കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും
തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും

കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലോക്കൽ
അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ (കില)
മുളങ്കുന്നത്തുകാവ്, തൃശൂർ 680 581

യുണൈറ്റഡ് നേഷൻസ് ഡവലപ്പ്മെന്റ്
പ്രോഗ്രാം, ഇന്ത്യ

ഡിസംബർ 2014

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും
തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും

ചീഫ് എഡിറ്റർ
ഡോ.പി.പി.ബാലൻ
ഡയറക്ടർ, കില

എഡിറ്റർ
ഡോ. സണ്ണി ജോർജ്ജ്
പ്രൊഫസർ, ഹഡ്കോ ചെയർ, കില

അസോസിയേറ്റ് എഡിറ്റർ
കെ. ഗോപാലകൃഷ്ണൻ
എക്സ്റ്റൻഷൻ ഫാക്കൽറ്റി മെമ്പർ, കില

എഡിറ്റോറിയൽ ടീം
ഡോ. എ.എസ്.കെ. നായർ
ഡോ. എബി ജോർജ്ജ്
പ്രൊഫ. ടി.പി. കുഞ്ഞിക്കണ്ണൻ
ഡോ. സി.എം. ജോയ്
ഡോ. സുരേഷ്കുമാർ വി.
ഡോ. വിജയകുമാർ എൻ.
ഡോ. എൻ.പി. ഹാഫിസ് മുഹമ്മദ്
ഡോ. ജയകൃഷ്ണൻ ടി.
ഡോ. ഹരിബാബു ടി.പി.
സരുൺ എസ്.
ഷിലുജാസ് എം.

പ്രസാധനം
കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലോക്കൽ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ(കില)
മുളങ്കുന്നത്തുകാവ്, തൃശ്ശൂർ-680 581, കേരളം
ഇ-മെയിൽ : kilaurban@gmail.com, ഫോൺ - 0487 220312

ISBN : 978-93-84557-07-2

ഡിടിപി, ലേ ഔട്ട് & കവർ
രാജേഷ് ടി.വി.

അച്ചടി
കോ-ഓപ്പറേറ്റീവ് പ്രസ്സ്, മുളങ്കുന്നത്തുകാവ്, 2200391, 9895566621

ഡിസംബർ 2014

അവതാരിക

ആഗോളതലത്തിൽ ഇന്ന് ഏറെ ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു വിഷയമാണ് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം. പ്രകൃതി പ്രതിഭാസമെന്ന നിലയിലുണ്ടാകുന്ന സ്വാഭാവിക കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ചർച്ചചെയ്യപ്പെടേണ്ടതില്ല. എന്നാൽ ഇന്ന് മനുഷ്യരാശിയെ ആശങ്കപ്പെടുത്തുന്ന കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മനുഷ്യന്റെ ഇടപ്പെടൽ മൂലം ഉണ്ടായിട്ടുള്ളതും ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതുമാണ്. കാലവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റേയും അതിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടേയും മുഖ്യകാരണം അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് ക്രമാതീതമായി വർദ്ധിക്കുന്നതാണ്. അതിനിടയാക്കുന്നതാക്കട്ടെ ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ അമിതമായ ബഹിർഗമനവുമാണ്. ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ ക്രമാതീതമായ ബഹിർഗമനം നിയന്ത്രിച്ചില്ലെങ്കിൽ ഭൂമിയിലെ ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനില്പുതന്നെ അപകടത്തിലാകുമെന്ന് ലോകം തിരിച്ചറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

ആഗോളതാപനം തടയുന്നതിനും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും ബഹുമുഖവും ബഹുതലവുമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ നേതൃത്വത്തിൽ അതിനാവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആഗോളതലത്തിൽ നടന്നുവരുന്നുണ്ട്. ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളുടേയും അന്തർദേശീയതലത്തിൽ നടക്കുന്ന ചർച്ചകളുടേയും ധാരണകളുടേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ദേശീയതലത്തിലും, അതിനനുസൃതമായി സംസ്ഥാനതലത്തിലും ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്കു രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

പ്രാദേശിക സർക്കാരുകളായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് വിശിഷ്യാ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്കും നഗരഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്കും അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവിന്റെ വർദ്ധനവ് തടയുന്നതിനും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാക്കുന്ന പ്രത്യഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും അതാത് പ്രദേശത്ത് ഒട്ടേറെ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും. അതിനുള്ള അധികാരവും ചുമതലയും ഈ തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്കുണ്ടുതാനും.

കാലവസ്ഥാവ്യതിയാനവും ആഗോളതാപനവും ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ച് തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിനും, ഇക്കാര്യത്തിൽ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കുള്ള ഇടപെടൽ സാധ്യതകൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടുന്നതിനുമായി ഒരു പരിശീലന

പരിപാടിക്ക് 'കില' തുടക്കം കുറിച്ചിരിക്കുകയാണ്. പരിശീലനപരിപാടിയിൽ പങ്കെടുക്കുന്നവർക്ക് വേണ്ടിയാണ് 'കാലവസ്ഥാവ്യതിയാനവും തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങളും' എന്ന ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ ജനപ്രതിനിധികൾക്കും ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പ് അംഗങ്ങൾക്കും എല്ലാം ഈ കൈപ്പുസ്തകം ഏറെ പ്രയോജനപ്പെടുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കുന്നു.

ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുന്നതിന് നേതൃത്വം നൽകിയ കിലയിലെ ഹഡ്കോ ചെയർ പ്രൊഫസർ ഡോ. സണ്ണി ജോർജിനോടും ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്ക് വഹിച്ച കിലയിലെ എക്സ്റ്റഷൻ ഫാക്കൽറ്റി അംഗം ശ്രീ. കെ. ഗോപലാകൃഷ്ണനോടും കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുന്നതിൽ പങ്കാളികളായ എഡിറ്റോറിയൽ ടീം അംഗങ്ങളോടും ഈ പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിൽ സഹകരിച്ച കിലയിലെ എന്റെ സഹപ്രവർത്തകരോടും ഞാൻ നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. യുനൈറ്റഡ് നേഷൻസ് ഡവലപ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാം (UNDP) ഇന്ത്യയുടെ സഹായത്തോടെയാണ് ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇത്തരം ഒരു സംരംഭത്തിന് സഹായം നൽകിയ UNDP യോടും വിശിഷ്യാ അതിന്റെ കൺസൾട്ടന്റ് ശ്രീ. എസ്. സരുണിനോടും എനിക്കുള്ള നന്ദി പ്രത്യേകം രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

കില, തൃശൂർ
ഡിസംബർ 2014

ഡോ.പി.പി.ബാലൻ
ഡയറക്ടർ, കില

ആമുഖം

ആഗോളതാപനത്തെക്കുറിച്ചും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെക്കുറിച്ചും അതിനിടയാക്കുന്ന കാരണങ്ങളെക്കുറിച്ചും കാരണക്കാരെക്കുറിച്ചും, അതുമൂലം ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള പ്രത്യാഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ചും പ്രതിവിധികളെക്കുറിച്ചും രക്ഷാമാർഗങ്ങളെക്കുറിച്ചും ആഗോള-ദേശീയ തലങ്ങളിൽ വ്യാപകമായ ചർച്ചകളും ആലോചനകളും വർഷങ്ങളായി നടന്നുവരുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ പ്രശ്നങ്ങളും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും നേരിടേണ്ടിവരുന്ന ഓരോ പ്രദേശത്തും ഓരോ സമൂഹത്തിലും ഇതു സംബന്ധിച്ച ഗൗരവപ്പെട്ട ചർച്ചകളോ ആലോചനകളോ ഇതുവരേയും വേണ്ടത്രയുണ്ടായിട്ടില്ല. പ്രാദേശിക തലങ്ങളിൽ ഇതു സംബന്ധിച്ച ചർച്ചകളും ആലോചനകളും, അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പ്രാദേശികതല ഇടപെടലുകളും അനിവാര്യമായിരിക്കുന്നു. കാരണം ഓരോപൗരനും ഇക്കാര്യത്തിൽ പലതും ചെയ്യാൻ കഴിയും. മാത്രമല്ല ജനങ്ങളെ അണിനിരത്തി അവരുടെ പങ്കാളിത്തത്തോടെ ഈ പ്രശ്നത്തെ നേരിടാൻ വേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വപരമായ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയുക പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾ എന്ന നിലയിൽ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കാണ്.

അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് കൂടികൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്നതും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ നാം അനുഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്നുള്ളതും ഒരു യഥാർത്ഥ്യമാണ്. പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ രൂക്ഷതയും തീവ്രതയും കുറയ്ക്കുന്നതിന് നമുക്ക് എന്ത് ചെയ്യാൻ കഴിയും എന്ന് ചിന്തിക്കേണ്ട സമയം അതിക്രമിച്ചിരിക്കുന്നു. അന്തർദേശീയ-ദേശീയ-സംസ്ഥാന തലങ്ങളിൽ ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നുണ്ട്. അതോടൊപ്പം പ്രാദേശിക സർക്കാരുകളുടെ നേതൃത്വത്തിൽ അതാത് പ്രദേശങ്ങളിലും ആവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ആഗോളതാപനത്തേയും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളേയും ചെറുക്കാനുള്ള അനുരൂപീകരണ (Adaptation) പ്രവർത്തനങ്ങളും ലഘൂകരണ (Mitigation) പ്രവർത്തനങ്ങളും ഓരോരുത്തരും ഓരോ പ്രദേശത്തും ചെയ്യേണ്ടത് മനുഷ്യരാശിയുടെ നിലനിൽപിന് അത്യന്ത്യാപേക്ഷിതമാണ്. ഓരോ മേഖലയിലുമുള്ള ഇടപെടൽ സാധ്യതകൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. അതിനനുസരിച്ചുള്ള ഹ്രസ്വകാല-ദീർഘകാല പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകേണ്ടതുമുണ്ട്.

യുണൈറ്റഡ് നേഷൻസ് ഡവലപ്പ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാം (UNDP) ഇന്ത്യയുടെ സഹായത്തോടെ ഈ വിഷയത്തിൽ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ ജനപ്രതിനിധികൾക്കും ഉദ്യോഗ

സ്ഥർക്കും പരിശീലനം നൽകുകയാണ്. പരിശീലനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്നവർക്ക് നൽകുന്നതിനായിട്ടാണ് ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ആഗോള താപനത്തെക്കുറിച്ചും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെക്കുറിച്ചും ശാസ്ത്രീയ വിശദീകരണം നൽകുന്നതോടൊപ്പം വിവിധ വിഷയ മേഖലകളിൽ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കുള്ള ഇടപെടൽ സാധ്യതകളെക്കുറിച്ചും ഈ കൈപ്പുസ്തകത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്. പരിശീലനത്തിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന എല്ലാവർക്കും ഈ കൈപ്പുസ്തകം ഏറെ പ്രയോജനപ്പെടുമെന്ന് പ്രത്യാശിക്കുന്നു. മാത്രമല്ല കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു നടക്കുന്ന ചർച്ചകൾക്കും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഈ കൈപ്പുസ്തകം മുതൽ കൂട്ടാവുമെന്നും പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ഈ കൈപ്പുസ്തകം തയ്യാറാക്കുന്നതിൽ സഹകരിച്ചവരോടും പങ്കാളികളായവരോടും എന്റെ അകൈതവമായ നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

തൃശ്ശൂർ
ഡിസംബർ 2014

ഡോ.സണ്ണി ജോർജ്ജ്
പ്രൊഫസർ, ഹഡ്കോ ചെയർ, കില

ഉള്ളടക്കം

പേജ് നമ്പർ

അവതാരിക

ആമുഖം

അദ്ധ്യായം 1. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം 9

2. കേരളം : ഭൂമിശാസ്ത്ര-സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക സവിശേഷതകൾ 23

3. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും 33

4. വിഷയ മേഖലകളും ഇടപെടൽ സാധ്യതകളും 45

4.1. കൃഷി 46

4.2. മൃഗസംരക്ഷണം 52

4.3 മത്സ്യമേഖല 57

4.4 തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥ 63

4.5 വനം, ജൈവസമ്പത്ത് 70

4.6 ജലവിഭവം 78

4.7 ആരോഗ്യം 87

4.8 ഊർജ്ജം 95

4.9 ഗതാഗതം 100

4.10. മാലിന്യ പരിപാലനം 106

4.11 വിനോദ സഞ്ചാരം 112

4.12 നഗരവൽക്കരണം 118

5. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും പാർശ്വവൽകൃത ജനവിഭാഗങ്ങളും 125

6. ജനകീയ ഇടപെടലിന്റെ ആവശ്യകതയും സാധ്യതകളും 137

Abbreviations. 143

References. 145

അദ്ധ്യായം 1

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം

1. ദിനാവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥയും

ദിവസേന (ദിനംപ്രതി) നമുക്ക് ഒരു പ്രദേശത്ത് ലഭ്യമാകുന്ന മഴ, ചൂട് (താപം), അന്തരീക്ഷ മർദ്ദം, കാർമേഘം തുടങ്ങിയ നിരവധി ഘടകങ്ങളുടെ അവലോകനമാണ് ദിനാവസ്ഥ (Weather). എന്നാൽ ഒരു പ്രദേശത്തെ ഒരു ദീർഘകാലയളവിലെ (ഏകദേശം 30 വർഷം) ദിനാവസ്ഥയുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള വിലയിരുത്തലിന്റെ പ്രതിഫലനമാണ് കാലാവസ്ഥ (Climate). ലോകത്തിലാകമാനമുള്ള ഭൂപ്രകൃതി, സസ്യ-ജന്തുജാലങ്ങൾ, ഉല്പാദന പ്രക്രിയ തുടങ്ങിയവയെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന പ്രധാനഘടകമാണ് കാലാവസ്ഥ.

2. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്ത്? എന്ത് കൊണ്ട്?

കാലാവസ്ഥയുടെ ശരാശരി അവസ്ഥയിലോ അതിന്റെ സ്വഭാവ വ്യത്യാസത്തിലോ അനുഭവപ്പെടുന്നതും ദീർഘകാലം (ഏകദേശം മൂന്ന് ദശകം) നീണ്ടുനിൽക്കുന്നതുമായ വ്യതിയാനത്തെയാണ് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്. (IPCC, 2007)[1]. ലളിതമായി പറഞ്ഞാൽ കാലാവസ്ഥയിൽ ആഗോളതലത്തിൽ സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന മാറ്റം.

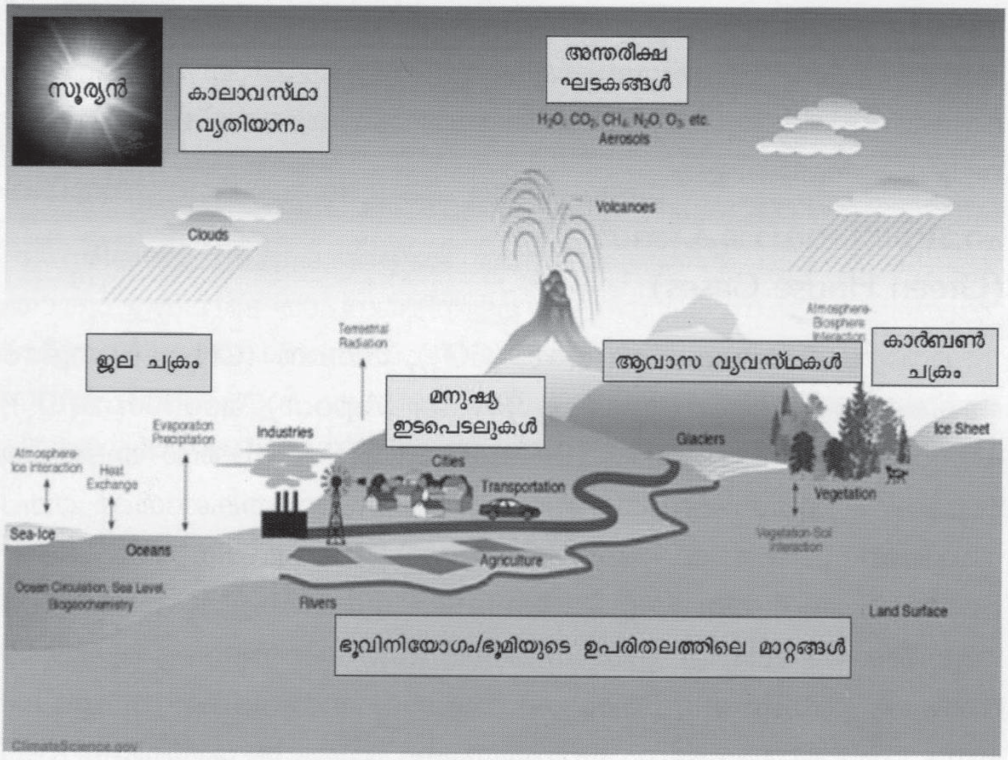
ഭൂമിയുടെ ശരാശരി താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിന്റെ മുന്നറിയിപ്പുകളാണ് അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലുള്ള വർദ്ധന, മഞ്ഞുപാളികളുടെ ഉരുകൽ എന്നിവ. കാലം തെറ്റിയ മഴ, വഴിമാറി പോകുന്ന കാലവർഷം (ഇടവപ്പാതി, തുലാവർഷം, വേനൽമഴ), ചുഴലി കൊടുങ്കാറ്റ്, മടിച്ചുനിൽക്കുന്ന ഹിമപാതം, ഉയരുന്ന സമുദ്രനിരപ്പ്, വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം, ക്രമാതീതമായി അന്തരീക്ഷത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്ന ഇടിമിന്നൽ തുടങ്ങിയവ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ബഹിർഭാവങ്ങളായി കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഗതിവിഗതികൾ ശരിയായ രീതിയിൽ മനസ്സിലാക്കിയാൽ അതിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ കുറയ്ക്കുവാനും സത്ഫലങ്ങൾ നന്നായി ഉപയോഗിക്കുവാനും സാധിക്കും.

അഗ്നിപർവ്വതം, സമുദ്രജല പ്രവാഹം, ഭൂഖണ്ഡ ചലനം തുടങ്ങി സ്വാഭാവികമായി ഉണ്ടാകുന്ന പ്രക്രിയകൾ മൂലം ദീർഘകാലയളവിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. എന്നാൽ അടുത്തകാലത്തായി മനുഷ്യരുടെ ഇടപെടലുകൾ, പ്രധാനമായും ഹരിത ഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ ഉദ്വമതം (ബഹിർഗമനം) കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ആഗോള താപവർദ്ധന മൂലം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഗതി

> അനുദിനം വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന വാഹനങ്ങളുടെ ബാഹുല്യവും അവ ബഹിർഗമിക്കുന്ന കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ്, കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ് തുടങ്ങിയ വാതകങ്ങളും എയർകണ്ടീഷനറുകൾ പുറത്തുവിടുന്ന ചൂടുവായുവും ഓരോ പ്രദേശത്തെയും അന്തരീക്ഷ താപനില ക്രമാതീതമായി ഉയരാൻ കാരണമാകുന്നു.

1. Inter Governmental Panel on Climate Change (IPCC), Report, 2007

വേഗം വളരെയധികം വർദ്ധിച്ചിരിക്കുന്നതായിട്ടാണ് പലപഠനങ്ങളും രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന് നിദാനമായിട്ടുള്ള പ്രധാനഘടകങ്ങൾ ചിത്രം 1.1 ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.1: കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ

അവലംബം : CED (2009)

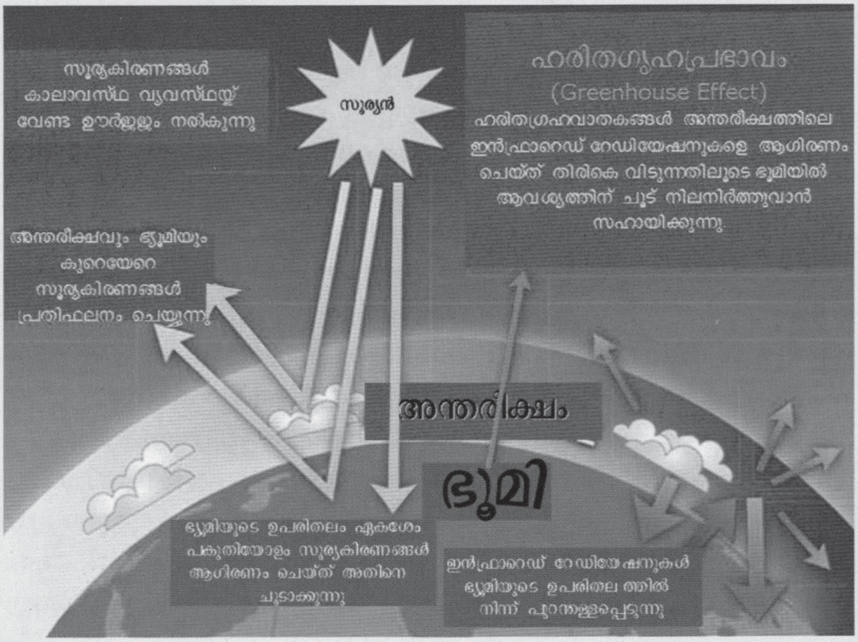
മാനവരാശിയുടെ അനുദിനം ഉയരുന്ന ആവശ്യങ്ങളും, വിഭവാവശ്യങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗവും, അതിലൂടെ ഭൂമിയിലുണ്ടാകുന്ന പലവിധ മാറ്റങ്ങളും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ആക്കം കൂടുന്നവയാണ്. അനുദിനം വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന വാഹനങ്ങളും അവ ബഹിർഗമിക്കുന്ന കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ്, കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, നൈട്രിക് ഓക്സൈഡ് തുടങ്ങിയ വാതകങ്ങളും എയർകണ്ടീഷനറുകൾ പുറത്തുവിടുന്ന ചൂടുവായുവും ഓരോ പ്രദേശത്തെയും അന്തരീക്ഷ താപനില ക്രമാതീതമായി ഉയരാൻ കാരണമാകുന്നു. ഫാക്ടറികൾ, വൈദ്യുതി ഉല്പാദന കേന്ദ്രങ്ങൾ, വിമാനങ്ങൾ, കപ്പലുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ (പെട്രോളിയം ഉൽപന്നങ്ങൾ, കൽക്കരി) വർദ്ധന അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ (Green House Gases - GHG) ഘടനയിൽ മാറ്റമുണ്ടാകുകയും അത് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന് കാരണമാവുകയും

ചെയ്യുന്നു. ബഹുനില കെട്ടിടങ്ങളുടെ ക്രമാതീതമായ വർദ്ധന, വനനശീകരണം, നദികളിൽ നിന്നുള്ള മണൽവാരൽ ജലസംഭരണികളായി വർത്തിച്ചിരുന്ന വയലുകൾ, കുളങ്ങൾ, കിണറുകൾ എന്നിവയുടെ ഉന്മൂലനം, നദികളുടെയും കായൽപ്രദേശങ്ങളുടെയും തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന ജീവജാലങ്ങൾ നശിപ്പിക്കൽ, അനിയന്ത്രിതമായ ഖനന പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവ പരിസ്ഥിതിയുടെ സന്തുലനത്തെ കാര്യമായി ബാധിക്കുകയും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനു കാരണമാവുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

3. ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും

ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള തോതും ഇവയുടെ താപനത്തിലുള്ള ശേഷിയും കണക്കിലെടുത്താൽ CO_2, CH_4, N_2O, F- Gases എന്നിവയാണ് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രധാനപങ്ക് വഹിക്കുന്നത്.

കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് (CO_2), മീഥേൻ (CH_4), നൈട്രസ് ഓക്സൈഡ് (N_2O), ആർദ്രത, ഓസോൺ, ഫ്ളൂറിനേറ്റഡ് വാതകങ്ങൾ (F- Gases), എയ്റോസോൾസ് തുടങ്ങിയവയാണ് ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങൾ. ഇവയ്ക്ക് താപ വികരണ ശ്രേണിയിൽ ശക്തമായ ആഗിരണ ശേഷിയുണ്ട്. പക്ഷേ അവയ്ക്ക് അൾട്രാവയലറ്റ് വിസിബിൾ ശ്രേണികളിൽ വേണ്ടത്ര ആഗിരണ ശേഷിയില്ല. ഇതു കാരണം സൂര്യകിരണങ്ങളെ ഭൂമിയുടെ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്ന് താഴേയ്ക്ക് വരുവാൻ അനുവദി



ചിത്രം 1.2: ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം

അവലംബം : CED (2009)

ക്കുന്നു. ഇതിൽ ഒരു ഭാഗം ഭൂമി ആഗിരണം ചെയ്ത ശേഷം മറ്റുള്ളവയെ തിരികെ പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നു. ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ കണങ്ങൾ ഈ റേഡിയേഷനുകളെ ആഗിരണം ചെയ്ത് ഊർജ്ജം നേടി അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് ഉയർത്തുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയാണ് ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം (Green House Effect) (ചിത്രം 1.2. കാണുക). ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ അധികരിക്കപ്പെട്ട സാന്നിദ്ധ്യം വർദ്ധിച്ച അളവിലുള്ള ഊർജ്ജ ആഗിരണത്തിനും അതിലൂടെ ഉയർന്ന താപനിലയ്ക്കും കാരണമാകുന്നു.

4. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും പരിസ്ഥിതിയും

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പരിസ്ഥിതിയെ കാര്യമായി ബാധിച്ചതായിട്ടുള്ള അനേകം പഠനങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ ഒരു ദശാബ്ദക്കാലമായി ശാസ്ത്രലോകത്തിന് ലഭ്യമാണ്. ആഗോള താപനം, ബാഷ്പീകരണത്തിന്റെ അളവു കൂട്ടുകയും ഇത് വരൾച്ചക്കും ചൂട് കാറ്റ് ഉണ്ടാകുന്നതിനും കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ചൂട് കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് വായുവിലെ ഈർപ്പത്തിന്റെ അളവു കൂടി, വലിയ ഒരു ഊർജ്ജ പ്രവാഹത്തിലൂടെ ഈർപ്പമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വലിയ മഴമേഘങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുകയും സമുദ്രങ്ങൾക്ക് മുകളിലായി ചുഴലി കൊടുങ്കാറ്റുകൾ രൂപം കൊള്ളുകയും അവ ക്രമേണ തീരപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് ആഞ്ഞടിച്ച് വമ്പിച്ച ആൾനാശവും ജന്തു-ജീവജാല നാശവും പരിസ്ഥിതിക്ക് കാര്യമായ കോട്ടങ്ങളും ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ആഗോള താപവർദ്ധനയാൽ ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിലും മറ്റ് മലനിരകളിലും വലിയ തോതിലുള്ള മഞ്ഞുരുകലും ഹിമപാതത്തിൽ വലിയകുറവും കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രവണത ആ പ്രദേശത്തെ നദികളിലെയും സമുദ്രത്തിലെയും ജലനിരപ്പുയരാൻ കാരണമാകുന്നു. മഞ്ഞു പാളികളാൽ മൂടി കിടന്നിരുന്ന അന്റാർട്ടിക്കയിലെ പല പ്രദേശങ്ങളിലും പുല്ലുവർഗ്ഗത്തിൽ പെട്ട ചെടികൾ കാണാമത്രെ. മഞ്ഞുപാളികളെ ആശ്രയിച്ച് ജീവിക്കുന്ന പെൻഗ്വിൻ, കടൽ പക്ഷികൾ, ശൈത്യജല മത്സ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിനെ തന്നെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കാര്യമായി ബാധിച്ചതായി പഠനങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുന്നു. പവിഴപ്പുറ്റുകൾ, തോടോടു കൂടിയ കക്ക പോലുള്ള ജീവജാലങ്ങൾ, കണ്ടൽവനങ്ങൾ, ദേശാടന പക്ഷികൾ, മത്സ്യങ്ങൾ മറ്റ് വിവിധ കടൽ ജീവികൾ എന്നിവ ആഗോള താപനം മൂലം രൂക്ഷമായ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിടുകയാണ്.

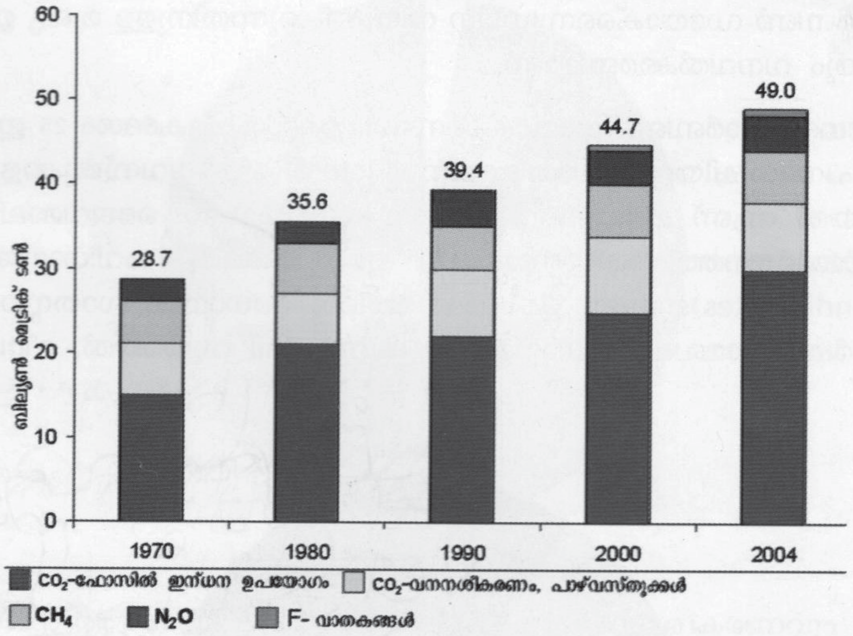
ആഗോളതാപനം

ഭൂമിയിലെത്തുന്ന സൗരോർജത്തിന്റെ ഒരു പങ്ക് ഭൗമോപരിതലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നതും മൂലം താപനില വർദ്ധിക്കുന്നു. ഉപരിതലത്തിലേക്ക് ആഗിരണം ചെയ്യാത്ത ഊർജ്ജം തിരിച്ച് ബഹിരാകാശത്തിലേക്ക് വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. നിശ്ചിത ശതമാനം ഊർജ്ജം, ഭൂമിയെ വലയം ചെയ്യുന്ന അന്തരീക്ഷത്തിലെ ചില വാതകങ്ങൾ തടയുന്നതു മൂലം അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ താഴ്ന്ന ഭാഗമായ ട്രോപ്പോസ്ഫിയർ ചൂട് പിടിക്കും. ഈ ചൂട് എല്ലാ ഭാഗത്തേക്കും വ്യാപിക്കുന്നു. ഭൂമിയെ ജീവയോഗ്യമാക്കുന്ന ഈ പ്രക്രിയ ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഭൂമിയുടെ ശരാശരി താപനില ഏകദേശം 15 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസാണ്. ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവം ഇല്ലെങ്കിൽ ഭൂമി ഒരു തണുത്തുറഞ്ഞ പ്രദേശമായേനെ. ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവത്തിന് ഇടയാക്കുന്ന വാതകങ്ങളെയാണ് ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നത്. അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഇവയുടെ അളവ് കൂടുന്നതാണ് ആഗോള താപനത്തിന് കാരണമാകുന്നത്.

5. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം – ആഗോള-ദേശീയ-സംസ്ഥാന തലങ്ങളിൽ

എ) ആഗോളതലം

1860 മുതൽ 2005 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ലോകത്താകമാനം അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് ശരാശരി 0.75^0C ഉയർന്നു. ഇതിന്റെ പ്രധാനകാരണം മനുഷ്യരുടെ ഇടപെടലുകൾ തന്നെ യാണ്. ഈ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാനത്തോടെ ആഗോള അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് 1.8^0 C മുതൽ 4^0 C വരെ വർദ്ധിക്കുവാനുള്ള സാദ്ധ്യതകളുണ്ട്. 1970 മുതൽ 2004 വരെയുള്ള കാല യളവിൽ ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ ഉദ്വമതം (GHG Emission) 70% ഉയർന്നിട്ടുണ്ട്. (ചിത്രം 1.3 കാണുക)



ചിത്രം 1.3: ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ ആഗോള വാർഷിക ഉദ്വമനം. 1970 മുതൽ 2004 വരെ

അവലംബം : CED (2009)

ബി. ദേശീയ തലം – ഇന്ത്യയിൽ

ദേശീയ തലത്തിൽ അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവ് ശരാശരി 0.4^0 c ഉയർന്നതായി കാണാം. പടിഞ്ഞാറൻ തീര പ്രദേശങ്ങളിൽ ചൂട് കൂടുതൽ അനുഭവപ്പെട്ടപ്പോൾ വടക്ക് കിഴക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിലും തെക്കേ ഇന്ത്യയിലെ ചില ഭാഗങ്ങളിലും തണുപ്പ് കൂടുന്നതായി രേഖപ്പെ ടുത്തുന്നു. മൺസൂൺ വർഷപാതത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ദേശീയ തലത്തിൽ വലിയ

വ്യതിയാനം ഉണ്ടായിട്ടില്ലെങ്കിലും പ്രാദേശികമായി ധാരാളം ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. പടിഞ്ഞാറൻ തീരപ്രദേശം, ആന്ധ്രപ്രദേശിന്റെ വടക്ക് ഭാഗം, വടക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ ഇന്ത്യ എന്നിവിടങ്ങളിൽ 10% - 12% വരെ മഴ കൂടിയപ്പോൾ മദ്ധ്യപ്രദേശിന്റെ കിഴക്ക്, വടക്ക് കിഴക്കൻ ഇന്ത്യ, ഗുജറാത്തിന്റെ ചില പ്രദേശങ്ങൾ കേരളം തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ 6% മുതൽ 8% വരെ മഴയുടെ കുറവ് രേഖപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായി.

വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം തുടങ്ങി അതിതീവ്രമായ കാലാവസ്ഥാ പ്രശ്നങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ സാരമായ വ്യത്യാസം രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല. ഗുരുതരമായ കടൽക്ഷോഭങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ദേശീയ തലത്തിൽ നേരിയ ഉയർച്ച ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ചുഴിലിക്കാറ്റിന്റെ കാര്യത്തിലും ഉയർച്ച ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്.

സി) സംസ്ഥാന തലം - കേരളത്തിൽ

ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ (GHG) മൂലമുണ്ടാകുന്ന കാലാവസ്ഥാ മാറ്റം പ്രാദേശികമായി കണക്കാക്കാനാവില്ലെങ്കിലും ഇവയുടെ ഉല്പാദനവും പുറന്തള്ളലും സംബന്ധിച്ച പ്രാദേശിക കണക്കെടുപ്പുകൾ ആവശ്യമാണ്. എന്നാൽ ഇത് സംബന്ധിച്ച ആധികാരികമായ പഠനങ്ങൾ കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ച് ഇല്ല എന്നു തന്നെ പറയാം. വാഹനങ്ങളിൽ നിന്നും വമിക്കുന്ന പുകതന്നെയാണ് കേരളത്തിൽ അന്തരീക്ഷ ഗുണനിലവാരത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്ന പ്രധാനഘടകം. വാഹനങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിൽ ഉണ്ടായ ക്രമാതീതമായ വർദ്ധനവ് നിമിത്തം വാഹനങ്ങളിൽ നിന്ന് ബഹിർഗമിക്കുന്ന കാർബൺ ഡയോക്സൈഡ് അതിവേഗം കൂടിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. അതിവേഗത്തിലുള്ള നഗരവൽക്കരണവും ജീവിത രീതിയിലും ഭക്ഷണ ക്രമത്തിലും വന്നിട്ടുള്ള മാറ്റങ്ങളുമാണ് മറ്റ് പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ. ഇവയെല്ലാം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന് എത്ര മാത്രം കാരണമാകുന്നു എന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നതിനായി പ്രത്യേക പഠനങ്ങൾ നടത്തി വിശദമായ കണക്കുകളും ശാസ്ത്രീതമായ വിലയിരുത്തലുകളും നടത്തേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിൽ അടിക്കടിയുണ്ടാകുന്ന വെള്ളപ്പൊക്കം, വരൾച്ച, ഉരുൾപൊട്ടൽ, ഇടമിന്നൽ മുതലായ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടാകുന്നവയാണെന്ന് വിദഗ്ധർ ചൂണ്ടികാണിക്കുന്നു.

6. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം - പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

- കൃഷിയും ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കളുടെ ലഭ്യതയും, വനങ്ങൾ, ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ, ജൈവ വൈവിധ്യം, സമുദ്ര ജലനിരപ്പിന്റെ ഉയർച്ച, തീരദേശങ്ങൾ, അവിടുത്തെ ആവാസ വ്യവസ്ഥകൾ, ജലാശയങ്ങൾ, ജലസ്രോതസ്സുകൾ, ഊർജ്ജ ലഭ്യതയും ഉപയോഗവും തുടങ്ങി എല്ലാ മേഖലകളിലും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഉണ്ടാകാനിടയുണ്ട്.
- പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങളും ദുരന്തങ്ങളും വർദ്ധിക്കും
- തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കടലെടുപ്പും, ഇടയ്ക്കിടെ ചുഴലിക്കാറ്റുകളും ഉണ്ടാക്കും. ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയും, കെട്ടിട സമുച്ചയങ്ങളുമുള്ള ഭാഗങ്ങളെയാണ് ഇവ കൂടുതലായി ബാധിക്കുക.

- താഴ്ന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നദികളിൽ ഓരുവെള്ളം തള്ളിക്കയറും. ഉയർന്ന താപനില, നീണ്ട വരൾച്ച എന്നിവ വാർഷിക - അർദ്ധ വാർഷിക കൃഷി, അതിലെ വരുമാനം എന്നിവയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചേക്കും മാത്രമല്ല ഭക്ഷ്യക്ഷാമത്തിനിടയാക്കുകയും ചെയ്യും.
- ഉയരുന്ന വർഷപാതവും നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന വരൾച്ചയും മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടതയേയും കൃഷിയേയും ബാധിക്കും.
- മഴയിലുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ ജലലഭ്യത കുറയാനും അതുമൂലം രൂക്ഷമായ കുടിവെള്ള ക്ഷാമത്തിനും ജീവജാലങ്ങളുടെ നാശത്തിനും കാരണമാകും.
- ജലസംഭരണികളുടെ കാര്യക്ഷമത കുറയുകയും, അത് മൂലം ജലസേചനം, ജലവിതരണം, വൈദ്യുതോല്പാദനം എന്നിവയെ കാര്യമായി ബാധിക്കുകയും ചെയ്യും.
- ആവാസ വ്യവസ്ഥകളിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ വിനോദ സഞ്ചാര മേഖലയേയും ബാധിക്കും
- പകർച്ച വ്യാധികൾ കൂടാനും രോഗങ്ങൾ വർദ്ധിക്കാനും പുതിയ രോഗങ്ങൾ ഉണ്ടാകുവാനും സാദ്ധ്യതകളുമുണ്ട്.

7. ദേശീയ കർമ്മ പദ്ധതി

കേന്ദ്ര വന-പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം (MoEF) കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ദേശീയ കർമ്മ പദ്ധതിയ്ക്ക് 2008 ജൂൺ 30ന് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉണ്ടാകുന്ന വെല്ലുവിളികളെ നേരിടാനുള്ള ദേശീയ കാഴ്ചപ്പാട് അതിൽ വ്യക്തമാക്കുന്നു. രാജ്യത്തിന്റെ വികസനത്തിനായി ദീർഘ കാലയളിവിലേയക്ക് ശ്രദ്ധയോടെ തന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുക, അതോടൊപ്പം ജനങ്ങൾക്കും അവരുടെ ജീവിത നിലവാരത്തിനും കോട്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാത്ത രീതിയിൽ അവ നടത്തിപ്പിൽ വരുത്തുക എന്ന കാഴ്ചപ്പാടാണ് കർമ്മപദ്ധതി മുന്നോട്ടുവച്ചിട്ടുള്ളത്. രാജ്യവ്യാപകമായി സുസ്ഥിര പാരിസ്ഥിതിക സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് എട്ട് കർമ്മപദ്ധതികൾ ദേശീയ കർമ്മപദ്ധതിയിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. താഴെ പറയുന്ന വിവിധ മിഷനുകളുടെ കീഴലാണ് കർമ്മ പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കാനുദ്ദേശിക്കുന്നത്.

- ദേശീയ സൗരോർജ്ജ മിഷൻ : സൗരോർജ്ജ ഉൽപാദനം, സാങ്കേതികവിദ്യാകൈമാറ്റം, പതിനൊന്നും പന്ത്രണ്ടും പദ്ധതിക്കാലത്തായി നഗര-പട്ടണ മേഖലകളിൽ 80% സൗരോർജ്ജവ്യാപ്തി.
- വർദ്ധിത ഊർജ്ജ ശേഷി മിഷൻ : വ്യാവസായിക മേഖലയിലെ ഊർജ്ജശേഷി വർദ്ധന, പ്രകൃതി സൗഹൃദ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം വർദ്ധിപ്പിക്കൽ.
- സുസ്ഥിര ഭവന-കെട്ടിട നിർമ്മാണ മിഷൻ : താമസത്തിനും വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഊർജ്ജ ഉപഭോഗശേഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കൽ, പട്ടണങ്ങളിലേയും നഗരങ്ങളിലേയും ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണം.

- ദേശീയ ജലമിഷൻ : ഉപരിതല ജലസ്രോതസ്സ് വികസിപ്പിക്കൽ, തീണ്ണീർത്തട മേഖലയുടെ സംരക്ഷണം, നീർത്തട മേഖലയുടെ സംരക്ഷണം, നീർത്തട ആവാസ വ്യവസ്ഥകളുടെ പ്രാധാന്യത്തെ പറ്റി ബോധവത്കരണം, നിയമങ്ങൾ കർശനമായി നടപ്പാക്കൽ.
- ഹരിത ഇന്ത്യാ മിഷൻ : സാമൂഹിക വനവൽക്കരണം, വനനശീകരണം തടയൽ, ജൈവ വൈവിധ്യ സംരക്ഷണം, കാട്ടുതീ തടയാനുള്ള ദീർഘകാല നടപടികൾ
- ദേശീയ സുസ്ഥിര കാർഷിക മിഷൻ : ഊഷര മേഖലാ കൃഷി വികസനം, സാമ്പത്തിക സഹായം, ഇൻഷൂറൻസ് സംവിധാനങ്ങൾ, കൃഷി വിജ്ഞാന വ്യാപനം, ജൈവ സാങ്കേതിക വിദ്യയ്ക്ക് കൂടുതൽ പ്രോത്സാഹനം.
- കാലാവസ്ഥാ മാറ്റ വിജ്ഞാന മിഷൻ : കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പഠനം, വിവര ശേഖരണം മനുഷ്യശേഷി വികസനം
- സുസ്ഥിര ഹിമാലയൻ ആവാസ വ്യവസ്ഥാമിഷൻ : നീർമറി പ്രദേശ വികസനം, ശാസ്ത്രീയമായി ഭൂ ഉപയോഗരീതികൾ നടപ്പാക്കൽ, മലനിരകളിലേക്കുള്ള വിനോദ സഞ്ചാര നിയന്ത്രണം.

