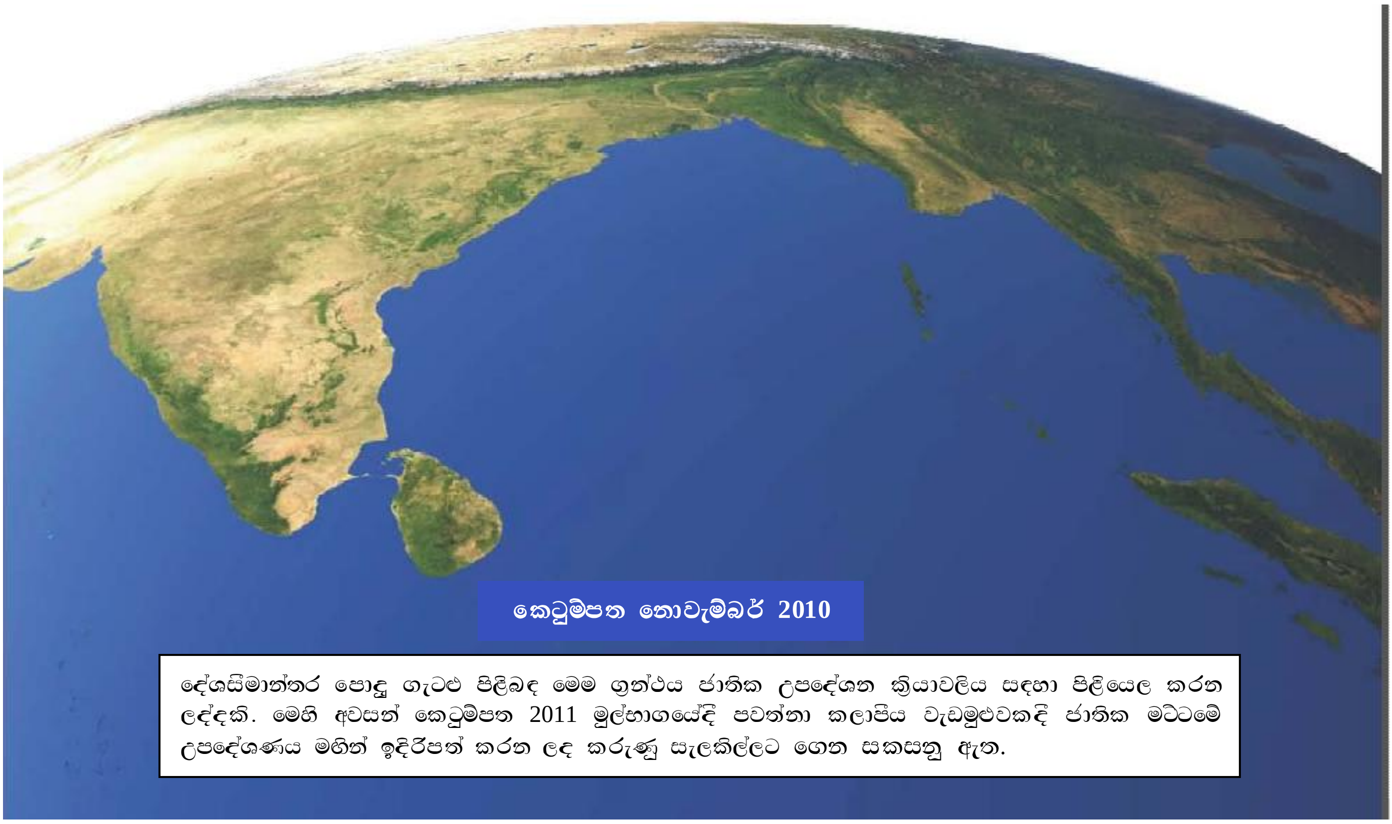
රටවල් 08ක අන්තර් ක්‍රියාකාරකම් තුළින් ඒකීය පරිසර පද්ධතියේ අනාගත සුරක්ෂිතතාවය සඳහා කටයුතු කිරීම

දේශසීමාන්තර පොදුගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය

කාණ්ඩ 01 : ගැටළු, එයට අදාළ ආසන්න සහ නිදන්ගත හේතු

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය



කෙටුම්පත නොවැම්බර් 2010

දේශසීමාන්තර පොදු ගැටළු පිළිබඳ මෙම ග්‍රන්ථය ජාතික උපදේශන ක්‍රියාවලිය සඳහා පිළියෙල කරන ලද්දකි. මෙහි අවසන් කෙටුම්පත 2011 මුල්භාගයේදී පවත්නා කලාපීය වැඩමුළුවකදී ජාතික මට්ටමේ උපදේශණය මගින් ඉදිරිපත් කරන ලද කරුණු සැලකිල්ලට ගෙන සකසනු ඇත.

පටුන

විධායක සාරංශය 3

ස්තුතිය 7

I. හැඳින්වීම 8

1. දේශ සීමාන්තර පොදුගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණයේ අරමුණු 8
2. දේශ සීමාන්තර පොදුගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව සැකසීමේ ක්‍රියාවලිය 8

II. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ විෂය පථය හා ගති ලක්ෂණ 11

1. ජෛව - භෞතික ගති ලක්ෂණ 12
2. සමාජ - ආර්ථික ගති ලක්ෂණ 14

III. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය වෙනස්වීම කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක 17

1. සමාජ ආර්ථික හේතු 17
2. ආයතනික නෛතික සහ පරිපාලන හේතු 19
3. දේශගුණික වෙනස්වීම් 22

IV. දේශ සීමාන්තර ප්‍රමුඛ පොදු ගැටළු සහ ඒවාට හේතු 24

1. ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් ප්‍රමාණය ඉක්මවා නෙලා ගැනීම. 25
   - ➢ ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් ප්‍රමාණය ඉක්මවා නෙලා ගැනීම පිළිබඳ දේශ සීමාන්තර ගැටළු 26
   - ➢ ගැටළුවේ දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවය 26
   - ➢ ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් ප්‍රමාණය ඉක්මවා නෙලා ගැනීමට බලපාන හේතු 28
2. පරිසර පද්ධති ක්ෂය වීම. 31
   - ➢ පරිසර පද්ධති ක්ෂය වීම පිළිබඳ දේශ සීමාන්තර ගැටළු 32
   - ➢ ගැටළුවේ දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවය 33
   - ➢ පරිසර පද්ධති ක්ෂය වීමට බලපාන හේතු 35
3. දූෂණය. 39
   - ➢ දූෂණය හා සම්බන්ධිත දේශ සීමාන්තර ගැටළු 41
   - ➢ දූෂණය හා සම්බන්ධිත ගැටළු වල දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවය 41
   - ➢ දූෂණයට බලපාන හේතු 42

V. තොරතුරු පිළිබඳ පවත්නා හිඩැස් 44

- ➢ සමාජ ආර්ථික ගති ලක්ෂණ හා සම්බන්ධිත තොරතුරු පවත්නා හිඩැස් 45
- ➢ ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් පිළිබඳ තොරතුරු පවත්නා හිඩැස් 47
- ➢ පරිසර පද්ධති පිළිබඳ තොරතුරු පවත්නා හිඩැස් 49
- ➢ දූෂණය පිළිබඳ තොරතුරු පවත්නා හිඩැස් 49

ඇමුණුම 01: අවධානය යොමු කල යුතු ක්ෂේත්‍රය අනුව සවිස්තරාත්මක හේතු-ඵල දාමය 51

- ➢ ප්‍රමාණය ඉක්මවා සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීම 51
- ➢ පරිසර පද්ධති (වාසභූමි) හායනය 52
- ➢ දූෂණය 54

විධායක සාරාංශය

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හා සම්බන්ධිත ජලය හා බැඳුනු දේශසීමාන්තර ගැටළු ඒවාට මූලාශ්‍ර වූ හේතු මෙන්ම ආසන්න හේතු මෙම දේශසීමාන්තර ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය තුලින් හඳුනා ගැනීමත්, හැකි අවස්ථාවන්හි ගණනය කිරීමත් එම ගැටළු වල සමාජ, ආර්ථික සහ පාරිසරික බලපෑමේ තිව්‍රතාවය අනුව ශ්‍රේණිගත කිරීමත් කරනු ලබයි. මේ මගින් ක්‍රමෝපායික ක්‍රියාකාරකම් වැඩසටහනක් (Strategic Action Plan) සහභාගීත්ව පදනම මත සංවර්ධනය කොට සකස් කර ගැනීම සඳහා වූ විද්‍යාත්මක පදනම මෙම දේශසීමාන්තර ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව (Transbondary Diagnostic Analysis) මගින් ලබා දෙන අතර එමගින් පවත්නා ගැටළු සහ ඒවාට හේතු පාදක කරුණු ආමන්ත්‍රණය සඳහා කලාපීය සහ ජාතික වශයෙන් අවශ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් සම්බන්ධීකරණයකින් යුක්තව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතියේ කොටසක් ලෙස සම්පාදනය කරනු ඇත.

2003 වසරේ ජනවාරි මස සිට 2004 වසරේ මැයි මස දක්වා කාලය තුල ජාතික සහ කලාපීය වශයෙන් ඉතා පුළුල්ව කරන ලද පාර්ශවකරුවන්ගේ උපදේශණයන් මගින් ලද නිර්දේශ සහ අදහස් ඒකරාශී කොට සකසන ලද ප්‍රාථමික දේශසීමාන්තර ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව මෙම නව වාර්තාව මගින් ආදේශ කරනු ඇත. දේශසීමාන්තර ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව කාණ්ඩ දෙකකින් යුක්ත වේ. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ පවත්නා දේශසීමාන්තර ගැටළු එම ගැටළු යටින් දිවෙන නිදන්ගත හේතු සහ ආසන්න හේතු පලමු කාණ්ඩය කර ඒ මගින් අවධානයට ලක් කොට විස්තර කරනු ලබන අතර එම කරුණු ක්‍රමෝපායික ක්‍රියාකාරකම් වැඩසටහනක් (SAP) සංවර්ධනයට යොදා ගත හැක. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හා අදාළ ජීව - භෞතික සහ සමාජ ආර්ථික ගති ලක්ෂණ පිළිබඳ පසුබිම් තොරතුරු මූලයන් දෙවන කාණ්ඩයේ ඇතුළත් වන අතර බෙංගාල බොක්ක අවට පවත්නා රටවල් අටෙහි නෛතික, ප්‍රතිපත්ති සහ පරිපාලන කටයුතු පිළිබඳ විශ්ලේෂණයක් මෙන්ම බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ජීවි සාගර සම්පත් සහ වෙරළබඩ ප්‍රදේශයන්හි සමුද්‍ර පරිසර තත්වය පිළිබඳ ඇගයීමක් ද කරනු ලබයි.

දේශසීමාන්තර ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව මගින් ආවරණය කරන ලද අවධානයට ලක් වූ ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර තුන වනුයේ;

I. ප්‍රමාණය ඉක්මවා ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීම
II. කඩොලාන, කොරල්පර සහ මුහුදු තෘණ හායනය
III. දූෂණය

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතිය සඳහා වූ අවශ්‍යතාවයන් අනුව බෙංගාල බොක්කත්, අන්දමන් මුහුදත්, මලක්කා සමුද්‍ර සන්ධියත් සමකයෙන් අංශක දෙකක් දකුණු දෙසට වූ ඉන්දියානු සාගරයත් ඇතුළත් වන ලෙසට බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය නිර්වචනය කොට ඇති අතර එයට ඉන්දුනීසියාවේ දූපත් වලින් කොටසක්ද, මැලේසියා අර්ධද්වීපයේ බටහිර වෙරළද, තායිලන්තයේ බටහිර වෙරළද, මියන්මාරය, බංගලාදේශය, ඉන්දියාවේ නැගෙනහිර වෙරල තීරය, ඉන්දියාවේ නිකොබාර් සහ අන්දමන් දූපත්, ශ්‍රී ලංකාව සහ මාලදිවයින ඇතුළත් වේ. මෙයට අයත් මුළු සමුද්‍ර ප්‍රදේශය ව.කි.මී. මිලියන 6.2 වන අතර ඉන් ව.කි.මී. මිලියන 4.3 අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයන්ට අයත් වේ. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය අවට රටවල මුළු ජනගහනය බිලියන 1.78 (ලෝක ජනගහනයෙන් 25%) සහ ඉන් මිලියන 450 වෙරළබඩ ජනගහනයට අයත් වන අතර ඉන් මිලියන 4.5 ධීවර වෘත්තියේ නියැලේ. මෙම විශාල පරිසර

පද්ධතිය ධීවර යාත්‍රා 375,000 උපකාරී වන අතර (යාන්ත්‍රික සහ යාන්ත්‍රික නොවන) සෑම වසරකම ඩොලර් මිලියන 6 ක් පමණ වටිනාකමකින් යුත් මසුන් ටොන් මිලියන 6 ක් අල්ලා ගනී.

කලාපයේ ප්‍රධාන ආර්ථික බලවේගය බවට පත් වෙමින් සිටින ඉන්දියාව හැර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල අධි ජනගහනයක් පැවතියත් සාපේක්ෂව කුඩා ජනගහනයක් ඇත. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය අවට ජීවත් වන වෙරළබඩ බොහෝ ප්‍රජාව දුප්පත්ය. මෙම සියළු ආර්ථිකයන් කෘෂිකර්මාන්තය සහ ධීවර කර්මාන්තයෙන් පදනම් වූ ආර්ථිකයන් වඩාත් සේවාවන් සහ කර්මාන්ත ප්‍රමුඛ ආර්ථිකයන් බවට පරිවර්තනය වෙමින් පවතී. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය තෙල්, ඛණිජ සහ මත්ස්‍ය සම්පත් ඇතුළු පොහොසත් ස්වාභාවික සම්පත් වලින් සමන්විත වේ. කොරල්පර, කඩොලාන වනාන්තර සහ මුහුදු තෘණ භූමි වල ජෛව විවිධත්වය බහුල වුවත් තර්ජනයට ලක්ව ඇත.

ධීවර කර්මාන්තයේ නියැලීමට අවශ්‍ය ඕනෑම කෙනෙකුට "විවෘත පිවිසුම" ඔස්සේ එහි යෙදීමට ප්‍රමාණවත් නොවන කළමනාකරණය මගින් තවමත් ඉඩ සලසා ඇති අතර මේ හේතු කොට ගෙන වෙරළබඩ ධීවර සම්පත් ප්‍රමාණය ඉක්මවා නෙලා ගෙන ඇති බවට බොහෝ සාක්ෂි ඇත. සම්පත් ක්ෂය වීමත් සමග තෝරා ගැනීමකින් තොර පත්න ක්‍රම සහ විනාශකාරී පත්න ක්‍රම යොදා ගනිමින් කරනු ලබන වගකීමෙන් තොර ධීවර කටයුතු සිදු වෙමින් පවතින අතර මේ මගින් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ සම්පත් සහ වැදගත් වාසභූමි වෙත තවදුරටත් පීඩනයක් ඇති කරනු ලබයි.

මත්ස්‍යයින් මෙන්ම ධීවර කටයුතුද නිරන්තරයෙන් දේශසීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගන්නා අතර මූලික වශයෙන් පවත්නා මත්ස්‍ය සම්පත් ප්‍රමාණය පහත බැසීම, අල්ලා ගන්නා මසුන් විශේෂයන්ගේ සංයුතිය වෙනස්වීම, අල්ලා ගන්නා මසුන්ගෙන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් ළදරුවියේ මසුනගෙන් සමන්විත වීම සහ විශේෂයෙන් වඳ වී යාමේ තර්ජනයට සහ අන්තරායට ලක් වූ විශේෂයන් නැතිවීම මගින් සමුද්‍රීය ජෛව විවිධත්වය වෙනස්වීම වැනි ගැටළු පිළිබඳව කටයුතු කිරීම සඳහා සම්බන්ධීකරණයකින් යුත් ප්‍රයත්නයක් ගත යුතුව ඇත. ඇතැම් ධීවර කළමනාකරණ පිළියම් නීති සහ රෙගුලාසි වල හුවා දක්වා ඇති නමුත් දුර්වල යහපාලනය හේතු කොට මෙම රෙගුලාසි සහ නීති බොහෝ බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසරයට අයත් රටවල සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක නොවේ. විශේෂයෙන් මියන්මාරයේ සහ බංගලාදේශයේ ධීවර කටයුතු, ඒවායේ පිරිවැය සහ ප්‍රතිලාභ පිළිබඳව තොරතුරු වල අඩුපාඩු (හිඩැස්) ඇත.

සියළුම රටවල කොරල්පර සහ කඩොලාන යන ප්‍රධාන වැදගත් පරිසර පද්ධති දෙක හායනය ලක් වී ඇති හෝ තර්ජනයට ලක්ව ඇති බවට තක්සේරු කොට ඇති අතර කඩොලාන හා කොරල්පර විනාශ වීම සහ හායනය ප්‍රධානතම දේශසීමාන්තර ගැටළු වෙයි. පසුගිය වසර 30 තුළ ව.කි.මී. 4500 වැඩි කඩොලාන භූමි ප්‍රමාණයක් කලාපයේ විනාශ වී ඇති අතර ඉන් වැඩි කොටසක් නැති වී ඇත්තේ මියන්මාරයේය. කඩොලාන විනාශ වීමට බලපා ඇති ප්‍රධානතම හේතුව වන්නේ එම භූමි කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා පරිවර්තනය කිරීම (82%) සහ ජලජීවී වගාවට නතු කිරීම (12%). දකුණු ආසියාවේ කොරල්පර මහා පරිමාණයෙන් විරංජනයට 1989 දී භාජනය විය. මෙයට හේතු වූයේ "එල්නිනෝ" බලපෑම සමග ඇති වූ ජලයේ උණුසුම ඉහළ යාමයි. (High water temperature associated with the "El Nino" Southern Oscillation (ENSO) / Indian Ocean Dipole (IOD) effect)

1989 ඇති වූ මහා පරිමාණ විරංජනයේ බලපෑමෙන් සහ 2004 සුනාමියෙන් කොරල්පර වලට වූ සුළු බලපෑමෙන් යථා තත්වයට පත්වීම සඳහා කලාපය තවදුරටත් අරගල කරනු ලබයි. 2010 වසර මුල්භාගයේ මහාපරිමාණ විරංජනයක් ඇතිවීමේ ලකුණු නිරිත දිග මෝසම් ඇතිවීම පමාවීම නිසා කලාපය පුරා පහළ විය. කොරල්පර යථාතත්වයට පත්වීමේ ශීඝ්‍රතාව අවස්ථා කිහිපයක හැර මධ්‍යස්ථ මට්ටමේ සිට ඉතා විශාල මට්ටමක පවතින බව ඉතා පැහැදිලිය. මෙය විශේෂයෙන් මනුෂ්‍ය ක්‍රියාකාරකම් නිසා ඇතිව ඇති පීඩනය හේතුවෙනි.

ඉන්දුනීසියාවේ සුමාත්‍රා අවට දූපත්, අචේ, මැලේසියාවේ බටහිර වෙරළ, මියන්මාරය, ශ්‍රී ලංකාව සහ මන්නාරම් බොක්කේ පිහිටි කොරල්පර (1) වෙරළබඩ සංවර්ධනයන් (2) ප්‍රමාණය ඉක්මවා සම්පත් නෙලා ගැනීම සහ අහිතකර පන්න ක්‍රම භාවිතය (3) බාදනයේ සහ අභ්‍යන්තර දූෂණයේ බලපෑම (40) සමුද්‍ර දූෂණය යන කරුණු වල එකතුවකින් දැඩි අවධානමකය ලක්ව ඇති වට ෂලකනු ලබයි.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අදාළ මූහුදු තෘණ බිම් දැනටමත් හායනය වී හෝ තර්ජනයට ලක්ව ඇති බව සිතන නමුදු මූහුද තෘන බිම් වල තත්වය ඇගයීම සඳහා තොරතුරු ප්‍රමානවත් නැත. මෙම මූහදූ 'ෘණ බිම් විනාශ වීමට හේතු වී ඇත්තේ විනාශකාරී ධීවැ පන්න ක්‍රම භාවිතය දූෂණය ඉහළ යාම සුපෝෂණය රොන්මඩ තැන්පත් වීම සහ වෙරළබඩ වෙනස් කිරීම් බවට විශ්වාසී කෙරේ. වැදගත් වාසභූමි උපකාරී වන ජෛව විවිධත්වය ද අවධානමට පත්ව ඇති අතර තොරතුරු ස්වල්පයක් පැවතියද විශේෂයෙන් වඳ වී යාමේ තර්ජනයට ලත්න ඇති මූහුදු කැස්බෑවුන් මූහුදු ඌරන් සහ මූහුදු අශ්වයින් අවධානමට ලක්ව ඇත.

දූෂණය හා සම්බන්ධිත ප්‍රධාන ගැටළු වනුයේ; මලද්‍රව්‍ය පාදක කොටගත් විෂබීජ කාරකයන්, කාබනික තොග, ඝන අපද්‍රව්‍ය, පෝෂක යෙදවුම් ඉහළ යාම, තෙල් දූෂණය, දිගුකල් පවතින කාබනික දූෂක (POPs), විෂ මූලක ද්‍රව්‍ය (PTSs), රොන්මඩ තැන්පත් වීම සහ බැර ලෝහයන් වේ. බ්‍රහ්මපුත්‍ර, ගංගා නම්, මෙග්නා ජලය හැර මලද්‍රව්‍ය සහ අනෙකුත් කාබනික මුසුවීම් ඉන්දියාව, බංගලාදේශය සහ මියන්මාරය අතර දේශසීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගනී. එකසේ බලපෑම ජාතික සීමාවන් හරහා ප්‍රවාහනය වීම සහ මිශ්‍රවීම් දෙස බැලූවිට මෙය එතරම් ප්‍රධාන දේශසීමාන්තර ගැටළු නොවේ.

පිරිපහදු නොකරන ලද බැහැරකිරීම් සහ අර්ධ වශයෙන් පිරිපහදු කොට කරනු ලබන ගෘහස්ථ මල අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම් සහ අනෙකුත් මූලාශ්‍රයන්ගෙන් එනු ලබන කාබනික බැහැර කිරීම් දේශසීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගනු ලබන අතර එය ගෝලීය වශයෙන් පරිසර ගැටළු ඇති කිරීමට දායක වේ. මෙම ගැටළු සඳහා කලාපීය වශයෙන් විසඳුම් ලබා දීම ගෝලීය වශයෙන් ප්‍රතිලාභ ඇති වනු ඇති බවට සැලකේ.

විශේෂයෙන් කුඩා කර්මාන්ත ශාලා වලින් බැහැර කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය, අර්ධ වශයෙන් පිරිපහදු කරනු ලබන ගෘහස්ථ මල ද්‍රව්‍ය හෝ කිසිදු පිරිපහදුවකින් තොරව කරනු ලබන බැහැර කිරීම් දූෂණය ඇති වීමට බලපාන ප්‍රධානතම ආසන්න හේතුව වේ. මෙයට අමතරව ගංගා වලට භාවිත අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම, කෘෂිකාර්මාන්තය සඳහා පොහොර භාවිතය ඉහළ යාම, ජලජීවී වගාව ඉහළ යාම, කර්මාන්ත වලින් සහ ඉන්ධන දහනයෙන් වායුගෝලයට නයිට්‍රජන් මුදා හැරීම, නැව් වලින් තෙල් මුදු හැරීම සහ කුඩා යාත්‍රා සහ වාහන වලින් තෙල් මුදු හැරීමද දූෂණයට ඉවහල් වන ආසන්නතම හේතු වේ.

මෙම හේතු සහ වෙරළ ප්‍රදේශයන්හි ඇතැම් කොටස් වල දූෂණය අතර පවත්නා සම්බන්ධතාවය පිළිබඳ තවදුරටත් තොරතුරු අවශ්‍ය වේ.

පාලනයකින් තොර සංචාරක කර්මාන්තයේ වර්ධනය සතුන්ගේ සහ මිනිසුන්ගේ ආහාර අවශ්‍යතා සඳහා විශේෂයෙන් මසුන් ඇතුළු අනෙකුත් පාරිසරික භාණ්ඩ සහ සේවා සඳහා ඉල්ලුම ඉහල යාම, ආර්ථික වර්ධනය මෙහෙවීම සඳහා විදේශ විනිමය සඳහා වැඩිවන ඉල්ලුම, වෙරළබඩ සංවර්ධනය නාගරීකරණය වැඩි වීම සහ වෙරළබඩ ජනගහනයේ වර්ධනය ඇතුළු මූලාශ්‍ර හේතු පවතී.

බොහෝ දුගී වෙරළබඩ ප්‍රජාව තම ජීවනෝපාය සඳහා ස්වාභාවික සමුද්‍ර සම්පත් මත යැපෙන අතර ඔවුනට විකල්පයන් පවතිනුයේ ස්වල්ප වශයෙනි. මෙම දුගී බව සමඟ බැඳුනු යහපාලනයක් නොමැති වීම නීතියට රෙගුලාසි වලට අනුකූලව කටයුතු කිරීම සඳහා ධාරිතාවක් නොමැති වීම තිරසාර කළමනාකරණය සඳහා ඉමහත් අභියෝගයක් වේ. කලාපයේ සුදුසු පාරිසරික පැවැත්මක් සහ මනුෂ්‍ය පැවැත්ම තුලනය කිරීමට හැකි ශක්තිමත්

දේශපාලන ඉදිරි දැක්මත්, සම්බන්ධීකරණයත් සහයෝගිතාවයත් මෙන්ම නව්‍ය සහ ගැලපිය හැකි කළමනාකරණයත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අදාල රටවල් තුල සහ එම රටවල් අතරත් තිබිය යුතුය.

ස්තුතිය

මෙම දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය බොහෝ දෙනෙකුගේ උත්සහයේ ප්‍රතිඵලයකි. අලි එම්. (මාලදිවයින) මින්ට් පී. (මියන්මාරය) ඔමාර් අයි. එම්. (මැලේසියාව) හුසෙන් එම්. එම්. (බංගලාදේශය) ජෝශප් එල්. (ශ්‍රී ලංකාව) පුනොමොහාඩ් එස්. එච්. (ඉන්දුනීසියාව) සම්පත් පී. (ඉන්දියාව) යන කතුවරුන් අටදෙනෙකු විසින් පිළියෙල කරන ලද ජාතික මට්ටමේ ලිපි මෙම වාර්තාවේ යෙදවුම් වන අතර ඇන්ජල් සී. එල්. (කඩොලාන සහ කොරල්පර), එඩ්සන් ඩබ්. (නෛතික සහ නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ක්‍රියාවලිය), කැලි යූ. එල්. (ගොඩබිම පදනම් දූෂණය), ප්‍රෙස්ටන් ජී. ඒ. (සාගර සම්පත් හවුලේ භාවිතය), ටවුන්ස් ලී පී. (ආහාර සුරක්ෂතතාව සහ සමුද්‍ර ජීවී සම්පත්), යන තේමාවන් පහක් යටතේ පිළියෙල කරන ලද ශාස්ත්‍රිය ලිපි, බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය පිළිබඳ පවත්වන ලද වැඩමුළු තුනක ඇතුළු පසුබිම් ලිපි (බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය / වාර්තා - 01, 2003) (බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය / වාර්තා - 02, 2004) වීර්ලාන් පී. විසින් (2003) සකසන ලද දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ මූලික රාමුව, දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු විශ්ලේෂණය (සමාජ ආර්ථික ගති ලක්ෂණ), හබර් එම්. (දූෂණය), කර්ක්මැන් එච්. (විශේෂ පරිසර පද්ධති), ටැස්මෙන්යි එච්. (නෛතික පරිපාලන සහ දේශපාලනික පැතිකඩ), ස්ටෙසල්ස් ඩී. (ජීවී භෞතික ගති ලක්ෂණ ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් සහ හේතුඵල විශ්ලේෂණය), සහ කැටමවුල් බී. (සමාජ ආර්ථික ගති ලක්ෂණ), මගින් යාවත්කාලීන කරන ලද දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ මූලික වාර්තාව ඇතුළත්ය. හේතුඵල විශ්ලේෂණය ජේ. සෙනිට්ටා විසින් කරන ලද ඇතුළත් කිරීම මගින් තවදුරටත් පෝෂණය කරන ලදී. මෙම පූර්ණ ක්‍රියාවලිය ජාතික වාර්තා පිළිබඳ විමර්ශන කණ්ඩායම, කලාපීය තේමා ලිපි පිළිබඳ ජාත්‍යන්තර විද්‍යාත්මක විමර්ශන කණ්ඩායම, ජාතික මට්ටමේ සාකච්ඡා සහ වැඩමුළු මගින් මගපෙන්වා ඇත. දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය පිළිබඳ මූලික මගපෙන්වීම බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතියේ ව්‍යාපෘති සම්බන්ධීකාරක පිල්මොනේ වර්ලන් සහ වර්තමාන ව්‍යාපෘති සම්බන්ධීකාරක ක්‍රිස් ඕ. බ්‍රයන් විසින් ද සහ ප්‍රධාන තාක්ෂණික උපදේශක වූ රුඩල් හර්මන් විසින් සපයා ඇත.

I. හැඳින්වීම

1. දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණයේ අරමුණු

ගෝලීය පාරිසරික පහසුකම් යටතේ ක්‍රියාත්මක වන බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතිය අනුව බැලූ විට දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු විශ්ලේෂණ මගින් පාරිසරික හා / හෝ සමාජ ආර්ථික බලපෑමේ තීව්‍රතාව, ජලය හා සම්බන්ධිත දේශ සීමාන්තර ගැටළු සහ ඒවාට තුඩු දී ඇති මූලික හෝ / සහ ආසන්න හේතු හඳුනා ගැනීම, ගණනය කිරීම (හැකි අවස්ථාවන්හි) සහ පෙළ ගැස්වීම කරනු ලබයි. ගැටළු සහ එයට අදාළ හේතු සඳහා කටයුතු කිරීමේ ජාතික සහ කලාපීය වශයෙන් සම්බන්ධීකරණය කරන ලද ක්‍රියාකාරකම් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ සඳහා වූ පසුබිම සැපයීමට "ක්‍රමෝපායික ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්ම" සැකසීමට අවශ්‍ය මූලික ව්‍යුහයාත්මක පදනම දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු විශ්ලේෂණය මගින් ලබා දෙති.

ඉන්දුනීසියාව, මැලේසියාව, තායිලන්තය, මියන්මාරය, බංගලාදේශය, ඉන්දියාව, ශ්‍රී ලංකාව සහ මාලදිවයින රටවල සහභාගීත්වයෙන් 2009 අප්‍රේල් මසදී වසර පහක් සඳහා වූ බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතිය අරඹන ලදි. බෙංගාල බොක්ක සමුද්‍ර පරිසරය සහ එහි ධීවර සම්පත් කලාපීය කළමනාකරණය මගින් ඉහළ නැංවීමෙන් වෙරළබඩ ප්‍රජාවගේ ජීවන තත්ව උසස් කිරීමට ඉලක්ක කොට ඇත.

