍ය වේ.

දේශගුණ විපර්යාස සඳහා අනුවර්තනය වැඩිවන දේශගුණික අවදානම් වලින් අවදානමට ලක්විය හැකි අංශ සහ ප්‍රජාවන් ආරක්ෂා කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි. ජල ක්ෂේත්‍රයට අදාල ප්‍රතිපත්ති තුලින් අනාවැකි පද්ධති භාවිතය සහ වැසි ජලය රැස් කිරීම සහ කාර්යක්ෂම වාරිමාර්ග පද්ධති වැනි දේශගුණයට ඔරොත්තු දෙන ජල යටිතල පහසුකම් සඳහා ආයෝජනය කිරීම ඇතුළුව ඒකාබද්ධ ජල සම්පත් කළමනාකරණය අවශ්‍ය වේ. සෞඛ්‍ය අංශ ප්‍රතිපත්ති තුලින් දේශගුණ විපර්යාස වලට මුහුන දීම සඳහා සෞඛ්‍ය සේවා පද්ධතිය සකස් කිරීම සඳහා ජාතික උපායමාර්ගික සැලැස්මක් ක්‍රියාත්මක කිරීම අවශ්‍යවේ .

3. අලාභය සහ හානිය (Loss & Damage) සහ සමාජ සාධාරණත්වය ආමන්ත්‍රණය කිරීම

NDC 3.0 හි කැපී පෙනෙන ප්‍රගතියක් වන්නේ, නව ප්‍රතිපත්තිමය අවශ්‍යතා නිර්මාණය කරමින්, අලාභය සහ හානිය (L&D) සහ ස්ත්‍රී පුරුෂ සමානාත්මතාවය සහ සමාජීය ඇතුළත් කිරීම් (GESI) කෙරෙහි කැප වූ අවධානය යොමු කිරීමයි. L&D අවදානම් කළමනාකරණය හා දේශගුණික ප්‍රතිපත්ති පැහැදිලිවම ස්ත්‍රී පුරුෂ සමාජභාවයට ප්‍රතිචාර දක්වන සහ සමාජීය වශයෙන් ඒකාබද්ධ කිරීම් ඇතුළත් විය යුතුය. දේශගුණික ව්‍යාපෘති සැලසුම් කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා කාන්තාවන්, තරුණයින් සහ ආබාධ සහිත පුද්ගලයින්ගේ අර්ථවත් සහභාගීත්වය සහතික කිරීම සහ සාධාරණ ප්‍රතිඵල සඳහා සම්පත් වෙන් කිරීම අවශ්‍ය වේ.

4. වැඩි දියුණු කළ විනිවිදභාවය සහ වගවීම **Enhanced Transparency and Accountability**

ප්‍රතිපත්තීන් හි ඵලදායිතාව සහතික කිරීම සඳහා, NDC 3.0 හි ප්‍රගතිය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා ශක්තිමත් පද්ධතියක් අවශ්‍ය වේ.මේ සඳහා අධීක්ෂණය, වාර්තා කිරීම සහ සත්‍යාපනය (MRV) පිළිබඳ ජාතික ප්‍රතිපත්තියක් අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙම ප්‍රතිපත්තිය මගින් දත්ත රැස් කිරීමේ ප්‍රමිතීන්, වාර්තා කිරීමේ ප්‍රොටෝකෝල සහ ආයතනික භූමිකාවන් නිර්වචනය කළ යුතු අතර එමගින් පැරිස් ගිවිසුමේ වැඩි දියුණු කළ විනිවිදභාවය රාමුව (ETF) යටතේ ශ්‍රී ලංකාවේ කැපවීම් සපුරාලීම සඳහා සියලු අවම කිරීම් සහ අනුවර්තන ඉලක්කවල ප්‍රගතිය විනිවිද භාවයෙන් නිරීක්ෂණය කළ යුතුය. මෙමගින් ප්‍රතිපත්ති කාර්යක්ෂමව ක්‍රියාත්මක කිරීම සහ ඉලක්ක සපුරා ගැනීම සහතික කෙරේ.

NDC 3.0 හි අභිලාෂකාමී, සවිස්තරාත්මක සහ ඒකාබද්ධ රාමුව ක්‍රමානුකූලව භාවිතා කිරීමෙන්, ශ්‍රී ලංකාවට සිය දේශගුණ ප්‍රතිඥාව ප්‍රත්‍යස්ථ සහ තිරසාර ජාතික සංවර්ධනයක් සඳහා ප්‍රබල මෙවලමක් බවට පරිවර්තනය කළ හැකි අතර, එය ශුද්ධ-ශුන්‍ය අනාගතයක් කරා යන මාවත සුරක්ෂිත කරයි.

එස්.එම්.එස්. ලක්ෂ්මි වික්‍රමසිංහ
වන සංරක්ෂක
වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව

ස්වභාවික ආපදාවලට එරෙහි වනයේ සවිය..........

වාර්ෂිකව පැමිණෙන ස්වභාවික විපත් කරදරවලින් නම් ලාංකික අපට කිසිඳු අඩුපාඩුවක් නොමැත. නාය යෑම්, ගංවතුර, නියඟය හා විවිධ රෝග පීඩා ඒ අතර ප්‍රධාන වේ. අතීතයේ වියළි කලාපයට සීමාවූ නියඟය වර්තමානයේ මුළු ශ්‍රී ලංකාවටම බලපායි. මේ හේතුවෙන් ජනතාව හා පාලකයෝ පීඩාවට පත්ව ඇති අතර හව හෝග වගාවෙන් ජීවිකාව සරි කර ගත් වැඩිමනත් ගොවි ජනතාව නියඟයෙන් පීඩා විඳිති. එමෙන්ම පොහොසත්, දුප්පත් භේදයකින් තොරව බීමට පවා ජල බිඳක් සොයා ගත නොහැකිව දුෂ්කරතාවයන්ට නියඟයෙන් පීඩාවට පත් ජනතාව පොදුවේ මුහුණ දෙති. එසේම අවිධිමත් භූමි පරිහරණය, ස්වභාවික පරිසර පද්ධති විනාශ කිරීම, දිගු කාලීන ශක්‍යතා අධ්‍යයනයක් සිදු නොකර ක්‍රියාවට නංවන කඩිනම් සංවර්ධන යෝජනා ක්‍රම, සාම්ප්‍රදායික හේන් ගොවිතැන, අවිධිමත් සංචාරක හෝටල් කඳවුරු බිම් හා මංපෙත් ඉදිකිරීම ආදිය පරිසරය සමතුලිත තාවයට හානි කරමින් ස්වභාවික ආපදාවලට මං සැලසීම සිදු කරයි. පරිසර සමතුලිතතාවය බිඳ වැටීමේ ප්‍රතිවිපාක අත් විඳිමින් සිටින ලාංකික ජනතාව දෙවනුව පැමිණි විපත අමතක කර දමා යළිත් සාමාන්‍ය ජීවිතයට හුරු පුරුදු වෙති. එබැවින් යළිත් මෙවන් විපතක් පැමිණෙන්නට පෙර ඒවා වැලැක්වීමට අවශ්‍ය පාරිසරික සාධක සකස් කිරීමට යුහුසුලු විය යුතුය.

වනාන්තර සංරක්ෂණය මෙන්ම රුක්රෝපණය තුළින් පස සංරක්ෂණය, ජල පෝෂක සංරක්ෂණය මෙන්ම පාරිසරික සමතුලිතතාවය ආරක්ෂා කර ගත හැකිය. දුරාතීතයේදී ලක් දෙරණ හරිත වර්ණයෙන් බැබලින. විදේශීය ආක්‍රමණ සමඟ පැමිණි මහා පරිමාන වගාවන් හේතුවෙන් කඳුකර ප්‍රදේශවල නොඉඳුල් වනාන්තර විනාශ වුණි. ජනගහන වර්ධනය සමඟ මාර්ග පද්ධති ඉදිකිරීම, ජනාවාස ඇති කිරීම ආදිය සඳහා අක්‍රමවත් ඉඩම් පරිහරණයක් සිදුව ඇති අතර එය වර්තමානය දක්වාම පරිසරයට අහිතකර බලපෑම් ඇති කරමින් සිදු වෙමින් පවතී. සොබා දහමින් ඉපිද ස්වභාව ධර්මයාට හිංසා කරන මානවයාට ස්වභාව ධර්මයම එරෙහි වීම අරුමයක්ද? එම අකාරුණික අත්දැකීම තදින්ම දැනී ගියේ 2025 වසරේ නොවැම්බර් මස සක්‍රීය වූ "දිට්වා" (Ditwah) සුළි කුණාටුවත් සමඟයි. එම ඛේදනීය අත්දැකීම ආවර්ජනය කළ නොහැකි මළගමකි. කිසිඳු ලාංකිකයෙකු සිහිනයකින්වත් නොසිතූ අකාරුණික සංග්‍රහයක් පරිසරය විසින් අපට සැබෑවක් කළේ පැය 48කටත් වඩා අඩු කාලයකිනි. ගම්මාන පිටින් මහා පස් කඳුවලින් වැසී ගියේ අඩු ගණනේ නිරුත්තර වූ ප්‍රාණයන්ද අභිරහස් ලෙස පොළෝ තලය තුළ සඟවා ගනිමිනි. මෙතෙක් කල් සොබා දහමට අකාරුණික වීමේ වරදට අප වන්දි ගෙවූයේ දස දහස් ගණනකගේ ජීවිත වලිනි. 2004 වසරේ ඇතිවූ සුනාමි ව්‍යසනයෙන් ආසන්න වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ මිනිස් ජීවිත තිස්දහසක් පමණ විනාශ වූ අතර එතැන් සිට 2025 වසරේ ඇතිවූ "දිට්වා" සුළි කුණාටුව තෙක් වරින්වර ඇතිවූ මහා පරිමානයේ නාය යෑම්, ගංවතුර, සුළි කුණාටු, නියඟ තත්ත්ව නිසා අපට අහිමිවූ මිනිස් ජීවිත ගණන ඉතා විශාලයි. එය යම් තරමකට ප්‍රමාණාත්මකව ගණනය කළ හැකි වුවද ඉහත තත්ත්ව නිසා විනාශ වූ සත්ත්ව විශේෂ, ශාක විශේෂ, ජෛව විවිධත්වය අඩු වීම, පරිසර පද්ධතිවලට සිදුවූ බලපෑම ගණනය කළ නොහැකි තරම්ය. එම හානි කිසිදා ගණනය කිරීමටද නොහැකිය. එබැවින් ස්වභාවික ආපදා සිදුවන ආකාරය හා ඒවා අවම කිරීම පිළිබඳව මොහොතක් සිතා බලමු.

"දිට්වා සුළි කුණාටුව හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාවට සිදුවූ පාරිසරික හානිය මෑතකදී සිදුවූ ඉතාමත් දරුණුතම පාරිසරික විනාශය ලෙස හඳුන්වාදිය හැකිය. මෙම පාරිසරික හානියට අමතරව සමාජීය හා ආර්ථිකයට සිදුවූ හානියද ඉතා දරුණුවට ශ්‍රී ලංකාවට බලපෑ අතර මේ වන විට ද එය යථා තත්වයට පත්වී නොමැත. මිලියන දෙකකට අධික ජනතාව මේ මගින් පීඩාවට පත්වූ අතර 600කට ආසන්න සංඛ්‍යාවක් මිය යන ලදී. එසේම ලක්ෂ දෙකකට ආසන්න පිරිසකට උන්හිටි තැන් අහිමි විය. ඩොලර් මිලියන 4.1කට ආසන්න හානියක් ආර්ථිකයට සිදුවී ඇති බවද ගණන් බලා ඇත. නිවාස, ගොඩනැගිලි, කර්මාන්ත ශාලා, මහා මාර්ග, දුම්රිය මාර්ග ආදියට පාලම් හා විදුලි දුරකථන සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගයන්ට සිදුවූ හානිය හේතුවෙන් ආර්ථිකයට විශාල බලපෑමක් එල්ල විණි. එසේම කෘෂිකර්මාන්තයට විශාල බලපෑමක් එල්ලවීමෙන් ආහාර සුරක්ෂිතතාවයට අහිතකර බලපෑමක් එල්ලවී ඇත. මහ කන්නයේ මුල් අදියරේදී සිදුවූ මෙම සුළි කුණාටුව නිසා වී වගාව, එළවළු වගාව හා අතිරේක බෝග වගාව සම්පූර්ණයෙන් විනාශ විණි. එසේම සත්ව පාලනයට ද දරුණු බලපෑමක් එල්ල කරමින් කෙටි කාලීනව ග්‍රාමීය ආර්ථිකය කඩා වැටීමට ලක්වෙමින් අහාර සුරක්ෂිතතාවයද බිඳ වැටිණි. 20%කට ආසන්න ඉඩම් ප්‍රමාණයක් ජලයෙන් යටවී තිබීම හේතුවෙන් ධීවර හා මිරිදිය මත්ස්‍ය වගාවන්ට දැඩි බලපෑම් එල්ල විණි.

එසේම දෛනික වැටුප් ලබමින් තම ජීවිකාව සරිකරගත් මිනිසුන් එම ආදායම් මාර්ග අහිමි වීම නිසා දරුණු ආර්ථික අර්බුදයකට පත් විණි. තේ වගාව ඇතුළු අපනයන බෝග වගාවන්වලට වූ බලපෑම හේතුවෙන් දේශිය වෙළඳපොලට මෙන්ම අපනයන වෙළඳපොලටද සීමාකාරී බවක් ඇතිවිණි. සංචාරක කර්මාන්තය නිසා රටේ ආර්ථිකය පණ ගැංවෙමින් තිබෙන මොහොතක සිදුවූ මෙම සුළි කුණාටුව රටේ ආර්ථිකයටද දරුණු සුළි කුණාටුවක් විය. මෙම හදිසි ආපදා තත්වය හේතුවෙන් දුප්පත් පොහොසත් බේදයකින් තොරව අසරණභාවයට පත්වූ ජනතාව වෙත රජය මගින් සහන සේවා සැලසීමට කටයුතු කරන ලද අතර මේ සඳහා රජය විශාල මුදලක් වැය කරන ලදී. මේ හේතුවෙන් හානියට පත්වූ මහා මාර්ග හා දුම්රිය මාර්ග අලුත්වැඩියාවන් සිදු කිරීම වර්තමානය වන විටද අවසන් නොවී පවතින අතර මගී ගමනාගමනය හා භාණ්ඩ ප්‍රවාහනයට මෙමගින් සිදුවන බලපෑම සුළුපටු නොවේ.