8. സംസ്ഥാന കർമ്മ പദ്ധതി

ദേശീയ കർമ്മ പദ്ധതിയുടെ ചുവട് പിടിച്ചു കൊണ്ട് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട്, തദ്ദേശീയമായ സാഹചര്യങ്ങൾ കണക്കിലെടുത്ത് സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന കർമ്മ പദ്ധതിക്ക് രൂപം നൽകാൻ കേന്ദ്ര പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം എല്ലാ സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കും നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇതുവരെ കേരളം ഉൾപ്പെടെ 28 സംസ്ഥാനങ്ങൾ കരട് രൂപ രേഖ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേക സാഹചര്യം കണക്കിലെടുത്തുകൊണ്ടും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ ബാധിക്കാൻ ഏറ്റവും സാധ്യതയുള്ള മേഖലകൾ കണക്കിലെടുത്തുകൊണ്ടുള്ള അനുരൂപീകരണ (Adaptation) ലഘൂകരണ (Mitigation) പദ്ധതികളാണ് സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന കർമ്മ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. കൃഷി, മൃഗ സംരക്ഷണം, മത്സ്യസമ്പത്തും തീരദേശവും, വനവും ജൈവ സമ്പത്തും, ആരോഗ്യം, ജലവിഭവം, ഊർജ്ജം, ഗതാഗതവും നഗരവൽക്കരണവും, വിനോദ സഞ്ചാരം എന്നീ മേഖലകളിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങളെ നേരിടാൻ അടിയന്തിരമായി നടപ്പാക്കേണ്ട പരിപാടികൾ ഇതിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നു (നടപ്പാക്കേണ്ട വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കേണ്ട സ്ഥാപനം/വകുപ്പ്, സമയ പരിധി, ബഡ്ജറ്റ് എന്നിവ). സംസ്ഥാന കരട് കർമ്മ പദ്ധതിക്ക് അന്തിമാനുമതി നൽകുന്നത് കേന്ദ്ര വന-പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയമാണ്.

> കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേക സാഹചര്യം കണക്കിലെടുത്ത്, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ ബാധിക്കാൻ ഏറ്റവും സാധ്യതയുള്ള മേഖലകൾ കണ്ടെത്തി അനുരൂപീകരണ (Adaptation) ലഘൂകരണ (Mitigation) പദ്ധതികളാണ് സംസ്ഥാന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന കർമ്മ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

9. നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒട്ടേറെ നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ നമ്മുടെ രാജ്യത്ത് നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്. അതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില നിയമങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

എ) ദേശീയ തലത്തിൽ

- ദേശീയ പരിസ്ഥിതി നയം (2006)
- പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമം (1986)
- ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ നയം (2009)
- ദേശീയ ജല നയം (2012)
- ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ നിയമം (2001)
- ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ കെട്ടിട നിയമാവലി (2006)
- ദേശീയ വനം-വന്യ ജീവിനയം (1988)

ബി) സംസ്ഥാന തലത്തിൽ

- സംസ്ഥാന പരിസ്ഥിതി നയം (2009)
- നെൽവയൽ-തണ്ണീർത്തട-നീർത്തട സംരക്ഷണ നിയമം (2008)
- സംസ്ഥാന ജല നയം (2009)
- സംസ്ഥാന ഊർജ്ജ നയം (2002)
- സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ നയം (2010)

10. ഗവേഷണ സ്ഥാപങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവും അനുബന്ധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനങ്ങളും ഗവേഷണങ്ങളും വിജ്ഞാനവ്യാപന പ്രവർത്തനങ്ങളും നടത്തുന്ന ഒട്ടേറെ സ്ഥാപനങ്ങൾ ദേശീയ തലത്തിലും സംസ്ഥാന തലത്തിലും ഉണ്ട്. അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

എ. ദേശീയ തലത്തിൽ

1. ഉഷ്ണ മേഖലാ കാലാവസ്ഥാ പഠന കേന്ദ്രം, പൂനെ (www.tropmet.nes.in Ph : 02025904200)
2. ടാറ്റ എനർജി റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, ഡൽഹി (www.teriin.org. Ph : 01124339606)
3. സെന്റർ ഫോർ സയൻസ് & എൻവയോമെന്റ്, ഡൽഹി (cseindia.org Ph : 01129955124)
4. ഇൻഡ്യൻ കൗൺസിൽ ഫോർ അഗ്രികൾച്ചറൽ റിസർച്ച്, ഡൽഹി (www.icar.org.in Ph : 01123372629)

5. ഇൻഡ്യൻ നാഷണൽ സെന്റർ ഫോർ ഓഷ്യൻ ഇൻഫർമേഷൻ സർവീസസ്, ഹൈദരബാദ് (www.incois.gov.in Ph : 9140238930000)
6. നാഷണൽ സെന്റർ ഫോർ മീഡിയം റേഞ്ച് വെതർ ഫോർക്കാസ്റ്റിംഗ്, നോയിഡ (www.ncmrwf.gov.in 911202149400)
7. നാഷണൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഫോർ ഓഷ്യൻ ടെക്നോളജി, ചെന്നൈ (www.niot.nes.in 09922960275)
8. വനഗവേഷണ സ്ഥാപനം, ഡെഹ്റാഡുൺ (fri.icfre.gov.in)
9. ഇന്ത്യൻ സ്പെസ് റിസർച്ച് ഓർഗനൈസേഷൻ (ISRO)

ബി) സംസ്ഥാന തലത്തിൽ

1. ദേശീയ ഭൗമ ശാസ്ത്ര പഠന കേന്ദ്രം, തിരുവനന്തപുരം (www.cess.nes.in Ph : 04712511501)
2. സെന്റർ ഫോർ വാട്ടർ റിസോർസ് ഡെവലപ്പ്മെന്റ് & മാനേജ്മെന്റ്, കോഴിക്കോട് (ജലവിഭവ വികസന വിനിയോഗ കേന്ദ്രം) (www.cwrdm.org. Ph : 04752351800)
3. കേരള കാർഷിക സർവ്വകലാശാല, തൃശ്ശൂർ (www.kau.edu)
4. കേരള വന ഗവേഷണ സ്ഥാപനം, തൃശ്ശൂർ (www.kfri.org Ph : 04872690100)
5. അന്തരീക്ഷ പഠന വകുപ്പ്, കൊച്ചി ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക സർവ്വകലാശാല (www.cusat.ac.in Ph : 0484 2577290)

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനിടയാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ, അവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ, സ്വീകരിക്കാവുന്ന അനുരൂപീകരണ-ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ സംബന്ധിച്ച് കൂടുതൽ മനസ്സിലാക്കാനും പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകാനും മേൽപറഞ്ഞ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സേവനം തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

11. വിവര വിനിമയ സാങ്കേതിക വിദ്യ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിഷയങ്ങളിൽ നയരൂപീകരണം നടത്തുന്നവർ, വിദ്യാഭ്യാസ വിദഗ്ധർ, ഉദ്യോഗസ്ഥർ, വിദ്യാർത്ഥികൾ, പൊതുജനങ്ങൾ എന്നിവരുടെ കാര്യശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇതിന് മുതൽക്കൂട്ടാകുന്ന മേഖലയാണ് വിവര വിനിമയ സാങ്കേതിക വിദ്യ ദേശീയ തലത്തിൽ കേന്ദ്ര വന പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം പരിസ്ഥിതിയും അനുബന്ധ വിഷയങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അറിവും പഠനവും ഉയർത്തുവാൻ ENVIS NETWORK നടപ്പാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതികപരിസ്ഥിതി കൗൺസിലിന്റെ കീഴിൽ വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ സഹായത്തോടെ സംസ്ഥാന ENVIS സെന്ററിന് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

12. നമുക്ക് എന്ത് ചെയ്യാം?

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ദേശീയ തലത്തിലുള്ള എല്ലാ പഠനങ്ങളും ക്രോഡീകരിക്കാൻ INCCA (Indian Network on Climate Change Assessment) എന്ന നെറ്റ് വർക്ക് സംവിധാനം നടപ്പാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ കീഴിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ദേശീയതലത്തിലുള്ള എല്ലാ അറിവും ക്രോഡീകരിക്കുന്നു.

ആഗോള താപനവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും നമ്മെ വ്യാകുലപ്പെടുത്തുന്നു. ദുരന്തങ്ങളും നാശനഷ്ടങ്ങളും ഒന്നൊന്നായിവന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ വേഗത കുറയ്ക്കാനും പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ നേരിടാനും അന്തർദേശീയ - ദേശീയ-സംസ്ഥാന തലങ്ങളിൽ ഒട്ടേറെ പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. പ്രാദേശിക ഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ഒട്ടേറെ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും. ദേശീയ - സംസ്ഥാന കർമ്മ പദ്ധതിയുടെ ചുവട് പിടിച്ച് ഓരോ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനവും അതാത് പ്രദേശത്ത് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ ഒരു പ്രാദേശിക കർമ്മ പദ്ധതിക്ക് രൂപം നൽകുകയും നടപ്പാക്കുകയും വേണം. അതുസംബന്ധിച്ച് വിശദാംശങ്ങൾ തുടർന്നുള്ള അദ്ധ്യായങ്ങളിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.

13. വ്യക്തിതലത്തിൽ എന്തെല്ലാം ചെയ്യാം?

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ രാജ്യങ്ങളേയും സമൂഹങ്ങളേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു എന്നു പറയുമ്പോൾ ആത്യന്തികമായി അത് ബാധിക്കുന്നത് വ്യക്തികളേയും അവരുടെ കുടുംബങ്ങളേയുമാണ്. അതുകൊണ്ട് എല്ലാ ഭരണ കർത്താക്കൾ ചെയ്യട്ടെ എന്ന് പറഞ്ഞ് ഓരോരുത്തരും മാറിനിൽക്കരുത്. ചുവടെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ നമുക്ക് ഓരോരുത്തർക്കും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

- പൊതുയാത്രാ സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കുകയും (Public Transportation System) സ്വകാര്യ വാഹനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം പരമാവധി കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക. സ്വന്തം കാറിനു പകരം ഒരു വർഷം പൊതുയാത്രാ സംവിധാനം ഉപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്ന മാലിന്യങ്ങളിൽ ഒരു ടൺ വരെ കുറവ് വരുത്താൻ സാധിക്കും.
- വീടുകളിലെ വൈദ്യുതി ആവശ്യങ്ങൾക്കായി സൗരോർജ്ജം പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക.
- ചെറിയ യാത്രകൾക്ക് സൈക്കിൾ ഉപയോഗിക്കുക
- സ്റ്റാർ റേറ്റിംങ് ഉള്ള ഇലക്ട്രിക് വീട്ടുപകരണങ്ങൾ മാത്രം വാങ്ങിക്കുക, ഉപയോഗിക്കുക
- ആഹാരം പാചകം ചെയ്യുമ്പോൾ മൂടി കൊണ്ടടയ്ക്കുക. മൂടി കൊണ്ട

രാസവളങ്ങളും രാസകീടനാശിനികളും ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ വൻതോതിൽ ഇന്ധനം ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് അവയുടെ കൂടിയ ഉപയോഗം കൂടിയ കാർബൺ ഉല്പാദനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. അതിനാൽ ജൈവവളങ്ങളും ജൈവകീടനാശിനികളും പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുക. രാസവള-രാസകീടനാശിനി ഉപയോഗം പരമാവധി കുറയ്ക്കുക

ടയ്ക്കുന്നതുകൊണ്ട് 20 ശതമാനം ഊർജ്ജം ലാഭിക്കുക മാത്രമല്ല പാചക സമയം കുറയ്ക്കുവാനും സാധിക്കും.

> പൊതുസ്ഥലങ്ങളിലും കൃഷിയിടങ്ങളിലും പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന ഫലവൃക്ഷങ്ങൾ കൂടുതൽ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുക. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ ലഘൂകരിക്കാൻ വനനശീകരണം തടയുകയും കൂടുതൽ വനങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് നമ്മുടെ ഭാവിതലമുറയുടെ നിലനിൽപ്പിന് അത്യാവശ്യമാണ്.

- വീടുകളിൽ മഴവെള്ള സംഭരണികൾ സ്ഥാപിക്കുക.
- വീടുകളിൽ ഉത്പാദിപ്പക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ ശ്രോതസ്സിൽ തന്നെ വളമാക്കിയോ വാതകമാക്കിയോ മാറ്റാവുന്ന അനുകൂല സാധ്യതകൾ പ്രയോജപ്പെടുത്തുക.
- പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമാകുന്ന ഭക്ഷ്യവസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് ശീലിക്കുക. (വിദൂര സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും സാധനങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാനും റഫ്രിജറേഷനും വേണ്ടി ധാരാളം ഊർജ്ജം ഉപയോഗിക്കുന്നു)
- പരിസ്ഥിതിയ്ക്ക് ഇണങ്ങുന്ന രീതിയിലുള്ള സാധനങ്ങൾ (Eco Friendly Articles) വാങ്ങിക്കുക. (കാർബൺ കുറഞ്ഞ വ്യവസായ രംഗം സൃഷിടിക്കാൻ അത് വഴി കഴിയുന്നു.)
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഒരു യഥാർത്ഥ്യമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കി മറ്റുള്ളവരെ ഈ പ്രശ്നത്തിന്റെ ഗൗരവത്തെ പറ്റി ഓർമിപ്പിക്കുക.
- കാർബൺ ഉദ്പാദനം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന വിധമുള്ള പുതിയ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് പരമാവധി കുറയ്ക്കുക.
- കാര്യക്ഷമമായ ഊർജ്ജ വിനിയോഗം കാർഷിക മേഖലയിൽ നടപ്പിലാക്കുക.
- പ്രകൃതി സംരക്ഷണം ജീവിതചര്യയാക്കുക. വെറുതെ കിടക്കുന്ന തരിശു ഭൂമി ഹരിത ആവാസം ആക്കി മാറ്റുക.
- LED ബൽബുകൾ ഉപയോഗിക്കുക. (ഇതിൽ മെർക്കുറി ഇല്ല, വൈദ്യുതി വളരെ കുറവ് മതി)
- എയർ കണ്ടീഷനുകളുടെ ഉപയോഗം പരമാവധി കുറയ്ക്കുക. ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽതന്നെ ആവശ്യത്തിനു മാത്രം ഉപയോഗിക്കുക. (തെർമോസ്റ്റാറ്റ് ഒന്നോ രണ്ടോ ഡിഗ്രി താഴ്ത്തി സെറ്റ് ചെയ്യുന്നതു തന്നെ ഊർജ്ജ ഉപയോഗം വളരെ കുറയ്ക്കും.)
- Desk Top കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്ക് പകരം ലാപ് ടോപ് ഉപയോഗിക്കുക, സി.ആർ.റ്റി. സ്ക്രീനിനു പകരം എൽ.സി.ഡി. ഉപയോഗിക്കുക.
- വലിച്ചെറിയൽ സംസ്കാരം ഉപേക്ഷിക്കുക. പുനരുപയോഗ സാധ്യതകൾ പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക. (ഉപയോഗാനന്തരം വസ്തുക്കൾ വലിച്ചെറിയുന്നത് മൂലം മാലിന്യം കൂടുന്നു എന്ന് മാത്രമല്ല, കൂടുതൽ ഉല്പാദനത്തിനായി കൂടുതൽ ഊർജ്ജം ഉപയോഗിക്കേണ്ടിയും വരുന്നു.)

- പ്ലാസ്റ്റിക്, പ്ലാസ്റ്റിക് അനുബന്ധ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഉപയോഗം പരമാവധി കുറയ്ക്കുക
- ആവശ്യമില്ലാത്ത സമയങ്ങളിൽ ലൈറ്റ്, ഫാൻ, എയർ കണ്ടീഷനുകൾ എന്നിവ ഓഫ് ചെയ്യുക.

> വൈദ്യുതിയുടെ 15 മുതൽ 20 ശതമാനം വരെ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ലൈറ്റുകൾ തെളിയിക്കാനാണ്. ഇൻകാന്റസന്റ് ബൾബുകൾക്ക് പകരം LED ബൾബുകൾ ഉപയോഗിച്ചാൽ ഏകദേശം 75 ശതമാനത്തോളം വൈദ്യുതി ലാഭിക്കാവുന്നതാണ്.

മുകളിൽ പറഞ്ഞവ ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ മാത്രമാണ്. ഇതുപോലെ ഒട്ടേറെ കാര്യങ്ങൾ ഓരോരുത്തർക്കും ചെയ്യാൻ കഴിയും. ജനപ്രതിനിധികളും ഉദ്യോഗസ്ഥരും പൊതുപ്രവർത്തകരും എല്ലാം ഇത്തരം നല്ല പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തി മറ്റുള്ളവർക്ക് മാതൃകയാകണം.

അദ്ധ്യായം 2

കേരളം : ഭൂമിശാസ്ത്ര-സാമൂഹ്യ - സാമ്പത്തിക സവിശേഷതകൾ

1. കേരള വികസന മാതൃക

കേരളത്തിന്റെ സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പൊതു വിവരങ്ങളും സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ ചില സവിശേഷതകളും പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതാണ് ഈ അദ്ധ്യായം. കേരള വികസന മാതൃക പുകൾപ്പെറ്റതാണ്. ഇന്ത്യൻ ശരാശരിയുമായും ഇതര സംസ്ഥാനങ്ങളുമായും താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ, സാമ്പത്തിക പിന്നാക്കാവസ്ഥയിലായിരിക്കുമ്പോഴും കേരളത്തിന്റെ സാമൂഹ്യ സൂചികകൾ അവിടങ്ങളിലേതിനേക്കാൾ ഏറെ മുന്നാക്കം നിൽക്കുന്നു എന്നതാണ് ഈ മാതൃകയ്ക്ക് അടിസ്ഥാനം. സാമ്പത്തിക മുന്നോക്കാവസ്ഥ കൈവരിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ സാമൂഹ്യമായി മുന്നേറാൻ കഴിയൂ എന്നതായിരുന്നു പഴയ ധാരണ. ഈ ധാരണയെ അസ്ഥാനത്താക്കിയതാണ് കേരളത്തിന്റെ സവിശേഷത.

2. സാമൂഹ്യ സൂചികകൾ

ഈ നേട്ടം വഴി കേരളത്തെ താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നത് വികസിതരാജ്യങ്ങളിലെ സാമൂഹ്യ സ്ഥിതിയോടാണ്. വികസിത രാജ്യങ്ങളിലേതുപോലെ വലിയ തോതിലുള്ള സാമ്പത്തിക ചെലവുകളിലൂടെയല്ല കേരളം ഈ സാമൂഹ്യ നേട്ടം കൈവരിച്ചത്. പകരം പൊതുരംഗങ്ങളുടെ വിപുലീകരണവും അവയുടെ സംരക്ഷണത്തിനായുള്ള പൊതു ഇടപെട

കേരളം - രാഷ്ട്രീയ ഭൂപടം

ലും ആയിരുന്നു എന്നത് കേരളത്തെ ലോകത്തിന്റെ മുന്നിൽ ശ്രദ്ധേയമാക്കി. പട്ടിക 2.1 ലെ വസ്തുതകൾ കേരളത്തിന്റെ സാമൂഹ്യനേട്ടത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ വെളിപ്പെടുത്തുന്നു

പട്ടിക 2.1 സാമൂഹ്യ സൂചികകൾ -ഇന്ത്യ, കേരളം

സൂചിക	ഇന്ത്യ	കേരളം
ജനസംഖ്യ (2011) (കോടിയിൽ)	121.0	3.34
ഗ്രാമജനസംഖ്യ (2011) കോടിയിൽ	83.3	1.75
നഗരജനസംഖ്യ (2011) കോടിയിൽ	37.7	1.59
പട്ടികജാതി ജനസംഖ്യ (2011) കോടിയിൽ	20.14	0.30
പട്ടികവർഗ ജനസംഖ്യ (2011) കോടിയിൽ	10.43	0.05
ജനനനിരക്ക് (1000ന്)	22.8	14.6
മരണനിരക്ക് (1000 ന്)	7.2	6.6
ശിശുമരണനിരക്ക് (1000ന്)	44	13.0
ബാലമരണനിരക്ക് (1000ന്) (0-4 വയസ്സ്)	17.0	3.0
മാതൃമരണ നിരക്ക് (ലക്ഷത്തിന്)	212	81
പ്രതീശീർഷ ആയുർദൈർഘ്യം (വയസ്സ്)	64	74
സാക്ഷരത നിരക്ക് (%)	74	94
സ്ത്രീ പുരുഷ അനുപാതം (സ്ത്രീകൾ, 1000 പൂരുഷന്)	943	1084
പ്രതിശീർഷ വരുമാനം (2012-13) (at current price) രൂപയിൽ	68747	92845
മാനവ വികസന സൂചിക	0.519	0.814

അവലംബം : ഇക്കണോമിക് റിവ്യൂ, 2013

3. സാമ്പത്തിക രംഗം

നവലിബറൽ കാലത്ത് ശക്തിപ്പെട്ട ഉദാരീകൃതമായ കച്ചവട സാധ്യതകളും മറ്റും കേരളത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക വളർച്ച ത്വരിതപ്പെടുത്തി. സേവനരംഗങ്ങളിലെ കച്ചവട സാധ്യതകൾ വൻതോതിൽ വർദ്ധിച്ചു. റിയൽ എസ്റ്റേറ്റ് കച്ചവടവും കെട്ടിടനിർമ്മാണവും ശക്തിപ്പെട്ടു. ഉൽപ്പാദനരംഗം പിന്നോട്ടടിച്ചപ്പോൾ തന്നെ സേവന-നിർമ്മാണ രംഗങ്ങളിലെ കച്ചവടത്തിലൂടെ കേരളം വലിയ സാമ്പത്തിക വളർച്ച നേടി. സാമ്പത്തിക വളർച്ച നിരക്ക് ഇന്ത്യൻ ശരാശരിയേക്കാൾ കൂടുതലായി (ഇന്ത്യ 5.2% കേരളം 8.4%) സേവനമേഖലാ മുന്നേറ്റത്തിന്റെ കാര്യം പട്ടിക 2.2ൽ നിന്ന് വ്യക്തമാകുന്നതാണ്.

സാമൂഹ്യരംഗത്ത് നേരത്തെ കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങളും സാമ്പത്തിക രംഗത്തെ പുതിയ മുന്നേറ്റങ്ങളും ചേർന്ന് കേരളം മൊത്തത്തിൽ സർവതല വികസനം (Turn Around Development) കൈവരിച്ചതായി പണ്ഡിതർ കണക്കാക്കുന്നു. എന്നാൽ സർവ്വതലവികസനം കണക്കിൽ മാത്രമേ ശരിയാകുന്നുള്ളൂ, ജനജീവിതത്തിൽ പ്രതിഫലിക്കുന്നില്ല. ഉല്പാദന

രംഗത്ത്, കാർഷിക-വ്യാവസായിക മേഖലകൾ മുരടിക്കുകയും തളരുകയുമാണ്. വികസിക്കുന്നത് ഊഹക്കച്ചവടമാണ്, പ്രത്യേകിച്ച് ഭൂമിയുടേയും ഭൂവിഭവങ്ങളുടേയും, സാമൂഹ്യ രംഗത്താകട്ടെ, ജീവിത ഗുണനിലവാര സൂചികകൾ ഉയർന്നു നിൽക്കുമ്പോഴും സ്വൈര ജീവതം അസാധ്യമാകുന്ന അവസ്ഥയിലേക്ക് സ്ഥിതിഗതികൾ നീങ്ങുകയാണ്. സ്ത്രീകൾക്കും കുട്ടികൾക്കും എതിരെയുള്ള കടന്നാക്രമണങ്ങൾ, മാഫിയ-ക്വട്ടേഷൻ സംഘങ്ങൾ, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ആത്മഹത്യകൾ, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന അപകടങ്ങൾ, കൂടിവരുന്ന മദ്യപാനം, ജീവിതശൈലി രോഗങ്ങൾ, കച്ചവട വൽക്കരിക്കപ്പെട്ടതും ശാസ്ത്രബോധവും യുക്തി ചിന്തയും നഷ്ടപ്പെട്ടതുമായ സമൂഹമനസ്സ്, വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന അന്ധവിശ്വാസങ്ങൾ അനാചാരങ്ങൾ ആഭിചാരക്രിയകൾ എന്നിവയും ആഗോള സാമ്പത്തിക പ്രതിസന്ധിയും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും എല്ലാംകൂടി ചേർന്ന് കേരളത്തിന്റെ സുഗമമായ ജീവിതത്തിനുനേരെ പുതിയ വെല്ലുവിളികൾ ഉയർന്നിരിക്കു കയാണ്. കൈവരിച്ച സാമൂഹ്യ നേട്ടങ്ങൾക്ക് വരെ തിരിച്ചടികൾ ഉണ്ടായികൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

പട്ടിക 2.2 കേരളത്തിലെ വരുമാന അനുപാതം (മേഖല തിരിച്ച്)

മേഖല	വരുമാനം (%)
പ്രാഥമിക മേഖല (കാർഷികം)	9.34
ദ്വിതീയ മേഖല (വ്യവസായം)	23.94
ത്രിതീയ മേഖല (സേവനം)	66.72
ആകെ	100.00

അവലംബം : ഇക്കണോമിക് റിവ്യൂ, 2013

2012-13 ലെ കേരളത്തിന്റെ മൊത്തം വരുമാനം (GSDP) 3.63 ലക്ഷം കോടിയും പ്രതിശീർഷ വരുമാനം 92,845 രൂപയും (at current prices) ആണ്. ഔദ്യോഗിക കണക്കിൽ ദാരിദ്ര്യം 10 ശതമാനത്തിൽ താഴെയാണ്. മൊത്തം ഉൽപാദനത്തിലും ഭക്ഷ്യോല്പാദനത്തിലും (പ്രത്യേകിച്ച് നെല്ലുല്പാദനത്തിലും കൃഷിഭൂമിയുടെ അളവിലും) കുറവുവരികയാണ്. നമുക്ക് വേണ്ട അരിയുടെ പത്തിലൊന്ന് പോലും ഇവിടെ ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.

മനുഷ്യസമ്പത്ത്

കേരളത്തിൽ 2011 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് 3.34 കോടി ജനങ്ങളാണുള്ളത് (ഇത് ഇന്ത്യയിലെ ആകെ ജനസംഖ്യയുടെ 3.01 ശതമാനമാണ്) . 1.74 കോടി സ്ത്രീകളും 1.60 കോടി പുരുഷന്മാരും. സ്ത്രീ-പുരുഷ അനുപാതം 1084 ആണ്. പട്ടികജാതി ജനങ്ങൾ 9.1% (3039573)വും പട്ടികവർഗ്ഗക്കാർ 0.7% (484839)വുമാണ്. 2001 മുതൽ 2011 വരെയുള്ള ശരാശരി ജനസംഖ്യാ വർദ്ധന 4.9% ആണ്. ഇന്ത്യൻ ശരാശരി ഇത് 17.6% ആണ്. ജനസാന്ദ്രത ചതുരശ്രകിലോമീറ്ററിന് 859 ഉം സാക്ഷരത 94% വും ആണ്. പ്രായഘടനയനുസരിച്ച് ഇവിടത്തെ തൊഴിൽ സേന (15-59 വയസ്സ്) ജനസംഖ്യയുടെ 64% ആണ്. ആശ്രിത ജനസംഖ്യ 36% ആണെങ്കിൽ കുട്ടികൾ 23% (0-14) വും വൃദ്ധർ 13% (60+) വും ആണ്. ഇന്ത്യൻ ശരാശരിയേക്കാൾ ആശ്രിത ജനസംഖ്യ കൂടുതലുള്ള സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. എങ്കിലും പൊതു വിദ്യാഭ്യാസവും, വൈദഗ്ധ്യ പോഷണവും ഇന്നത്തേതിനേക്കാൾ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ കഴിഞ്ഞാൽ വലിയസാധ്യതയുള്ളതാണ് ഇവിടത്തെ മനുഷ്യസമ്പത്ത്.

4. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷതകൾ

കേരളത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതി 38,863 ച.കി. മീറ്ററാണ്. ഇത് ഇന്ത്യയുടെ മൊത്തം ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 1.18 ശതമാനം മാത്രമാണ്. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായി കേരളത്തിന് ഒട്ടേറെ പ്രത്യേകതകളുണ്ട്. തെക്ക് വടക്കായി, 590 കി.മീ. നീളത്തിലും 30 മുതൽ 130 കി.മീറ്റർ വരെ വീതിയിലും, മൂന്ന് തരം ഭൂപ്രദേശങ്ങളായി - തീരപ്രദേശം, ഇടനാട്, മലനാട് എന്നിങ്ങനെ വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു. സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്ന് എഴര മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ള പ്രദേശമാണ് തീരപ്രദേശം. ഏഴര മുതൽ 80 മീറ്റർ വരെ ഉയരമുള്ളത്, ഇടനാടും 80 മീറ്റിൽ കൂടുതൽ ഉള്ളത് മലനാടും ആയി കണക്കാക്കുന്നു. ഭൂവിസ്തൃതി ഉയരത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പട്ടിക 2.3 ൽ തരംതിരിച്ച് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 2.3 കേരളത്തിലെ ഭൂമിയുടെ ഉയരം/അനുപാതം

ഉയരം (മീറ്റർ)	ഭൂവിസ്തീർണ്ണം ച.കി.മീ.	ശതമാനം (%)
<10	5985	15.40
10-50	9017	23.20
50-100	7578	19.50
100-300	5441	14.00
300-600	3031	7.80
600-1200	6374	16.40
1200-8000	1321	3.140
>1800	116	00.30
ആകെ	38863	100.00

നമ്മുടെ പതിനാല് ജില്ലകളിൽ 9 ജില്ലകൾ കടലിനോട് ചേർന്ന് കിടക്കുന്ന തീരപ്രദേശ മുൾക്കൊള്ളുന്നവയാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥക്കും മത്സ്യസമ്പത്തിനും ഉണ്ടാകുന്ന ക്ഷതം കേരളത്തിലെ തീരദേശ ജനതയെ ഏറെ ബാധിക്കും എന്നു മാത്രമല്ല കേരളത്തിന്റെ സാമൂഹ്യ -സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിയേയും വളരെയേറെ ബാധിക്കും. തീരപ്രദേശത്തിന്റെ ജില്ല തിരിച്ചുള്ള വിതരണം പട്ടിക 2.4 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു

പട്ടിക 2.4 കേരളത്തിലെ തീരപ്രദേശം ജില്ല തിരിച്ച്
(നീളം, അനുപാതം)

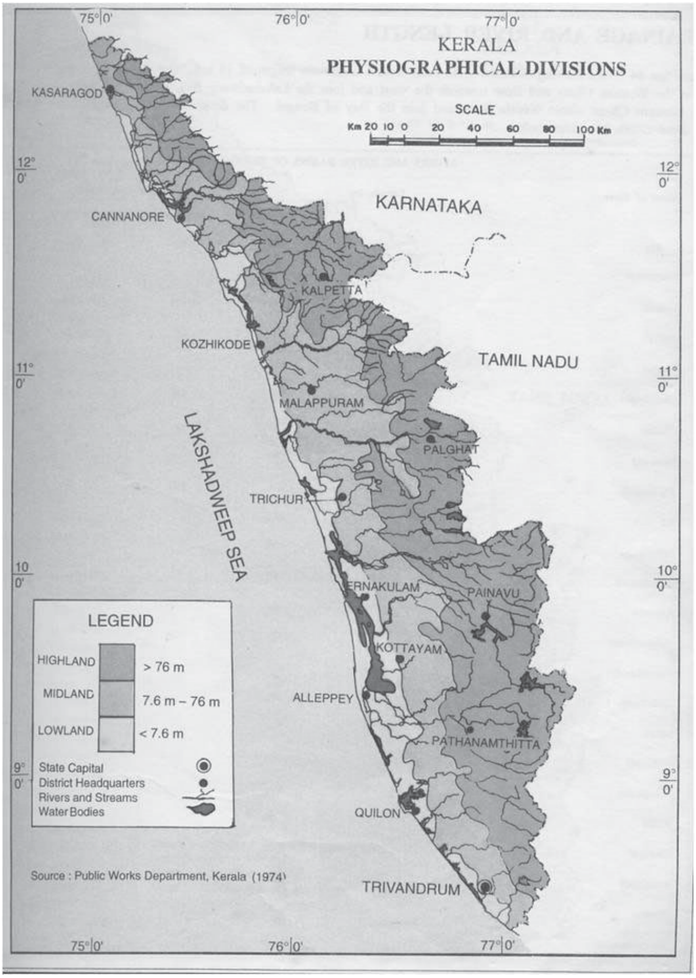
ക്രമ നമ്പർ	ജില്ല	നീളം (കി.മീ.)	%
1	തിരുവനന്തപുരം	78	13.2
2	കൊല്ലം	37	6.3
3	ആലപ്പുഴ	82	13.9
4	എറണാകുളം	46	7.8
5	തൃശൂർ	54	9.2
6	മലപ്പുറം	70	11.8
7	കോഴിക്കോട്	71	12.0
8	കണ്ണൂർ	82	14.0
9	കാസർകോഡ്	70	11.8
	ആകെ	590	100.0

മൂന്ന് തരം ഭൂപ്രദേശങ്ങളിലും തെക്ക് വടക്ക് വ്യത്യാസം വളരെ പ്രകടമാണ് അത് മഴയിലും, ചൂടിലും, ആർദ്രതയിലും എല്ലാം പ്രകടമാണ് കടലും മലയും തമ്മിലുള്ള അകലം കുറവായതിനാൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ നിന്ന് അറബിക്കടലിലേക്ക് ഒരു പലക

ചരിച്ച് വച്ചതുപോലെയാണ് കേരളം കിടക്കുന്നത്. ഈ പ്രത്യേകതമൂലം മഴവെള്ളം വളരെ വേഗം കടലിലെത്തുന്നു. വേനൽകാലത്തും മഴക്കാലത്തും അന്തരീക്ഷ ആർദ്രത കൂടുതലാണ്.

5. താപനില

ഏപ്രിൽ, മെയ് മാസങ്ങളിൽ ചൂടും ഈർപ്പവും നിറഞ്ഞ കാലാവസ്ഥയും ഡിസംബർ, ജനുവരി മാസങ്ങളിൽ തണുത്തകാലാവസ്ഥയുമാണ്. ഏപ്രിൽ മുതൽ ജൂൺ വരെയുള്ള വേനൽക്കാലത്ത് താപനില 33^0C വരെ ഉയരുന്നു. നവംബർ മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള ശൈത്യകാലത്ത് താപനില വളരെ താഴുന്നു. കേരളത്തിലെ ശരാശരി പ്രതിദിന താപനില 19.8^0C മുതൽ 36.7^0C വരെയും ശരാശരി വാർഷിക താപനില, താഴ്ന്ന തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ 25.0^0C മുതൽ 27.5^0C വരെയും കിഴക്കൻ മലപ്രദേശങ്ങളിൽ 20.0^0C മുതൽ 22.5^0C വരെയുമാണ്.



കേരളം - ഭൂപ്രകൃതി ഭൂപടം

6. മഴലഭ്യത

കേരളത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന ശരാശരി മഴ 3000 മി.മീ. ആണെങ്കിലും അത് 470 മുതൽ 4500 മി.മീ. വരെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. മാത്രമല്ല ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ കാലിക വ്യത്യാസവും ശ്രദ്ധേയമാണ്. (പട്ടിക 2.5 കാണുക) ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ 86ശതമാനവും ഒരു അർദ്ധവർഷത്തിലാണെന്ന് (ജൂൺ-ഡിസംബർ) മുകളിലെ പട്ടികകയിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്. മാത്രമല്ല മഴ കൂടുതൽ ലഭിക്കുന്നത് വടക്കൻ ജില്ലകളിലുമാണ് (പട്ടിക 2.6 കാണുക)

മഴയുടെ അസന്തുലിത വിതരണവും മഴവെള്ളം

സംരക്ഷിക്കാനുള്ള സംവിധാനങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തയും ചേർന്ന് കുടിവെള്ളം കേരളത്തിന്റെ പ്രധാന പ്രശ്നമായി മാറിയിരിക്കുന്നു. വരൾച്ചയുടേയും വെള്ളപ്പൊക്കത്തിന്റേയും കെടുതികൾ ആവർത്തിക്കുന്നു. 3000 മി.മീ അധികം മഴ ലഭിക്കുന്ന ഈ പ്രദേശം പലപ്പോഴും വരൾച്ചാ ബാധ്യത പ്രദേശമായി പ്രഖ്യാപിക്കേണ്ടി വരുന്നു. 44 നദികൾ, ധാരാളം കായലുകൾ, ചതുപ്പുകൾ, തോടുകൾ, കുളങ്ങൾ എന്നിവയും കൂടാതെ, കൂടിയ കിണർ സാന്ദ്രതയുള്ള (ചി.കി.മീറ്ററിന് 300ലധികം) പ്രദേശം കൂടിയാണ് കേരളം. വലിയതോതിൽ വനനശീകരണം, പാറഖനനം എന്നിവ നടക്കുന്നതിനാൽ മണ്ണൊലിപ്പ്, ഉരുൾപ്പൊട്ടൽ റിസർവോയറുകളുടെ ആഴം കുറയൽ എന്നിവയും ഇവയ്ക്കുപുറമെ വയൽ നികത്തൽ കുന്നിടിയ്ക്കൽ മണലൂറ്റൽ എന്നിവയും കൂടിയായതോടെ കാലാവസ്ഥയിലും പാരിസ്ഥിതിക ഘടനയിലും ജലലഭ്യതയിലും വലിയ മാറ്റങ്ങൾ ദൃശ്യമായിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 2.5 കേരളത്തിലെ മഴ ലഭ്യത

മഴലഭിക്കുന്ന മാസങ്ങൾ	അനുപാതം (%)
കാലവർഷം (ജൂൺ-സെപ്തം)	70
തുലാവർഷം (ഒക്ടോബർ-നവംബർ)	16
ശീതകാലവർഷം (ഡിസംബർ-ഫെബ്രുവരി)	1
വേനൽ മഴ (മാർച്ച്-മെയ്)	13
ആകെ	100

പട്ടിക 2.6 ശരാശരി മഴ-ജില്ല തിരിച്ച്

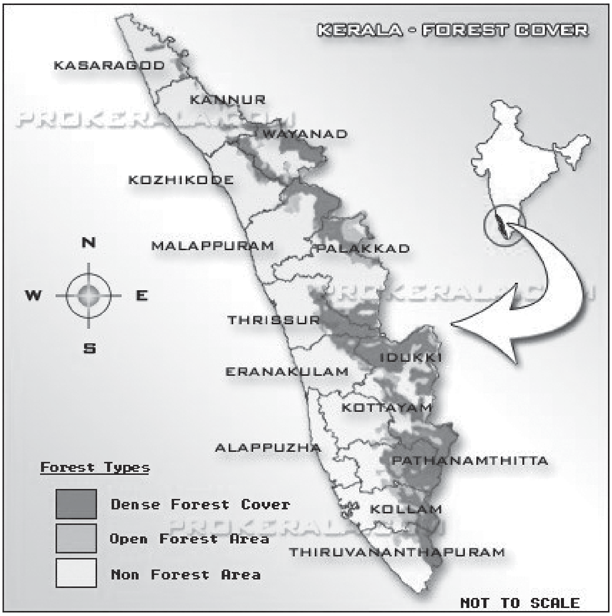
ക്ര.ന	ജില്ല	ശരാശരി മഴ (മി.മീ.)
1.	കോഴിക്കോട്	3877
2	കാസർകോഡ്	3792
3	കണ്ണൂർ	3633
4	വയനാട്	3610
5	മലപ്പുറം	3406
6	തൃശൂർ	3317
7	പത്തനംതിട്ട	3312
8	എറണാകുളം	3215
9	കോട്ടയം	3139
10	ഇടുക്കി	3112
11	ആലപ്പുഴ	3006
12	കൊല്ലം	2705
13	തിരുവനന്തപുരം	2412
14	പാലക്കാട്	2350

7. വനം

കേരളത്തിലെ വനഭൂമിയുടെ ഏറിയ പങ്കും വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നത് പശ്ചിമ ഘട്ടമേഖലയിലാണ്. പല കാരണങ്ങളാൽ സ്വാഭാവികവനങ്ങൾ കുറഞ്ഞുവരികയാണ്. വനവിസ്തൃതിയിലുണ്ടാകുന്ന കുറവ് ജൈവസമ്പത്തിനേയും ജലസമ്പത്തിനേയും മാത്രമല്ല നമ്മുടെ കൃഷിയേയും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയേയും കൂടി പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതാണ്. കേരളത്തിന്റെ ആകെ വനഭൂമിയുടെ അളവ് 11309.47 ച.കി.മീറ്ററാണ്. ഇത് ആകെ ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 29.10 ശതമാനം വരും.

8. ജൈവവൈവിധ്യം

കേരളത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതി ഇന്ത്യയുടെ ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 1.18% മാത്രമാണെങ്കിലും ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ കേരളത്തിന്റെ പങ്ക് 25 ശതമാനത്തിലേറെയാണ്. ഭൂമിശാസ്ത്രപരവും കാലാവസ്ഥപരവും മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ മൂലവുമായ പ്രശ്നങ്ങൾ ഒട്ടേറെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും കേരളത്തിലെ പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശം ഇന്നും ഒരു ജൈവവൈവിധ്യ കലവറയാണ്. ഇന്ത്യയുടെ 5% മാത്രമാണ് പശ്ചിമഘട്ട പ്രദേശത്തിനുള്ളതെങ്കിലും ആകെ ജൈവ വൈവിധ്യത്തിന്റെ 27% ഈ പ്രദേശത്താണ്, (പട്ടിക 2.7 കാണുക)



കേരളം - വനപ്രദേശം ഭൂപടം

പട്ടിക 2.7 പശ്ചിമഘട്ടത്തിലെ ജൈവവൈവിധ്യം

ക്ര.ന.	സസ്യ/ജന്തു ജനുസ്സ്	ഇനങ്ങൾ
1	പുഷ്പച്ചെടി	4000
2	നിത്യഹരിത പുഷ്പം	645
3	ചെറുസസ്യം	850–1000
4	പായൽ	682
5	വർണ്ണലതകൾ	280
6	ഉറുമ്പുകൾ	350
7	ചിത്രശലഭം	330
8	തുമ്പി	174
9	ഒച്ച്	269
10	മത്സ്യം	288
11	ഉഭയജീവി	220
12	ഉരകം	225
13	പക്ഷി	500
14	സസ്തനി	120

അവലംബം : WGEEP റിപ്പോർട്ട്

പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ തന്നെ ജൈവവൈവിധ്യം കൂടുതലുള്ള പ്രദേശമാണ് കേരളം. എന്നാൽ പശ്ചിമഘട്ടത്തിന് നേരെയുള്ള കയ്യേറ്റം തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ ജൈവവൈവിധ്യം തകരാനും പല സ്പീഷീസുകളും ഇല്ലാതാകാനും ഇടയാകുന്നു. പാറഖനനവും അനിയന്ത്രിത നിർമ്മാണങ്ങളുമാണ് വനനശീകരണത്തിനിടയാക്കുന്ന മറ്റ് ഘടകങ്ങൾ.