කලාපයේ වෙරළබඩ ප්‍රජාවගේ ආහාර සහ ජීවනෝපාය සුරක්ෂිතතාවය රැකීම සඳහා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ජීවී සම්පත් තිරසාර ලෙස කළමනාකරණය කිරීමත් පරිසර පද්ධතියේ සෞඛ්‍ය සම්පන්න බව රැකීමටත් ඉවහල් වන ලෙස "ක්‍රමෝපායික ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්ම SAP" නිර්මාණය කිරීම මෙහි ප්‍රධාන නිමැවුමක් වනු ඇත.

"ක්‍රමෝපායික ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්ම SAP" ගොඩනැගීම සඳහා මූලික යෙදවුම වන්නේ දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණයයි. මෙම දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය මගින් මෙයට පෙර ගෝලීය පරිසර පහසුකම් යටතේ ව්‍යාපෘති සංවර්ධන අදියර අරමුදල B PDF – B යටතේ කරන ලද මූලික දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තා සැකැස්ම ("වර්ලන් 2004") අහෝසි වනු ඇත.

2. දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ සංවර්ධනය සඳහා වූ ක්‍රියාවලිය

බෙංගාල බොක්ක ආශ්‍රිත රටවලට දැනෙන ආකාරයට සහ බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හා සම්බන්ධිතව කරන ලද විවිධ අධ්‍යනය සහ ඇගයීම් වාර්තා අනුව මෙම වාර්තාව මගින් ජලය හා සම්බන්ධිත ප්‍රධාන වෙරළබඩ සහ සමුද්‍රික පාරිසරික ගැටළු විදහා දක්වයි. මේ මගින් ගැටළු වල දේශ සීමාන්තර උපාංගයන් ද, ප්‍රධාන තොරතුරු අඩුපාඩු හඳුනා ගන්නා අතර විය හැකි බාධාවන් සහ මුහුණ දීමට සිදුවන අභියෝගයන් හඳුනා ගනිමින් ගතයුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ පදනමක් දමනු ලබයි. 2003 වසරේ ජනවාරි සිට 2004 වසරේ මැයි දක්වා කලාපීය සහ ජාතික වශයෙන් පාර්ශවකරුවන් සමඟ කරන ලද උපදේශණයන් සහ වාර්තා පිළිබඳව සපයන ලද අදහස් මත වූ ප්‍රතිඵල සහ යෝජනා මූලික දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව (වර්ලන් 2004) මගින් ඒකරාශී කරන ලදි (BOBLME / REP 1 - 2003) (BOBLME / REP 2 - 2003) සහ (BOBLME / REP / 2RW - 2004).

ජාතික වශයෙන් හඳුනා ගන්නා ලද උපදේශකයින්ගේ නායකත්වයෙන් වාර්තා අටක් ප්‍රධාන නිමැවුම් ලෙස පිළියෙල කරන ලදි. (අලි 2003), (හොසෙන් 2003), (ජෝශප් 2003), (ජුන්ට්‍රගොර්ට් 2003), (මින්ට් 2003), (ඔමාර් 2003), (පුන්මොහාඩ් 2003) සහ (සම්පත් 2003)

සහ කලාපීය උපදේශකයින් විසින් පවත්නා තොරතුරු සහ ජාතික වාර්තා පදනම් කොට තේමා වාර්තා පහක් පිළියෙල කරන ලදි. (Angell 2004), (Edeson 2004), (Kaly 2004), (Preston 2004) සහ (Townsley 2004).

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති PDF – B වැඩසටහන් සම්පාදනය සඳහා 2003 පෙබරවාරි මස තායිලන්තයේ සකායා හි පැවති පළමු කලාපීය වැඩමුළුවේදී මූලික දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය මඟින් පහත සඳහන් ප්‍රධාන දේශ සීමාන්තර පාරිසරික කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමට බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසරයට අයත් රටවල් එකඟ විය.

- ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් ප්‍රගණය ඉක්මවා නෙලා ගැනීම.
- කොරල්පර සහ කඩොලාන හායනය.
- ගොඩබිම හා සම්බන්ධිත දූෂණය.

ඉන්පසුව 2004 වසරේ මැලේසියාවේ පිනැංගේ නුවරදී බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති වැඩසටහනේ දෙවන කලාපීය වැඩමුළුවේදී "දේශ සීමාන්තර" පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය මඟින් හතර වන ගැටළුව ලෙස (ලන්ඩන් ප්‍රඥප්තිය 1972 සහ 1996 සම්මුතිය මඟින් ආවරණය කරන බැහැර කිරීම් ඇතුළත්ව) නැව් මඟින් වන දූෂණය පිළිබඳ කටයුතු කිරීමට බෙංගාල බොක්ක ආශ්‍රිත රටවල් මඟින් ඉල්ලීමක් කරන ලදි.

මෙම ඉල්ලීම ඇතුළත් කිරීම සඳහා සියළුම ප්‍රධාන දූෂණයන් ආවරණය වන ලෙස දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය පුළුල් කරන ලදි.

2004 වසරේ ඔක්තෝම්බර් මස ශ්‍රී ලංකාවේ කොළඹ දී පැවති දෙවන කලාපීය වැඩමුළුවේදී මූලික දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව ඉදිරිපත් කරන ලද (BOBLME / REP / 2RW 2004) අතර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ විශේෂ පරිසර පද්ධතියක් ලෙස මුහුදු තෘණ ඇතුළත් කිරීමට එකඟ වන ලදි.
මේ අනුව දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණය මඟින් අවධානයට ලක්කරන ලද ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍රයන් තුන වනුයේ;

- ප්‍රමාණය ඉක්මවා ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීම.
- මුහුදු තෘණ කොරල්පර සහ කඩොලාන පරිසර පද්ධති හායනය.
- දූෂණය.

දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය සඳහා මඟපෙන්වීම ජාතික වාර්තා සඳහා වූ ජාතික විමර්ශන කමිටුව, කලාපීය තේමා ලිපි විමර්ශනය සඳහා වූ ජාත්‍යන්තර විද්‍යාත්මක විමර්ශන කමිටුව සහ ජාතික මෙහෙයුම් කමිටු රැස්වීම් සහ ජාතික වැඩමුළු මඟින් ලබා දී ඇත. ප්‍රාථමික වාර්තාව පිළියෙල කිරීම සඳහා වූ මූලික මඟපෙන්වීම බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ පූර්ව සම්බන්ධීකාරක වූ සිලෝමිනේ වර්පන් විසින් ලබා දෙන ලදි.

ප්‍රාථමික දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව සැකසීම සහ ගෝලීය පරිසර පහසුකම් යටතේ බෙංගාල බොක්ක විශාල පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කිරීම අතර විශාල කාල පරාසයක් (වසර 05) ක් පැවැති අතර මේ නිසා ප්‍රාථමික වාර්තාව විමර්ශනය කිරීමත් අඩුපාඩු හඳුනා ගැනීමත් එය යාවත්කාලීන කිරීමත් අවශ්‍ය විය. ව්‍යාපෘති කාර්යාලයේ පවත්නා වාර්තා පදනම් කොට ප්‍රාථමික දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාවේ අඩංගු කරුණු මෙන්ම එය සැකසීම සඳහා යොදාගත් ක්‍රියාවලිය ද විමර්ශනය කරන ලදි (Staples 2009). එලෙස විමර්ශනය කොට අධ්‍යයනය කරන ලද්දේ ප්‍රාථමික වාර්තාව පිළියෙල කොට ඇත්තේ ප්‍රැපල් තේමා ලිපි, ජාතික මට්ටමින් සලසන ලද වාර්තා, උපදේශන රැස්වීම් ඇතුළු එළදායී පසුබිම් ලේඛණ පදනම් කොට සකස් කරන ලද

බැවිනි. කෙසේ වුවත් වාර්තාවේ ඇතැම් කොටස් සඳහා විද්‍යාත්මක සාක්ෂි සැපයීමට ගැටළු වලට හේතු වූ නිදන්ගත කරුණු සහ ආසන්න හේතු හඳුනා ගැනීම සඳහා හේතුඵල විශ්ලේෂණයන් වඩාත් පුළුල් රැස් කිරීම අවශ්‍ය වූ අතර ප්‍රමුඛ ගැටළු ඇතුල් කිරීම සඳහා විද්‍යාත්මක සාක්ෂි සැපයීමට නව කටයුතු සිදු කිරීමට අවශ්‍ය බව හඳුනා ගන්නා ලදි.

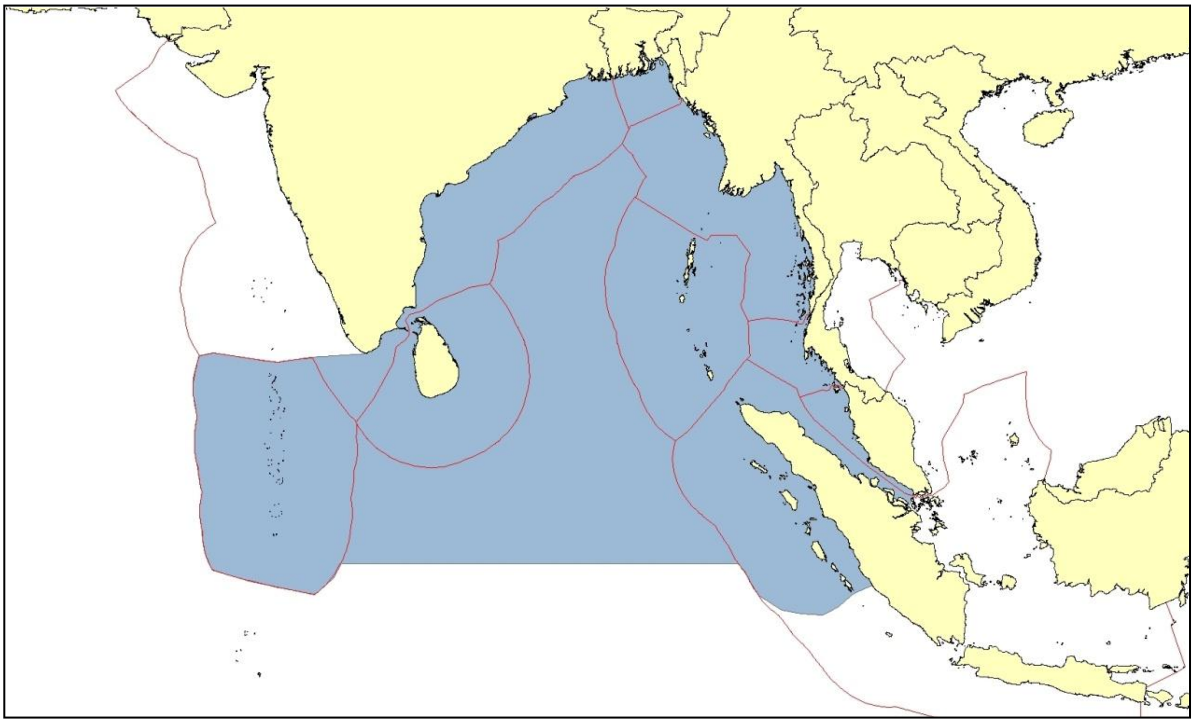
වාර්තාව අවසාන වශයෙන් සකස් කිරීම සහ පිළිගැනීම සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රියාවලිය ද විමර්ශනය මඟින් හඳුනා ගන්නා ලද අතර කලාපීය විද්වතුන් විසින් එක් එක් කොටස් යාවත්කාලීන කොට නැවත ලිපිය යුතු බවත් එය ජාතික වශයෙන් විමර්ශනය කොට පිළිගත යුතු බවට නිර්දේශ කොට ඇත.

2010 වසරේ ජූලි - අගෝස්තු මාස වලදී නැවත ලිවීම සිදු කරන ලද අතර එහි අන්තර්ගතය සහ සැකැස්ම දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ සඳහා වූ ජාතික උපදේශනය සහ සැලසුම් කිරීම පිළිබඳ කලාපීය වැඩමුළුවේදී ඉදිරිපත් කරන ලදි (අගෝස්තු 24 - 25, 2010 බැංකොක්). මෙම වැඩමුළුවේදී එක් එක් රට මඟින් දේශ සීමාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණ වාර්තාව සඳහා ජාතික මට්ටමින් එකඟතාව ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා වූ (Road Map) මූලික ක්‍රමවේදය හා සැකැස්ම ඉදිරිපත් කරන ලදි. සාමාන්‍යයෙන් මෙම ඉලක්කය 2011 අප්‍රේල් මස වන විට අත්පත් කර ගත හැකිවේදැයි අපේක්ෂා කරන ලදි.

ගැටළු විශ්ලේෂණ වාර්තාව කාණ්ඩ 02 කින් සමන්විත වේ. බෙංගාල බොක්ක විශාල පරිසර පද්ධතියේ දේශ සීමාන්තර ගැටළු පිළිබඳව කාණ්ඩ 01 මඟින් අවධානය යොමු කොට ඇති අතර "ක්‍රමෝපායික ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්ම" පිළියෙල කිරීම සඳහා යොදා ගත හැකි ලෙස එම ගැටළු පිළිබඳ හේතු ඵල විශ්ලේෂණය, ගැටළු වලට ඍජුව බලපාන ලද සාධක සහ ආසන්න හේතු විස්තර කරනු ලබයි. බෙංගාල බොක්ක විශාල පරිසර පද්ධතිය පිළිබඳ ජීව - භෞතික සහ සමාජ ආර්ථික ගතිලක්ෂණ පිළිබඳ පසුබිම් මූලයක් කාණ්ඩ 02 හි ඇතුළත් වන අතර බෙංගාල බොක්ක අවට පවත්නා රටවල් අටෙහි නෛතික, ප්‍රතිපත්ති සහ පරිපාලන අදාල විශ්ලේෂණයක් මෙන්ම බෙංගාල බොක්ක පරිසර පද්ධතියේ ජීවී සාගර සම්පත්, සමුද්‍ර පරිසර සහ වෙරළබඩ ප්‍රදේශයන්හි තත්වය පිළිබඳ ඇගයීමක් ද කරනු ලබයි.

II. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ගති ලක්ෂණ සහ විෂය පථය

බෙංගාල බොක්ක පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතිය සඳහා බෙංගාල බොක්කත්, අන්දමන් මුහුදත්, මලක්කා සමුද්‍ර සන්ධියත් සමකයෙන් අංශක 02 ක් දකුණු දෙසට වූ ඉන්දියානු සාගරයත් ඇතුළත් වන ලෙස බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය (BOBLME) නිර්වචනය කොට ඇත (රූපය II.I). ගැඹුරු මුහුද මෙන්ම, වෙරළබඩ ප්‍රදේශයත්, දූපත්, කොරල්පර මහද්විපික තටක, ඉන්දුනීසියාවේ සුමාත්‍රා දූපතේ උතුරු කොටසේ වෙරළබඩ ප්‍රදේශ සහ සාගරයත් (Aceh, Riau, North Sumatra and West Sumatra) මැලේසියාවේ අර්ධද්වීපයේ බටහිර වෙරළබඩ ප්‍රදේශය, තායිලන්තයේ බටහිර වෙරළබඩ ප්‍රදේශය, මියන්මාරය, බංගලාදේශය, ඉන්දියාවේ නැගෙනහිර වෙරළ, නිකොබාර් සහ අන්දමන් දූපත්, ශ්‍රී ලංකා සහ මාලදිවයින බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍රපරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතියට ඇතුළත් වේ.



රූපය II : බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ සීමාවන් සහ අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයන් හි සීමාවන්
මූලාශ්‍රයඃ- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතිය

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය පිළිබඳ වැදගත් කරුණු අතර;

- මුළු මුහුදු ප්‍රදේශය – ව. කි. මිලියන 6.2
- මුළු අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයන් – ව. කි. මිලියන 4.3
- ඒකාබද්ධ වෙරළ තීරය - කි. මී. 14,000
- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයේ ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකතාව දළ වශයෙන් 500gC/m^2 /year, සාමාන්‍ය 730gC/m^2/year

- මුළු ජනගහනය – අදාළ රටවල - බිලියන 1.78 (ලෝක ජනගහනයෙන් 25%)
- බෙංගාල බොක්ක අවට වෙරළ තීරයේ ජනගහනය – මිලියන 45
- ධීවර අංශයේ සේවා නියුක්තිය – මිලියන 4.5
- ධීවරයින් සංඛ්‍යාව – මිලියන 2.2
- ධීවර යාත්‍රා සංඛ්‍යාව – 375500
- මුළු ධීවර නිෂ්පාදනය – ටොන් මිලියන 6
- ධීවර නිෂ්පාදනයන්ගේ වටිනාකම – ඇ. එ. ජ. ඩො. බිලියන 4

1. ජීව භෞතික ගති ලක්ෂණ

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල අනන්‍ය ආර්ථික කලාපය තුළ බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියෙන් 66% ක් ඇතුළත් වන අතර මේ නිසා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය ජාතික බල සීමාවන්ට සමත් වේ. ඉන්දියාව, ශ්‍රී ලංකාව, මාලදිවයින, මියන්මාරය, ඉන්දුනීසියාව, තායිලන්තය, බංගලාදේශය සහ මැලේසියාව වැනි විශාල රටවල සිට කුඩාම රටවල් දක්වා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයන් නිර්වචනය කොට ඇත.

බෙංගාල බොක්ක සාපේක්ෂ වශයෙන් පළල් නොගැඹුරු බොක්කක් වන අතර එහි උතුරු ප්‍රදේශය පටු මහද්විපික තටකයකින් යුක්තව එහි පිහිටා ඇත. උතුරේ අන්දමන් දූපත් වල සිට දකුණේ පිහිටි සුමාත්‍රා වෙරළ දක්වා දිවෙන ගැඹුරු ජවා ඇල මග මුහුදු පත්ලේ පිහිටි ප්‍රධාන හුරුපයකි. මුහුදු ජල ප්‍රදේශයෙන් සාමාන්‍ය නිෂ්පාදකතාව වසරකට $700 gC/m^2$ යුතුව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය සාපේක්ෂව හොඳ නිෂ්පාදකතාවයකින් යුක්ත වේ. සාමාන්‍ය මතුපිට මුහුදු ජලයේ උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශක 28.6 වන අතර 1975 සිට එය සෙමින් සෙල්සියස් අංශක -.5 මට්ටමින් ඉහළ යමින් පවතී.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අදාල සියළුම රටවල මුළු ජනගහනය මෙයින් අදහස් කෙරේ. බෙංගාල බොක්කේ සිදු වූ වෙනස්වීම් වලින් මෙම මුළු ජනගහනයට බලපෑමක් වනු ඇතැයි ඉන් අදහස් නොකෙරේ. මැලේසියාව සහ ඉන්දුනීසියාවේ සුළු ප්‍රමාණයක් සහ ඉන්දියාවෙන් අඩක පමණ ජනගහනයක් මෙයට අදාල වේ. අනෙකුත් සියළු වැදගත් සාධක බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසරය අර්ථකථනය කොට ඇති ආකාරයට අදාළ වේ.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට විශාල ප්‍රමාණයේ ගංගා ගලා බසිති. මෙයට ගංගා, බ්‍රහමපුත්‍ර සහ උතුරේ මිගානා ඉන්දියාව සහ බංගලාදේශය හරහා ගලා බසී. මියන්මාරයට නැගෙනහිරන් අයෙර්යාවාඩි සහ කනල්වින් සහ බටහිරින් මහානදි, ගෝදාවරි, ක්‍රිශ්ණා, කාවේරි, ගංගා ගලා බසී. මෙම ගංගා මගින් මිරිදිය සහ රොන්මඩ විශාල ප්‍රමාණයක් වෙරළබඩ පරිසරයට මුදා හරී.
ගංගා, බ්‍රහමපුත්‍ර, මිගානා යන ගංගා තුන අවතීර්ණ වන මෙම සානුව ව. කි. මිලියන 1.75 ක් ආවරණය වන අතර මෙය රටවල් පහක් පුරා විසිරෙන අතර ලොව විශාලතම ජල ගැඹුරු කලාපයන්ගෙන් දෙවන ස්ථානය ගනී.

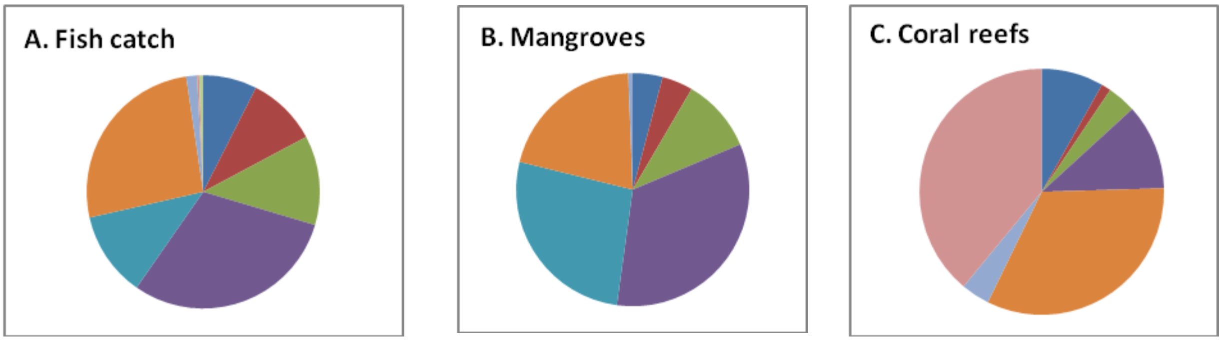
බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ගතිකතාවට මෝසම් වැසි සහ ගංවතුර විශාල බලපෑමක් කරනු ලබන අතර එමගින් කාලීන උණුසුම් බව, ලවණතාව පහත යාම, ඔක්සිජන් සහ පෝෂක වලින් පොහොසත් මීටර් 100 ක සමක ගැඹුරින් යුත් මතුපිට ජල තලයක් ඇති කරයි.

ඇතැම් වෙරළ තීරයන්හි විශාල පරාසයක් සහිත අර්ධ දෛනික උදම් මූලික වශයෙන් පවතින (මියන්මාරයේ වසන්ත උදම් මීටර් 07 දක්වා පවතී) අතර බංගලාදේශයේ ඊසාන මුවදොරයන්හි ලවණ කාන්දු වීම කි. මී. 340 ක් දක්වා විහිදේ.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට සෘතුමය වශයෙන් සිදුවන නිත්‍ය උත්කුප්පායනයක් (expwelling) නොමැත. කෙසේ වුවත් පෝෂක වලින් සමන්විත සාගර පතුලේ ජලයත් මතුපිට උණුසුම් ජලයත් මිශ්‍රවීමෙන් උත්කුප්පායනයක් (expwelling) මතුපිටට පැමිණෙන ආකාරයට සමාන වූ තත්වයක් ඇති කරයි ඉන්දියාවේ ඊසානදිග වෙරළ තීරයේ සහ තායිලන්තයේ බටහිර වෙරළ තීරයේ මෙන්ම ශ්‍රී ලංකාවේ දකුණුදිග වෙරළ තීරයේ ඊසානදිග මෝසමේ දී මතුපිටට එන උත්කුප්පායනයක (expwelling) තත්වයක් ඇතිවේ.

අරාබි මුහුදේ හට ගන්නා සෝමාලි උත්කුප්පායනය (expwelling) මඟින් නැගෙනහිර දෙසට ගලා යන මෝසම් දියවැල් වලින් (ඊසානදිග මෝසම් කාලයේ බටහිර දෙසට ගලා යන සමක දියවැල් වෙනස් කරමින්) පෝෂක ද්‍රව්‍ය බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට සමයනු ලබයි.

අ.) අල්ලා ගනු ලබන මත්ස්‍ය ප්‍රමාණය ආ.) කඩොලාන ඇ.) කොරල්පර



බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හරහා ව්‍යාප්තව ඇති රූපය 11.2

- අ.) අල්ලා ගනු ලබන මත්ස්‍ය ප්‍රමාණය
- ආ.) කඩොලාන
- ඇ.) කොරල්පර

වන හා භූමි සම්පත් ප්‍රධාන ධීවර කර්මාන්තයට උපකාරී වන සමුද්‍ර ජීවීන් විශාල වශයෙන් වූ ඛණිජ සහ බලශක්ති සම්පත් ඇතුළත් ස්වාභාවික සම්පත් වලින් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය සමන්විත වේ. වර්තමාන ධීවර නිෂ්පාදනය ටොන් මිලියන 06 ක් (2008) වන (ලොව කිවුල් දිය සහ මුහුදු ධීවර නිෂ්පාදනයෙන් 16.3% කි) අතර එහි වටිනාකම ඩොලර් බිලියන 04 කි. (ලොව මුළු නිෂ්පාදන වටිනාකමින් 7.9%) බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය ඉතා වැදගත් පරිසර පද්ධති තුනකට වාස භූමි සපයයි. කඩොලාන (මුළු ලොව පවත්නා ප්‍රමාණයෙන් 11.9 Girietal 2008, 2010) කොරල්පර (මුළු ලොව පවත්නා ප්‍රමාණයෙන් 8.0% SAPU 2010, Spalding, Ravilious & Green 2001) සහ මුහුදු තෘණ පවතී. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ වැඩිම මත්ස්‍ය ප්‍රමාණයක් නෙලා ගනු ලබන්නේ මියන්මාරයයි. වැඩිම කඩොලාන ප්‍රමාණයක් පවතින්නේ ද මියන්මාරයේය.

මේ සමඟ වැඩිම කොරල්පර ප්‍රමාණයක් පිහිටා ඇත්තේ මාලදිවයින දූපත් ආශ්‍රිතවය (රූපය 11.2 අ, ආ, ඇ,)

තර්ජනයට ලක් වූ සහ අස්ථායි තත්වයට පත් විශේෂ ගණනාවකින් යුත් ඉහළ ජෛව විවිධත්වයක් සහිත ප්‍රදේශයක් ලෙස බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හැඳින්විය හැකිය. ජාතික ආර්ථිකයන්ට ආහාර සුරක්ෂිතතාවයට හා සේවා නියුක්තියට උපකාරී වන ධීවර ඉස්සත් වගාව සංචාරක සහ නාවික කටයුතු අනුව මෙම විශාල පරිසර පද්ධතිය සහ එයට අදාළ ස්වාභාවික සම්පත් සමාජීය සහ ආර්ථික වශයෙන් ඉතා වැදගත් තැනක් ගනී.

චීනයේ බොහායි (Bohai Bay) බොක්ක, පර්සියානු බොක්ක සහ මැක්සිකෝ බොක්ක සමග සැසඳීමේදී බෙංගාල බොක්ක ලොව හයිඩ්‍රොකාබන් (Hydrocarbon) වලින් පොහොසත් ප්‍රදේශයන්ගෙන් එකක් ලෙස ප්‍රසිද්ධියක් උසුලයි. ජාත්‍යන්තර දේශ සීමා පිළිබඳ ගැටළු මෙන්ම ප්‍රමාණවත් මූල්‍යමය සහයෝගිතාවක් නොමැති වීම නිසා මෑතක් වනතුරු සොයා ගැනීම් ඉතා පමළ මට්ටමක පැවතුනි. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ පිහිටි ප්‍රධාන සානු දෙක වන ගෝදාවරී, ක්‍රිෂ්ණා සහ මහනදී හි මෑතකදී කරන ලද සොයා ගැනීම් අනුව තෙල් බැරල් බිලියන 18 ක් සහ ඊට සමාන ගෑස් ප්‍රමාණයක් පවතින බව සොයා ගෙන ඇත. (Kumar 2008) තෙල් සහ ගෑස් වලින් අනාගතයේදී ලබා ගත හැකි ආදායම අන් කිසිවකටත් වඩා වැඩි විය හැක.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ තෙල් සහ ගෑන් සමීක්ෂණ සහ ලබා ගැනීම පිළිබඳව අවධානය වැඩිවෙමින් පවතින අතර මේ මගින් විවිධ අවස්ථාවන් මෙන්ම තර්ජන ඉස්මතු වී ඇත.

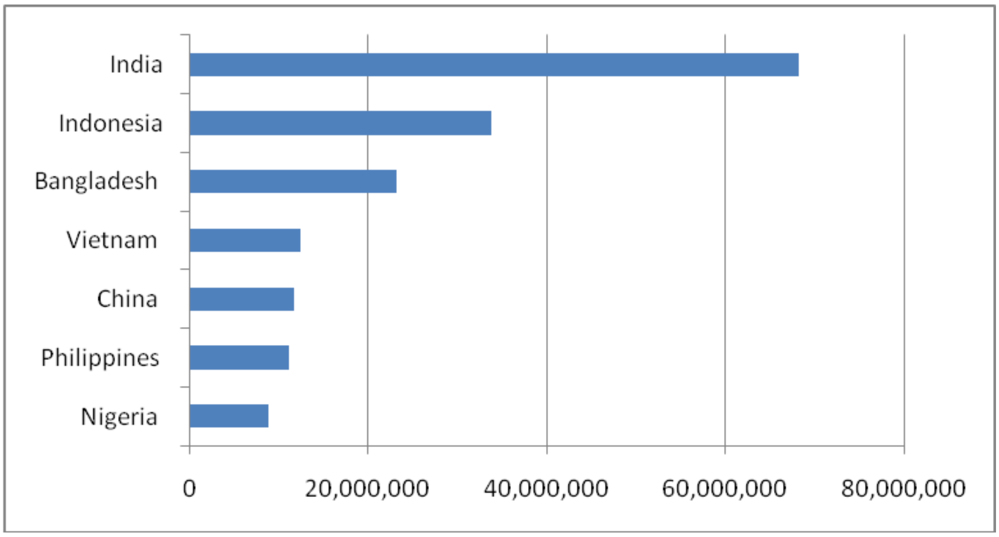
කලාපීය වශයෙන් පවත්නා දේශ සීමා ගැටළු (විශේෂයෙන් ඉන්දියාව, මියන්මාරය සහ බංගලාදේශය අතර) අන්තර්ජාතික සහයෝගීතාවයට තර්ජනයක් වී ඇත. දූෂණය පිළිබඳ අවධානය ද ඉහළ යමින් පවතී.