නායයෑම්.

ගුරුත්වාකර්ෂණය හේතුවෙන් ඉහළ ස්ථානයක අස්ථාවර තත්වයට පත්වූ යම් පාෂාණ ස්ථරයක් හෝ ස්ථර කිහිපයක් පාංශු ස්කන්ධයක් එහි පවතින පාෂාණ, ගස්වැල් ගොඩනැගිලි වැනි ඉදිකිරීම් ආදිය, සතා සිවුපාවා ඇතුළු සියළුම පාංශු ජීවීන් ආදී සියළුම දේද රැගෙන බෑවුම් ඔස්සේ පහළ ප්‍රදේශයට ක්‍රමයෙන් ගමන් කරයි. එසේ පහළට ක්‍රමයෙන් ගමන් කිරීමේදී එම ස්ථානයේ තිබෙන ද්‍රව්‍ය පමණක් නොව ඒවා සමග සම්බන්ධව පවතින දෙපස තිබෙන පාංශු ස්කන්ධයන්ද බුරුල් වී පහළට ගමන් කරයි. එවිට පහළ තිබෙන නිවාස ගස්වැල් හා සියළු ජීවී අජීවී දේ පස්වලින් වැසී විශාල හානියක් පහළ බෑවුමේද සිදුවේ ලෝකයේ නායයෑම් සිදු වීම ප්‍රධාන හේතු දෙකක් නිසා උත්තේජනය වන අතර ඉන් එක් හේතුවක් භූමිකම්පා වන අතර අනෙක අධික වර්ෂාපතනයයි. ශ්‍රී ලංකාවේ නායයෑම්වලට බලපාන ප්‍රධානම සාධකය වනුයේ අධික වර්ෂාපතනයයි. ලංකාවට වැසි ලැබෙන ප්‍රධාන මෝසම් වැසි සමයන් දෙකක් ද ඒ අතර අන්තර් මෝසම් දෙකක්ද පවතී. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවට වර්ෂාව මුළු වසර පුරාම ලැබීමේ හැකියාවක් පවතී වර්ෂාව ලැබෙන ආකාරය කාල වකවානු සමඟ පහත පරිදි වේ.

1.	ඊසාන දිග මෝසම් වර්ෂාව	-	දෙසැම්බර් මස සිට පෙබරවාරි දක්වා
■	පළමු අන්තර් මෝසම	-	මාර්තු සහ අප්‍රේල් මස දක්වා
2.	නිරිත දිග මෝසම් වර්ෂාව	-	මැයි සිට සැප්තැම්බර් මස දක්වා
■	දෙවන අන්තර් මෝසම	-	ඔක්තෝබර් සහ නොවැම්බර් මාසවල

දේශගුණික විපර්යාසවල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මෙම වැසි ලැබෙන කාල සීමාව හා වර්ෂාපතන තීව්‍රතාවය වෙනස් වී ඇත. ආසන්න වශයෙන් ගත් කළ මීට දශක දෙක තුනකට පෙර ශ්‍රී ලංකාවට පැතිරුණු වර්ෂාපතනයක් ලැබුණු අතර එහි තීව්‍රතාවයද යහපත් මට්ටමක පැවතුණි. නමුදු මෑත ඉතිහාසයේ වසර 5-6ක පමණ සිට අධික තීව්‍රතාවයකින් යුතු වර්ෂාපතනයක් කෙටි කාලක් තුළ (දින 4-5) ලැබේ. මේ හේතුවෙන් නාය යෑම් බහුල වී ඇති තත්වයක් උදාවී ඇති අතර ශ්‍රී ලංකාවට බලපාන ප්‍රධානතම ස්වභාවික උවදුර ලෙස නාය යෑම් ප්‍රචලිතව පවතී. එසේම ශ්‍රී ලංකාවේ බහුලව නාය යෑම් සිදුවීම වාර්තා වී ඇත්තේ 15° - 35° අතර පවතින බෑවුම්වල වීම විශේෂ ලක්ෂණයක් වන අතර දිනකට මි.මී. 100ක වර්ෂාපතනයක් පවතින විට පවා නාය යෑමක් වාර්තාවීමට පාදක වී ඇති තත්වයක් පෙනේ.

නාය යෑමක් සිදුවීමට ප්‍රධානතම උත්ප්‍රේරකය අධික වර්ෂාපතනය වුවත් මේ සඳහා පහත දක්වා ඇති ස්වභාවික තත්වයන්ද සෘජුව බලපාන බව ජාතික ගොඩනැගිලි පර්යේෂණ සංවිධානයේ නාය යෑම් අධ්‍යයන හා සේවා අංශය මගින් සිදු කරන අධ්‍යයන මගින් සොයා ගෙන ඇත.

1. කඳු නිම්න සෑදී ඇති පාෂාණ වර්ග.
2. ඉතා ගැඹුරට පාෂාණයන් ජීර්ණය වී පැවතීම.
3. පාෂාණ ස්ථරය මත පවතින පස් තට්ටුවේ ඝනකම හා පස් වර්ගය පාෂාණයන්හි පවතින කුස්තුර පද්ධති.
4. කඳු බෑවුමෙහි ආනතිය.
5. කඳු බෑවුම මෝසම් වැසි දිසාවට නිරාවරණය වීම.
6. දුර්වල ජලවහන රටාවක් හා පසට ජලය උරාගැනීමේ තීව්‍රතාවය.

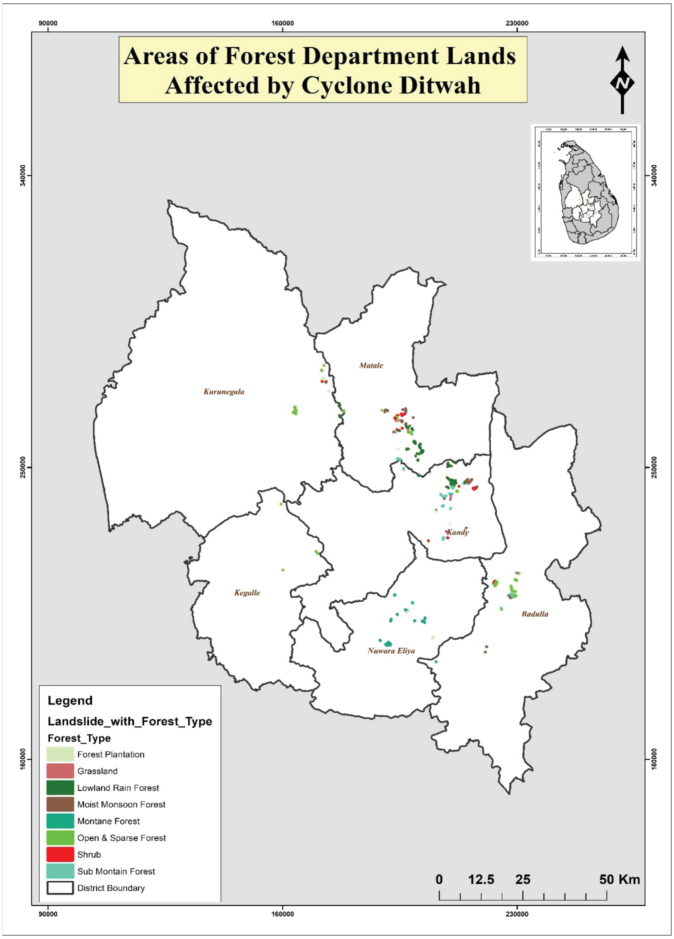
ඉහත කී ස්වභාවික තත්වයන් අපට වෙනස් කළ නොහැකි තත්වයක් වුවද ශාක වැස්මක් ඇති කිරීමෙන්ද යම් තරමකට ආපදා අවම කර ගැනීමට හැකියාවක් පවතී. ස්වභාවික පිහිටීම හා පසේ සංයුතිය වෙනස් කිරීම කළ නොහැක්කක් වුවද නාය යෑම් උවදුර සඳහා මිනිසා විසින් සිදු කරන අවිධිමත් කෘත්‍රිම ක්‍රියාකාරකම් මෑතක සිට සිදුවන නාය යෑම් සඳහා හේතු වී ඇති බව නිරීක්ෂණය වේ. ඒවා අතර පහත ක්‍රියාකාරකම් ප්‍රධාන තැනක් ගනී.

1. අවිධිමත් ඉඩම් පරිහරණ රටා
2. නිසි විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනයක් හෝ පාරිසරික ශක්‍යතා අධ්‍යයනයකින් තොරව සිදු කරන ඉදිකිරීම් ඇතුළත් සංවර්ධන ව්‍යාපෘති
3. ප්‍රමිතියකින් තොරව හා ගවේශණයකින් තොරව සිදු කරන ගල් පිපිරවීම්
4. උස් බිම්වල ජලය රැඳවීම හා නිසි ජලවහන පද්ධතියක් නොමැති වීම

2025 වර්ෂයේ නොවැම්බර් මස සක්‍රීය වූ අධික වර්ෂාවත් සමඟ සතියක් පමණ කාලයක් තුළ ශ්‍රී ලංකාව පුරා මධ්‍යම කඳුකරය තුළ මහා පරිමාණ නාය යෑම්ද, අතර මැදි කලාපයේ හා වියළි කලාපයේ කුඩා කඳු මුදුන්වල මධ්‍යම පරිමාණයේ නායයෑම්වලට ලක්වී මිනිස් ජීවිත දේපල ඇතුලු භෞතික සම්පත්ද වනාන්තර පරිසර පද්ධතින්ද විශාල ලෙස හානියට පත්විය. එසේම මහවැලි ගංගාව ඇතුලු බොහෝ ගංගා ඇළ දොළ ඔයවල් පිටාර ගලමින් ගංවතුර තත්වයක් ඇතිවී සිදුවූ හානිය ගණනය කිරීමක් පවා සිදු කළ නොහැකි තරම් ඛේදනීය තත්වයක් බවට පත්වී ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථිකයට පවා දැඩි බලපෑමක් එල්ලවූ අභාග්‍ය සම්පන්න තත්වයේ අමිහිරි අත්දැකීම් අප තවමත් අත් විඳිමින් සිටිමු.

මෙම අයහපත් දේශගුණ විපර්යාසයන් හමුවේ 2025 වසරේ "දිට්වා" සුළි කුණාටුවෙන් වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව සතු බිම්වල නාය යෑම් සිදුවූ වනාන්තරමය ප්‍රදේශ පිළිබඳව භූ විද්‍යා තොරතුරු හා වන සංගණන අංශය විසින් දිසා වන නිලධාරීන්ගේ ද සහාය ඇතිව අධ්‍යයනයක් සිදු කරන ලද අතර එහිදී නාය යෑමට ලක්වූ ස්ථානවල හෙක්ටයාර් ප්‍රමාණය හා වනාන්තර දර්ශය පිළිබඳව පහත දැක්වෙන තොරතුරු ගණනය කරන ලදී.

දිට්වා සුළි කුණාටුව මගින් හානියට පත් වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවට අයත් භූමි ප්‍රදේශ



දිස්ත්‍රික්කය	වනාන්තරයේ නම	වපසරිය (හෙක්.)
මහනුවර/මාතලේ	නකල්ස් සංරක්ෂිතය	128.01
මාතලේ	කරගස්තැන්න රක්ෂිතය	34.25
බදුල්ල	ගුරුගොඩ කන්ද රක්ෂිතය	27.01
කුරුණෑගල	පල්ලේකැලේ රක්ෂිතය	22.61
නුවර එළිය	පිදුරුතලාගල සංරක්ෂිතය	17.06
කුරුණෑගල	මනාපයකන් රක්ෂිතය	12.34
නුවර එළිය	කදපොලසීතාඑළිය සංරක්ෂිතය	10.33
මාතලේ	ඕපලගල රක්ෂිතය	9.44
බදුල්ල	කිළලෙගෙදර රක්ෂිතය	7.13
නුවර එළිය	කිකලියාමාන රක්ෂිතය	5.92
කුරුණෑගල	නවගලකන්ද රක්ෂිතය	4.15
මහනුවර	රත්න ඇල්ල රක්ෂිතය	3.03
මාතලේ	අම්බොක්ක කන්ද රක්ෂිතය	2.75
බදුල්ල	පහඹුරුතොට රක්ෂිතය	2.68
මාතලේ	ඇල්ගමුව රක්ෂිතය	2.15
මහනුවර	මල්දෙනිය හීන්මුදුනකැලේ සංරක්ෂිතය	1.58
මහනුවර	මිල්ලපොකුණ රක්ෂිතය	1.53
කුරුණෑගල	හේනේගෙදරලන්ද රක්ෂිතය	1.02
මහනුවර	බඹරබැද්ද වැලිකැටිය රක්ෂිතය	1.01
බදුල්ල	රිලාඇල්ල පතන රක්ෂිතය	0.89
මාතලේ	දම්මන්තොටරොද රක්ෂිතය	0.58
කෑගල්ල	සිංහරාජවත්ත රක්ෂිතය	0.57
මහනුවර	කොස්ගහලන්ද රක්ෂිතය	0.53
මාතලේ	ගගේහේන්වෙල රක්ෂිතය	0.44
මහනුවර	හපුකන්ද මිහිරිකිරිය සංරක්ෂිතය	0.42
මහනුවර	පට්ටපොල රක්ෂිතය	0.37
මහනුවර	බටගලකන්ද රක්ෂිතය	0.35
නුවර එළිය	හක්ගල රක්ෂිතය	0.30
කෑගල්ල	හිගුරුගල්පාය රක්ෂිතය	0.23
මහනුවර	මුණමල්පැලැස්ස රක්ෂිතය	0.19
මාතලේ	විසිරේ රක්ෂිතය	0.15
කෑගල්ල	නරගහකන්ද රක්ෂිතය	0.09
මහනුවර	කිරිමැටිය මුකලාන රක්ෂිතය	0.08
කෑගල්ල	ගගේකුඹුර රක්ෂිතය	0.08
කෑගල්ල	කුඩුමිරිස්ස සංරක්ෂිතය	0.05
නුවර එළිය	වටස්තැන්න රක්ෂිතය	0.01

දිට්වා සුළි කුණාටුව හේතුවෙන් වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවට අයත් වනාන්තර හා රක්ෂිත ප්‍රදේශ රැසක් බලපෑමට ලක්ව ඇති අතර, සමස්ත හානියට පත් වපසරිය හෙක්ටයාර් 299.34 ක් ලෙස වාර්තා වේ. එහි වැඩිම බලපෑම නකල්ස් සංරක්ෂිතයෙන් වාර්තා වී ඇති අතර එහි හානියට පත් වපසරිය හෙක්ටයාර් 128.01 කි. එසේම මාතලේ, මහනුවර, බදුල්ල, නුවර එළිය, කුරුණෑගල සහ කෑගල්ල යන දිස්ත්‍රික්කවල පිහිටි වනාන්තර බහුල වශයෙන් බලපෑමට ලක්වී ඇත. විශේෂයෙන් කරගස්තැන්න, ගුරුගොඩ කන්ද, පල්ලෙකැලේ සහ පිදුරුතලාගල වැනි රක්ෂිත ප්‍රදේශවල සැලකිය යුතු හානි වාර්තා වී ඇති අතර, දැඩි සුළං, අධික වර්ෂාපතනය සහ පස් ස්ථර අස්ථාවර වීම හේතුවෙන් ගස් වැටීම්, නායයෑම් හා භූමි ඛාදනය වැනි තත්ත්වයන් උද්ගත වී ඇත. මෙම තත්ත්වය මධ්‍යම කඳුකර පරිසර පද්ධතියේ ජෛව විවිධත්වයට සහ පාරිසරික ස්ථාවරත්වයට බලපෑම් ඇති කරන බැවින්, හානියට පත් වනාන්තර ප්‍රදේශවල ප්‍රතිසංස්කරණ හා සංරක්ෂණ කටයුතු කඩිනමින් ක්‍රියාත්මක කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.