9. ഗതാഗതം

കേരളത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളിൽ പ്രധാനം ഗതാഗതവും ഊർജ്ജവുമാണ്. റോഡ്, റെയിൽ, ജലഗതാഗതം, വ്യോമയാനം എന്നിവയാണ് പ്രധാന മാർഗ്ഗങ്ങൾ. റോഡിന്റെ ഉടമസ്ഥതയിൽ 83% (പഞ്ചായത്തുകൾ

72.5%, നഗരസഭകൾ 10.5%) തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിലാണ്. സംസ്ഥാന പൊതുമരാമത്ത് വകുപ്പ് വക 13% മറ്റെല്ലാ എജൻസികളും ചേർന്ന് (വനം വകുപ്പ്, ജലസേചന വകുപ്പ്, ദേശീയ പാത അതോറിറ്റി, റെയിൽവെ, ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് മുതലായവ) 4% വും റോഡുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നു. ഇത് പ്രാദേശിക ഗ്രാമീണ റോഡുകൾക്ക് കേരളത്തിലുള്ള പ്രാധാന്യം എടുത്തു കാണിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധകേന്ദ്രീകരിക്കേണ്ട രംഗമായി അത് മാറുന്നു.

ചിത്രം 2.1 റോഡിലെ വാഹനത്തിരക്ക്

ഇന്ത്യയിൽ തന്നെ ചതുശ്ര കി.മീറ്ററിന് ഏറ്റവും കൂടുതൽ റോഡുള്ള സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. ഇവിടെ ച.കി.മീറ്ററിൽ 5.18 കി.മീ. റോഡുണ്ട്. ഇന്ത്യൻ ശരാശരി 1.43 കി.മീ. ആണ്. ഇന്ത്യൻ റോഡ് ശൃംഖലയുടെ 5.3 ശതമാനം (243373 കി.മീ.) ഇവിടെയാണ്. ഇന്ത്യയിൽ ഒരു ലക്ഷം ജനങ്ങൾക്ക് 387.57 കി.മീ റോഡാണ് ഉള്ളതെങ്കിൽ കേരളത്തിൽ അത് 602.68 കി.മീ. ആണ്. 8 ദേശീയ പാതകൾ കേരളത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു.

ഇന്ത്യൻ ശരാശരിയേക്കാൾ റോഡിന്റേ കാര്യത്തിൽ നാം ഏറെ മുന്നിലാണെങ്കിലും റോഡിന്റെ സാദ്ധ്യതകൾക്കനുസരിച്ചല്ല ഇവിടെ വാഹനങ്ങൾ പെരുകുന്നത്. ജനസാന്ദ്രതയും വാഹനസാന്ദ്രതയും ഒന്നിച്ച് കൂടികൊണ്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ റോഡിന്റെ വീതി കൂട്ടികൊണ്ട് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയാത്ത പ്രശ്നമായി റോഡ് ഗതാഗത പ്രശ്നം മാറിയിരിക്കുന്നു.

വാഹനങ്ങൾക്ക് നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തുക, പൊതു ഗതാഗത സംവിധനം ചെയ്യപ്പെടുത്തുക, വാഹനങ്ങളുടെ ഉപയോഗ കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുക. ഇന്ധനത്തിന് നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തുക തുടങ്ങിയവ ചെയ്തെങ്കിൽ മാത്രമേ റോഡ് ഗതാഗത പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ.

ചിത്രം 2.2 ജലഗതാഗതം

മോട്ടോർ ഘടിപ്പിച്ച ഇരുചക്ര വാഹനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുകയും സൈക്കിൾ പോലുള്ള പാരിസ്ഥി

തിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത, ശരീരത്തിന് വ്യായാമം ലഭിക്കുന്ന വാഹന സംവിധാനം കൂടുതൽ പ്രചരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

കേരളത്തിൽ 1148 കി.മീ. റെയിൽവെ ലൈനും, 1687 കി.മീ. ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗത പാതയും ഒരു വലിയ തുറമുഖവും 17 ചെറിയ തുറമുഖങ്ങളുമുണ്ട്. വ്യോമയാന രംഗത്ത് മൂന്ന് അന്തരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങളും 111 സ്റ്റാറ്റ്യൂട്ട് മൈൽ വ്യോമ ഗതാഗത പാതയുമുണ്ട്. ഇവയുടെ കാര്യക്ഷമമായ ഉപയോഗത്തിനാണ് പുതിയ വിമാനതാവളങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനേക്കാൾ മുൻഗണന നൽകേണ്ടത്. ഇക്കാര്യങ്ങളെല്ലാം കണക്കിലെടുത്ത് കൊണ്ടുള്ള ശാസ്ത്രീയമായ ഒരു ഗതാഗതം ആസൂത്രണ വികസന സംവിധാനം കേരളത്തിന് അത്യാവശ്യമാണ്.

10. ഊർജ്ജം

ഊർജ്ജത്തിൽ പ്രധാനം ജലവൈദ്യുതി തന്നെ. ആകെ ഉപയോഗത്തിന്റെ മുക്കാൽ പങ്കും ഇവടുത്തെ ജലവൈദ്യുതി നിലയങ്ങളിൽ നിന്നാണ്. പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളിൽ സൗരോർജ്ജം, കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജം എന്നിവ വേണ്ടത്ര ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. അപ്രതീക്ഷിതവും തീരെ ശാസ്ത്രീയമല്ലാത്തതുമായ രീതിയിലാണ് കേരളത്തിൽ നഗരവൽക്കരണം നടക്കുന്നത്. 2011 ലെ സെൻസസ് അനുസരിച്ച് ഇവിടുത്തെ നഗരജനസംഖ്യ ഏതാണ് 48% ആണ്. (1.59 കോടി) ഇത്രയും ജനങ്ങൾക്ക് അവശ്യം വേണ്ട കുടിവെള്ളം, പാർപ്പിടം, ശൂചീകരണം, മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനം, ഗതാഗതം എന്നിവ യൊക്കെ വേണ്ടത്ര അളവിലും ഗുണത്തിലും ലഭ്യമാക്കാൻ കഴിയുന്നില്ല. ഗൗരവമായി ചർച്ച ചെയ്യേണ്ട ഒരു പ്രശ്നമായി നഗരവൽക്കരണം മാറിയിരിക്കുന്നു.

ചിത്രം 2.3 കാറ്റാടി യന്ത്രങ്ങൾ

11. വാർത്താവിനിമയം

കേരളത്തിൽ 5066 പോസ്റ്റാഫീസുകളും 1266 ടെലിഫോൺ എക്സ്ചേഞ്ചും ഉണ്ട്. ശരാശരി ഒരു ച. കീമീറ്റിന് ഒരു തപാലാഫീസ് വീതം ഉണ്ട്. ഇന്ത്യൻ ശരാശരി ഇത് 22 ച. കി.മീ.ൽ ആണ്. മൊബൈൽ ഫോൺ, ഇന്റർനെറ്റ് എന്നിവയുടെ ഉപയോഗത്തിന്റെ കാര്യത്തിലും മറ്റ് വാർത്താവിനിമയോപാധികളുടെ ഉപയോഗത്തിന്റെ കാര്യത്തിലും നാം മുൻപന്തിയിലാണ്. ഒരു പക്ഷെ ഉയർന്ന സാക്ഷരതയും ജനസാന്ദ്രതയും ജനസംഖ്യയുടെ ചലനാത്മകതയും ആകാം ഇതിന്റെ പ്രധാനകാരണങ്ങൾ.

12. അധികാര വികേന്ദ്രീകരണം

ഭരണസംവിധനത്തിന്റെ വിപുലീകരണത്തിന്റെയും ശാക്തീകരണത്തിന്റെയും ഭാഗമായി അധികാര വികേന്ദ്രീകരണത്തിന് വലിയ പ്രാമുഖ്യം ലഭിച്ച സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. 73, 74 ഭരണ ഘടനാ ഭേദഗതികൾ മെച്ചപ്പെട്ട നടപ്പിലാക്കാൻ ഇവിടത്തെ ജനകീയാസൂത്രണ സംവിധാനം വഴി കഴിഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിന്റെ ഭരണസംവിധാനത്തെ കുറിച്ചുള്ള ചില വിവരങ്ങൾ പട്ടിക 2.8 ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 2.8 കേരളത്തിലെ ഭരണ സംവിധാനം

ഭരണതലം	എണ്ണം
ജില്ല	14
താലൂക്ക്	63
വില്ലേജ്	1478
മുനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷൻ	5
മുനിസിപ്പാലിറ്റി	60
ജില്ലാപഞ്ചായത്ത്	14
ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്ത്	152
ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	978

13. ഉപസംഹാരം

ഉയർന്ന വിദ്യാഭ്യാസം, മെച്ചപ്പെട്ട ചികിത്സാ സൗകര്യങ്ങൾ, അടിസ്ഥാന വികസന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തമായ പ്രാദേശിക ഭരണ സംവിധാനം, ഉയർന്ന രാഷ്ട്രീയ അവബോധം, സമ്പൂർണ്ണ സാക്ഷരത, സാമൂഹ്യബോധം എന്നിവയൊക്കെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി വലിയൊരുകുതിച്ചുചാട്ടത്തിന് സാധ്യതയുള്ള സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. അതിനാവട്ടെ ഭൂവിഭവ സംരക്ഷണം, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളിൽ സാമൂഹ്യ നിയന്ത്രണം, തുല്യതയിലും തുടർനിലനൽപ്പിലും ഊന്നുന്ന ഉൽപ്പാദന രീതി, സാമൂഹ്യ നീതിയിൽ അധിഷ്ഠിതമായ വിതരണ സംവിധാനം എന്നിവ അനിവാര്യമാണ്. എന്നാൽ നിലവിലുള്ള വികസന രീതി ഇവയോടെല്ലാം പല രീതിയിൽ മുഖം തിരിഞ്ഞുനിൽക്കുന്നതാണ്. സാമൂഹ്യ നീതിയലധിഷ്ഠിതമായ വികസന രീതിയോടുള്ള വിമുഖതയോടൊപ്പം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും കൂടിയാകുമ്പോൾ വികസനത്തിന്റെ നേട്ടങ്ങളിൽ നിന്ന് സാധാരണക്കാർ പതുക്കെ പതുക്കെ ഒഴിവാക്കപ്പെടുകയും അവർ അതിന്റെ ഇരകളായി മാറുകയും ചെയ്യും.

ഈ സാഹചര്യത്തിൽ കാലാവസ്ഥയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളെ പ്രതിരോധിക്കാനും പരിസ്ഥിതി കേന്ദ്രീകൃതമായ വികസന നയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്താനും മനുഷ്യ-പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളെ പ്രാദേശികമായി ഏറ്റവും നല്ലവിധം ഉപയോഗിക്കാനും അതുവഴി സംസ്ഥാനത്തിന്റെ തൊഴിലും വരുമാനവും വർദ്ധിപ്പിക്കാനുമുള്ള പുതിയ, വേറിട്ട വികസന ചിന്തകൾ അനിവാര്യമായിത്തീരുന്നു. അതാത് പ്രദേശത്തെ ഭരണം നടത്തുന്ന തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് അതിന് തുടക്കം കുറിയ്ക്കാനും നേതൃത്വം കൊടുക്കാനും കഴിയും, കഴിയണം.

അദ്ധ്യായം – 3
കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും

1. ആമുഖം

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം അംഗീകരിച്ച ലോകത്തെ ആദ്യ ഭരണഘടനകളിലൊന്നാണ് ഇന്ത്യൻ ഭരണഘടന. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കാനും അതിന്റെ ഗുണനിലവാരം ഉയർത്താനും ഭരണകൂടം നടപടി സ്വീകരിക്കണമെന്ന് നമ്മുടെ ഭരണഘടന നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. വനം, തടാകങ്ങൾ, പുഴകൾ, വന്യജീവികൾ എന്നിവയുൾപ്പെടെയുള്ള പരിസ്ഥിതിയുടെ സഹജപ്രകൃതി സംരക്ഷിക്കുകയും മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുകയെന്നത് ഓരോ പൗരന്റേയും പ്രാഥമിക കർത്തവ്യമായാണ് നമ്മുടെ ഭരണഘടന നിഷ്ക്കർഷിക്കുന്നത്. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിലൂന്നിയുള്ള വികസന സമീപനമായിരിക്കണം തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടേതും. ജൈവഘടനയിൽ ലോകത്തെ ഏറ്റവും സമ്പന്നമായ ഭൂഭാഗമാണ് കേരളം. ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായും, പാരിസ്ഥിതികമായും ഏറെ പരിമിതികളും വൈവിധ്യവും സങ്കീർണ്ണതകളും നിറഞ്ഞ കേരളത്തിൽ വികസനവും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലുള്ള പാരസ്പര്യത്തെ അവഗണിക്കാനോ, നശിപ്പിക്കാനോ പാടില്ലാത്തതാണ്. എന്നാൽ നഗരവല്ക്കരണവും നഗര-ഗ്രാമ വ്യത്യാസമില്ലാതെ നടക്കുന്ന വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളും പാരിസ്ഥിതിക-പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ മേൽ ദിനം പ്രതി സമ്മർദ്ദം വർദ്ധിപ്പിക്കുകയാണ്.

2. പരിസ്ഥിതി നയം

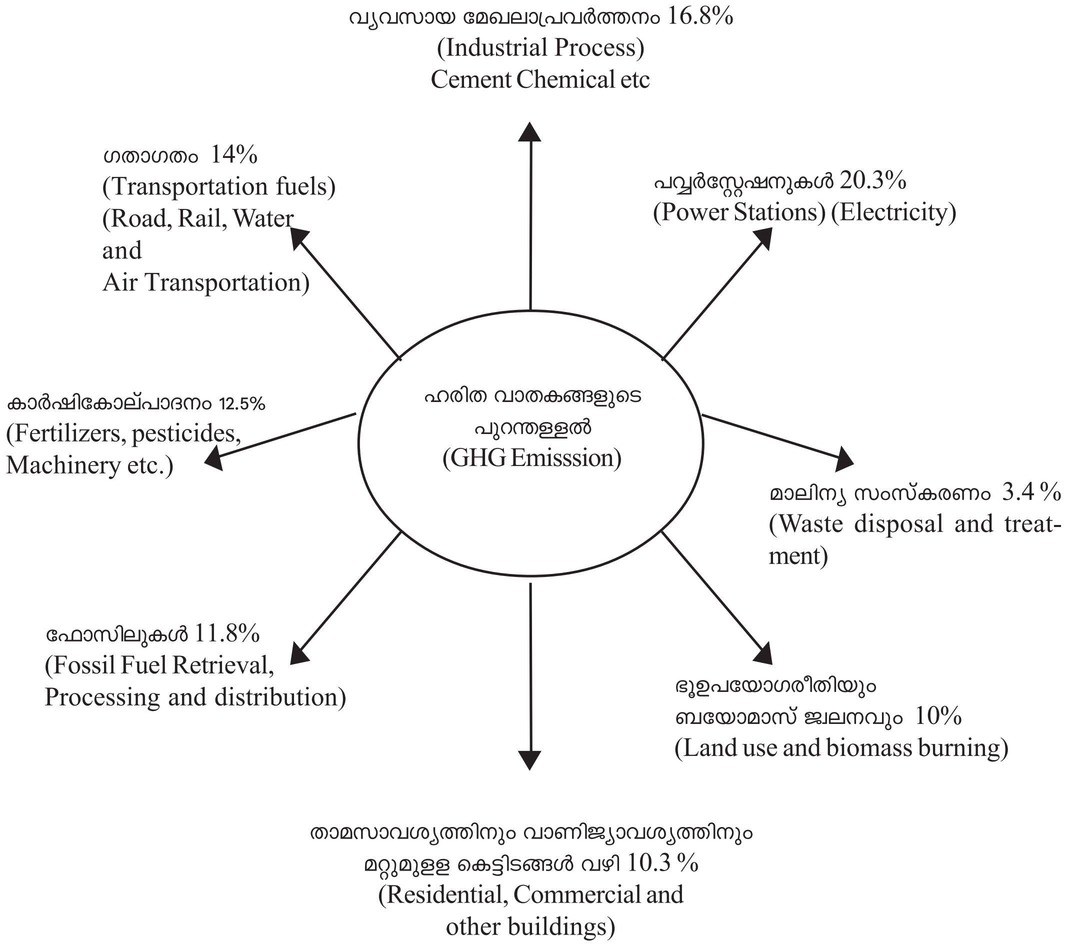
1992-ൽ പരിസ്ഥിതിയും വികസനവും സംബന്ധിച്ച ദേശീയ സംരക്ഷണതന്ത്രവും, നയരേഖയും (National Conservation Strategy and Policy Statement on Environment and Development) ആവിഷ്ക്കരിച്ചു. അതിന്റെ ചുവട് പിടിച്ച് കേരളവും 'കേരള സംസ്ഥാന പരിസ്ഥിതി നയം' 2009ൽ രൂപപ്പെടുത്തി. പരിസ്ഥിതിയാഘാതത്തിന് കാരണമായ ഒട്ടേറെ ഘടകങ്ങളെപ്പറ്റി അതിൽ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുകയും, അവ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള കർമ്മപദ്ധതിയെപ്പറ്റി സൂചിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതോടൊപ്പം പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന് തദ്ദേശ സ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്കും ഈ നയം വ്യക്തമാക്കുന്നുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കേരളത്തിന്റെ പ്രാദേശിക പ്രത്യേകതകൾ കണക്കിലെടുത്ത്, പ്രകൃതിയെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും, പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലനാവസ്ഥ നശിപ്പിക്കുന്നതിനെ ചെറുക്കുന്നതിനും, പാരിസ്ഥിതികാഘാതങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങൾക്കുള്ള ബാദ്ധ്യത ഏറെയാണ്. ജനങ്ങളുടെ ഭൗതികവും, സാംസ്കാരികവും, കായികവും കലാപരവുമായ പ്രശ്നങ്ങളിൽ നേരിട്ടിടപ്പെടുന്ന പ്രാദേശിക ഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ സ്ഥായിയായ വികസനത്തെക്കുറിച്ച് ഗൗരവമായി ചിന്തിക്കുകയും അതിനുവേണ്ട ഇടപെടലുകൾ നടത്തുകയും വേണം. അതിനനുസൃതമായ ഒരു പരിസ്ഥിതിനയം ഓരോ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനവും രൂപപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

3. പാരിസ്ഥിതികാഘാതം

വനനഷ്ടം, വനശോഷണം കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ നാശം, തീരദേശനാശം, വിനോദസഞ്ചാര മേഖലകളുടെ ശോഷണം, വർദ്ധിക്കുന്ന മണൽ-കളിമൺ ഖനന ഫലമായി നദികളുടേയും വയലുകളുടേയും നാശം, മാലിന്യമൊഴുക്കുമൂലം ശുദ്ധജല-സമുദ്രജല ജീവിസമ്പത്തുകളുടെ നാശം, ഭൂഗർഭജലശോഷണം, നദികളുടെ നാശം, ജലക്ഷാമം, ഉത്പാദനക്ഷമതാകുറവ്, വായു-ജല-മണ്ണ് മലിനീകരണം, ഖര-ദ്രവ വാതക മാലിന്യ സംസ്കരണ വീഴ്ചയാലുണ്ടാകുന്ന മഹാവിപത്ത്, വ്യാവസായിക മലിനീകരണം, ഇലക്ട്രോണിക് മാലി

ചാർട്ട് – 1 ഹരിത ഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ (GHG) പുറന്തള്ളൽ

(മനുഷ്യപ്രവർത്തനഫലമായുള്ള കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം)



Source : Climate in Peril . IPCC, 2009

ന്യങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതിയേയും ജീവജാലങ്ങളേയും വിസ്മരിച്ചുകൊണ്ടുള്ള വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ, നഗരവല്കരണം എന്നിവ പരിസ്ഥിതിയുടെ അപചയത്തിനും അതുവഴി കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിനും കാരണമായിട്ടുണ്ടെന്നുള്ളത് വസ്തുതയാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന് ഇടയാക്കുന്ന ഹരിത ഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ ബഹിർഗമനം മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തന ഫലമായി എത്രമാത്രം ഉണ്ടാകുന്നു എന്ന് ചാർട്ട് 1ൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

4. നിയമങ്ങൾ, ചട്ടങ്ങൾ, വിജ്ഞാപനങ്ങൾ

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒട്ടേറെ നിയമങ്ങളും വിജ്ഞാപനങ്ങളും ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട് എന്നതുതന്നെ അതിന്റെ പ്രാധാന്യം വിളിച്ചോതുന്നു. അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ചില നിയമങ്ങൾ ചട്ടങ്ങൾ, വിജ്ഞാപനങ്ങൾ എന്നിവ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

1. വന്യജീവി (സംരക്ഷണം) നിയമം –1972
2. ദി വാട്ടർ (പ്രിവൻഷൻ ആൻഡ് കൺട്രോൾ ഓഫ് പൊല്യൂഷൻ) ആക്ട് – 1984
3. ദി വാട്ടർ (പ്രിവൻഷൻ ആൻഡ് കൺട്രോൾ ഓഫ് പൊല്യൂഷൻ)സെസ്സ് ആക്ട് – 1977
4. ദി ഫോറസ്റ്റ് (കൺസർവേഷൻ) ആക്ട് 1980
5. ദി എയർ (പ്രിവൻഷൻ ആൻഡ് കൺട്രോൾ ഓഫ് പൊല്യൂഷൻ) ആക്ട് 1981
6. ദി എൻവയോൺ മെന്റ് (പ്രൊട്ടക്ഷൻ) ആക്ട് 1986
7. ദി എൻവൺയോൺ മെന്റ് (പ്രൊട്ടക്ഷൻ) റൂൾസ് 1986
8. ദി ഹസാർഡസ് വേസ്റ്റ് (മാനേജ്മെന്റ് ആന്റ് ഹാൻഡ്ലിംഗ്)ആക്ട് 1989
9. ദി മാനുഫാക്ടർ, സ്റ്റോറേജ് ആന്റ് ഇംപോർട്ട് ഓഫ് ഹേസാർഡ്സ് കെമിക്കൽസ് റൂൾസ് 1989
10. ദി കോസ്റ്റൽ റഗുലേഷൻ സോൺ നോട്ടിഫിക്കേഷൻ 1991, 2011
11. ദി മാനുഫാക്ചർ, യൂസ്, ഇംപോർട്ട്, എക്സ്പോർട്ട്

തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖലാ വിജ്ഞാപനം

കരയിൽ കൂടുതൽ സ്ഥലമുണ്ടാക്കാൻ കടൽ നികത്താൻ പോലും മനുഷ്യർ മടിക്കില്ല. ഇന്ത്യയുടെ തീരപ്രദേശം 7500 കി.മീ. നീളമുള്ളതാണ്. അതിൽ 590 കി.മീ കേരളത്തിന്റേതാണ്. തീരദേശങ്ങൾ നേരിടുന്ന പരിസ്ഥിതി ഭീഷണികൾ ബഹുമുഖമാണ്. തീരദേശത്ത് പ്രത്യേക സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനമൊന്നും ആവശ്യമില്ല. അതിനെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താതിരുന്നാൽ മാത്രം മതി. ഇതിലേയ്ക്കായി പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുള്ളതാണ് തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖലാ വിജ്ഞാപനം. 1991 ഫെബ്രുവരി 19-ാം തീയതിയാണ് ഭാരതസർക്കാർ വിജ്ഞാപനം പുറപ്പെടുവിച്ചത്. 20 വർഷങ്ങൾക്ക് ശേഷം ചില മാറ്റങ്ങളോടെ 2011ൽ വിജ്ഞാപനം പുതുക്കിയിറക്കി. വേലിയേറ്റ രേഖ, വേലിയിറക്ക രേഖ എന്നീ രേഖകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഈ നിയന്ത്രണ നിയമം. കടലുകൾക്കുപറമെ നദികൾ, കായലുകൾ, കടലിടുക്കുകൾ എന്നിവയ്ക്കും ഈ വിജ്ഞാപനം ബാധകമാണ്. കടൽക്കരക്ക് 500 മീറ്റർ പരിധിയാണെങ്കിൽ നദിക്ക് 100 മീറ്റർ അല്ലെങ്കിൽ നദിയുടെ വീതി ഏതാണോ കുറവ് അതിൽ കുറയാത്ത ദൂരപരിധിയാണ് ബാധകം. ഈ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നിയന്ത്രണങ്ങളുണ്ട്. തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖലയെ CRZ I, II, III, IV,V എന്നിങ്ങനെ 5 മേഖലകളായി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഓരോ സോണിലേയും വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കനുവദിക്കുന്ന ദൂരപരിധി വ്യത്യസ്ഥമാണ്.

ആൻഡ് സ്റ്റോറേജ് ഓഫ് ഹസാർഡ്സ് മൈക്രോ ഓർഗാനിസംസ് ആൻഡ് ജനറ്റി ക്കലി എൻജിനീയേഴ്സ് ഓർഗാനിസംസ് ഓർ സെൽസ് റൂൾസ്– 1989

12. ദി എൻവയോൺമെന്റ് ഇംപാക്ട് അസസ്സ്മെന്റ് നോട്ടിഫിക്കേഷൻ– 1994
13. ദി കെമിക്കൽ ആക്സിഡന്റ്സ് (എമർജൻസി പ്ലാനിംഗ്, പ്രിപ്പേർഡ്നസ് ആൻഡ് റസ്പോൺസ്) റൂൾസ് 1996
14. ദി എൻവയോൺമെന്റൽ പബ്ലിക് ഹിയറിംഗ് നോട്ടിഫിക്കേഷൻ 1997
15. ദി ബയോ മെഡിക്കൽ വേസ്റ്റ് (മാനേജ്മെന്റ് ആൻഡ് ഹാന്റലിംഗ്) റൂൾസ് 1998
16. ദി റീസൈക്കിൾസ് പ്ലാസ്റ്റിക്സ് (മാന്യുഫാക്ച്ചർ ആൻഡ് യൂസേജ്) റൂൾസ് 1999
17. ദി എൻവയോൺമെന്റ് സെറ്റിംഗ് ഫോർ ഇൻഡസ്ട്രിയൽ പ്രോജക്ട്സ്)റൂൾസ് 1989
18. ദി നോയ്സ് പൊല്യൂഷൻ (റെഗുലേഷൻ ആൻഡ് കൺട്രോൾ) റൂൾസ് 2000
19. ദി മുനിസിപ്പൽ സോളിഡ് വേസ്റ്റ് (മാനേജ്മെന്റ് & ഹാന്റലിംഗ്) റുൽസ് 2000
20. ദി ബയോളജിക്കൽ ഡൈവേഴ്സിറ്റി ആക്ട് 2002
21. ദി ബയോളജിക്കൽ ഡൈവേഴ്സിറ്റി റൂൾസ് 2004
22. കേരള റിവർ ബാങ്ക് പ്രൊട്ടക്ഷൻ ആൻഡ് സാൻഡ് മൈനിങ്ങ് റഗുലേഷൻ ആക്ട് 2001
23. ദി മോട്ടോർ വെഹിക്കിൾസ് ആക്ട്, 1938
24. ദി പബ്ലിക് ലയബിലിറ്റി ഇൻഷുറൻസ് ആക്ട്, 1991
25. ദി പബ്ലിക് ലയബിലിറ്റി ഇൻഷുറൻസ് റൂൾസ് 1991

5. ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ

മലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിനായി ഒരു മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡിന് രൂപം നൽകിയ ആദ്യ സംസ്ഥാനങ്ങളിലൊന്നാണ് കേരളം. കൂടാതെ പരിസ്ഥിതി മേഖലയിലെ ഗവേഷണ–വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനായി കേരള ശാസ്ത്ര സാങ്കേ തിക–പരിസ്ഥിതി കൗൺസിലും രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. നാഷണൽ സെന്റർ ഫോർ എർത്ത് സയൻസ് സ്റ്റഡീസ് (CESS), ട്രോപ്പിക്കൽ ബോട്ടാണിക് ഗാർഡൻസ് ആന്റ് റിസർച്ച് ഇൻസ്റ്റി റ്റ്യൂട്ട്, സെന്റർ ഫോർ വാട്ടർ റിസോഴ്സ് ഡവലപ്പ്മെന്റ് ആൻഡ് മാനേജ്മെന്റ്, രാജീ വ്ഗാന്ധി സെന്റർ ഫോർ ബയോടെക്നോളജി, നാഷണൽ ട്രാൻസ്പോർട്ടേഷൻ പ്ലാനിംഗ് ആന്റ് റിസർച്ച് സെന്റർ, ഏജൻസി ഫോർ നോൺ കൺവെൻഷണൽ എനർജി ആൻഡ് റൂറൽ ടെക്നോളജി (ANERT) തുടങ്ങിയവയും ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇതി നൊക്കെ പുറമെ, വിവിധ സർവ്വകലാശാലാവകുപ്പുകളും ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങളും സന്നദ്ധ സംഘടനകളും ഈ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിച്ചു വരുന്നു. കൂടാതെ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷ ണ–നിയന്ത്രണ–പരിപാലന നടപടികൾ നടപ്പാക്കുന്നതിൽ EPPPC(Environmental Protection Programme Planning Committee)യ്ക്കും EPTF (Environmental Protection Task Force)നും രൂപം നല്കിയിട്ടുണ്ട്. നിർണ്ണായക പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളിൽ തദ്ദേശസ്വയംഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഈ സ്ഥാപനങ്ങളിൽനിന്നും വിദഗ്ദ്ധോപദേശവും സഹായവും തേടാവുന്നതാണ്.

6. ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ

ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ ഓരോ പ്രദേശത്തേയും ജൈവസമ്പത്തുകൾ കണ്ടെത്തി ജനകീയ ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുകയും, വാണിജ്യാവശ്യത്തിന് ജൈവ സമ്പത്തുക്കൾ വിനിയോഗിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിക്കുകയും, ജൈവവൈവിധ്യ പരിപാലന പദ്ധതിക്ക് രൂപം നല്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികളാണ്. ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികൾ സജീവമാക്കി പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന് നേതൃത്വം നൽകേണ്ടത് തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ചുമതലയാണ്.

ജനങ്ങളുടെ സജീവ പങ്കാളിത്തത്തോടെ, സമൂഹത്തിന്റെ അടിത്തട്ടിൽ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ ഏറ്റവും ഫലപ്രദമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാനും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തെക്കുറിച്ചും, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തെക്കുറിച്ചും ജനങ്ങളിൽ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കാനും ഏറെ കഴിയുക പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾക്കാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സമ്പന്നമായ ജൈവവൈവിധ്യം ഡോക്യുമെന്റ് ചെയ്യുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുമായി 2002-ലെ ദേശീയ ബയോളജിക്കൽ ഡൈവേഴ്സിറ്റി ആക്ടും, 2004-ലെ ബയോളജിക്കൽ ഡൈവേഴ്സിറ്റി ചട്ടങ്ങളുംപ്രകാരം 2005-ൽ സംസ്ഥാന ജൈവ വൈവിധ്യബോർഡ് രൂപീകരിക്കുകയുണ്ടായി. എല്ലാ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലും ബയോ ഡൈവേഴ്സിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികൾ രൂപീകരിക്കുന്നതിന് ബോർഡ് നേതൃത്വം നല്കുകയും മിക്കവാറും സ്ഥാപനങ്ങളിൽ ടി കമ്മിറ്റികൾ രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

7. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം മൗലിക കടമ

1972 ലെ സ്റ്റോക് ഹോം അന്തരാഷ്ട്ര പരിസ്ഥിതി ഉച്ചകോടിയിലെ ആശയങ്ങൾ ഉൾകൊള്ളിച്ച് ഭരണഘടനയുടെ നാലാം ഭാഗത്തിൽ ഭരണകൂടത്തിന്റെ മൗലീക കടമങ്ങൾ എന്ന ഭാഗത്ത് ചേർത്ത അനുച്ഛേദം 48 എ (1976ലെ 42-ാം ഭരണഘടന ഭേദഗതി) അനുസരിച്ച് പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം ഭാരതപൗരന്റെ മൗലിക കടമയായി. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമങ്ങളിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും മറ്റ് ഗവൺമെന്റ് ഉദ്യോഗസ്ഥരും നിർവ്വഹിക്കേണ്ട ചുമതലകളും അതിനുള്ള അധികാരങ്ങളും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടു.

8. തദ്ദേശ ഭരണസ്ഥാപനങ്ങളുടെ ചുമതലകൾ, ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവൃത്തികൾ നിയന്ത്രിക്കാനും അവക്ക് അനുമതി നൽകാനും നിഷേധിക്കാനും ഉള്ള അധികാരം ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്കും നഗരഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്കുമുണ്ട്. പരിസ്ഥിതിക്കോ പ്രകൃതിക്കോ ജീവജാലങ്ങൾക്കോ ജനജീവിതത്തിനോ ഹാനികരമായ ഏതൊരു പ്രവൃത്തിയും നിയന്ത്രിക്കാൻ ഈ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് കഴിയും.

ജലസംരക്ഷണം, മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനം, മാലിന്യസംസ്കരണം, പരിസരശുചീകരണം, പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം എന്നിവയുടെ ഉത്തരവാദിത്വം ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിൽ/നഗരഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിക്ഷിപ്തമാണ്. പൊതുശല്യം

ഉണ്ടാക്കുന്ന മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രധാന ചുമതലകളും അധികാരങ്ങളും ഇവയ്ക്കുണ്ട്.

കേരള പഞ്ചായത്ത്‌രാജ് നിയമപ്രകാരം താഴെപ്പറയുന്നവ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളുടെ ചുമതലയാണ്.

1) ഒരു ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ പരിധിയിൽവരുന്ന ചപ്പുചവറുകളും മലിനവസ്തുക്കളും ശേഖരിക്കുന്നതിനും സംസ്കരിക്കുന്നതിനും പുനഃരുപയോഗിക്കുന്നതിനും വിറ്റഴിക്കുന്നതിനുമുള്ള ചുമതല (വകുപ്പ് 17)

(2) ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ പരിധിയിൽപ്പെട്ട പ്രകൃതിദത്തമോ മനുഷ്യനിർമ്മിതമോ ആയ ജല മാർഗ്ഗങ്ങൾ, നീരുറവകൾ, ജലസംഭ രണികൾ മുതലായവയുടെ സംരക്ഷണവും വികസനവും സംബന്ധിച്ച അധികാരവും ഉടമസ്ഥതയും ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്കുണ്ട് (വകുപ്പ് 218) ഇവ മലിനപ്പെടുത്തുകയോ നശിപ്പിക്കുകയോ പൊതുവിനിയോഗം തടസ്സപ്പെടുത്തുകയോ ചെയ്യുന്നത് കുറ്റകരമായ പ്രവൃത്തിയാണ്.

3) തീർത്ഥാടന കേന്ദ്രങ്ങൾ, ചന്തകൾ, അറവുശാലകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ പ്രവർത്തനഫലമായുണ്ടാകുന്ന മലിനീകരണം നിയന്ത്രിക്കാനും ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്കധികാരുമുണ്ട്

റബ്ബർ ഫാക്ടറിയിൽനിന്നുള്ള കരിപ്പൊടിശല്യം

ചങ്ങനാശ്ശേരിയിലെ പേരൂർ എന്ന സ്ഥലത്ത് ആരംഭിച്ച റബ്ബർ ഫാക്ടറികൾ, റബ്ബർ ഫാക്ടറി ലാഭമല്ലാത്തതിനാൽ റബ്ബറിൽ കരികലർത്തുന്ന ഏർപ്പാടിലേയ്ക്കുമാറി. പക്ഷേ ഈ കരികലർത്തൽ അന്തരീക്ഷത്തെ മലിനപ്പെടുത്തി. വസ്ത്രങ്ങളിലും വിടുകളിലും ഭക്ഷണസാധനങ്ങളിലും കരിപുരണ്ടു. ഹോട്ടലുകൾ പൂട്ടി, പള്ളിച്ചുമരുകൾപോലും കരിമയം. ജനങ്ങൾ സബ്ഡിവിഷണൽ മജിസ്ട്രേറ്റിന് പരാതി നൽകി. മജിസ്ട്രേറ്റ് ഫാക്ടറി അടയ്ക്കാൻ ഉത്തരവിട്ടു. ഉടമകൾ ഹൈക്കോടതിയെ സമീപിച്ചു. വായുമലിനീകരണം ശ്വാസകോശരോഗങ്ങൾക്കും, നേത്രരോഗങ്ങൾക്കും കാൻസർ തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാക്കുമെന്നും, കെട്ടിടങ്ങൾ കേടുവരുത്തുവാനും വിളകൾ നശിക്കാനും, കാലാവസ്ഥാമാറ്റമുണ്ടാകാനും അത് കാരണമാകുമെന്നും ഉള്ള ലോകാരോഗ്യ സംഘടനയുടെ അഭിപ്രായം ചൂണ്ടിക്കാട്ടി മജിസ്ട്രേറ്റിന്റെ ഉത്തരവ് ഹൈക്കോടതി ശരിവെച്ചു.

മുനിസിപ്പാലിറ്റി ആക്റ്റ് പ്രകാരം മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾക്കും മുനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷനുകൾക്കും ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്ക് ഇക്കാര്യത്തിലുള്ളതിനു സമാനമായ ചുമതലകളും അധികാരങ്ങളുമുണ്ട്.

കേരള മുനിസിപ്പാലിറ്റി ആക്ടിലെ വകുപ്പ് 30 (1) പ്രകാരമുള്ള 1-ാം പട്ടികയിലെ അനിവാര്യചുമതലകളിൽ 30 എണ്ണമുള്ളവയിൽ 3,4,5,6,7,8,25,28 എന്നിവ നേരിട്ട് പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണചുമതല നിർദ്ദേശിക്കുന്നവയാണ്. 14 പൊതുചുമതലകളിൽ 6,7 ഉം പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ പ്രധാനമായ നിയമങ്ങളാണ്. മേഖലചുമതലകളിൽ ഭൂരിഭാഗവും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം കൂടി ലക്ഷ്യംവച്ചുള്ളവയാണ്. മുനിസിപ്പാലിറ്റി ആക്ടിലെ 315 മതുൽ 345 വരെയുള്ള വകുപ്പുകളും 411 മുതൽ 441 വരെയുള്ള വകുപ്പുകളും പ്രകൃതിയ്ക്ക് ഹാനികരമായ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിരോധനവും നിയന്ത്രണവും ഏർപ്പെടുത്താൻ

നഗരസഭകൾക്കുള്ള അധികാരമാണ് പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. മേൽപ്പറഞ്ഞ ചുമതലകളും അധികാരങ്ങളും നിർവ്വഹിക്കാൻ ആവശ്യമായ ചട്ടങ്ങളും തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

ആരോഗ്യത്തോടെയും അന്തസ്സോടെയും ജീവിക്കാൻ ഓരോ പൗരനും സൗകര്യമൊരുക്കുക എന്നത് തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണസ്ഥാപനങ്ങളുടെ മുഖ്യ ചുമതലയാണ്. ആരോഗ്യത്തോടെ ജീവിക്കാൻ അതിന് യോജിച്ച പരിസ്ഥിതി നിലനിൽക്കണം. ശുദ്ധവായുവും ശുദ്ധജലവും ലഭ്യമാകണം. വനങ്ങളും വന്യമൃഗങ്ങളും സംരക്ഷിക്കപ്പെടണം. പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണവും പരിസ്ഥിതി നശീകരണവും ഭരണഘടന ഉറപ്പു നൽകുന്ന മൗലീകാവകാശങ്ങളുടെ ലംഘനമാണ് ഇത് ലംഘിക്കാൻ സർക്കാരിനോ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കോ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കോ പൊതുജനങ്ങൾക്കോ അവകാശ മില്ലാത്തതാണ്. നമ്മുടെ ഭരണഘടന അനുസരിച്ച് പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണം പൗരന്റെ മാത്രമല്ല, ഭരണകൂടത്തിന്റേയും കൂടി മൗലീക കടമയാണ്. തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളുൾപ്പെടെ, പ്രവൃത്തിക്കാത്തതുമൂലമോ പ്രവൃത്തിച്ചതുമൂലമോ ഏതെങ്കിലും പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാകുകയാണെങ്കിൽ ആ പ്രവൃത്തിയ്ക്കുത്തരവാദികളായവർക്കെതിരെ മൗലീകാവകാശ ലംഘനത്തിന് ഏതൊരാൾക്കും സുപ്രീംകോടതിയെ നേരിട്ട് സമീപിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ കോടതികൾക്ക് കുറ്റം ചെയ്തവരെ മാത്രമേ ശിക്ഷിക്കാനാവൂ. കുറ്റ കൃത്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് തടയാൻ വ്യവസ്ഥയില്ല എന്നാൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് പരിസ്ഥിതി ഉൾപ്പെടെയുള്ള കാര്യങ്ങളിൽ കുറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നത് തടയുവാൻ നിയമവ്യവസ്ഥകളുണ്ട്. അത് വിവേകപൂർവ്വം പ്രയോഗിക്കുന്ന ഭരണസമിതികളാണാവശ്യം. ആക്ടിലും ചട്ടങ്ങളിലും പറഞ്ഞിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടത് ഓരോ ജനപ്രതിനിധിയുടേയും ഉദ്യോഗസ്ഥന്റേയും പൗരന്റേയും കടമയും കർത്തവ്യവുമാണ്.