2. සමාජ ආර්ථික ගති ලක්ෂණ

ලොව ඉහළම ජනගහයක් පවත්නා රටවල් දහය අතරට පත්ව සිටින ඉන්දියාව, ඉන්දුනීසියාව සහ බංගලාදේශය ඇතුළත්ව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය අවම පවත්නා රටවල මිහිතලය මත සිටින වැඩිම ජනගහනයක් පවතී. ලොව මුළු ජනගහනයෙන් හතරෙන් එකක් එසේත් නොමැති නම් ජනගහනය බිලියන 1.78 කට බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් වාසභූමි සපයයි. බෙංගාල බොක්ක අවට රටවල වෙරළබඩ ප්‍රජාව මිලියන 450 ක් පමණ වාසය කරන බවට ඇස්තමේන්තු කොට ඇත. මෙයින් මිලියන 4.5 ක් ධීවර කර්මාන්තයේ නියැලෙන අතර ඔවුන් ධීවර යාත්‍රා 375000 ක රැකියාවේ නියැලී සිටී. (කාණ්ඩ 02 විස්තර සඳහා බලන්න)

මෙයින් බොහෝ දෙනා දුගී ගනයට අයත් වේ. ලොව වෙරළබඩ ප්‍රජාවගෙන් 27% ඉන්දියාවේ සිටින අතර ලොව වෙරළබඩ දුගීජනයා සිටින ප්‍රධාන රටවල් 07 අතරට බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් හතරක් ඇතුළත් වේ. (රූපය II.3)

ලෝකයේ වෙරළබඩ දුගී ජනයාගෙන් 50% බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල සිටී. (Brown et at .2008)



රූපය (II.3)

ප්‍රමාණයෙන් සහ ජනගහනය අතින් විශාල මෙම රටවල ආර්ථිකයන් සාපේක්ෂ වශයෙන් කුඩා ප්‍රමාණයක් ගනී. මෙම ආර්ථිකයන් සියල්ල ධීවර ඇතුළු බණිජ අංශය මත වර්ධනය පදනම් වීම අඩුවෙමින් පවතින අතර සේවා සහ කර්මාන්ත අංශ දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයේ දිගුකාලීන වර්ධනය ඉවහල් වේ. මේ නිසා දළ දේශීය නිෂ්පාදනයට ධීවර අංශයේ දායකත්වය සාපේක්ෂව පහත මට්ටමක පවතී. කෙසේ වුවත් මෙම පහත් දළ දේශීය නිෂ්පාදිත දායකත්වය පවතිද්දී මිලියන ගණනකගේ ජීවනෝපායට මෙන්ම ආහාර මූලයක් ලෙස ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් බෙහෙවින් වැදගත් තැනක් ගනී.

මෙම කලාපයේ ඒකපුද්ගල මුහුදු නිෂ්පාදන පරිභෝජනය ලෝක ප්‍රමිතින් අනුව ඉහළ මට්ටමක (ඉන්දියාව හැර) පවතින අතර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය වටා පිහිටි රටවල විශාල ජනගහනයක් සිටියි. ඉන්දියාව, ඉන්දුනීසියාව, බංගලාදේශය ලොව ජනගහනය වැඩිම රටවල් දහයට අයත් වේ. බෙංගාල බොක්ක පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් බිලියන 1.78 ක වූ ජනතාවට වාසස්ථාන සපයන අතර මෙම ප්‍රමාණය මුළු ලෝක ජනගහනයෙන් හතරෙන් එකක් (25%) පමණ වේ.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අදාල රටවල ජන සංඛ්‍යාව තවමත් වර්ධනය වෙමින් පවතින අතර 2020 වසර වන විට මෙම ප්‍රමාණය බිලියන 2.03 දක්වා වර්ධනය වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. බෙංගාල බොක්කට අදාළව ජීවත් වන වෙරළබඩ ප්‍රජාවගේ ප්‍රමාණය මිලියන 450 ක් වන අතර ධීවර අංශයේ සේවා නියුක්තිය මිලියන 4.5 ක් ද ඉන් මිලියන 2.2 ධීවරයින් ලෙසත් ධීවර යාත්‍රා 375000 ක ධීවර කටයුතු වල යෙදී සිටී. (මූලාශ්‍ර සඳහා කාණ්ඩ 02 පරීක්ෂා කරන්න)

ඉන්දියාව හැර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් අනෙකුත් සියළු රටවල් ආහාරයට ගන්නා සත්ව ප්‍රෝටීන ප්‍රමාණය සඳහා මත්ස්‍ය සහ මත්ස්‍ය නිෂ්පාදන සැලකිය යුතු දායකත්වයක් ලබා දේ. (මාලදිවයින 76%, ඉන්දුනීසියාව 62%, බංගලාදේශය 57% සහ ශ්‍රී ලංකාව 52%. ධූප්පත් සහ පොහොසත් අය පරිභෝජනයට ගන්නා මත්ස්‍ය වර්ග වල වෙනස වන අතර බංගලාදේශය, ඉන්දියාව, ඉන්දුනීසියාව, තායිලන්තය වැනි රටවල ග්‍රාමීය පෙදෙස් වල මත්ස්‍ය පරිභෝජනය නාගරික ප්‍රදේශ හා සැසඳීමේදී සැලකිය යුතු ඉහළ අගයක් ගනී.

මෙම ප්‍රජාව සඳහා රජයේ ආධාර ඇතැම් සුරැකුම් ක්‍රමවේදයන් සහිතව පැළස්තර මට්ටමින් පවතී. දිගු වෙරළ තීරයක් මෙයට අදාළව පවතින බැවින් බොහෝ පුද්ගලයන් රජයේ ආධාර වලින් ආවරණය නොවන අතර දැනට රජය මඟින් පවත්වා ගෙන යනු ලබන

සේවාවන් පිළිබඳව හෝ දැනුමක් නොමැත. "ට්‍රාන්ස්පේරන්සි ඉන්ටර්නැෂනල්" ආයතනයේ දූෂණ ආකල්ප දර්ශකය (CPI) මගින් ලොව රාජ්‍ය අංශයේ දූෂණයන්ගේ හඳුනා ගත් මට්ටම මනිනු ලබන අතර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අදාල රටවල් මේ අනුව ඉතා දුර්වල ප්‍රගතියක් පෙන්වා ඇත. මැලේසියාව (56 වන ස්ථානය) බෙංගාල බොක්ක රටවලින් ඉතා අඩුම මට්ටමේ දූෂණ පවත්නා රට ලෙසත් මාලදිවයින (130), බංගලාදේශය (139), මියන්මාරය (178) වශයෙන් ලෝක මට්ටමේ පහළ මට්ටමේ රටවල් 5 අතරට ගැනේ.

මිලිටරි පාලන ක්‍රම, Heriditory රෙගුලාසි සහ පාර්ලිමේන්තු ප්‍රජාතන්ත්‍රවාදී ක්‍රම ඇතුළත් විවිධ පාලන තන්ත්‍රයන් යටතේ බෙංගාල බොක්ක රටවල් පාලනය කෙරේ. මෙම වෙනස්කම් පසෙකලා මෙම කලාපයේ සියළු රාජ්‍යයන්හි ජීවී සම්පත් නෙලා ගැනීම ඉහළ දමන අතර වර්ධනය සහ සංවර්ධනය ප්‍රවර්ධනය කෙරේ.

මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මෙම කලාපයේ රාජ්‍යයන් ඉතා ඉහළ මිරිදිය සහ කරදිය මත්ස්‍ය නිෂ්පාදන ඉලක්කයන් සකස් කොට ඇති අතර මෙම ඉලක්කයන් සැකසීමේදී බොහෝ අවස්ථාවන්හි මෙම සම්පත් වල ජීවවිද්‍යාත්මක සීමාවන් පිළිබඳව තැකීමක් කොට නොමැත. විවිධ අංශයන්හි සාපේක්ෂ වශයෙන් ඉතා හොඳ ප්‍රතිපත්ති සහ නීති බොහෝ රටවල්හි පවතින නමුත් බොහෝ විට ඒ ඒ අංශ අතර සංහිඳියාවක් නොමැත. විවිධ භූමිකාවන්ගේ වගකීම පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයකින් තොරව බොහෝ රාජ්‍ය සේවාවන් බහුතල මට්ටමින් (ජාතික, පළාත්, ප්‍රාදේශීය) ක්‍රියාත්මක වේ. නීතිය හා සාමය ක්‍රියාත්මක කිරීම සහ සම්බන්ධීකරණය පිළිබඳ නව අභියෝගයක් ඉදිරිපත් කරමින් වර්තමානයේදී බොහෝ රටවල විමධ්‍යගත ප්‍රතිපත්ති ඉස්මතු වී ඇත. රාජ්‍ය නිලධාරිවාදය හා වෙරළබඩ ප්‍රදේශයන්හි පවත්නා සංකීර්ණ බව බොහෝ විට මහජනතාවගේ ගැටළු පිළිබඳව සම්බන්ධීකරණයෙන් සහ ඵලදායිව කටයුතු කිරීමට තීරණ ගැනීමේ රාමුව ප්‍රමාණවත් හෝ නුසුදුසු අයුරින් පැවතීමට හේතු වී ඇත. දුර්වල යහපාලනය විශේෂයෙන් ප්‍රාදේශීය මට්ටමේ පවත්නා ධාරිතාවේ මඳ බව සහ මූල්‍ය සම්පත් නීති සහ රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කිරීමට ප්‍රමාණවත් නොවීම බොහෝ විට ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක කිරීමට බාධාවක්ව ලෙස පවතී.

නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම සාධක ගණනාවක් හේතු කොට අවහිර වී පවතී. මේවා අතර අයහපත් දිරිදීමනා සහිත අවිධිමත් ආර්ථිකයන් මත පදනම් වූ දුර්වල ආයතන, විවිධ ආකාරයට අර්ථ දක්වන ලද නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අරමුදල් ප්‍රමාණවත් නොවීම, පූර්ව උපදේශනයක් නොමැති වීම මෙන්ම නිරන්තරව සම්පාදනය කරනු ලබන රීති සහ රෙගුලාසි සඳහා පිවිසුමක් පාර්ශවකරුවන්ට නොතිබීම වැදගත් වේ.

සමුද්‍රික ජීවී සම්පත් සහ පරිසර පද්ධති පිළිබඳ පනවා ඇති නීති කඩකිරීමට එරෙහිව පනවා ඇති නීති බොහෝ විට ප්‍රමාණවත් නොවන අතර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල පවත්නා මෙම නීති ප්‍රවර්ධනය කිරීමත් සංශෝධනය කිරීමත් යාවත්කාලීන කිරීමත් පිළිබිඹු වේ.

"පරිසර පද්ධති ප්‍රවේශය" (Ecosystem Approch) සහ "ආරක්ෂිත ප්‍රවේශය" වැනි ජාත්‍යන්තර වශයෙන් පිළගත් සංකල්පයන් සහ (Norm) පිළිගැනීමත් භාවිතා කිරීමත් කළයුතුය.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල ඇතැම් වෙරළ කලාපයන්හි ඉහළ යමින් පවත්නා කාර්මීකරණ මට්ටමට සංක්‍රමණිකයන් ඇද ගැනීමේ නව රැල්ලක් බවට පත් වී ඇති අතර නගර සහ මහනගර වලින් පිටත නව නේවාසික සහ කාර්මික කලාපයන් ඇති වීමට හේතු වී ඇත. මෙවැනි සංවර්ධනයන් දැනට සිටින වෙරළබඩ ප්‍රජාවන් අවතැන් වීමට ඉවහල් විය හැකි අතර ධීවර ප්‍රජාව වැනි ඉතා සුළු වශයෙන් දේශපාලන වශයෙන්

බලපෑම් කල හැකි කණ්ඩායම් මෙයට ඇතුලත් වේ. රැකියා අපේක්ෂාවෙන් සහ හොඳ ජීවිතයක් අපේක්ෂාවෙන් බොහෝ දෙනා රට අභ්‍යන්තර ප්‍රදේශ වලින් නාගරික පෙදෙස් වලටත් සංක්‍රමණය වේ.

III. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය වෙනස්වීම් වලට ඉවහල් වන ප්‍රධාන ගාමක බලයන් සාධක (Driving Forces)

- ප්‍රමාණය ඉක්මවා ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් නෙලාගැනීම.
- පරිසර පද්ධති හායනය.
- දූෂණය.

යන කරුණු වල දිශාව සහ ස්වාභාවය වෙනස් කිරීමට බලපානු ලබන සාධක බොහොමයක් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ක්‍රියාත්මක වේ. මෙම ගැටළු පිළිබඳව කටයුතු කිරීම සඳහා ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබූ ක්‍රියාකාරකම් හා සම්බන්ධ බාධක සහ අභියෝගයන් මෙමගින් ඉදිරිපත් කරන අතර ඒවා කාණ්ඩ තුනකට වෙන් කල හැකිය.

1. සමාජ - ආර්ථික සාධක
2. පරිපාලන නෛතික සහ ආයතනික සාධක
3. දේශගුණික වෙනස්වීම්

1. සමාජ ආර්ථික සාධක

සමාජ ආර්ථික ගාමක බලයන් වෙනස්වීම් පිළිබඳව තුඩු දෙන ප්‍රධාන සමාජ සාධක වනුයේ;

- ජනගහන වර්ධනය සහ වෙරළ ප්‍රදේශ වලට සංක්‍රමණය වීම ඉහළ යාම.
- නාගරික සංවර්ධනය සහ නාගරික සහ වඩාත් පොහොසත් වෙරළබඩ ප්‍රජාව සඳහා වෙරළබඩ යටිතල පහසුකම් වාණිජ කර්මාන්ත සහ නේවාසික සංවර්ධනය පුළුල් වීම.
  (උදා: සංචාරක මධ්‍යස්ථාන, වරායන්, ගුවන් තොටුපල, මහාමාර්ග)
- වෙරළබඩ දුගී ජනයාට ආහාර ජීවනෝපාය සහ නිවාස අත්පත් කර ගැනීම සඳහා විකල්පයන් නොමැති වීම.
- ගැටළු පිළිබඳ පාර්ශවකරුවන්ගේ දැනුවත්භාවය මදවීම සහ ඇතැම් විට කැපවීම මදවීම.

ප්‍රධාන ආර්ථික ගාමක බලයන් වනුයේ;

- සංචාරක කර්මාන්තය, කොරල්, විසිතුරු මසුන්, ජීවී ආහාර, ඉස්සන් අපනයනය මගින් විදේශ විනිමය ඉපයීම සඳහා වන ජාතික ඉල්ලුම.
- ඵලදායී ජාතික ක්‍රමයන් සහ රෙගුලාසි රහිතව වගා කරනු ලබන ඉස්සන් ඇති කරන ළඳ සතුන්, කුරුල්ලන්, අඟරු සහ ලී පතුරු සඳහා වගකීමකින් තොර නෙලා ගැනීම් සඳහා වෙළෙඳපොල වර්ධනය වීම.
- රජය මගින් ලබා දෙනු ලබන නුසුදුසු මූල්‍ය සහ අනෙකුත් දිරිදීමනා.
- පොහොර සහ කෘමිනාශක භාවිතය ඉහළ යාම කෘෂිකාර්මික ඵලදායීතාව ඉහල දැමීමේ අවශ්‍යතාව මත වාරිමාර්ග සඳහා වේලි ඉදි කිරීම.
- ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් මගින් ලබා දෙන සේවාවන් අඩු ලෙස තක්සේරු කිරීම විශේෂයෙන් පරිසර පද්ධති අයහපත් පුරුදු මගින් වන බලපෑම් අවතක්සේරු කිරීම.

- විෂ ද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර වීමෙන් සහ දූෂණයෙන් මනුෂ්‍ය සෞඛ්‍යට වන හානිය අවත්කසේරු කිරිම.

කලාපය තුල ඉස්මතු වී ඇති ප්‍රධාන ගැටළු පාදක වී ඇති වඩාත් වැදගත් බලවේගය වනුයේ නිත්‍ය ජනගහනයයි. දැනටමත් අතිමහත් පදනමකින් යුක්තව කලාපයේ ජනගහනය වර්ධනය වෙමින් පවතින (බිලියන 1.78) අතර මුළු රටවල් ප්‍රමාණය ගත්විට එය 2020 වසර වන විටදී බිලියන 02 ඉක්මවා යනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. මුළු ජනගහනයේ වැඩිවීමක් වෙරළබඩ ප්‍රදේශ වලට සංක්‍රමණය වීම සහ නාගරිකරණය මත මිලියන 450 ක් වූ වෙරළබඩ ජනගහනය ද ඉහළ යනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

කලාපිය වශයෙන් ජනඝණත්වය වර්ග කිලෝමීටරයකට 410 ක් වන අතර ඉන් අවම වශයෙන් 30% පමණ වෙරළබඩ තීරයේ ඒකරාශී වී ඇත. මේ අනුව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අදාල වූ වෙරළබඩ සහ සාගර පරිසරයට වන බලපෑම ලොව ඉහළම මට්ටමේ එකක් විය හැකිය. (Kaly 2004).

දේශීය වශයෙන් සිදුවන ජනගහන වර්ධනයට අමතරව කලාපය තුළට සංචාරකයන්ගේ පැමිණීම ඉහළ යාම මඟින් ගෘහස්ථ මළ ද්‍රව්‍ය හා ඝණ අපද්‍රව්‍ය එක් රැස් කිරීම හා බැහැර කිරීමේ ගැටළුව උග්‍ර අතට හැරී ඇත. උදාහරණයක් ලෙස මාලදිවයිනට වසරකට පැමිණෙන සංචාරකයිනගේ සංඛ්‍යාව එහි නේවාසික ජනගහනය ඉක්මවා යයි. තායිලන්තයේ අන්දමන් මුහුද අවට ප්‍රදේශයට වසරකට සංචාරකයින් මිලියන 20 පැමිණෙන බවට ඇස්තමේන්තු කොට ඇත.

විදේශ විනිමය සඳහා වූ ජාතික ඉල්ලුම රජයේ ගාමක ප්‍රතිපත්තිය වී ඇති අතර එමඟින් වන දිරිගැන්වීම් මඟින් තිරසාර නොවූ ක්‍රියාකාරකම් ප්‍රවර්ධනයට (උදා:- ඉඩම් එළිපෙහෙළි කිරීම සහ රසායන ද්‍රව්‍ය වැඩි වශයෙන් යෙදීම) ඉවහල් වේ. එමෙන්ම කෘෂිකර්මාන්තය සහ ජලජීව වගාව මඟින් නිෂ්පාදන ඉහළ නැංවීමටත් ධීවර සම්පත් කෙරෙහි දැඩි බලපෑමක් ඇති කිරීමටත් ඉවහල් වී ඇත. පහළ මට්ටමක පවතින පාරිසරික ප්‍රමිතීන් නිසා ලඟා කර ගත හැකි අඩු නිෂ්පාදන පිරිවැය හේතු කොට මෙම කලාපයට කර්මාන්ත සහ සේවා ස්ථානගත කිරීමේ නැම්යාවක් ඇති වී ඇත.

ව්‍යාපාරික කටයුතු කිරීමේ පිරිවැයට පරිසර පද්ධති විනාශ වීම, කෘෂිකාර්මික දූෂණය, තිරසර නොවූ ධීවර කර්මාන්තය සහ පරිසර පද්ධති හායනය ආදියේ පිරිවැයට එකතු කොට නොමැති අතර එය මිලෙහි බදු වල හෝ ජාතික මූල්‍ය සහ සංවර්ධන සැලසුම් වල පිළබිඹු නොවේ.

තිරසාර සංවර්ධනයට දායක වන විවිධ ක්‍රියාකාරකම් වඩාත් පුළුල්ව පිළිබිඹු වන පහළ ත්‍රිත්ව ස්ථර (Tripple Bottomline) වාර්තාකරණය ප්‍රවර්ධනයට බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතියට දායක විය හැකිය.

2. ආයතික වශයෙන් නෛතික, පරිපාලන බලවේගයන්

කලාපීය වශයෙන් පවතින ප්‍රධාන පරිපාලන බලවේගයන් වනුයේ;

බහු ජාතික පුළුල් සංවාදයක්, තිරසාර සංවර්ධනය පිළිබඳ සැලසුම් කිරීම, පසු විපරම් කිරීම සහ ප්‍රගතිය වාර්තා කිරීම සඳහා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය සඳහා ප්‍රමාණවත් වේදිකාවක් නොතිබීම.

සමුද්‍ර පරිසර සැලසුම් කිරීම සහ සම්බන්ධීකරණය සඳහා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ පුළුල් යන්ත්‍රණයක් නැත. කෙසේ වුවත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති කලාපයේ ඇතැම් කටයුතු සම්බන්ධීකරණය සඳහා පාර්ශවීය බලතල සහිත සංවිධාන සහ ආයතන ඇත. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතියේ B අදියරේදී දැනට පවත්නා උපකලාපීය, කලාපීය සහ ජාත්‍යන්තර ආයතන 12 ක් සහ ඒවායේ කාර්යභාරය (බලතල) අධ්‍යනය කරන ලදී. දැනට ක්‍රියාත්මක ඇතැම් ආයතනයන් ඔවුන්ගේ ආංශික කාර්යභාරය අනුව ඉතා පටු හෝ (උදා:- ආසියා - පැසිපික් ධීවර කොමිසම APFIC) බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හා බැලීමේ දී භූගෝලීය වශයෙන් ඉතා පටු වේ. (උදා:- Associatiob of South East Asia ASIAN) හෝ එම දෙයාකාරයටම විය හැකිය. ඒ අතර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතියට මේ සියළු දෙනා ඉතා වැදගත් හවුල්කරුවන් බව ද සඳහන් කල යුතුය.

ප්‍රමුඛ ගැටළු සඳහා අදාළ හේතු සහ ඒවාට අදාළ විසඳුම් එක් හෝ තවත් ජාතික දේශපාලනික බල ප්‍රදේශ ඉක්මවා පැතිරෙන බව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් පිළගත යුතුය. මේ පිළිබඳව කලාපීය වශයෙන් සම්බන්ධීකරණය කොට ගන්නා ක්‍රියාකාරකම් මඟින් මෙම ගැටළු පිළිබඳව කටයුතු කිරීමෙන් බොහෝ ප්‍රතිලාභ අත් කර ගත හැකිය. මේ සඳහා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් සාමාජික රටවල් අතර දේශ සීමාන්තර සැලසුම් සහ කළමනාකරණ අංශ අතර සහයෝගිතාව ඇති කිරීමට උපකාරී වන ආයතනික හා නීතිමය රාමුව ස්ථාපිත කිරීමත් කල යුතුය.

IV වන කොටසේ ජාතික මට්ටමින් සාකච්ඡා කරනු ලබන බොහෝ ගැටළු වලට බලපාන කරුණු අතර යහපාලනය මදබව සහ දැනට පවත්නා රෙගුලාසි නීති සහ යොමු රීති පිළිපැදීමට හෝ අනුගමනය කිරීමට නොහැකි වීම හේතු වේ. මේවා අතර;

- දුර්වල ලෙස නීතිය හා රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කිරීම දූෂිත නිළධාරීන් රජයේ ප්‍රතිපත්ති සහ රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක නොකිරීම.

- අදාළ සහ නෛතික වගකියනු ලබන අංශ සහ පළාත්, ප්‍රාදේශීය සහ මධ්‍යම රජය අතර තොරතුරු හුවමාරු වීම ඇතුළුව සන්නිවේදනයන් ප්‍රමාණවත් නොවීම සහ පොදු සැලසුම් දුර්වල වීම.

- නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම සැලසුම් කිරීම තිරණ ගැනීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ප්‍රාදේශීය පාර්ශවකරුවන්ගේ මැදිහත් වීම මද බව සහ උපදේශනයක් නොමැති වීම.

- බහුවිධ භාවිතයන් කළමනාකරණය සඳහා සියළු මට්ටම් වල කළමනාකරණ ධාරිතාව නොමැති වීම, විශේෂයෙන් ප්‍රාදේශීය මට්ටමේ දී ආරක්ෂිත ප්‍රවේශය සමඟ පරිසර පද්ධති ප්‍රවේශය සහ බහුවිධ පාර්ශවකරුවන් සිටින තත්වයක් තුළ.

- අදාළ නීති රීති ක්‍රියාත්මක කිරීමට සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ පිරිවැය ආවරණය කර ගැනීම සඳහා මූල්‍ය ප්‍රතිපාදනයන් ප්‍රමාණවත් නොවීම.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් අතර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ බලතල සහ පිළිවෙල පුළුල්ව වෙනස් වේ. නමුත් දූෂණයට අදාළ දැනට පවත්නා නීති සහ රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කිරීමට, වැදගත් පරිසර පද්ධති ආරක්ෂාවට සහ ජීව සමුද්‍ර සම්පත් සංරක්ෂණය සඳහා ලේඛණ වලට සීමා වූ බලතල එක් එක් රටෙහි ඇත. කෙසේ වුවත් මෙම බලතල ක්‍රියාත්මකි කිරීම එතරම් ඵලදායි වී නොමැත. මෙයට බොහෝ හේතු ඇති නමුත්

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසරයට අයත් රටවල මෙන්ම සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවල යහපාලනය ස්ථාපිත නොවීම ප්‍රධාන හේතුව වී ඇත. “තිරසාර සංවර්ධනය” පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශ කරනු ලබන බටහිර පන්නයට හුරු නීති සහ ප්‍රතිපත්ති රජයක් මඟින් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන නමුත් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන නිලධාරීන්ට ප්‍රමාණවත් වැටුප් සහ රජයේ දෙපාර්තමේන්තු වලට අනුකූලතා මට්ටම් ලඟාකර ගැනීම සඳහා ප්‍රමාණවත් සම්පත් සපයනු ලබන යන්ත්‍රණයක් නොමැතිව මේවා ක්‍රියාත්මක කල නොහැක. මෙම රටවල සම්මතයක් ලෙස “අවිධිමත්” ආර්ථිකයක් පවතින අතර නීති සහ රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කලයුතු අතර ඒවා ප්‍රධාන වශයෙන් “<u>ඉදිරි දැක්ම</u>” Wishful thinking වලට අනුකූල විය යුතුය. සමාජ ක්‍රමයේ ප්‍රධාන වෙනසක් බඳු වැටුප් සහ දිරි දීමනා අවශ්‍යව ඇත. ඩූප්පත් ප්‍රාදේශීය ජනයාට ස්වාභාවික සම්පත් සමඟ පරිසර පදධති මඟින් අත්‍යවශ්‍ය භාණ්ඩ සහ සේවා ලබා දෙයි.

මෙම අයට වෙනත් විකල්පයක් නොමැති අතර ජීවත්වීම සඳහා මෙම සම්පත් මත යැපීමට සිදුව ඇත. විකල්පයන් නොමැති තත්වය තුළ නීති රීති පිළිබඳ තැකීමක් නොකරන අතර සම්පත් ප්‍රමාණය ඉක්මවන නෙලා ගැනීමක් පරිසර පද්ධති හායනයත් අඛණ්ඩව සිදු වේ. මෙමඟින් නීති රාමුව පිළිබඳ ගරු නොකිරීම සිදුවේ. ජීවී සම්පත් සහ වැදගත් පරිසර පද්ධති තිරසාර කළමනාකරණය සඳහා මෙම ගැටළු පිළිබඳව වඩාත් තාර්කිකව කටයුතු කිරීම වැදගත් වේ. ප්‍රාදේශීය පළාත් සහ මධ්‍යම රජයේ විවිධ රාජ්‍ය ආයතනයන් අතර බෙදී පවත්නා ආංශික වගකීම් සහ මූල්‍ය වගකීම් හේතු කොට යහපාලනය නොමැති වීම තවත් සංකීර්ණ තත්වයට පත් වී ඇත. වගකීම් පැහැදිලි ආකාරයට පවරා නොමැති අතර අදාළ නීති විවිධ මූලයන්ගෙන් ලබා ගෙන ඇත. ඒ අතර මෙහි පවත්නා ආංශික ස්වාභාවය ඇතැම් අවස්ථාවලදී ගැටෙන අතර එය තවදුරටත් වගකීම් පිළිබඳ අපැහැදිලි බවක් නැති කිරීමට හේතු වේ.

නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ගැටළු ධීවර කටයුතු පිළිබඳ නිදසුනක්

විශාල පරිමාණයේ හෝ කාර්මික මට්ටමේ ධීවර කටයුතු වලදී පුහුණු නිලධාරීන් සහ අවශ්‍ය නාවික යාත්‍රා අනුව බැලූ විට නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ධාරිතාව පහළ මට්ටමක පවතී. මෙයට අමතරව විශාල පරිමාණයේ ධීවර කටයුතු ක්‍රියාත්මක කිරීම බොහෝ බලවත් පුද්ගලයින් විසින් කරනු ලබන අතර ඔවුන් වැරදි වලට හසු වුවත් නීතියේ රැහැනින් ගැලවීමට හැකි වනු ඇත. අවිධිමත් ආර්ථිකයේ දී අල්ලස් සහ දිරිදීමනා ක්‍රියාත්මක වන අතර එය නීතිය දුර්වල කිරීමට ද යොදා ගත හැක. වැදගත් පරිසර පද්ධති සහ ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීමේදී අදාළ නීති කඩ කිරීම සඳහා වන දඩුවම් සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රමාණවත් නොවන අතර එම කටයුතු වැළැක්වීමට උපකාරී නොවේ.

වාණිජ හෝ මිලිටරි යාත්‍රා හෝ වෙරළාරක්ෂක යාත්‍රා යොදා හමුදාව සහ පොලිසිය මගින් ඒකාබද්ධ සෝදිසි මෙහෙයුම් කිරීමට හැකි කිසිදු යාන්ත්‍රණයක් මෙම රටවල නොමැත.

විශාල වෙරළ තීරයක් ඔස්සේ විසිරුණු යාත්‍රා සහ දසදහස් ගණනක් ධීවරයින් කුඩා පරිමාණ සම්ප්‍රදායික ධීවර කටයුතු වල යෙදේ. මෙම තත්වය භෞතික වශයෙන් සෝදිසි මෙහෙයුම් සහ නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී අභියෝගයක්ව පවතී.

මෙයට අමතරව නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ කටයුතු මගින් දේශීය ධීවරයින් සමඟ ගැටුම්කාරීත්වයක් ඉස්මතු කරන අතර මෙම තත්වයන් තුළදී කලහකාරී තත්වයන්ට ඇති බිය භෞතික වශයෙන් සිදු විය හැකි අනතුරු නිලධාරීන්ගේ අනෙකුත් කටයුතු වල බාධා විය හැකි සෘණාත්මක සම්බන්ධතා ඇති වීම දේශපාලන සහයෝගය නොලැබී යාම හෝ බොහෝ දෙනෙකු දුප්පත් හෝ වෙනත් විකල්ප ජීවනෝපායන් නොමැති නිසා සම්ප්‍රදායික ධීවර ප්‍රජාව පිළිබඳව අනුකම්පා සහගතව කටයුතු කිරීම වැනි විවිධ හේතු මත රජයේ නිලධාරීන් කටයුතු කිරීමට මැලි වේ.

නීති රීති සහ රෙගුලාසි පිළිබඳ බොහෝ ධීවරයින් දැනුවත් නොමැත.