මෙහිදී, නකල්ස් කඳුවැටියේ පාමුල පිහිටි යහන්ගල කඳු වැටිය අසල පිහිටි නෙලුම්මලගම ප්‍රදේශයේ සිදුවූ නාය යාම ශ්‍රී ලංකාවේ මධ්‍යම කඳුකරයට බලපෑ දරුණු ස්වභාවික ආපදාවලින් එකක් ලෙස සැලකේ. අධික හා අඛණ්ඩ වර්ෂාපතනය හේතුවෙන් ගිනි තැබීම් හා අනවසර ක්‍රියා හේතුවෙන් හායනයට ලක් වූ කඳු බෑවුම්වල පස් ස්ථර ජලයෙන් සන්තෘප්ත වී බුරුල් තත්ත්වයට පත්වීම මෙම නාය යාමේ ප්‍රධාන හේතුව විය හැකිය. එමෙන්ම කඳු බෑවුම් ආශ්‍රිත වනාන්තර විනාශය, අවිධිමත් ඉඩම් පරිහරණය, නිසි ජලවහන පද්ධති නොමැතිව සිදු කළ ඉදිකිරීම් සහ කඳු කැපීම් වැනි මානව ක්‍රියාකාරකම්ද මෙම ආපදාව තවත් උග්‍ර කිරීමට හේතු වී ඇත. නාය යාම හේතුවෙන් නිවාස, වගා බිම් සහ මාර්ග රැසක් පස් කඳු වලින් වැසී ගොස් ජනතාවගේ ජීවිත හා දේපළවලට විශාල හානියක් සිදුවිය. මෙම සිදුවීම මඟින් කඳුකර ප්‍රදේශවල පාරිසරික සමතුලිතතාවය ආරක්ෂා කිරීම, වනාන්තර සංරක්ෂණය සහ විද්‍යාත්මක සැලසුම්වලින් තොර සංවර්ධන කටයුතු වල අහිතකර ප්‍රතිවිපාක පිළිබඳව වැදගත් පාඩමක් සමාජයට ලබා දී ඇත.

එසේම, මහාමාර්ග සංවර්ධනය සඳහා කඳු බෑවුම් කපා වනාන්තර ඉවත් කිරීම, නිසි ජලවහන පද්ධති නොමැතිව ඉදිකිරීම් සිදු කිරීම සහ බෑවුම් අස්ථාවර කිරීම හේතුවෙන් නාය යෑම් අවදානම වැඩි වේ. දීර්ඝ කාලයක් විශාල බර වාහන මහාමාර්ගවල ගමන් කිරීමේදී ඒවායෙන් ඇතිවන කම්පන (Vibrations) පස හා පාෂාණ ස්ථර වෙත සම්ප්‍රේෂණය වී පස් අංශු අතර ඇති බැඳීම දුර්වල වී පස් ස්ථර ස්ථාවරව තබා ගැනීමට අවශ්‍ය ශක්තිය අඩුවී පස් පහළට ලිස්සා යාමේ අවදානම වැඩි වේ. අධික වර්ෂාවෙන් පස සන්තෘප්ත වී ඇති අවස්ථාවල මෙම තත්ත්වය තවත් උග්‍ර වන අතර බෑවුම් කඩා වැටී නායයෑම් සිදුවීමට හේතු විය හැකිය. 2025 වසරේ "දිට්වා" සුළි කුණාටුවත් සමඟ ඇති වූ අධික වර්ෂාපතනයේදී මධ්‍යම කඳුකර ප්‍රදේශ රැසක මාර්ග දෙපස නායයෑම් වාර්තා වූ අතර නෙලුම්මලගම, මහනුවර - කුරුණෑගල ප්‍රධාන මාර්ගය ආශ්‍රිත ප්‍රදේශ සහ මහනුවර-නුවරඑළිය මාර්ගයේ ස්ථාන කිහිපයක බෑවුම් කඩා වැටී මාර්ග අවහිර වීම, ගස් කඩා වැටීම සහ මිනිස් ජීවිත හා දේපළවලට හානි සිදුවිය. මෙම තත්ත්වය මඟින් මහාමාර්ග ආශ්‍රිත වනාන්තර සංරක්ෂණය, බෑවුම් ස්ථායීකරණය සහ විද්‍යාත්මක පරිසර කළමනාකරණයේ වැදගත්කම තවදුරටත් පැහැදිලි විය.

Dailymirroronline/postsDailymirroronline/posts

https://viacampesina.org/en/2025/12/srilanka-cyclone-ditwahs-impact-on-agriculture-peasantry-and-food-sovereignty/

https://medium.com/be-reaching-hearts/surviving-the-ditwah-cyclone-a-personal-story-from-sri-lanka-8d7ea3bffc0a

https://apadm.org/about/srilanka/updates/10418

https://asianews.network/building-back-better-sri-lankans-face-challenges-in-recovery-from-floods-landslides/

වන සංරක්ෂණය තුළින් ස්වභාවික ආපදා අවම කළ හැක්කේ කෙසේ දැයි දැන් අප සොයා බලමු...

ස්වභාවික වනාන්තර පද්ධතියක් යනු ස්ථායි පරිසර පද්ධතියකි. එහි ස්ථාරීභවනයක් සහිතව ශාක ව්‍යාප්ත වී ඇති අතර ශාක ඝනත්වය හා විශේෂවල විවිධත්වයක් පවතී. මේ හේතුවෙන් මූල පද්ධතින් පසේ විවිධ මට්ටම් කරා ගමන් කෙරේ. එවිට පස් ස්ථර අතර මෙම මූල පද්ධතීන් මඟින් මනා සම්බන්ධයක් ගොඩ නංවයි. එවිට පස් ස්ථර එකිනෙකට බැඳ තබා ගනිමින් පස් ස්ථර වෙන් කිරීමට ඇති හැකියාව මුල් මඟින් වැළකී යයි. එසේම විවිධ ශාක විශේෂ හා එහි ඇති අධික ඝනත්වය හේතුවෙන් වසර පුරාම පත්‍ර හැලෙන අතර නිරන්තරයෙන් වියළී වැටී වන පත්‍ර පස මතට ස්ථර ලෙස එකතු වේ. මෙසේ එකතුවන පත්‍ර, දඬු, මල් ආදිය කොළ රොඩු සහිත කාබනික ද්‍රව්‍ය ස්ථරය දිරාපත් නොවුනු ස්ථරයක් ලෙස පවතින අතර ඊට යටින් තරමක් දිරාපත් වූ බුරුල් ස්ථරයක් පවතී. තද වැසි පවතින අවස්ථාවලදී බිමට පතිත වන

ජලය දිරාපත් නොවූ කොළ රොඩු ස්ථරය මතින් වේගයෙන් ගමන් කර පහළට ගලා යන අතර පසට උරා ගැනීම ඉතා අඩුවේ. එසේම ජල අංශු වේගයෙන් පස් අංශු ගැටීමක්ද සිදු නොවේ. එසේම වනාන්තරයක පවතින විවිධ ශාක විශේෂවල අධික ඝනත්වය හේතුවෙන් උත්ස්වේදනය සිදුවන ප්‍රමාණයද ඉතා ඉහළ අගයක් වන අතර විවිධ ශාකවල තිබෙන මුල් පද්ධති පසේ විවිධ ගැඹුරකින් පවතින නිසා පසෙන් ජලය ඉවත් වීමද විවිධ මට්ටම්වලින් ක්‍රමාණුකූල බවකින් සිදුවේ. එම නිසා පස් තට්ටුව අභ්‍යන්තරයේ අධික ජල පීඩනයක් පස් ස්ථර අතර ඇති වීමට ඇති ප්‍රවණතාවය අඩුවේ. මේ හේතුවෙන් කඳුකර වනාන්තර ප්‍රධාන ජල සංචිත ලෙස ක්‍රියා කරමින් පාංශු ජල ප්‍රතිශයව රැක ගනී.

තවද, ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන ගංගා පද්ධති සියල්ලම මධ්‍යම කඳුකරය හා එහි පිහිටි වනාන්තර ආශ්‍රිතව ආරම්භ වේ. මෙම ජල පෝෂක ප්‍රදේශ විනාශ වීම නිසා ගංගාවල ජල මට්ටම් අඩුවීම, වියළි කාලවල ජල හිඟය උග්‍ර වීම හා වැසි කාලවලදී හදිසි ගංවතුර තත්ත්ව ඇතිවීම වැඩි වේ. ස්වභාවික වනාන්තර පද්ධති වැසි ජලය අවශෝෂණය කර ක්‍රමානුකූලව ජලය නිදහස් කරන බැවින් ගංගාවල ජල ප්‍රවාහය සමතුලිතව පවත්වා ගනී. එම නිසා ජල පෝෂක ප්‍රදේශවල වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීම ජල සුරක්ෂිතතාවය සඳහා ඉතා වැදගත් වේ.

සමස්තයක් ලෙස ගත් කළ සංවර්ධනය යනු පරිසරය විනාශ කරමින් සිදුකළ යුතු ක්‍රියාවලියක් නොව, තිරසාර සංවර්ධන සංකල්පයට අනුව වර්තමාන පරපුරේ අවශ්‍යතා සපුරාලීමේදී අනාගත පරපුරේ අවශ්‍යතා අවදානමට ලක් නොකළ යුතුය. එබැවින් සංවර්ධන ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී පාරිසරික ශක්‍යතා අධ්‍යයන හා විද්‍යාත්මක සැලසුම් අනිවාර්යයෙන් සිදු කළ යුතුය. එසේ නොමැතිව හිතුමතේ කෙටි කාලීන තීරණ ගතහොත් ස්වභාවික ආපදා තත්ත්ව තව තවත් උග්‍ර වීමට ඉඩ ඇති අතර , කලින් කලට ඇතිවන දරුණු ආපදාවලට මුහුණ දෙමින් ජීවිත හා දේපල වලින් වන්දි ගෙවමින් ජීවත් වීමට සිදුවීම අසුභවාදී සිහිනයක් වනු බව නොඅනුමානයි.

ස්වභාවික ආපදා අවම කිරීම රජයකට පමණක් තනිවම කළ නොහැකි බව මහජනයා පසක් කර ගැනීම ඉතා අත්‍යාවශ්‍යයි. රජය හා මහජනතාව අතර අන්‍යෝන්‍යව බැඳුණු/හුවමාරු (shared responsibility) වූ වගකීමක් තිබීම අත්‍යාවශ්‍යයි. රජය විසින් මහා පරිමාණ යටිතල පහසුකම් දෙමින් පූර්ව අනතුරු ඇඟවීම් කරමින් සිටින අතරතුර මහජනයා පුද්ගලිකව සැලසුම් සහගත ලෙස හදිසි තත්වයන්ට මුහුණදීමට හා තමා අවට ඇති පරිසරය ආරක්ෂා කිරීමට සූදානමිව සිටිය යුතුය. ඒ සඳහා පූර්ව ආපදා සූදානම් වීම හා අවධානම අඩු කිරීමට අවශ්‍ය උපායමාර්ග සැලසුම් සැකසීමට කටයුතු කළ යුතුයි. එසේම දිගු කාලීනව පාරිසරික ප්‍රතිස්ථාපන කටයුතු කරමින් පස හා ජලය ආරක්ෂා කරමින් තිරසර අයුරින් පරිසරය සුරැකීමට අවශ්‍ය අත්වැල් බැඳගැනීමට රජය හා ජනතාව එක්ව කටයුතු කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

අශෝක පලිහවඩන
භාෂා පරිවර්තක
පරිසර තිරසරභාවය පිළිබඳ ජාතික ක්‍රියාකාරිත්වය

දේශගුණ විපර්යාස හමුවේ වනාන්තර පද්ධතීන්ගේ භූමිකාව සහ ශ්‍රී ලාංකේය සන්දර්භය: විද්‍යාත්මක විග්‍රහයක්.

දශක කිහිපයක සිට සමස්ත මානව සංහතියම මුහුණ දී සිටින දැවැන්තම පාරිසරික අභියෝගය වන්නේ දේශගුණ විපර්යාසයයි. දේශගුණ විපර්යාසය යනු පෘථිවියේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය, වර්ෂාපතන රටාව සහ සුළං රටාව වැනි දේශගුණික සාධකයන්හි සිදුවන දිගුකාලීන හා සැලකිය යුතු වෙනස් වීමයි. මෙය ප්‍රධාන වශයෙන්ම මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් වායුගෝලයට මුදා හැරෙන හරිතාගාර වායු සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාම නිසා ඇතිවන ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමේ ප්‍රතිඵලයකි. මෙම ගෝලීය අර්බුදය සමනය කිරීමේදී වනාන්තර පද්ධතිය සුවිශේෂී මෙහෙවරක් ඉටු කරයි. සත්ව ප්‍රජාවගේ පැවැත්මට අත්‍යවශ්‍ය ඔක්සිජන් නිපදවන අතරම පෘථිවිය අහිතකර ලෙස රත්වීම වළක්වන ප්‍රධානතම ස්වභාවික පෙරහන ලෙස ඒවා ක්‍රියා කරයි. එබැවින් වනාන්තර "පෘථිවියේ පෙනහළු" ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.