രത്‌ലം മുനിസിപ്പാലിറ്റി കേസ്

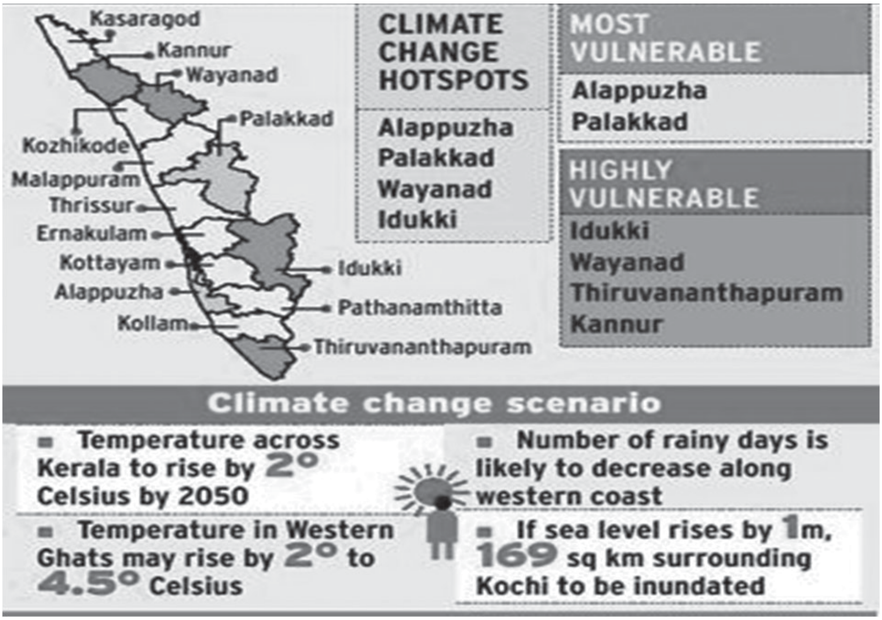
മദ്ധ്യപ്രദേശിലെ ഒരു നഗരമാണ് രത്‌ലം. നഗരസഭയുടെ നിരുത്തരവാദപരമായ നിഷ്ക്രിയത്വം മൂലം അവിടുത്തെ 12-ാം വാർഡിലെ നിവാസികൾക്കുണ്ടായ ദുരന്തകഥയാണിത്. ഈ വർഡിലെ പ്രധാന റോഡായ ന്യൂ റോഡിനിരുഭാഗവും ചേരിനിവാസികൾ ഉൾപ്പെടെ നിരവധിപേർ തിങ്ങിപ്പാർത്തിരുന്നു. ഇതിനിടയിലുടെ പണിതീരാത്തൊരു അഴുക്കുചാൽ സർവ്വവിധ മാലിന്യങ്ങളേയും ചുമന്ന് ഒഴുകാത്ത മലിനജലമായി കിടന്നിരുന്നു. ജനജീവിതം ദുസ്സഹമാക്കിയ ഈ അഴുക്ക് ചാൽവൃത്തിയാക്കുന്നതിന് നഗരവാസികൾ നഗരസഭയ്ക്ക് നിവേദനം നൽകി. പരിഹാരമുണ്ടാകാതെ വന്നപ്പോൾ നിഷ്ക്രിയമായ നഗരസഭയ്ക്കെതിരെ അവർ സബ്ഡിവിഷണൽ മജിസ്ട്രേറ്റിന് പരാതി നൽകി. (ക്രിമിനൽ നടപടി സംഹിത 133-ാം വകുപ്പ് പ്രകാരം). നഗരസഭയുടെ അനാസ്ഥബോദ്ധ്യപ്പെട്ട മജിസ്ട്രേറ്റ് ആറുമാസത്തിനുള്ളിൽ പണിപൂർത്തിയാക്കി മാലിന്യം മാറ്റി അഴുക്ക്ചാൽ വൃത്തിയാക്കാൻ ഉത്തരവിട്ടു. എന്നാൽ ഇതിനെതിരെ നഗരസഭ സെഷൻസ്കോടതിയിൽ ഹർജിനൽകി, ഉത്തരവ് റദ്ദു ചെയ്യിപ്പിച്ചു. സെഷൻസ് വിധിയ്ക്കെതിരെ നാട്ടുകാർ ഹൈക്കോടതിയെ സമീപിച്ചു. സബ്ഡിവിഷണൽ മജിസ്ട്രേറ്റിന്റെ വിധി ഹൈക്കോടതി ശരിവച്ചു. നഗരസഭ സുപ്രീംകോടതിയെ സമീപിച്ചു. സുപ്രീംകോടതി നാട്ടുകാർക്കനുകൂലമായി വിധിച്ചു. പണില്ലെന്ന വാദം കോടതി അംഗീകരിച്ചില്ല. ആവശ്യമായ പണം മുനിസിപ്പാലിറ്റിക്ക് വായ്പയായി നൽകാൻ സംസ്ഥാന സർക്കാരിനോട് കോടതി നിർദ്ദേശിച്ചു. 1972ൽ ആരംഭിച്ച ഈ കേസ് 1980 ലെ സുപ്രീം കോടതിവിധിയോടെയാണവസാനിച്ചത്.

1986 ലാണ് പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമങ്ങളുണ്ടാകുന്നത്. പാരിസ്ഥിതികമായ അപകടങ്ങളുടെ വളർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഭീഷണികളെ പരിഹരിക്കാനായിരുന്നു ഈ നിയമം. അതിന് മുമ്പ് പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച് ചില പ്രധാനപ്പെട്ട ഉത്തരവുകൾ ചില തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കോടതി പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിൽ ഏറെ പ്രധാനമുള്ള ഒന്നാണ് രത്‌ലം മുനിസിപ്പാലിറ്റി കേസ്.

പൊതുശല്യമുണ്ടാക്കുന്നത് നിയമവാഴ്ചയുടെ അന്തഃസത്തയായ സാമൂഹിക നീതിയുടെ നേർക്കുള്ള വെല്ലുവിളിയാണെന്നും, പൊതുജനസൗകര്യങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ട നഗരസഭ ചുമതലകളിൽ നിന്നും പിൻമാറിയെന്നും രത്‌ലം മുനിസിപ്പാലിറ്റി കേസിന്റെ വിധിന്യായത്തിൽ സുപ്രീംകോടതി ചൂണ്ടികാട്ടി. പൊതുജനാരോഗ്യ സംരക്ഷണവും പൊതുജനസൗകര്യങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തലും മുനിസിപ്പാലിറ്റിയുടെ മുഖ്യ ചുമതലകളാണെന്നും പണമില്ലെന്നവാദം ഇതിനൊരു പരിഹാരമല്ലെന്നും കോടതി ചൂണ്ടിക്കാട്ടി.

9. പ്രാദേശിക പരിസ്ഥിതി നയം

ദേശീയ-സംസ്ഥാനതലത്തിലെന്നപോലെ പ്രാദേശികതലത്തിലും ആ പ്രദേശത്തിന് യോജിച്ച ഒരു പരിസ്ഥിതി നയം പ്രാദേശിക ഭരണകൂടം രൂപപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഓരോ പ്രദേശത്തും വ്യത്യസ്തമായിരിക്കും. ഓരോ പ്രദേശത്തെയും അതിന്റെ രൂക്ഷത മനസ്സിലാക്കി അത് ലഘൂക



ചിത്രം 3.1 കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം – പ്രത്യാഘാത സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ

രിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ നടപടികൾ ഉൾക്കൊള്ളാൻ പര്യാപ്തമായിരിക്കണം പരിസ്ഥിതി നയം. (കേരളത്തിലെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രത്യാഘാത സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ ചിത്രം 3.1.ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു). താഴെപ്പറയുന്ന ലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കാൻ പ്രാദേശിക സർക്കാരിന്റെ പരിസ്ഥിതി നയത്തിന് കഴിയണം.

- തദ്ദേശ വിഭവ സ്രോതസ്സുകളുടെ പരിരക്ഷ ഉറപ്പാക്കൽ (സസ്യജാലങ്ങൾ, കുന്നുകൾ, മലകൾ, ജല സ്രോതസ്സുകൾ, നീർച്ചാലുകൾ, തോടുകൾ, പുഴകൾ, കായലുകൾ, മണ്ണ്, ധാതുക്കൾ, വനം, സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ മുതലായവ)
- പ്രകൃതി വിഭവ വിനിയോഗം പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരമല്ലെന്ന് ഉറപ്പാക്കൽ (മണ്ണ്, കളിമണ്ണ്, കല്ല്, മണൽ, കരിമണൽ, ജലം, ധാതുക്കൾ, തടി മുതലായവയുടെ അനിയന്ത്രിതമായ ചൂഷണം നിയന്ത്രിക്കൽ)
- ആവശ്യം വേണ്ട പരിസ്ഥിതി പുനരുജ്ജീവന-നവീകരണപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുമെന്ന് ഉറപ്പാക്കൽ
- ഖര-ദ്രവ-വാതക മാലിന്യം നിർമ്മാർജ്ജനത്തിന് വേണ്ട മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങളും കർമ്മപരിപാടിയും
- പാരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാത ലോല പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തി മാപ്പിങ്ങ് നടത്തൽ, സംരക്ഷണപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തൽ
- പാരിസ്ഥിതികാവബോധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തൽ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ജനപങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കൽ

10. പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ഗ്രാമം/നഗരം

ഓരോ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനവും ഒരു പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ഗ്രാമം/നഗര പദ്ധതിക്ക് രൂപം നൽകേണ്ടതാണ്. താഴെപറയുന്ന പ്രവർത്തന ലക്ഷ്യങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള ഹ്രസ്വകാല-ദീർഘകാല പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതായിരിക്കണം പദ്ധതി. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനവും പൊതുജനങ്ങളും പൊതു-സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളും ചെയ്യേണ്ടതായ പണം ആവശ്യമുള്ളതും ഇല്ലാത്തതുമായ എല്ലാ കാര്യങ്ങളും അതിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കണം.

- വികസന പദ്ധതികൾ രൂപവല്ക്കരിക്കുമ്പോഴും, നടപ്പിലാക്കുമ്പോഴും പാരിസ്ഥിതികാഘാതങ്ങൾ വിലയിരുത്തുക.
- പരിസ്ഥിതി ദുർബ്ബല പ്രദേശങ്ങളിൽ നടപ്പാക്കുന്ന എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും എൻവയോൺമെന്റൽ ക്ലിയറൻസ് നിർബന്ധമാക്കുക.
- പരിസ്ഥിതി ലോലപ്രദേശങ്ങളിലെ നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികൾ വിമർശനാത്മകമായി വിലയിരുത്തുക, കഴിയുന്നിടത്തോളം ഒഴിവാക്കുക
- കൃഷി, ജല വിഭവ വികസനം, മൃഗസംരക്ഷണം, ഫിഷറീസ്, വ്യവസായം, ഖനനം,

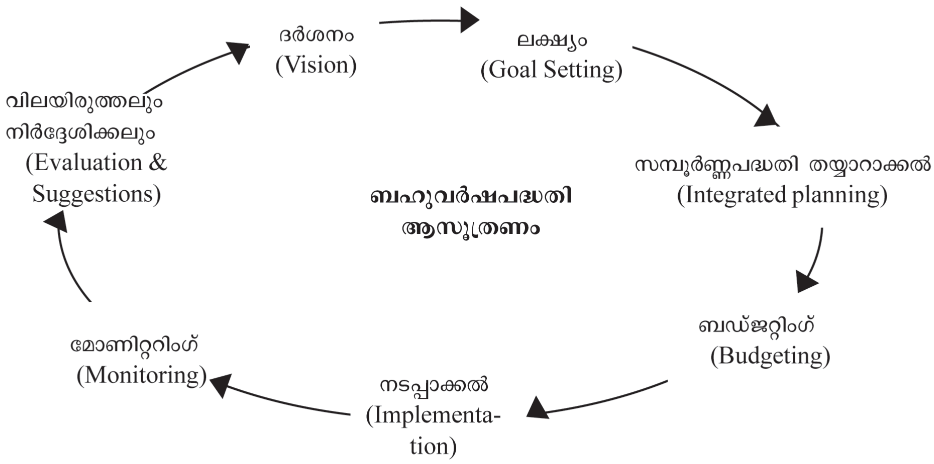
പാറപൊട്ടിക്കൽ, ധാതു ഖനനം, സംസ്കരണം, വനവല്കരണം, വിനോദസഞ്ചാരം, ഗതാഗതം, മനുഷ്യവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ നിർമ്മിക്കൽ തുടങ്ങിയ വിഷയമേഖലകളിൽ പ്രോജക്റ്റുകൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമങ്ങൾ പാലിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്നും, എൻവയോൺമെന്റൽ ഇംപാക്ട് അസ്സസ്മെന്റ് (EIA) നടത്തിയിട്ടുണ്ട് എന്നും ഉറപ്പുവരുത്തുക

- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ സാങ്കേതിക വിദ്യകൾക്ക് പ്രോത്സാഹനം നല്കുക. (ഉദാ: Green buildings, Earthquakes-resistant Houses)
- പരിസ്ഥിതി, സൗഹൃദ ഉല്പന്നങ്ങൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനും, പ്രകൃതി സൗഹൃദ പദ്ധതികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും Ecomark, Eco-labelling തുടങ്ങിയ സംവിധാനങ്ങളുമായി സഹകരിക്കുക.
- ഗ്രാമസഭകൾ, അയൽസഭകൾ, PTAകൾ, HMCകൾ, അങ്കണവാടി വെൽഫയർ കമ്മിറ്റികൾ എന്നിവയുടെ സഹകരണത്തോടെ സ്ഥിരമായ ബോധനപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക.
- പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ അമിത ഉപഭോഗവും അമിത ചൂഷണവും നിയന്ത്രിക്കുക.
- പരിസ്ഥികിക്ക് ദോഷം വരുത്തുന്ന, എല്ലാതരം മാലിന്യങ്ങളുടേയും ശാസ്ത്രീയമായ സംസ്കരണം ഉറപ്പുവരുത്തുക.
- പാഴ്വസ്തുക്കൾ പുനഃചംക്രമണം ചെയ്യുന്നതിന് പ്രേരണ നല്കുക.
- വസ്തുക്കളുടെ പുനരുപയോഗ സാധ്യതകൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
- ലളിതജീവിതം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക.
- പരിസ്ഥിതിയുടെ സംരക്ഷണത്തിനായി രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള എല്ലാ നിയമങ്ങളും ചട്ടങ്ങളും ഫലപ്രദമായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം ഉറപ്പാക്കുക.
- ഓരോ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനത്തെയും സംബന്ധിക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതിക വിവരറിപ്പോർട്ടും, ഡോക്യുമെന്റും തയ്യാറാക്കുക.
- ദുരന്തനിവാരണ സേനകൾ രൂപീകരിക്കുക.
- പരിസ്ഥിതി നയങ്ങൾ നടപ്പാക്കേണ്ട ഘടകശ്രേണി ശക്തിപ്പെടുത്തുക.

ഘടകശ്രേണി : വ്യക്തികൾ-- കുടുംബങ്ങൾ — ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ/നഗരസഭകൾ, ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്തുകൾ - ജില്ലാ പഞ്ചായത്തുകൾ - സംസ്ഥാന സർക്കാർ + സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ/സാമൂഹ്യ സംഘടനകൾ

- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ പദ്ധതി തയ്യാറാക്കാനുള്ള പ്രവർത്തന രൂപരേഖ ചുവടെ ചാർട്ട് 2ൽ കൊടുക്കുന്നു.

ചാർട്ട് 2 : പ്രവർത്തന രൂപരേഖ (സുസ്ഥിര പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദനഗരം/ഗ്രാമം)



11. പരിസ്ഥിതി നയം നടപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള ഘടകശ്രേണി

പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനുള്ള പ്രഥമ ചുമതല വ്യക്തികൾക്കും കുടുംബങ്ങൾക്കുമാണ്. പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങളേയും, അവയുണ്ടാക്കുന്ന വിപരീത ഫലങ്ങളെയും പറ്റിയുള്ള അവബോധം സ്വയം വളർത്തിയെടുക്കുകയും അത് അയൽക്കാരിലേക്ക് പകർന്നു കൊടുക്കുകയും, അവരിൽനിന്ന് പുതിയ വസ്തുതകൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യുക, അനാവശ്യ/അമിത ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കുക, പാഴ്വസ്തുക്കളുടെ പുനഃചംക്രമണം പരമാവധി നടത്തുക, ദുർലബ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾക്കുപകരം സുലഭവസ്തുക്കൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക, നാട്ടറിവുകൾ പ്രാവർത്തികമാക്കുക, ഊർജ്ജം ലാഭിക്കാൻ വിദഗ്ദ്ധരുടെ അറിവ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുക, ജൈവവളങ്ങൾ പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുക, വെള്ളത്തിന്റെ ദുരുപയോഗവും അമിത ഉപയോഗവും നിയന്ത്രിക്കുക, ജലസ്രോതസ്സുകൾ സംരക്ഷിക്കുക, കിണറുകൾ റീചാർജ്ജു ചെയ്യുക, ശീതീകരിണികളുടെ ഉപയോഗം പരമാവധി കുറയ്ക്കുക, സ്വകാര്യവാഹനങ്ങൾക്കു പകരം പൊതുവാഹനം പരമാവധി ഉപയോഗിക്കുക, ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ്/മണ്ണിര കമ്പോസ്റ്റ്/പൈപ്പ് കമ്പോസ്റ്റ് ഇവയെ മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജനത്തിനായായി ആശ്രയിക്കുക, കൃഷിയെ കന്നുകാലി വളർത്തലുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുക, വലിച്ചെറിയൽ സംസ്കാരം ഉപേക്ഷിച്ച് പുനരുപയോഗസാധ്യതകൾ കണ്ടെത്തുക മുതലായ നിരവധി കാര്യങ്ങൾ വ്യക്തികൾക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയും.

അടുത്ത ശ്രേണി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ/നഗരസഭകൾ ആണ്. പ്രകൃതിയെ സ്നേഹിക്കാൻ പഠിപ്പിക്കുക, അവബോധന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുക, നീർത്തട സംരക്ഷണകർമ്മസമിതികൾക്ക് രൂപം നല്കുക, മണ്ണുസംരക്ഷണം നടത്തുക, മണ്ണൊലിപ്പു തട

യുക, മണ്ണിന്റെ സമ്പുഷ്ടി നിരീക്ഷിക്കുക, അതതു വിഭാഗത്തെ അതതു രീതിയിൽ സംരക്ഷിക്കുക, ഭൂപ്രകൃതിയനുസരിച്ചുള്ള കൃഷി സമ്പ്രദായം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക; പരിസ്ഥിതി ലോലപ്രദേശങ്ങളെ പറ്റിയുള്ള അറിവ് Document ചെയ്യുക; യഥാസമയം റോഡുകളും, നദികളും തോടുകളും, നീർച്ചാലുകളും സംരക്ഷിക്കുക, സ്വകാര്യവാഹന ഉപയോഗത്തെ നിരുത്സാഹപ്പെടുത്തുക, പൊതു ഗതാഗത വാഹന സംവിധാനം ശക്തിപ്പെടുത്തുക/ഗുണമേന്മയുള്ളതാക്കുക, പാരമ്പര്യേതര ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളുടെ ഉപയോഗം പരമാവധി വ്യാപകമാക്കുക, ശീതീകരണികളുടെ അമിത ഉപയോഗ അപകടം ബോദ്ധ്യപ്പെടുത്തുക, പ്രാദേശികതലത്തിൽ ദുരന്തനിവാരണ കർമ്മസേനകൾ രൂപീകരിച്ച് അവയുടെ പ്രവർത്തനം ശക്തമാക്കുക, ബയോഡൈവേഴ്സിറ്റി മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റികളുടെ പ്രവർത്തനം ശക്തിപ്പെടുത്തുക; ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുക, കണ്ടൽക്കാടുകൾ സംരക്ഷിക്കുക/വ്യാപിപ്പിക്കുക, പുഴ-കായൽ-കടൽ കയ്യേറ്റം തടയുക. കുന്നിടിയ്ക്കൽ വയൽ നികത്തൽ മുതലായവ തടയുക. eco-friendly സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക; ഊർജ്ജക്ഷമതയുള്ള ഗൃഹോപകരണങ്ങളുടെ പരമാവധി ഉപയോഗം ഉറപ്പാക്കുക; പദ്ധതികൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കുമ്പോൾ EIA കുറ്റമറ്റ രീതിയിൽ നടത്തിയിട്ടുണ്ടെന്നു ഉറപ്പുവരുത്തുക; ക്വാറികൾ, അറവുശാലകൾ, വ്യവസായശാലകൾ, ആശുപത്രികൾ, ഫാക്ടറികൾ, തടി ഡിപ്പോകൾ മുതലായവയ്ക്ക് ലൈസൻസ് നല്കുമ്പോൾ എല്ലാ നിയമങ്ങളും പാലിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുക മുതലായവ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം സൃഷ്ടിക്കുന്ന ആഘാതം രാജ്യത്ത് ദാരിദ്ര്യം വർദ്ധിപ്പിക്കാനും സാമ്പത്തികതകർച്ചക്കും മാരകരോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനത്തിനും കാരണമാകുമെന്നുള്ള ബോദ്ധ്യം ഉൾക്കൊണ്ട് തങ്ങളുടെ ചുമതലകൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ നിറവേറ്റേണ്ടതാണ്.

ബ്ലോക്ക്/ജില്ലാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇത് സംബന്ധിച്ച അവബോധ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും Capacity building പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും രൂപംനല്കി നടപ്പാക്കാം. ബ്ലോക്ക്തലത്തിലും ജില്ലാതലത്തിലും പ്രകൃതിസവിശേഷതകൾ കണ്ടെത്തി document ചെയ്യുക, പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളെ നേരിടാൻ കർമ്മപദ്ധതി തയ്യാറാക്കുക, ദുരന്തനിവാരണസേനയെ ശക്തിപ്പെടുത്തുക, നദികളെയും മലകളെയും സംരക്ഷിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുക; ജില്ലയിലെ ജൈവവൈവിധ്യങ്ങൾ കണ്ടെത്തി സംരക്ഷിക്കുക, സന്നദ്ധ-സാമൂഹിക സംഘടനകളുടെ പ്രവർത്തനം ഏകോപിപ്പിക്കുക തുടങ്ങിയവ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

അദ്ധ്യയം 4
വിഷയമേഖലകളും ഇടപ്പെടൽ സാധ്യതകളും

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമൂണ്ടാകാനിടയുള്ള പ്രശ്നങ്ങളും വെല്ലുവിളികളും സർവ്വ മേഖലകളേയും ബാധിക്കുന്നതാണ്. ദേശീയ തലത്തിലും സംസ്ഥാന തലത്തിലും കൈക്കൊള്ളുന്ന നടപടികളുടെ ഭാഗമായി ഓരോ വിഷയമേഖലയിലും ഒട്ടേറെ പ്രവർത്ത നങ്ങൾ ഹ്രസ്വകാല-ദീർഘകാല അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ വിവിധ വകുപ്പുകൾ മുഖേനയും ഏജൻസികൾ മുഖേനയും വിവിധപ്രദേശങ്ങളിൽ നടപ്പാ ക്കപ്പെടുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരം നടത്തപ്പെടുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളോടൊപ്പമോ അല്ലാതെയോ ഓരോ തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനത്തിനും ഇത്തരം വകുപ്പുകളും ഏജൻസികളുമായി സഹക രിച്ചോ അല്ലാതെയോ അതാത് പ്രദേശത്ത് ഓരോ വിഷയമേഖലയിലും ഒട്ടേറെ പ്രവർത്ത നങ്ങൾ നടത്താവുന്നതാണ്.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ആക്കം കുറയ്ക്കുന്നതിനും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിനും, കേന്ദ്ര-സം സ്ഥാന സർക്കാരുകളേക്കാൾ അതാത് പ്രദേശത്തേക്ക് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ രീതി യിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കാൻ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപന ങ്ങൾക്ക് കഴിയും. അതിനുള്ള അധികാരവും ചുമതലയും ഉത്തരവാദിത്വവും അവയ്ക്ക് ഉണ്ടുതാനും. പ്രാദേശികതലത്തിൽ പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകുന്നതിനു മുമ്പായി അന്തർദേശീയ- ദേശീയ- സംസ്ഥാന കാഴ്ചപ്പാടുകളും സമീപനങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളേണ്ടതുണ്ട്. അതിനനുസൃതമായിരിക്കണമല്ലോ ഓരോ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപ നവും ഏറ്റെടുക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ. മാത്രമല്ല കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾ ഓരോ വിഷയമേഖലയിലും നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെക്കുറിച്ചും അറിയേണ്ടതുണ്ട്. കാരണം അതിന് അനുപൂരകമായ പ്രവർത്തനങ്ങളായിരിക്കണം തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ നട ത്തേണ്ടത്.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും അതിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളും പരിഗ ണിച്ചാൽ ഓരോ വിഷയമേഖലയിലും ഉണ്ടാകുന്നതും ഉണ്ടാകാനിടയുള്ളതുമായ പ്രശ്ന ങ്ങളെ മറികടക്കുന്നതിന് അല്ലെങ്കിൽ ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനത്തിന് എന്തു ചെയ്യാം എന്ന് മനസ്സിലാക്കിയായിരിക്കണം പ്രവർത്തനപരിപാടികൾ തയ്യാറാക്കേ ണ്ടത്. മേൽപ്പറഞ്ഞ എല്ലാ ഘടകങ്ങളും പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് 12 ഉപ അദ്ധ്യായങ്ങൾ വിഷ യമേഖലാ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ വിഷ യമേഖലയുടെയും പ്രശ്നങ്ങളും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമവ്യവസ്ഥകളും സഹായക രമാകുന്ന കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാനവിഷ്കൃത പദ്ധതികളും ഇടപ്പെടൽ സാധ്യതകളും അതാത് ഉപ അദ്ധ്യായങ്ങളിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്.

4.1 കൃഷി

1. ആമുഖം

കേരളത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതി 38,86,252 ഹെക്ടർ (38.863 ച.കി.മീ.) ആകുന്നു. 2011 ലെ സെൻസസ് പ്രകാരം 3.34 കോടി ജനങ്ങൾ അധിവസിക്കുന്നു. ജനസാന്ദ്രത ചതുരശ്ര കിലോമീറ്ററിൽ 859 ആണ്. മൊത്തം കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഭൂമിയുടെ വിസ്തൃതി 27,61,094 ഹെക്ടർ. 92 ശതമാനം കർഷകരും ചെറിയതോ ഇടത്തരം കർഷകരോ ആകുന്നു. കൃഷിയിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന തൊഴിലാളികൾ 16,20,851 ഉം ചെറിയ-ഇടത്തരം കർഷകർ 7,24,125 ആണ്. മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കേരളത്തിൽ കൃഷി ഉല്പാദന ചെലവ് കൂടുതലാണ്. ധാന്യവിളകൾ കുറച്ചു സ്ഥലത്ത് മാത്രമേ കൃഷി ചെയ്യുന്നുള്ളൂ. നാണ്യവിളകളായ തെങ്ങ്, കമുക്, റബ്ബർ, സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ, തേയില, കാപ്പി, കശുവണ്ടി എന്നിവയോടാണ് കർഷകർക്ക് താൽപര്യം. ശരാശരി വാർഷിക മഴ 3000 mm വരും. ജനസംഖ്യയുടെ 70 ശതമാനത്തോളം പേർ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള കാർഷിക ഉദ്പാദനത്തെ ആശ്രയിച്ചു ജീവിക്കുന്നു[1].

ചിത്രം 4.1.1 കേരം നിറഞ്ഞ നാട്

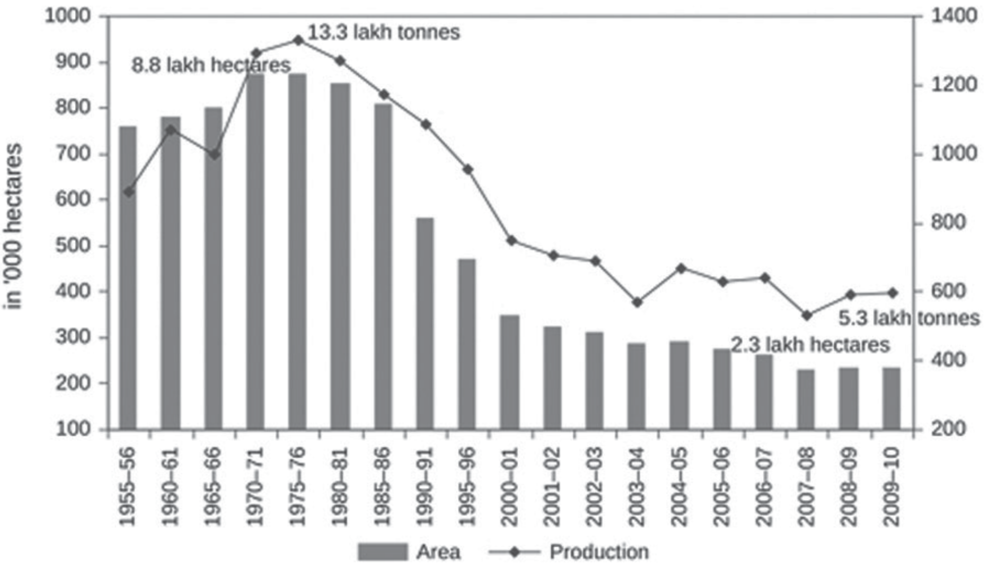
2. നിലവിലെ അവസ്ഥ, പ്രത്യേകതകൾ

1970 കളുടെ അവസാനത്തോടെ നെല്ലുല്പാദനത്തിൽ ഗണ്യമായ കുറവ് കണ്ടുതുടങ്ങി. 1970-71ൽ 8.8 ലക്ഷം ഹെക്ടറിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന നെൽകൃഷി 2007 -8 ആയപ്പോഴേക്കും 2.3 ലക്ഷം ഹെക്ടറായി ചുരുങ്ങി. 2013 ആയപ്പോഴേക്കും അത് ഒന്നര ലക്ഷം ഹെക്ടർ മാത്രമായി ചുരുങ്ങിയിരിക്കുന്നു. അതു പോലെ 1975-76 കാലത്തെ 13.3 ലക്ഷം ടൺ നെല്ലുല്പാദനം 2010 ആയപ്പോഴേക്കും 5.3 ലക്ഷം ടണ്ണായി കുറഞ്ഞു. (ചിത്രം 4.1.2 കാണുക). 2013 ലെ കേരള കാർഷിക വികസന റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം ഇപ്പോഴും ഇന്ത്യയിൽ ഒരു ഹെക്ടർ ഭൂമിയിൽ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം-വിളകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ

വിളകളുടെ ഉല്പാദനത്തിൽ ഏറ്റ കുറച്ചിലുകൾസംഭവിയ്ക്കുന്നു. ജലലഭ്യത കുറയുന്നു ചില ഇനം ചെടികൾ അപ്രത്യക്ഷമായികൊണ്ടിരിയ്ക്കുന്നു. വിളകളുടെ കുറഞ്ഞതും ഗുണമേന്മയില്ലാത്തതുമായ ഉല്പാദനം. കുറഞ്ഞഉല്പാദനക്ഷമത. രോഗപ്രതിരോധ ശക്തി കുറയുന്നു. വിളവെടുപ്പ് രീതികളിൽ മാറ്റം വരുന്നു.

1. സാമ്പത്തിക അവലോകനം 2013, സംസ്ഥാന ആസൂത്രണ ബോർഡ്



ചിത്രം 4.1.2 കേരളത്തിലെ നെല്ലുല്പാദനം

നിന്നും പരമാവധി സാമ്പത്തിക ലാഭം ലഭിയ്ക്കുന്നത് കേരളത്തിലാണ്. ഒരു ഹെക്ടർ ഭൂമിയിൽ നിന്നും ശരാശരി 53000 രൂപ ലഭിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട നഗരങ്ങളിൽ പാലക്കാടൻ മട്ട 65 മുതൽ 75 രൂപക്ക് വിൽക്കുമ്പോൾ ഉല്പാദകന് ലഭിക്കുന്നത് വെറും 23 രൂപ മാത്രമാണ്. സമൃദ്ധവും ഫലഭൂയിഷ്ടവുമായ മണ്ണ്, നല്ല സൂര്യപ്രകാശം, കൂടിയ ആർദ്രത എന്നിവ കേരളത്തിന്റെ കാലാവസ്ഥാ സവിശേഷതകളാണ്. കേരളത്തിനെ 26 അഗ്രോ ഇക്കോളജിക്കൽ മേഖലകളാക്കി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. അതു പോലെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായി കേരളത്തിനെ മലനാട്, ഇടനാട്, തീരപ്രദേശം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു. തനതായ ചെടികളുടെയും

ചിത്രം 4.1.3 ഫലഭൂയിഷ്ടമായ നെൽവയൽ

മൃഗങ്ങളുടെയും പക്ഷികളുടെയും സാന്നിദ്ധ്യം കൊണ്ട് പശ്ചിമഘട്ട ഹോട്ട് സ്പോട്ട് (Ecological Hot Spot) കേരളത്തിന്റെ മുതൽ കൂട്ടാണ്[1].

കാർഷിക വിളകൾ ഇപ്പോൾ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനഭീഷണി നേരിടുകയാണ്. വനന ശീകരണം, അമിത ജലചൂഷണം എന്നിവകൊണ്ട് ജലലഭ്യത കുറയുന്നു. ഭൂമിയുടെ വില കുതിച്ചുകയറുകയാണ്. 84 ശതമാനം കാർഷിക പാടങ്ങളും 0.5ഹെക്ടറിനു താഴെയുള്ളവയാണ്. 10 ഹെക്ടറിൽ കൂടുതലായി ഉള്ളവ 0.06 ശതമാനം മാത്രം. നിർമ്മാണ മേഖലയുടെ വളർച്ച കാരണം കൃഷി ഭൂമി മറ്റു വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കുവേണ്ടി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ഇപ്പോൾ കാർഷിക തൊഴിലാളികളുടെ കുറവും അനുഭവപ്പെടുന്നു[2].

3. പ്രശ്നങ്ങൾ, അവയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം കാരണം വിളകൾ നശിയ്ക്കുന്നത് ഇപ്പോൾ സർവ്വ സാധാരണമായികാണുന്നു. വരൾച്ചയേയും വെള്ളപ്പൊക്കത്തേയും അതിജീവിക്കാൻ കഴിയുന്ന പരമ്പരാഗത വിത്തുകളും കൃഷിരീതികളും ഉപേക്ഷിച്ചതാണ് പ്രധാനകാരണം. ജലസ്രോതസ്സുകളെ സംരക്ഷിയ്ക്കാത്തതാണ് മറ്റൊരു കാരണം. ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങളുടെ അഭാവം, കൊണ്ടൂർ ബണ്ടിംഗ്, ട്രെഞ്ചിംഗ് പിറ്റിംഗ്, ചെക്കുഡാമുകൾ എന്നിവയുടെ അഭാവം എന്നിവയും ദുരന്തങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. വർഷത്തിൽ പലകാലയളവുകളിലും പല സ്ഥലങ്ങളിലും വരൾച്ച പ്രതിഭാസം മാറിമാറി കാണുന്നു. (കേരളത്തിന് മൊത്തമായ ഒരു നാളികേര നയം സ്വീകരിയ്ക്കുന്നതു കാരണം ഉത്തര കേരള ദക്ഷിണ കേരള കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന പ്രക്രിയകളെ തെങ്ങ് കൃഷിക്ക് ഉൾകൊള്ളാൻ കഴിയുന്നില്ല). പങ്കാളിത്ത കാർഷിക പദ്ധതികളുടെ അഭാവം, മണ്ണിലെ ധാതുലവണങ്ങളുടെ ശോഷണം, ജല, വായു, മണ്ണ് മലിനീകരണം, ജൈവകൃഷിയുടെ അഭാവം എന്നിവയെല്ലാം കാർഷിക മേഖലയുടെ മുരടപ്പിന് / തകർച്ചയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.

4. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഈ മേഖലയെ എങ്ങിനെ ബാധിയ്ക്കും?

വടക്കുകിഴക്കൻ മൺസൂണിന്റെ കുറവ് കൊണ്ടും, വേനൽമഴയുടെ കുറവ് കൊണ്ടും ജലസംഭരണികൾ വേനൽകാലത്ത് വരളുന്നു. മൺസൂൺ സമയത്തെ മിറ്റീരിയോളജിക്കൽ വരൾച്ചയും വേനൽവരൾച്ചയും സംസ്ഥാനത്തിന്റ പലഭാഗങ്ങളിൽ കാണപെടുന്നു. പ്രധാനപ്പെട്ട ഹൈഡൽപവർ ജലസംഭരണികളിൽ ജലത്തിന്റെ അളവ് വളരെകുറവായികാണുന്നു. വിളകളുടെ ഉല്പാദനക്ഷമത കുറയാൻ വരൾച്ച കാരണമാകുന്നു. ഇത് കൂടുതൽ ബാധിയ്ക്കുന്നത് ലാറ്ററൈറ്റ് മണ്ണ്, വനമണ്ണ്, സാൻഡിലോം മണ്ണ് എന്നിവ ധാരാളം കാണുന്ന പ്ലാന്റേഷൻ മേഖലകളെയാണ്.

മിക്ക വിളകളും മഴയെ ആശ്രയിച്ചുവളരുന്നതിനാൽ ജനുവരി മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള വരണ്ട വേനൽ മാസങ്ങളിൽ വിളകളുടെ ഉല്പാദനക്ഷമത കുറയുന്നു. ഈ സമയത്തെ മണ്ണിലെ ജല ദൗർലഭ്യതയും അന്തരീക്ഷ കാലാവസ്ഥ മാറ്റങ്ങളും വരൾച്ചയെ കൂടുതൽ

1. ഡയറക്ട്രേറ്റ് ഓഫ് എക്കണോമിക്സ് & സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്സ് റിപ്പോർട്ട് 2014
2. സാമ്പത്തിക അവലോകനം 2011, സംസ്ഥാന ആസൂത്രണ ബോർഡ്

സങ്കീർണമാക്കുന്നു. വിതിച്ച് കൊയ്യുന്ന പുല്ലുകളെക്കാൾ വരൾച്ചാകാലത്ത് കൂടുതൽ ഉല്പാദനക്ഷമത അർദ്ധപ്രകൃതി പുൽതകിടികളിലെ പുല്ലിനങ്ങളിൽ കാണുന്നു എന്ന് ആഗോള പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. താഴ്ന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ കൂടുതൽ മഴപെയ്യുന്നതുകാരണം ബണ്ടുകൾ നശിയ്ക്കാനും കൃഷിയിടങ്ങളിൽ വെള്ളം കയറാനും ഇടയാക്കുന്നു. മാങ്ങയുടെയും മറ്റുപഴവർഗ്ഗങ്ങളുടെയും ഗുണനിലവാരം കുറഞ്ഞുവരുന്നതായി കാണുന്നു. കാർഷിക വിളകളെ നശിപ്പിക്കുന്ന കീടങ്ങളുടെ ക്രമാതീതമായ വർദ്ധനവിന് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം കാരണമാകുന്നു. വനം-കൃഷി ആവാസവ്യവസ്ഥയോടനുബന്ധിച്ച് വളരുന്ന താപീയ സംവേദനാത്മകമായ കുരുമുളക്, ഏലക്കാ, തേയില, കാപ്പി, കൊക്കോ, നട്ടമഗ് എന്നിവിളകൾ അപകടത്തിലാണ്.

ഹ്രസ്വകാല വ്യതിയാനങ്ങളാണ് ദീർഘകാല വ്യതിയാനങ്ങളെക്കാൾ വിളകളെ കൂടുതൽ ബാധിയ്ക്കുന്നത്. കേരള കടൽതീരങ്ങളിൽ ഉപ്പുവെള്ളം ജലസംഭരണികളിൽ കയറുന്നതുമൂലം നിലങ്ങളിൽ ഉപ്പുരസം കൂടുന്നത് സർവ്വസാധാരണമായിട്ടുണ്ട്. കൊല്ലം, ആലപ്പുഴ, എറണാകുളം ജില്ലകളിൽ ഈ പ്രതിഭാസം കൂടുതലായി കാണുന്നു. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം വിളകളുടെ ഉല്പാദനക്ഷമതയും രോഗപ്രതിരോധശക്തിയും ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നു. ഇത് കേരളത്തിന്റെ ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയെതന്നെ ബാധിയ്ക്കും അനിയന്ത്രിതമായ രാസവള, കീടനാശിനി പ്രയോഗവും ജൈവകീടനാശിനികളുടെ അഭാവവും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന് ആക്കം കൂട്ടുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള അശാസ്ത്രീയ സമീപനം മനഷ്യരുടെ ആരോഗ്യപരിരക്ഷ കുറയ്ക്കുകയും മാരക രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുകയും ചെയ്യും.

5. അന്തർദേശീയ-ദേശീയ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- രാംസർനദീ സംരക്ഷണ ശൃംഖലയിൽ കേരളത്തിലെ നാല്ശുദ്ധജല തടാകങ്ങളെ ഉൾപെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്
- നീർത്തടാധിഷ്ഠിത ആസൂത്രണം വേണമെന്ന് കേന്ദ്രകൃഷി മന്ത്രാലയം നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നു.
- പശ്ചിമഘട്ട സംരക്ഷണം ലോകജൈവ വൈവിധ്യ പദ്ധതിയിൽ കീഴിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി ആവാസവ്യവസ്ഥ സെൻസിറ്റീവ് മേഖലകൾ ആക്കി തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- അന്തരാഷ്ട്ര വ്യാപാരകരാറിലും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഉടമ്പടികളിലും ഇന്ത്യഭാഗമാക്കിയതിനാൽ ഇന്ത്യൻ കാർഷിക മേഖലയിലും അതിനനുസരിച്ചുള്ള നടപടികൾ അനിവാര്യമാണ്.

6. നിയമവ്യവസ്ഥകൾ

- 1986 ലെ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണനിയമം, 2002 ലെ ജൈവവൈവിധ്യ നിയമം എന്നിവ സുസ്ഥിര വികസനത്തിനും ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിനും വളരെ സഹായകരമായ നിയമങ്ങളാണ്

- ഭക്ഷ്യസുരക്ഷ പരിരക്ഷാ നിയമം, ഭക്ഷ്യമായം ചേർക്കൽ തടയൽ നിയമം (1956) എന്നീ നിയമങ്ങൾ ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷയ്ക്ക് സഹാകരമാണ്.
- 2008ലെ കേരള വയൽ-തണ്ണീർതട, നീർത്തട സുരക്ഷാ നിയമം, 2008 ആഗസ്റ്റ് 12-ാം തീയതി മുതൽ പ്രാബല്യത്തിൽ വന്നിരിയ്ക്കുന്നു.
- കേരള ഗസറ്റ് വിജ്ഞാപനം വാല്യം 53 തീയതി 24-12-2008 പ്രകാരം, നെൽവയലുകൾ നികത്തി കെട്ടിടം നിർമ്മിയ്ക്കുന്നതിന് നിയന്ത്രണങ്ങൾ ഉണ്ട്.