එක්සත් ජාතීන්ගේ සාගර නීති ප්‍රඥප්තිය අනුගමනය කරමින් ජලතලයේ සීමාවන් හඳුන්වා දීමෙන් වන දේශසීමාන්තර නීති කඩකිරීම් වල තේරුම වනුයේ තමන්ගේ සාගර ප්‍රදේශ වල ධීවර කර්මාන්තයේ යෙදෙන ධීවරයින්ට තම සීමාවන්ගෙන් බැහැරව ගොස් ධීවර කටයුතු කිරීම නීති මගින් වලකනු ලැබීමයි. උදාහරණයක් ලෙස මන්නාරම් බොක්කේ ඉන්දියානු සහ ශ්‍රී ලාංකික ධීවරයින් අතර උද්ගත වී ඇති ගැටළුව දෙපාර්ශවයටම පොදු භාෂාවක් සහ සමීප සම්බන්ධතාව පිළිබඳ දිගු ඉතිහාසයක් ඇති අතර එක්සත් ජාතීන්ගේ සාගර ප්‍රඥප්තිය හේතු කොට ඉස්මතු වී ඇති ගැටළු වලට නව පිළියම් අවශ්‍ය ඇත.

නෛතික සහ පරිපාලන අභියෝගයන් පිළිබඳව විශේෂයෙන් සඳහන් කිරීමේ දී මේවා ඇතුළත් වේ;

- විශේෂයෙන් දූෂණය පිළිබඳව කටයුතු කිරීම සඳහා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසරයට අයත් රටවල් අතර ජාත්‍යන්තර ගිවිසුම් සඳහා වූ කැපවීම පිළිබඳ දුර්වලතා නැතහොත් හිඩැස් පවතී.

- රටවල් අතර මෙන්ම අංශ අතර බණ්ඩනය වූ (Overlapping) හෝ / සහ ගැටෙන සුළු නීති සහ ප්‍රතිපත්ති තිබීම.

- ක්‍රියාත්මක කිරීමේ අධිකාරීන් සතු සංකීර්ණ මෙන්ම ගැටෙන සුළු භූමිකාවන් සහ වගකීම්.

- දේශීය නීති බොහොමයක් යල් පැන ගිය ඒවා වන අතර පරිසර පද්ධති ප්‍රවේශය හෝ ආරක්ෂිත ප්‍රවේශය වැනි වර්තමානයේ පිළිගත් සංකල්පයන් ඇතුළත්ව නොමැත.

- පවත්නා නීති යටතේ පාර්ශවකරුවන්ගේ සහභාගීත්වය සීමා කිරීම.

ප්‍රමාණවත් බලතල සහ මූල්‍ය සම්පත් සහිත ප්‍රබල කලාපීය සහ ජාතික ආයතනයන් සහ ගැලපෙන නීති සහ ප්‍රතිපත්ති මත බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ සමුද්‍ර පරිසරය කළමනාකරණය සහ සංරක්ෂණය සඳහා ව්‍යාපෘති සහ ක්‍රියාකාරකම් ඵලදායී ලෙස බෙංගාල බොක්ක රටවල් මඟින් කළ යුතුය. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට සිදුවන දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයන් ගන්නා තර්ජනයන් වලක්වා ගැනීම සඳහා ආයතනික ධාරිතාව ඉහළ නංවා ගැනීම සහ මධ්‍යම රජය සහ පළාත් පාලන ආයතන අතර සම්බන්ධීකරණය සහ ඒකාබද්ධතාව වැඩි දියුණු කිරීම තුලින් දේශ සීමාන්තර ගැටළු විසඳීමට සාමූහිකව කටයුතු කළ යුතුය.

3. දේශගුණික වෙනස්වීම්

බෙංගාල බොක්ක පරිසර පද්ධතිය අවට ගෝලීය වශයෙන් වන දේශගුණික වෙනස්වීම් වල බලපෑම පිළිබඳව සඳහන් කරන අතර, මෙම කලාපය තුල ප්‍රතිඵල වශයෙන් අපේක්ෂා කරනුයේ

- සාගර අම්ලකරණය
- මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාම (බොහෝ ප්‍රදේශ වල ඉහළ යාම)
- මතුපිට මුහුදු ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම
- වර්ෂාපතනයේ වෙනස්වීම් (ඇතැම් ප්‍රදේශ වල අඩු වන අතර ඇතැම් ප්‍රදේශ වල වැඩි වේ.)
- කුණාටු සහ සුළි සුළං පරාසය සහ තීව්‍රතාව ඉහළ යාමේ හැකියාව

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ පරිසරය සහ ජෛව විවිධත්වය වෙනස්වීම පිළිබඳ ප්‍රධානතම දේශ සීමාන්තර දෘෂ්ඨිය වනුයේ අනාවැකි පළ කිරීම ඉතා දුෂ්කර කාලය සහ අවකාශය වෙනස් වන දේශගුණික වෙනස්වීමය. සාමාන්‍යයෙන් අනාගත ක්‍රියාකාරකම් සහ කළමනාකරණයේදී වෙනස් වීම් පිළිබඳ සිහි තබා ගත යුතු අතර කළමනාකරණය සහ අවම කිරීම කළ හැකි බොහෝ දුරට විය හැකි තර්ජන මඟින් වන ක්ෂණික අනතුරුදායක තත්වයන්ගෙන් බැහැරවීමට යොදා නොගත යුතුය.

උදාහරණ වශයෙන් දේශගුණයට සම්බන්ධ නොමැති බලවේගයන්ගෙන් කෙටිකාලීනව ධීවර අංශයට විශාල බලපෑමක් කල හැක. මේවා කළමනාකරණ කිරීමට අපට පවත්නා හැකියාව මගින් දේශගුණික වෙනස් වීම් මගින් මධ්‍යස්ථව දිගුකාලීනව ඇති කරනු ලබන බලපෑම්

නිර්ණය කිරීමට හැකි වනු ඇත. ධීවර ක්‍රියාවලිය කෙරෙහි මනා කළමනාකරීත්වයක් නොතිබීම අහිතකර ලෙස බලපෑම් ඇති කල ද දේශගුණික වෙනස් වීම් වලට අදාළ බලපෑම් දරාගැනීම සඳහා ධීවර ක්‍රියාවලියේ හැකියාව අඩු කරයි.

මුහුදු මට්ටමේ සාපේක්ෂ ඉහළ යාම මගින් වඩාත් තර්ජනයට ලක් වන්නේ කඩොලාන බවට විශ්වාස කරනු ලබන අතර, විශේෂයෙන් ගොඩබිම දෙසට සංක්‍රමණය වීමට අවකාශ නොමැති ස්ථාන සහ මුහුදු මට්ටමේ ඉහළ යන ප්‍රමාණයට වඩා අඩුවෙන් කඩොලාන පිහිටි රොන්මඩ ප්‍රදේශ පිහිටා තිබේ නම් මේ තත්වය දැක ගත හැක. කෙසේ වුවත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ කුමන ස්ථානයන්හි මෙම තත්වයට ගොදුරු වී ඇත්ද යන්න පිළිබඳව තවදුරටත් පර්යේෂණ කල යුතුය. උදාහරණ වශයෙන් ගංගා නම් ගඟ ඩෙල්ටාවේ ඇති වී තිබෙන තත්වය අර්ධ වශයෙන් එම ප්‍රදේශ කිඳා බැසීම හේතු කොට ගෙනත් අර්ධ වශයෙන් දේශගුණික වෙනස්වීම් හේතු කොට ගෙනත් සිදුු වී ඇත. මෙම ප්‍රදේශ වල කඩොලාන කළමනාකරණය කිරීමේ සඵලත්වය තක්සේරු කිරීමට හැකියාවක් ඇති අතර වෙරළබඩ සංවර්ධන කටයුතු කළමනාකරණය මගින් කඩොලාන කෙරෙහි ඇති වන තිරසාර නොවූ බලපෑම් වැළැක්වීමටත් දේශගුණික වෙනස්වීම් වලට අනෙකුත් පරිසර පද්ධති වල ඔරොත්තු දීමේ හැකියාව වර්ධනයටත් සහාය විය හැක.

අනෙකුත් වැදගත් පරිසර පද්ධති වලට ද ගෝලීය වශයෙන් සිදුවන දේශගුණික වෙනස්වීම් මගින් ඩෙල්ටාවන්ගේ වන වෙනස්කම් බලපෑ හැක. ගැඹුරු මට්ටමේ දී ආලෝකය අවම කිරීමට මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාම හේතු විය හැකි අතර කොරල්පර විරංජනයට මුහුදු ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමට අදාළ වේ. අම්ලීකරණය ද්‍රවණය වූ බයිකාබනේට් (Bicarbonate) ඉහළ යාමටත් මුහුදු ජලයේ පවත්නා කාබනේට් (Carbonate) පහළ යාමටත් හේතු වේ. මේ නිසා ද්‍රවණය වූ කාබනේට් (dissolve carbonate) සංකේද්‍රණය ඉහළ යාමත් සමඟ කොරල්පර බහුසත්ව සහ ශාක වලට සැකිලි සෑදීමට අවශ්‍ය ශක්තිය ලබාගැනීමට දුෂ්කර වේ.

කෙසේ වුවත් ධීවර කර්මාන්තය දෙස බැලීමේදී ඉතා ඉක්මනින් කටයුතු කලයුතු ගැටළු සඳහා බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් ඒකාබද්ධ උත්සහයක් දැරිය යුතුය. ඉතා ඉක්මනින් පියවර ගත යුතු ගැටළු සහ ඒවා සඳහා ගත යුතු පහතින් සඳහන් කරන ලද පිළියම් දෙස බැලීමේ දී අනාගත දේශගුණික වෙනස්වීම් නිසා ඇති විය හැකි ප්‍රතිඵල නිර්ණය කල හැකි වේ.

IV. ප්‍රමුඛ දේශාන්තර ගැටළු සහ ඒවාට හේතු

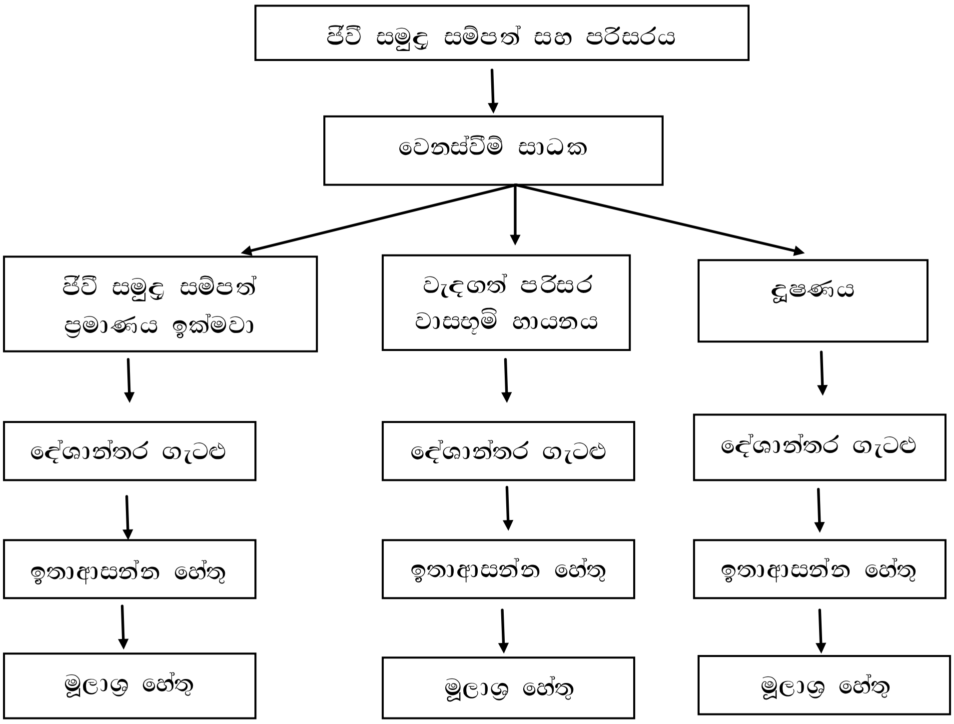
ඉතා නිවැරදි අරුතින් බැලීමේදී ගැටළු වලට බලපාන හේතු හෝ එහි බලපෑම ජාතික සීමාවකින් වෙන් කල හැකි පාරිසරික ගැටළුවක් දේශාන්තර ගැටළුවක් ලෙස නිර්වචනය කල හැක. මෙහි පුළුල් අර්ථකථනය වන්නේ පරිසර පද්ධති හායනය සහ ක්ෂය වීම ගෝලීය පාරිසරික ගැටළුවට දායක වන බවත් එයට විසඳුම් ලබා දීම ගෝලීය ප්‍රතිලාභ වලට හේතු වන බවත්ය. "හවුල් ගැටළු" රටවල් දෙකක් හෝ වැඩි ගණනකට බලපාන දේශාන්තර ගැටළු විස්තර කරන අතර "පොදු ගැටළු" යනු බෙංගාල බොක්ක පරිසර පද්ධතියේ රටවල් අටටම සමාන ගැටළු වන නමුත් ඒවා අත්‍යවශ්‍යයෙන් දේශාන්තර ස්වාභාවයක් ගන්නා බව නොවේ.

පොදු ගැටළු දේශාන්තර පොදු ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණයට ඇතුලත් වන අතර එමඟින් කලාපීය හා ජාතික වශයෙන් වූ විසඳුම් ප්‍රවර්ධනය කෙරේ. සාමූහික ආකාරයෙන් එලෙස ගන්නා විසඳුම් මගින් පිරිවැය වැඩි සහ පරිමාණුකූල පිරිමැසුම් ලඟා කර ගත හැක.

හේතු විශ්ලේෂණ දාමය අවධානය යොමු වූ ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර තුනකින් ආරම්භ වේ.

1. ප්‍රසාරණය ඉක්මවා සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීම
2. වැදගත් පාරිසරික වාසභූමි හායනය
3. දූෂණය

අවධානයට යොමු මෙම ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර තුන හා බැඳුණු දේශාන්තර ගැටළු හඳුනා ගන්නා අතර විස්තර කරනු ලැබේ. මේ මගින් ඒවාට ආසන්න හේතු හඳුනා ගැනීමට තුඩු දෙන අතර එකක් හෝ වැඩි ගැටළු ගණනාවකට මෙම ආසන්න හේතු ඍජුව සම්බන්ධ කල යුතුය. කෙසේ වුවත් මූල බීජයන්ට පහලින් සම්බන්ධ කල යුතුය. කෙසේ වුවත් පාඨකයාට දළ විශ්ලෙෂණයක් ලබා දීම සඳහා සාරාංශයක් පමණක් පහත සඳහන් කොටසින් ඉදිරිපත් කෙරේ. වඩාත් විධිමත් හේතු විශ්ලේෂණයක් ඇමුණුම 01 හි ඉදිරිපත් කෙරේ.



රූපය III :- හේතු විශ්ලේෂණ දාමය නිරූපණය කරනු ලබන රූපසටහන

1. ප්‍රමාණය ඉක්මවා ජීවී සම්පත් නෙලා ගැනීම
2.

සටහන:- සම්පූර්ණ විධිමත් හේතු විශ්ලේෂණය දාමය ඇමුණුම 01 හි ඇත.

ගැටළු	දේශසීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගන්නා ගැටළු
1. තිබෙන මත්ස්‍ය සම්පත් ප්‍රමාණය පහත බැසීම.	• මසුන් හෝ කුඩා පැටවු දේශසීමාන්තර සංක්‍රමණය මගින් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් බොහෝ මත්ස්‍ය තොග හවුලේ භාවිතා කිරීම.
2. අල්ලා ගන්නා මත්ස්‍ය අස්වැන්නේ මත්ස්‍ය විශේෂ සංයුතිය වෙනස් වීම.	• නිත්‍යානුකූලව සහ අනවසරයෙන් ධීවර කටයුතු මගින් ජාතික බල ප්‍රදේශ ඉක්මවා

	යාම. එසේ නොමැති නම් අතිවිජාදනය වීම. එක් ස්ථානයක ප්‍රමාණය ඉක්මවා මත්ස්‍ය අස්වැන්න නෙලා ගැනීම සහ ධාරිතාව ප්‍රමාණය ඉක්මවා සේදීම මගින් ධීවරයින්ට සහ යාත්‍රා වලට වෙනත් ස්ථානයක් කරා යාමට බල කිරීම.
3. අල්ලන මත්ස්‍ය අස්වැන්නේ කුඩා මසුන් ප්‍රමාණය ඉහල අනුපාතයක් ගැනීම.	• විශේෂයෙන් පරිසර පද්ධති ප්‍රවේශය යොදා ගනිමින් ධීවර කර්මාන්තය කළමනාකරණය කිරීම දුෂ්කර කටයුත්තක් බවට සියළු රටවල් අත්විඳිමින් සිටී. (අඩු හෝ වැඩි ප්‍රමාණයෙන්)
4. වඳ වී යාමට හා තර්ජනයට ලක් විය හැකි විශේෂයන් විනාශ වීම මගින් සමුද්‍ර ජෛව විවිධත්වයේ වෙනස් වීම.	• වඳවී යාමට ලක්ව ඇති සහ පහසුවෙන් තර්ජනයට ලක්විය හැකි විශේෂ විනාශ වීමේ ගෝලීය ගැටළුවට බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් දැඩිව දායක වෙයි.

ආසන්න හේතු	විශේෂ මූලාශ්‍ර හේතු
• ධාරිතාව ප්‍රමාණය ඉක්මවා යාම සහ මසුන් ඇල්ලීමේ ප්‍රයත්නය ප්‍රමාණය ඉක්මවා යාම.	• විවෘත පිවිසුම.
• විනාශකාරී පත්න ක්‍රම	• හැඹිලි දැල් සහ ට්‍රොටර් මගින් ධීවර ප්‍රයත්නය ඉහළ යාම.
• තෝරා නොගත් ධීවර ක්‍රම සහ ආම්පන්න.	• ජලජීව වගාවට අවශ්‍ය මත්ස්‍ය ආහාර ඇතුළුව මසුන් සඳහා ඇති ඉහළ පාරිභෝගික ඉල්ලුම.
• ජාතික හා ජාත්‍යන්තර වශයෙන් සිදුවන නීතිවිරෝධී වාර්තගත නොවූ සහ රෙගුලාසි ගත නොවූ ධීවර කටයුතු.	• සෝදිසි මෙහෙයුම් සහ නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම දුර්වල වීම.
	• වඩාත් හොඳ අස්වැන්න ලබා ගත හැකි ප්‍රදේශ වලට අවතීර්ණ වීම සඳහා ශක්තිමත් දිරිදීමනා තිබීම.

ජීව සමුද්‍ර සම්පත් ප්‍රමාණය ඉක්මවා නෙලා ගැනීමට අදාළ දේශසීමාන්තර ගැටළු

ප්‍රධාන දේශසීමාන්තර ගැටළු 04 වනුයේ;

1. තිබෙන මත්ස්‍ය සම්පත් ප්‍රමාණය පහත බැසීම.
2. අල්ලනු ලබන මත්ස්‍ය විශේෂ සංයුතියේ වෙනස් කම්.
3. අල්ලන මත්ස්‍ය අස්වැන්නේ කුඩා මසුන් ප්‍රමාණය ඉහළ අනුපාතයක් ගැනීම.
4. වඳ වී යාමට හා තර්ජනයට ලක් විය හැකි විශේෂයන් විනාශ වීම මගින් සමුද්‍ර ජෛව විවිධත්වයේ වෙනස් වීම.

ජීව සමුද්‍ර සම්පත් වල තත්වය පිළිබඳ විද්‍යාත්මක ඇගයීමක් මගින් ඉහත ගැටළු හඳුනා ගෙන ඇත. (වැඩි විස්තර සඳහා වෙළුම 02 බලන්න.)

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ක්ෂය වී ඇති ධීවර සම්පත් වල තත්වය බොහෝ දර්ශක මගින් පෙන්වයි.

- අවම වශයෙන් පසුගිය දශකයේදී බෙංගාල බොක්ක රටවල් අටෙන් හයක අල්ලන මත්ස්‍ය ප්‍රමාණය එකතැන රැඳී සිටීම.
- පසුගිය තිස් වසර පුරා අල්ලන මත්ස්‍ය විශේෂ සංයුතියේ වෙනස්වීම.
- අල්ලනු ලබන මත්ස්‍යයින්ගෙන් කුඩා මත්ස්‍යයින් අල්ලන ප්‍රමාණයේ අනුපාතය ඉහළ යාම.
- ආසියා පැසිපික් ධීවර කොමිසම (APFIC) සහ ඉන්දියානු සාගර ටූනා කොමිසම (IOTC) මගින් වාර්තා කරන ලද ප්‍රධාන මත්සණ විශේෂ තොග ඇස්තමේන්තු.
- කාලශ්‍රේණි අනුව ට්‍රෝලර් සමීක්ෂන මගින් ලබා ගන්නා ලද දත්ත අනුව අල්ලා ගන්නා මත්ස්‍ය ප්‍රමාණය (Catch role) අඩු වීම.
- තක්සේරු කරන ලද අල්ලා ගත හැකි මට්ටමට වඩා (තිරසාර) වර්තමානයේ අල්ලා ගනු ලබන මත්ස්‍ය ප්‍රමාණය ඉහළ මට්ටමක පැවතීම.
- ධීවරයින්ගෙන් ලබා ගන්නා වෘතාන්ත සාක්ෂි.

දේශසීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගන්නා ගැටළු

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ බොහෝ ජීව සමුද්‍ර සම්පත් ආසන්න ජාත්‍යන්තර දේශ සීමාවන් ඇතැම් විට ආසන්න නොවන සීමාවන් සංක්‍රමණය කරන අතර ඒවායින් බොහොමයක් බෙංගාල බොක්ක රටවල් මගින් ඉලක්ක කොට ඇත. එක් රටක සිදු කෙරෙන ධීවර කටයුතු අනෙක් රටෙහි තිබෙන ධීවර තොග වලට බලපායි. කෙලවල්ලන් සහ Bilfish වැනි සමුද්‍ර විශේෂ බෙංගාල බොක්ක ඇතුලත සහ පිටත බොහෝ රටවල අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයන් හරහා විශාල සමුද්‍ර පෙදෙස් ඔස්සේ මාරුවෙයි.

හාල්මැස්සන්, හුරුල්ලන්, කුම්බලාවන් වැනි කුඩා සමුද්‍ර මත්ස්‍ය විශේෂ සාමාන්‍යයෙන් එක් අසල්වැසි රටක හෝ රටවල් දෙකක් වෙරළබඩ ජලතීරයක් හරහා සංක්‍රමණය වේ.

"ක්‍රමෝපායික ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්මට" පසුකාලීනව යොදා ගැනීම සඳහා ධාරිතාව සහ ක්‍රමවේදය සකස් කිරීම සඳහා තෝරාගන්නා ලද බෙංගාල බොක්ක පරිසර පද්ධතියේ ප්‍රධාන විශේෂ උදාහරණ වශයෙන් ඇතුළත් කොට ඇත. මේවා නම් බොහෝ රටවල් හවුලේ භාවිතා කරන නමුත් ඉන්දියාව, බංගලාදේශය හා මියන්මාරය හරහා සංකේන්ද්‍රණය වන "හිල්සා" සියළු රටවල සිටින ඉන්දියානු කුම්බලාවා සහ මෝරා ගෝලීය වශයෙන් අවධානයට ලක්ව ඇත.

මුහුදු අට්ටයින්, පොකිරිස්සන්, ගල්මාළු සහ කොරල්පර වැනි එකතැන රැඳී සිටින එසේත් නොමැති නම් දේශීය වශයෙන් එහා මෙහා යන සම්පත් බොහෝ විට තම පිලවුන් විසුරුවීම සහ ව්‍යාප්තියේ දේශසීමාන්තර මානයක් බොහෝ විට ඇත. මාස 4-12 දක්වා සමුද්‍රීය පිලවු ජීවන කාලයක් පසු කරන නිවර්තන පොකිරිස්සන් උපත් ස්ථානයේ සිට ඔවුන් වැඩෙන ස්ථානය වෙත මෙම පිලවුන් කිලෝමීටර් බොහෝ ගණනක් ගමන් කල හැක.

පිවිසුම් පිළිබඳ ගිවිසුම් අනුව (විධිමත් සහ අවිධිමත්) (අප අවට මුහුදු ව්‍යාපෘතිය) SAUP 2010 ව්‍යාපෘතිය මගින් එක් එක් රටෙහි මූලාරම්භක මසුන් අල්ලා ගැනීමෙහි ප්‍රමාණය ඇස්තමේන්තු කොට ඇත. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් බොහෝ විට වෙනත් රටක අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයේ මසුන් ඇල්ලීම කරනු ලබයි. ඉන්දුනීසියාව, මැලේසියාව, මියන්මාරය, බංගලා දේශය සහ ඉන්දියාව (නිකොබාර්-අන්දමන් දූපත්) යන ස්ථානයන්හි තායිලන්තය සතු පුළුල් යාත්‍රා බලඇණිය මසුන් මැරීම කරයි. SAUP ව්‍යාපෘතිය අනුව ඔවුන්ගේ අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයට වඩා මියන්මාරය සහ මැලේසියා මුහුදින් මසුන් අල්ලා ගනී. ඇස්තමේනතු වලට අනුව විශාල තායිලන්ත යාත්‍රා අනෙකුත් රටවල අනන්‍ය ආර්ථික (මියන්මාරය සහ මැලේසියාව) කලාපයන්හි ක්‍රියාත්මක වන අතර ඉන් යාත්‍රා 2000 පමණක් බලපත්‍ර ඇත.

දේශීය වශයෙන් වැඩිම යාත්‍රා බලඇණිය සතු වන්නේ මාලදිවයිනට වන අතර ඔවුන් බොහෝ විට තම අනන්‍ය ආර්ථික කලාපයේ ධීවර කටයුතු කරයි. අතීතයේදී බොහෝ

දූරස්ථ යාත්‍රා බලඇණි (ජපානය, දකුණු කොරියාව, චීනය, තායිවානය, සිංගප්පූරුව, යුරෝපීය සංගමය) බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ සක්‍රියව ක්‍රියාත්මක වී ඇත. ලොව අනෙකුත් ප්‍රදේශ වල මෙන් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසරයට අයත් රටවල් විදේශ යාත්‍රා වලට පිවිසුම දිරිගන්වයි. නමුත් විවිධ රටවල් එලෙස පිවිසුම ප්‍රතික්ෂේප කරන ලද රටවල සහභාගීත්වයද මේ වන විට වෙනස් වී ඇත. මුල් වකවානු වල ජපානය ඉතාමත් ක්‍රියාකාරී භූමිකාවක් කරන ලදි. මෑත කාලයේදී මියන්මාරය විදේශ යාත්‍රා සඳහා පිවිසුමට ඉඩ දී ඇත. ඉන්දියාව සහ මාලදිවයින ඒකාබද්ධ ගිවිසුමක් යටතේ කටයුතු කරයි. SAUP ව්‍යාපෘතිය මගින් වාර්තා කරන ආකාරයට විදේශ යාත්‍රා මගින් ධීවර කටයුතු වල නියැලීම මාලදිවයිනෙන් වාර්තා වී ඇත.

නාවිකයන්ද දේශ සීමා හරහා නිරන්තරව හවුල් කරගනී. තායි යාත්‍රා වල බොහෝ විට සේවය කරන සේවකයින් මියන්මාරයෙන් වන අතර ඇතැමුන් කාම්බෝජයෙන් වෙයි. විදේශ සේවකයින්ට හරියාකාරව නොසැලකීම පිළිබඳව නිරන්තරවම මාධ්‍ය මගින් වාර්තා වේ.

වඩාත් හොඳ ධීවර කළමනාකරණයක් ක්‍රියාත්මක කිරීමේදී දැඩි දුෂ්කරතාවයන්ට බෙංගාල බොක්ක රටවල් මුහුණ දේ. රාජ්‍ය සම්පත් නොමැති වීම, පුද්ගල ධාරිතාවය හිඟකම, හොඳ කළමනාකාරීත්වයකට බාධා සිදු කරන ඍණාත්මක දිරිදීමනා සපයන සමාජ සහ ආර්ථික ක්‍රමයන් වැනි අභියෝගයන් සියළුම රටවල් මුහුණ දෙයි. සාපේක්ෂව හිතකර ධීවර ප්‍රතිපත්ති සහ නීති රීති පැවතියත් ධීවර කළමනාකරණයේදී හොඳ පුරුදු සොයා ගැනීම අපහසුය. කුඩා ජනගහණයක් සහ වඩාත් හොඳ ආර්ථික වර්ධනයක් පවතින බැවින් මැලේසියාව සහ මාලදිවයින මෙම ක්ෂේත්‍රයේ පෙරමුණ ගනී. නමුත් වාදභේද ගැටළු පවතී.

අතීතයේදී භාවිතා කරන ලද පාරම්පරික පුරුදු මගින් ධීවර කර්මාන්තය පාලනය කරනු ලැබුවද බටහිර පන්නයේ රාජ්‍ය සහ නිලධාරිවාදී ක්‍රියා හඳුන්වා දීම මගින් එම සම්ප්‍රදායික පුරුදු ක්ෂය වී ගොස් ඇත.

වර්මානයේදී නිවැරදි කිරීමට නොහැකි වී ඇති ප්‍රමාණය ඉක්මවා මසුන් මැරීම සහ වැඩි ධාරිතාව ඇති වීමට මූලිකව හේතු වූ "විවෘත පිවිසුම" කලාපයේ පවත්නා ප්‍රමුඛතම ප්‍රතිපත්තිය වෙයි. ධීවර කටයුතු පහත බැසීම හේතු කොට ගෙන මුහුණ දීමට සිදු වී ඇති කෙටිකාලීන සමාජ හා ආර්ථික පිරිවැය දරා ගැන්මේ නොහැකියාවට එම රටවල යටපත් වී ඇත. සහභාගීත්ව කළමනාකරණය අත්හදා බලන ලද ස්ථාන වල ඇතැම් විට සාර්ථක බවක් පෙන්නුවද (ජාත්‍යන්තර ආධාර මගින් උපකාර කරන ලද) එය ජාතික ක්‍රියාවලියට අන්තර්ගහනය කිරීමට සිදුව ඇත.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ වඳවී යාමට ලක් වූ සහ තර්ජනයට ලක් වීමට ඉඩ ඇති විශේෂයන්ගේ දීර්ඝ ලැයිස්තුවක් හඳුනා ගෙන ඇත. (වෙළුම 02 බලන්න) උදාහරණයක් ලෙස සුන්දර්බාන් ප්‍රදේශයේ පමණක් වඳවී යාමට ලක්ව ඇති බවට ප්‍රකාශිත විශේෂ ලැයිස්තුවට ක්ෂීරපායින්, උරගයන් සහ කුරුල්ලන් ද ඇතුළත්ය.