වනාන්තර සහ වායුගෝලීය කාබන් අතර පවතින්නේ අතිශය සංකීර්ණ හා ගතික සමතුලිතතාවයකි. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය හරහා වායුගෝලයේ ඇති අතිරික්ත කාබන්ඩයොක්සයිඩ් උරාගෙන එය ජෛව ස්කන්ධ හා පස තුළ තැන්පත් කරමින් වනාන්තර "කාබන් ගිල්මක" (Carbon Sink) භූමිකාව ඉටු කරයි. මෙමගින් වායුගෝලීය කාබන් ප්‍රතිශතය පාලනය කරමින් පෘථිවියේ තාප සමතුලිතතාවය පවත්වා ගැනීමට සෘජු දායකත්වයක් සපයයි. කෙසේ වෙතත්, වනාන්තර විනාශය හේතුවෙන් මෙම ස්වභාවික චක්‍රය බිඳ වැටේ. එබැවින් මිහිතලයේ දේශගුණික ස්ථායීතාවය තීරණය කරන ප්‍රධානතම සාධකය වන්නේ වනාන්තර සහ වායුගෝලය අතර පවතින මෙම ගතික කාබන් හුවමාරුව මනාව පවත්වා ගැනීමයි.

වනාන්තර සහ ගෝලීය කාබන් චක්‍රය

කාබන් තැන්පතුවක් ලෙස ක්‍රියාකරන වනාන්තර පරිසරයට කාබන් මුදාහරින මූලාශ්‍රයක් (Carbon Source) බවට පත්වීමේ බේදවාචකය

වනාන්තරවල ඇති ශාක ප්‍රධාන වශයෙන් "කාබන් අවශෝෂක" ලෙස ක්‍රියා කරයි. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය (Photosynthesis) මගින් ශාක සූර්ය ශක්තිය භාවිත කරමින් වායුගෝලයේ ඇති කාබන් සහ ජලය ග්ලූකෝස් බවට පත් කරයි. එසේ වනාන්තර ශාක විසින් අවශෝෂණය කරගනු ලබන කාබන්, ශාක පටක තුළ සෙලියුලෝස් සහ ලිග්නින් වැනි සංකීර්ණ කාබනික සංයෝග ලෙස ගබඩා වේ. ශාක කොටස් දිරාපත් වීමෙන් පසු මෙම කාබන් පසෙහි හියුමස් ලෙස දිගු කාලීනව තැන්පත් වේ. නිවර්තන වනාන්තරවල ඇති දැවැන්ත ජෛව ස්කන්ධය (Biomass) වනාහි එසේ වසර මිලියන ගණනක් තිස්සේ වායුගෝලීය කාබන් ගොඩබිම් පද්ධතිය තුළ රඳවා තබාගන්නා ප්‍රධාන ගබඩාවකි.

වනාන්තර විනාශය හෝ ස්වභාවික ලැව්ගිනි හේතුවෙන් මෙම සමතුලිතතාවය බිඳවැටේ. ශාක ගිනිබත් වන විට හෝ වියෝජනය වන විට, දශක ගණනාවක් පුරා ශාක පටක තුළ තැන්පත් වී තිබූ කාබන් නැවත CO_2 ලෙස වායුගෝලයට මුදාහැරේ. මේ අනුව වනාන්තර විනාශය යනු කාබන් අවශෝෂණය නතර වීමක් පමණක් නොව, එය මහා පරිමාණයෙන් වායුගෝලයට කාබන් මුදාහරින "ප්‍රභවයක්" (Source) බවට පත්වීමක්ද වේ. මෙය හරිතාගාර ආවරණය (Greenhouse Effect) දැඩි කිරීමටත්, එමගින් ගෝලීය උණුසුම වේගයෙන් ඉහළ යාමටත් සෘජුවම බලපායි. මෙහි ප්‍රතිඵල ශ්‍රී ලාංකික අපි දැනටමත් අත්විඳිමින් සිටිමු.

ගෝලීය උණුසුම පාලනය කිරීමේ විද්‍යාත්මක පදනම

වනාන්තර විසින් ගෝලීය උණුසුම පාලනය කරනු ලබන්නේ හුදෙක් කාබන් අවශෝෂණයෙන් පමණක් නොවේ. "සංවේදී තාප ප්‍රවාහය" (Sensible heat flux) පාලනය කිරීම සහ උත්ස්වේදනය (Transpiration) හරහා වායුගෝලය සිසිල් කිරීම මගින් වනාන්තර ප්‍රාදේශීය සහ ගෝලීය දේශගුණය නියාමනය කරයි. වනාන්තර විනාශය නිසා ඇතිවන අතිරික්ත CO_2 වායුව විසින් පෘථිවියෙන් පිටවන අධෝරක්ත විකිරණ අවශෝෂණය කර නැවත පෘථිවිය දෙසට පරාවර්තනය කරනු ලබයි. එමනිසා, වනාන්තර සුරැකීම යනු ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම වැළැක්වීම සඳහා ඇති වඩාත් ප්‍රායෝගික සහ විද්‍යාත්මකව තහවුරු වූ විසඳුමයි.

දේශගුණ විපර්යාස හමුවේ වනාන්තර පද්ධති මුහුණපාන අභියෝග

ජෛව විවිධත්වය අහිමි වීම සහ ශාක හා සත්ත්ව විශේෂ වඳවීමේ තර්ජනය

වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම ශාක හා සත්ත්ව විශේෂවල ස්වභාවික වාසස්ථානවල පැවැත්මට සෘජුවම බලපායි. බොහෝ ජීවීන් නිශ්චිත උෂ්ණත්ව පරාසයන්ට අනුවර්තනය වී ඇති අතර, ශීඝ්‍ර උෂ්ණත්ව වෙනස්වීම් හමුවේ ඔවුන්ට නව තත්ත්වයන්ට හැඩගැසීමට ඇති හැකියාව සීමිතය. විශේෂයෙන්ම සීමිත ව්‍යාප්තියක් සහිත ආවේණික ජීවී විශේෂ තම වාසස්ථාන අහිමි වීමෙන් වඳවීමේ තර්ජනයට ලක් වේ. උදාහරණයක් ලෙස, මීදුම සහිත කඳුකර වනාන්තරවල උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමෙන් එම පරිසර පද්ධතිවලට ආවේණික උභයජීවී සහ ඕකිඩ් විශේෂ අතුරුදහන් වීමේ අවදානමක් පවතී. එමෙන්ම වර්ෂාපතන රටාව වෙනස් වීමෙන් ඇතැම් ජීවීන්ගේ බෝවීම සිදුකරන ජල මූලාශ්‍ර වියළී යාම හෝ උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම හේතුවෙන් ඔවුන්ගේ පැවැත්ම තර්ජනයට ලක් වේ. එමෙන්ම ලංකාවට පමණක් ආවේණික "හොර" සහ "බූ-හොර" වැනි ශාක විශේෂවල බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා අවශ්‍ය නිශ්චිත තෙතමනය අහිමි වීමෙන් ස්වභාවික පුනර්ජනනය අඩාල විය හැකිය.

වර්ෂාපතන රටා වෙනස් වීම සහ කාන්තාරීකරණය

දේශගුණ විපර්යාසය වර්ෂාපතන රටාවන්හි සිදුවන විචලනයන් වනාන්තරවල ස්වභාවය තීරණය කරන ප්‍රධාන සාධකයකි. වර්ෂාපතනය අඩුවීම සහ වාෂ්පීකරණය ඉහළ යාම හේතුවෙන් වියළි කලාපීය වනාන්තර වඩාත් වියළි තත්ත්වයට පත් වේ. මෙම තත්ත්වය දිගුකාලීනව පැවතීමෙන් වනාන්තර ගුණාත්මකව පිරිහීමට ලක්වන අතර, ක්‍රමයෙන් කාන්තාරීකරණය වැනි ක්‍රියාවලීන් කරා මඟ පාදයි. එමඟින් පාංශු සාරවත් බව ගිලිහී යන අතර, වනාන්තරය සතු කාබන් තිරකිරීමේ (Carbon Sequestration) හැකියාව ද සැලකිය යුතු ලෙස පහත වැටේ.

ලැව්ගිනි සහ ශාක රෝග ව්‍යාප්තිය

අධික උෂ්ණත්වය සහ වියළි කාලගුණය ලැව්ගිනි ඇතිවීමේ ප්‍රවණතාව සහ එහි තීව්‍රතාව (Intensity) ඉහළ නංවයි. ලැව්ගිනි මගින් වනාන්තර විශාල වශයෙන් විනාශ වනවා පමණක් නොව, වායුගෝලයට අතිවිශාල කාබන් ප්‍රමාණයක් මුදා හැරීම මගින් ගෝලීය උණුසුම තවදුරටත් වර්ධනය කරයි. මීට අමතරව, උණුසුම් පරිසර තත්ත්වයන් ශාක රෝගකාරක බීජ සහ පලිබෝධකයන්ගේ වර්ධනයට හිතකර වේ. ස්වභාවික ප්‍රතිශක්තිය දුර්වල වූ වනාන්තර තුළ නව ශාක රෝග ශීඝ්‍රයෙන් පැතිර යාම නිසා සමස්ත වනාන්තර ප්‍රජාවම විනාශ වීමේ අවදානමක් පවතී.

ශ්‍රී ලංකාවේ පාරිසරික අභිමානය වන මෙරට වනාන්තර පද්ධතිය, හුදෙක් සෞන්දර්යාත්මක දායකත්වයෙන් ඔබ්බට ගිය ජෛව විද්‍යාත්මක සහ භූගෝලීය මෙහෙවරක් ඉටු කරයි. විශේෂයෙන් දිවයිනේ නිරිතදිග කලාපයේ ව්‍යාප්තව පවතින තෙත් නිවර්තන වැසි වනාන්තර, දේශීය දේශගුණික රටාවන් ස්ථාවරව පවත්වා ගැනීම කෙරෙහි සිදු කරන බලපෑම අතිමහත්ය. මෙම වනාන්තර මගින් සිදුවන උත්ස්වේදනය (Transpiration) මගින් වායුගෝලයට මුදාහැරෙන ජල වාෂ්ප, ප්‍රදේශයේ වායුගෝලීය ආර්ද්‍රතාව ඉහළ නැංවීමටත්, එමගින් සංවහන වැසි ඇති කිරීමටත් සෘජුවම දායක වේ. තවද, මෙම වනාන්තරවල ඇති අතිශය ඝන වියන් ස්ථරය මගින් සූර්ය තාපය අවශෝෂණය කරමින් භූමිය සිසිල්ව තබා ගැනීම නිසා, ගෝලීය උණුසුම හමුවේ වුව දේශීය ක්ෂුද්‍ර දේශගුණය (Micro-climate) සමතුලිතව පවත්වා ගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත.

කෙසේ වෙතත්, වර්තමානයේ සිදුවන වේගවත් වන විනාශය නිසා මෙම සමස්ත ක්‍රියාවලියම දැඩි තර්ජනයකට ලක්ව ඇත. වනාන්තර වැස්ම අහිමි වීමත් සමඟ ජල චක්‍රයේ ක්‍රමික බව බිඳවැටී, අක්‍රමවත් වර්ෂාපතන රටාවන් සහ දීර්ඝ නියඟ කාලසීමාවන් ඇතිවීමේ ප්‍රවණතාව ඉහළ ගොස් ඇත. පසෙහි රඳවා ගැනීමේ හැකියාව දුර්වල වීම නිසා නායයෑම් බහුල වීමත්, ගංගා නිම්න අවසාදිතයන්ගෙන් පිරී යාමත් නිසා ක්ෂණික ගංවතුර තත්ත්වයන් ඇති වීමත් දේශීය වශයෙන් අප මුහුණ දෙන ප්‍රධාන පාරිසරික අභියෝගයන්ය. මෙම පාරිසරික පද්ධතීන්ගේ බිඳවැටීම හුදෙක් ගස්වැල් විනාශ වීමක් පමණක් නොව, එය දිවයිනේ කෘෂිකාර්මික, ආර්ථික සහ මානව සුරක්ෂිතතාවට එල්ල වන සෘජු බලපෑමක් බව විද්‍යාත්මකව පැහැදිලිය.

ශ්‍රී ලංකාවේ පාරිසරික තත්ත්වය සහ එහි වැදගත්කම

ශ්‍රී ලංකාව යනු ගෝලීය වශයෙන් හඳුනාගත් ජෛව විවිධත්ව උණුසුම් කලාප (Biodiversity Hotspots) අතුරින් එකකි. අප රටේ භූමි ප්‍රමාණයෙන් සැලකිය යුතු කොටසක් ස්වභාවික වනාන්තරවලින් වැසී පවතින අතර, මේවා හුදෙක් ශාක එකතුවක් නොව සංකීර්ණ පරිසර පද්ධති වේ. විශේෂයෙන්ම මධ්‍යම කඳුකරයේ තෙත් කලාපීය වනාන්තර සහ සිංහරාජය වැනි නිවර්තන වැසි වනාන්තර මගින් ඉටුකරන පාරිසරික මෙහෙය මිල කළ නොහැකිය. මෙම වනාන්තර ජල පෝෂක ප්‍රදේශ ලෙස ක්‍රියා කරමින් මෙරට ප්‍රධාන ගංගා පද්ධතිය පෝෂණය කරන අතර, පාංශු ඛාදනය වැළැක්වීම සහ දේශීය දේශගුණික රටාවන් පාලනය කිරීමේදී ප්‍රධාන භූමිකාවක් ඉටු කරයි. එසේම, වනාන්තර මගින් වායුගෝලීය කාබන් තැන්පත් කරගැනීමේ

ක්‍රියාවලිය හරහා ගෝලීය උණුසුම අවම කිරීමට සක්‍රීය දායකත්වයක් ලබා දෙයි. කෙසේ වෙතත්, අවිධිමත් සංවර්ධන ව්‍යාපෘති සහ මානව ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් වනාන්තර ඛණ්ඩනය වීම (Forest Fragmentation) ශ්‍රී ලංකාව මුහුණ දෙන ප්‍රධානතම පාරිසරික අර්බුදය බවට පත්ව තිබේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ වන ආවරණය අඩු වීම (1950 - 2025)

1950 දශකයේදී ලංකාවේ භූමි ප්‍රමාණයෙන් 50% කට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් වනාන්තරවලින් වැසී තිබුණි. එහෙත් ජනගහනය වැඩිවීම, කෘෂිකර්මාන්තය සහ සංවර්ධන ව්‍යාපෘති නිසා එය සීග්‍රයෙන් පහත වැටී ඇත.