7. സഹായകമാകുന്ന കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പരിപാടികൾ

എ) കേന്ദ്രസർക്കാർ പരിപാടികൾ

- 'ആത്മ' പദ്ധതി വഴി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കുറയ്ക്കുന്നുള്ള പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്ത് നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയും.
- ദേശീയ നീർത്തട വികസന പദ്ധതികൾ, പ്രാദേശിക തലങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയും.
- ദേശീയ തലത്തിൽ കിസാൻ കാൾ സെന്ററുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ സേവനം കർഷകർക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.
- മഹാത്മഗാന്ധി ദേശീയ ഗ്രാമീണ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതിയുടെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണവും കാർഷികോല്പാദന വർദ്ധനവും കൈവരിക്കാവുന്നതാണ്.
- ഇന്ത്യൻ മിറ്റീരിയോളജിക്കൽവകുപ്പ് കർഷകർക്ക് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മുൻകരുതലുകൾ എടുക്കുന്നതിനെകുറിച്ച് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.
- നബാർഡ് വഴി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പ്രതിരോധിയ്ക്കാനുള്ള പദ്ധതി തുടങ്ങാൻ സാധിയ്ക്കും.
- RKVYവഴി കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം കുറയ്ക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്.
- കുട്ടനാട്ടിലെ ജൈവ വൈവിധ്യവും പരിസ്ഥിതയും സംരക്ഷിക്കാൻ കുട്ടനാട് പാക്കേജ് ഉപയോഗപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്.

8. സംസ്ഥാന സർക്കാർ നടപടികൾ

- ആലപ്പുഴ, വയനാട്, പാലക്കാട്, ഇടുക്കി എന്നീ നാലുജില്ലകളെ സംസ്ഥാന സർക്കാർ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ഹോട്ട് സ്പോട്ടുകൾ ആയി പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- കോൾനിലവികസന പദ്ധതി, പൊക്കാളി വികസനപദ്ധതി, കേരഫെഡ്, VFPCK, നാളികേരവികസന ബോർഡ്, ഹോർട്ടികോർപ്പ്, നീര പദ്ധതി മുതലായവ കാർഷികോൽപാദന വർദ്ധനവിന് സഹായകരമാണ്.

- കാർഷിക കടാശ്വാസ കമ്മീഷൻ കർഷകരുടെ സഹായത്തിനായി പ്രവർത്തിയ്ക്കുന്നു.
- കാർഷിക പരിശീലന സ്ഥാപനങ്ങൾ കർഷകർക്ക് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ പ്രതിരോധിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ക്ലാസ്സുകൾ നടത്തുന്നു.
- ബൗദ്ധിക സ്വത്തവകാശനിയമം പ്രകാരം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന പ്രതിരോധ വിത്തിനങ്ങൾക്ക് പാറ്റന്റ് ലഭിക്കാൻ അവകാശമുണ്ട്.

9. തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്തുചെയ്യാം

i നെൽവയലുകൾ നികത്താൻ അനുവദിക്കാതിരിക്കുക. കുന്നുകൾ, ജലസ്രോതസ്സുകൾ, നീർച്ചാലുകൾ, തോടുകൾ എന്നിവ നശിപ്പിക്കാൻ അനുവദിക്കാതിരിക്കുക.

ii കൃഷിയോഗ്യമായ മുഴുവൻ സ്ഥലത്തും കൃഷി നടത്താൻ വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക. ഭക്ഷ്യവിളകൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക

iii ജൈവവള ജൈവകീടനാശിനികളുടെ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക

iv സമ്മിശ്രകൃഷി രീതികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക

v മൈക്രോന്യൂട്രിയന്റ് മണ്ണ് മാപ്പിംഗ് നടത്തുക

vi അഗ്രോഫോറസ്റ്ററി പദ്ധതികൾ കാർബൺ സിൻക്സ്ന് സഹായകരമായതിനാൽ അവ നടപ്പാക്കുക

vii ഉപ്പ് വെള്ളം കയറുന്നിടത്തെ ഉപ്പിനെ പ്രതിരോധിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള വിത്തിനങ്ങൾ കർഷകർക്ക് വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള പദ്ധതികൾ പ്രത്യേകിച്ചും കായ്പാട്, കോൾ, പൊക്കാളി, കുട്ടനാട് എന്നിവിടങ്ങളിൽ നടപ്പാക്കുക.

viii ധാന്യങ്ങൾ സംഭരിക്കാനുള്ള വെയർ ഹൗസുകൾ, പോസ്റ്റ് ഹാർവെസ്റ്റിംഗ് സ്റ്റോറേജ് സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ നടപ്പിലാക്കുക.

viii കാർഷികോല്പന്ന സംഭരണത്തിനും, മൂല്യവർദ്ധനവിനുള്ള സംരംഭങ്ങൾക്കും പ്രോത്സാഹനം നൽകുക.

4.2 മൃഗസംരക്ഷണം

1. ആമുഖം

ചിത്രം 4.2.1 ആട് വളർത്തൽ

കേരളത്തിലെ 95% കന്നുകാലികളും ഗ്രാമീണ പ്രദേശങ്ങളിൽ വളർത്തപ്പെടുന്നവയാണ്. 80% ക്ഷീരകർഷകർ ഇടത്തരം കർഷകരോ കർഷക തൊളിലാളികളോ ആണ്. 5 ലക്ഷത്തോളം പേർ കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ നേരിട്ടും 5 ലക്ഷത്തോളം പേർ ഉപതൊഴിലായും ഈ മേഖലയിൽ പണിയെടുക്കുന്നു. 60%ത്തോളം പേരും സ്ത്രീകളാണ്. കേരളത്തിന് പാൽ, മുട്ട, ഇറച്ചി എന്നിവയുടെ ഉല്പാദനത്തിൽ സ്വയം പര്യാപ്തത നേടാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല. 2003 ലെ കന്നുകാലി സെൻസസ് പ്രകാരം 17,98,262 ഉണ്ടായിരുന്ന കന്നുകാലി സംഖ്യ 2011 ലെ സെൻസസ് ആയപ്പോൾ 14,99,520 ആയി ചുരുങ്ങി. മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കേരളത്തിൽ പാലിന്റേയും, മുട്ടയുടേയും, ഇറച്ചിയുടേയും ഉല്പാദന ചെലവ് കൂടുതലാണ്. കന്നുകാലികളുടെ എണ്ണം കുറയുന്നത് മണ്ണിലെ ജൈവാശം കുറയുന്നതിനും അതുമൂലം മണ്ണിന്റെ ജലസംഭരണശേഷിയും ഫലപുഷ്ടിയും കുറയുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു.

2. നിലവിലെ അവസ്ഥ

2011 ലെ കന്നുകാലി സെൻസസ് പ്രകാരം 2001നേക്കാൾ മൂന്നുലക്ഷത്തോളം കന്നുകാലികളുടെ കുറവ് വന്നു എങ്കിലും പാലുല്പാദനം കുറഞ്ഞിട്ടില്ല. ഇത് പ്രധാനമായും സങ്കരവർഗ്ഗ പശുക്കളുടെ എണ്ണം കൂടിയതുകൊണ്ടാണ്. പക്ഷേ ഈ മാറ്റം കേരളത്തിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യത്തിൽ ചോർച്ചയുണ്ടാക്കുന്നു. ഇപ്പോൾ ഒന്നോ രണ്ടോ പശുക്കൾ ഒരു വീട്ടിൽ എന്ന സങ്കല്പം മാറി വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ കൂടുതൽ പശുക്കളെ വളർത്തുന്ന സംരംഭങ്ങളാണ് വന്നുകൊണ്ടിരിയ്ക്കുന്നത്. വലിയ കന്നുകാലി ഫാമുകൾ സ്ഥാപിയ്ക്കുന്നതിന് വേസ്റ്റ് ഡിസ്പോസൽ യൂണിറ്റ് ഒരു പ്രധന ഘടകമായി മാറികഴിഞ്ഞു. ഫാമുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന സ്ലറി സമീപപ്രദേശങ്ങളിൽ കൃഷിയ്ക്കും പുല്ലുവളർത്തുന്നതിനും മറ്റും പ്രയോജനപ്പെടുത്താനും അതുവഴി മാലിന്യത്തെ സംസ്കരിച്ച് ജൈവവളമായി ഉപയോഗിക്കുവാനും കഴിയും.

ആഗോള തലത്തിൽ ഗ്രീൻ ഹൗസ് വാതകങ്ങൾ 18 ശതമാനം കൃഷി-കന്നുകാലി വളർത്തലിൽ നിന്ന് ബഹിർഗമിയ്ക്കുന്നതിനാൽ ഇത് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിൽ നല്ല പങ്ക്

വഹിയ്ക്കുന്നു. മീഥേൻ ഉല്പാദനത്തിന്റെ 37 ശതമാനവും, നൈട്രൈസ് ഓക്സഡിന്റെ 65 ശതമാനവും, കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ 9 ശതമാനവും ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്നു. ഇപ്പോൾ ക്ഷീരകർഷകർക്ക് ഇംഗ്ലീഷ് ഔഷധങ്ങൾക്കുപകരം പരമ്പരാഗതവും ആയുർവേദത്തിൽ ഊന്നിയതുമായ മരുന്നുകളാണ് കൂടുതൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതന്ന അവബോധം വളർന്നുവന്നിട്ടുണ്ട്. കുളമ്പുരോഗ പ്രതിരോധ കുത്തിവെയ്പുപരിപാടി കഴിഞ്ഞ പത്തുവർഷമായി കേരളത്തിൽ നടപ്പിലാക്കി വന്നിട്ടും ഇടയ്ക്കിടെ കുളമ്പുരോഗം പൊട്ടി പുറപ്പെടുന്നു അതുപോലെ തന്നെ ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് പന്നിപനി, ആന്ത്രാക്സ്, കുരലടപ്പൻ, കുരങ്ങുപനി, ചെള്ളുപനി, പക്ഷിപനി എന്നിവ പൊട്ടിപുറപ്പെടുന്നതായി കാണാൻ കഴിയുന്നു.

3. സമീപ കാലമാറ്റങ്ങൾ, വ്യതിയാനങ്ങൾ

പ്രാദേശിക തലങ്ങളിൽ സ്വയംസഹായ സംഘങ്ങൾ വഴി പശുക്കളെ വളർത്തി, പാല് ഫാമിൽ തന്നെ സംഭരിച്ച് ഫ്രഷ് പാലായി അവിടെ വച്ചുതന്നെ ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് നൽകുന്നതായി കാണാൻ കഴിയും. ഈ പ്രക്രിയ വഴി കാർബൺ ബഹിർഗമനം (ട്രാൻസ്പൊട്ടേഷൻ, ശീതീകരണം, സംസ്കരണം, പായ്ക്കിംഗ്, മുതലായവ ഒഴിവാക്കുന്നതുമൂലം) വളരെയധികം കുറയ്ക്കാൻ സാധിയ്ക്കുന്നു. ഗ്രാമീണ തലങ്ങളിൽ നിന്ന് പാൽ സംഭരിച്ച് നഗരപ്രദേശത്ത് കൊണ്ടുവന്ന് ശീതീകരിച്ച് വീണ്ടും പല പ്രദേശങ്ങളിലായി പാൽവിതരണം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയ കൂടുതൽ കാർബൺ ബഹിർഗമനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം പുതിയ അസുഖങ്ങളും, പഴയ ചില അസുഖങ്ങൾ കൂടുതൽ വീര്യത്തോടുകൂടിയും വരുന്നതായി കാണുന്നു. ഉദാഹരണായി പക്ഷിപനി, പന്നിപനി, കുരങ്ങുപനി, ചെള്ള്പനി, എബോള, കോംഗോപനി, ആന്ത്രാക്സ്, കുരലടപ്പൻ, പേവിഷബാധ, പരാദരോഗങ്ങൾ, കീടരോഗങ്ങൾ എന്നിവ മനുഷ്യന്റേയും മൃഗങ്ങളുടെയും ആരോഗ്യത്തെ സാരമായി ബാധിയ്ക്കുന്നു. അടുത്ത കാലത്ത് കേരളത്തിൽ വ്യാപകമായുണ്ടായ പക്ഷിപ്പനി കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതമാണെന്നാണ് വിദഗ്ധരുടെ അഭിപ്രായം മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മനുഷ്യരിലേയ്ക്ക് പകരുന്ന അസുഖങ്ങൾ കൂടുതലായി കാണപെടുന്നു. കാർബൺ ഫുട്ടിംഗ് കുറവ് ഉള്ള കന്നുകാലി തീറ്റപ്പുല്ലുകൾ (ഉദാ: C4 Sorghum, C3-Napier) ഇപ്പോൾ കൂടുതലായി വളർത്താൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. നെല്ലുല്പാദനം കുറവായതിനാൽ വയ്ക്കോൽ ലഭ്യത കുറയുന്നു. ഇത് നാര് (Fibre) അടങ്ങിയ പുല്ലിന്റെ കുറവിന് കാരണമാകുകയും അതുവഴി കാലികളുടെ ദഹനപ്രക്രിയയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ വഴിയുള്ള ചെറുകിട കോഴി, ആട്, പശു വളർത്തൽ സംരംഭങ്ങൾ കൂടുതലായി വരു

> ആഗോള താപനം മൂലം കന്നുകാലി വളർത്തൽ വളരെ പ്രയാസകരമായി മാറി. ചൂടിന്റെ കാഠിന്യം മൂലം കന്നുകാലികളുടെ ഉല്പാദന ക്ഷമതയ്ക്ക് കോട്ടം സംഭവിച്ചു. മൃഗങ്ങളുടെ രോഗപ്രതിരോധ ശക്തികുറഞ്ഞു. സങ്കരവർഗ്ഗ കന്നുകാലികളിൽ ഉല്പാദനം കുറയുകയും ഉല്പാദന ചെലവ് കൂടുകയും ചെയ്തു. ചാണകം, മൂത്രം എന്നിവ ബയോഗ്യാസ് ആക്കി മാറ്റുവാൻ കഴിയാത്തതുകൊണ്ട് കാർബൺ ഫുട്ട് പ്രിന്റ് കൂടി. GHG ബഹിർഗമനം വർദ്ധിക്കാനിടയായി

ന്നതുകൊണ്ട് ജീവിക്കാനുള്ള ഉപാധികളായും പ്രകൃതിയ്ക്ക് കോട്ടംതട്ടായെയുള്ള നടപടികളായും രൂപാന്തരപ്പെട്ടുവരുന്നത് ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനും കാർബൺ ബഹിർഗമനം കുറയ്ക്കുന്നതിനും സഹായകരമാകുന്നു.

4. പ്രശ്നങ്ങൾ, അവയ്ക്കുള്ള കാരണങ്ങൾ

കൃഷി സ്ഥലങ്ങളും പുൽതകിടികളും തുറസ്സായ തണ്ണീർത്തടങ്ങളും (Wet Land) കുറയുന്നത് ഒരു വലിയ പ്രശ്നമാണ്. കാരണം ഇവ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും കാർബൺ വലിച്ച കാർബൺ സിൻക്സ് ആയി പ്രവർത്തിയ്ക്കുന്നതുകൊണ്ട് ഗ്രീൻ ഹൗസ് ഗ്യാസുകളുടെ ബഹിർഗമനം കുറയ്ക്കുന്നു. ഇന്ത്യയുടെ തനതായ ജനുസുകളിൽ ഉള്ള പശുക്കളുടെയും ആടുകളുടെയും കോഴികളുടെയും താറാവുകളുടെയും എണ്ണം കുറഞ്ഞതിനാൽ ജൈവ വൈവിധ്യ ചോർച്ച ശരിയ്ക്കും സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ജൈവവൈവിധ്യ ചോർച്ച കാരണം ഭക്ഷ്യ ശൃംഖലതന്നെതകരാനും ഇടയുണ്ട്.

ക്ഷീര കർഷകർ കൂടുതലായി ഈ മേഖലയിൽ നിന്നുമാറി വേറെ മേഖലകളിലേയ്ക്ക് പോകാൻ ഉള്ള സാധ്യത കൂടുന്നു. അങ്ങനെ വന്നാൽ കേരളത്തിന് നിലവിൽ ഉള്ളതിനേക്കാൾ കൂടുതലായി അന്യസംസ്ഥാനങ്ങളെ പാൽ, മുട്ട, മാംസം എന്നിവയ്ക്കായി സമീപിയ്ക്കേണ്ടിവരും. മണ്ണിന്റെ ഗുണമേന്മകുറയുന്നതുകൊണ്ട് പുല്ലിൽ ധാതുലവണങ്ങളുടെ അളവും കുറയുന്നു.

നല്ലരീതിയിലുള്ള ജന്തുക്ഷേമപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കാത്തതിനാൽ ഗ്രീൻ ഹൗസ് വാതകങ്ങളുടെ ഉദ്വമതം കൂടുകയും മുട്ട, ഇറച്ചി, പാൽ എന്നിവയുടെ ഉല്പാദനക്രമം താളം തെറ്റുകയും ചെയ്യുന്നു.

മൃഗങ്ങളെ മണ്ണിൽ കിടത്തി അറവ് (Slaughter) നടത്തുന്നതിനാൽ ഗുണമേന്മയില്ലാത്ത മാംസം വിൽപന നടത്തുകയും ഇവയുടെ ഉല്പാദനത്തിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന വേസ്റ്റുകൾ അടുത്ത ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ ഒഴുകിയെത്തി ജല-പരിസര മലിനീകരണവും ഉണ്ടാകുന്നു. കന്നുകാലി ചെക്ക് പോസ്റ്റുകളിൽ മൃഗങ്ങളെ നിരീക്ഷിയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ലാവണങ്ങൾ ഇല്ലാത്തതിനാൽ അസുഖമുള്ള മൃഗങ്ങളേയും കടത്തിവിടുന്നു. ഇതു കാരണം രോഗങ്ങൾ പെട്ടെന്നു പടരുന്നു.

5. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഈ മേഖലയെ എങ്ങിനെ ബാധിയ്ക്കും

കൂടിയ ആർദ്രത കന്നുകാലികളിൽ രോഗ സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. പ്രത്യേകിച്ചും മൃഗങ്ങളിൽ, പൂപ്പൽ വിഷബാധ, ത്വക്ക് രോഗങ്ങൾ, വന്ധ്യത, അകിടുവീക്കം, സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ, കുളമ്പുരോഗം, പേവിഷബാധ, ബ്രൂസെല്ലോസിസ്,

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കന്നുകാലികൾക്ക് നൽകാനുള്ള പുല്ല്, തീറ്റ എന്നിവയുടെ ഉല്പാദനത്തിൽ ഗണ്യമായ കുറവ് വരുന്നതായി കാണുന്നു. ഇത് കാരണം വനങ്ങളെ മനുഷ്യർ കൂടുതൽ ചൂഷണം ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രിയ കാരണം മനുഷ്യ-മൃഗ സംഘർഷങ്ങൾ കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നു. ആഹാര-ജല ലഭ്യതയ്ക്കുവേണ്ടിയുള്ള സംഘർഷങ്ങളും വർദ്ധിക്കുന്നു.

പരാദരോഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ കൂടുതൽ കാണുന്നു. ഇത് കർഷകന്റെ ഉല്പാദനചെലവ് കൂട്ടുകയും രാജ്യത്തിന്റെ സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയെ തന്നെ സാരമായി ബാധിയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മൃഗസംബന്ധമായ ഉല്പനങ്ങൾ കയറ്റുമതി ചെയ്ത് മറ്റ്രാജ്യങ്ങളിലേയ്ക്ക് എത്തിയ്ക്കുവാനും കഴിയുകയില്ല. ഇതു കാരണം വിദേശ നാണയ ശേഖരം കുറയുന്നു. അന്തർദേശീയ വ്യാപാരകമ്മി കൂട്ടുന്നു. കൂടുതൽ ശീതീകരണ ശാലകൾ ആവശ്യമായിവ രുന്നു. ചൂട് കൂടുന്ന അവസ്ഥയിൽ വിഷ ചെടികളായ ബ്രാക്കൺഫേൺ, ലന്റാന, ആന തൊട്ടാവാടി എന്നിവ തഴച്ചുവളരുന്നു. ആന്റി ബയോട്ടിക്കുകൾ കൂടുതലായി മൃഗങ്ങ ളിലും കോഴികളിലും ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ മാസ്യംം, പാൽ എന്നിവ വഴി അത് മനു ഷ്യരിലേയ്ക്കും വരുന്നു. അങ്ങനെ ആന്റി ബയോട്ടിക് റെസിസ്റ്റൻസ് (Antibiotic Resistance) ഉണ്ടാകുന്നു. താപനില കൂടുന്നതിനാൽ രോഗപ്രതിരോധ മരുന്നുകളും അതിന്റെ കുത്തി വയ്പുകളും ഉദ്ദേശിച്ച ഫലങ്ങൾ നൽകുന്നില്ല. ഇതു കാരണം രാജ്യത്തിന് കടുത്ത സാമ്പ ത്തിക നഷ്ടവും മനുഷ്യജീവി ആരോഗ്യ ഘടനയിൽ മാറ്റവും വരുന്നു.

6. അന്തർദേശീയ-ദേശീയ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ

ക്യോട്ടോ പ്രോട്ടോക്കാൾ ഉടമ്പടിയിൽ ഇന്ത്യയും ഭാഗഭാക്കായതിനാൽ 2020-ാം മാണ്ടോ ടുകൂടി ഹരിത ഗൃഹവാതങ്ങളുടെ ബഹിർഗമനം 2005-നെക്കാൾ 20 മുതൽ 25 ശതമാനം വരെ കുറയ്ക്കേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്. ദേശീയ നിർദ്ദേശങ്ങൾ പല പരിസ്ഥിതിനിയമങ്ങളിലൂടെ ഇന്ത്യാ സർക്കാർ പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിന്റെ ചുവടുപിടിച്ചുകൊണ്ട് കേരള സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. അതിൻ പ്രകാരം ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിൽ 5 ൽ കൂടുതൽ പശുക്കളെ വളർത്തുന്നവർക്കും വലിയ സംരംഭ മായി കോഴിയും താറാവും പന്നിയും വളർത്തുന്നവർക്കും സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയ ന്ത്രണ ബോർഡിന്റെ അനുമതിയും അംഗീകാരവും ആവശ്യമുണ്ട്. ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ അനുമതിയും ആവശ്യമാണ്. പശ്ചിമഘട്ടസംരക്ഷണത്തിനായുള്ള ദേശീയ മുൻകരുതൽ നടപടികളും ഇതിന്റെ ഭാഗമാണ്.

7. നിയമവ്യവസ്ഥകൾ

സാംക്രമിക രോഗങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധികളും വരാതിരിക്കുവാനും നിയന്ത്രിക്കുവാനും 2008ൽ (Control of Contagious and Infectious Diseases Act) കേന്ദ്ര സർക്കാർ പാസാക്കിയിട്ടു ണ്ട്. 2002 ലെ ജൈവവൈവിദ്ധ്യനിയമം എല്ലാ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിലും ജൈവ വൈവിദ്ധ്യ രജിസ്റ്ററുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കമെന്ന് നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. 1986 ലെ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമം സുസ്ഥിര വികസനത്തിനും ആവാസ വ്യവസ്ഥയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ നില നിർത്തുന്നതിനും വളരെ സഹായകരമായിട്ടുള്ള നിയമമാണ്. പ്ലാസ്റ്റിക്ക് മാലിന്യങ്ങൾ കന്നു കാലികൾ കഴിയ്ക്കുന്നതിനാൽ ധാരാളം മരണം സംഭവിയ്ക്കുന്നു. ഇത് നിയന്ത്രിക്കാൻ പ്ലാസ്റ്റിക് ഹാൻഡിലിംഗ് നിയമങ്ങൾ കേന്ദ്ര സർക്കാർ പാസാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഭക്ഷ്യ സുര ക്ഷാ, പരിരക്ഷാ നിയമം, ഭക്ഷ്യ മായംചേർക്കൽ തടയൽ നിയമം (1956) എന്നിവ മറ്റു ഉദാ ഹരണങ്ങളാണ്.

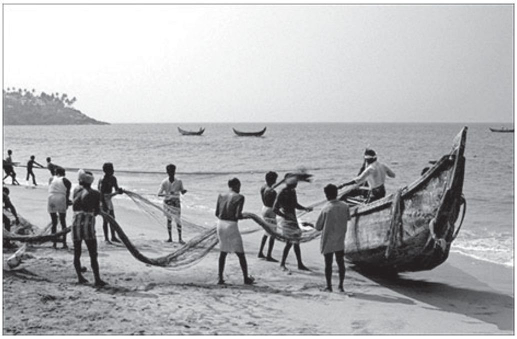
8. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്തുചെയ്യാം?

- ഇന്ത്യൻ തനതു ജനസ്സുകളായ കന്നുകാലികളുടെ എണ്ണവും പുൽകൃഷിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക
- അത്യാഹിത ദുരന്തനിവാരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി പഞ്ചായത്തുകൾക്ക് പൊക്കം കൂടിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ ആനിമൽ ഷെൽട്ടറുകൾ (Animal Shelters) സ്ഥാപിക്കുക
- അതാത് പ്രദേശങ്ങളിലെ മണ്ണിന്റെ ഗുണനിലവാരമനുസരിച്ച് മിനറൽ മിശ്രിതം വിതരണം നടത്തുക
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ അനുയോജ്യമായ തൊഴുത്ത് നിർമ്മാണം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
- വരൾച്ചാ കാലത്ത് ഉപയോഗിക്കുവാൻ വേണ്ടിയുള്ള വലിയ ഫീഡ്സൈലോകൾ നിർമ്മിയ്ക്കുക
- ചാണകവും ഗോമൂത്രവും കൊണ്ട് ഉണ്ടാക്കാവുന്ന കീടനാശിനികളും, പഞ്ചഗവ്യം പോലുള്ള ഉല്പന്നങ്ങളും നിർമ്മിക്കുന്നതിന് വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക
- പഞ്ചായത്തുതല അറവശാലകൾ സ്ഥാപിക്കുക (സോളാർ എനർജി ഇൻസിനറേറ്റർ ഉള്ള അറവുശാലകൾ)
- പ്രാദേശികമായി പാൽ സംഭരണ-വിതരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുക

4.3 മത്സ്യമേഖല

1. ആമുഖം

കേരളത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറുഭാഗം പൂർണമായും കടൽ തീരമാണ്. 590 കി.മീ. കടൽ തീരം തെക്ക് വടക്കായി വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. കടൽ തീരത്തോട് ചേർന്നുള്ള 15993 ച. കി.മീ. കടൽ പ്രദേശം (50 കി.മീ. വരെ ആഴമുള്ള കടൽ പ്രദേശം) മത്സ്യബന്ധന സാദ്ധ്യതയുള്ളതാണ്. കൂടാതെ 44 നദികൾ (85000 ഹെ), 53 റിസർവോയറുകൾ (42980 ഹെ) 53 കായലുകൾ മറ്റ് ലവണജല പ്രദേശങ്ങൾ (65213 ഹെ) കുളങ്ങൾ തോടുകൾ എന്നിവയും മത്സ്യബന്ധന സാധ്യതയുള്ളവയാണ്. കേരളത്തിലെ ജനസംഖ്യയുടെ 3.3 ശതമാനം വരുന്ന സാമ്പത്തികമായി പിന്നോക്കം നിൽക്കുന്ന ഏകദേശം 11 ലക്ഷം ജനങ്ങളുടെ ജീവനോപാധിയാണ് മത്സ്യമേഖല. ഇവരിൽ ഏറെയും പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളുമാണ്



ചിത്രം 4.3.1 പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ

2. നിലവിലെ അവസ്ഥ പ്രത്യേകതകൾ

- ഒമ്പത് ജില്ലകളിലായി 102 തീരദേശ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾ നമുക്കുണ്ട്.
- 335 മത്സ്യഗ്രാമങ്ങളുണ്ട് ഇതിൽ 222 എണ്ണം സമുദ്രജല മത്സ്യമേഖലയുമായും 113 എണ്ണം ഉൾനാടൻ മത്സ്യമേഖലയുമായും ബന്ധപ്പെട്ടവാണ്.
- മത്സ്യഗ്രാമങ്ങളിലെ ശരാശരി ജനസാന്ദ്രത ചതുശ്രകിലോമീറ്ററിന് 2262 ആണ്. എറണാകുളം, ആലപ്പുഴ ജില്ലകളിൽ ഇത് നാലായിരത്തിന് മുകളിൽ വരും. (കേരളത്തിലെ ജനസാന്ദ്രത ച.കി.മീറ്ററിന് 859 ആണ്).
- മത്സ്യമേഖലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപജീവനം കഴിക്കുന്നവരുടെ ജനസംഖ്യ 11.43 ലക്ഷമാണ് (സമുദ്രമേഖല 879800, ഉൾനാടൻ മേഖല 262797)
- ഇന്ത്യയിലെ മത്സ്യോല്പാദനത്തിന്റെ 25 ശതമാനവും കേരളതീരത്തുനിന്നാണ്.
- കർമ്മോന്മുഖ മത്സ്യതൊഴിലാളികൾ 227127 ആണ്
- 300 ലധികം ജനുസ്സുകളിൽപ്പെട്ട മത്സ്യങ്ങളെ കേരള തീരത്തെ കടലിൽ നിന്ന് പിടിക്കുന്നതിൽ ഏകദേശം 40 ജനുസ്സിൽപ്പെട്ടവ ഏറെ വാണിജ്യ പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്.
- രാജ്യത്തെ മത്സ്യകയറ്റുമതിയുടെ 18 ശതമാനം കേരളത്തിൽ നിന്നാണ്.
- മത്സ്യമേഖലയിൽ ഉപജീവനം കഴിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണം വർദ്ധിച്ചുവരികയാണ്. എന്നാൽ മത്സ്യഉല്പാദനം ഏതാനും വർഷങ്ങളായി കുറഞ്ഞുവരുന്നു.
- 2009-10 ൽ 6.87 ലക്ഷം മെട്രിക് ടൺ മത്സ്യം പിടിച്ചതായി കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നു.

- കണ്ടൽകാടുകളും തീരദേശ ജൈവസമ്പത്തും ഭീതിജനകമാം വിധം കുറഞ്ഞുവരുന്നു
- തീരദേശത്തിന് താങ്ങാവുന്നതിലധികം നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു.

3. സമീപകാല മാറ്റങ്ങൾ വ്യതിയാനങ്ങൾ

തീരദേശ ജലാശയങ്ങളിൽ 1985ൽ 1 ച.കീ.മീ ഭാഗത്ത് 8 മത്സ്യപിടുത്തക്കാർ എന്നത് 1992 ആയപ്പോഴേക്കും 10 ആകുകയും, 2001ൽ ഇത് 12 ആകുകയും 2007ൽ 15 ആയി കൂടു കയും ചെയ്തു. ദേശീയ തലത്തിൽ ഉൾനാടൻ അക്വാകൾച്ചർ ഉല്പാദനക്ഷമത എഴുപ തുകളിൽ വർഷത്തിൽ 600 കിലോ/ഹെ എന്നത് 2013 ആയപ്പോഴേക്കും വർഷത്തിൽ 2800 കിലോ/ഹെ എന്ന നിലയിലായി. കൂടുതൽ ഫാം ആദായം കിട്ടാൻ ഇപ്പോൾ കാറ്റ് മത്സ്യങ്ങളും ചെമ്മീൻ ജനുസ്സുകളും ഉൾപെടുത്തുന്നു. സ്വീവേജ് ഫെഡ് മത്സ്യകൃഷി, സംയോജിത മത്സ്യം വളർത്തൽ, കൂട്ടിനുള്ളിലേയും പെൻരൂപത്തിലുള്ളതുമായ കൃഷി രീതികൾ എന്നിവ ഇന്ന് നല്ല പ്രചാരത്തിലായ മത്സ്യകൃഷി രീതികളാണ്. കടൽവീഡ് മാരി കൾച്ചർ, ലോബ്സറ്റർ കൊഴുപ്പിക്കൽ, ബുന്ദ് ബ്രീഡിംഗ് എന്നിവ മത്സ്യംവളർത്തുന്നതിൽ വന്ന വ്യതിയാന രീതികളാണ്.

4 പ്രശ്നങ്ങൾ, കാരണങ്ങൾ

ആഗോള താപനവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥയേയും മത്സ്യ സമ്പത്തിനേയും അതുവഴി പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു എന്ന് പറയുമ്പോൾ തന്നെ അതിനെല്ലാം ഇടയാക്കുന്ന പ്രവർത്ത നങ്ങൾ നാം ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുക യാണെന്നും കാണാൻ കഴിയും. പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള കാരണങ്ങളും അതുതന്നെയാണ്. ഉദാഹരണങ്ങൾ നോക്കൂ.

- കണ്ടൽകാടുകളും തീരദേശ ജൈവ സമ്പത്തും നാം നശിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരി ക്കുന്നു. പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ ക്ഷണി ച്ചുവരുത്തുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലായി കുഴൽകിണറുകളിൽ ഉപ്പുവെള്ളം കയറി ഭൂഗർഭജല മലിനീകരണവും സംഭവിക്കുന്നു.
- തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപകമായി അധികൃതവും അനധികൃതവുമായ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നട ത്തുന്നു.

> 42.4 ദശലക്ഷം ടൺ ഇന്ധനം മത്സ്യമേഖല കത്തിച്ചു കളയുന്നു, 130 ദശലക്ഷം ടൺ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് അന്തരീക്ഷത്തിലേയ്ക്ക് വിടുന്നു. ഇത് 2000ലെ കണക്കാണ്. ഇന്ന് അത് എത്രയോ കൂടുതലായിരിക്കുന്നു. പരമ്പരാഗത മത്സ്യബന്ധനത്തിൽ (മോട്ടോർ ഘടിപ്പിച്ച വള്ളങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ളവ) ഇന്ധന ഉപയോഗം വളരെ കുറവാണ്. യന്ത്രവത്കൃത മത്സ്യ ബന്ധനം വന്നതോടുകൂടിയാണ് ഇന്ധന ഉപയോഗം വളരെ കൂടിയത്. ഇത് ആഗോളതാപനത്തിനും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിനും ശക്തിപകരുകയും അതു കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കു കയും ചെയ്യും. യന്ത്രവത്കൃത മത്സ്യബന്ധന ത്തിൽ പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളുടെ പങ്ക് കേവലം അഞ്ചോ ആറോ ശതമാനം മാത്രമാണ്. ബാക്കി വൻകിടക്കാർ നടത്തുന്ന വൻകിട ഏർപ്പാടാണ്. എന്നിരുന്നാലും അതിന്റെ ദുരന്തം ഏറ്റുവാങ്ങേണ്ടത് പാവപ്പെട്ട പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളാണ്.

- മത്സ്യമേഖലുമായി ബന്ധമില്ലാത്തതും പരിസ്ഥിതിക്ക് ഹാനികരവുമായ വൻകിട പദ്ധതികൾ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ നപ്പാക്കുന്നു. (കടൽ നികത്തിയിട്ടുപോലും അങ്ങനെ ചെയ്യുന്നു.)
- തീരദേശ മേഖല നിയന്ത്രണ വ്യവസ്ഥകൾ പോലും വ്യാപകമായി ലംഘിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ വ്യാപിക്കുന്നു നടക്കുന്നു.
- അനിയന്ത്രിതമായ രീതിയിൽ മണലൂറ്റൽ നടത്തുന്നു.
- മത്സ്യബന്ധനത്തിനായി വലിയ യന്ത്രവത്കൃത വള്ളങ്ങളും ബോട്ടുകളും മറ്റ്യാനങ്ങളും വർദ്ധിച്ച തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- കേരളത്തിന്റെ കടൽ മത്സ്യമേഖലയുടെ സാധ്യതയ്ക്ക് അപ്പുറമാണ് ഈ മേഖലയിലെ മത്സ്യബന്ധനം. യാതൊരു നിയന്ത്രണവുമില്ലാതെയാണ് മത്സ്യബന്ധനത്തിനായി യന്ത്രവൽകൃത ബോട്ടുകൾ, മോട്ടോർ ഘടിപ്പിച്ചു ബോട്ടുകൾ യന്ത്രം ഘടിപ്പിക്കാത്ത വള്ളങ്ങൾ എന്നിവ കടലിൽ പോകുന്നത്. മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ അമിത ചൂഷണത്തിനും അതുമൂലം ഭാവിയിൽ വരാവുന്ന മറ്റ് പ്രശ്നങ്ങൾക്കും അത് കാരണമാകുന്നു. നിലവിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത മത്സ്യബന്ധന ബോട്ടുകളുടെയും വെള്ളങ്ങളുടെയും എണ്ണം 21746 ആണ്.

5. പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ നേരിടേണ്ടിവരുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ

- കുറയുന്ന മത്സ്യസമ്പത്ത് ഉപജീവനം ദുഷ്കരമാക്കുന്നു
- മത്സ്യങ്ങളുടെ വാസം ഉപരിതലത്തിൽ നിന്ന് താഴേക്ക് പോകുന്നതോടെ സാധാരണ വള്ളങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മത്സ്യബന്ധനത്തിൽ മത്സ്യം കിട്ടാതാകുന്നു, മത്സ്യബ സ്ഥനം ദുഷ്കരമാക്കുന്നു.
- കണ്ടൽകാടുകളും തീരദേശ ജൈവവ്യവസ്ഥയും നശിക്കുന്നത് മൂലം പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ തുടർച്ചയാകുകയും അതിന്റെ ദുരിതം പേറേണ്ടിവരികയും ചെയ്യുന്നു.
- തീരദേശങ്ങളും താഴ്ന്ന സ്ഥലങ്ങളും കടൽ കയ്യേറുന്നതോടെ വീടും സ്വത്തുവഹകളും നശിക്കുകയോ ഉപേക്ഷിച്ച് പോകേണ്ടിവരികയോ ചെയ്യുന്നു.
- തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഇപ്പോൾ തന്നെ രൂക്ഷമായി നിൽകുന്ന കുടിവെള്ള പ്രശ്നം കൂടുതൽ രൂക്ഷമാകുന്നു.
- മത്സ്യ സമ്പത്തിലുണ്ടാകുന്ന കുറവ് പരമ്പരാഗത മത്സ്യതൊഴിലാളികളായ സ്ത്രീകളുടെ വരുമാനം ഇല്ലാതാക്കുന്നു. (അസമയങ്ങളിലുണ്ടാകുന്ന മഴ, കടലേറ്റം മൂലവും തീരപ്രദേശം മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത് മൂലവും ഉണക്ക് സ്ഥലം കുറഞ്ഞ് വരൽ, ബീച്ചുകളുടെ സ്വകാര്യവൽക്കരണം തുടങ്ങിയവയാൽ മത്സ്യങ്ങളുടെ ഉണക്കലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സ്ത്രീകൾ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന തൊഴിലുകൾ കുറഞ്ഞ് വരികയാണ്.)

6. പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബാധിക്കുന്ന ഒരു മേഖലയാണ് മത്സ്യമേഖല. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലം കടലിലെ ഊഷ്മാവ് 2050 ആകുമ്പോഴേക്കും 0.8 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് മുതൽ 2.5 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെ ഉയരുമെന്ന് ഇൻർഗവൺമെന്റൽ പാനൽ ഓൺ ക്ലൈമറ്റ് ചെയ്ഞ്ച് (IPCC) മുന്നറിയിപ്പ് നൽകിയിരിക്കുന്നു. കടൽജല നിരപ്പ് 8 മുതൽ 25 സെന്റിമീറ്റർ വരെ ഉയരാനും ആഗോള താപനം വഴിവയ്ക്കും (കഴിഞ്ഞ ഒരു നൂറ്റാണ്ടിൽ കടൽ ജലവിതാനം 2 സെ.മീ. മാത്രമാണ് ഉയർന്നിട്ടുള്ളത്) കടലിലെ ഉഷ്മാവിന്റെ വർദ്ധനയും ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്നതും താഴെ പറയുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കും

- കണ്ടൽ കാടുകളും ജൈവ ആവാസവ്യവസ്ഥയും നശിക്കും
- തീരപ്രദേശങ്ങൾ കടൽ കയ്യേറും
- തീരപ്രദേശങ്ങൾ വെള്ളപ്പൊക്കത്താൽ ദുരിത പൂർണമാകും
- ഉപ്പ് വെള്ളം കരയിലേക്ക് കയറി ഭൂഗർഭജലത്തിൽ ഉപ്പുവെള്ളം കലരും
- നദീകളിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം കയറി നദീജലം ലവണാംശമുള്ളതാകും
- തീരദേശത്തെ വസ്തുവകകളും ആവാസവ്യവസ്ഥയും തകരും
- മത്സ്യ പ്രജനനത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുകയും മത്സ്യസമ്പത്ത് കുറയുകയും ചെയ്യും
- ഊഷ്മാവിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവ് മൂലം ഉപരിതലത്തിൽ വസിക്കുന്ന പല മത്സ്യങ്ങളും കടലിന്റെ അടിത്തട്ടിലേക്ക് വാസം മാറ്റുന്നതോടെ മത്സ്യബന്ധനം പ്രയാസകരവും ചെലവേറിയതുമാകും (ഉപരിതലത്തിൽ കണ്ടുവരുന്ന അയില മത്സ്യങ്ങൾ ഇപ്പോൾ അടിത്തട്ടിൽ കാണാൻ തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.)

7. പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ പരിണിത ഫലം

മത്സ്യസമ്പത്തിലുണ്ടാകുന്ന കുറവ്, തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ തകർച്ച, കടൽ കരയിലേക്ക് കയറുന്നതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ, വെള്ളപ്പൊക്കം, മറ്റ് പ്രകൃതി ക്ഷോഭങ്ങൾ, ഉപ്പുവെള്ളം കരയിലേക്കും നദികളിലേക്കും കയറുന്നത് എന്നിവ സംസ്ഥാനത്തെ മൊത്തത്തിൽ ബാധിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങളാണെങ്കിലും ഇത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ നേരിട്ട് ബാധിക്കുക തീരപ്രദേശത്ത് തിങ്ങിപ്പാർക്കുന്ന പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളെയായിരിക്കും

> സംസ്ഥാനത്തെ ജനസാന്ദ്രത ച.കി.മീറ്ററിന് 859 ആയിരിക്കുമ്പോൾ മത്സ്യ ഗ്രാമങ്ങളിലെ ജനസാന്ദ്രത ച. കി.മീറ്ററിന് 2262 ആണന്നോർക്കണം. മത്സ്യബന്ധനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപജീവനം കഴിക്കുന്നവരുടെ ജനസംഖ്യ 11.4 ലക്ഷമാണെന്നും ഓർക്കണം. 102 തീരദേശ പഞ്ചായത്തുകൾക്ക് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ വലിയ വെല്ലുവിളികളാണുയർത്തുക

8. അന്തർദേശീയ-ദേശീയ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ, നയങ്ങൾ

ഫുഡ് ആന്റ് അഗ്രികൾച്ചർ ഓർഗനൈസേഷൻ (FAO) സുസ്ഥിര വികസനത്തിനായി കോഡ് ഓഫ് കോൺഡക്റ്റ് ഇറക്കിയിട്ടുണ്ട്. അന്തർദേശീയ തലത്തിൽ അന്തർദേശീയമാരിടൈം സംഘടന ചില നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇത് മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ അമിത ചൂഷണം തടയുന്നതിനുവേണ്ടിയും മത്സ്യബന്ധന ബോട്ടുകളിൽ നിന്നുള്ള കാർബൺ ഫുട്ടിംഗ് കുറയ്ക്കുന്നതിനുവേണ്ടിയുമാണ്. എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും അന്തർദേശീയ മാരിടൈം നിയമം അനുസരിച്ച് മാത്രമേ സമുദ്രയാത്രകൾ നടത്താവു. കപ്പലുകളുടെയും യന്ത്രവല്കൃത ബോട്ടുകളുടേയും ബഹിർഗമന സ്റ്റാൻഡേർഡുകളും ഈ അന്തർദേശീയ കവനൻസ് മുഖാന്തിരം നിയന്ത്രിച്ചിരിയ്ക്കുന്നു. ദേശീയ തലത്തിൽ തീരദേശ മേൽനോട്ട പദ്ധതികൾക്ക് കേന്ദ്രസർക്കാർ അംഗീകാരം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇതുപ്രകാരം തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖല നോട്ടിഫിക്കേഷനുകൾ കേന്ദ്ര, സംസ്ഥാന സർക്കാറുകൾ ഇറക്കിയിട്ടുണ്ട്.

9. നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ

തീരദേശ സംരക്ഷണവും മത്സ്യബന്ധനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒട്ടേറെ നിയമങ്ങൾ/ചട്ടങ്ങൾ കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾ പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- ഇന്ത്യൻ തുറമുഖ ആക്ട് (1963)
- ഇന്ത്യൻ വന്യജീവി (സംരക്ഷണം) ആക്ട് 1972
- ജലം (മലിനീകരണം തടയലും നിയന്ത്രണവും ആക്ട്) 19
- ടെറിട്ടോറിയൽ ജലാശയങ്ങൾ, കൊണ്ടിനെന്റ് ഷെൽഫ്, പ്രത്യേക സാമ്പത്തിക മേഖല-മാരിടൈം ആക്ട് (1976)
- കോസ്റ്റൽ ഗാർഡ് ആക്ട് (1978)
- മാരിടൈം മേഖലകൾ, ഇന്ത്യ (വിദേശ കപ്പലുകളുടെ മത്സ്യബന്ധന നിയന്ത്രണം) ആക്ട് (1981)
- പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ ആക്ട് (1986)
- തീരദേശ മേഖല - വേസ്റ്റ് വെള്ളം തള്ളുന്നതിനുള്ള പൊതുസ്റ്റാന്റേർഡ് (1993)
- തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖലകളും അതിന്റെ നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങളും സംബന്ധിച്ചിട്ടുള്ള നോട്ടിഫിക്കേഷൻസ് (1991, 1994, 1996, 2011)
- പരിസ്ഥിതി ആഘാത പഠന നോട്ടിഫിക്കേഷൻ (1994)
- ഓഫ്ഷോർ ധാതുലവണ പ്രദേശങ്ങൾ (വികസനവും നിയന്ത്രണവും) ആക്ട് 2002
- സമുദ്രമത്സ്യബന്ധന നയം (2004)
- തീരദേശ അക്വാകൾച്ചർ അതോറിറ്റി ആക്ട്
- കേരള ഫിഷർമെൻ ഡെഫ്റ്റ് റിലീഫ് കമ്മീഷൻ ആക്ട്

10. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്തു ചെയ്യാം?

തീരദേശ സംരക്ഷണത്തിനും മത്സ്യസമ്പത്ത് നിലനിർത്തുന്നതിനും പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളുടെ സംരക്ഷണത്തിനുമായി താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

- തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖല ചട്ടങ്ങൾക്ക് വിരുദ്ധമായ ഒരു പ്രവർത്തനങ്ങളും തീരദേശത്ത് അനുവദിക്കാതിരിക്കുക
- തീരദേശ പരിപാലനത്തിനും മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ സംരക്ഷണത്തിനും പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനും പരമ്പരാഗത മത്സ്യത്തൊഴിലാളികളുടെ നിലനിൽപിനും ഭീഷണിയാകുന്ന എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ തടയുക.
- കണ്ടൽകാടുകളുടെ വിസ്തൃതി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും തീരദേശ ജൈവസമ്പത്ത് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും വേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടപ്പിലാക്കുക
- കായൽ കയ്യേറ്റങ്ങൾ, കടൽ നികത്തൽ, തീരദേശങ്ങളിൽ മണലൂറ്റൽ, അനധികൃത നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികൾ എന്നിവ കർശനമായി തടയുന്നതിനുള്ള നടപടികളും ഇടപെടലുകളും നടത്തുക
- എല്ലാ മത്സ്യഗ്രാമങ്ങളിലും മത്സ്യസഭകൾ ഫലപ്രദമായി സംഘടിപ്പിക്കുക, മത്സ്യസഭകളുടെ തീരുമാനങ്ങൾക്കനുസൃതമായുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാത്രം അവിടെ നടത്തുക
- നദികളുടെ വൃഷ്ടിപ്രദേശങ്ങളിൽ വനവത്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങളും നദീതീരങ്ങളിൽ മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളും നടത്തി നദികളുടെ നീരൊഴുക്ക് വർദ്ധിപ്പിക്കുക, അതുവഴി നദികളിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നതു തടയുക
- തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ മഴവെള്ള സംഭരണ - ശേഖരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിപുലപ്പെടുത്തി ഭൂഗർഭജലം വിതാനം വർദ്ധിപ്പിക്കുക അതുവഴി കുടിവെള്ള പ്രശ്നത്തിനു പരിഹാരം കാണുക.

4.4. തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥ

1. ആമുഖം

ഇന്ത്യയുടെ 7500 കിലോ മീറ്റർ ദൈർഘ്യമുള്ള തീരദേശ മേഖലയിലാണ് നമ്മുടെ ജന സംഖ്യയുടെ ഏകദേശം 25 ശതമാനവും ജനങ്ങളും അധിവസിക്കുന്നത്. തീരരേഖയുടെ 50 കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവിലാണ് ഇവരിൽ ഭൂരിപക്ഷം പേരും വസിക്കുന്നത്. തങ്ങളുടെ ഉപ ജീവന മാർഗ്ഗത്തിനായി കടലിനെ ആശ്രയിക്കുന്ന ഏകദേശം ഒരു കോടി മത്സ്യത്തൊഴി ലാളികളും ഈ ജനസംഖ്യയുടെ ഭാഗമാണ്. കടൽ ഇവർക്ക് ഭക്ഷണവും തൊഴിലുമാണ്. കേരളത്തിന്റെ തീരദേശം വളരെ പ്രത്യേകതകൾ നിറഞ്ഞതും തനതായ തീരദേശ പരി സ്ഥിതി നിലനിർത്തുന്ന ഒന്നുമാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന് 590 കിലോമീറ്റർ സമുദ്ര തീരമുണ്ട്. നമ്മുടെ കടലിനും കരയ്ക്കുമിടയിൽ 33 കായലുകൾ ഉണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തെ പടിഞ്ഞാറോ ട്ടൊഴുകുന്ന 41 നദികൾ ശാഖകളും ഉപശാഖകളുമായി കടലിലും കായലിലുമായി വന്നു ചേരുന്നുണ്ട്. കേരളത്തിലെ കായലുകൾക്കിടയിൽ 300 ഓളം ദ്വീപുകളുണ്ട്. ഈ ദ്വീപ് സമൂഹങ്ങൾ വളരെ വീതികുറഞ്ഞ് നീണ്ട് കിടക്കുന്നവയാണ്. വേമ്പനാട്ട് കായൽ, ശാസ്താം കോട്ട തടാകം, അഷ്ടമുടി കായൽ എന്നിവ റാംസാർ തണ്ണീർത്തട സംരക്ഷണത്തിനു ള്ള അന്താരാഷ്ട്ര കൺവെൻഷൻ പ്രകാരം സംരക്ഷിത പൈതൃക തണ്ണീർത്തടങ്ങളാണ്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വരുമാനത്തിൽ മൂന്നുശതമാനം മത്സ്യമേഖലയുടെ സംഭാവനയാണ്. കേരള തീരദേശ മേഖലയിൽ 11.43 ലക്ഷം ആളുകൾ മത്സ്യബന്ധനവും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റ് ജോലികളും ചെയ്ത് ഉപജീവനം കഴിക്കുന്നവരാണ്. ഇതിൽ 8.8 ലക്ഷം ആളുകളെങ്കിലും താമസിക്കുന്നത് തീരദേശ മേഖല യിലാണ്. നമ്മുടെ തീരദേശ മേഖ ലയിൽ 300 ൽ അധികം മത്സ്യ ഇന ങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. ഇതിൽ 40 എണ്ണം വൻകച്ചവട മൂല്യമുള്ളവയാണ്.

ചിത്രം 4.4.1 ഒരു തീരക്കാഴ്ച

2. പ്രശ്നങ്ങൾ

- സമുദ്ര സമ്പത്ത് ഏറെഉണ്ടായിട്ടും മത്സ്യബന്ധനവും അനുബന്ധ ജോലികളു മായി ബന്ധപ്പെട്ടവരുടെ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങൾ നാൾക്കുനാൾ മോശമായി കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.
- കടൽക്ഷോഭം, പേമാരി, മത്സ്യലഭ്യതാകുറവ് എന്നിവ തീരദേശ മേഖലയുടെ തീരാ ദു:ഖമായി മാറിയിരിക്കുകയാണ്.

- സമുദ്രാന്തരീക്ഷത്തിലും, സമുദ്രത്തിലും ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന താപ വ്യതിയാനങ്ങൾ വൻ കൊടുങ്കാറ്റായി രൂപം കൊള്ളുകയാണ്. അമേരിക്കയിൽ ആഞ്ഞടിച്ച കത്രീനാ കൊടുങ്കാറ്റും, ഫിലിപ്പൈൻസിൽ ആഞ്ഞു വീശിയ ഫയാൻ കൊടുങ്കാറ്റും ഈ താപവ്യതിയാനത്തിന്റെ അനന്തര സൃഷ്ടികളാണത്രെ.
- മത്സ്യങ്ങൾ കൂട്ടത്തോടെ സമുദ്രത്തിന്റെ മറ്റു തീരദേശ മേഖലകളിലേക്ക് ഉൾവലിയുന്നതാണ് മത്സ്യ കുറവിന് കാരണമെന്ന് സമുദ്ര ഗവേഷണ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ആണയിടുന്നു.
- വേനൽക്കാലത്തെ കടൽക്ഷോഭവും, നിനച്ചിരിക്കാത്ത സമയത്തെ തീക്ഷണമായ കൊടുങ്കാറ്റുകളും തീരദേശ മേഖലയിലെ ജനങ്ങളുടെ ജീവിതം ദുസ്സഹമാക്കുന്നു.
- സമുദ്ര തീരങ്ങളിൽ കൂടുതൽ ഉള്ളിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നത് രൂക്ഷമായിരിക്കുന്നു. ശുദ്ധജല തടാകങ്ങളും തീരദേശ മേഖലയെ കൂടുതൽ ലവണ പൂരിതമാക്കുന്നു.
- ആഗോള താപനത്താൽ മഞ്ഞുരുകി സമുദ്രത്തിലെത്തുന്ന അധിക ജലം കാരണം സമുദ്ര നിരപ്പ് ഉയർന്ന് പടിഞ്ഞാറോട്ടൊഴുകി കടലിലോ കായലിലോ എത്തിച്ചേരുന്ന 41 പുഴകളുടേയും കൂടുതൽ അകത്തോട്ട് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നതിന് ഇടവരുത്തും.
- അതിരൂക്ഷമായ കുടിവെള്ളക്ഷാമത്തിലാണ് തീരദേശ മേഖലയെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കൊണ്ട് ചെന്നിത്തിയ്ക്കുക.
- മത്സ്യ സമ്പത്തിലുണ്ടാകുന്ന കുറവ് മത്സ്യതൊഴിലാളി മേഖലയെ വറുതിയിലാക്കും. സമുദ്രത്തിലെ താപനിലയുടെ ശരാശരിയിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവ് മത്സ്യപ്രജനനത്തെയും ലഭ്യതയെയും സാധിക്കും.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയനം നമ്മുടെ കടൽ തീരങ്ങളിൽ സൃഷിടിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ തീരദേശ പട്ടണങ്ങളെ പ്രളയത്തിലാക്കുന്ന സ്ഥിതി ഉണ്ടാക്കും.

ലോഹാച്ചാര ദ്വീപ്

പശ്ചിമബംഗാളിലെ സുന്ദർബെൻ കണ്ടൽ കാടുകൾക്കടുത്തുള്ള ലോഹച്ചാര ദ്വീപ് ആഗോള താപനവും തുടർന്ന് സമുദ്രനിരപ്പിൽ വന്ന ഉയർച്ചയും മൂലം അപ്രത്യക്ഷമായിരിക്കുന്നു. ഈ ദ്വീപിൽ 10000 പേരെങ്കിലും ജീവിച്ചിരുന്നതാണ്. ഇതു കൂടാതെ ബെഡ് ഫോർഡ് ദ്വീപും ഖോരാമാരദ്വീപും സമുദ്രം വിഴുങ്ങികൊണ്ടിരിക്കയാണ്. മൗസുനിസാഗർ, ഡെൽഹൗസി ദ്വീപുകൾ അധികം താമസിയാതെ കാണാമറയത്താകും. ബംഗ്ലാദേശിലെ ഖൊഖൊറിയ സുന്ദർബെൻ പ്രദേശവും ജലത്തിനടിയിലായി കഴിഞ്ഞു. ലോഹാച്ചാര ദ്വീപിൽ നിന്നും ഖോരാമാരദ്വീപിൽ നിന്നും അഭയാർത്ഥികൾ സാഗർദ്വീപിലെത്തിയതാണ്. എന്നാൽ ഈ ദ്വീപിൽ 7500 ഏക്കർ സ്ഥലം അപ്പോഴേക്കും കാടലെടുത്തു കഴിഞ്ഞു. 1969 നും 2001നും ഇടയിൽ സംഭവിച്ചതാണിതെല്ലാം. സുന്ദർബൻ പ്രദേശത്തെ 400 പുലികൾ വംശനാശഭീഷണിയിലാണ്. ജാദാവ്പൂർ സർവ്വകലാശാലയിൽ സുന്ദർബെൻ കണ്ടൽകാടുകളെകുറിച്ച് നടന്ന പഠനത്തിൽ ഈ പ്രദേശത്ത് 1.19 സെൻഷ്യസ് താപനില ഉയർച്ചയും 3.14 മില്ലിമീറ്റർ സമുദ്രനിരപ്പിലെ ഉയർച്ചയും പ്രവചിക്കുന്നു. കൊടുങ്കാറ്റുകളും പ്രളയവും ഈ പ്രദേശത്തെ 5 ലക്ഷം ആളുകളെ 2020ന് മുമ്പ് അഭയാർത്ഥികളാക്കുമെന്ന് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കനത്തമഴ ലഭിച്ചിട്ടും രൂക്ഷമായ കുടിവെള്ളക്ഷാമം അനുഭവിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങളാണിവ.

- തീരദേശ പരിപാലന നിയമ ലംഘനം നടത്തി നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ള നിർമ്മിതികൾ പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണമാക്കും.
- സമീപകാലത്തായി നിരന്തരമായ കടൽക്ഷോഭം മൂലം ദ്വീപുകളിലെ താമസത്തിന് സുരക്ഷിതത്വം കുറഞ്ഞുവരുന്നു.
- കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ആഗോള താപനവും അതുവഴിയുണ്ടാകുന്ന സമുദ്ര നിരപ്പിലെ ഉയർച്ചയും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും സംസ്ഥാനത്തെ തീരദേശ മേഖലയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ആശങ്കാജനകമാണ്.

ചിത്രം 4.4.2 കടലെടുക്കുന്ന കടൽതീരം

3. സമീപകാല മാറ്റങ്ങൾ വ്യതിയാനങ്ങൾ

ലോഹച്ചാര ദ്വീപിന്റെ കഥ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ തിക്തഫലങ്ങൾ ലോകത്തിന് നൽകുന്ന ചില സൂചനകൾ മാത്രമാണ്. കാലാവസ്ഥയിൽ വരുന്ന തീവ്രമായ മാറ്റങ്ങൾ പ്രകൃതിയിൽ വൻമാറ്റങ്ങൾക്കാണ് വഴിവയ്ക്കുക. ഭൂമിയുടെ മുക്കാൽഭാഗവും വ്യാപിച്ചുകിടക്കുന്ന കടൽ മനുഷ്യ ജീവിതത്തെ ഏറ്റവും സ്വാധീനിക്കും. അതിതീവ്രമായ ചുഴലിക്കാറ്റുകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിൽ സമുദ്രത്തിലെ ഉഷ്മാവിന്റെ വിത്യാസം കാരണമാകുന്നുണ്ടെന്ന് കാലാവസ്ഥ നിരീക്ഷകർ തിരിച്ചറിഞ്ഞുകഴിഞ്ഞു. ഇത് സമുദ്രജീവികളുടെ സഞ്ചാരത്തെയും മത്സ്യപ്രജനനത്തെയും മത്സ്യലഭ്യതയെയും സ്വാധീനിക്കുന്നുണ്ടത്രേ! മഴക്കാലങ്ങളിൽ മാത്രം കണ്ടിരുന്ന കടൽക്ഷോഭവും, കാറ്റും കോളും വേനലിലേയ്ക്കു കൂടി വ്യാപിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ആഗോളതാപനം മൂലം കാലാവസ്ഥയിലെ മാറ്റങ്ങൾ പ്രവചനാതീതമായി തീർന്നിരിക്കുന്നു. ഇത് ഏറെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്നത് തീരദേശ മേഖലാ ആവാസ വ്യവസ്ഥയെയും മത്സ്യമേഖലയെയും കടലിനെ ഉപജീവനമായി കണ്ട ലക്ഷക്കണക്കിനാളുകളെയുമാണ്. കടൽ തൊഴിലും ഭക്ഷണവും പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന പ്രകൃതി വിഭവമാണ് ആഗോള താപനവും കാലാവസ്ഥാ വ്യാതിയാനവും അതുകൊണ്ട് ഏറെ ബാധിക്കുക മത്സ്യമേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വരെയാണ് താനും. കടൽ തീരവും ദ്വീപുകളും സമുദ്രനിരപ്പിലെ ഉയർച്ചമൂലം പ്രതിസന്ധിയിലാണെന്ന് പറയുന്നതിൽ തെറ്റില്ല

ആഗോളതാപനം മൂലം കാലാവസ്ഥയിലെ മാറ്റങ്ങൾ പ്രവചനാതീതമായി തീർന്നിരിക്കുന്നു. ഇത് ഏറെ ബാധിച്ചിരിക്കുന്നത് തീരദേശ മേഖലാ ആവാസവ്യവസ്ഥയെയും മത്സ്യമേഖലയെയും കടലിനെ ഉപജീവനമായി കണ്ട ലക്ഷക്കണക്കിനാളുകളെയുമാണ്. കടൽ തൊഴിലും ഭക്ഷണവും പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന പ്രകൃതി വിഭവമാണ് ആഗോള താപനവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും അതുകൊണ്ട് ഏറെ ബാധിക്കുക മത്സ്യമേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവരെയാണ് താനും.

4. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

- കടലിലെ മത്സ്യലഭ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് മാറ്റം വരും
- മത്സ്യബന്ധനം കൂടുതൽ ആയാസകരമായിരിത്തീരും
- കടൽക്ഷോഭം മത്സ്യബന്ധനനാളുകൾ കുറയ്ക്കുക
- ബോട്ടുകൾ, വള്ളങ്ങൾ, മറ്റ് മത്സ്യബന്ധന ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവ നശിക്കുന്നത് ചുഴിലക്കാറ്റുകൾ ഇടവരുത്തും
- തീരദേശ കൃഷി ഇല്ലാതാകും
- ദ്വീപുകളിലെ ജനജീവിതം ദുസ്സഹമാക്കുകയും കൂടുതൽ ജനങ്ങൾ അഭയാർത്ഥികളായിതീരുകയും ചെയ്യും
- സമുദ്രജലം കൂടുതൽ കരയെ വിഴുങ്ങുമ്പോൾ രൂക്ഷമായ കുടിവെള്ള ക്ഷാമം ഉണ്ടാകം
- കരഭൂമി കടലെടുക്കുന്നത് വർദ്ധിക്കും
- തീരദേശവാസികൾ കൂടുതൽ നാൾ ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളിൽ കഴിയേണ്ടതായി വരും
- മത്സ്യതൊഴിലാളികളുടെ മക്കളുടെ വിദ്യാഭ്യാസം മുടങ്ങും
- തീരദേശ മേഖലയിലെ പട്ടിണി വർദ്ധിക്കും.

5. അന്തർദേശീയ-ദേശീയ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ, നയങ്ങൾ

തെക്കേ ഏഷ്യാ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിലെ ബംഗ്ലാദേശ്, ഇന്ത്യ, പാക്കിസ്ഥാൻ തുടങ്ങിയ രാജ്യങ്ങളുടെ അതിർത്തിയാണ് ഇന്ത്യൻമഹാസമുദ്രം. ഇതുകൂടാതെ മെഡഗാസ്കർ, ശ്രീലങ്ക, സുമാത്ര, ജാവമാലി എന്നീ ദ്വീപുകൾ ഉൾകൊള്ളുന്ന സമുദ്രഭാഗവുമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം ദീരദേശ മേഖലകൾക്കുണ്ടാകുന്ന ഏതൊരു പ്രശ്നവും ഈ രാജ്യങ്ങളെയും ദ്വീപുകളെയും സാരമായി ബാധിക്കും. സമുദ്ര ജീവികൾ, മത്സ്യങ്ങൾ, പവിഴ പുറ്റുകൾ, കടൽപുല്ലുകൾ, കടൽപാറകൾ, കണ്ടൽകാടുകൾ എന്നിവയെ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന പ്രത്യാഘാതങ്ങളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിയ്ക്കുവാൻ ലോകരാജ്യങ്ങൾ നയങ്ങൾ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ജീവികളുടെ ആവാസസ്ഥലങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുക മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ അമിത ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കുക, മലിനീകരണം തടയുക, വിദേശ ജീവ ഇനങ്ങളുടെ വരവ് നിയന്ത്രിക്കുക എന്നിവ അവയിൽ ചിലതാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പഠിക്കുന്ന അന്തർസർക്കാർ പാനൽ (IPCC) അതിന്റെ നാലാമത്തെ വിശകലന റിപ്പോർട്ടിൽ ലോകരാജ്യങ്ങളുടെ സമുദ്ര തീരങ്ങളിലെ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ കൊടുങ്കാറ്റും, സമുദ്രനിരപ്പിലെ ഉയർച്ചയും തീരദേശ മണ്ണൊലിപ്പും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും മൂലം നാശോന്മുഖമാകുമെന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നുണ്ട്. സമുദ്രം കാർബൺഡൈയോക്സൈഡ് അമിതമായി വലിച്ചെടുക്കുന്നതുമൂലം കടൽജലത്തിലെ അമ്ലാംശം വർദ്ധിയ്ക്കുമെന്നും ഐ.പി.സി.സി. മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുന്നു. കടൽജൈവ അവസ്ഥയെ തകർക്കാതിരിക്കുവാൻ മുൻകരുതലെടുക്കണമെന്നും ഐ.പി.സി.സി. ലോകരാജ്യങ്ങളോട് അഭ്യർത്ഥി

ക്കുന്നു. ഇന്ത്യൻ മഹാസമുദ്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടരാജ്യങ്ങൾ ഇതിനോടകം ഐക്യരാഷ്ട്ര സംഘടനയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ UN Frame work convention on climate change ന് രൂപം നൽകി കഴിഞ്ഞു (UNFCCC).

6. നിയമവ്യവസ്ഥകൾ

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തെയും തുടർന്നുള്ള സമുദ്രനിരപ്പിലെ ഉയർച്ചയെയും പ്രതിരോധിക്കുവാൻ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. 1986ലെ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമപ്രകാരം കേന്ദ്ര വനം പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം 1991 ലും 2011 ലും പുറത്തിറക്കിയ തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖല വിജ്ഞാപനവും 2011 ലെ ദ്വീപ് സംരക്ഷണ മേഖല വിജ്ഞാപനവും തീരദേശ പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും പരിപാലിക്കുന്നതിനും വളരെ വ്യക്തമായ നടപടിക്രമങ്ങളാണ് മുന്നോട്ട് വെച്ചിട്ടുള്ളത്. തീരേദശ മേഖലയിൽ താമസിക്കുന്ന മത്സ്യതൊഴിലാളികൾക്കും പ്രാദേശിക സമൂഹത്തിനും സുരക്ഷിതമാർഗ്ഗം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും. തീരദേശം സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും പരിപാലിക്കുന്നതിനും ഇത് അത്യാവശ്യമാണ്. ആഗോള താപനം മൂലം സമുദ്രനിരപ്പ് ഉയരുന്നതും തീരദേശങ്ങളിൽ പ്രകൃത്യഉള്ള തടസ്സങ്ങളും അവയിൽ നിന്നുള്ള അപകടങ്ങളും കണക്കിലെടുത്തായിരിക്കണം തീരദേശ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടത്. തീരദേശവും തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥയും സംരക്ഷിക്കപ്പെടണമെങ്കിൽ താഴെപറയുന്ന നയത്തിലും നിയമങ്ങളിലും ആവശ്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

ആഴക്കടൽ മത്സ്യബന്ധനനയം 1991 കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ പരിഷ്കരിക്കണം.

സമുദ്രമത്സ്യബന്ധന നിയന്ത്രണ ആക്ട് (എം.എഫ്.ആർ.എ.) 1978, തീരദേശവാസികളുടെ ജീവസന്ധാരണം ഉറപ്പുവരുത്തി ഭേദഗതി ചെയ്യണം.

വനസംരക്ഷണ നിയമം 1980, തീരദേശങ്ങളിൽ കണ്ടൽവനം ഉണ്ടാക്കുകയെന്ന വലിയ ദൗത്യം ഉൾകൊണ്ടുകൊണ്ട് ഭേദഗതി ചെയ്യണം.

7. സഹായകമാകുന്ന കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പരിപാടികൾ

ഇന്ത്യയിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനഭീഷണി നേരിടുന്ന 13 തീരദേശ സംസ്ഥാനങ്ങളും കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശങ്ങളും ഉണ്ട്. ഈ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ 84 തീരദേശ ജില്ലകളിൽ 12-ാം പഞ്ചവത്സരപദ്ധതിയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് സമഗ്രതീരദേശ പരിപാലന (ഐ.സി.ഇസെഡ്.എം.) നയം ഭാരതസർക്കാർ ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. പ്രളയവും, തീരദേശ നാശവും കണ്ടെത്തുവാൻ ഗ്ലോബൽ ഇൻഫർമേഷൻ സിസ്റ്റം സാങ്കേതിക വിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം നേരിടുവാൻ കേന്ദ്ര വനം പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയം, ഇന്ത്യൻ ശൂന്യാകാശ ഗവേഷണ ഓർഗനൈസേഷൻ (ഐ.എസ്.ആർ.ഒ.) എന്നിവയുടെ സഹായത്താൽ ഐ.സി.ഇസെഡ്.എം. പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തുവരുന്നുണ്ട്. തീരദേശ പരിപാലന അതോറിറ്റികൾ സംസ്ഥാനത്തും കേന്ദ്രത്തിലും സുരക്ഷാ പദ്ധതികൾ ആസൂ

ത്രണം ചെയ്യുന്നുണ്ട്. തീരദേശ ആവാസ വ്യവസ്ഥകളെകുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയ പഠനം ഐ.സി.ഇസെഡ്.എം.ന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ അനിവാര്യമാണ്.

8. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്ത് ചെയ്യാം?

- കായൽ തീരങ്ങളിൽ മത്സ്യപ്രജനനത്തിന് കൂടുതൽ കേന്ദ്രങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കണം
- കൂട് മത്സ്യകൃഷി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
- തീരദേശ പരിപാലനനിയമം കർശനമായി നടപ്പാക്കുക
- കടൽക്ഷോഭം നേരിടുവാൻ കടൽഭിത്തികൾ പുലിമുട്ടോടെ കെട്ടി സംരക്ഷിക്കുവാൻ സർക്കാരിനെ പ്രേരിപ്പിക്കുക
- കായലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കണ്ടൽ ചെടികൾ നട്ടുപിടിപ്പിച്ച് ജൈവ വേലി സൃഷ്ടിക്കുക
- കൊടുങ്കാറ്റും, കടലെടുപ്പും സുനാമിയും പ്രതിരോധിക്കുവാൻ ചൂളമരം, കശുമാവ്, പൂവരശ് തുടങ്ങിയ മരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ജൈവ മതിൽ നിർമ്മിക്കുക
- കുറഞ്ഞ അളവിൽ ലവണാംശം ഉള്ള നദീമുഖത്തെ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നും ജലമെടുത്ത് ലവണാംശം നീക്കി ശുദ്ധജലം ഉണ്ടാക്കാവുന്ന റിവേഴ്സ് ഓസ്മോസിസ് ജല ശുദ്ധീകരണപ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുക
- മഴവെള്ള സംഭരണവും മഴവെള്ള മാനേജ്മെന്റും ശാസ്ത്രീതമായും കാര്യക്ഷമമായും നടപ്പാക്കുക.
- തീരദേശ മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുവാൻ ശാസ്ത്രീയമായ മണ്ണ് പരിപാലന തന്ത്രങ്ങൾ നടപ്പാക്കുക
- നദികളിലേയ്ക്കും തോടുകളിലേക്കും വേലിയേറ്റ സമയത്ത് സമുദ്രനിരപ്പിലെ ഉയർച്ച മൂലവും ഉണ്ടായേക്കാവുന്ന ഓരു വെള്ളകയറ്റം തടയുവാൻ സ്ളൂയീസ് വാൽവുകളും റെഗുലേറ്റർകം ബ്രിഡ്ജുകളും സ്ഥാപിക്കുക.
- സോഷ്യൽ ഫോറസ്ട്രി വിഭാഗവുമായി ചേർന്ന് തീരദേശ മേഖലയിൽ ഓരോ സ്ഥലത്തിനും ഇണങ്ങിയ മരങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിച്ച് സാമൂഹ്യവനവൽക്കരണം നടത്തുക
- തീരദേശപ്രദേങ്ങളിൽ കൊടുങ്കാറ്റും സുനാമിയും കടൽക്ഷോഭവും വരുമ്പോൾ ജനങ്ങൾ സുരക്ഷിതരായിരിക്കാൻ സുരക്ഷിത താവളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക
- മത്സ്യസംരക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ തുറക്കുക
- തീരദേശ മലിനീകരണം തടയുവാൻ ഖരം ദ്രവ്യ മാലിന്യ സംസ്കരണം ഊർജ്ജിതമാക്കുക

- ആരോഗ്യപരിപാലന കേന്ദ്രങ്ങൾ, പൊതു ശൗചാലയങ്ങൾ, ബോട്ടുജട്ടികൾ, അഴുക്കുചാലുകൾ, റോഡുകൾ, മഴയിൽ നിന്നുള്ള പൊതു അഭയകേന്ദ്രങ്ങൾ, മത്സ്യം ഉണക്കുവാനും, സംസ്കരണത്തിനും ഉള്ള കേന്ദ്രങ്ങൾ വലനന്നാക്കുന്നതിനും ബോട്ടുകളും വള്ളങ്ങളും കേടുതീർക്കുന്നതിനുള്ള വർക്ക്ഷോപ്പുകൾ എന്നിവ തീരദേശ സംരക്ഷണനിയമ പ്രകാരം നിർമ്മിക്കുക
- സൂര്യപ്രകാശം കാറ്റ് എന്നിവയിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി ഉൽപാദിപ്പിക്കുവാൻ തീരദേശ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ജനങ്ങൾക്ക് സഹായവും പ്രോത്സാഹനവും നൽകുക.
- പ്രകൃതി ദുരന്ത പരിപാലന അതോറിറ്റിയിൽനിന്ന് സഹായം ലഭ്യമാക്കുക

4.5 വനം, ജൈവസമ്പത്ത്

1 ആമുഖം

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പശ്ചിമഘട്ട മലനിരകൾ വനങ്ങളാലും തീരദേശങ്ങൾ കണ്ടൽ കാടുകളാലും ഒരു കാലത്ത് സമ്പന്നമായിരുന്നു. കേരളത്തിന്റെ ജൈവസമ്പത്ത് തദ്ദേശീയ ജീവജാല ങ്ങളാൽ അതീവപ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്. ലോകത്തിനുമുമ്പിൽ നാം അവതരിപ്പിച്ച ആയുർവേദ ചികിത്സാരീതികൾക്ക് വേണ്ട സസ്യലതാധികൾ നമ്മുടെ വനമേഖലകളിൽ സുലഭമായിരുന്നു. നമുക്ക് 11309.8 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വനപ്രദേശമുണ്ട്. അത് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഭൂവിസ്തൃതിയുടെ 29.10 ശതമാനമാണ്. കേരളത്തിൽ 6 നാഷണൽ പാർക്കുകളും 16 വന്യജീവി സങ്കേതങ്ങളുമുണ്ട്. 4738.8 ചതുരശ്രകി.മീ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള രണ്ട് ബയോസ്പിയർ റിസർവ്വുകളും (നീലഗിരി, അഗ സ്ത്യമല) സംസ്ഥാനത്തുണ്ട്. കേരളത്തിലെ ഷോലവനങ്ങളും നിത്യഹരിതവനങ്ങളും പ്രസിദ്ധമാണ്. നമ്മുടെ കുന്നുകളും മലകളും ജൈവവൈവിധ്യത്താൽ സമ്പന്നമായിരുന്നു. സംസ്ഥാനത്തെ നദികളും കുളങ്ങളും

ദേശീയോദ്യാനങ്ങൾ

പാരിസ്ഥിതികമായും ജീവശാസ്ത്രപരമായും ഭൗമ ഘടനപരമായും വേണ്ടത്ര പ്രകൃതി പ്രാധാന്യമുള്ള സ്ഥലമാണ് ദേശീയോദ്യാനം (National Park). വന്യ ജീവികളേയും അവയുടെ പരിസ്ഥിതിയെയും സംര ക്ഷിക്കുന്നതിനും പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനുമാണ് ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങളെ പ്രഖ്യാപിക്കുന്നത്. ഇതിന കത്ത് മനുഷ്യർക്ക് യാതൊരുവിധ അവകാശവുമി ല്ല. ഇന്ത്യയിലെ ആദ്യത്തെ ദേശീയോദ്യാനം 1936-ൽ സ്ഥാപിതമായ ഹെയ്‌ലിയാണ്. ഇന്ന് ജിം കോർബറ്റ് ദേശീയോദ്യാനം എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഇത് ഉത്തരാഖ ണ്ഡിലാണ്. 1970-ൽ അഞ്ച് ദേശീയോദ്യാനങ്ങൾ മാത്രമായിരുന്നു ഉണ്ടായിരുന്നത്. ഇന്ന് വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലായി 102 എണ്ണമുണ്ട്. പ്രകൃതി സംരക്ഷണത്തിനുള്ള അന്തരാഷ്ട്ര സമിതി (IUCN-International Union for Conservation of Nature) യുടെ വിഭാഗം രണ്ട് സംരക്ഷണ മേഖലകളിൽ പെടുന്ന ഇവയിൽ ആറെണ്ണം കേരളത്തിലാണ്. വന വിസ്തൃതിയുടെ കാര്യത്തിൽ ലോകത്ത് 10-ാം സ്ഥാനത്ത് നിൽക്കുന്ന രാജ്യമാണ് ഇന്ത്യ.

ചിത്രം 4.5.1 വനപ്രദേശം

ചിത്രം 4.5.2 കേരളത്തിന്റെ ജൈവവൈവിധ്യം

കായലുകളും മത്സ്യവൈവിധ്യം നിറഞ്ഞതാണ്. ജലലഭ്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിലും ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതിലും സംസ്ഥാനത്തെ ജൈവവൈവിധ്യം നൽകുന്ന പങ്ക് അവർണ്ണനീയമാണ്. പ്രാണവായു നൽകുന്നതിനാലും ജൈവവൈവിധ്യം നിലനിർത്തുന്നതിനാലും മരുന്നുകൾ, തടി, റബ്ബർ, മെഴുക്, വസ്ത്രനാരുകൾ, സുഗന്ധദ്രവ്യങ്ങൾ, സുഗന്ധ വ്യഞ്ജനങ്ങൾ, തേൻ റസീനുകൾ എന്നിവ നൽകുന്നതിനാലും വനങ്ങൾ നമ്മുടെ നിലനിൽപിന് അത്യന്ത്യാപേക്ഷിതമാണ്.

നമ്മുടെ നദികളിൽ വേനൽക്കാല നീരൊഴുക്ക് നിലനിർത്തുന്നത് പശ്ചിമഘട്ടവും വനങ്ങളുമാണ്. സംസ്ഥാനത്ത് ലഭിക്കുന്ന ശരാശരി മഴയുടെ അളവ് വർഷത്തിൽ 300 സെന്റിമീറ്റർ ആയി നിലനിന്നുപോകുന്നത് പശ്ചമഘട്ടവും വനങ്ങളും ഉള്ളതുകൊണ്ടാണ്. മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുന്നതിലും ജല ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിലും നമ്മുടെ വനങ്ങൾ വളരെ വലിയ പങ്കാണ് വഹിക്കുന്നത്. ഒരു കാലത്ത് കേരളത്തിന്റെ തീരപ്രദേശം സംരക്ഷിച്ചു പോന്നത് അവിടെയുണ്ടായിരുന്ന കണ്ടൽകാടുകളായിരുന്നു കടൽ ക്ഷോഭത്തെയും കൊടുകാറ്റിനെയും അവ ചെറുത്ത് നിർത്തി.

നമ്മുടെ കാർഷിക വിളകളെ സംരക്ഷിക്കുന്ന ഒട്ടനവധി കീടങ്ങൾക്ക് ആഹാരം നൽകുന്ന ജോലികൂടി നമ്മുടെ വനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നുണ്ട്. പക്ഷികൾക്കും വന്യമൃഗങ്ങൾക്കും ഉരഗങ്ങൾക്കും വാസസ്ഥലമൊരുക്കുന്നതിൽ വനങ്ങൾക്ക് ചെറുതല്ലാത്ത പങ്കുണ്ട്. കേരളത്തിലെ നിത്യഹരിത മഴക്കാടുകൾ വളരെ പ്രസിദ്ധമാണ്.

2. സമീപകാല മാറ്റങ്ങൾ, വ്യതിയാനങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം നമ്മുടെ വനങ്ങളെയും ജൈവവൈവിധ്യത്തെയും രണ്ടുതരത്തിലാണ് പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചിരിക്കുന്നത്. അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺഡൈയോക്സൈഡിന്റെ വർദ്ധന വിദേശ ഇനം കളകളുടെ വളർച്ചയും വിപുലീകരണവും വർദ്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുയാണ്. ഇത് പ്രാദേശിക ഇനം ചെടികളെയും മരങ്ങളെയും വനങ്ങളെയും വളരെ

പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. രണ്ടാമതായി ഹരിതഗൃഹവാതക പ്രഭാവം മൂലം രോഗങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. ഇതുകൂടാതെ ആഗോളതാപനം ജീവജാലങ്ങളുടെ വളർച്ചയെയും പ്രത്യുൽപാദനത്തെയും വിപരീതമായി ബാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യപോലുള്ള മെഗാജൈവവൈവിധ്യ രാജ്യങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള ജൈവവൈവിധ്യ നാശം വളരെ വലുതാണെത്രേ[1]. ഇത് വനനാശം മൂലമോ, ഇക്കോസെൻസിറ്റീവ് സോണുകളുടെ നാശം മൂലമോ, വർദ്ധിച്ചകളകളുടെ വളർച്ച മൂലമോ സംഭവിച്ചതാകാമത്രേ. ജൈവവൈവിധ്യ നാശത്തിന് ഇടവന്നിട്ടുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ വർദ്ധിച്ച തോതിലുള്ള മരുവൽക്കരണ പ്രക്രിയയാണ് നടന്നുവരുന്നത്. വനനാശം ഇതിന് ഒരു കാരണമാണെന്നും ഐ.പി.സി.സി. പറയുന്നു. ആഗോളതാപനം അധികരിച്ച തോതിലുള്ള കാട്ടുതീയ്ക്ക് കാരണായിരിക്കയാണ്.

> **REDD+**
>
> വനനശീകരണം ഉൾപ്പെടെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ തടയുകയും അതിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് എത്തിച്ചേരുന്ന കാർബൺ മാലിന്യങ്ങളുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനുവേണ്ടി ഐക്യരാഷ്ട്രസംഘടന വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ള പദ്ധതിയാണ് REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) വനനശീകരണം തടയുക മാത്രമല്ല. വനവിഭവ ഉപയോഗ നിയന്ത്രണം കൂടി ഈ പദ്ധതി ലക്ഷ്യമിടുന്നു. വനവിഭവ ഉപയോഗ നിയന്ത്രണം മൂലം രാജ്യങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന നഷ്ടം നികത്തുന്നതിനായി ഐക്യരാഷ്ട്രസഭ സാമ്പത്തിക സഹായം നൽകുന്നതാണ്.
>
> 2008ൽ വാർസായിൽ നടന്ന കാലാവസ്ഥ ഉച്ചകോടിയിലാണ് (19th UN Conference of parties on Climate Change, Warsaw) REDD+ പദ്ധതി സമർപ്പിക്കപ്പെട്ടത്. ഇന്ത്യയുൾപ്പെടെ 50ലധികം രാജ്യങ്ങൾ ഈ പദ്ധതിയിൽ അംഗങ്ങളായിട്ടുണ്ട്.

ലോകത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ വന മേഖലകൾ കത്തി ചാമ്പലാകാത്ത ഒരു ദിവസം പോലും ഇല്ലാതായിരിക്കുന്നു. ഇത് ജൈവവൈവിധ്യത്തിന്റെ വൻ വിനാശമാണ് വരുത്തുന്നത്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം വരുത്തുന്ന മറ്റൊരു പ്രശ്നം രോഗകാരികളായ പ്രാണികളുടെ വർദ്ധനവാണ്. പരാദകീടങ്ങൾക്ക് പറ്റിയ കാലാവസ്ഥയാണ് അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഹരിത വാതക ഉയർച്ച നൽകുന്നത്. ഇവ വിളകൾ നശിപ്പിച്ചില്ലാതാക്കുന്നുത് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ ഭീഷണി ഉയർത്തുകയാണ്.