ප්‍රමාණය ඉක්මවා ජීව සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීමට ඉවහල් වන හේතු

වෙරළබඩ ධීවර සම්පත් ක්ෂය වීමට, විශේෂයන්ගේ සංයුතිය වෙනස් වීමට, කුඩා මසුන් අඩු වීමේ අනුපාතය ඉහළ යාමට සහ සමුද්‍ර ජෛව විවිධත්වය වෙනස් වීමට ආසන්නතම හේතු වනුයේ,

- ප්‍රමාණය ඉක්ම වූ ධීවර ප්‍රයත්නය සහ අධි ධාරිතාව
- අහිතකර පන්න ක්‍රම භාවිතය
- තෝරා නොගත් ධීවර ආම්පන්න හා පුරුදු
- ජාතික සහ ජාත්‍යන්තර වශයෙන් සිදු කරන නීති විරෝධී වර්තාගත නොවූ සහ රෙගුලාසි ගත නොවූ ධීවර කටයුතු

මෙම තත්වයට හේතු වී ඇත්තේ

- විවෘත පිවිසුම් ස්වාභාවය
- නිෂ්පාදනය ඉහළ දැමීමට රජයන් ගන්නා උත්සහය
- විශේෂයෙන් ට්‍රෝලර් සහ හැඹිලි දැල් මගින් ධීවර ප්‍රයත්නය ඉහල දැමීම
- ජලජීව වගාව සඳහා මත්ස්‍ය ආහාර ඇතුළු මත්ස්‍ය නිෂාපාදන සඳහා ඇති ඉහල පාරිභෝගික ඉල්ලුම
- දුර්වල නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම සහ සෝදිසි මෙහෙයුම්
- වඩාත් ප්‍රතිඵලදායී ස්ථාන වෙත ආක්‍රමණය කිරීම සඳහා වූ දැඩි දිරිගැන්වීම

මෙම සියළු ගැටළු හරහා දිවෙන මූලික හේතුව වන්නේ විවෘත පිවිසුම් ස්වාභාවයයි. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ඇතැම් වෙරළබඩ ප්‍රදේශයන්හි සම්ප්‍රදායික සහ ආවේණික නීති සහ රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක වන අතර ධීවර කටයුතු සඳහා රජයන්ගේ "විවෘත පිවිසුම්" ප්‍රතිපත්තිය පවත්වා ගෙන යයි. මෙම සංකල්පය අනුව ඕනෑම පුද්ගලයෙකුට ආදායම් සඳහා හෝ ආහාර සපයා ගැනීමේ මූලයක් ලෙස ධීවර කටයුතු වල යෙදීමේ අයිතිය ඇත.

ලොව වෙනත් ප්‍රදේශ වල පෙන්නුම් කරන ආකාරයට විශේෂයෙන් දුෂ්කර අවස්ථාවන්හි දුප්පතුනට ජීවත්වීම සඳහා ආරක්ෂිත වැස්මක් මෙම ප්‍රතිපත්තිය මගින් ලබා දුන්නද පාලනයකින් තොරව ජීව සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීමට ලැබෙන ඉඩ ප්‍රස්ථා වල ප්‍රතිඵල ලෙස ප්‍රමාණය ඉක්මවා සම්පත් නෙලා ගැන්මත් ධීවර අංශයේ ධාරිතාව වැඩිවීමත් හේතු වී ඇති අතර (විශේෂයෙන් විශාල ප්‍රමාණයේ කාර්මික ධීවර කර්මාන්තය මගින්) සම්පත් මගින් ලබා දිය හැකි සමාජ ආර්ථක ප්‍රතිලාභ නැති වීමට හේතු වී ඇත. විශේෂ වූ ධීවර කර්මාන්තයන්ට අදාළ ඉතා හොඳ සමාජ ආර්ථික විශ්ලේෂණයන් මත පිවිසුම සීමා කිරීමට රජයන් මූලික විය යුතුය.

යම් ස්ථානයක පවත්නා ආවේණික නීති රීති සහ රෙගුලාසි "සීමිත පිවිසුමක" කරා හැසිරවන මාවතක් කරා යොමු වන ලෙස සහභාගීත්ව කළමනාකරණය මගින් දිරි ගැන්විය යුතුය.

වාණිජ ධීවර කර්මාන්ත ප්‍රයත්නයේ අඛණ්ඩ වර්ධනයක් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ දෘෂ්‍යමාන වන අතර එය විශේෂයෙන් ධීවර යාත්‍රාවල ප්‍රමාණය ඉහළ නැංවීම සහ අශ්ව බල ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම මගින් සිදු වේ. ධීවර කර්මාන්තයේ තරඟකාරී ස්වාභාවය සහ "විවෘත පිවිසුම්" තත්වය දෙස බැලීමේදී තෝරා නොගත් ආම්පන්න සහ ක්‍රමවේදයන් සහ හානිදායක ක්‍රම භාවිතයන් වගකීම් රහිත ධීවර කර්මාන්තයකට තුඩු දේ. මේ මගින් වැදගත් වාසභූමි මෙන්ම ධීවර සම්පත ද විනාශ වේ. අභිජනනය වීමට අවස්ථාවක් නොදී මසුන් වැඩි ප්‍රමාණයක් අල්ලා ගැනීම ද සම්පත් අපතේ හැරීමකි. ඩයිනමයිට් දමා මසුන් ඇල්ලීම, සයනයිඩ් සහ අනෙකුත් විෂ ද්‍රව්‍ය දමා සුරතල් මසුන් සහ ආහාර සඳහා වූ මසුන් ඇල්ලීම, මුහුදු පතුලේ ට්‍රෝලර් භාවිතය මගින් වාසභූමි වෙනස් වීමට දිගුකාලීනව බලපෑමත් තෝරා ගැනීමකින් තොරව ඉතා පහල වටිනාකමක් ඇති මසුන් ට්‍රෝලර් මගින් අල්ලා ගැනීමත්, ඉස්සන් සඳහා ගංගා මුවදොර වල සෙටිනෙට් භාවිතයත්, තල්ලු දැල් භාවිතයත් හානිදායී ධීවර කටයුතු වලට නිදසුන් වේ.

දැනට පවත්නා නීති රීති සමඟ යම්තාක් අනුකූල වීමට හෝ පසු විපරම් සහ සෝදිසි මෙහෙයුම් නොමැතිකම විවෘත පිවිසුම සමඟ ඒකාබද්ධ වීමෙන් තවදුරටත් වලක්වයි. සහභාගීත්ව කළමනාකරණය වන්නේ පාර්ශවකරුවන්ගේ යහපත් මැදිහත් වීමත් යාත්‍රා ප්‍රමාණය අඩු කිරීමත් (විශේෂයෙන් විශාල යාත්‍රා) බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට දිගුකල් පවතින ප්‍රතිලාභ ඇතිවීමට හේතු වන ප්‍රතිසංස්කරණයන්ට ඉවහල් වනු ඇත.

දේශ සීමාන්තරව සිදුවන නීති විරෝධී, රෙගුලාසි ගත නොවූ, වාර්තා ගත නොවූ ධීවර කටයුතු අඛණ්ඩව සිදු වීමට ඉඩ හරින්නේ තම තම තමන්ගේ රටවල පවත්නා තත්වය පිරිසුදු කිරීමට ගන්නා උත්සහයන් එතරම් ඵලදායී නොවනු ඇත. වර්තමානයේදී මෙම නීතිවිරෝධී හා වාර්තාගත නොවන ධීවර කටයුතු වැළැක්වීම සඳහා ගෝලීය වශයෙන් වූ ප්‍රබල ව්‍යාපාරයන් මතු වී ඇති අතර මෙයට වරායන් වල කටයුතු පාලනය කිරීමේ පිළියම් (Port State Measures) ධීවර කටයුතු කළමනාකරණය කිරීමේ කලාපීය සංවිධාන (RFMO) වල භූමිකාව ශක්තිමත් කිරීමත් ඇතුළත් වේ. මුළු ඉන්දියානු සාගරයේ විශාල වශයෙන් සංක්‍රමණය වන කෙලවල්ලා සහ අදාල විශේෂයන් පිළිබඳව කටයුතු කරනු ලබන ඉන්දියානු සාගර ටූනා කොමිසම (IOTC) හැර එවැනි කලාපීය ධීවර කළමනාකරණ සංවිධානයක් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට නොමැත. මෙය ලෝකයේ අනෙකුත් කලාපයන් හා සැසැඳීමේදී ඉතා විශාල අවාසිදායක තත්වයකි.

නීති විරෝධීව මත්ස්‍ය සම්පත් නෙලා ගැනීම බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය මුහුණ දී ඇති බරපතල ගැටළුවක් ලෙස කලාපීය සහ ජාත්‍යන්තර සමුළු වලදී හඳුනා ගෙන ඇත. (උදාඃ ආසියා පැසිපික් ධීවර කොමිසම 2007) දැඩි සමාජ පිරිවැයක් මෙන්ම ප්‍රමාණය ඉක්මවා ධීවර සම්පත් නෙලා ගැනීමටත් ආදායම් අහිමි වීමටත් නීති විරෝධී, රෙගුලාසිගත නොවූ සහ වාර්තා ගත නොවූ ධීවර කටයුතු ද හේතු වී ඇති බවට සාමාන්‍ය නිගමනයක් ඇත.

ධීවර නිෂ්පාදන සහ මසුන් සඳහා ගෝලීය වශයෙන් විශාල ඉල්ලුමක් පවතින බව පිළිගත යුතු අතර ප්‍රමාණය ඉක්මවා නෙලා ගැනීම පිළිබඳව පිළියම් සලකා බැලිය යුතුය. 2006 වසරේදී ලෝකයේ මත්ස්‍ය සහ මත්ස්‍ය නිෂ්පාදන අපනයනය මුළු වටිනාකම ඇ.ඩො. බිලියන 85.9 ට ළඟා වී ඇත. (FAO 2008) ඇත්ත වශයෙන් බැලූකල 2000-2006 කාලය තුළදී ධීවර හා ධීවර නිෂ්පාදන අපනයනය සියයට 32.1 ඉහළ ගොස් ඇත. 1996 සිට පරිභෝජනය සඳහා මත්ස්‍ය අපනයනය සියයට 57 කින් වැඩි වී ඇත. ප්‍රධාන වශයෙන් දියුණු වෙමින් පවත්නා රටවල වර්ධනය අඛණ්ඩව සිදු වෙතැයි අපේක්ෂා කෙරේ. (දෙල්ගොඩ 2002) පසුගිය තිස් වසරක කාලය තුළදී දළ වශයෙන් ධීවර නිෂ්පාදන ආනයනය කරනු ලබන තත්වයේ සිට විශාල වශයෙන් අපනයනය කරන රටවල් බවට වෙනස් වී ඇත. ලොව ජනගහන වර්ධනයට වඩා සියයට 0.5 ක වේගයෙන් ලොව මත්ස්‍ය පරිභෝජනය ඉහළ යනු ඇති බවට ප්‍රක්ෂේපණය කොට ඇත. 2020 වන විට බෙංගාල බොක්ක ආසන්න රටක් වන චීනයේ මත්ස්‍ය පරිභෝජනය සියයට 36 ක් වර්ධනය වනු ඇති අතර දියුණු වෙමින් පවත්නා රටවල 61% කින් වැඩි වනු ඇත. මෙයට බලපාන ගාමක බලවේගයන් වී ඇත්තේ ඉතා පුළුල්ව ව්‍යාප්ත වන සිල්ලර වෙරළ ජාලයයි. මේ මගින් ඉල්ලුම හඹා යයි. උදාහරණ වශයෙන් ඉහළ තලයේ සිටින සිල්ලර වෙළෙඳජාල 20 ක් ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදයේ අළුත් මත්ස්‍ය වෙළෙඳාමෙන් සියයට 52 ක් අත්පත් කරගෙන සිටින අතර පිළිවෙළින් 82 සහ 60 ක් වශයෙන් අළුත් ධීවර නිෂ්පාදන සඳහා වූ වෙළෙඳපළ ජර්මනියේ සහ එක්සත් රාජධානිය සිල්ලර වෙළෙඳජාල අත්පත් කර ගෙන සිටී.

සුරිමි සහ මත්ස්‍ය ආහාර සඳහා වූ නැඟී එන වෙළෙඳපළ අඩු වටිනාකමකින් යුත් ඉවත දමන මසුන් අල්ලා ගැනීම දිරිමත් කරයි. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල මෙම මත්ස්‍ය සංයුතියේ වැඩි ප්‍රමාණයක් වාණිජ වටිනාකමක් ඇති කුඩා ප්‍රමාණයේ මසුන් වැඩි අනුපාතයකින් සමන්විත වේ. බෙංගාල බොක්ක ආශ්‍රිත රටවල අඩු වටිනාකමකින් යුත් මත්ස්‍ය (Trash fish) මුළු නිෂ්පාදනය ටොන් 12% ක් ද මියන්මාරයේ මුළු මත්ස්‍ය නිෂ්පාදනයෙන් 47% ද පරාසයක පවතී. (ආසියා පැසිපික් ධීවර කොමිසම) ජලජීවී වගාව සඳහා අවශ්‍ය මත්ස්‍ය ආහාර සඳහා ඉහළ ඉල්ලුමක් පවතින රටවල අඩු වටිනාකමින් යුත් ඉවතලන මසුන් මත්ස්‍ය ආහාර බවට පරිවර්තනය කරනු ලැබීම හෝ කූඩු වල ඇති කරන මසුන් සඳහා සෘජුවම ආහාර ලෙස යොදා ගනී. කලාපයේ සුරිමි (Surimi) නිෂ්පාදන සඳහා අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස බොහෝ විට යොදා ගැනෙන බැවින් (Threadfin bream) (Lizard fish) ඇස්ගෙඩි කෙලවල්ලා (Big eye) (Croaker) සහ (Goat fish) නිතලපාසි (dermesal) මසුන් ආර්ථික වශයෙන් ඉතා වැදගත් මසුන් ලෙස ඉස්මතු වී ඇත. කලාපය තුළ

මූළ නිෂ්පාදනය ටොන් 75,000 පමණ වන එම ප්‍රමාණය වර්ධනය වෙමින් පවතින අතර ඒ සඳහා අමුද්‍රව්‍ය ලෙස මත්ස්‍ය ටොන් 262,500 පමණ අවශ්‍ය වේ. (APIFIC in Press)

3. වැදගත් වාසභූමි හායනය

සටහන: හේතු ඵල දාම විශ්ලේෂණය ඇමුණුම 01 හි දක්වා ඇත.

ගැටළු	දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය
• කඩොලාන පරිසර පද්ධති හායනය සහ විනාශ වීම.	• බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ව්‍යාපෘතියට අයත් සියළු රටවල වැදගත් වාසභූමි තුනම පිහිටා ඇත.
• කොරල්පර හායනය.	• වෙරළබඩ සංවර්ධන කටයුතු සඳහා ගොඩබිම් සහ මුහුදු භාවිතා කිරීම බෙංගාල බොක්ක සියළු රටවලට පොදු වූවකි.
• මුහුදු තෘණ විනාශ වීම සහ ක්ෂය වීම.	• මෙම වාසභූමි තුනෙහි නිෂ්පාදන වෙළෙඳාම දේශසීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගනී.
	• දේශගුණික වෙනස්වීම් නිසා ඇති වන බලපෑම් සියළුම බෙංගාල බොක්ක රටවල් පොදුවේ අත්විඳියි.

ආසන්න හේතු	විශේෂිත මූල හේතු
• ලුණු නිෂ්පාදනය ජලජීව වගාව සහ කෘෂිකර්මය සඳහා කඩොලාන භූමි පරිවර්තනය කිරීම.	• වෙරළබඩ දුගී ජනයාගේ ආහාර සුරක්ෂිතතා අවශ්‍යතා
• ගොඩකිරීම් ඇතුළුව සංචාරක ජනාවාස සහ කර්මාන්ත සඳහා වෙරළබඩ සංවර්ධනය ව්‍යාප්ත කිරීම.	• ජාතික පළාත් ප්‍රාදේශීය මට්ටමින් වෙරළබඩ සංවර්ධන සැලසුම් නොමැතිවීම.
• තිරසාර නොවූ කඩොලාන කැපීම	• වෙළෙඳාම ඉහළ යාම (වාසභූමි සම්බන්ධිත නිෂ්පාදනය සඳහා දේශීය සහ අපනයනය සඳහා)
• අහිතකර සහ විනාශකාරී ධීවර පන්න ක්‍රම (විෂ යෙදීම, පුපුරණ ද්‍රව්‍ය යෙදීම, ට්‍රොලින්, තල්ලු දැල්)	• කාර්මීකරණය සහ වෙරළබඩ සංවර්ධනය
• පිරවීම්, කැණීම්, වැලි ඉවත් කිරීම සහ කොරල්පර කැඩීම ඇතුළු වෙරළබඩ පාරිසරික වෙනස්කම්	• නීති නිසි ලෙස ක්‍රියාත්මක නොවීම හා ඵලදායී නොවූ සමුද්‍ර ආරක්ෂිත ප්‍රදේශ
• කොරල්පර විරංජනය ඇතුළු ස්වාභාවික හේතු	• ගංගා වල ඉහළ ප්‍රදේශ වල කරනු ලබන කෘෂිකාර්මික කටයුතු
	• සංචාරක සංවර්ධනය
	• දේශගුණික වෙනස් වීම්

වැදගත් වාසභූමි ක්ෂය වීම හා සම්බන්ධිත දේශසීමාන්තර ගැටළු

දේශ සීමාන්තර ගැටළු තුනක් හඳුනා ගෙන ඇත.

1. කඩොලාන පරිසර පද්ධති විනාශ වීම සහ ක්ෂය වීම.
2. කොරල්පර හායනය.
3. මුහුදු තෘණ විනාශ වීම සහ හානියට ලක්වීම.

මෙම දේශසීමාන්තර ගැටළු නිර්ණ විශ්ලේෂණයේ වෙළුම 02 හි නිරීක්ෂණය කොට ඇති ආකාරයට කඩොලාන, කොරල්පර හා මුහුදු තෘණ වල තත්වය පිළිබඳ කරන ලද තක්සේරුව මත මෙම ගැටළු හඳුනා ගෙන ඇත. සියළු රටවල කඩොලාන තර්ජනයට ලක්ව ඇති හෝ හායනයට ලක්ව ඇති බවට හඳුනා ගෙන ඇත. පසුගිය වසර 30 තුළදී කඩොලාන ව.කි.මී. 4500 ක් ඉක්ම වූ ප්‍රමාණයක් විනාශ වී ඇති අතර (ව.කි.මී. 3001) අනිකුත් සියළු රටවල විනාශ වූ ප්‍රමාණයේ එකතුවට වඩා වැඩි ප්‍රමාණයක් මියන්මාරයේ විනාශ වී ඇත. 1990-2000 අතර කාලය තුළදී කඩොලාන වැඩි ප්‍රමාණයක් විනාශ වීම වාර්තාගත වී ඇති අතර එය ව. කි. 137 කි. මෙම ප්‍රමාණය 1975-90 අතර කාලය තුල පැවැති ප්‍රමාණය වූ ව.කි.මී. 976 සිට ඉහළ යාමක් වන අතර 2000-2005 අතරදී එය ව.කි.මී. 139 දක්වා පහත බැස තිබුණි. කඩොලාන විනාශ වීමට ප්‍රධාන හේතු වී ඇත්තේ කෘෂිකර්මාන්තයට (82%) සහ ජලජීවී වගාවට (12%) කඩොලාන ප්‍රදේශ පරිවර්තනය කිරීම හේතුවෙනි.

කොරල්පරද තර්ජනයට ලක් වී ඇති හෝ හායනයට ලක්ව ඇති සම්පතක් ලෙස හඳුනා ගෙන ඇත. “ඇල්නිනෝ” උෂ්ණ ප්‍රවාහයට සම්බන්ධව මුහුදු ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම මගින් 1998 දී මහා පරිමාණ විරංජනය මගින් දකුණු ආසියාවේ කොරල්පර වලට බලපෑමක් ඇතිවිය.

මාලදිවයිනේ ඇතැම් කොරල්පර 90% සමග විනාශ වීමට Souther Osullation (ENSO) ඉන්දියානු සාගර ඩිපොල් (IOD) බලපෑම ඉවහල් වූ නමුත් මන්නාරම් බොක්ක, අන්දමන් සහ නිකොබාර් දූපත් වල කොරල්පර වලට අඩු බලපෑමක් ඇති විය. (Wilkinson 2008) ශ්‍රී ලංකාවේ නොගැඹුරු මුහුදේ පිහිටි බොහෝ කොරල්පර විනාශ විය. ඇතැම් පර යථා තත්වයට පත් වුවද මුහුදු ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමත් සමග එම කොරල්පර තවදුරටත් හානියට පත් විය හැක. 2010 වසරේ මුල සිට කලාපය පුරා එවැනිම විරංජන තත්වයක් ඇති වෙමින් පවතී.

ඉන්දුනීසියාවේ සුමාත්‍රා අවට දූපත් අවේ, මැලේසියාවේ බටහිර වෙරළ, මියන්මාරය, ශ්‍රී ලංකාව සහ මන්නාරම් බොක්කේ පිහිටි කොරල්පර (1) වෙරළබඩ සංවර්ධනයන් (2) ප්‍රමාණය ඉක්මවා සම්පත් නෙලා ගැනීම සහ අහිතකර පන්න ක්‍රම භාවිතය (3) බාදනයේ සහ අභ්‍යන්තර දූෂණයේ බලපෑම් (4) සමුද්‍ර දූෂණය යන කරුණු වල එකතුවකින් දැඩි අවධානමකට ලක්ව ඇති බවට පිළි ගෙන ඇත. (Brynat et at 1998 සහ Reet bore 2010).

කලාපයේ ඉතා වැදගත් කොරල්පර මියන්මාරයේ පිහිටා ඇති නමුත් එම පර වල තත්වය නිර්ණය කිරීමට පාදක දත්ත නොමැති වීම නිසා අපහසු වී ඇත. කෙසේ වුවත් කොරල්පර අසල ට්‍රොලින් සහ බරුවැල් (Longline) වැනි පන්න ඇතුළත් අහිතකර පන්න ක්‍රම භාවිතය ශීඝ්‍රව වැඩිවීම පිළිබඳව අවධානය ඉහළ යමින් පවතී. විදේශීය ධීවරයින් නීති විරෝධී සහ අහිතකර පන්න යොදා ධීවර කර්මාන්තයේ යෙදෙන බවට බොහෝ වාර්තා ඇති අතර විසිතුරු මත්ස්‍ය වෙළෙඳාම සඳහා පර ආශ්‍රිත ජීවීන් මෙන්ම ආහාර සඳහා මුහුදු කුඩැල්ලන් අපනයනය ඉහළ ගොස් ඇත. තායිලන්තය සඳහා බෙංගාල බොක්කේ කොරල්පර ප්‍රදේශ පිහිටා ඇත්තේ අන්දමන් වෙරළ තීරයේ වන අතර ඒවා නොගැඹුරු මුහුදේ සිට දියඹ මුහුද දක්වා විහිදේ. පසුගිය දශක තුනක් මුළුල්ලේ තායි – අන්දමන් වෙරළ තීරයේ සිදු වූ ශීඝ්‍ර සංවර්ධනයන් කොරල්පර වලට තර්ජනයක් ජනිත කොට ඇත. ඉන්දියාවේ නිකොබාර් සහ අන්දමන් දූපත් වල පිහිටි කොරල්පර වලට ද ප්‍රධාන තර්ජන වී ඇත්තේ ධීවර කටයුතු බව විශ්වාස කෙරේ. ශාන්ත මාටින් දූපත අවට පමණකට බංගලාදේශයේ කොරල්පර දැඩි ලෙස සීමා වී ඇත. මෙම කොරල්පරද වෙරළබඩ සංචාරක කටයුතු ද, රොන්මඩ තැන්පත් වීම සහ අනෙකුත් භාවිත ඇතුළු බහු විධ බලපෑම් වලට නිරාවරණය වී ඇත.

2004 දෙසැම්බර් මස ඇති වූ සුනාමි ව්‍යසනයෙන් පසුව කරන ලද තක්සේරුවකට අනුව කලාපයේ කොරල්පර හානියට පත්ව ඇත්තේ ඉතා සුළු ප්‍රමාණයකි. ඉතාම අහිතකර තත්වයක පවා වාර්තා වී ඇත්තේ සුනාමියට පෙර පැවති කොරල්පර ආවරණයෙන් 8% පමණ හානියට පත්ව ඇති බවයි. සුනාමියෙන් හානි වූ සියළු කොරල්පර මිය ගිය ද මෙම ප්‍රමාණය ඉක්මවා නොයයි. සුනාමියෙන් පසුව ස්වාභාවිකව මෙම පර යථාතත්වයට පැමිණෙමින් තිබෙන බවටද වාර්තා වී ඇත.

කොරල්පර ආවරණය එකම නිර්නායකය ලෙස භාවිතා කරන්නේ නම් 2004 සිට දකුණු ආසියාවේ කොරල්පර තත්වය පිළිබඳ සැලකිල්ලට ගත් විට ධනාත්මක නැඹුරුවක් පවතී. කෙසේ වුවත් 2004 සුනාමි ව්‍යසනයෙන් වූ සුළු බලපෑමත් 1998 විරංජනය හේතු කොට වූ දැඩි බලපෑමත් මගින් වූ හානි යථාතත්වයට පත්කර ගැනීමට කලාපය දැඩි උත්සහයක නියැලේ. ඍජු මානව බලපෑම් හේතු කොට ප්‍රධාන වශයෙන් යථා තත්වයට පත් වීමේ ශීඝ්‍රතාවය මධ්‍යම මට්ටමේ සිට ඉතා සෙමින් පවතින මට්ටමක පවතී. එලෙසම පාරිසරික ක්‍රියාකාරීත්වය හා කොරල්පර වල විශේෂ සංයුතිය අනුව කලාපයේ බොහෝ කොරල්පර වෙනස් වී ඇත. (උදා: Algal turf beds)

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති කලාපයේ මුහුදු තෘණභූමි දැනටමත් විනාශ වී හෝ හායනයට පත්ව ඇති බවට විශ්වාස කරනු ලැබුවත් මුහුදු තෘනභූමි වල තත්වය තක්සේරු කිරීමට පවත්නා තොරතුරු ප්‍රමාණවත් නොවේ. මුහුදු තෘණභූමි මගින් උපකාරී වන ජෛව විවිධත්වය ද අවදානයට ලක්ව ඇත. විශේෂයෙන් ප්‍රමාණාත්මක සුළු තොරතුරු ප්‍රමාණයක් පැවතියත් මුහුදු කැස්බෑවුන්, මුහුදු ඌරන් සහ මුහුදු අශ්වයින් වැනි අන්තරායට ලක් වූ විශේෂ අවදානමට ලක්ව ඇත. ධීවර කර්මාන්තයට උපකාරී වන මුහුදු තෘණභූමි ක්ෂය වීමත් සමඟ වෙරළබඩ ධීවර කර්මාන්තයේ ඵලදායිතාවද පහත බැසිය හැක.

ගැටළු වල දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය

කඩොලාන වනාන්තර බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් සියළු රටවල දක්නට ඇති අතර ඒවායේ ආවරණය අනුව ඇතැම් ඒවා ගෝලීය වශයෙන් වැදගත් වේ. බෙංගාල බොක්ක කලාපයේ ලොව පවත්නා කඩොලාන ප්‍රමාණයෙන් 12% පමණ ආවරණය වෙයි. ලොව පවත්නා විශාලතම කඩොලාන වනානතරයේ නිවහන වනුයේ ද එයයි. බංගලාදේශය සහ ඉන්දියාව හවුලේ භාවිතා කරන සුන්දර්බාන් කඩොලාන වනාන්තරය Biosphere Reserve ලෙස ප්‍රකාශයට පත් කොට ඇත.

කොරල්පරද බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් සියළු රටවල දක්නට ඇති අතර (ලොව තිබෙන කොරල්පර වලින් 8.0%) ගෝලීය වශයෙන් වැදගත් ස්ථානයක් උසුලයි. උදා:- මන්නාරම කොරල්පර පද්ධතියේ නිවහන වනුයේ ශ්‍රී ලංකාව හා ඉන්දියාවයි. මෙයින් කොටසක් ඉන්දියාවේ UNESCO Biosphere රක්ෂිතයක් බවට ප්‍රකාශයට පමුණුවා ඇත.

කෙසේවුවත් මෝසම් වර්ෂාව සමඟ ගොඩබිමින් ගලා එන ජලයත් ගංග මගින් වන විශාල ජල කඳන් ප්‍රබල තරංගත් මගින් රොන්මඩ කැලතීමක් ඇති කරනු ලබන අතර එම තත්වය මත බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය කොරල්පර වලට එතරම් සුදුසු ස්ථානයක් නොවන අතර ව්‍යාප්තිය සීමා වේ. මෙම පර විශේෂයෙන් දැකිය හැක්කේ නොගැඹුරු දියඹ මුහුදේ හෝ විශාල වශයෙන් ගංගා මුහුදට ගලා නොඑන ප්‍රදෙශයන්හිය. උදා:-ඉන්දියාව සහ ශ්‍රී ලංකාව අතර පිහිටි මන්නාරම් බොක්ක, මාලදිවයින, අන්දමන් දූපත්වල සිමිලාන් දූපත.

මඩ සහිත වැලි පවත්නා ප්‍රදේශ වල හෝ කොරල්පර සහ කඩොලාන අතර මුහුදු තෘණ දැකිය හැක. බෙංගාල බොක්ක සියළු රටවල මුහුදු තෘණ බිම් දැකිය හැකිය. කෙසේ වුවත් ඒවායේ කලාපිය ප්‍රමාණය හෝ හායනය පිළිබඳ වර්තමාන තොරතුරු හෝ නොමැත.