වර්ෂය	වන ආවරණය (දළ වශයෙන් භූමි ප්‍රමාණයෙන්%)
1950	~ 50% - 55%
1980	~ 37%
2000	~ 30%
2025	~ 27% - 29% (ඇස්තමේන්තුගත)

කඳුකර වනාන්තර හෙවත් මෙරට ජල මූලාශ්‍රවල ආරක්ෂකයා

මධ්‍යම කඳුකරයේ පිහිටි වළාකුළු වනාන්තර සහ කඳුකර වනාන්තර පද්ධතිය ශ්‍රී ලංකාවේ "ජල කුළුණු" ලෙස හැඳින්විය හැකිය. මෙම වනාන්තර මගින් මීදුම සහ වර්ෂාව මෘදු ලෙස ග්‍රහණය කරගෙන, ඒවා භූගත ජල පෝෂක වෙත කාන්දු කරවීම මගින් දිවයිනේ ප්‍රධාන ගංගා පද්ධති වසර පුරා පෝෂණය කරයි. පසෙහි ස්ථාවරත්වය රැකගැනීමෙහිලා මෙම වෘක්ෂලතා පද්ධතිය ඉටුකරන කාර්යභාරය ද ඉතා වැදගත් වේ. ශක්තිමත් මූල පද්ධතීන් මගින් බෑවුම් සහිත ප්‍රදේශවල පස දැඩිව රඳවා තබා ගන්නා අතර, එමගින් අධික වර්ෂා කාලවලදී සිදුවිය හැකි විනාශකාරී නායයෑම් සහ පාංශු ඛාදනය අවම කිරීමට ස්වාභාවික බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. **එබැවින් මෙරට කඳුකර වනාන්තර රැකගැනීම හුදෙක් භෝග වගාව වෙනුවෙන් යෙදවිය හැකි ඉඩම් අපතේ යැවීමක් නොව මෙරට කෘෂිකර්මය, බලශක්තිය, සංචාරක කර්මාන්තය ආදී ක්ෂේත්‍ර රැසක් වෙනුවෙන් සිදුකරන සුවිසල් ආයෝජනයක් ලෙස සැලකීම වඩාත් සාධාරණය.**

දේශගුණ විපර්යාස හමුවේ ලංකාවේ වනාන්තරවලට ඇතිවිය හැකි විශේෂිත බලපෑම්

ශ්‍රී ලංකාව නිවර්තන දූපතක් බැවින් අපගේ වනාන්තර පද්ධති, විශේෂයෙන්ම තෙත් කලාපීය වැසි වනාන්තර සහ කඳුකර වනාන්තර දේශගුණික වෙනස්කම්වලට අතිශය සංවේදී වේ. සිංහරාජය වැනි වනාන්තර ආශ්‍රිතව අපට අපේක්ෂා කළ හැකි විශේෂිත බලපෑම් කිහිපයක් මෙසේය:

කඳුකර වනාන්තර "පටු" වීම (Upslope Migration)

සිංහරාජය සහ ශ්‍රී පාද අඩවිය වැනි ප්‍රදේශවල ශාක හා සත්ව ව්‍යාප්තිය උන්නතාංශය අනුව තීරණය වේ. උෂ්ණත්වය ඉහළ යද්දී, සිසිල් දේශගුණයට හුරු වූ විශේෂ ක්‍රමයෙන් කඳු මුදුන් දෙසට සංක්‍රමණය වීමට උත්සාහ කරයි. නමුත් කඳු මුදුනටම පැමිණි පසු ඔවුන්ට තවදුරටත් යාමට තැනක් නැති බැවින්, එම විශේෂ වඳවීයාමේ (Cloud forest loss) දැඩි අවදානමක් පවතී.

මීදුම සහිත තත්ත්වයන් අඩුවීම

නකල්ස් හෝ මධ්‍යම කඳුකරයේ වනාන්තරවල මීදුම මගින් ශාකවලට අවශ්‍ය ජලය විශාල වශයෙන් ලැබේ. වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම නිසා මීදුම නිර්මාණය වන උන්නතාංශය වඩාත් ඉහළ යන අතර, එමගින් වනාන්තරවලට ලැබෙන "අප්‍රකට වර්ෂාපතනය" (Occult precipitation) අඩු වී වනාන්තර වියළි ස්වභාවයකට පත්වේ.

ආක්‍රමණශීලී ශාක ව්‍යාප්තිය

දේශගුණික වෙනස්කම් නිසා ඇතිවන පීඩනය හමුවේ ස්වභාවික වනාන්තර දුර්වල වෙද්දී, පවතින තත්ත්වයන්ට ඔරොත්තු දෙන ආක්‍රමණශීලී ශාක (උදා: කටු පඳුරු හෝ මයිකේනියා -*Mikania micrantha* වැනි වැල් වර්ග) වේගයෙන් ව්‍යාප්ත වී දේශීය ශාක යටපත් කළ හැකිය.

පස සෝදා යාම සහ නායයෑම්

තෙත් කලාපයේ කෙටි කාලයකදී ලැබෙන අධික වර්ෂාපතනය (Flash floods) නිසා වනාන්තරවල දැඩි පාංශු ඛාදනයක් ඇති වේ. සිංහරාජය වැනි බෑවුම් සහිත ප්‍රදේශවල මෙය ස්වභාවික නායයෑම් ඇති කිරීමටත්, එමගින් වනාන්තර කොටස් විනාශ වීමටත් හේතු විය හැකිය.

විසඳුම් සහ ඉදිරි මාවත

මෙම පාරිසරික පරිහානිය වැළැක්වීම සඳහා විද්‍යාත්මක පදනමක් සහිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. එහිදී නැවත වන වගාව (Reforestation) මූලික පියවරකි. මෙහිදී හුදෙක් රුක් රෝපණය කිරීමක් නොව, අදාළ පරිසර පද්ධතියට ආවේණික ශාක විශේෂ තෝරාගනිමින් ක්‍රමානුකූලව වනාන්තර ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම (Ecological Restoration) සිදු කළ යුතුය. එසේම, තිරසර වන කළමනාකරණය තුළින් මානව අවශ්‍යතා සහ සොබාදහම අතර සමතුලිතතාවයක් ගොඩනැගිය හැකිය. මෙහිදී වනාන්තරවලින් ලබාගන්නා සම්පත් ඒවායේ පුනර්ජනන ධාරිතාව ඉක්මවා නොයන ලෙස විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයක් පදනම්ව භාවිත කිරීම වැදගත් වේ.

තව වැදගත් ප්‍රවේශයක් වන්නේ කෘෂි වන විද්‍යා (Agroforestry) සංකල්ප ක්‍රියාවට නැංවීමයි. වගාබිම් තුළ බහු වාර්ෂික ශාක ඒකාබද්ධ කිරීම මගින් ජෛව විවිධත්වය ඉහළ නැංවීමටත්, පාංශු සාරවත්භාවය රැකගැනීමටත් එමගින් අවස්ථාව ලැබේ. මෙය ගොවියාගේ ආර්ථිකයට මෙන්ම පරිසර පද්ධති සේවා (Ecosystem Services) අඛණ්ඩව පවත්වා ගැනීමට ද පිටිවහලකි. අවසාන වශයෙන්, පුද්ගල මට්ටමින් දායක විය හැකි ක්‍රියාමාර්ග ද තීරණාත්මක වේ. අවම සම්පත් භාවිතය, තිරසර නිෂ්පාදන පරිභෝජනය, ගෙවතු වගාව තුළින් හරිත ආවරණය වැඩිකිරීම සහ පාරිසරික නීතිරීති පිළිබඳව සමාජය දැනුවත් කිරීම මගින් වඩාත් යහපත් පාරිසරික අනාගතයක් උදාකර ගත හැකිය.

එමෙන්ම මෙම බලපෑම් අවම කිරීමට පරිසර පද්ධති එකිනෙක සමගින් සම්බන්ධ කරන වනාන්තර කොරිඩෝ (Forest Corridors) ඇති කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. එවිට සතුන්ට සහ ශාක බීජවලට වෙනස් වන දේශගුණයට අනුව ආරක්ෂිත කලාප වෙත සංක්‍රමණය වීමට අවස්ථාව ලැබේ.

මෙරට දැනට ඉතිරිව ඇති පහතරට වැසි වනාන්තර සහ කඳුකර වනාන්තර ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස ගත්විට ඉතා පහළ අගයකි. එහෙත් එමගින් මෙරට ආර්ථිකයට සහ මානව පැවැත්මට ඇතිකර බලපෑම අති මහත්ය. ජගත් මට්ටමින් සිදුවන කාලගුණික විපර්යාසවලින් වන බලපෑම හමුවේ එම සීමිත වන සම්පත රැක ගැනීම අප හමුවේ ඇති අභියෝගයයි.

එමෙන්ම මෙම බලපෑම් අවම කිරීමට පරිසර පද්ධති එකිනෙක සමගින් සම්බන්ධ කරන වනාන්තර කොරිඩෝ (Forest Corridors) ඇති කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. එවිට සතුන්ට සහ ශාක බීජවලට වෙනස් වන දේශගුණයට අනුව ආරක්ෂිත කලාප වෙත සංක්‍රමණය වීමට අවස්ථාව ලැබේ.

ආචාර්ය ජගත්දේව විදානගම
ප්‍රධාන තාක්ෂණික විශේෂඥ
එක්සත් ජාතීන්ගේ කර්මාන්ත සංවර්ධන සංවිධානය

කාර්මික කාබන්හරණය තුළින් ශක්තිමත් ආර්ථිකයක් සහ හරිත ශ්‍රී ලංකාවක් කරා...

ශ්‍රී ලංකාව මේ වනවිට ආර්ථික, පාරිසරික සහ කාර්මික ක්ෂේත්‍රවල සංකීර්ණ පරිවතන සිදුවන යුගයකට මුහුණ දී සිටී. රටේ ආර්ථිකය නැවත ශක්තිමත් කරගැනීමට උත්සාහ දරන අතරම, කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයද වඩා කාර්යක්ෂම, පරිසර හිතකාමී සහ ලෝක වෙළෙඳපොළට තරඟ කළ හැකි ආකාරයට සංවර්ධනය කර ගැනීමේ අභියෝගයට ද මුහුණ දිය යුතුව ඇත. ලෝකයේ බොහෝ රටවල් දැන් අඩු කාබන් ආර්ථික ක්‍රමවේදයන් සහ පිරිසිදු නිෂ්පාදන ක්‍රමයන් වෙත ගමන් කරමින් සිටී. ඒ නිසා ශ්‍රී ලාංකික කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රය තුළ කාබන්හරණය හෙවත් "Industrial Decarbonization" ක්‍රමවේද අද ශ්‍රී ලංකාවට වැදගත් ජාතික අවශ්‍යතාවක් බවට පත්ව ඇත.

ශ්‍රී ලංකාවේ බලශක්ති අවශ්‍යතාවයෙන් තුනෙන් එකක් පමණ කර්මාන්ත සඳහා වැයවෙන අතර රෙදිපිළි හා ඇඟලුම්, ආහාර නිෂ්පාදන, රබර්, සෙරමික්, රසායනික නිෂ්පාදන සහ ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය වැනි කර්මාන්ත සඳහා විදුලි බලය සහ ඉන්ධන ලෙස අධික බල ශක්තියක් වැය වේ. මේ කාර්මික බලශක්තියෙන් වැඩි කොටස තවමත් ෆොසිල ඉන්ධන මත පදනම් වී ඇත. මේ හේතුව නිසා නිෂ්පාදන වියදම වැඩි වීම, ලෝක බලශක්ති අර්බුදවල බලපෑමට ලක් වීම වැනි ගැටලුවලට මුහුණ දීමට සිදුවී ඇත.

අප රට විශාල වශයෙන් ආනයනික ඉන්ධන මත රඳා පවතී. ලෝක වෙළෙඳපොළේ ඉන්ධන මිල ඉහළ යාම, විදේශ විනිමය හිඟය සහ සැපයුම් ගැටලු නිසා කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රය දැඩි ලෙස බලපෑම්වලට ලක් වේ. පසුගිය කාලයේ පැවති බලශක්ති අර්බුදය තුළ කර්මාන්ත ශාලා බොහොමයකට විදුලි කප්පාදුව, නිෂ්පාදන ප්‍රමාදවීම් සහ වැඩි වියදම්වලට මුහුණ දීමට සිදුවිය. විශේෂයෙන් කුඩා හා මධ්‍ය පරිමාණ කර්මාන්ත සඳහා මෙය දැඩි ගැටලුවක් විය.

එක් එක් කර්මාන්ත තුල බලශක්ති කළමනාකරණය සහ බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවීමේ ක්‍රියාමාර්ග ගැනීම මේ සඳහා සාර්ථක විසඳුමක් ලෙස හඳුනාගත හැකිය. එමගින් මෙම ප්‍රශ්නයේ බලපෑම යම්තාක් දුරකට අඩු කර ගත හැක. කෙසේ වුවත්, බලශක්ති කළමනාකරණය සඳහා අන්තර්ජාතිකව පිළිගන්නා බලශක්ති කළමනාකරණ පද්ධති (Energy Management Systems) ක්‍රමවේදය ශ්‍රී ලංකාවේ කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රය තුළ පුළුල් ලෙස භාවිතා නොවේ. බොහෝ කර්මාන්තවල බලශක්ති භාවිතය සරල වියදමක් ලෙස පමණක් සැලකේ. එහිදී බලශක්තිය කොතැන නාස්ති වේද යන්න හෝ එය කාර්යක්ෂමව භාවිතා කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ නිසි පරීක්ෂණ සිදු නොවේ. ඒ නිසා විශාල බලශක්ති හා මුදල් ප්‍රමාණයක් අනවශ්‍ය ලෙස අපතේ යයි.