3. പ്രശ്നങ്ങൾ, വെല്ലുവിളികൾ

- പ്രധാനപ്പെട്ട വെല്ലുവിളികളിൽ ഒന്ന് വനനശീകരണമാണ്. വനനാശം കാലാവസ്ഥയെ മാറ്റിമറിക്കുമെന്നതിനാൽ കേരളത്തിന്റെ ഇന്നത്തെ പച്ചപ്പ് നിലനിർത്തേണ്ടത് കേരളീയ സമൂഹത്തിന്റെ ബാധ്യതയാണ്. അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണത്തിന്റെ ഫലമായും മനുഷ്യന്റെ വനമേഖലയിലെ ഇടപെടൽ മൂലവും സംസ്ഥാനത്തെ വനമേഖലയും ജൈവവൈവിധ്യവും ഇന്ന് നാശത്തിന്റെ വക്കിലാണ്.
- ആഗോളതാപനത്തിന് പ്രധാന ഉത്തരവാദിയായ കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് എന്ന ഹരിതഗൃഹവാതകം ഭൂമുഖത്ത് നിന്ന് കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു വൻ ജൈവ

1. IPCC Report, 2007

ശക്തിയാണ് നമ്മുടെ വനങ്ങൾ. എന്നാൽ വ്യാപകമായ വനനാശം കാരണം കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും വലിച്ചെടുത്ത് അതിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്ന ദൗത്യം കാര്യക്ഷമമായി നിറവേറ്റുവാൻ നമ്മുടെ വനങ്ങൾക്ക് ആകുന്നില്ല.

> കേരളത്തെ തമിഴ്നാടിന്റെ ചുടുക്കാറ്റിൽ നിന്നും രക്ഷപ്പെടുത്തുന്ന പശ്ചിമഘട്ട നിത്യഹരിത വനമേഖലയുടെ നാശം സംസ്ഥാനത്തിന്റെ കൂടുതൽ പ്രദേശങ്ങളെ മരുവൽക്കരണത്തിന്റെ പിടിയിലാക്കും. അന്തരീക്ഷ താപലനിലയുടെ ഉയർച്ചയും, പ്രതീക്ഷിക്കാത്ത സമയത്തെ പ്രളയവും, വരൾച്ചയും, സംസ്ഥാനത്തെ വനങ്ങളെയും ജൈവവൈവിധ്യത്തെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിയ്ക്കും

- ലോകത്തെമ്പാടും ഉടലെടുക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനമെന്ന പ്രതിഭാസം സംസ്ഥാനത്തെ വനങ്ങളെയും ജൈവ സമ്പത്തിനെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുമെന്നുറപ്പാണ്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം, തുടർച്ചയായ മഴയ്ക്കും ദീർഘകാല വേനൽ ചൂടിനും ഇട വരുന്നത് വന മേഖലയുടെ നാശത്തിന് വഴിവെയ്ക്കും. ചൂടുകൂടുമ്പോൾ വനങ്ങൾ നിരന്തരം കാട്ടുതീയ്ക്ക് അടിമപ്പെടും. വനമേഖലയിൽ ക്ഷുദ്രജീവികൾ പെരുകുന്നതിനും, വിളകളെ തിന്നുതീർക്കുന്ന പ്രാണികളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുന്നതിനും ഇതു കാരണാകും.

- പേമാരി, മണ്ണൊലിപ്പും ഉരുൾപൊട്ടലും ത്വരിതപ്പെടുത്തും. കാർബൺ ഡൈയോക്സൈഡിന്റെ അളവ് വർദ്ധിക്കുന്നത് വന്യമൃഗങ്ങളിലും പക്ഷികളിലും കൂടുതൽ രോഗങ്ങൾക്ക് ഇടവരുത്തും

- വനമേഖലയിലെ ചൂടുവർദ്ധന കടുത്ത വരൾച്ചയിലേക്ക് നയിക്കും. വന്യമൃഗങ്ങൾ ഇരതേടുവാൻ നാട്ടിലിറങ്ങും. മനുഷ്യനും മൃഗങ്ങളും തമ്മിലുള്ള സംഘർഷം വർദ്ധിയ്ക്കും. വരൾച്ച, പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ നിന്നും ഉൽഭവിക്കുന്ന നദികളിലെ വേനൽക്കാലനീരൊഴുക്ക് കുറയ്ക്കും. പുഴകളിലെ ഒഴുക്ക് കുറവ് കടലിൽ നിന്നും കായലിൽ നിന്നും വേലിയേറ്റ സമയത്ത് കൂടുതൽ അകത്തോട്ട് പുഴകളിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം ശക്തിയായി തള്ളി കയറുന്നതിന് ഇടവരുത്തും. ഇത് ശുദ്ധജലവിതരണ പദ്ധതികളെ താറുമാറാക്കും.

- വനമേഖല ആഗോള താപനം മൂലം ശോഷിയ്ക്കുമ്പോൾ പരാദങ്ങളും, കീടങ്ങളും നാട്ടിലെത്തുന്നത് വർദ്ധിയ്ക്കും. ഇത് കാർഷിക മേഖലയെ നശിപ്പിക്കും. പുതിയ കീടങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത് നിയന്ത്രിക്കുവാൻ നിലവിലുള്ള കീടനാശിനികൾക്ക് കഴിയാതെ വരും. ഇത് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാപ്രശ്നത്തിന് ഇടവരുത്തും. പച്ചക്കറി കൃഷി കീടശല്യം മൂലം വൻനാശത്തിലെത്തും. കോഴിവളർത്തലും ആടുമാടുവളർത്തലും ഗുരുതരമായ പ്രതിസന്ധിനേരിടും. കൃഷിയിടങ്ങളിൽ ജലലഭ്യത കുറയുന്നതും, പുതിയ കളകൾ വർദ്ധിക്കുന്നതും കാർഷിക മേഖലയ്ക്കും ജൈവവൈവിധ്യത്തിനും വെല്ലുവിളി ഉയർത്തും.

- കേരളം നൂറ്റാണ്ടുകളായി നേടിയെടുത്ത ആയുർവേദ വൈദ്യശാഖ, മരുന്നുചെടികളുടെ അഭാവം മൂലം പ്രതിസന്ധിയിലെത്തും.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം വനമേഖലയ്ക്കുണ്ടാകുന്ന നാശം സംസ്ഥാനത്തെ കൂടുതൽ വരൾച്ചയിലേയ്ക്കും, കുടിവെള്ള ക്ഷാമത്തിലേയ്ക്കും തള്ളിവിടും

4 പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുള്ള ഉഷ്ണകാറ്റും മണൽകാറ്റും ചുഴലിക്കാറ്റും നിമിഷപ്രളയവും പേമാരിയും വരൾച്ചയും മരുവൽക്കരണവും വനമേഖലയ്ക്കും ജൈവ വൈവിധ്യത്തിനും മേൽ കനത്തഭീഷണിയാണ് സൃഷ്ടിക്കുന്നത്.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഓരോ ചുഴലിക്കാറ്റും പ്രളയവും നശിപ്പിച്ചില്ലാതാകുന്നത് ലോകത്തെ ജൈവവൈവിധ്യ മേഖലകളെയാണ്. വംശനാശ ഭീഷണി നേരിടുന്ന ജന്തുക്കളുടെയും സസ്യങ്ങളുടെയും എണ്ണം നാൾക്കുനാൾ വർദ്ധിച്ചുവരികയാണ്. ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിക കണ്ടൽ ശേഖരമായ സുന്ദർബൈൻ കണ്ടലുകൾ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഏറ്റുവാങ്ങിച്ചുരങ്ങുകയാണെത്രേ! ധ്രുവങ്ങളിലും മറ്റു മഞ്ഞുമലകളിലും ക്രമാതീതമായി മഞ്ഞുരുകുന്നതുമൂലം ഇല്ലാതാകുന്നത് ഹിമ കരടികളും മറ്റ് ശൈത്യമേഖലാ ജൈവവൈവിധ്യവുമാണ്. ആഗോള താപനം പക്ഷികളുടെ ദേശാടന ദിശതന്നെ മാറ്റിമറിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിലപ്രദേശങ്ങളിൽ വനമേഖല ഒന്നടങ്കം രോഗബാധിതമായും രൂക്ഷമായ വരൾച്ച മൂലവും കരിഞ്ഞുണങ്ങുന്നത് സർവ്വ സാധാരണമായിരിക്കുന്നു. ഉയർന്നതാപം മൂലം വറ്റിവരളുന്ന തദികളിൽ നിന്നും കുളങ്ങളിൽ നിന്നും തടാകങ്ങളിൽ നിന്നും കായലുകളിൽ നിന്നും അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നത് മത്സ്യ-ജൈവ-വൈവിധ്യവും ജല ജീവികളുടെ വൈവിധ്യവും അവയെ ആശ്രയിച്ചുകഴിയുന്ന പക്ഷിജൈവവൈവിധ്യവുമാണ്. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മൂലമുള്ള ചൂടും, തണുപ്പും നശിപ്പില്ലാതാക്കുന്നത് വിത്തുകളുടെ മുളയ്ക്കുവാനുള്ള ശേഷിയാണ്. രോഗപ്രതിരോധ ശേഷിയുള്ള അത്യുൽപാദനശേഷിയുള്ള വിത്തിനങ്ങൾക്ക് വംശനാശം സംഭിവിക്കുന്നത് ഭക്ഷ്യസുരക്ഷാ ഭീഷണി സൃഷ്ടിക്കും.

5. അന്തർദേശീയ, ദേശീയ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ നയങ്ങൾ

വനപരിപാലനം ശാസ്ത്രീയമാക്കുക, നഷ്ടപ്പെട്ടവനമേഖലകൾ പുനസൃഷ്ടിക്കുക, വന മേഖലകൾ തുണ്ട വൽക്കരിക്കുന്നത് തടയുക, പരിസ്ഥിതി ലോല പ്രദേശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുക, കൂടുതൽ വന്യജീവി സംരക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ, ബയോസ്ഫിയർ റിസർവ് കേന്ദ്രങ്ങൾ, നാഷണൽ പാർക്കുകൾ, പക്ഷിസങ്കേതങ്ങൾ എന്നിവ സൃഷ്ടിക്കുക മുതലായവ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ ചെറുക്കുവാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളായി നാം കാണുന്നു. അതിനനുസരിച്ചുള്ള പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകുന്നു.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം തടയുവാൻ മരമാണ് മുറുപടിയെന്നതാണ് ലോകരാജ്യങ്ങളുടെ പ്രധാനമുദ്രാവാക്യം. സുസ്ഥിരമായി തടി, നാര്, ഊർജ്ജം, വനേതര ഉൽപനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി വനമേഖല സംരക്ഷിയ്ക്കേണ്ടതാണ്. രാജ്യ താല്പര്യത്തിനും, തൊഴിൽ നിലനിർത്തുന്നതിനും പട്ടിണി കുറയ്ക്കുന്നതിനും

അത് അത്യാവശ്യവുമാണ്. ഇതിനായി ഐ.പി.സി.സി അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിൽ നയങ്ങൾ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. കാർബൺ ഡൈയോക്സൈഡ് കുറയ്ക്കുകയെന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ രാജ്യങ്ങൾ വനവൽക്കരണം നടത്തുകയെന്നതാണ്. അന്തർദേശീയ പ്രഖ്യാപിതനയം വനവൽക്കരണവും പരിസ്ഥിതി പുന:സ്ഥാപനവുമാണ് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഏറ്റവും പ്രധാനമായ രണ്ട് ആയുധങ്ങൾ. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തെ പ്രതിരോധിക്കുവാൻ ഭാരതസർക്കാരും ഇതേ നയം അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. കേന്ദ്ര വന-പരിസ്ഥിതി വകുപ്പ് അതിനനുസൃതമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. തീരദേശ ഹരിത ബെൽറ്റ് എന്ന ആശയം മുൻനിർത്തി കണ്ടൽകാടുകൾ സംരക്ഷിയ്ക്കുവാനുള്ള പദ്ധതിയും ഭാരതം ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം ചെറുക്കുവാൻ ദേശീയ കർമ്മപദ്ധതിക്കും ഭാരതസർക്കാർ രൂപം നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ജീവജാലങ്ങളെ അവയുടെ ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലും അതിന് പുറത്തും സംരക്ഷിക്കുക, കളചെടികളുടെ നിയന്ത്രണം ഉറപ്പാക്കുക എന്നിവയും ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനായി ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

6. നിയമവ്യവസ്ഥകൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ, സംവിധാനങ്ങൾ

വനവും ജൈവസമ്പത്തും പരിസ്ഥിതിയും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും അവ നശിപ്പിക്കപ്പെടാതിരിക്കുന്നതിനുമായി ഒട്ടേറെ നിമയങ്ങളുണ്ട്, ചുമതലക്കാരും നടത്തിപ്പുകാരുമായി ഒട്ടേറെ സ്ഥാപനങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളുമുണ്ട്. അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- Biological Diversity Act, 2002
- Biological Diversity Rules 2004
- കേന്ദ്ര - സംസ്ഥാന ജൈവവൈവിധ്യ ബോർഡുകൾ
- The National Green Tribunal Act, 2010
- Maritime Zones Act 1976
- Indian Fisheries Act 1897
- Forest Conservation Act 1980
- Paddy Field and wetland conservation Act 2008
- Wildlife proection Act 1972
- The Kerala Forest (Vesting and Management Ecologically Fregile Lands) Acts 2003
- The Kerala Forest Amendment Act 2010
- Coastal Zone Management Authorities
- Environment Impact Assessment Authority
- കേരളനദീതീര സംരക്ഷണവും മണൽവാരൽ നിയന്ത്രണവും ആക്ട് 2001
- കേന്ദ്ര - സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡുകൾ
- Intellectual Property Acts

- National River Conservation Authority and wildlife crime Control Bureau
- കേരള സംസ്ഥാന വനം വകുപ്പും സോഷ്യൽ ഫോറസ്ട്രി വിഭാഗവും
- കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി

7. സഹായകമാകുന്ന കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പരിപാടികൾ

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന പ്രശ്നങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുവാൻ കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾ വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ള ഒട്ടേറെ പദ്ധതികളും പരിപാടികളും ഉണ്ട് പ്രധാനപ്പെട്ടവ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- ജോയിന്റ് പരിപാലന കമ്മിറ്റികൾ വഴി നാഷണൽ വനവൽക്കരണ ഇക്കോ ഡവലപ്പ്മെന്റ് ബോർഡ് (NAEB) നടപ്പാക്കുന്ന നാഷണൽ വനവൽക്കരണ പരിപാടി
- കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം ചെറുക്കുവാനുള്ള ദേശീയ കർമ്മപദ്ധതി (NAPCC) വഴി നടപ്പാക്കുന്ന ഇന്ത്യൻ ഹരിത മിഷൻ
- ദേശീയ പരിസ്ഥിതിനിയമം 2006, ദേശീയ വനനയം 1988 എന്നിവയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തൊഴിലുറപ്പ് പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള പ്രവൃത്തികൾ
- കേരള ജൈവ വൈവിധ്യ ബോർഡിന്റെ ജനകീയ ജൈവ വൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ നിർമ്മാണം
- Programmes of National Afforestation and Eco Development board
- Programmes of National Institute of Pharmaceutical Education and Research, Chandigarh
- Programmes of National Botanical Research Institute (NBRI), Lucknow
- പാഴ്ഭൂമി വികസനത്തിനായുള്ള കേന്ദ്രഗ്രാമവികസന മന്ത്രാലയത്തിന്റെ പരിപാടികൾ
- ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിനും മനുഷ്യനും മൃഗങ്ങളും തമ്മിലുള്ള സംഘർഷത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങൾക്കും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന പ്രശ്നങ്ങൾക്കുംധന സഹായം നൽകുന്ന കേന്ദ്രവനം-പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയത്തിന്റെ പരിപാടികൾ

8. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്ത് ചെയ്യാം?

- വനനശീകരണ ഉണ്ടാകാതിരിക്കാനാവശ്യമായ ജനകീയ ഇടപെടൽ സംഘടിപ്പിക്കുക
- പ്രാദേശിക വനവൽക്കരണത്തിന് ഊന്നൽ നൽകുക, വഴിയോര വൃക്ഷ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുക
- വനത്തോടുചേർന്നുള്ള തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾ വനം സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വനവകുപ്പുമായി സഹകരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുക
- കീടങ്ങളെയും അസുഖങ്ങളെയും ചെറുത്ത് വിളകൾ സംരക്ഷിയ്ക്കുവാൻ ജൈവവളങ്ങൾ, ജൈവകീടനാശിനികൾ എന്നിവ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
- റബ്ബർ എസ്റ്റേറ്റുകളുടെയും കുന്നുകളുടെയും മുകളിൽ തലക്കാടുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക

- മണ്ണൊലിപ്പ് തടയുവാനും, വരൾച്ച നേരിടുവാനും വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക
- കാട്ടുതീ തടയുവാനും കാടുകളിലെ നീരുറവകൾ നിലനിർത്തുവാനും വേണ്ടി വനമാനേജ്മെന്റ് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ വനംവകുപ്പുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക
- പാട്ടഭൂമികളിൽ വലിയ തദ്ദേശീയ മരങ്ങളുടെ കൂട്ടമായ ആർബൊറേറ്റങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുക
- നാട്ടിൽ പ്രദേശങ്ങളിൽ സാമൂഹ്യ വനവൽക്കരണ പരിപാടി പ്രചരിപ്പിക്കുക.
- തൈകൾ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും വേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക.
- വനമേഖല പ്ലാന്റേഷൻ കൃഷിയ്ക്കായി മാറ്റുന്നത് നിയന്ത്രിക്കുക
- അഗ്രോഫോറസ്ട്രി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
- ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിൽ കാവുകൾ സൃഷ്ടിക്കുക നിലവിലുള്ളവ സംരക്ഷിക്കുക
- വനാവകാശ നിയമം നടപ്പാക്കുന്നതിൽ പങ്കാളികളാകുക
- ഔഷധ തോട്ട നിർമ്മാണത്തിന് പ്രോത്സാഹനം നൽകുക. ഔഷധ ചെടികളുടെ വിപണനകേന്ദ്രങ്ങൾ തുറക്കുക
- കുടിയേറ്റ-കൈയ്യേറ്റ-പട്ടയ ഭൂമികളിലെ പാറ ഖനനം തടയുക
- വനമേഖലയിലുള്ള നദികളിലെ മണൽ ഊറ്റ് തടയുക
- കണ്ടൽ കാടുകൾ ഉണ്ടാക്കി തീരദേശ മേഖലയിലെ ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുക
- നിലവിലുള്ള കണ്ടൽകാടുകൾ നശിപ്പിക്കാനുവദിക്കാതെ അവ സംരക്ഷിക്കുക
- ഒരു തദ്ദേശ ഭരണ പ്രദേശത്ത് പ്രാദേശികമരങ്ങളുടെ ഒരു കൊച്ചുവനമെങ്കിലും ഉണ്ടാക്കുക. ഇതിനായി കേരള വനംവകുപ്പിന്റെ സോഷ്യൽ ഫോറസ്ട്രി വിഭാഗത്തിന്റെ സഹായം അഭ്യർത്ഥിക്കുക
- വിദേശ ഇനം കളചെടികളെ പറിച്ചെടുത്ത് നശിപ്പിക്കുക
- ഓരോ തദ്ദേശഭരണ പ്രദേശത്തെയും ജൈവവൈവിധ്യ രജിസ്റ്റർ നിർമ്മിച്ച് കാലാകാലങ്ങളിൽ കൂട്ടി ചേർക്കലുകളും വിപുലീകരണവും നടത്തുക.
- ജൈവവൈവിധ്യ ആവാസവ്യവസ്ഥകളായ കന്നുകളും മലകളും ഇക്കോ ടൂറിസം കേന്ദ്രങ്ങളാക്കിമാറ്റുക
- തണ്ണീർത്തട ജൈവവൈവിധ്യം സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി പാടശേഖരങ്ങളും കുളങ്ങളും നദികളും തടാകങ്ങളും സംരക്ഷിക്കുക
- നെൽ വയലുകൾ തരിശിടാതെ വർഷാവർഷം കൃഷി നടത്തുവാൻ ജനകീയ ഇടപ്പെടലുകൾ നടത്തുക
- ജൈവവൈവിധ്യ ആക്ട് 2002 ഉം ജൈവ വൈവിധ്യ ചട്ടങ്ങൾ 2004ഉം കർശനമായി നടപ്പാക്കുക

4.6 ജലവിഭവം

1 ആമുഖം

ചിത്രം 4.6.1 ഭൂഗർഭജലം

ഊർപ്പോഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശമായ കേരളത്തിൽ ഒരു വർഷം ശരാശരി 3000 മില്ലിമീറ്റർ മഴ ലഭിക്കുന്നു. പ്രകൃതിയുടെ വരദാനമായ നിത്യഹരിത വനങ്ങളും, സസ്യാവരണവും, തരംഗിതമായ ഭൂപ്രകൃതിയും വരൾച്ചയിൽ നിന്നും വെള്ളപ്പൊക്കത്തിൽ നിന്നുമൊക്കെ ഈ പ്രദേശത്തിന് ഒരു പരിധിവരെ കവചമൊരുക്കുന്നു. എന്നാൽ, ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവിനനുസരിച്ച് കലാകാലങ്ങളിൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിലും കാലാവസ്ഥയിലുമൊക്കെ വന്നിട്ടുള്ള വ്യതിയാനങ്ങൾ ഈ സ്ഥിതിക്ക് മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. മഴക്കാലത്ത് മിന്നൽ വെള്ളപ്പൊക്കവും, വേനൽക്കാലത്ത് കുടിവെള്ളക്ഷാമവും വരൾച്ചയുമൊക്കെ ഇന്ന് പല പ്രദേശങ്ങളിലും കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെട്ടുവരുന്നു. ഈ പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ അതിജീവിക്കുവാനും, സ്ഥിതിഗതികൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുവാനും സമഗ്രമായ കർമ്മപരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ഈ ദിശയിൽ വളരെയധികം കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുവാൻ കഴിയും.

2 നിലവിലെ അവസ്ഥ, പ്രത്യേകതകൾ

നദികൾ, കായലുകൾ, തടാകങ്ങൾ, കുളങ്ങൾ, അരുവികൾ മുതലായ ജലാശയങ്ങളാൽ സമൃദ്ധമാണ് കേരളം, നീളം കുറഞ്ഞതും ചെറുതുമായ നദികളും, നദീതടങ്ങളും കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്. നമ്മുടെ നദികളുടെ നീരൊഴുക്കിന്റെ 90%വും ജൂൺ മുതൽ നവംബർ വരെയുള്ള മഴക്കാലത്താണ്. കേരളത്തിലെ നദികളിൽ നിന്നുള്ള ഉപയുക്തമായ ജലത്തിന്റെ അളവ് 42,772 ദശലക്ഷം ക്യൂമ്പിക് മീറ്ററാണ്. കേരളത്തിന്റെ പരിസ്ഥിതി, ജൈവ വൈവിധ്യ സമ്പത്ത്, ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത മുതലായ കാരണങ്ങളാൽ

> കേരളത്തിലെ 44 നദീതടങ്ങളിൽ നിന്നെല്ലാം കൂടി ഒരു വർഷം 70,323 ദശലക്ഷം ക്യൂമ്പിക്ക് മീറ്റർ ജലം ഒഴുകുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ഗോദാവരി എന്ന ഒറ്റ നദിയിൽ കൂടി മാത്രം ഒരു വർഷം ഒഴുകുന്നത് 1,05,000 ദശലക്ഷം ക്യൂമ്പിക് മീറ്റർ വെള്ളമാണ്. കേരളത്തിലെ 44 നദികളുടേയും കൂടിയുള്ള ആകെ വൃഷ്ടി പ്രദേശം കാവേരി നദിയുടെ വൃഷിടി പ്രദേശത്തിന്റെ 48 ശതമാനം അല്ലെങ്കിൽ കൃഷ്ണ നദിയുടെ വൃഷ്ടി പ്രദേശത്തിന്റെ 15 ശതമാനം മാത്രമേ വരികയുള്ളൂ. ഇതിൽ നിന്ന് കേരളത്തിന്റെ ജലസമ്പത്ത് എത്ര കുറവാണെന്ന് കാണാൻ സാധിക്കും.

കൂടുതൽ അണകൾ കെട്ടി ജലസംഭരണശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിൽ പരിമിതികളുണ്ട്. നില വിലുള്ള എല്ലാ അണക്കെട്ടുകളിലും കൂടിയുള്ള സംഭരണശേഷി ഏതാണ്ട് 5,500 ദശ ലക്ഷം ക്യൂബിക് മീറ്ററോളമേയുള്ളൂ.

കേരളത്തിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട 5 ശുദ്ധജല തടാകങ്ങൾ ഉള്ളതിൽ മൂന്നെണ്ണം (വേമ്പനാട്ട്, അഷ്ടമുടി, ശാസ്താംകോട്ട) റാംസർ സ്ഥലങ്ങളായി പ്രഖ്യാപിക്കപ്പെട്ടതാണ്.

കേരളത്തിൽ അങ്ങോളമിങ്ങോളം പ്രാദേശികമായി വളരെയധികം വിവിധങ്ങളായ ചെറുകിട ജലസ്രോതസ്സുകളുണ്ട്. വൻകിട പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുമ്പോൾ ഈ ചെറുകിട സ്രോതസ്സുകൾ പലയിടത്തും ആവശ്യമായ സംരക്ഷണമൊന്നുമില്ലാതെ നശിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കയാണ്. ഉദാഹരണത്തിന്, പാലക്കാട് ജില്ലയിൽ വളരെയധികം കുളങ്ങളും ടാങ്കുകളും അവഗണിക്കപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നു. വരൾച്ച ഉണ്ടാകുമ്പോൾ മാത്രമാണ് പലപ്പോഴും ഇതിലേക്ക് ശ്രദ്ധതിരിയുന്നത്.

കേരളത്തിൽ നഗരങ്ങളിലെ ജനസംഖ്യയുടെ 50%വും വീട്ടാവശ്യത്തിനായി ഭൂഗർഭ ജലസ്രോതസ്സുകളെയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നത്. ഒരു വീട്ടിൽ ഒരു കിണർ എന്നത് കേരളീയ സംസ്കാരത്തിന്റെ തന്നെ ഭാഗമാണ്. സംസ്ഥാനത്ത് നിലവിൽ 6.95 ലക്ഷത്തോളം കിണറുകളുണ്ട്. ഒരു ചതുശ്രകിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയിലെ കണറുകളുടെ സാന്ദ്രത മലനാട്ടിൽ 18 മുതൽ 330വരെയും ഇടനാട്ടിൽ 200 മുതൽ 400 വരെയും, തീരദേശങ്ങളിൽ 320 മുതൽ 750 വരെയുമാണ്. 1980നും 2005നും ഇടയ്ക്ക് കിണറുകളുടെ സാന്ദ്രത കേരളത്തിൽ മൂന്നിരട്ടിയോളം വർദ്ധിച്ചു. ഇത് ലോകത്തിലെ തന്നെ ഉയർന്ന കിണർ സാന്ദ്രത നിരക്കുകളാണ്.

കേരളത്തിലെ മൊത്തം ഭൂഗർഭ ജലശേഖരം 6029 ദശലക്ഷം ക്യൂമ്പിക് മീറ്ററാണ്. ഇതിൽ വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഏതാണ്ട് 2809 ദശലക്ഷം ക്യൂമ്പിക്ക് മീറ്റർ ജലമാണ്. ഏറ്റവും ഉയർന്ന തോതിലുള്ള ഭൂഗർഭജല ഉപയോഗം നടക്കുന്നത് കാസർഗോഡ് ജില്ലയിലും (79%), ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത് വയനാട് ജില്ലയിലുമാണ് (25%) കേരളത്തിലെ 152 റവന്യൂ ബ്ലോക്കുകളിലെ ഭൂഗർഭജല ഉപയോഗം നോക്കുകയാണെങ്കിൽ പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ ചിറ്റൂർ ബ്ലോക്കിൽ അമിതമായ ജലചൂഷണവും,

പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ ഉദ്യോഗമണ്ഡൽ വ്യവസായിക മേഖലയോടടുത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഏലൂർ -ഏടയാർ ഭാഗം ലോകത്തിലെ തന്നെ പ്രധാനപ്പെട്ട വിഷലിപ്ത ഹോട്ട് സ്പോട്ടുകളിലൊന്നാണ് ഇവിടെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന TCC, CBZ, FACT, IRR, HIL, PCL, TCM, UCIL, INDALCO മുതലായ 250 ഓളം വലുതും ചെറുതുമായ വ്യവസായശാലകൾ പെരിയാറിൽ നിന്ന് ആവശ്യാനുസരണം ശുദ്ധജലം ഏടുക്കുകയും, പുറന്തള്ളുന്ന മലിനജലം പലപ്പോഴും ശരിക്ക് ശുദ്ധീകരിക്കാത്ത നദിയിലേക്ക് ഒഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ വ്യവസായ മേഖലയിൽ നിന്ന് ഒരു ദിവസം 260 ദശലക്ഷത്തോളം ലിറ്റർ മലിനജലം പലപ്പോഴും ശരിക്ക് ശുദ്ധീകരിക്കാതെ പെരിയാറിലെത്തുന്നു. ഹെക്സാവാലന്റ്, ക്രോമിയം, ലെഡ്, മെർക്കുറി, സിൽവർ, കൾഫൈഡുകൾ, ഫോസ്ഫേറ്റുകൾ, അമോണിയാക്കൽ നൈട്രജൻ, കീടനാശിനികൾ മുതലായവ വർദ്ധിച്ച തോതിൽ ഈ മലിനജലത്തിലൂടെ പെരിയാറിലെത്തുന്നു. വേനൽക്കാലത്ത് പെരിയാൽ നദിയുടെ മുകൾ ഭാഗത്തേക്ക് കടലിൽ നിന്ന് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നത് തടയാനായി പാതാളത്തും, മഞ്ഞുമ്മലും, നിർമ്മിച്ച ബാര്യേജുകൾ നദിയുടെ ഒഴുക്ക് തടസ്സപ്പെടുത്തുനതിനാൽ വ്യവസായ ശാലകളിൽ നിന്ന് പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന മലിനജലം ബാര്യേജുകളുടെ താഴ്ഭാഗത്ത് കെട്ടികിടക്കുന്നതിനും, ഭൂഗർഭ ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലീമസമാക്കുന്നതിനും ഇടവരുത്തുന്നു.

കാസർഗോഡ്, മലമ്പുഴ, കൊടുങ്ങല്ലൂർ എന്നീ ബ്ലോക്കുകളിൽ സന്നിഗ്ദാവസ്ഥ യിലെത്തിയ ജലചൂഷണവുമാണ് നടക്കുന്നതെന്ന് കാണാം.

കേരളത്തിൽ നിലവിലുള്ള മൊത്തം ജലഉപയോഗത്തിന്റെ 70%ത്തോളം കാർഷിക ആവശ്യത്തിനാണ് വിനിയോഗിക്കുന്നത്. കേരളത്തിൽ 2013ലെ കണക്കനുസരിച്ച് 3.96 ദശ ലക്ഷം ഹെക്ടർ സ്ഥലം ജലസേചിതമാണ്. തെങ്ങ്, വാഴ, നെല്ല്, കവുങ്ങ്, പച്ചക്കറികൾ എന്നിവയാണ് പ്രധാന ജലസേചിത വിളകൾ, ജലസേചിത വിസ്തൃതി കൂടിയ ജില്ലകൾ പാലക്കാട്, തൃശൂർ, കാസർകോഡ്, ആലപ്പുഴ, എറണാകുളം, മലപ്പുറം എന്നിവയാണ്. ജലസേചനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ 50 ശതമാനവും ഭൂഗർഭജലമാണ്. വിൻകിട ജലസേചന പദ്ധതികളൊന്നുമില്ലാത്ത കാസർകോഡ് ജില്ലയിൽ കൃഷിഭൂമിയുടെ 30% ജലസേചിതമാണ്. ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവിനനുസൃതമായി കേരളത്തിൽ ആളോഹരി ജലലഭ്യത കുറഞ്ഞുവരുന്നു. പലപ്പോഴും ഇത് ദേശീയ ശരാശരിയേക്കാൾ താഴെയാണെന്ന് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ 72.8% ജനങ്ങൾക്ക് (231.7 ലക്ഷം) മാത്രമേ ഇപ്പോൾ ശുദ്ധജലം ലഭ്യമാകുന്നുള്ളു. വിവിധ ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതികളിലൂടെ നഗ രജനസംഖ്യയുടെ 84.8% വും ഗ്രാമീണ ജനസംഖ്യുടെ 68.6%വും ജനങ്ങൾക്ക് ശദ്ധജലം ലഭ്യമാകുന്നുണ്ട് (ഇക്കണോമിക്സ് റിവ്യൂ 2013)

3 സീമപകാലമാറ്റങ്ങൾ, വ്യതിയാനങ്ങൾ

കേരളത്തിൽ ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ ശോഷണം ഒരു വലിയ പ്രശ്നമാണ്. ജനസംഖ്യ വർദ്ധനവിനും, ജീവിത ശൈലീമാറ്റത്തിനും അനുസൃതമായി വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജല ഉപയോഗത്തിനുപുറമെ തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടെയും വയലുകളുടേയും നികത്തൽ, വനനശീകരണം, ഭൂവിനിയോഗത്തിലും കാർഷിക രംഗത്തും വന്ന മാറ്റങ്ങൾ ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ സംരക്ഷണമില്ലായ്മ, വർദ്ധിച്ച ഭൂഗർഭജലചൂഷണം, മലയിടിക്കൽ, അമിതമായ മണൽ ഖനനം മുതലായവയെല്ലാം ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ ശോഷണത്തിന് കാരണമാകുന്നു. ഇതുകൂടാതെ മഴയുടെ താളപ്പിഴകളും വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന അന്തരീക്ഷ ഊഷ്മാവും ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ ശോഷണത്തിന് ആക്കം കൂട്ടുന്നു. നദികളിൽ നീരൊഴുക്ക് കുറയുന്നതും, ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം താഴുന്നതും നദീമുഖ ങ്ങളിലും, തീരപ്രദേശങ്ങളിലും ഉപ്പു വെള്ളം കയറുന്നതിന് ഇടയാ ക്കുന്നു. ഇതിനെല്ലാം പുറമെ വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന ജലമലിനീകരണം പല പ്രദേശങ്ങ ളിലെയും ജലസ്രോതസ്സുകളെ ആപത് സന്ധിയിലെത്തിച്ചിരിക്കുന്നു. നഗര ങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യസായശാലകളിൽ നിന്നുമുള്ള ഖര-ദ്രവ്യ മാലിന്യങ്ങൾ, കാർഷിക മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള വള-കീടനാശിനി മാലിന്യങ്ങൾ, അറവു

> സമീപകാലത്തായി കേരളത്തിലെ മലനാടുകളും, ഉത്തരഭാഗങ്ങളും വരൾച്ചയ്ക്ക് കൂടുതൽ അടിപ്പെട്ടു കൊണ്ടിരിക്കുകയാണെന്ന് കാലാവസ്ഥകണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, IMDയുടെ കണ ക്കുകൾ അനുസരിച്ച് വയനാട് ജില്ലയിൽ 2001 മുതൽ 2012 വരെയുള്ള 12 വർഷങ്ങളിൽ 10 വർഷങ്ങളിലും കാലവർഷവും, ഏഴുവർഷങ്ങളിൽ വാർഷിക മഴയും 20%ത്തിൽ കൂടുതൽ കമ്മിയായി രേഖപ്പെടു ത്തിയിരിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് മഴവെള്ള ശേഖരണ ത്തിലും, സംഭരണത്തിലും വയനാട്ടിൽ കൂടുതൽ ഊന്നൽ കൊടുക്കേണ്ടത് വരൾച്ചയുടെ ആഘാതം ലഘൂകരിക്കുവാൻ അനിവാര്യമാണ്.

ശാലകളിൽ നിന്നും മാർക്കറ്റുകളിൽ നിന്നുമുള്ള ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ പാർപ്പിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വിസർജ്യങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ശുദ്ധജല സ്രോതസ്സുകളുടെ വർദ്ധിച്ച അളവിൽ മലിനമാക്കുകയും അത് മനുഷ്യന്റെ ആരോഗ്യത്തിന് തന്നെ ഹാനികരമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കേരളത്തിലെ കിണറുകളുടെ 82% വും കോളിഫോം ബാക്ടീരയുടെ വർദ്ധിച്ച സാന്നിദ്ധ്യം കൊണ്ട് മലിനപ്പെട്ടതാണെന്ന് CWRDM നടത്തിയ പഠനത്തിൽ കാണപ്പെടുന്നു.

കേരളത്തിൽ പ്രകൃത്യാ ഉണ്ടായിരുന്ന നിത്യഹരിത വനങ്ങളുട 75%വും നശിച്ചു. കഴിഞ്ഞ 35 വർഷത്തിനിടയ്ക്ക് നെൽകൃഷിയിൽ 76% കുറവുണ്ടാകുകയും ജല പരിപോഷണ സ്രോതസ്സുകളായിരുന്ന നെൽവയലുകൾ വർദ്ധിച്ച തോതിൽ മറ്റാവശ്യങ്ങൾക്കായി നികത്തപ്പെടുകയും ചെയ്തു.

കായൽ നികത്തൽ മൂലം വേമ്പനാട് കായലിന്റെ വ്സതൃതി 1917ൽ 29090 ഹെക്ടർ ആയിരുന്നത് 1990 ആയപ്പോഴേക്കും 25% ത്തോളം കുറഞ്ഞ് 21,330 ഹെക്ടർ ആയതായി പഠനങ്ങൾ വെളിവാക്കുന്നു. ഇത് മൂലം ജലം ഉൾക്കൊള്ളാനുള്ള കായിലിന്റെ ശേഷി കുറയുകയും വെള്ളപ്പൊക്കങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുകയും ചെയ്തു. കുട്ടനാട്ടിൽ നെൽകൃഷി വ്യാപകമാക്കുവാൻ വേണ്ടി, വേനൽക്കാലത്ത് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നത് പ്രതിരോധിക്കാനായി തണ്ണീർമുക്കം ബണ്ടും, മഴക്കാലത്ത് വെള്ളപ്പൊക്ക നിവാരണത്തിനായി തോട്ടപ്പിള്ളി സ്പിൽവേയും നിർമ്മിച്ചെങ്കിലും ഇവ ശരിയായി പ്രവർത്തിക്കാത്തതും, മത്സ്യമേഖലയുടെയും കാർഷിക മേഖലയുടേയും താൽപര്യങ്ങളിലുള്ള വൈരുദ്ധ്യങ്ങൾ പരിഹരിക്കപ്പെടാത്തതുമെല്ലാം കാരണം കുട്ടനാട്ടിലെ ജലസംബന്ധമായ പ്രശ്നങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നു. എന്ന് മാത്രമല്ല കൂടുതൽ സങ്കീർണ്ണവുമായിരിക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ 18% ജനങ്ങൾ വസിക്കുന്ന 25% ത്തോളം സ്ഥല വിസ്തൃതി വെള്ളപ്പൊക്കക്കെടുതികൾക്ക് സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശമാണ്. കേരളത്തിലെ നദികളുടെ അടിത്തട്ട് അമിതമായ മണൽ വാരൽ നിമിത്തം വർഷം തോറും ശരാശരി 11 സെന്റിമീറ്റർ എന്ന തോതിൽ താഴുന്നതായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നു[1]. ഇതുമൂലം സമീപപ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം താഴുന്നതിന് ഇടവരുന്നു.

ചിത്രം 4.6.2. കുടിവെള്ളത്തിനായി

1. KSCSTE Report, 2007

കേരളത്തിൽ 9.52 ലക്ഷം ഹെക്ടറോളം സ്ഥലം വലിയ തോതിലുള്ള മണ്ണൊലിപ്പ് നടക്കുന്ന പ്രദേശമാണ്. ഫലഭൂയിഷ്ടമായ മേൽമണ്ണ് നഷ്ടപ്പെടുന്നതിനാൽ കാർഷികോത്പാദന ക്ഷമത കുറയുന്നതിനുപുറമെ, ഈ മണ്ണ് ജലാശയങ്ങളിലും, ജലസംഭരണികളിലും, കനാലുകളിലും അടിഞ്ഞുകൂടി അവയുടെ ജല സംഭരണശേഷി കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. കേരളത്തിലെ ജലവൈദ്യുതി ഡാമുകളുടെ ജലസംഭരണികളിലെ മണ്ണടിയലിനെ കുറിച്ച് CWRDM നടത്തിയ പഠനത്തിൽ സംഭരണികളിലെ മണ്ണിടിയലിന്റെ തോത് ഒരു ഹെക്ടർ വൃഷ്ടിപ്രദേശത്തുനിന്ന് ഒരു വർഷം പെരിങ്ങൻകുത്തിൽ 4.4 ഘനമീറ്റർ മുതൽ 71.1 ഘനമീറ്റർ വരെയാണെന്ന് കണ്ടെത്തി. ആനയിറക്കൽ ജലസംഭരണിയുടെ സംഭരണശേഷി 30.9% കുറവ് വന്നതായും കണ്ടു. കേരളത്തിൽ ഒരു വർഷം ഒരു ഹെക്ടർ സ്ഥലത്തുനിന്ന് ശരാശരി 15 മുതൽ 20 വരെ ടൺ മേൽമണ്ണ് ഒലിച്ചു നഷ്ടപ്പെടുന്നു. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി മഴയുടെ തീവ്രത കൂടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണൊലിപ്പ് പ്രശ്നം കൂടുതൽ തീവ്രമായിരിക്കും.

4. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഈ മേഖലയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും?