වැදගත් පරිසර පද්ධති විනාශ වීම හා හායනයට සම්බන්ධව ප්‍රධානතම දේශ සීමාන්තර වැදගත්කම වනුයේ ජෛව විවිධත්වය සහ ධීවර ඵලදායිතාව විනාශ වීමත්ය. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති කලාපයේ ජෛව විවිධත්වය පවත්වා ගෙන යාම සඳහා ස්වයං අයිතියක් පවත්නා ඉතා වැදගත් කාර්යයක් බෙංගාල බොක්ක හා සම්බන්ධිත වැදගත් වාසි භූමි තුනෙන් එකක් හෝ කරනු ලබයි. කලාපීය වශයෙන් වැදගත් ක්ෂේත්‍ර හයක් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ හඳුනා ගෙන ඇත. ඒවා අතර සුන්දර්බාන්, පෝක් සමුද්‍ර සන්ධිය හා මන්නාරම් බොක්ක, අන්දමන් සහ නිකොබාර් දූපත්හි වන්ඩූර් ජාතික සමුද්‍ර උද්‍යානය, මාලදිවයින ඇටොල, මුකෝ සිමිලාන් සහ මුකෝ සුරින් ජාතික උද්‍යාන වැදගත් වේ. සුන්දර්බාන් ප්‍රදේශයේ වඳවී යාමේ තර්ජනයට ලක් වූ උභය ජීවීන්, කුරුල්ලන්, උරගයින් විශාල ප්‍රමාණයක් සිටින අතර එම ප්‍රදේශය සත්ව විශේෂ වඳ වී යාමට ලක්ව ඇත.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල කාර්මිකරණය වේගවත්ව පවතින අතර අමුද්‍රව්‍ය යකඩ, කඩදාසි, රසායන ද්‍රව්‍ය, තීන්ත, ප්ලාස්ටික් සහ රෙදිපිළි බවට පත්කරන මධ්‍යස්ථාන වලින් ද සම්පදම් කිරීම, තෙල් පිරිපහදු කිරීම සහ විදුලිබල උත්පාදක ස්ථාන වලින් ද සමන්විත වේ. මෙම සම්පත් සහ ඉහත විත්තිරක ක්‍රියාකාරකම් මගින් විශාල ප්‍රමාණයේ විෂ සහ අන්තරාදායක අපද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණයක් ජනිත කරයි. සම්පත් නෙලා ගැනීම (උදා: කැණීම්, වනාන්තර කැපීම) එම ස්ථානයන්හි සහ ගංගා වල පහළ කොටස්හි පරිසර හානි ඇති කිරීමට සමත් වේ. (උදා: පරිසර පද්ධති අවහිර කිරීම සහ විනාශ කිරීම, ඛාදනය, රොන්මඩ තැන්පත් වීම)

සංචාරක කර්මාන්තය පිටතින් මුදල් උපයන ප්‍රධාන ප්‍රභවයක් වුවත් එමගින් වැදගත් වාස භූමි වලට කරනු ලබන හානි පිළිබඳ සැලකිල්ලක් නොදක්වයි. මුහුදු මට්ටමේ ඉහළ යාම හෝ වෙරළ ඛාදනය පිළිබඳ සැලකිල්ලට නොගෙන සංචාරක මධ්‍යස්ථාන, මාර්ග සහ නගර මුහුදු ආසන්නයේ ඉදි කොට ඇත. සංචාරකයින් බොහෝ විට වෙනත් රටවලින් පැමිණෙන අතර දේශීය ආර්ථිකයන්ට අරමුදල් එන්නත් කර හැකි වුවත් ඔවුන්ගේ අවශ්‍යතා සඳහා වූ යටිතල පහසුකම් වලින් ජනිත වන හානි පිළිබඳව වටහා නොගනී.

වනාන්තර එළිපෙහෙළි කිරීමත් ඒ සමග මෝසම් වර්ෂා මගින් ජලය අනෙක් රටවල ගලා යා හැක. විශේෂයෙන් ගංගා විශාල ඒවා නම් මෙම තත්වය දැකිය හැකිය. බොහෝ රටවල් විශාල ගංගා වල ඉහළ කොටස් වල වේලි ඉදි කොට ඇති අතර මේ නිසා ගංවතුර මගින් සේදී යාම අඩු වන අතර ගංගා වල පහළ කොටසේ වැඩි වශයෙන් රොන් මඩ තැන්පත් වීම සිදුව වී. මෙලෙස රොන්මඩ පහළ කොටස් වල තැන්පත් වීම මගින් ගංවතුර ඇති කරනු ලබන අතර මේ නිසා ජලයේ කැලතීම මගින් මෙම වැදගත් වාසභූමි තුනට බලපෑමක් එල්ල වේ. උදාහරණ වශයෙන් සුන්දර්බාන් ප්‍රදේශයේ කඩොලාන මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාමත් ලවණ ගලා ඒමත් හේතු කොට අඩු වෙමින් පවතින අතර ගංගා නම් ගඟින් ඩෙල්ටාවේ රොන්මඩ තැන්පත් වීම වැඩි වී ඇත. කඩොලාන ශාඛ ප්‍රජාව විනාශ වීම සහ ක්ෂය වීම ඉන්දියාව සහ බංගලා දේශය රටවල් දෙකකටම පොදු දේශසීමාන්තර ගැටළුවකි.

දේශ සීමාන්තරව සිදුවන ජීවී සුරතල් මසුන් වෙළෙඳාම කොරල්පර වලට විෂ යෙදීම හෝ පුපුරණ ද්‍රව්‍ය යෙදීමට දිරි දෙයි. අනෙකුත් විනාශකාරී පන්න ක්‍රම ද මෙම වාසභූමි වලට බලපෑම් ඇති කරයි. උදාහරණ වශයෙන් තල්ලු දැල් හෝ ට්‍රොලින් ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් මුහුදු තෘණ හානි වන අතර ඒවා ගැලවී යයි. චීන බෙහෙත් ද්‍රව්‍ය සඳහා මොලක්ස් සහ මුහුදු අශ්වයින් මෙන්ම මුහුදු කුඩැල්ලන් දේශීය පිරිස් එකතු කිරීමත් තිරසාර ලෙස

නොකලහොත් එමගින් ජෛව විවිධත්වය පහත බැසිය හැකි අතර මුහුදු තෘණ හානියට ලක් විය හැක.

අතීතයේදී විසිතුරු කොරල්පර වෙළෙඳාම විශාල දේශ සීමාන්තර ගැටළුවක් විය. දැනුවත් කිරීම් සහ නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම මගින් එය පහත බැස ඇති නමුත් බොහෝ රටවල එය අඛණ්ඩව සිදු වෙයි. නාවික ඇළ මාර්ග තැනීමෙන් ජාත්‍යන්තර නැව් වලට වෙරළ වෙත පහසුවෙන් ළඟා විය හැක. තමිල්නාඩු වෙරළ තීරයේ සේතු සමුද්‍රම් නාවික ඇළ මාර්ග තැනීමේ ව්‍යාපෘතිය මගින් බටහිර සහ නැගෙනහිර අතර නාවික කටයුතු වේගවත් වන අතර එය දේශ සීමනාන්තර ගැටළුවකි.

ඇළ මාර්ග වල ගැඹුර මී. 10-14 පමණ පවත්වා ගැනීම සඳහා නිරන්තරව නඩත්තු කැණීම් කිරීම අවශ්‍ය වන අතර එමගින් වන රොන්මඩ කැලතීම ආසන්න කොරල්පර සහ මුහුදු තෘණ බිම් වල රොන්මඩ තැන්පත් විය හැකිය. නාවික ගමනා ගමන කටයුතු ඉහළ යාම මගින් තෙල් පිටාර ගලා යාම සහ සමුද්‍ර දූෂණය ද ඇති විය හැක. බෙංගාල බොක්ක සියළු රටවලට පොදු වැදගත් පරිසර පද්ධති වලට බලපාන අනෙකුත් තර්ජනයන් දූෂණය මගින් සිදු වන අතර සමුද්‍ර කෘමීන් හඳුන්වා දීමට උපකාරී වේ.

ආගන්තුක විශේෂයන් හෝ තෙල් වලින් සමන්විත නාවික අපජලය (Ballast Water) බැහැර කිරීම මගින් සමුද්‍ර දූෂණය සිදුවේ. තෙල්පිටාර ගැලීම අනිවාර්යයෙන්ම දේශ සීමාන්තර දූෂණ ප්‍රභවයකි. බෙංගාල බොක්ක ප්‍රදේශයේ තෙල් පිටාර ගැල්මකට ඇති ඉඩකඩ ඉතා ඉහල මට්ටමක පවතින නමුත් ආපදා අවම කිරීමේ සැලසුම් පිළිබඳ තොරතුරු නොමැත. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට සමුද්‍ර විශේෂ හඳුන්වා දීම පිළිබඳ බොහෝ විට නොදන්නා නමුත් නැව් වල බඳවල් මගින්, අපජලය ඔස්සේ හෝ වගා කිරීම සඳහා එම රටවලට ගෙන්වයි. ප්‍රමාණය ඉක්මවා වල්නාශක භාවිතය වැනි ගොඩබිම කටයුතු මගින් මතුපිට ජලය ගලා ඒමෙන් හෝ අනතුරකින් තෙල් පිටාර ගැලීමෙන් මුහුදු ජලයට එකතු විය හැකිය.

වැදගත් වාසභූමි හායනයට හේතු

කඩොලාන පරිසර පද්ධතියට බලපා ඇති ආසන්න හේතු වනුයේ,

- ලුණු නිෂ්පාදනය, ජලජීවී වගාව සහ කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා කඩොලාන ප්‍රදේශ පරිවර්තනය කිරීම.
- ගොඩකිරීම් ඇතුළු ජනාවාස සංචාරක කටයුතුද සහ කර්මාන්ත සඳහා වෙරළබඩ ප්‍රදේශ සංවර්ධනය.
- තිරසාර නොවූ කඩොලාන වනාන්තර කැපීම.
- දූෂණය සහ රොන්මඩ තැන්පත් වීම වැඩිවීම.

කොරල්පර හායනය සඳහා වූ හේතු,

- දේශගුණික වෙනස්කම් හා බැදුණු කොරල්පර විරංජනය
- කැණීම්, කොරල්පර කැපීම, වැලි ඉවත් කිරීම ඇතුළු වෙරළබඩ ප්‍රදේශයන්හි කරනු ලබන වෙනස්කම්.
- ඇල්ගී වැවීම නිසා සිදුවන “සුපෝෂණය” (පෝෂක ද්‍රව්‍ය ඉහළ යාම).

- අහිතකර පන්න ක්‍රම භාවිතය සහ කොරල්පර ආශ්‍රිත මසුන් ප්‍රමාණය ඉක්මවා අල්ලා ගැනීම.
- සංචාරක කර්මාන්තයේ සෘජු බලපෑම්.
- ගොඩබිම ක්‍රියාකාරකම් මගින් සිදුවන රොන්මඩ, කෘමිනාශක හා දූෂණය.

මුහුදු තෘණ භූමි හායනය බලපාන ප්‍රධාන හේතු,

- සුපෝෂණය සහ රොන්මඩ තැන්පත් වීම.
- විනාශකාරී පන්න ක්‍රම (තල්ලු දැල්, ට්‍රොලින්)
- වැලි සඳහා කැණීම් ඇතුළු වෙරළබඩ ප්‍රදේශ වල භෞතික වෙනස් කිරීම.

මෙම හේතු සඳහා මූලික වී ඇත්තේ,

- ප්‍රාදේශීය / පළාත් සහ ජාතික මට්ටමේ වෙරළබඩ සැලසුම් නොමැති වීම.
- වෙරළබඩ දුගී ජනයාගේ ආහාර සුරක්ෂිතතා අවශ්‍යතාවයන්.
- කාර්මිකරණය සහ වෙරළබඩ සංවර්ධනය.
- වැදගත් වාසභූමි හා සම්බන්ධිත නිෂ්පාදන වෙළෙඳාමේ ඉහළ යාම.
- නීති ක්‍රියාත්මක නොවීම සහ ඵලදායි නොවූ ආරක්ෂිත සමුද්‍ර උද්‍යාන.
- ගංගා ඉහළ කොටස් වල කරනු ලබන කෘෂි කටයුතු.
- සංචාරක කටයුතු ඉහළයාම.

කඩොලාන විනාශයට හේතු වී ඇත්තේ ජලජීවී වගාව කෘෂිකාර්මික සහ ලුණු නිෂ්පාදනයට කඩොලාන ප්‍රදේශ භාවිතා කිරීම මෙන්ම නිවාස සඳහා ඉඩම් ගොඩ කිරීම, සංචාරක මධ්‍යස්ථාන, මාර්ග සහ වරායන් සඳහා කඩොලාන කපා දමා භූමිය සකස් කිරීමයි. වනාන්තර කපා දැමීමේ හේතු කාලය සහ අවකාශය (Space) අනුව වෙනස් වන නමුත් 1975 – 2005 අතර කාලයේ කඩොලාන වනාන්තර විනාශ වීමට ප්‍රධාන හේතුව ජලජීවී වගාව සඳහා ඉඩම් පරිවර්තනය කිරීම නොවේ. මෙම තත්වය ආසියාවේ අනෙකුත් ප්‍රදේශ වල මෙන් නොවේ. කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා කඩොලාන ප්‍රදේශ පරිවර්තනය කිරීම බොහෝ රටවල කඩොලාන විනාශ වීමට ප්‍රධාන හේතු වන නමුත් ඉන්දුනීසියාව දෙස බැලීමේ දී ජලජීවී වගාව ප්‍රධාන හේතුව වී ඇත. තායිලන්තයේ මේ සඳහා ජලජීවී වගාව සහ කෘෂිකාර්මික කටයුතු යන ක්‍රියාකාකම් දෙකම බලපා ඇත. විශේෂයෙන් ජනාවාස වලට ආසන්නව නිවාස සඳහා ලී ලබා ගැනීමටත් අතුරු නිෂ්පාදනයට, සල්ප නිෂ්පාදනයට, ලී පතුරු සහ දහනය සඳහා දර ලෙස භාවිතයට තෝරා ගැනීමකින් තොරව ගස් කපා දැමීම කරනු ලබන අතර එම හේතු ගැටළුවට දායක වී ඇත. 1957 සිට මුහුදු ජලයේ උෂ්ණත්වය සෙන්ටිග්‍රේඩ් 0.5 කින් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ වැඩි වී ඇත. උෂ්ණත්වය දරා ගැනීමේ හැකියාව කොරල්පර වලට නොමැති වූ විට කොරල්පර විරංජනයට (Bleaching) භාජනය වේ. ඉදිරි දශක කිහිපයේ සෑම වසරකම පර සාදන කොරල් ඔරොත්තු දෙන උෂ්ණත්ව ප්‍රමාණය ඉහළ යන බව දේශගුණික අධ්‍යනයන් මගින් පෙන්වා දී ඇත. (Ove,

1999) 1998 වූ දරුණුතම සිද්ධියට සමාන දරුණු වාර්තා ගත සිද්ධි ඉදිරි වසර 20 තුල වාර්තා වීම සාමාන්‍ය දෙයක් වනු ඇත.

කොරල්පර වලට එම තත්වයන්ට හුරුවීමේ ධාරිතාව දැනටමත් ඉක්මවා ගොස් ඇති බවට බොහෝ තොරතුරු මගින් පෙන්වා දෙන අතර ලෝකයේ කොරල්පර වල ගුණාත්මක තත්වය පහත බැසීම මගහැරවීමට එයට අනුගත වීමට ප්‍රමාණවත් වේගයකින් සිදු නොවන බව පෙන්වා දෙයි. ප්‍රක්ෂේපණය කරන ලද වේගවත්ව සිදුවන වෙනස්කම් නිවර්තන සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති වලට ප්‍රධාන ගැටළුවක් බව පෙන්වා දෙන අතර ගෝලීය පරිමාණයෙන් කොරල්පර විනාශ වීමක් හා හායනයකින් තොරව පාලනයකින් තොර උෂ්ණත්වය ඉහල යාම ඇති විය නොහැකි බවට නිගමනය කරයි.

දේශීය සහ ප්‍රාදේශීය පරිභෝජනය සඳහා වූ සම්ප්‍රදායික හා තිරසාර කොරල්පර ආශ්‍රිතව පැවති ධීවර කටයුතු, වාණිජ කටයුතු සහ සංචාරක කටයුතු සඳහා වේගවත්ව භාවිතා කරන තත්වයකට වෙනස් වී ඇත. මනුෂ්‍ය පරිභෝජනය සහ විසිතුරු මසුන් කර්මාන්තය සඳහා ජීවී මසුන් වෙළෙඳාම ගෝලීය ක්‍රියාදාමයක් වන අතර එමගින් ධීවර ප්‍රජාව ප්‍රධාන වශයෙන් හොංකොං සහ චීනයේ වෙළෙඳපොළ සමග සම්බන්ධ කෙරේ.

බොහෝ කොරල්පර ආශ්‍රිත මසුන් වස යෙදීමෙන් හෝ පුපුරණ ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් අල්ලා ගනී. මෙලෙස අල්ලා ගන්නා මසුන්ගෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ජීවත් නොවන අතර එයින් බේරුන මසුන් පමණක් ජීවී මත්සය වෙළෙඳාමට භාවිතා කරයි.

ගොඩබිමින් ජනිත වන (මළ ද්‍රව්‍ය, කාර්මික, කෘෂිකාර්මික සහ ජලජීවී වගා අපද්‍රව්‍ය) ද්‍රව සහ ඝන අපද්‍රව්‍ය කොරල්පර විනාශ වීමට බලපාන ප්‍රධාන හේතුවකි. කෘෂිකාර්මික භූමි වලින් ගලා එන ජලයෙන් සහ මළ ද්‍රව්‍ය මගින් එන පෝෂක හේතු කොට ඇල්ගී කොරල් මත වර්ධනය වීමෙන් පොලිප් ජීවීන් මිය යා හැක. ඝන අපද්‍රව්‍ය කොරල් වර ගැවීමෙන් හානියට පත් විය හැක. ජලජීවී වගා ගොවිපළ වල පොකුණු වල ජලය ඉවත් කිරීමේදී ඉවත්වන අපද්‍රව්‍ය මුහුදට එකතු විය හැකි අතර පෝෂක හා රසායන ද්‍රව්‍ය එකතුවීම මගින් කොරල් වලට බලපෑමක් කල හැකිය. මුහුදේ ජනිත වන තෙල්, නැව්, අපජලය සහ ඝන අපද්‍රව්‍ය කොරල්පර වලට හා කඩොලාන වලට තර්ජනයක් වේ. කාර්මික හා ගෘහස්ථ කසල කළමනාකරණය සඳහා යටිතල පහසුකම් නොමැති වීම කටයුතු කල හැකි මූලික හේතුවකි.

වෙරළක ප්‍රදේශ වල කරනු ලබන ක්‍රියාකාකම් මගින් මිරිදිය ගලා ඒම හැරවීම (diversion) මගින් වන ලවණකතාවයේ වෙනස්කම් සමග අභ්‍යන්තර ප්‍රදේශ වල වනාන්තර කපා දැමීම, කෘෂිකාර්මික කටයුතු, වෙරළ ආරක්ෂණ ව්‍යුහයන් සහ වෙරළ නිර්මාණ කටයුතු සියල්ල වැදගත් පරිසර වාසභූමි වලට බලපෑම් ඇති කරනු ලබයි. මෙම තත්වය විශේෂයෙන් දැඩි ලෙස සුනදර්බාන් ප්‍රදේශයේ හඳුනා ගෙන ඇත. කොරල්පර වල ඇවිදීම, සිහිවටන ලෙස එකතු කිරීම, බෝට්ටු නැංගුරම් ලෑම, පුපුරණ ද්‍රව්‍ය සහ වස යෙදීම වැනි විනාශකාරී ධීවර පත්න ක්‍රම ඇතුළු පාලනයකින් තොර සංචාරක කටයුතු මෙන්ම ට්‍රොලින්, කොරල්පර කැඩීම, වැලි කැණීම සහ වෙරළ කැණීම පෝෂණ ආදී සියළු කරුණු ආසන්න හේතු ලෙස හඳුනා ගෙන ඇත.

මුහුදු තෘණ භූමි විනාශ වීමට ප්‍රධාන හේතුවක් වී ඇත්තේ ජල තලයේ රොන්මඩ පැවතිම නිසා අවශ්‍ය හිරු එළිය පහත බැසීමෙන් තෘණ පත් වල අධික ලෙස epiphytic වර්ධනය වීමයි. මෙම පෝෂක ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් මුහුදු තෘණ භූමි වල පයිතෝ ප්ලැක්ටනට් (phytoplankton) වර්ධනය වී එම තෘණ වලට ලැබෙන හිරු එළියේ ප්‍රමාණය අවම කරයි. නගර වල මතුපිට ගලා එන ජලය මගින් මළ ද්‍රව්‍ය හෝ අර්ධ ලෙස පිරිපහදු කරන ලද මළ ද්‍රව්‍ය කෘෂිකාර්මික පොහොර සහ කර්මාන්තශාලා වලින් නයිට්‍රජන් මගින් පෝෂක ද්‍රව්‍ය වැඩි වශයෙන් මුහුදට එකතු වේ. මාර්ග ඉදි කිරීම, ඉඩම් සංවර්ධන කටයුතු, අධි වර්ෂා වලින් පසු නායයෑම, කැළෑ ඉවත් කරන ලද ප්‍රදේශ වල ඇති වීමෙන් සහ කැණීම් මගින් රොන්මඩ මුහුද වෙත ගලි එයි.

වෙරළබඩ ජල වාහන රටාව වෙනස් කිරීමට, ජල වාහන මාර්ග අවහිර වීමට, නොගැඹුරු ජලයේ යාත්‍රා ගමන් කිරීම අවහිර වීමට, රොන්මඩ තැන්පත් වීම මගින් බාධා ඇති කරයි. ඇතැම් විට යථාතත්වයට පත් කල නොහැකි ලෙස මුහුද තෘණ බිම් භෞතික වෙනස් කිරීම් මගින් ඒවා හානියට ලක් කරයි. හානියට පත් මුහුදු තෘණ බිම් පෙදෙස් යථාතත්වයට පත් වීමට දීර්ඝ කාලයක් ගතවේ. (ඇතැම් විට දශක කිහිපයක්) ශක්තිමත් බීජ මගින් නැවත පැල රෝපණයක් සිදු විය හැකි වුවද භූගතව පවත්නා රයිසෝම වැඩෙනුයේ ඉතා සෙමිනි.

4. දූෂණය

සටහන: සම්පූර්ණ විධිමත් හේතු ඵල දාම විශ්ලේෂණය ඇමුණුම 01 හි දක්වා ඇත.

ගැටළුව	දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවය
• මළ ද්‍රව්‍ය පාදක රෝගකාරක විෂබීජ සහ කාබනික ද්‍රව්‍ය	• පිරිසිදු නොකරන ලද සහ අර්ධ වශයෙන් පිරිසිදු කරන ලද මළ ද්‍රව්‍ය මුදා හැරීම පොදු ගැටළුවකි. ගංගා, බ්‍රහමපුත්‍ර සහ මෙග්නා ගංගා වලින් මුදා හරින කාබනික ද්‍රව්‍ය දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගනී.
• ඝන අපද්‍රව්‍ය සහ සමුද්‍ර කසළ	• ප්ලාස්ටික් සහ ධීවර ආම්පන්න අබලි ද්‍රව්‍ය ජාතික මුහුද සීමාවන් හරහා බොහෝ දුර ප්‍රවාහනය වීම.
• පෝෂක ද්‍රව්‍ය ඉහළ යාම	• ගංගා මගින් විශාල ලෙස මුදා හරින පෝෂක ද්‍රව්‍යයන් විශාල ප්‍රමාණයෙන් ඔක්සිජන් අවම කිරීමට ඉවහල් විය හැක. වායු ගෝලය හරහා පෝෂක ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය ආවේණික වූ දේශ සීමාන්තර ගැටළුවකි.
• තෙල් දූෂණය	• නැව් වලින් මුදා හරින අපජලය / ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ නීති හා රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කිරීම පිළිබඳ රටවල් අතර පවත්නා වෙනස්කම් දේශ සීමා හරහා එම මුදා හැරීම් ගමන් කිරීමට හේතු වේ. ඇඩි තෙල් වලින් නිර්මිත තාරබෝල බොහෝ දුරට ප්‍රවාහනය වේ.
• දිගුකල් පවතින කාබනික දූෂක සහ විෂ මූලික ද්‍රව්‍ය (Peroistent Organic Pollution POPs & PTS (Per Texic Pollution)	• දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක (POP) නොනැසී පවත්නා විෂ මූලික ද්‍රව්‍ය සහ කාබනික රසදිය (Organomecury) දුර දිග ප්‍රවාහනය වේ.
• රොන්මඩ තැන්පත් වීම	• රොන්මඩ සහ බොහෝ බැර ලෝහ මුසු වීම ස්ථානීය වශයෙන් සිදු වීමට ඉඩ ඇති අතර එයට දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් නොගනී.

• බැර ලෝහ	
ආසන්න හේතු	**මූල හේතු**
• පිරිපහදු නොකරන ලද හෝ අර්ධ වශයෙන් පිරිසිදු කරන ලද මල ද්‍රව්‍ය	• නාගරීකරණය සහ වෙරළබඩ ජනඝනත්වය ඉහළ යාම.
• පිරිපහදු නොකරන ලද හෝ අර්ධ වශයෙන් පිරිසිදු කරන ලද කාර්මික මුදා හැරීම් විශේෂයෙන් කුඩා කර්මාන්ත ඇසුරෙන්	• ඒක පුද්ගල පරිභෝජනය ඉහළ යාම
• ඝන අපද්‍රව්‍ය ගංගා වලට සහ සමුද්‍ර ජලයට මුදා හැරීම, ඝන අපද්‍රව්‍ය පිලිස්සීම.	• බෙංගාල බොක්ක රටවලට කර්මාන්ත සංක්‍රමණය වීම සහ කුඩා කර්මාන්ත ඇදී ඒම.
• කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා පොහොර භාවිතය ඉහළ යාම.	• පහළ මට්ටමක පවත්නා දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය.
• ජලජීවී වගාව ඉහළ යාම	• අපජලය පිරිපහදුවට සහ ජල කළමනාකරණය සඳහා ප්‍රමාණවත් ආයෝජනයක් නොතිබීම.
• කර්මාන්ත සහ පාෂාණීභූත ඛණිජ දහනයෙන් නයිට්‍රජන් මඟින් වායු ගෝලය වෙත මුදාහරින නයිට්‍රජන් ඉහළ යාම.	• පාරිසරික නීති රීති ක්‍රියාත්මක නොවීම
• ගොඩබිම වාහන සහ කුඩා යාත්‍රා මඟින් දැඩි තෙල් මුදා හැරීම නැව් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී මුදා හරින තෙල්	• ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයින් සිවිල් සමාජය සහ නීති ව්‍යුහය දැනුවත් නොවීම.

දූෂණය හා සම්බන්ධිත දේශ සීමාන්තර ගැටළු

දූෂණයේ අන්තර්ගත මුසු වීම් මෙන්ම ඒවායේ බලපෑම යන දෙයාකාරයෙන් සැලකිල්ලට ගත්කල දූෂණය දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගනී. දූෂණය රටවල් ජාතික දේශ සීමා හරහා ගමන් කරන අතර එම ගැටළුව කලාපයේ සියළු රටවල පුළුල්ව ව්‍යාප්තව පවතී.

බෙංගාල බොක්ක විශාල පරිසර පද්ධති කලාපයේ දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගන්නා දූෂණය හා සම්බන්ධ ගැටළු වනුයේ;

- මල ද්‍රව්‍ය පාදක රෝග කාරක විෂබීජ
- මල ද්‍රව්‍ය සහ අන් මූලයන්ගෙන් බිහිවන කාබනික තොග.
- සමුද්‍රීය කසළ
- පෝෂක යෙදවුම් ඉහළ යාම.
- තෙල් දූෂණය
- දිගුකල් පවතින කාබනික දූෂක (POP) සහ විෂ මූලික ද්‍රව්‍ය (PTSs)
- කාබනික රසදිය කොටස් ඇතුළු රසදිය.

දූෂණ ගැටළුවේ දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවය

ඇතැම් රෝගකාරක බැක්ටීරියා සහ වෛරස් සමුද්‍ර පරිසරයේ මාස ගණනාවක් සක්‍රියව පවතින නමුත් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් රොන්මඩ සමඟ තැන්පත් වී ඇති මල ද්‍රව්‍ය පාදක රෝගකාරක

විෂබීජ සාපේක්ෂව එකතැන රැඳී තිබෙන අතර ඒවා මුදා හළ මූලාශ්‍රයේ සිට සමුද්‍රීය පරිසර වෙත දිගු දුරක් ප්‍රවාහනය වීම සාමාන්‍යයෙන් සිදු නොවන්නෙකි. (Ashbolt 1995) කාබනික තොග වල බලපෑම කාබනික ද්‍රව්‍ය අඛණ්ඩව ක්ෂය වන බැවින් ඒවායේ මූල උත්පාදක ස්ථානයට සීමා වන අතර වඩා මිශ්‍ර වීම හා තනුක වීම සිදු වී දියවැල් මඟින් ප්‍රවාහනය කරයි. නමුත් මෙය වෙනස් තත්වයක් ගංගා නම් බ්‍රහ්මපුත්‍ර සහ මෙග්නා පද්ධතියේ පවතී. එම පද්ධතිය මඟින් මුදා හරිනු ලබන විශාල ජල ප්‍රමාණයත් සාගරයේ මිශ්‍ර වීමේ රටාවත් හේතු කොට ඉන්දියාව මියන්මාරය සහ බංගලා දේශය අතර දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගනී.

මේ නිසා මිශ්‍ර වී ඇති දෑ සහ ඒවායේ බලපෑම ජාතික දේශ සීමා හරහා ප්‍රවාහනය වීම පැත්තෙන් බැලූ විට මල ද්‍රව්‍ය පාදක රෝගාකාරක විෂබීජ සහ මල ද්‍රව්‍ය වලින් උත්පාදනය වන කාබනික තොග සහ අනෙකුත් මුදා හැරීම් කිරීම් බොහෝ විට ප්‍රධාන දේශ සීමාන්තර ගැටළුවත් නොවේ. කෙසේ වෙතත් වෙනත් මූලයන්ගෙන් මුදා හරිනු ලබන කාබනික තොග ප්‍රමාණවත් ලෙස පිරිපහදු නොකරන ලද ගෘහස්ථ මල ද්‍රව්‍ය හෝ පිරිපහදු නොකරන ලද මල ද්‍රව්‍ය දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගන්නා අතර මෙම ගැටළු විසඳීම සඳහා යොදා ගන්නා පිළියම් කලාපය තුළ එක් රටකින් තවත් රටකට මාරු කල හැක. ප්ලාස්ටික් අපද්‍රව්‍ය සහ අත්හැර දමන ලද ධීවර ආම්පන්න සහ අබලි ද්‍රව්‍ය සමුද්‍ර පරිසරයේ බොහෝ දුරක් ප්‍රවාහනය වන අතර එය නිත්‍ය වශයෙන්ම දේශ සීමාන්තර ගැටළුවකි. ඝන අපද්‍රව්‍ය වල අනෙකුත් සංයෝග එම අපද්‍රව්‍ය වල උත්පාදක මූලයට ආසන්න සමුද්‍ර පරිසරයේම පවතී.

ගංගා ආසන්න ඇතුළත අඩු ඔක්සිජන් ප්‍රමාණයක් සහිත (hypoxic) කලාප ඇති වීමට ගංගා වල පෝෂක ද්‍රව්‍ය ඉහළ යාම හේතු විය හැකි අතර එය පුළුල් වීමටත් දේශ සීමා හරහා ගමන් කිරීමටත් හෝ දේශ සීමාන්තර ධීවර සම්පත් වලට අහිතකර ලෙස බලපෑමට ඉඩ ඇත.