මීට අමතරව බොහෝ කර්මාන්තශාලාවල බලශක්තිය අධික ලෙස වැය වන යන්ත්‍රෝපකරණ භාවිතා කරයි. පැරණි සහ අකාර්යක්ෂම බොයිලේරු, මෝටර්, සිසිලන පද්ධති සහ නිෂ්පාදන උපකරණ විශාල විදුලි ප්‍රමාණයක් නිකරුණේ වැය කරයි. එවැනි උපකරණවල

නඩත්තු කටයුතු නිසි ලෙස නොකිරීමද බලශක්ති අපතේ යාම තවත් වැඩි කරයි. ලෝකයේ බොහෝ රටවල් නවීන තාක්ෂණයන් භාවිතා කරමින් කාර්යක්ෂම නිෂ්පාදන ක්‍රම වෙත යද්දී, ශ්‍රී ලංකාවේ කර්මාන්ත පසුබෑමකට ලක්වීමේ අවදානමක් පවතී.

බලශක්ති වියදම සහ නාස්තිය වෙනුවෙන් මෙසේ වැයවන මුදල කාර්මික නිෂ්පාදනවල නිෂ්පාදන වියදමට කෙලින්ම එකතු වන බව නොරහසකි. විශේෂයෙන් රෙදිපිළි, සෙරමික්, ආහාර සහ රබර් කර්මාන්තවල බල ශක්ති වියදම නිෂ්පාදන වියදමෙන් සැලකිය යුතු ප්‍රතිශතයක් වන අතර, කුමන අකාරයක හෝ බලශක්ති අකාර්යක්ෂමතාවයක් නිසා මේ කර්මාන්තවල අවසාන නිෂ්පාදන වියදම ද සැලකිය යුතු අයුරින් ඉහළ යනු ඇත. මෙලෙස ඉහළ ගිය නිෂ්පාදන වියදම නිසා ශ්‍රී ලාංකික කාර්මික නිෂ්පාදනවලට අන්තර්ජාතික වෙළෙඳපොළේ තරඟයට මුහුණ දීමේදී සැලකිය යුතු අවාසියක් සිදු වේ.

මිට අමතරව නූතන වෙළඳපොලේ ගැනුම්කරුවන් වඩා පරිසර හිතකාමී සහ අඩු කාබන් සලකුණක් සහිත නිෂ්පාදන ඉල්ලා සිටීමේ ප්‍රවණතාවයක් පෙන්නුම් කරයි. බලශක්ති අකාර්යක්ෂමතාවය සහ නාස්තිය හමුවේ ලාංකික නිෂ්පාදනවලට ගැනුම්කරුවන් සෑහීමකට පත්වන අයුරින් සිය කාර්මික පිරිවිතරයන් පවත්වාගෙන යාම සමහර කර්මාන්තකරුවන්ට අභියෝගයක් වී ඇත. අන්තර්ජාතික සන්නාමයන් සඳහා නිෂ්පාදන කරන විශාල පරිමාණ සමාගම් මෙම අභියෝගයට සාර්ථකව මුහුණ දෙමින් සිය තාක්ෂණික ක්‍රමවේද සහ යන්ත්‍ර සූත්‍ර යාවත්කාලින කරගනිමින් සාර්ථක ගමනක් යන බවද නොරහසකි. කෙසේ වුවද බොහෝ සුළු හා මධ්‍ය පරිමාණ කර්මාන්තවලට තාක්ෂණික සහ ආර්ථික අභියෝගයන් හමුවේ බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවීම යනු උඩුගංබලා යාත්‍රා කිරීමක් වැනිය.

එසේම ශ්‍රී ලංකාව තව දුරටත් හුදකලා දූපතක් ලෙස සළකා මෙම විශ්ලේෂණය කළ නොහැක. මේ වන විට ශ්‍රී ලංකාව ලෝක සම්මුතීන්, එකඟතා සහ ගිවිසුම් රැසක පාර්ශ්වකරුවෙකු ලෙස ඒවාට එකඟ වී අත්සන් කර ඇත. මෙම සම්මුතීන් අතර United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) සහ Paris Agreement යන ගෝලීය ගිවිසුම් යටතේ ශ්‍රී ලංකාව හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීමට සහ දේශගුණික ක්‍රියාමාර්ග ශක්තිමත් කිරීමට එකඟ වී ඇත. ලෝක මට්ටමින් හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම සඳහා ශ්‍රී ලංකාවට ලබා දිය හැකි දායකත්වය අඩු වුවද, ගිවිසුම්ගත එකඟතාවයන් සහ ඉලක්කයන්වලට ලඟා වීමේදී ලැබෙන වක්‍ර ප්‍රතිලාභ සැලකීමේදී ශ්‍රී ලංකාවට එම ඉලක්ක ඔස්සේ කටයුතු කිරීම වාසිදායකය. එසේම එම ඉලක්ක සාර්ථක කර ගැනීමට කර්මාන්ත ක්ෂේත්‍රයේ දායකත්වය සහ කැපවීම ඉතා වැදගත් සහ තීරණාත්මක සාධකයක් වේ.

ඉහත සියලුම ගැටලු සඳහා මූලික විසඳුමක් ලෙස කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ කාබන්හරණය (Industrial Decarbonization) හඳුන්වා දිය හැකිය. බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම තුළින් කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ කාබන්හරණය සඳහා නොයෙකුත් ක්‍රමවේද යොදා ගත හැකි අතර, මූලික වශයෙන් බලශක්තිය සුරකින නවීන තාක්ෂණය, යන්ත්‍ර සූත්‍ර සහ ක්‍රමවේද භාවිතා කිරීම සහ නිෂ්පාදන ක්‍රම වැඩිදියුණු කිරීම මගින් සැලකිය යුතු ප්‍රතිඵල අත් කර ගත හැක. එසේම කාබන් විමෝචනයක් රහිත පුනර්ජනනීය බලශක්තිය කර්මාන්ත සඳහා වැඩි වැඩියෙන් යොදා ගැනීමද කාර්මික ක්ෂේත්‍රයේ කාබන්හරණයට සෘජු දායකත්වයක් ලබා දේ. මෙසේ වැඩිදියුණු කළ කර්මාන්ත ආර්ථික වශයෙන් වඩා ශක්තිමත් වන අතර එම නිෂ්පාදන වලට ලෝක

වෙළඳපොළේ තරඟයට වඩා සාර්ථකව මුහුණ දීමට හැකියාවද ලැබෙනු ඇත.

මෙහිදී එක් එක් කර්මාන්ත තුළ බලශක්ති කළමනාකරණ පද්ධති හෙවත් EnMs ස්ථාපිත කිරීම ඉතා වැදගත් වේ. මෙම පද්ධතිය මගින් කර්මාන්තවල බලශක්ති භාවිතය නිරීක්ෂණය කර, බලශක්තිය අපතේ යන ස්ථාන හඳුනාගෙන, ඒවා නිවැරදි කිරීමට හැකියාව ලැබේ. ජාත්‍යන්තර ISO 50001 ප්‍රමිතිය මෙවැනි බලශක්ති කළමනාකරණ ක්‍රම සඳහා ක්‍රමවත් මග පෙන්වීමක් සපයයි.

බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා හුදෙක් තාක්ෂණය පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවන අතර පුහුණු මානව සම්පත්ද අත්‍යවශ්‍ය වේ. කර්මාන්තවල සේවය කරන ඉංජිනේරුවන් සහ තාක්ෂණික නිලධාරීන්ට බලශක්ති කළමනාකරණ පද්ධති ක්‍රමවේදය පිළිබඳ නිසි දැනුම තිබිය යුතුය. එසේම බලශක්ති පද්ධති ප්‍රශස්තකරණය (Energy Systems Optimization) හෙවත් ESO පිළිබඳ මනා පුහුණුවක් ලබා දීම ද මෙහිදී වැදගත් වේ. මෙම පුහුණු මගින් කර්මාන්ත තුළ බලශක්තිය වැය වෙන ප්‍රධාන කාර්මික පද්ධති ලෙස සැලකිය හැකි වාෂ්ප පද්ධති, මෝටර් පද්ධති, පොම්ප පද්ධති, සිසිලන පද්ධති සහ සම්පීඩිත වායු පද්ධති වඩා කාර්යක්ෂම ලෙස භාවිතා කරන ආකාරය ඉගෙන ගත හැකිය.

මේ වනවිට ලංකාව තුළ බලශක්ති කළමනාකරණ පද්ධති, බලශක්ති පද්ධති ප්‍රශස්ත කරණය තුළින් කාර්මික කාබන්හරණය පිළිබඳ අන්තර් ජාතික මට්ටමේ තාක්ෂණික දැනුම හුවමාරු කිරීමේ සහ පුහුණුව ලබා දීමේ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක වේ. යුරෝපා සංගමයේ (European Union) ආධාර සහිතව එක්සත් ජාතීන්ගේ කර්මාන්ත සංවර්ධන සංවිධානය (United Nations Industrial Development Organization) මගින් ක්‍රියාත්මක Accelerating Industries' Climate Response in Sri Lanka හෙවත් AICRSL ව්‍යාපෘතිය එවැන්නකි. මෙම ව්‍යාපෘතිය පරිසර අමාත්‍යාංශය, කර්මාන්ත සහ ව්‍යවසායක සංවර්ධන අමාත්‍යාංශය සහ බලශක්ති අමාත්‍යාංශයේ සෘජු මැදිහත්වීම සහ අධීක්ෂණය යටතේ ක්‍රියාත්මක වේ.

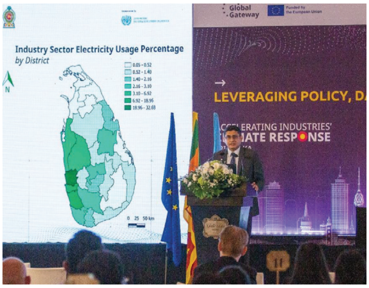
මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් කර්මාන්තවල බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම, හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම සහ දේශගුණික ඔරොත්තුදීමේ හැකියාව ශක්තිමත් කිරීම යන අරමුණු පාදක කරගෙන කර්මාන්ත සඳහා බලශක්ති කළමනාකරණ පද්ධති, බලශක්ති පද්ධති ප්‍රශස්තකරණය හඳුන්වාදීම, පුහුණු වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම, අන්තර්ජාතික තාක්ෂණික සහාය සහ දැනුවත් කිරීමේ වැඩසටහන් මේ වන විට පුළුල්ව ක්‍රියාත්මක වේ.

මෙම ව්‍යාපෘතිය මගින් දැනටමත් තීරණාත්මක ප්‍රතිඵල ලබාගෙන ඇත. කර්මාන්තවල බලශක්ති කාර්යක්ෂමතා වැඩිදියුණු කිරීම් හරහා ගිගාවොට් පැය 29කට අධික විදුලි බලශක්තියක්

ඉතිරි කර ගැනීමට හැකි වී තිබේ. එමෙන්ම මේ වනවිට ව්‍යාපෘතියට සෘජුව සම්බන්ධ කර්මාන්තවලින් ටොන් 13,000 කට ආසන්න හරිතාගාර වායු පරිමාවක් විමෝචනය වීම ද වලක්වා ඇත. මෙම කාලීන ප්‍රතිපල දේශගුණික විපර්යාස වැලැක්වීම සම්බන්ධයෙන් වැදගත් වෙනවා සේම කර්මාන්ත වලට සැලකිය යුතු ආර්ථික වාසි සහ වෙළඳපොල අවස්ථාවන් සලසා දී ඇත.

එසේම කාර්මික කාබන්හරණය තුළින් රටට ලැබෙන දීර්ඝ කාලීන සෘජු සහ වක්‍ර ප්‍රතිලාභ බොහෝය. ඉන්ධන ආනයනය සඳහා වැයවන විදේශ විනිමය ඉතිරි වන අතරම පරිසර දූෂණය ද අඩු වේ. එසේම අනාගතයේදී ශ්‍රී ලංකාව අන්තර්ජාතික සම්මුතීන්ට අනුකූලව වසර 2050 දී හරිතාගාර වායු විමෝචන ශුන්‍ය කිරීමේ (Net Zero) ඉලක්ක කරා ලඟා වීමේදී කාර්මික කාබන් හරණය ඉතා වැදගත් වේ.

කාර්මික කාබන්හරණය යනු කෙටි කාලයක් තුළ කර්මාන්තකරුවන්ට හුදකලාව උත්සාහ කොට ලඟා විය හැකි ඉලක්කයක් නොවේ. ඒ සඳහා පාර්ශ්වකරුවන් රැසකගේ දිගු කාලින සාමුහික උත්සාහයක් අත්‍යවශ්‍ය වේ. උදාහරණ ලෙස කාර්මික කාබන්හරණ ඉලක්කවලට ලඟා වීමේදී නව තාක්ෂණ සඳහා ආයෝජන, පුහුණුකරණය සහ ප්‍රතිපත්තිමය සහාය අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා රජය, පෞද්ගලික අංශය, ජාත්‍යන්තර සංවිධාන සහ අධ්‍යාපන ආයතන එකට එක්ව කටයුතු කළ යුතුය. පාසල් සහ විශ්ව විද්‍යාල මගින්ද බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව, පුර්නජනනීය බල ශක්තිය සහ පරිසර හිතකාමී කර්මාන්ත පිළිබඳ දැනුම තරුණ පරපුරට ලබා දිය යුතුය. අනාගතයේදී ශ්‍රී ලංකාවට හරිත ආර්ථිකයක් සාර්ථකව ගොඩනැගීමට හැකි වන්නේ මෙවැනි සාමුහික ප්‍රයත්නයකින් පමණි.



අවසාන වශයෙන් නැවතත් අප මතු කරන මුලික කාරණය නම්, කාර්මික කාබන්හරණය යනු පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම පමණක් නොව, රටේ ආර්ථිකය ශක්තිමත් කිරීම, බලශක්ති සුරක්ෂිතතාවය වැඩි කිරීම, රැකියා අවස්ථා නිර්මාණය කිරීම සහ ලෝක වෙළෙඳපොළේ තරඟකාරීත්වය වැඩි කිරීම වැනි පුළුල් අරමුණකට යොමු වුන වැදගත් ක්‍රියාදාමයකි. මේ පිළිබඳව අද ගන්නා තීරණ අනාගත ශ්‍රී ලංකාවේ ආර්ථික සහ සමාජයීය දිශානතිය තීරණය කරනු ඇත. කාර්මික කාබන්හරණය සඳහා අද දවසේ කෙරෙන ආයෝජනයන් මගින් ශ්‍රී ලංකාවට පරිසර හිතකාමී, ශක්තිමත් සහ සෞභාග්‍යමත් අනාගතයක් ගොඩනගා ගත හැකිය.

Accelerating Industries’ Climate Response in Sri Lanka. ශ්‍රී ලංකාවේ කාර්මික දේශගුණික ප්‍රතිචාර වේගවත් කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය . ලබාගත් දිනය: 2026 මැයි 27.

UNIDO Industrial Decarbonization. (2026). කාර්මික කාබන් අඩුකිරීම සහ බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව. United Nations Industrial Development Organization. ලබාගත් දිනය: 2026 මැයි 27.

Industrial Energy Efficiency and Decarbonization in Sri Lanka. Hasanbeigi, A., Springer, C., Fernando, S., Dehod, N., Vidanagama, J., Rajaguru, M., & Mendis, R. (2024). ශ්‍රී ලංකාවේ කාර්මික බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව සහ කාබන් අඩුකිරීම.Global Efficiency Intelligence.

ටී.එම්.ජී. තෙන්නකෝන්
පරිසර කළමනාකරණ නිලධාරී (දේශගුණ හා විපර්යාස)
පරිසර අමාත්‍යාංශය

එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය වෙත ජාතික තොරතුරු වාර්තාකරණයේ වැදගත්කම

පසුබිම

දේශගුණ විපර්යාස පසුගිය ශතවර්ෂ ගණනාවක් පුරාම මිනිස් වර්ගයා වෙත යොමු වී ඇති ප්‍රධාන තර්ජනයක් වේ. **මේ නිසාම 1992 වර්ෂයේදී බ්‍රසීලයේ රියෝ ද ජනයිරෝහි දී ලෝක නායකයින්ගේ ප්‍රධානත්වයෙන් පැවති රියෝ සමුළුවේදී මේ සඳහා අවධානය යොමු වී තිබුණි.** මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් පරිසරයට මුදාහරිණු ලබන හරිතාගාර වායු සාන්ද්‍රණය වායුගෝලයට හානි නොවන අන්දමින් පවත්වාගැනීමේ අරමුණ පෙරදැරිව ලෝක නායකයින් විසින් එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය පිහිටුවා ගන්නා ලදී. මානව ක්‍රියාකාරකම් හේතුවෙන් වායුගෝලයට මුදා හරිණු ලබන හරිතාගාර වායු සාන්ද්‍රණය අන්තරාදායක නොවන අන්දමින් ස්ථායිතාවයකට පත් කිරීම තුළින් වායුගෝලය සමතුලිත කිරීම මෙම සම්මුතිය පිහිටුවා ගැනීමේ අරමුණ වී ඇත. දැනට රටවල් 197 ක් පාර්ශ්ව රාජ්‍යයන් ලෙස මෙම සම්මුතිය හා සම්බන්ධ වී ඇති අතර 1994 දී ශ්‍රී ලංකාව පාර්ශව රාජ්‍යයක් වී ඇත. මීට අමතරව, ශ්‍රී ලංකාව එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය යටතේ ක්‍රියාත්මක වන පැරිස් ගිවිසුමටද 2016 සිට පාර්ශවකරුවෙකු වේ. මෙම දෙකෙහිම ශ්‍රී ලංකාවේ ජාතික කේන්ද්‍රස්ථානය පරිසර අමාත්‍යාංශය වේ. ඒ අනුව, එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය සහ පැරිස් ගිවිසුම මගින් ගනු ලබන තීරණ ක්‍රියාත්මක කිරීමට ශ්‍රී ලංකාව බැඳී ඇත.

ජාතික සන්නිවේදන වාර්තා

එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතියෙහි 4 සහ 12 වගන්ති ප්‍රකාරව එම අවශ්‍යතාවය සපුරාලීම සඳහා එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය විසින් ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළු ඇමුණුම් 1 හි සඳහන් නොවන රාජ්‍යයන් (Non-Annex 1), වසර හතරකට වරක් දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ ජාතික සන්නිවේදන වාර්තා සකස් කර එම සම්මුතියෙහි මහ ලේකම් කාර්යාලය වෙත යොමු කළ යුතුය. ඒ අනුව, දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ ජාතික සන්නිවේදන වාර්තා සකස් කිරීමට මාර්ගෝපදේශයක් 1996 දී ස්විස්ටර්ලන්තයේ ජිනිවා හි පැවති එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතියෙහි දෙවන පාර්ශවකරුවන්ගේ සමුළුවේදී (COP 2) අනුමත කරන ලදී. එම මාර්ගෝපදේශ අනුව සකස් කරනු ලබන ජාතික සන්නිවේදන වාර්තා මගින් දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ ජාතික තත්ත්වයන්, බලශක්ති, ප්‍රවාහන, කර්මාන්ත හා කර්මාන්ත ක්‍රියාවලිය, කෘෂිකර්මාන්ත, වනාන්තර හා අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය යන ක්ෂේත්‍ර මගින් වායුගෝලයට මුදාහරිනු ලබන හරිතාගාර වායු විමෝචනය හා අවශෝෂණ තක්සේරුව, දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ වාර්තාකරණයට පවතින අභියෝග, අඩු ලුහුඬු සහ දේශගුණ විපර්යාස අවම කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නාවූ සහයන් එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතියෙහි

ලේකම් කාර්යාලය මගින් පවත්වනු ලබන පාර්ශ්වකරුවන්ගේ සමුළුව වෙත සන්නිවේදනය කළ යුතුය. ඒ අනුව එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතියේ 4 සහ 12 වගන්ති යටතේ පාර්ශ්ව රාජ්‍යයන් විසින් ජාතික සන්නිවේදන ඉටුකළ යුතු වගකීමක් ලෙස ශ්‍රී ලංකාව 2000 වසරේදී තම ප්‍රථම ජාතික සන්නිවේදනයද 2012 වසරේදී දෙවන ජාතික සන්නිවේදනයද 2022 දී තෙවන ජාතික සන්නිවේදනයද එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය වෙත ඉදිරිපත් කර ඇත.

මෙම සන්නිවේදන වාර්තා සකස් කිරීමෙන්:

- දේශගුණික අභියෝගයන්ට ඵලදායීව ප්‍රතිචාර දැක්විමට හැකිවන ආකාරයකට අවශ්‍ය තාක්ෂණික සහ ආයතනික හැකියාව රට තුළ ශක්තිමත් කිරීම සහ එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතියෙහි යටතේ පාර්ශ්ව රජයන්ට ඇති වගකීම් ඉටු කිරීම.
- දේශගුණික විපර්යාසවලට අනුහුරුවීම සහ අවම කිරීමේ යුතුකම් සහ ක්‍රියාමාර්ග වඩා හොඳින් සකස් කිරීම
- අනුහුරුවීම සහ අවම කිරීමේ විකල්ප සඳහා තාක්ෂණ හුවමාරුව වැඩි දියුණු කිරීම, දේශගුණ මූල්‍ය උත්පාදනය හා ඊට අදාළ වන්නාවූ ධාරිතාවර්ධනය හඳුනා ගනිමින් ඊට අදාල පහසුකම් සකස් කර ගැනීමට අවධානය යොමු කිරීම
- දේශගුණ විපර්යාසවල අහිතකර බලපෑම් වැළැක්වීම සඳහා නිවැරිදි ක්‍රියාවන් ගැනීමට සමාජයේ සියලුම පර්ශවකරුවන්ගේ අවධානයට යොමු කර ඊට සියලු දෙනාම හැඩගැස්වීම අපේක්ෂා කෙරේ.

ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තා

ජාතික සන්නිවේදන වාර්තාවලට අමතරව ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තා සකස් කර එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතියෙහි ලේකම් කාර්යාලයට ඉදිරිපත් කිරීමද පාර්ශව රාජ්‍යයන් බැඳී සිටී.

පැරිස් ගිවිසුමේ අරමුණු වන - ගෝලීය උෂ්ණත්වය 2°C වඩා අඩු මට්ටමට හෝ කාර්මිකරණයට පෙර පැවති 1.5°C මට්ටමට සීමා කිරීම, එමෙන්ම, මෙම සියවසේ දෙවන අර්ධයේ හරිතාගාර වායු විමෝචනය ශුද්ධ ශුන්‍ය කරා ලගා වීම තුළින් හරිතාගාර වායු විමෝචනය තුලනය හා දේශගුණ විපර්යාසවලට ඔරොත්තුදීමේ හැකියාවන් ශක්තිමත් කරමින්, විශේෂයෙන්ම සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල් සඳහා දේශගුණ මූල්‍ය සැපයීම.

ඒ අනුව, පැරිස් ගිවිසුමේ 18/CMA.1 තීරණය අනුව, පැරිස් ගිවිසුමේ 13 වන වගන්තිය යටතේ ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළුව සියලුම පාර්ශ්වයන් ගන්නා ක්‍රියාකාරකම්වල විනිවිදභාවය සහතික කිරීම සඳහා එහි අරමුණු සහ ඉලක්ක සපුරා ගැනීම සඳහා සෑම පාර්ශවයක්ම වසර දෙකකට වරක් ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තා සකස් කර එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය වෙත ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තා පිළියෙල කිරීම සහ ඉදිරිපත් කිරීම යනු දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ තොරතුරු හුවමාරු කර ගැනීම සහ ඔවුන් එකඟ වූ බැඳීම් ඉටු කිරීම සඳහා පාර්ශ්වයන් විසින් ගෙන ඇති දේශගුණික ක්‍රියාකාරකම් ඇගයීම සඳහා පැරිස් ගිවිසුමේ පාර්ශ්වයන් විසින් එකඟ වූ වැදගත් ක්‍රියාවලියකි. පැරිස් ගිවිසුමේ පාර්ශ්වයන් විසින් සම්මත කරන ලද ක්‍රමවේද, ක්‍රියාපරිපාටි සහ මාර්ගෝපදේශවලට අනුකූලව ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තාව සකස් කළ යුතු වේ. හරිතාගාර වායු විමෝචනය හා අවශෝෂණ තක්සේරුව, පැරිස් ගිවිසුමේ ඉලක්ක හා අරමුණු සපුරා ගැනීම සඳහා පාර්ශ්ව රාජ්‍යයන් ලබා දී ඇති ජාතිකව නිර්ණය කරන ලද දායකත්වයන්හි (Nationally Determined Contributions - NDCs) ප්‍රගතිය, දේශගුණ විපර්යාසවල අවදානම් තත්ත්වය හා ඊට අදාල අනුහුරුවීමේ ක්‍රියාමාර්ග, පාර්ශ්ව රජයයන්ට ලැබී ඇති දේශගුණ මූල්‍ය, තාක්ෂණික හා ධාරිතා වර්ධනයට ලබා ඇති සහයන් මෙන්ම මෙම වාර්තාකරණයට අවශ්‍ය වන්නාවූ මූල්‍ය, තාක්ෂණික හුවමාරු හා ධාරිතා වර්ධන අවශ්‍ය වන්නාවූ සහයන් ඉදිරිපත් කළ යුතු වේ. ඊට අමතරව පැරිස් ගිවිසුමෙහි වගන්ති 13 ට අනුව ඊට අවශ්‍ය වන්නාවූ ධාරිතා වර්ධනයන් හඳුනා ගෙන පරිච්ඡේද වශයෙන් ඉදිරිපත් කළ යුතුය. එම ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තාවට අදාළ දත්ත හා තොරතුරු ක්‍රමවේද, ක්‍රියාපටිපාටි සහ මාර්ගෝපදේශවලට (Modalities, Procedures and Guidelines) අනුකූලව ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තාව සකස් කළ යුතු වේ. ඒ සඳහා සුවිශේෂී වගු හා ආකෘති පත්‍ර (Common Reporting Tables and Common Tabular Format) සපයා ඇත. ඒ අනුව පාර්ශව රාජ්‍යයන් විසින් 2024 දෙසැම්බර් 31 වන දින වන විට පළමු ද්විවාර්ෂික විනිවිදභාවය පිළිබඳ වාර්තාව සකස් කර එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය වෙත ඉදිරිපත් කළ යුතු බවට තීරණය කර තිබුණි. එසේ ඉදිරිපත් කළ වාර්තා එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය මහ ලේකම් කාර්යාලය විසින් නම් කරන ලද තාක්ෂණික විශේෂඥ කමිටුවක් මගින් එම වර්තාවෙහි අඩංගු කරුණු විශ්ලේෂණය කර එම වාර්තාවෙහි අඩු පාඩු පෙන්වා දෙනු ලැබේ. ඒ සඳහා පාර්ශ්ව රාජ්‍යයන් සමඟ සහයෝගීව කටයුතු කරමින් තාක්ෂණික විශේෂඥ කමිටුවෙහි තාක්ෂණික ඇගයීම කරන ලදී.

පැරිස් ගිවිසුම යටතේ කරනු ලබන වාර්තාකරණ ගෝලීයව ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන ක්‍රියාමාර්ගවල වගකීම සනාථ කිරීම සහ විනිවිදභාවය සුරක්ෂිත කිරීම මූලික හරය වේ. ජාතිකව තීරණය කරන ලද දායකත්වයන් ප්‍රගතිය සහ විනිවිදභාවය වැඩිදියුණු කළ කාලරාමු (Enhanced Transparency Framework) තුළින් රටවල් ලබා ඇති ප්‍රගතිය නිරීක්ෂණය කළ හැකි ලෙස එක්සත් ජාතීන්ගේ දේශගුණ විපර්යාස පිළිබඳ රාමුගත සම්මුතිය සමඟ දත්ත හා තොරතුරු බෙදාගත යුතුවේ. එමෙන්ම එම දත්ත හා තොරතුරු පදනම් කරගනිමින් ගෝලීයව කරනු ලබන ඇගයීම් (Global Stocktake) හරහා ගෝලීය වශයෙන් වන සෑම පාර්ශ්ව රාජ්‍යයක් විසින් කරනු ලබන දේශගුණ විපර්යාස අවම කිරීමේ ඒකාබද්ධ පරිවර්තනමය බලපෑම් ඇගයිමටද හැකියාව ලබා දෙයි.

පැරිස් ගිවිසුමට සම්බන්ධ පාර්ශ්වයන් විසින් හඳුනා ගත් ඉලක්ක ලඟාකර ගැනීමේදී ප්‍රගතිය විමසීමේ ක්‍රියාවලිය හා ඊට ඇති වන අභියෝග පාරදෘශ්‍යභාවයෙන් යුතුව දේශගුණ වාර්තාකරණයේදී වඩාත් අවධානය යොමු වේ. ජාතික දේශගුණ ක්‍රියාමාර්ගවල ප්‍රගතිය වාර්තාකරණයේදී විධිමත් ජාතික දේශගුණ කාර්ය රාමුවක් තුළින් වාර්තාකරණය වඩාත් පහසු කරයි. විශේෂයෙන්ම, ඒවා රටවලට ඔවුන්ගේ දේශගුණ ක්‍රියාමාර්ගවල තිරසාර සංවර්ධන

ඉලක්ක කරා රැගෙන යාමටත් හැකියාව ලබාදී, ඒ වගේම දේශීය අවශ්‍යතා සහ ප්‍රමුඛතා සපුරාලන සාක්ෂි පාදක ප්‍රතිපත්ති ප්‍රතිචාර වර්ධනය කිරීමට ද හේතු වේ.