වායුගෝලයේ සහ ගංගාවල පෝෂක ද්‍රව්‍ය ඉහළ යාම ගැඹුරු මුහුදේ ස්වාභාවික ඔක්සිජන් අවම කලාප වැඩිවීමටත් මහද්වීපික තටක ආසන්නයට ඔක්සිජන් අඩු (hypoxic) ගැඹුරු දිය කාන්දු වීමේ හැකියාවක් ඇත. වායුගෝලයට මුසු වන පෝෂක නිතැතින්ම දිගු දුර ප්‍රවාහනය වන අතර එය දේශ සීමාන්තර ගැටළුවකි. නාවික කටයුතු සහ මුහුද ආශ්‍රිතව සිදුවන තෙල් මුදා හැරීමේ දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් නිතැතින්ම ගනී. මුදා හැරීමේ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ රෙගුලාසි සහ නීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ රටවල් අතර පවත්නා වෙනස්කම් එක් රටකින් අනෙක් රටට ගමන් කිරීමට කටයුතු සලසන අතර විශේෂයෙන් බංගලාදේශයේ තෙල් නැව් වලින් ඉවතට දමන අපජලය පාලනයකින් තොර තත්වය මෙහිදී පෙන්වා දිය හැකිය. (Hossain 2003) ජාතික දේශ සීමාවන් හරහා බොහෝ දුරක් දැඩි තෙල් වලින් නිර්මිත තාර බෝල ගමන් කරන බව ප්‍රකට කරුණකි.

දිගුකල් පවතින විෂ මූලක ද්‍රව්‍ය වායු ගෝලය හරහා හෝ වෙනත් මාර්ග ඔස්සේ දිගු දුරක් ප්‍රවාහනය වේ. මේ නිසා විෂ මූලක ද්‍රව්‍ය බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ දේශ සීමාන්තරව ව්‍යාප්ත වීමට ඉඩ ප්‍රස්ථා ඇත. මෙම පදාර්ථයන්ගේ ඇති විය හැකි ඉතා භයානක ප්‍රතිඵලයක් දෙස බැලීමේදී විෂ මූලක ද්‍රව්‍ය සහ දිගුකල් පවතින කාබනික දූෂක (PTS & POPs) වල ප්‍රමාණය සහ බලපෑම පිළිබඳ තොරතුරු බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය ආශ්‍රිතව නොමැති වීම ප්‍රමුඛ දේශ සීමාන්තර ගැටළුවක්ව පවතී. ගංගා වල ප්‍රවාහනය වන රොන්මඩ වලින් වැඩි කොටසක් ගංගා මුවදොර වල තැන්පත් වන අතර මේ නිසා ඇති වන බලපෑම් බොහෝ විට ස්ථානීය ස්වාභාවයක් ගනී. ගංගා නම් ගඟ, බ්‍රහ්මපුත්‍ර සහ මෙග්නා ගංගා ජාලයෙන් යුක්ත බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ උතුරු කොටසේ දේශ සීමාන්තර බලපෑමක් බොහෝ විට ඇති අතර එය විශාල වශයෙන් ස්වාභාවික රොන් මඩ වලින් යුක්තවේ. මේ නිසා රොන්මඩ තැන්පත් වීමේ ගැටළුවේ දැඩි දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් නොගනී. බෙංගාල බොක්ක ප්‍රදේශයේ රොන්මඩ ප්‍රවාහනය දකුණු සමකය තෙක් දුරට විහිදුනද

සාමාන්‍යයෙන් ලෝහ වර්ගද ඒවායේ මූලය අසලම රැඳී පවතී. නමුත් මර්කරි (රසදිය) සහ ලෙඩ් (ඊයම්) මෙයින් වෙනස් වේ.

ඊයම් සහිත ඉන්ධන පිළිබඳව කටයුතු කිරීම මගින් ඊයම් එකතු වීමේ හැකියාව පහත බසිනු ඇතැයි අපේක්ෂා කල ද organo mercury ඇතුළු රසදිය මිශ්‍ර වීමේ තත්වය පිළිබඳව බෙංගාල බොක්ක ආශ්‍රිතව කිසිවක් නොදනී. මෙය දැනුම පිළිබඳව තවත් ප්‍රධාන හිඩැසකි.

දූෂණයට බලපාන හේතු

හඳුනාගත් ප්‍රමුඛ ගැටළු වලට බලපාන ආසන්න හේතු

- කෘෂිකාර්මික කර්මාන්ත සහ ගෘහස්ථව බහුලව බැහැර කරනු ලබන පිරිසිඳු නොකරන ලද අපජලය.
- ප්‍රමාණවත් නොවූ ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය ගංගා සහ මුහුදු ජලයට ඝන අපද්‍රව්‍ය මුදා හැරීම dioxins සහ furans ජනිත වන ලෙස ඝන අපද්‍රව්‍ය විවෘතව පිළිස්සීම.
- ජලජීවී වගාව ව්‍යාප්ත කිරීම සහ කෘෂි කටයුතු සඳහා රසායනික පොහොර භාවිතය මගින් පෝෂක ද්‍රව්‍ය මුදු හැරීම සහ ඛණිජ තෙල් දහනයෙන් සහ කර්මාන්ත වලින් වායුගෝලයට නිකුත් වන පෝෂක ද්‍රව්‍ය
- තෙල් ගොඩබෑම් සහ පැටවීම් කිරීමේදී සාමාන්‍යයෙන් නැව් මගින් නිකුත් වන තෙල් සහ ගොඩබිම ගමන් කරන රථ වාහන සහ මුහුදේ යාත්‍රා මගින් බැහැර කරනු ලබන දැඩි තෙල්

කලාපීය තේමා සමාලෝචනයේදී දූෂණ සංසිද්ධි හුවා දක්වා ඇති නමුත් ගංවතුර, සුළිකුණාටු සහ ගොඩගැලීම් වැනි සිද්ධීන් ජාතික වාර්තා වල හඳුනා ගෙන නැත (kaly 2004). සාගර රොන්මඩ සහ කලපු වැනි සාපේක්ෂව චලනය නොවන උපාංගයන්ගෙන් කාලීනව ඇති වන දූෂණයන් මගින් ඉඩම් පිරිවීම සහ පල්දොරු ක්‍රම වැනි අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණ ක්‍රියාදාමයන්ගෙන් ප්‍රතිඵල ඵලදායී නොවීමට ඉඩ ඇත. මෙවැනි විපත්තිදායක සිද්ධි වලින් විශාල පරිමාණයේ දූෂණයන් වෙරළබඩ සහ සාගර පරිසරයන්ට මුසු විය හැක. නමුත් වෙරළබඩ ප්‍රදේශයන්ගෙන් මෙම අපද්‍රව්‍ය සෝදා හැරීමට කටයුතු කල හැක.

මෙම ආසන්න හේතු ඇති වී තිබෙනුයේ;

- අඛණ්ඩ ජනගහන වර්ධනය, වෙරළබඩ ප්‍රදේශයන්ට සංක්‍රමණය වීම සහ වෙරළබඩ සංචාරක කර්මාන්තය මගින් වෙරළබඩ ජනඝනත්වය ඉහළයාම සහ නාගරීකරණය
- ඒක පුද්ගල භාණ්ඩ සහ සේවා පරිභෝජනය බොහෝ ප්‍රදේශ වල ඉහළ යාම සහ එයට ජනඝනත්වය ඉහළ යාම කෙරෙහි ගුණක බලපෑම් (Multiplaying effect) ඇති වීම.
- වෙනත් ප්‍රදේශ වලින් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට කර්මාන්ත සංක්‍රමණය වීම. බොහෝ විට වෙනත් රටවලට සාපේක්ෂව පරිසර රෙගුලාසි සහ බාධක ලිහිල් වීම මෙයට හේතු වී ඇත.

මෙම සැහැල්ලු කර්මාන්ත ශාලා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වුවත් විවිධ කම්හල් වලින් යුක්ත වන අතර මේවා පාලනය කිරීම දුෂ්කර වේ. මෙම කර්මාන්ත ශාලා වලට අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සේවා පද්ධති සැපයීම විශාල කර්මාන්ත ශාලා කිහිපයකට සැපයීමට වඩාත් අපහසු වේ. මෙයට හේතු නම්

- ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයින්ට, අධිකරණ සේවාවට සහ සිවිල් සමාජය අතර දූෂණයන් නිසා වන බලපෑම් පිළිබඳ නිසි දැනුමක් සහ අවධානයක් නොතිබීම. පරිසර කටයුතු සඳහා ආයෝජනය කිරීමට පවත්නා ප්‍රතිපත්ති ප්‍රමුඛතාවේ පහත් බව සහ පාරිසරික නීති සහ රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කිරීම පහළ මට්ටමක පැවතීම සහ දූෂණය ඉහළ යාම කෙරෙහි මහජනතාවගේ හැසිරීම් දායක වී ඇත.

- පාරිසරික නීති රීති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දුර්වලතා - බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් බොහෝ රටවල ප්‍රමාණවත් පාරිසරික නීති සහ උපකාරක රෙගුලාසි පවතින නමුත් මේවා බොහෝ විට ප්‍රමාණවත් පිරිදි ක්‍රියාත්මක නොවේ. මෙලෙස අඩු මට්ටමකින් ක්‍රියාත්මක වීමට බලපාන හේතු අතර;

  - ❖ ක්‍රියාකත්මක කිරීමේ ධාරිතාව මානව සුපරීක්ෂණය සහ මූල්‍ය සම්පත් ප්‍රමාණවත් නොවීම.

  - ❖ ප්‍රමාණවත් සම්බන්ධීකරණයකින් තොරව පාරිසරික ප්‍රතිපත්ති සහ නීති ක්‍රියාත්මක කිරීම සහ බලගැන්වීම පිළිබඳ වගකීම විවිධ ආයතන අතර බෙදී යාම.

  - ❖ පාරිසරික නීති වල ඇති වැදගත්කම පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් නොතිබීම හේතු කොට පාරිසරික නීති කඩ කිරීම දරුණු වරදක් ලෙස අධිකරණය නොතැකීම.

  - ❖ දූෂණය මගින් ආර්ථික සෞඛ්‍ය සහ සමාජීය බලපෑම සංවර්ධන සැලසුම් තීරණයන් ගැනීමේදී සාමාන්‍යයෙන් බද්ධ නොකිරීම.

V. තොරතුරු අඩුපාඩු (Information Gap)

රටවල් කිහිපයක වෙරළ තීරයෙන් කොටසක් පමණක් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් වන බැවින් නිසියාකාර භූගෝලීය පරිමාණය දත්ත සැපයීම අභියෝගයක් වේ. ජාතික සංඛ්‍යා ලේඛන සහ තොරතුරු පදනම් කොට ජාතික මට්ටමෙන් එක්රැස් කරන ලද දත්තයන් බොහෝ වාර්තා වලට යොදා ගෙන ඇති අතර එම දත්ත බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය පදනම් කොට ගත් ඒවා නොවේ. ඇතැම් අවස්ථා වලදී උදාහරණ වශයෙන් ඉන්දුනීසියාවේ පළාත් 04 ක් පමණක් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය අර්ථකථනය කොට ඇති ආකාරයට අයත්ව ඇත. මේ නිසා විශාල දත්ත පදනමකින් අවශ්‍ය ඇස්තමේන්තු සැකසීමේ උපකල්පන සහ දන්නා දත්ත වලින් නොදන්නා දත්ත නිශ්චය කිරීම (Extarpolate) අවශ්‍ය වේ.

අවශ්‍ය තොරතුරු එක්රැස් කිරීමේදී මුහුණ දීමට සිදුව ඇති තවත් ප්‍රධාන දුෂ්කරතාවයක් වී ඇත්තේ අර්ථකථනයන් හි නොගැලපීමයි. උදාහරණ වශයෙන් විවිධ රටවල කඩොලාන ප්‍රදේශ පිළිබඳ ගැටළු සහගත වටිනාකම් දක්වා ඇත. මෙයට එක් හේතුවක් වී ඇත්තේ “කඩොලාන වනාන්තර” විවිධ ආකාරය විවිධ රටවල් අර්ථ දැක්වීමයි.

විවිධ තාක්ෂණයන් ද විවිධ ප්‍රතිඵල නිෂ්පාදනය කරනු ලබයි. නැවතත් කඩොලාන උදාහරණය ලෙස ගත් විට නව සැටලයිට් මගින් ගන්නා දත්ත තිබෙන අතර දත්ත සහ තොරතුරු වඩාත් හොඳ තේමා සහ අවකාශයන් ඔස්සේ ඉදිරිපත් කිරීම ඉතා හොඳින් සිතියම් ගත කිරීමේ තාක්ෂණයක් භාවිතා කරනු ලබයි.

විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති කළමනාකරණ දෘෂ්ටියෙන් බැලූ විට දෙවර්ගයක තොරතුරු අඩුපාඩු අදාළ වේ.

- අත්‍යවශ්‍ය තොරතුරු නොමැති වීම. මේ අනුව අවශ්‍ය තොරතුරු නොමැති වීමත් ඒ නිසා ගැටළුව පිළිබඳ අර්ථවත් යමක් කිරීම සඳහා සුදුසු ප්‍රවේශයක් යොදා ගැනීම දුෂ්කරව ඇත.

- අත්‍යවශ්‍ය තොරතුරු නොමැති බවට ප්‍රත්‍යක්ෂව සිතීම. මේ අනුව ඉහතින් අර්ථ දක්වන ලද ආකාරයට ගැටළුව විසඳීමට මෙම තොරතුරු වැදගත් වේ. නමුත් ඒවා භාවිතය සඳහා ඇත්ත වශයෙන්ම නොමැත. කෙසේ වුවත් වෙනත් ස්ථානයක භාවිතයට තිබුණත් කලාපය තුළ කණ්ඩායම් අතර මේ පිළිබඳව පුළුල්ව නොදැනීම හෝ එය භාවිතා කල හැකි ආකාරයට නොපවතින බවට අදහස් කරයි.

මෙම දෙයාකාර වූ තොතුරු පිළිබඳ අඩුපාඩු වෙන් කොට හඳුනා ගත යුතුය. මේ සම්බන්ධ වූ ක්‍රියාකාරකම් ඒවායේ පිරිවැය සහ සංකීර්ණත්වය පිළිබඳව එමඟින්ම කටයුතු කිරීම වෙනස් ස්වාභාවයක් ගනු ඇත. උදාහරණ වශයෙන් අත්‍යවශ්‍ය තොරතුරු නොමැති වීමේ ගැටළුවට කටයුතු කිරීම සඳහා ඉතා කාලයක් ගත වන පිරිවැය අධික පර්යේෂණ වැඩසටහනක් කල යුතුය.

දැනට තිබෙන තොරතුරු පිළිබඳ කටයුතු කිරීම වඩාත් ලාභදායී මෙන්ම පහසුවෙන් ලාභාදායීව ලබා ගත හැකි අතර ප්‍රයෝජනවත් ලෙස භාවිතා කල හැක. Preston (2004) දක්වා ඇති ආකාරයට බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධති ප්‍රදේශයේ ධීවර සම්පත් පිළිබඳ දැනට පවත්නා තොරතුර අධ්‍යනයන්හි අඩංගු වන අතර ඒවා කිසි දිනක සාරාංශගත කිරීම හෝ පුළුල් විශලේෂණයකට භාජනය කොට නොමැත. මේවා එක් මූල් පිටපතක් ලෙස විවෘත රාක්ක වල හෝ රජයේ දෙපාර්තමේන්තු වල ඇත.

තොරතුරු අඩුපාඩු පිළිබඳව ඇඟයීමේදී "වඩාත් හොඳ විද්‍යාත්මක උපදෙස්" සහ "ආරක්ෂිත ප්‍රවේශය" යන සංකල්ප තවදුරටත් සැලකිල්ලට ගැනීම අවශ්‍ය වේ. ස්වාභාවික පරිසර පද්ධති කළමනාකරණය දෙස බැලීමේදී විද්‍යාත්මක දත්ත නොමැති වීම බොහෝ විට දැකිය හැකි අතර බොහෝ විට වැරදි සහගත ලෙස අත්‍යවශ්‍ය තොරතුරු නොමැති වීම සමඟ කිසිඳු කළමනාකරණ ක්‍රියාකාරකමක් නොගැනීමේ විපාක සමඟ නිතර සමාන කිරීමට ප්‍රයත්නය දරයි. මේ වනවිට කටයුතු කිරීමට තිබූ පාරිසරික ගැටළු තවදුරටත් නරක අතට පත්වනු ඇත. විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයන්ගේ ස්වාභාවය සමඟ දිවෙන මූලික යථාර්ථය වනුයේ පොහොසත් රටවල හොඳින්ම අරමුදල් යොදවන වැඩසටහන් ද කළමනාකරුවන් සහ සැලසුම්කරුවන්ට ප්‍රයෝජනවත් කාල පරාසයක් තුළ නොපවතී. එලෙස ඒවායේ විද්‍යාත්මක බවද ප්‍රමාණවත් නොමැත. ඉතා හොඳ විද්‍යාත්මක මූලධර්මයන් පදනම් කොට එම පද්ධති පිළිබඳව ඉතා පුළුල් කළමනාකරණ සැලසුම් පිළියෙල කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා දත්තයන් ලබා නොදෙන අතර ඒවා ප්‍රමාණාත්මක ද නොවේ.

බොහෝ අවස්ථාවන්හිදී කෙසේ වුවත් ගුණාත්මක තොරතුරු බොහෝ විට තිබෙන අතර (එසේ අවශ්‍ය නොවූවත්) දී තිබෙන පාරිසරක ගැටළුවට මූලික කළමනාකරන පිළියම් ස්ථාපිත කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රමාණාත්මක තොරතුරු අවම වශයෙන් හෝ ලබා දෙයි. කොයි ආකාරයේ විද්‍යාත්මක පදනමකින් යුක්තද යන්න සැලකිල්ලට නොගෙන මූලික කළමනාකරන සැලසුම් වල ප්‍රතිඵල සමඟ බද්ධ කල යුතුය. (Adaptive Management)(අනුවර්තිත කළමනාකරණය)

එවැනි අවිනිශ්චිත තත්වයකදී "ආරක්ෂිත මූලධර්මය" භාවිතා කල යුතුය. මෙම මූලධර්මය දක්වන ආකාරයට යම් යථා තත්වය පත් කල නොහැකි හෝ දරුණු විපතක් වීමට ඉඩ ප්‍රස්ථා පවත්නා විට එවැනි විපතක් වලක්වා ගැනීම සඳහා විද්‍යාත්මක නිශ්චිතභාවයක් නොමැතිකම තීරණ ගනු ලබන්නන් විසින් ආරක්ෂිත පියවර ගැනීම නොවැළැක්විය යුතුය. පාරිසරික හානියක් ඇති වූ විටක එයට ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට වඩා එවැනි පාරිසරික හානියක් ඇති වීමට ඇති ඉඩකඩ පිළිබඳව කළමනාකරණය අපේක්ෂා කල යුතුය.

01.සමාජ ආර්ථික ගති ලක්ෂණ සඳහා වූ තොරතුරු අඩුපාඩු

කලාපිය සහ ජාතික වශයෙන් සමාජ ආර්ථික තොරතුරු සම්බන්ධව තොරතුරු වල අඩුපාඩු පවතී. කෙසේ වුවත් තිරණ ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය විශේෂ වූ තොරතුරු අවශ්‍යතාවයන් හඳුනා ගැනීම අර්ථවත් ලෙස කල හැක්කේ ජාතික වශයෙන් සමාජ, ආර්ථික හා දේශපාලනික තත්වයන් පිළිබඳව සවිස්තරාත්මකව තේරුම් ගැනීමෙනි. මෙම සංකීර්ණ තත්වයන් පිළිබඳව තේරුම් ගැනීමෙන් තොරව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හා බැඳුන සමාජ ආර්ථික තත්වය පිළිබඳ හොඳ චිත්‍රයක් සඳහා කුමන ආකාරයේ තොරතුරු ප්‍රමාණවත්ද යන්න අපට කිවහැකි නමුත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ කළමනාකරණයට බලපෑම් කිරීමට සහ දැන්වීමට කුමන තොරතුරු අවශ්‍යද යන්න කිවනොහැක.

කෙසේවෙතත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ හැකියාවන් සැලකිය යුතු මට්ටමකට ශක්තිමත් කිරීමටත් විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ කළමනාකරනය සහ සංවර්ධනය සඳහා වූ අභියෝග ජාතික රජයන් මගින් හඳුනා ගැන්මට සහ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට දැනුම පිළිබඳ ක්ෂේත්‍ර තුනක් පිළිබඳ කටයුතු කල යුතුය.

I. ජාතික සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේදී බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් (ධීවර) වල භූමිකාව තේරුම් ගැනීම.

ග්‍රාමීය ජනතාවගේ ජීවනෝපායන් සඳහා සමුද්‍ර ජීවී සම්පත් වල වැදගත්කම පිළිබඳ ඇතැම් ලිපි ලේඛණ ඇති අතර ධීවර කර්මාන්තයේ ආර්ථික වැදගත්කම පිළිබඳව සාමාන්‍ය දත්ත ඇති නමුත් ඒවායේ සත්‍ය වටිනාකම පිළිබඳ අගයන් එමගින් දුර්වල ලෙස නිරූපණය වේ. ප්‍රාදේශීය සහ ජාතික වර්ධන හා සංවර්ධන ක්‍රියාවලියට සාගර සම්පත් වල ප්‍රාදේශීය අගයන් කෙබඳු අයුරකින් දායක වෙයිද යන්න පිළිබඳ පුළුල් විශ්ලේෂණයක් සඳහා සම්බන්ධ කිරීමට පැහැදිලි උපකරණ, ක්‍රමවේදයක් හෝ ප්‍රවේශයක් නොමැති අතර සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ සාගර සම්පත් කෙතරම් වැදගත්ද යන්නත් එයට දුගීන් වැඩි වශයෙන් ඇතුළත්ද යන්නත් සහතික කෙරේ.

පර්යේෂණ මාදිලිය සහ දැනුම පිළිබඳ උපකාරි විය හැකි උදාහණයන්;

- විවිධ සන්දර්භයන් යටතේ බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල සාගර සම්පත් වල වර්තමාන හා අපේක්ෂිත භූමිකාව පිළිබඳ සාක්ෂි
- සංවර්ධනයේ ප්‍රාථමික අදියරට සාගර සම්පත් වල කාර්යභාරය ඇතුළත් කිරීම සඳහා සාක්ෂි ගොඩනැගීම (විශේෂයෙන් ප්‍රතිජනනීය සම්පත්)
- ජාතික සංවර්ධන සඳහා විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ දායකත්වය උපරිම කිරීමට හැකි වන ලෙස සමථ විශ්ලේෂණයක් (Trade off analaysis) කිරීම සඳහා උපකරණ හඳුනා ගැනීම සංවර්ධන කිරීම සහ යොදා ගැනීම.

II. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් විවිධ රටවල භාවිතා කිරීම සහ කළමනාකරණය දේශපාලනික සහ ආර්ථික සන්දර්භය කෙසේ බලපානු ලැබේදැයි වටහා ගැනීම.

දුප්පතුන්ගේ ජීවනෝපායන්ට පුළුල් ජාතික සංවර්ධනයටත්, දුගී බව අවම කිරීම සඳහත් සාගර සම්පත් දායක වන ආකාරය මෙන්ම මේ සියල්ලට වඩා සම්පත් සංරක්ෂණ අවශ්‍යතාව ඉතා පුළුල්ව පිළිගෙන ඇති අතර දිරිගැන්වීම් සහ ව්‍යුහයන්ගේ නිමැවුම් දේශපාලනික වරණයට බලපෑම් කරනු ලබයි. කෙසේ වුවත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ කිසිදු රටක් සවිස්තරාත්මකව මෙම සම්බන්ධතාව අගය කිරීමකට ලක් කොට නොමැත.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල කළමනාකරණය සඳහා සුදුසු ප්‍රවේශයන් සහ ඵලදායි ක්‍රමෝපායන් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා මෙවැනි තොරතුරු ඉතා වැදගත් වේ. මෙහිදි උපකාරි විය හැකි පර්යේෂණ හා දැනුම් මාදිලියන්ට පහත දෑ ඇතුලත් වේ.

- සාගර පරිසරය සහ වෙරළබඩ සංවර්ධයන් අතරත් විශාල පරිසර පද්ධතින්ගෙන් විවිධ පාරිසරික පද්ධති සේවාවන් කළමනාකරණය සහ දේශපාලන ආර්ථික සමථයන් සඳහා කෙතරම් බලපෑමක් ඇති කරයිද යන්න පිළිබඳව තේරුම් ගැනීම.
- මෙම සමථයන් පිළිබඳව දැන්වීමට උපකරණ හඳුනා ගැනීම සංවර්ධනය කිරීම සහ භාවිතය.
- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය කළමනාකරණය කිරීමේ සංකීර්ණ බව පිළිබඳව ජාතික ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයින්ට තේරුම් ගැන්මට එයට සහභාගී වීමට සහ ඒ පිළිබඳව කටයුතු කිරීමට හැකි වන ලෙස ප්‍රවේශයන් ගොඩ නැගීම.

III. බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ සාගර සම්පත් කළමනාකරණයට සහ උකහා ගැන්මට බාහිරින් ඇති වන ප්‍රධාන (හහිර්ජන්‍ය) වෙනස්කම් කෙසේ බලපායිද යන්න තේරුම් ගැනීම සහ මෙම බලපෑම් පිළිබඳව කෙලෙස කටයුතු කල යුතු යන්න සහ ඒවා අවම කිරීම හෝ වාසියට හරවා ගැනීම තේරුම් ගැනීම.

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ අනාගත කාර්‍යභාරය සහ එහි පවත්නා සාගර සම්පත් වල පැවැත්ම දේශගුණික වෙනස් වීම් කාර්බන් වෙළෙඳපොළ ජනගහණය සහ සංක්‍රමණය, බලශක්ති වල මිල සහ භාණ්ඩ සහ දේශ සීමා හරහා සිදුවන මූල්‍ය ප්‍රවාහයන් වැනි ඉතා ශීඝ්‍රව වෙනස් වෙන සුළු හා පැතිරුණ බාහිරින් සිදුවන වෙනස්කම් මගින් ඉතා දැඩි ලෙස බලපෑමට ලක් වනු ඇත.

මෙම ආභාෂයන්ගේ ප්‍රමාණය, තීව්‍රතාව සහ බලපෑම පීළබඳ බෙංගාල බොක්ක රටවලට තේරුම් ගැනීමට මෙම තොරතුරු ඉවහල් වනු ඇති අතර මේවා ඇහයීමේ ක්‍රමවේදයන් සහ ඒවායේ සංකීර්ණතාවයන් අවබෝධ කර ගැනීම වැදගත් වේ. මෙම බොහෝ වෙනස්කම් හා සම්බන්ධව කලාපීය වශයෙන් ප්‍රතිචාරයන් දැක්වීමට බොහෝ දිරි ගැන්වීම් ඇත. මේ නිසා මෙම වෙනස්කම් වාසියට හරවා ගැනීම සඳහාත් මේ පිළිබඳව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවලට කලාපීය සහයෝගිතාවය මගින් උපකාර කල හැකි ක්ෂේත්‍රයන් හුවා දැක්විය හැකිය.

මෙලෙස උපකාර කලහැකි පර්යේෂණ හා දැනුම් ක්ෂේත්‍රයන් පහත දැක්වේ.

- විවිධ බාහිර තීරණ තත්වයන් යටතේ විවිධ කරළමනාකරණ උපකරණ කෙසේ ක්‍රියාත්මක වේද යන්න පිළිබඳ අවබෝධ කර ගැනීම.

- දුගී ජනයාගේ ජීවනෝපායන්ට ගෝලීය අස්ථායිතාව සහ අවිනිශ්චිතතාව කෙසේ බලපායිද යන්නත් විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියෙන් ප්‍රතිලාභ සඳහා ඔවුනට පවත්නා පිවිසුම පිළිබඳ අවබෝධ කර ගැනීම.

- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය කළමනාකරණය කිරීම සඳහා බාහිර බලපෑම් නියෝජනය කරනු ලබන තර්ජන සහ අවස්ථාවන් අවබෝධ කරගැනීම.

- වෙනස්කම් සමඟ ප්‍රජාවට කටයුතු කිරීමට උපකාරී වන සාර්ථක ප්‍රවේශයන් හඳුනා ගැනීම, යොදා ගැනීම සහ සංවර්ධනය කිරීම.

02.ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් තොරතුරු වල අඩුපාඩු

ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් සහ ඒවා උකහා ගැනීම පිළිබඳ අපගේ දැනුමේ අඩුපාඩු එසේත් නොමැති නම් හිඩැස් ඇතත් සියළු බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ රටවල් ප්‍රමාණය ඉක්මවා සම්පත් නෙලා ගෙන ඇති බවත් දැනටත් එය සිදුවෙමින් පවතින බව ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා ප්‍රමාණවත් දත්ත සහ තොරතුරු තිබෙන අතර ඒ සඳහා යම් ක්‍රියාකාරකම් අවශ්‍ය බව මෙහිදී සඳහන් කල යුතුය.

ධීවර දත්තයන් ප්‍රමාණවත් නොමැති බව විශේෂයෙන් සුළු ධීවර කර්මාන්තය පිළිබඳව එම තත්වය පවතින බව ප්‍රකට කරුණක් වන අතර නිෂ්පාදන ප්‍රමාණය සහ වටිනාකම් පිළිබඳ දත්තයන් අවතක්සේරු කොට ඇත. බොහෝ දත්තයන් ඉලෙකට්‍රොනික පදනමින් නොමැති අතර අග්නදිග ආසියා ධීවර මධ්‍යස්ථානය වැනි ආයතන මගින් සිය සාමාජික රටවලට මූලික ධීවර දත්ත ඉලෙක්ට්‍රොනික මාධ්‍යයෙන් ලබා දීමට උත්සහ කොට ඇති නමුත් තොරතුරු සම්බන්ධව හිඩැස් පවතී. එක්සත් ජාතීන්ගේ ආහාර සංවිධානය (FAO) වෙත විවිධ රටවල් නිෂ්පාදන දත්තයන් වාර්ථා කරනු ලැබුවත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසරයට අයත් රටවල් අතර විස්තර වල මට්ටම සහ කාල පරාසයන් විශාල වශයෙන් වෙනස් වේ.

විශේෂයෙන් බංගලාදේශයෙන් සහ මියන්මාරයෙන් අල්ලා ගන්නා බොහෝ මසුන් විවිධ මසුන් (Miscellaneous) කාණ්ඩය යටතේ වාර්තා කරනු ලබයි. අල්ලා ගන්නා ලද මසුන්ගේ වටිනාකම පිළිබඳවද දත්ත හිඟකමක් පවතින අතර විශේෂයෙන් සමාජ ප්‍රතිලාභ අනුව, වෙරළබඩ ප්‍රජාවට ජීවී සමුද්‍ර සම්පත් වලින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ සහ එහි වැදගත්කම විදහා දැක්වෙන හොඳ සමාජ ආර්ථික නිර්ණායකයන්ද අවශ්‍ය වේ. දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය මත විශ්වාසය තැබීම නොමඟ යවන සංකල්පයකි. නිර්ණායකයන් කාණ්ඩයක් මත බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ ආර්ථික සමාජයිය සහ පාරිසරික තත්වය පිළිබඳව වාර්තාවක් ඉතා ඉක්මනින් අවශ්‍ය බව “Tripple Bottom Line” වාර්තා කරනු ලබයි.

අනාගතයේදී වැදගත් විය හැකි දත්තයන් අතර;

- ස්වාධීන තොග ඇඟයුම් විශේෂඥයෙකුගේ සහ රටවල් අතර සහයෝගීතාවය මත දත්ත එක්රැස් කිරීම මගින් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ “ප්‍රධාන විශේෂ” “Key Species” පිළිබඳව නිරවද්‍ය ඇස්තමේන්තුවක් සකස් කිරීම.

- රටවල් අතර පවත්නා පිවිසුම් ගිවිසුම් පිළිබඳව නිරවද්‍ය තොරතුරු ලබා දීම සහ එමඟින් දේශ සීමාන්තර ධීවර කටයුතු වඩාත් හොඳින් සනාථ කිරීමට හැකි වීම.

- නීති විරෝධී, වාර්තාගත නොවූ සහ රෙගුලාසි ගත නොවූ ධීවර කටයුතු පිළිබඳ වඩාත් නිරවද්‍ය තොරතුරු සහ වඩාත් හොඳින් තොරතුරු හුවමාරු වීම.

- විශේෂයෙන් බංගලාදේශය සහ මියන්මාරයේ ධීවර කටයුතු සහ අල්ලා ගන්නා මසුන් ප්‍රමාණය පිළිබඳ වඩාත් සවිස්තරාත්මක වාර්තා.

- විද්‍යාව සඳහා වඩාත් උපකාරී වන ලෙස සංඛ්‍යාන දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්‍රමවේදයන් (උදා: අල්ලා ගැනීම සහ ප්‍රයත්නය පිළිබඳ යාත්‍රා මට්ටමේ දත්ත ලබා ගැනීම.)

- ධීවර කටයුතු පිළිබඳ සමාජ ආර්ථික දෘෂ්ටියෙන් යුත් පුළුල් පරාසයක පවත්නා තොරතුරු නමුත් එයට හවුලේ සිදුවන ධීවර කටයුතු ඇතුළු නොවිය යුතුය. (මෙය දැනට රාජ්‍ය නොවන සංවිධාන සහ ආයතන මගින් ප්‍රාදේශීය මට්ටමින් කරනු ලබයි.)

- වෙළෙඳපොළ වෙනස්වීම සහ වෙළෙඳපොළ දාමයක් (Market Chain) පිළිබඳ හොඳ අවබෝධයක් තිබීම.

- ධීවර කටයුතු පිළිබඳව ගන්නා තීරණ පාලනය කළහැකි සහ බලපෑම් කල හැකි දිරිගැන්වීම් පිළිබඳ හොඳ අවබෝධයක් තිබීම.

මෙම අමතර තෙරතුරු තිබීම තීරණ ගැන්මට උපකාරී වන නමුත් බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ රටවල ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනයට සහ කළමනාකරණයට මෙම අමතර තොරතුරු තිබුණත් යම් බලපෑමක් කිරීම දුෂ්කර වේ. ප්‍රතිලාභීන් සහ ප්‍රපත්ති සම්පාදකයින් මෙන්ම විද්‍යාඥයින් සහ කළමනාකරුවන් අතර සන්නිවේදනය සහ සන්නිවේදන නිපුණතා පිළිබඳ හිඩැසක් පවතී. විද්‍යාත්මක ප්‍රතිඵල බොහෝ විට වැඩි භාවිතයක් නොමැති අඳුරු සාහිත්‍යයට සීමා වන අතර මෙම සොයා ගැනීම් අන් අයට අවබෝධ කර ගැන්මට හැකි අයුරින් සහ ඒ මත ක්‍රියාකිරීමට හැකි වන ලෙස ප්‍රකාශනයට පැමිණවීම උත්සහා කොට ඇත්තේ මඳ වශයෙනි. දේශපාලනික බල අධිකාරිය සාමාන්‍යයෙන් තොරතුරු රහිත තත්වයක පවතින අතර දැඩි ඉහළ ස්ථරයක් පවතින තත්වයක් තුළ (Hierachical System) තොරතුරු බෙදා හදා ගැනීම පිළි නොගනී. බොහෝ විද්‍යාඥයින් recrimination වලට ඇති බය නිසා මේ පිළිබඳව කථා කිරීමට බිය වේ.

03.වැදගත් පරිසර පද්ධති සහ සම්බන්ධ තොරතුරු අඩුපාඩු (හිඩැස් – Gaps)

දේශ සීමාන්තර ගැටළු විශ්ලේෂණය සඳහා සලකා බලන ලද වැදගත් පරිසර පද්ධති තුනෙන් වාසභූමි නැතිවී යාමට හේතු ප්‍රාථමික විශ්ලේෂණයක් මගින් පෙන්වීමට ප්‍රමාණවත් දත්ත කඩොලාන සඳහා පමණක් තිබේ. කෙසේ වුවත් මෙම දත්ත පවා අදාල කොට ඇත්තේ 2005 පෙර කාලවකවානුවට වන අතර එය යාවත්කාලීන කල හැක. 1998 කොරල්පර විරංජනය වීම පිළිබඳ තොරතුරු හැර මේ පිළිබඳව පවත්නා තොරතුරු ඉතා සාමාන්‍ය මෙන්ම අවිනිශ්චිත වේ. මුහුදු තෘණ පිළිබඳව තොරතුරු / දත්ත ඉතා සුළුවෙන් පවත්නා අතර මුහුදු තෘණ නැතිවීම හෝ නැති වීමට හේතු පිළිබඳ විද්‍යාත්මක දත්ත පවතිනුයේ ඉතා අල්ප වශයෙනි.

මේ නිසා වැදගත් පරිසර පද්ධති (වාසභූමි) පිළිබඳව පවත්නා තොරතුරු අඩුපාඩු එසේ නොමැති නම් හිඩැස් වනුයේ;

- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ මුහුදු තෘණ ප්‍රමාණය සහ ගුණාත්මක බව සහ ඒ හා බැඳුනු ජෛව විවිධත්වයේ සහ ඵලදායිතාවයේ වෙනස්වීම පිළිබඳ ඓතිහාසික විශ්ලේෂණයක් ඇතුළුව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන් ගත් කල එහි මුහුදු තෘණ භූමි වල ව්‍යාප්තිය සහ පාරිසරික තත්වය.

- විශේෂයෙන් මියන්මාරය ඇතුළුව බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ කොරල්පර නැසියාම සහ හායනයට බලපාන හේතු පිළිබඳව ප්‍රමාණාත්මක දත්ත

- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය අවට පවත්නා කඩොලාන භූගෝලීය ව්‍යාප්තිය හා ගුණාත්මක බව යාවත්කාලීන කිරීම.

- කොරල්පර, කඩොලාන සහ මුහුදු තෘණ භූමි පරිසර පද්ධති වලින් සපයන පාරිසරික සේවාවන් සහ භාණ්ඩ තක්සේරු කිරීම.

- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ සහ වාණිජ මත්ස්‍ය විශේෂ අතර සහ මුහුදු තෘණ භූමි සහ වාණිජ වශයෙන් වැදගත් මත්ස්‍ය විශේෂ අතර පවත්නා සම්බන්ධතාව

- වැදගත් පරිසර පද්ධති හා බැඳුන පාරම්පරික උරුමයන් සහ පාරම්පරික භාවිත ක්‍රමවේදයන්ගේ අදාළත්වය සහ පැවැත්ම.

04. දූෂණය හා සම්බන්ධ තොරතුරු අඩුපාඩු

දූෂණය හා සම්බන්ධ තොරතුරු හිඩැස් වනුයේ;

බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය හා බැඳුන දූෂණය මිශ්‍රවීමේ මට්ටම ව්‍යාප්තිය සහ ඒවායේ බලපෑම පිළිබඳ ප්‍රමාණාත්මක තොරතුරු නොමැති වීම සහ පහත සඳහන් දෑ සඳහා ප්‍රමාණවත් තොරතුරු නොමැත.

- දූෂණ තර්ජනයන්ගේ සාපේක්ෂ වැදගත්කම සහ ප්‍රමුඛතා තීරණය කිරීම සඳහා

- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ දූෂණය පිළිබඳ දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය තීරණය කිරීමට

- අරමුණු සඳහා වූ නිර්ණායකයන් නොමැති වීම ඇතුළු දූෂණය සිදුවන ජනප්‍රිය ස්ථාන (Hot spot) හඳුනා ගැන්ම සහ ප්‍රමුඛතාගත කිරීම.

- බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියේ POPs දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක හා දිගුකල් නොනැසී පවත්නා විෂ මූල ද්‍රව්‍ය (PTS) මුසුවීමේ වැදගත්කම තීර්ණය කිරීම සඳහා

- ගොඩබිම සහ සමුද්‍ර පාදක කොට ගත් තෙල් දූෂණය පිළිබඳ සාපේක්ෂ වැදගත්කම ඇගයීමට

- හදිසි ආපදා සහ ගංවතුර තත්වයන්ගේ වැදගත්කම ඇගයීමට

- මූලාශ්‍රය අනුව මුදාහරිනු ලබන අපද්‍රව්‍ය මුසු මිශ්‍රණයන් පිළිබඳ තොරතුරු

- විෂ රසායන ද්‍රව්‍ය සහ මල ද්‍රව්‍ය හේතු කොට උත්පාදනය වන විෂබීජකාරකයන් මගින් වන මිශ්‍ර වීම මගින් මනුෂ්‍ය සෞඛ්‍යට වන බලපෑම පිළිබඳ විස්තර

- විශේෂයෙන් කඩොලාන සහ මුහුදු තෘණභූමි වලින් සපයන දූෂණයන් අවම කිරීමේ සේවාවන් පිළිබඳ (Pollution attennation) තක්සේරුවක්

- වියදම් දැරිය හැකි සහ වඩාත් සුදුසු සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන තාක්ෂණය සහ ඵලදායී ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ තොරතුරු. ඉහතින් අර්ථ දක්වන ලද ආකාරයට මෙය අත්‍යවශ්‍ය තොරතුරු නොමැති ක්ෂේත්‍රයක් ලෙස අවධානය යොමු කොට ඇති බවට Kaly (2004) දී හඳුනා ගෙන ඇත.

- දූෂකයන් බැහැර කිරීමේ පිළිගත හැකි සීමාවන් ස්ථාපිත කිරීමට තොරතුරු ප්‍රමාණවත් නොවීම.

ඇමුණුම 01: **අවධානය යොමු කල යුතු ක්ෂේත්‍රය අනුව සවිස්තරාත්මක හේතු-ඵල දාමය**

01. ප්‍රමාණය ඉක්මවා සමුද්‍ර සම්පත් නෙලා ගැනීම.

අවධානය යොමු කරන ලද ක්ෂේත්‍රයේ දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය	**ගැටළුව**	**ආසන්න හේතු**	**අතරමැදි හේතු**	**මූල හේතු**
මසුන් හෝ මත්ස්‍ය කිටයන් දේශසීමාන්තර සංක්‍රමණය මගින් බෙංගාල බොක්ක විශාල පරිසර පද්ධතියට අයත් රටවල් එම මත්ස්‍ය තොග හවුලේ භාවිතා කරයි. ධීවර කටයුතු නිතිමය හා නිතිවිරෝධී ලෙස ජාතික බල ප්‍රදේශයන් තුල සිදුවේ. අධි ධාරිතාව සහ ප්‍රමාණය ඉක්මවා එක් ස්ථානයක මසුන් ඇල්ලීම ධීවරයින් සහ ධීවර යාත්‍රා වෙනත් ස්ථානයන්ට සංක්‍රමණය වීමට බලපෑම් කරයි. විශේෂයෙන් පාරිසරික පද්ධති ප්‍රවේශය ඇතුළු ධීවර කළමනාකරණය ක්‍රියාත්මක කිරීම බොහෝ රටවල දුෂ්කර කටයුත්තක්ව තිබේ.	තෙලා ගැනිම සඳහා තිබෙන ධීවර සම්පත් මුළු ප්‍රමාණය පහත බැසීම.	අධි ධාරිතාවය සහ අධි ප්‍රයත්නයන් තෝරා බේරා ගැනිමකින් තොරව භාවිතා කරන ක්‍රම	විශේෂයෙන් ට්‍රෝලර් සහ හැඹිලි දැල් යාත්‍රා ඇතුළුව ධීවර ප්‍රයත්නය ඉහළ යාම. ජාතික සහ ජාත්‍යන්තර නිතිවිරෝධී,වාර්තාගත නොවන සහ රෙගුලාසි ගත නොවූ ධීවර කටයුතු නිති ක්‍රියාත්මක කිරිම සහ සෝදිසි මෙහෙයුම් දූර්වල වීම.	"විවෘත පිවිසුම්" තත්වය හොඳ අස්වැන්නක් ඇති ස්ථාන කරා යාමට දිරිමත් කරයි. ආහාර සඳහා වූ මසුන්ට ඇති ඉහළ ඉල්ලුම
	අල්ලා ගන්නා මසුන්ගේ සංයුතිය වෙනස්වීම.	අධි ධාරිතාවය සහ අධි ප්‍රයත්නයන් තෝරා බේරා ගැනිමකින් තොරව භාවිතා කරන ක්‍රම	විශේෂයෙන් ට්‍රෝලර් සහ හැඹිලි දැල් යාත්‍රා ඇතුළුව ධීවර ප්‍රයත්නය ඉහළ යාම. ජාතික සහ ජාත්‍යන්තර නිතිවිරෝධී,වාර්තාගත නොවන සහ රෙගුලාසි ගත නොවූ ධීවර කටයුතු නිති ක්‍රියාත්මක කිරිම සහ සෝදිසි මෙහෙයුම් දූර්වල වීම.	"විවෘත පිවිසුම්" තත්වය හොඳ අස්වැන්නක් ඇති ස්ථාන කරා යාමට දිරිමත් කරයි. ආහාර සඳහා වූ මසුන්ට ඇති ඉහළ ඉල්ලුම. ජලජිවී වගාව සඳහා මත්සය ආහාර සඳහා වූ ඉහළ ඉල්ලුම.
	කුඩා මසුන් ප්‍රමාණය ඉහළ යාම	විනාශකාරි පත්න ක්‍රම	දූර්වල සෝදිසි මෙහෙයුම් සහ නිති ක්‍රියාත්මක කිරිම.	"විවෘත පිවිසුම්" තත්වය හොඳ අස්වැන්නක් ඇති ස්ථාන කරා යාමට දිරිමත් කරයි. ආහාර සඳහා වූ මසුන්ට ඇති ඉහළ ඉල්ලුම. ජලජිවී වගාව සඳහා මත්සය ආහාර සඳහා වූ ඉහළ ඉල්ලුම.
	සමුද්‍ර ජෛව විවිධත්වය වෙනස් වීම වඳ වී යාමට ලක්ව ඇති සහ අන්තරායට ලක්ව ඇති විශේෂයන් සමඟ	විනාශකාරි පත්න ක්‍රම	දූර්වල සෝදිසි මෙහෙයුම් සහ නිති ක්‍රියාත්මක කිරිම.	"විවෘත පිවිසුම්" තත්වය හොඳ අස්වැන්නක් ඇති ස්ථාන කරා යාමට දිරිමත් කරයි. ආහාර සඳහා වූ මසුන්ට ඇති ඉහළ ඉල්ලුම. ජලජිවී වගාව සඳහා මත්සය ආහාර සඳහා වූ ඉහළ ඉල්ලුම.

02. පරිසර පද්ධති (වාසභූමි) හායනය

අ.) බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය අවට රටවල කඩොලාන පරිසර පද්ධති විනාශ වීමට බලපාන ප්‍රාථමික හේතු - ඵල දාම විශ්ලේෂණය

දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය	**ගැටළුව**	**ආසන්න හේතු**	**අතරමැදි හේතු**	**අවසාන හේතු**	**මූල හේතු**	**බාහිර බලපෑම**
• බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට මායිම්ව ලෝකයේ පවත්නා කඩොලාන වලින් 11% ස්ථානගත වී ඇත. • සියළු බෙංගාල බොක්ක රටවල කඩොලාන ඇත.	කඩොලාන පරිසර පද්ධති විනාශ වීම.	කෘෂි කටයුතු සඳහා පරිවර්තනය (82%)	යැපුම් නිෂ්පාදනය (%)	වෙරළබඩ දුගී ප්‍රජාවගේ ආහාර සුරක්ෂිත බව	වෙරළබඩ ජනගහනය වර්ධනය	
				මුදල් ඉපයීම සඳහා ජාතික ඉල්ලුම	ජාතික හා ප්‍රාදේශීය ආර්ථික සංවර්ධන රියදුරන්	ගෝලීය මිල ගණන්
			අපනයන නිෂ්පාදනය (%)	ලාභ සඳහා වූ සාමූහික ඉල්ලුම	ව්‍යාපාරයන්හි "හරිත සාරධර්ම" නොමැති වීම.	ගෝලීය මිල ගණන්
				ඉහල ආදායම සඳහා වූ පුද්ගල ඉල්ලුම	ආර්ථික විකල්පයන් නොමැති වීම.	ගෝලීය මිල ගණන්
		ජලජීවී වගාව සඳහා පරිවර්තනය (12%)	යැපුම් නිෂ්පාදනය (%)	වෙරළබඩ දුගී ප්‍රජාවගේ ආහාර සුරක්ෂිත බව	වෙරළබඩ ජනගහනය වර්ධනය	
				මුදල් ඉපයීම සඳහා ඉල්ලුම	ජාතික හා ප්‍රාදේශීය ආර්ථික සංවර්ධන රියදුරන්	ගෝලීය මිල ගණන්
			අපනයන නිෂ්පාදනය (%)	ලාභ සඳහා වූ සාමූහික ඉල්ලුම	ව්‍යාපාරයන්හි "හරිත සාරධර්ම" නොමැති වීම.	ගෝලීය මිල ගණන්
				ඉහල ආදායම සඳහා වූ පුද්ගල ඉල්ලුම	ආර්ථික විකල්පයන් නොමැති වීම.	ගෝලීය මිල ගණන්
		ලුණු ලේවායන් ස්ථාපිත කිරීමට (%)	යැපුම් සහ මූල්‍ය ආදායම	ආර්ථික විකල්පයන් නොමැති වීම.	විකල්පයන් ජීවනෝපායන් නොමැති වීම.	
		වෙරළබඩ සංචාරක ව්‍යාපාරය ස්ථාපිත කිරීමට (%)	සංචාරක ව්‍යාපාරය ඉහළ යාම.	මුදල් ඉපයීම සඳහා ඉල්ලුම	ජාතික හා ප්‍රාදේශීය ආර්ථික සංවර්ධන රියදුරන්	
		ජනාවාස ස්ථාපිත කිරීමට (1.5%)			වෙරළබඩ ජනගහනය වර්ධනය	
		කර්මාන්ත කටයුතු ස්ථානගත කිරීමට (%)			ජාතික හා ප්‍රාදේශීය ආර්ථික සංවර්ධන රියදුරන්	
		දැව නිෂ්පාදනය සඳහා කපා දැමීම (%)	කඩදාසි සඳහා වූ ජාතික ඉල්ලුම	ලාභ සඳහා වූ සාමූහික ඉල්ලුම	ව්‍යාපාරයන්හි "හරිත සාරධර්ම" නොමැති වීම.	
			අපනයන ඉල්ලුම	ලාභ සඳහා වූ සාමූහික ඉල්ලුම	ව්‍යාපාරයන්හි "හරිත සාරධර්ම" නොමැති වීම.	ගෝලීය මිල ගණන්
		ඉහත දැක්වෙන සියළුම දෑ	ජාතික, පළාත් සහ ප්‍රාදේශීය වශයෙන් වෙරළ සංවර්ධන සැළසුම් නොමැති වීම.	සැලසුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා දේශපාලන අධිකාරියේ මැදිහත් වීම නොමැති වීම.	පාලනයන් සඳහා ධාරිතාවය නොමැති වීම. (මූල්‍යමය හා මිනිස්බල)	
			ජාතික, පළාත් සහ ප්‍රාදේශීය මට්ටමේ කඩොලාන කළමනාකරණ සැළසුම් නොතිබීම.			

සටහන: මාලදිවයිනට අදාළව තත්වය පිළිබඳ දත්ත සුළු වශයෙන් පවතී.

ආ.) බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතිය අවට රටවල කොරල්පර පරිසර පද්ධති විනාශ වීමට බලපාන ප්‍රාථමික හේතු - ඵල දාම විශ්ලේෂණය

දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය	**ගැටළුව**	**ආසන්න හේතු**	**අතරමැදි හේතු**	**අවසාන හේතු**	**මූල හේතු**
• බෙංගාල බොක්ක විශාල සමුද්‍ර පරිසර පද්ධතියට මායිම්ව ලෝකයේ පවත්නා කොරල්පර වලින් 8.0% ස්ථානගත වී ඇත. • සියළු බෙංගාල බොක්ක රටවල කොරල්පර ඇත.	කොරල්පර පරිසර පද්ධති විනාශ වීම.	ගොඩබිම පදනම් වූ ක්‍රියාකාරකම්	අවසාදනයන් වැඩි වීම.	කැණීම	පාලනයෙන් තොර අහලු බැහැර කිරීම.
				වෙරළාශ්‍රිත ඉදිකිරීම්	වෙරළබඩ සංචාරක ව්‍යාපාරය
			ගොඩබිම් මායිම් නිර්ණය කිරීම.	කෘෂිකර්මාන්තය	යටිතල පහසුකම් සංවර්ධනය
				වෙරළාශ්‍රිත ඉදිකිරීම්	සමුද්‍රීය ප්‍රවාහනය (වරාය හා යාත්‍රාංගත)
			වෙරළබඩ දූෂණය	කර්මාන්ත/යාත්‍රාංගත /කෘෂිකර්මාන්තය	ආහාර සුරක්ෂිතතාවය
					වෙරළබඩ සංචාරක ව්‍යාපාරය, වරාය හා තටාංගත ඉදිකිරීම
					සංවර්ධනය
			පෝෂකයන්ගේ වැඩිවීම.	නාගරික, කෘෂිකාර්මික අපද්‍රව්‍ය	ජනගහන වර්ධනය
			ඝන අපද්‍රව්‍ය	වෙරළාශ්‍රිත නාගරිකරණය	ජනගහන වර්ධනය
		සාගර පදනම් වූ ක්‍රියාකාරකම්	විනාශකාරී ධීවර උපක්‍රම	සෝදිසි මෙහෙයුම් අඩු වීම	බලය පැවරීමේ මඳ කම
			පිපිරීම්	වෙරළාශ්‍රිත දරිද්‍රතාවය	ජනගහන වර්ධනය
			සයිනයිඩ් යෙදීම	මත්ස්‍ය ජීවීන් සඳහා වූ වෙළෙඳපොළ	ගෝලීය ඉල්ලුම
			කොරල්පර කැණීම.	ඉදිකිරීම් ද්‍රව්‍ය (මාලදිවයින)	විකල්ප අමුද්‍රව්‍ය හිඟකම.
			පමණ ඉක්මවා මසුන් ඇල්ලීම.	හුණු නිෂ්පාදනය	
			ඉවතලන ධීවර ආම්පන්න	කළමනාකරණ තොරතුරු අඩු වීම.	කළමනාකරණ පාලනය අඩු වීම.
		ස්වාභාවික සිදුවීම්		මුහුද මතුපිට උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම.	
			විරංජනය		
			කුණාටු මගින් සිදුවන පළුදු වීම්		

03. දූෂණය

දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය	ගැටළුව	ආසන්න හේතු	අතරමැදි හේතු	අවසාන හේතු	මූල හේතු
• පිරිපහදු නොකරන ලද හෝ අර්ධ වශයෙන් පිරිපහදු කරන ලද අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම පොදු ගැටළුවකි. බ්‍රහ්මපුත්‍ර, ගංගා නම් සහ මෙග්නා ජලය හැර මලද්‍රව්‍ය සහ අනෙකුත් කාබනික තොග මුසු වීම දේශ සීමාන්තර ස්වාභාවයක් ගනී. • ප්ලාස්ටික් සහ ධීවර ආම්පන්න අබලි ද්‍රව්‍ය ජාතික මුහුදු සීමාවන් හරහා බොහෝ දුරට ප්‍රවාහනය වීම. • ගංගා මගින් විශාල ලෙස මුදා හරින පෝෂක ද්‍රව්‍යයන් විශාල ප්‍රමාණයෙන් ඔක්සිජන් අවම කිරීමට ඉවහල් විය හැක. වායුගෝලය හරහා පෝෂක ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය ආවේනික වූ දේශසීමාන්තර ගැටළුවකි. • නැව් වලින් මුදා හරින අපජලය / අපද්‍රව්‍ය පිළිබඳව නීති හා රෙගුලාසි ක්‍රියාත්මක කිරීම පිළිබඳ රටවල් අතර පවත්නා වෙනස්කම් දේශසීමා හරහා එම මුදා හැරීම් ගමන් කිරීමට හේතු වේ. දැඩි තෙල් වලින් නිර්මිත තාර බෝල බොහෝ දුරට ප්‍රවාහනය වේ. • දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක, නොනැසී පවත්නා විෂ මූලික ද්‍රව්‍ය සහ කාබනික රසදිය දුරදිග ප්‍රවාහනය වේ. • රොන්මඩ සහ බොහෝ බැර ලෝහ මුසු වීම ස්ථානීය වශයෙන් සිදු වීමට ඉඩ ඇති අතර එයම දේශසීමාන්තර ස්වාභාවය නොගනී.	1. මලද්‍රව්‍ය පාදක කොටගත් විෂබීජ කාරකයන්	පිරිපහදු නොකරන ලද හා අර්ධ වශයෙන් පිරිපහදු කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම්.	අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට අදාළ පිළියම් යෙදීමේ පහසුකම් හිඟ කම.	අඩු ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය	වෙරළාශ්‍රිත ජන ඝනත්වය ඉහළ යාම.
				අඩු පිරිවැයකින් යුත් විකල්ප පිළියම් අවස්ථා	
	2. මලද්‍රව්‍ය පාදක කොටගත් කාබනික තොග	පිරිපහදු නොකරන ලද හා අර්ධ වශයෙන් පිරිපහදු කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම්.	අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට අදාළ පිළියම් යෙදීමේ පහසුකම් හිඟ කම.	අඩු ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය	වෙරළාශ්‍රිත ජන ඝනත්වය ඉහළ යාම.
				අඩු පිරිවැයකින් යුත් විකල්ප පිළියම් අවස්ථා	
	3. ඝන අපද්‍රව්‍ය / සමුද්‍ර කසල	ඝන අපද්‍රව්‍ය ගංගා වලට හා මුහුදු ජලයට මුදා හැරීම.	ඝන අපද්‍රව්‍ය අවිධිමත් ලෙස කළමනාකරණය කිරීම.	අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට පවතින භූමි ප්‍රමාණය ප්‍රමාණවත් නොවීම.	වෙරළාශ්‍රිත ජන ඝනත්වය ඉහළ යාම.
					පරිභෝජනය ඉහළ යාම.
			වෙරළාශ්‍රිත ගංගා සහ වෙරළාශ්‍රිත පරිසරයට අපද්‍රව්‍ය යෙදීම.	අඩු කළමනාකරණ පාලනයන්	
	4. පෝෂක යෙදවුම් ඉහළ යාම.	පිරිපහදු නොකරන ලද හා අර්ධ වශයෙන් පිරිපහදු කරනු ලබන අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම්.	අපද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීමට අදාළ පිළියම් යෙදීමේ පහසුකම් හිඟ කම.	අඩු ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය	වෙරළාශ්‍රිත ජන ඝනත්වය ඉහළ යාම.
				අඩු පිරිවැයකින් යුත් විකල්ප පිළියම් අවස්ථා	
		කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා පොහොර භාවිතා ඉහළ යාම.	අවිධිමත් ලෙස රසායනික පොහොර යෙදීම.	උපරිම ඵලදායිතාවයක් අවශ්‍ය වීම.	ජනගහනය වර්ධනය
		ජලජීවී වගාව ඉහළ යාම.	මත්ස්‍ය ආහාර වල අවිධිමත් භාවිතය	උපරිම ඵලදායිතාවයක් අවශ්‍ය වීම.	ජනගහනය වර්ධනය
		කර්මාන්තශාලා මගින් හා ඉන්ධන දහනයෙන් වායුගෝලයට නයිට්‍රජන් මුදා හැරීම.	දූම් පිටකිරීම් සම්බන්ධ රෙගුලාසි මඳ කම.	අඩු ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය	
	5. තෙල් දූෂණය	නැව් මගින් තෙල් මුදා හැරීම සහ කුඩා යාත්‍රා හා වාහන මගින් තෙල් මුදා හැරීම.	තෙල් සහ අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සම්බන්ධ IMO ගිවිසුම පිළිනොපැදීම.	යාත්‍රාංගන ආදාන පහසුකම් සහ විකල්ප අවස්ථාවන් මඳ කම.	
	6. විෂ මූලක ද්‍රව්‍ය හා දිගුකල් පවතින කාබනික දූෂක	ඝන අපද්‍රව්‍ය පිළිස්සීම	දූම් පිට කිරීමේ අධීක්ෂණය සඳහා රෙගුලාසි අඩු කම.	අඩු ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය	
		කාර්මික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම්			
	7. රොන්මඩ තැන්පත් වීම.	වෙරළාශ්‍රිත ඉදිකිරීම්	අධීක්ෂණය හා පාලනය සඳහා රෙගුලාසි අඩු කම	අඩු ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය	ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, සිවිල් සමාජ සහ නීති ව්‍යුහය දැනුවත් නොවීම.
		ගොඩබිම් කැණීම් සහ අගලු බැහැර කිරීම.			
		වෙරළාශ්‍රිත කැණීම්			
	8. බැර ලෝහ	කාර්මික අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම්	අධීක්ෂණය හා පාලනය සඳහා රෙගුලාසි අඩු කම	අඩු ප්‍රාග්ධන ආයෝජනය	ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, සිවිල් සමාජ සහ නීති ව්‍යුහය දැනුවත් නොවීම.