ජාතික තොරතුරු වාර්තාකරණයේ ගෝලීය වැදගත්කම

වගවීම : පාර්ශ්ව රාජ්‍යයන් තමන්ගේ පොරොන්දු ඉටු කරන බව සහතික කිරීම

සංසන්දනාත්මක බව: සාධාරණ ලෙස ප්‍රමිතිගත වර්තාකරණ දත්ත හා තොරතුරු සංසන්ධනය කිරීමට ඉඩ සැලසීම

ගෝලීය ඇගයීම: පැරිස් ගිවිසුමේ ඉලක්ක කරා ලඟා වීමේදී සාමූහිකව ප්‍රගතිය තක්සේරු කිරීම සඳහා දත්ත එක්රැස් කිරීම

පරිවර්තනමය බලපෑම් තක්සේරුව: බලශක්තිය, ප්‍රවාහන, කර්මාන්ත, කෘෂි කර්මාන්ත, වනාන්තර සහ මූල්‍ය යන ක්ෂේත්‍රවල සිදුවන ක්‍රමික වෙනස්කම් දේශගුණ විපර්යාස අවම කිරීම කෙරෙහි නියමාකාරයෙන් තුඩු දුන්නා ද යන්න හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වීම

තොරතුරු වාර්තාකරණයේ ජාතිකමය වැදගත්කම

- ප්‍රතිපත්ති පෙළ ගැසීම: දේශීය ප්‍රතිපත්ති ජාත්‍යන්තර කැපවීම සමඟ පෙළ ගැස්වීමට උපකාරී වීම
- මූල්‍ය ප්‍රවේශය: විනිවිදභාවයෙන් යුත් වාර්තාකරණය විශ්වසනීයත්වය ශක්තිමත් කරන අතර දේශගුණ මූල්‍ය සහ තාක්ෂණික සහයන් ලබා ගැනීමට මඟ පෑදීම
- ධාරිතා වර්ධනය: දත්ත එකතු කිරීමේ සහ අධීක්ෂණ ක්‍රියාවලීන් අඛණ්ඩව වැඩිදියුණු කිරීමට උනන්දු කරවීම
- මහජන විශ්වාසනියත්වය : නිවැරදි දත්ත විශ්ලේෂණයන් හා ඊට අදාල තොරතුරු පුරවැසියන්ට හා පාර්ශ්වකරුවන්ට වගවීම ප්‍රදර්ශනය කිරීම

Omali Alliyadde
Lectuer
University of Peradeniya

The Impacts of Climate Change on Sri Lanka's Endemic Flora and Fauna: Vulnerability and Conservation Strategies in a Global Biodiversity Hotspot

Introduction

Sri Lanka is globally recognized as one of the 36 biodiversity hotspots, distinguished by its remarkable concentration of endemic species. This uniqueness is largely the result of long-term geographic isolation and diverse climatic zones ranging from lowland rainforests to montane cloud forests. As a result, many species have evolved to occupy highly specific ecological niches. While this specialization contributes to the island's biodiversity richness, it also makes these species exceptionally sensitive to environmental change.

In recent decades, climate change has emerged as a major threat to this delicate balance. Increasing temperatures, altered rainfall patterns, prolonged droughts, and rising sea levels are reshaping ecosystems across the island. These changes are particularly harmful to endemic species that lack the ability to migrate or adapt quickly. This article explores how climate change is affecting Sri Lanka's flora and fauna at multiple ecological levels and discusses practical strategies for conservation.

Climate Change Trends in Sri Lanka

Observed climate trends in Sri Lanka reveal a gradual but consistent increase in temperature, accompanied by greater variability in rainfall. Dry periods are becoming longer and more frequent, while monsoon rains are increasingly intense and less predictable. In coastal regions, sea-level rise is contributing to saltwater intrusion and shoreline erosion.

These shifts do not act in isolation. Instead, they interact to alter habitat conditions affecting soil moisture, water availability, and vegetation structure. Such changes can disrupt ecological relationships that have developed over centuries, particularly in fragile ecosystems such as montane forests and wetlands.

Impacts on Endemic Fauna

Amphibians: Dependence on Microclimatic Stability

Amphibians are among the most climate-sensitive vertebrates due to their permeable skin and reliance on moist environments. In Sri Lanka, many endemic frogs, particularly those

in the *Pseudophilautus* genus, bypass the aquatic larval stage and develop directly within terrestrial habitats such as leaf litter.

Pseudophilautus schneideri (Schneider's Shrub Frog)
Extracted from Mongabay (2011): Original source of Pseudophilautus schneideri tea estate discovery image.

This reproductive strategy makes them highly dependent on stable humidity levels. Even small reductions in moisture can lead to egg desiccation and reduced survival rates. As climate change reduces ambient humidity and alters rainfall timing, these microhabitats are becoming increasingly unsuitable for such species.

Field observations in rainforest ecosystems have already recorded noticeable population declines, especially among species restricted to narrow elevational ranges. Additionally, fluctuating temperatures create favorable conditions for fungal diseases, compounding stress on already vulnerable populations.

Reptiles: Elevational Constraints and Habitat Compression

Many endemic reptiles in Sri Lanka are confined to cool, shaded environments in montane forests. Species such as the Tennent's horned lizard *(Ceratophora tennentii)* are closely tied to specific temperature ranges and forest structures, often relying on moss-covered branches and dense canopy cover for survival.

Calotes ceylonensis
(Sri Lankan Forest Lizard)
Extracted from a Sri Lankan reptile source

As temperatures rise, suitable climatic conditions shift upward. However, in mountainous regions, this creates a phenomenon known as "habitat compression" where species are pushed toward summits with limited space and resources. Unlike more mobile organisms, these reptiles cannot easily disperse across fragmented landscapes.

Human-induced pressures, including land clearing and resource extraction, further isolate populations, reducing their resilience to environmental change.

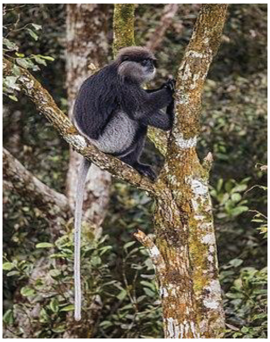
Birds and Mammals: Disruptions to Food Webs

For birds and mammals, the effects of climate change are often indirect but equally significant. Alterations in rainfall and temperature influence plant phenology, affecting the availability of fruits, seeds, and insects.

The endemic Green-billed Coucal (Centropus chlororhynchus), for instance, depends on dense understory vegetation for foraging and nesting. Changes in forest structure due to drought stress and tree mortality can reduce suitable habitats for such species.

Centropus chlororhynchos
(Green-billed Coucal)
Extracted from Wikipedia/Avibase source

Similarly, primates such as the purple-faced leaf monkey (Semnopithecus vetulus) are affected by fluctuations in food supply. Reduced availability of leaves and fruits forces them to expand their range, sometimes bringing them into closer contact with human settlements. In dry regions, water scarcity also drives large mammals like elephants toward agricultural lands, intensifying human wildlife conflict.



Semnopithecus vetulus
(Purple-faced Leaf Monkey)
Extracted from purple-faced langur source material

Impacts on Endemic Flora

Montane Vegetation: Sensitivity to Moisture and Temperature

Montane ecosystems host a high proportion of Sri Lanka's endemic plant species, many of which are adapted to cool temperatures and constant cloud cover. Epiphytic plants, including numerous orchid species, depend on atmospheric moisture rather than soil water.

As cloud cover patterns shift and humidity declines, these plants experience increased water stress. This can lead to reduced growth, lower reproductive success, and, in severe cases, mortality. Because these species often play key roles in supporting pollinators and maintaining forest structure, their decline can have cascading ecological effects.

Wetlands and Coastal Systems: Salinity and Invasion Pressures

In coastal and wetland environments, climate change is driving changes in water chemistry and hydrology. Rising sea levels increase salinity in lagoons and estuaries, affecting plant species that are not salt-tolerant. Mangroves, which act as natural buffers against coastal erosion, are gradually retreating in some areas.

At the same time, warmer temperatures and disturbed conditions create opportunities for invasive plant species to spread. These invasives often outcompete native flora, reducing biodiversity and altering habitat structure. The combined effects weaken ecosystem stability and reduce the availability of resources for dependent fauna.

Ecosystem-Level Consequences

The impacts of climate change extend beyond individual species to influence entire ecosystems. Disruptions in plant animal interactions, such as pollination and seed dispersal, can reduce regeneration capacity. Increased soil erosion in upland areas further degrades habitats, while declining forest health limits carbon sequestration.

These ecological changes also have socio-economic implications. Biodiversity loss affects tourism, fisheries, and agriculture that are closely linked to ecosystem health in Sri Lanka. Thus, climate change represents both an environmental and developmental challenge.

Conservation and Adaptation Strategies

Addressing these complex challenges requires coordinated and forward-thinking approaches.

Enhancing Habitat Connectivity

Creating ecological corridors between fragmented habitats can enable species to move in response to shifting climatic conditions, improving their chances of survival.

Ecosystem Restoration

Restoring degraded landscapes using native species helps rebuild ecological functions and increases resilience to climate stress. Community participation in such efforts can also strengthen long-term sustainability.

Monitoring and Research

Advanced tools such as species distribution models and environmental DNA (eDNA) allow for more accurate tracking of biodiversity changes. Continuous monitoring is essential for timely intervention.

Policy and Climate Integration

Incorporating biodiversity considerations into national climate policies ensures that conservation efforts are aligned with broader development goals. Strong governance and adequate funding are critical for effective implementation.

Conclusion

Sri Lanka's endemic flora and fauna represent a unique evolutionary heritage shaped over millions of years. However, their specialized nature makes them highly susceptible to the rapid environmental changes driven by climate change.

While the challenges are significant, they are not insurmountable. By combining scientific knowledge, effective policy, and community engagement, it is possible to mitigate impacts and build resilient ecosystems. Protecting Sri Lanka's biodiversity is essential not only for conservation but also for maintaining the ecological and economic well-being of the country.

සොනාලි නිශාන්තා ගුණසිංහ
වන පර්යේෂණ අධ්‍යාපන හා සංවර්ධන අංශය
වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව

නොවෙහෙසමු මිහිමව් තවත් ... !

විසුළ දහසක් විදුලි එළි මැද සඳ එළිය දිය වෙයි සැණින්
මදුරු රවිකිඤ්ඤය වයාගෙන රාත්‍රිය එළඹෙයි හෙමින්
සිසිල ගෙන නොව රැගෙන යන්නට මඳ පෙන එයි වසාර පියෙන්
නිශා ගීතය මන්ද්‍ර ළය හැර වැයෙයි වේගී රිද්මයෙන් ...

සෙනෙහසක් දැල්වුනත් නොවුනත් ගතේ බර සතපනු රිසින්
ණයෙන් යව්දිව් සියල් සිරි වැඩු නිවෙස් වෙත එළඹෙයි දනන්
උනුන් සනහා නිවාලන්නට ඉසිඹුවක් නොලබන හෙයින්
සැඳෑ යාමය මිහිරි කර පිළිසඳර නොනැගෙයි කිසි දෙසින් ...

බාසාව ඉතිහාස ආගම විද්‍යාව ඈ පොත පතින්
පරිසරය වැණෙන මුත් එහි ඇති අගය වටිනාකම් නිතින්
බාලවිය සතු උරුම උදුරා අහස් මාළිගා නංවමින්
පලා යන්නේ ගුරුන් දෙගුරුන් සොබා සුන්දරතාවයෙන් ...

හෙලා තුරුලිය තණ ද උගුලා පස් කැටය පවා සූරමින්
ඉඩම් අල්ලක් කොටස් කරමින් පාට ගෑ කණු මායිමෙන්
'සංවර්ධනය' කර පොළොව විකුණන වෙළඳ කුලයේ අනුහසින්
සතර දිග ආලකමන්දා මැවේ පවන් රොද පවා වළකමින් ...

සියල් සබඳුන් ඉක්මවන්නට බැඳුණු අරමුණු ඇති හෙයින්
ලද පමණ සැනසීම ලැබුමට කිසිවකුත් සිත නැත පහන්
කොතෙකුත් බැඳෙන ලොබ පිරිමසින්නට නිපැයුමේ බල මඳ හෙයින්
වඩ වඩා කම්හල් ද වැඩබිම් නැගේ මිහි මව වෙහෙසමින් ...

කල දවස දරු සරි කරන්නට නොනැවතී යා යුතු යෙහෙන්
නැසුණු පස දිය වායු සම්පත අකල් ලෙඩ දුක් දේ නොමින්
උරිනුරදරා අත්වැල් බඳින්නට නොමැත කිසිවකු සවි මතින්
නොනවතින තරඟයෙන් මිරිකී ජීවිතය ඉකිලයි හොරෙන් ...

කැමැත්තෙන් ගෙල දුන් ගොනුන් සේ බැඳී ඉපැයුම් විය ගහින්
කාල අසුගේ ගමන දකිමින් හයින් තැතිගෙන වෙර දෙමින්
'පමා නොවෙමියි' අදිටනින් මුත් එකම තැන වට කැරකෙමින්
ගොහොරුවක ලැග නොසිටිමුද අප ගිනි වැදී මෙලැවෙන හිසින් ...

දුර නොදක්නා නුවණ මෙහෙයවා කරන දස්කම් විස්කමින්
පරිසරය මැඩි මැඩී වෙහෙසී ගිලන් වේ එන පිරිපතින්
අප පැවැත්මේ බර දරන්නට මහී මව් අසමත් හෙයින්
පැණසරව ජීවිතය විඳගමු අරුත් සුන් හර හැරලමින් ...

පරිසර අමාත්‍යාංශය

සොබාදම් පියස, අංක. 416/සී/1, රොබට් ගුණවර්ධන මාවත, බත්තරමුල්ල.

දුරකථන : 011 203 41 75 විද්‍යුත් තැපෑල : pedudivision@gmail.com

www.env.gov.lk