കാലാവസ്ഥാവ്യതിനയാനത്താൽ സ്ഥലങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് മഴയുടെ അളവിലും, തീവ്രതയിലും, വിതരണത്തിലും മാറ്റങ്ങൾ സംഭവിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇതുമൂലം പലപ്രദേശങ്ങളിലും വെള്ളപൊക്കവും, ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണിടിച്ചിലും മറ്റു പല പ്രദേശങ്ങളിലും വരൾച്ചയും ഉളവാകുന്നു. അതുപോലെ വർദ്ധിച്ച തോതിൽ ഫലഭൂയിഷ്ടവും, ജലശേഖരണശേഷിയുള്ളതുമായ മേൽമണ്ണും ജൈവാംശങ്ങളും ഒഴുകി നഷ്ടപ്പെടുകയും അവ ജലാശയങ്ങളുടെ സംഭരണ വ്യാപ്തി കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഉയർന്ന ഊഷ്മാവ് ഉപരിതലത്തിൽ നിന്നും സസ്യങ്ങളിൽ നിന്നുമുള്ള ബാഷ്പീകരണവും സ്വേതനവും വർദ്ധിച്ച തോതിലാക്കുകയും ഇതിന്റെ പരിണിത ഫലമായി ഉപരിതല ഭൂഗർഭ ജല സ്രോതസ്സുകളുടെ ശോഷണം സംഭവിക്കുകയും മണ്ണ് വേഗത്തിൽ ഉണങ്ങുകയും, കാർഷിക വിളകളുടെയും ജൈവവൈവിദ്ധ്യത്തിന്റെയും നാശമുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യും. കൂടാതെ, തീരദേശങ്ങളിൽ ജലസ്രോതസ്സുകളിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളത്തിന്റെ വേലിയേറ്റവും ഉണ്ടാകും.

കേരളത്തിൽ നദികളുടെ അഴിമുഖത്ത് നിന്ന് 25 കിലോമീറ്റർ വരെ ഉള്ളിലേക്ക് വേനൽക്കാലത്ത് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നതായി CWRDM മീനച്ചിൽ, കുറ്റ്യാടി, ചാലിയാർ, വളപട്ടണം മുതലായ നിദികളിൽ നടത്തിയ പഠനങ്ങൾ വെളിവാക്കുന്നു. അതുപോലെ, കടൽ തീരത്ത് നിന്ന 600 മീറ്റർ വരെ ഉള്ളിലേക്ക് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നു. ജനസംഖ്യാവർദ്ധനവിനും നഗരവൽക്കരണത്തിനും ജീവിതശൈലീമാറ്റത്തിനുമൊക്കെ അനുസൃതമായി വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജല ആവശ്യകത നിറവേറ്റാനായി തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ഭൂഗർഭ ജലം അമിതമായി പമ്പ് ചെയ്തെടുക്കുന്നത് കടലിൽ നിന്ന് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നതിന്റെ തോത് വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

കാലാവസ്ഥവ്യതിയാനത്തിന്റെ പരിണിതഫലായി കടൽ ജലനിരപ്പ് ഉയരുന്നതും ഉപരിതല-ഭൂഗർഭ ജല സ്രോതസ്സുകളിലേക്ക് കടലിൽ നിന്ന് ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നത് ത്വരിതപ്പെടുത്തും.

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ വ്യാപ്തി വളരെ വലുതാണ്. ജീവന്റെ നിലനിൽപിനുള്ള കേന്ദ്രബിന്ദു

ജലമായതിനാലും, അതിന്റെ ചംക്രമ ണത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് താപനിലയായ തിനാലും അന്തരീക്ഷം ഊഷ്മാവിലെ വർദ്ധനവ് പ്രകൃതിയിലെ ജലചംക്രമണ പ്രതിഭാസത്തെ ത്വരിതഗതിയിൽ ബാധിക്കും. ആയതിനാൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പണിതിഫലങ്ങൾ ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ മേഖലകളി ലുമുണ്ടാകും.

ചുറ്റുപാടും ജാശയങ്ങളുള്ള കുട്ടനാട്ടിൽ 80% ജന ങ്ങളും നിത്യാവശ്യങ്ങൾക്കായി കായലിലേയും കൈത്തോടുകളിലേയും മലിനജലത്തെയാണ് ആശ്ര യിക്കുന്നത്. കുട്ടനാട്ടിൽ ഏകദേശം 8409 ടൺ ക്ഷാര വളങ്ങളും, 500 ടൺ കീടനാശിനികളും കാർഷികാ വശ്യത്തിനായി ഓരോ വർഷവും ഉപയോഗിക്കപ്പെ ടുന്നു. ഇതിന്റെയെല്ലാം അവശിഷ്ടങ്ങൾ കായലി ലേക്ക് ഒഴുകി നേരിട്ടും, ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിലൂടെയും മനുഷ്യരിലെത്തുകയും ആരോഗ്യത്തിന് ഹാനികര മാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഹൗസ്ബോട്ടുകളിൽ നിന്നു മുള്ള മാലിന്യങ്ങളും നിസർജ്യങ്ങളും കൂടാതെ വീടു കൾ, ഹോട്ടലുകൾ, റിസോർട്ടുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വിസർജ്ജ്യങ്ങളും കായലിലേക്ക് പുറന്ത ള്ളുന്നതിനാൽ കോളിഫോം ബാക്ടീരിയയുടെ സാന്നിധ്യവും കുട്ടനാട്ടിലെ ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ വളരെ വർദ്ധിച്ച അളിവിലുണ്ട്. കേരളത്തിലെ മറ്റ് കായലുകളായ അഷ്ടമുടി, ശാസ്ത്രംകോട്ട, പൂക്കോട് എന്നിവിടങ്ങലിലും ജലത്തിന്റെ ഗുണനി ലവാരം മേശമാണെന്ന് CWRDM ന്റെ പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. 44 നദികളിലും നടത്തിവരുന്ന ജല ഗുണനിലവാര പരിശോധനകളിൽ പല സാമ്പിളുക ളിലും കീടനാശിനികളുടേയും ഹെവിമെറ്റലുക ളുടേയും കോളിഫോം ബാക്ടീരിയയുടെയും അള വുകൾ അനുവദനീയമായ ലെവലുകളിൽ നിന്നും വളരെ കൂടുതലാണെന്ന് കാണുന്നു.

5. പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

ഇന്ത്യയുടെ തീരത്ത് കടൽനിരപ്പ് ഒരു വർഷം 1.3 മില്ലീമീറ്റർ എന്ന തോതിൽ ഉയ രുന്നതായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നു. കൊച്ചിയിൽ ഇത് ഒരു വർഷം 1.75 മില്ലീ മീറ്റർ എന്നാണ് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്ന ത്. കടൽ നിരപ്പ് ഒരു മീറ്റർ ഉയരുകയാ ണെങ്കിൽ കൊച്ചിയിലും പ്രാന്തപ്രദേശങ്ങ ളിലുമായി ഏതാണ്ട് 169 ചതുശ്ര കിലോ മീറ്റർ സ്ഥലം വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിപ്പോകു മെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു[1].

കേരളത്തിന്റെ ഉത്തരഭാഗത്തേക്ക് പോകുംതോറും മണ്ണിൽ ചരലിന്റെ അനുപാതവും, ആഴങ്ങളിൽ വളരെ കടുപ്പമേറിയ വെട്ടുക്കല്ലും കൂടുതലായി കണ്ടുവരുന്നു. കൂടാതെ, തരംഗിതമായ വീതികുറഞ്ഞ ഭൂപ്ര കൃതിയും, നേരിയ സമതലങ്ങളും, കൂടുതൽ തീവ്രതയേറിയ കാലവർഷവും കാരണം വർദ്ധിച്ച തോതിലുള്ള മണ്ണൊലിപ്പിനും കുറഞ്ഞ തോതിലുള്ള ഭൂഗർഭജല പരിപോഷണ ത്തിനും വടക്കൻ കേരളത്തിൽ കാരണമാകുന്നു. ഇതിനെല്ലാം പുറമെ, കുറഞ്ഞ അളവു കളിലുള്ള തുലാവർഷവും വേനൽമഴയും കാരണം വടക്കൻ കേരളം തെക്കൻ കേരള ത്തെക്കാൾ കൂടുതൽ വരൾച്ചബാധിതവുമാണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞ കാരണങ്ങളാൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ തെക്കൻ കേരളത്തെക്കാൾ കൂടുതൽ വടക്കൻ കേരളത്തിലാണ് ഉണ്ടാകാൻ സാധ്യത. വെട്ടുകൽ പ്രദേശമായ കാസർഗോഡ്, ജില്ലയിലാണ് സംസ്ഥാനത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഭൂഗർഭജലം ഉപയോഗം നടക്കുന്നതെന്നും (79%) ഇത്ത രണത്തിൽ ശ്രദ്ധേയമാണ്.

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ഏറ്റവും ബാധിക്കുന്നത് സമൂഹ ത്തിലെ ദുർബല വിഭാഗങ്ങളേയും സ്ത്രീകളേയുമാണ്. വരൾച്ച മൂലമുണ്ടാകുന്ന ജല ദൗർലഭ്യവും, വെള്ളപ്പൊക്കവും ജലമലിനീകരണവും മൂലമുണ്ടാകുന്ന ശുദ്ധജല അപ

1. ഇക്കണോമിക് റിവ്യൂ, സ്റ്റേറ്റ് പ്ലാനിംഗ് ബോർഡ് 2011

ര്യാപ്ത, കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ദുരന്തങ്ങളുടെ അന്തര ഫലങ്ങൾ. ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ആദിവാസികൾ മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ, ചേരിനിവാസികൾ, ദരിദ്ര ജനവിഭാഗങ്ങൾ എന്നിവരുടെയെല്ലാം ജീവിതം കൂടുതൽ ദുസ്സഹമാക്കുന്നു. ആവശ്യത്തിന് ശൗചാലയങ്ങളില്ലാത്തതും, തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ വിസർജ്ജനം ചെയ്യുന്നതും വിസർജ്യങ്ങൾ പൈപ്പ് വഴിയും വണ്ടികൾ കൊണ്ടുപോയും ജല സ്രോതസ്സുകളിൽ തള്ളുന്നതുമെല്ലാം കാലഭേദമന്യേ ഈ മേഖലകളിലെ ജലസ്രോതസ്സുകളെ കൂടുതൽ മലീമസമാക്കുന്നു. അട്ടപ്പാടിയിലേയും വയനാട്ടിലേയും ആദിവാസി പ്രദേശങ്ങളിൽ ശുദ്ധജല ദൗർലഭ്യവും, പരിസര ശുചിത്വമില്ലായ്മയും, പോഷകാഹാരകുറവും അവർക്കിടയിൽ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. പിന്നോക്കമേഖലകളിലെ ശുദ്ധജില വിതരണവും പരിസര ശുചിത്വവും ഉറപ്പുവരുത്തിയില്ലെങ്കിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലം ഈ മേഖലകളിലെ നിലവിലുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടുതൽ വഷളാവുകയും ജനജീവിതം കൂടുതൽ ദുസ്സഹമാക്കുകയും ചെയ്യും.

6. അന്തർദേശീയ-ദേശീയ മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശങ്ങൾ, നയങ്ങൾ

അന്തർദേശീയ തലത്തിൽ വേൾഡ് വാട്ടർ കൗൺസിൽ, ഗ്ലോബൽ വാട്ടർ പാർട്ട്ണർഷിപ്പ്, ലോകാരോഗ്യ സംഘടന, ലോക ഭക്ഷ്യ കാർഷിക സംഘടന, UNEP, UNICEF, WI മുതലായ സംഘടനകൾ ജല മേഖലയിലെ വിവിധ ലക്ഷ്യ പ്രാപ്തിക്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ദേശീയ തലത്തിൽ കേന്ദ്ര ജലകമ്മീഷൻ ദേശീയ ജലവികസന ഏജൻസി, ദേശീയ കുടിവെള്ള മിഷൻ മുതലായ സ്ഥാപനങ്ങളും ഇതേ ലക്ഷ്യത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ഇന്ന് അന്താരാഷ്ട്ര തലത്തിലും, പ്രാദേശിക തലത്തിലും ജലത്തെചൊല്ലി പല തർക്കങ്ങളും, സംഘർഷങ്ങളും നിലനിൽക്കുന്നു. താഴേതട്ടിലേക്ക് വരുമ്പോൾ അയൽവീട്ടുകാർ തമ്മിലുള്ള വഴക്കിനുപോലും പലിയടത്തും ജലം കാരണമാകുന്നു. ജീവാമൃതമായ ജലം ഭാവിയിൽ കൂടുതൽ അമൂല്യ വസ്തു ആകുമെന്നതിനാൽ ഈ തർക്കങ്ങളും സംഘർഷങ്ങളും വരുംകാലങ്ങളിൽ കൂടികൊണ്ടിരിക്കാനാണ് സാധ്യത. സമാധാനപരമായി ജലം പങ്കുവെക്കുന്നതിനും ജലസംരക്ഷണത്തിനുമൊക്കെയായി ഇന്ന് അന്താരാഷ്ട്രതലത്തിലും പ്രാദേശിക തലത്തിലും നിരവധി കരാറുകളും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും നിലവിലുണ്ട്. കാവേരി ജല ട്രൈബ്യൂണൽ വിധിയും, നദീബന്ധന ഉദ്യമങ്ങളും അത് ഭാവിയിൽ ഉണ്ടാക്കിയേക്കാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങളുമൊക്കെ ഈ വിഷയത്തിൽ കേരളവുമായും ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന കാര്യങ്ങളാണ്.

7. നിയമവ്യവസ്ഥകൾ

കൃഷി, വ്യവസായം, ഗാർഹിക ഉപയോഗം, ഊർജ്ജോർപാദനം, വിനോദസഞ്ചാരം മുതലായ മേഖലകളിൽ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജല ആവശ്യകതയും ജല ഉപയോഗവും, സസ്യ ജീവജാലങ്ങൾക്കും പരിസ്ഥിതിയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥയ്ക്കും വേണ്ടുന്ന ജലം എന്നിവയുടെയെല്ലാം പശ്ചാത്തലത്തിൽ രാജ്യത്ത് പക്ഷപാതരഹിതമായി ആവശ്യത്തിനനുസൃതമായി, മിതവ്യയപൂർവ്വം ശുദ്ധജലം ലഭ്യമാക്കുന്നത് ലക്ഷ്യംവെച്ച് 1987ൽ ദേശീയ ജലനയം ഇന്ത്യയിൽ പ്രഖ്യാപിക്കുകയുണ്ടായി. ഇത് കാലാനുസൃതമായി 2002ലും 2012ലു ഭേദഗതി

ചെയ്യപ്പെടുകയുണ്ടായി. ദേശീയ ജലനയത്തിന്റെ ചുവടുപിടിച്ച് 1992ൽ സംസ്ഥാന ജലനയവും നിലവിൽ വന്നു. ഇത് 2008ൽ പരിഷ്കരിച്ചു. സംസ്ഥാന ജലവിഭവ വികസന വിനിയോഗ മേഖലയിലെ എല്ലാ ലക്ഷ്യങ്ങളും വാദമുഖങ്ങളും സാധ്യതകളും ജലനയത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ജലനയത്തെ ആസ്പദമാക്കി വിവിധ ജല വികസന വിനിയോഗ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കാൻ കാലാകാലങ്ങളിൽ തന്ത്രങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ദേശീയതലത്തിലും സംസ്ഥാന തലത്തിലും ജലനയം ഇന്ന് നിലവിലുണ്ട്. ഇതിന്റെ ചുവടുപിടിച്ച് കാര്യക്ഷമമായ ജല ഉപയോഗവും സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് 19 ഓളം ആക്ടുകളും വിജ്ഞാപനങ്ങളും ഇന്ന് കേരളത്തിലുണ്ട്. അവയിൽ പ്രധാനപ്പെട്ടവ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- The Water (Prevention and Control of Pollution) Act 1974
- The Kerala Water (Prevention and Control of Pollution) Apellate Authority 1977
- The Coastal Regulation Zone Notifications 1991, 2011
- The Environmental Impact Assessment Notification 1994
- The Kerala Protection of River Banks and Regulation of Removal of Sand Act 2001
- The Kerala Ground Water Control Regulation Act 2002
- The Kerala Municipality Building (Amendment) Rules - Rain Water - Harvesting - 2004
- The Kerala Irrigation and Water Conservation (Amendment) Act 2006
- The Kerala Conservation of Paddy Land and Wetland Act 2008
- The Wetlands Conservation and Management Rules 2010

സംസ്ഥാന ഗവൺമെന്റും വിവിധ പ്രാദേശിക ഭരണസമിതികളും ഈ നിയമങ്ങൾ കർക്കശമായി നടപ്പിലാക്കേണ്ടത് ഭാവിയിലെ ജലസുസ്ഥിരതയ്ക്ക് അത്യാന്ത്യാപേക്ഷിതമാണ്.

8. സഹായകമാകുന്ന കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പരിപാടികൾ

ധനത്തിന്റെ അപര്യാപ്തതയല്ല, മറിച്ച് അത് സമയബന്ധിതമായും കാര്യക്ഷമമായും ഉപയോഗിക്കുന്നതിലുള്ള വീഴ്ചകളാണ് ഏത് പദ്ധതികളേയുമെന്നപോലെ ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദ്ധതികളേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നത്. ജലസംരക്ഷണത്തിനും വികസനത്തിനുമായി വളരെയധികം കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പദ്ധതികൾ കേരളത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇന്നും നടപ്പിലാക്കികൊണ്ടുമിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ പലപ്പോഴും പൂർണമായ ലക്ഷ്യബോധത്തിന്റേയും ഇച്ഛാശക്തിയുടേയും കുറവ്മൂലവും മറ്റ് പല സാമൂഹിക കാരണങ്ങളാലും പല പദ്ധതികളുടേയും പ്രവർത്തനവും ഫലവും സുസ്ഥിരമായി നിലനിൽക്കാത്ത അവസ്ഥ സംജാതമാകുന്നുണ്ട്. ജല സുരക്ഷയേയും അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ വിഷയങ്ങളേയും കുറിച്ചുള്ള സമ്പൂർണ്ണായ ഒരു അവബോധം ഭരണാധികാരികളിലും ജനങ്ങളിലും സൃഷ്ടിക്കേണ്ടത് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

9. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്തുചെയ്യാം?

തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ജലസുസ്ഥിരതയ്ക്കായി ഭൂമിയുടെ കിടപ്പിനും, ചരുവിനും, ഭൂഗർഭ സ്ഥിതിക്കും യോജിച്ച രീതിയിലുള്ള ജലസംരക്ഷ-പരിപാലന-നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കേണ്ടതാണ്. നടത്താവുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പട്ടിക ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- ഉപരിതല-ഭൂഗർഭജല ലഭ്യതാ വർദ്ധനവിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ
- ജല ഉപയോഗകാര്യക്ഷമതാ വർദ്ധനവിനുള്ള നടപടികൾ
- ജല മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം
- ജല പര്യവേഷണം
- വനവൽക്കരണവും വനസംരക്ഷണവും
- തണ്ണീർത്തടങ്ങളുടേയും നെൽവയലുകളുടേയും കാവുകളുടേയും കണ്ടൽകാടുകളുടെയുമൊക്കെ സംരക്ഷണം
- മണൽഖനന നിയന്ത്രണം
- പാറ ഖനന നിയന്ത്രണം
- കുന്ന്/മലയിടിക്കൽ നിയന്ത്രണം
- വയൽ നികത്തൽ നിയന്ത്രണം
- കെട്ടിട മേൽക്കൂരകളിൽ നിന്നുള്ള മഴവെള്ള ശേഖരണം
- കിണർ ജലപരിപോഷണം
- നീർച്ചാലുകൾ, തോടുകൾ, കുളങ്ങൾ, കിണറുകൾ എന്നിവ നശിപ്പിക്കുന്നത് തടയൽ
- തടാകങ്ങളുടേയും പുഴയോരങ്ങളുടേയും സംരക്ഷണം
- ജലസ്രോതസ്സുകളിലെ ഏക്കൽ നീക്കം ചെയ്യൽ
- നെൽകൃഷിയുടേയും പച്ചക്കറി കൃഷിയുടേയും പ്രോത്സാഹനം
- ചെറുകിട സാമൂഹ്യ ജലവിതരണ - ജലസേചന പദ്ധതികളുടെ ആവിഷ്കരണവും നടപ്പിലാക്കലും
- നവീന ജലസേചന മാർഗങ്ങളായ ഡ്രിപ്പ്, സ്പിംഗ്ളർ മുതലായവയുടെ വ്യാപനം

മേൽപ്പറഞ്ഞവ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ മേൽനോട്ടത്തിൽ പൂർണജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ജലസംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമങ്ങൾ കർക്കശമായി നടപ്പിലാക്കുകയും കൂടി ചെയ്താൽ മാത്രമേ നമുക്ക് കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം സൃഷ്ടിക്കുന്ന ജലപ്രതിസന്ധിയെ അടക്കം തരണം ചെയ്തുകൊണ്ട് ജലസുരക്ഷ എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷനേടാനും കഴിയുകയുള്ളൂ.

4.7 ആരോഗ്യം

1. ആമുഖം

ആരോഗ്യ രംഗത്ത് വികസിത രാജ്യങ്ങൾക്ക് സമാനമായ നേട്ടങ്ങൾ കൈവരിച്ച കേരളത്തിലെ വർത്തമാന സ്ഥിതി പരിശോധിച്ചാൽ, പ്രമേഹം അമിതരക്തസമ്മർദ്ദം, ഹൃദയാഘാതം, കാൻസർ തുടങ്ങിയ ജീവിത ശൈലീ രോഗങ്ങൾക്കൊപ്പം പുതിയ പല പകർച്ചവ്യാധികളും, മുമ്പ് നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യപ്പെട്ടതോ, നിയന്ത്രിക്കപ്പെട്ടതോ ആയ പഴയ പകർച്ചവ്യാധികളും ശക്തിയോടെ തിരിച്ച് വരുന്നത് കാണാം. ജലം, മണ്ണ്, വായു, കാലാവസ്ഥ എന്നിവയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ മനുഷ്യരുടെ ആരോഗ്യത്തെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നു. മനുഷ്യരുടെ തെറ്റായ വികസന ത്വരയുടെയും ജീവിത ശൈലിയുടേയും പരിണിത ഫലമായാണ് ഇങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്നതെന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നതിനോടൊപ്പം ഇതിനുള്ള പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങളും നാം കാണേണ്ടതുണ്ട്. ജനങ്ങൾക്ക് ആരോഗ്യം പ്രദാനം ചെയ്യാത്ത ഏതുവികസന പ്രവർത്തനത്തിനും പ്രസക്തിയില്ല. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എങ്ങനെ മനുഷ്യരുടെയും മറ്റു ജന്തുക്കളുടെയും ആരോഗ്യത്തെ ബാധിക്കുന്നുവെന്നും മനുഷ്യന്റെ പ്രകൃതിയിലുള്ള ഇടപെടലുകളും ജീവിത രീതികളും എങ്ങനെ ആഗോളതാപനത്തിനും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിനും ആക്കം കൂട്ടുന്നുവെന്നും ഇവ തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധവും നാം തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്.

ചിത്രം 4.7.1 ആരോഗ്യ പരിപാലനം

കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ നേരിട്ടും, നേരിട്ടല്ലാതേയും ജനജീവിതത്തെ ബാധിക്കും. ഇതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ലോകാരോഗ്യ സംഘടനയുടെ അനുമാനങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

- 2008 വർഷത്തിൽ മാത്രം ലോകത്താകെ കാലവർഷവ്യതിയാനം മൂലം 147722 മരണങ്ങൾ സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ വർഷം തോറും 3.5 ലക്ഷം മരണങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്.
- 2030 ആകുമ്പോൾ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന ഫലമായി വർഷം തോറും 10 ലക്ഷം പേർ മരണപ്പെടാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.
- ഇതിൽ 80% സംഭവിക്കുന്നത് ഏഷ്യൻ, ആഫ്രിക്കൻ രാജ്യങ്ങളിലായിരിക്കും
- ഇതിൽ 90% ഇന്ത്യയെ പോലുള്ള വികസ്വര രാജ്യങ്ങളിലായിരിക്കും
- ദരിദ്ര്യ ജനവിഭാഗങ്ങളെയായിരിക്കും ദുരന്തങ്ങൾ കൂടുതൽ ബാധിക്കുക

2. നിലവിലെ അവസ്ഥ

2002ൽ ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യത്തെ മനുഷ്യ വികസന റിപ്പോർട്ട് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചപ്പോൾ ഒന്നാം സ്ഥാനം ലഭിച്ചത് കേരളത്തിനാണ്. അതിനുള്ള പ്രധാനകാരണങ്ങളിലൊന്ന് പൊതുജനാരോഗ്യ സേവനങ്ങളുടെ ലഭ്യതയാണ്. നഗരഗ്രാമ വ്യത്യാസമില്ലാതെ പൊതു ആരോഗ്യ സേവനങ്ങൾ ജനങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. സർക്കാർ ഉമസ്ഥതയിലുള്ള ഒരു ആരോഗ്യ സ്ഥാപനമെങ്കിലും (അലോപ്പതി ആയുർവ്വേദ/ഹോമിയോപ്പതി) ഇല്ലാത്ത ഒരു ഗ്രാമം പോലും കേരളത്തിലില്ല, അലോപ്പതി വിഭാഗത്തിൽ സബ് സെന്ററുകൾ (5094 എണ്ണം) പ്രാഥമികാരോഗ്യ കേന്ദ്രങ്ങൾ (835 എണ്ണം) സാമൂഹ്യാരോഗ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ (230 എണ്ണം) താലൂക്ക്/സബ് ഡിവിഷൻ ആശുപത്രികൾ (41 എണ്ണം) ജില്ലാ ആശുപത്രികൾ (15 എണ്ണം) സർക്കാർ മെഡിക്കൽ കോളേജുകൾ എന്നിങ്ങനെ വിവധ തട്ടുകളിലായി ആരോഗ്യ സ്ഥാപന ശൃംഖല വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. സർക്കാർ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള ആയുർവ്വേദ ഹോമിയോ ഡിസ്പെൻസറികളും ആശുപത്രികളും കേരളത്തിലങ്ങോളമിങ്ങോളം വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്നു. ആയിരക്കണക്കിന് ഫീൽഡ് ലെവൽ ഉദ്യോഗസ്ഥർ, കൂടാതെ ആശാവർക്കർമാർ എന്നിവർ ആരോഗ്യ സേവനം ജനങ്ങളിലേക്കെത്തിക്കുന്നു. ഇവയ്ക്കെല്ലാം പുറമെ സ്വകാര്യ മേഖലയിൽ മികച്ച ആരോഗ്യ ചികിത്സാ സംവിധാനങ്ങൾ ഉള്ള സംസ്ഥാനം കൂടിയാണ് കേരളം. ആരോഗ്യ സൂചകങ്ങൾ പരിശോധിച്ചാൽ നാം ഏറെ മുന്നിലാണെന്നും കാണാം.

പകർച്ചവ്യാധികളേക്കാളുപരി പകർച്ചേതരവ്യാധികൾ പ്രധാന ആരോഗ്യ പ്രശ്നമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കൂടെ കൂടെയുണ്ടാകുന്ന പകർച്ച വ്യാധികൾ (ഡങ്കിപ്പനി, ചിക്കൻഗുനിയ, എലിപ്പനി,... ഇപ്പോൾ അവസാനമായി പക്ഷിപ്പനി) പുതിയ വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്തുന്നു. ആരോഗ്യ സംവിധാനങ്ങൾ ഏറെയുണ്ടെങ്കിലും രോഗാതുരതയിലും മരുന്നിന്റെ ഉപയോഗത്തിലും നാം മുന്നിലാണ്. ഇതും ഈ രംഗത്തെ വെല്ലുവിളിയാണ്. പൊതുജനാരോഗ്യ ശൃംഖല വിപുലവും ശക്തവുമാമെങ്കിലും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം ഉയർത്തുന്ന പുതിയ വെല്ലുവിളികൾ (പുതിയ പകർച്ച വ്യാധികൾ, പുതിയ രോഗങ്ങൾ, രോഗാതുരത വർദ്ധന പഴയ പകർച്ച വ്യാധികളുടെ തിരിച്ചുവരവ് മുതലായവ) നേരിടുക അതുയർത്തുന്ന പുതിയ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം കാണുക എന്നത് ആരോഗ്യ രംഗം നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളി തന്നെയാണ്.)

3. കേരളത്തിന്റെ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ

ഉഷ്ണമേഖലാ കാലാവസ്ഥയും നീണ്ടുകിടക്കുന്ന കടൽതീരവും ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയും ഉള്ള കേരളത്തിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതലായിരിക്കും. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രധാന ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

എ. അന്തരീക്ഷതാപം വർദ്ധിക്കുന്നതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും

- കൂടിയ ചൂടും അതിശൈത്യവും അനുഭവപ്പെടുന്നു

ചൂട് മൂലം സൂര്യാഘാതം ശ്വാസകോശരോഗങ്ങൾ, ഹൃദയാഘാതം, ത്വക്ക് രോഗങ്ങൾ

നേത്രരോഗങ്ങൾ എന്നിവ വർദ്ധിക്കുന്നു. കരളിൽ ക്യാൻസർ ഉണ്ടാകുന്നു. അഫ്ലാടോക്സിൻ ഫംഗസ് കൂടുതൽ വളരുന്നു.

- വരൾച്ച ഉണ്ടാകുന്നു

  വരൾച്ചമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ജലക്ഷാമത്തെ തുടർന്ന് വയറിളക്കം, കോളറ, മഞ്ഞപ്പിത്തം, ടൈഫോയ്ഡ് തുടങ്ങിയ ജലജന്യരോഗങ്ങളും ശുചിത്വക്കുറവ് മൂലമുള്ള രോഗങ്ങളും വർദ്ധിക്കുന്നു. ഒരു ഡിഗ്രി താപം കൂടുമ്പോൾ 3% വയറിളക്ക രോഗങ്ങളും കൂടും, ഒപ്പം കോളറ രോഗവും ബാധിക്കും

- പൊടിപടലങ്ങൾ വർദ്ധിച്ച് അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണമുണ്ടാകുന്നു

  ചൂടുമൂലം പൊടിപടലങ്ങൾ കൂടുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം മൂലം ആസ്തമ, ചൊറിച്ചിൽ, അലർജി രോഗങ്ങൾ കൂടുന്നു.

- അതിശൈത്യം മൂലം രോഗാണുക്കൾ പെരുകുന്നു.

അതിശൈത്യം മൂലം രോഗാണുക്കൾ പെരുകയും എളുപ്പം വളർച്ച പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. തുടർന്ന് വായുവിൽ കൂടിപകരുന്ന രോഗങ്ങളും (മുണ്ടിനീര്, അഞ്ചാംപനി, ചിക്കൻപോക്സ്) ശ്വാസകോശരോഗങ്ങളും (ടി.ബി. ന്യൂമോണിയ) കൂടുതലായി ഉണ്ടാകുന്നു. ശിശുക്കളും പ്രായമായവരും കൂടുതൽ മരണപ്പെടാൻ ഇത് കാരണമാകുന്നു.

ബി. വർഷപാത വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

- കഠിനമഴയോ മഴക്കുറവോ സമയം തെറ്റിപെയ്യുന്ന മഴയോ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ പുഴകളിലും തോടുകളിലും മാത്രമല്ല നിരത്തുകളിലും റെയിൽപാതകളിലും വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടായി ജീവിതം സ്തംഭിക്കുന്നു. ജൈവനാശം, സ്വത്തുനാശം, വിളനാശം എന്നിവയുണ്ടാകുന്നു.

- മഴവെള്ളത്താൽ മുഴുവൻ ജലസ്രോതസ്സുകളും മലിനപ്പെടുകയും രാസ മാലിന്യങ്ങളും, കീടനാശിനികളും ഉൾപ്പെടെയുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ കുടിവെള്ളത്തിൽ കലരുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് ജലജന്യരോഗങ്ങളായ വയറിളക്കം, കോളറ, ടൈഫോയ്സ്, മഞ്ഞപ്പിത്തം, വിഷവസ്തുക്കളുടെ വിഷാംശം മൂലംഉണ്ടാകുന്ന കാൻസർ അടക്കമുള്ള ദീർഘകാല രോഗങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു.

- കിണറുകളുടേയും കക്കൂസ്സുകളുടെ സാന്ദ്രതയും സാമീപ്യവുംകൂടുതലായതിനാൽ സെപ്ടിക് ടാങ്കിലെ മാലിന്യം കുടിവെള്ളത്തിൽ കലരുന്നു.

- ഉപയോഗിക്കുന്ന കിണറുകളിൽ മിക്കതിനും ഭിത്തികളില്ലാത്തതിനാലും, വെളപ്പൊക്കം മൂലം ജല ശുദ്ധീകരണ സംവിധാനങ്ങൾ തകരാറിലാകുന്നതിനാലും ശുദ്ധമായ കുടിവെള്ളം വിദൂര സാധ്യതയാകുന്നു.

- വീടുകളിലും പൊതു സ്ഥലങ്ങളിലും റോഡുകളിലും മഴവെള്ളം ഒഴുക്കികളയാൻ സംവിധാനങ്ങൾ കുറവായതിനാൽ ഓടവെള്ളം ശുദ്ധജലത്തിൽ കലരുന്നു

- കെട്ടികിടക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ കൊതുകുകളും കീടങ്ങളും പെരുകി ഡെങ്കിപനി,

മലമ്പനി, ചിക്കൻഗുനിയ, ടൈഫോയിഡ്, മഞ്ഞപ്പിത്തം തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നു. മഴയുടെ ഒരു യൂണിറ്റ് വർദ്ധനവ് 1% വും ഒരൂ യൂണിറ്റ് കുറവ് 8% വും കോളറ സാധ്യത കൂട്ടും.

- അഴിമുഖങ്ങൾ നിറഞ്ഞ തീര പ്രദേശങ്ങളിൽ കോളറയുടെ വ്യാപനം കൂടും
- വെള്ളം കയറുമ്പോൾ മാളങ്ങൾ വിടുന്ന എലികൾ വീടുകളിലെത്തി എലിപ്പനി, സ്ക്രൂബ് ടൈഫസ് എന്നിവ പരത്തുന്നു.
- മഴവെള്ളം റോഡിലൂടെ ഒഴുകുന്നതിനാൽ റോഡുകൾ തകരാറിലായി വാഹനാപകടങ്ങൾ കൂടുന്നു, വെള്ളപൊക്കം മൂലം, ഗതാഗതം തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന തിനാൽ രോഗിളെ ആശുപത്രിലെത്തിക്കൽ വിഷമകരമാകുന്നു.
- കേരളത്തിലെ മലകൾ തുരന്നെടുക്കപ്പെടുന്നതിനാൽ മഴമൂലം ഉരുൽപൊട്ടലു ണ്ടാകുന്നു.
- നദികൾ നിയന്ത്രണമില്ലാത്ത മണൽ വാരലിന് വിധേയമായതിനാൽ വെള്ളപ്പൊക്കങ്ങൾക്കും ഗതിമാറി ഒഴുകലിനും കാരണാകുന്നു.

സി. രോഗംപരത്തുന്ന പ്രാണികളും അണുക്കളും പെരുകുന്നതുമൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ

താപനിലയുടേയും, മഴയുടേയും അസന്തുലിതാവസ്ഥ രോഗകാരികളായ കീടങ്ങളുടേയും പ്രാണികളുടേയും രോഗാണുക്കളുടേയും സമയവും സ്ഥാനവും തെറ്റിയ (Temporal and Spatial) വംശവർദ്ധനവിന് (പെരുകലിന്) കാരണമാകുന്നു. മാലിന്യനിർമ്മാർജ്ജനവും ജലമാനേജ്മെന്റും വികലമായ കേരളീയ ജീവിതങ്ങൾക്ക് ഇതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം വളരെ വലുതായിരിക്കും. കാലാവസ്ഥവ്യതിയാനം രോഗവാഹികളായ കീടങ്ങളുടെ ആയുസ്സ് നീട്ടുകയും പ്രജനനശേഷി ഇരട്ടിപ്പിക്കുകയും അത് രോഗവർദ്ധനവിന് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഡി. വിളനാശം കൃഷിനാശം എന്നിവമൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തെതുടർന്നുള്ള വരൾച്ചയും അതിവർഷവും കൃഷനാശവും വിളവ് നാശവുമുണ്ടാക്കുന്നു. കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ എന്നെന്നേക്കുമായി കൃഷിയോഗ്യ മല്ലാതാകുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ ഇതുമൂലം വിളവുകൾക്ക് 20-40% കുറവ് വരുമെന്നാണ് പ്രവചനം. ഇതിനെ തുടർന്ന് ഭക്ഷ്യക്ഷാമവും ഭക്ഷ്യവില വർദ്ധനവും ഉണ്ടാകും. കനത്തമഴയിലും വെള്ളപ്പൊക്കത്തിലും മേൽ മണ്ണിനോടൊപ്പം മണ്ണിലെ പോഷകങ്ങളും നഷ്ടപ്പെടുമ്പോൾ അവിടങ്ങളിൽ വിളയുന്ന ഭക്ഷ്യവിളകളിലും പോഷകകുറവുണ്ടാകും. ഇതിന്റെയൊക്കെ ഫലമായി ഭക്ഷ്യക്ഷാമവും പോഷകാഹാരക്കുറവും അനുഭവപ്പെടും. വരൾച്ചമൂലം പാലുൽപാദനം കുറയുന്നത് വരുമാനത്തോടൊപ്പം ആരോഗ്യത്തേയും ബാധിക്കും. ഇത് ഗർഭണികളേയും കുട്ടികളേയുമായിരിക്കും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കുക. ഗർഭണികളിലെ പോഷകാഹാരകുറവ് തൂക്കം കുറഞ്ഞ ശിശുക്കൾ ജനിക്കാനും തുടർന്നുള്ള

ദോഷഫലങ്ങൾ ജീവിതകാലം മുഴുവൻ നിലനിൽക്കാനും കാരണമാകും. പച്ചക്കറികളുടെ ലഭ്യതകുറവ് ജനങ്ങളിൽ ജീവിത ശൈലീ രോഗങ്ങൾ കൂടുവാൻ കാണകമാകുന്നു.

ഇ. കുടിവെള്ള ലഭ്യതക്കുറവ് മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം വെള്ളപ്പൊക്കത്തിനും വരൾച്ചയ്ക്കുംകാരണമാകുന്നു. വെള്ളപ്പൊക്കം, കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുകൾ മലനീകരിക്കുകയും അത് പകർച്ചവ്യാധി വ്യാപനത്തിനും മറ്റ് പലവിധ ജലജന്യ രോഗങ്ങൾ വർദ്ധിക്കുന്നതിന് കാരണാകുകയും ചെയ്യും. വരൾച്ച മൂലം രൂക്ഷമായ കുടിവെള്ള ക്ഷാമം അനുഭവപ്പെടും. അത് പാവപ്പെട്ടവരുടെ ജീവിതം ദുസ്സഹമാക്കും രണ്ടു സാഹചര്യങ്ങളിലും വിലയ്ക്കുവാങ്ങി കുടിവെള്ളം കുടിയ്ക്കാൻ കഴിയാത്തവർ ജീവിക്കാൻ പാടുപെടും.

എഫ്. പ്രകൃതിക്ഷോഭം മൂലമുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങൾ

പരിസ്ഥിതി നിയമങ്ങളും തീരദേശ നിയന്ത്രണ ചട്ടങ്ങളും കെട്ടിടനിർമ്മാണ നിയന്ത്രണ നിയമങ്ങളും മറികടന്ന് കെട്ടിട നിർമ്മാണങ്ങൾ നടത്തുന്നത് പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾക്കും അതിനെ തുടർന്നുള്ള അപകടങ്ങൾക്കും കാരണമാകും

4. സമീപകാലമാറ്റങ്ങൾ വ്യതിയാനങ്ങൾ

ഇന്ത്യയിലും നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തും പുതുതായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന പല പകർച്ച വ്യാധികളും, നിർമ്മാർജ്ജനം ചെയ്യപ്പെട്ട പകർച്ചവ്യാധികൾ വീണ്ടും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി സംഭവിക്കുന്നതാണെന്ന് പലരും അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. അടുത്തകാലത്തുണ്ടായ ചില പ്രധാന പകർച്ചവ്യാധികൾ പരിശോധിക്കാം.

മലമ്പനി

1965 ൽ തന്നെ, ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യമായി മലമ്പനി വുമുക്തമാക്കിയ സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. എന്നാൽ 90കൾക്ക് ശേഷം എല്ലാ ജില്ലകളിൽ നിന്നും മലമ്പനി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടത് മലപ്പുറം ജില്ലയിൽ നിന്നാണ്. 2050 നോടുകൂടി മലമ്പനി ഇന്ത്യയുടെ വടക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്നുമാറി തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ബാധിയ്ക്കാമെന്ന് പ്രവചനമുണ്ട്

ചിക്കൻഗുനിയ

2006ൽ ന് ശേഷം, പ്രകൃതിദുരന്തമായ സുനാമിയ്ക്ക്ശേഷമാണ് ഇവിടെ ചിക്കൻഗുനിയയുടെ ആക്രമണം തുടങ്ങിയത്. ഇപ്പോഴതിന്റെ വ്യാപനം തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കയാണ്.

ഡെങ്കിപനി

1960കളിൽ ഇവിടെ ഉണ്ടായിരുന്ന ഡെങ്കിപനി 2000 ത്തിന് ശേഷം തിരിച്ച് വന്ന് നഗര-ഗ്രാമ വ്യത്യാസമില്ലാതെ ബാധിക്കുകയുണ്ടായി. എല്ലാ ജില്ലകളിൽ നിന്നും ഡങ്കിപ്പനി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. കൂടുതൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടത് തിരുവനന്തപുരം ജില്ലയിൽ നിന്നാണ്.

എലിപ്പനി

1990കൾക്ക് ഒടുവിലാണ് കേരളത്തിൽ എലിപനി തിരിച്ച് വന്ന് വീണ്ടും ആക്രമണം തുടങ്ങിയതും ഇപ്പോൾ എല്ലാ മഴക്കാലവും എലിപ്പനിയുടെ രോഗബാധയും മരണങ്ങളും തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്.

ചെള്ള്പനി

1940കൾക്ക് ശേഷം ഉണ്ടാകാത്ത ചെള്ള്പനി കഴിഞ്ഞ 3-4 വർഷങ്ങളിലായി കേരളത്തിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തുകാണുന്നു.

ജലജന്യരോഗങ്ങളായ മഞ്ഞപ്പിത്തം, കോളറ, ടൈഫോയ്ഡ് തുടങ്ങിയവ ജലക്ഷാമമുണ്ടാകുന്ന വേനലുകളിലും ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലിനമാകുന്ന മഴക്കാലത്തും കൂടുതലായി റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്.

പ്രകൃതിയുടെതാളം തെറ്റുന്നതുമൂലം ജപ്പാൻജ്വരം, കുരങ്ങ്പനി തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങളും കേരളത്തിൽ ചിലയിടങ്ങളിൽ സമീപകാലത്ത് ഉണ്ടായിട്ടുണ്ട്. ഇപ്പോൾ ഏറ്റവും അവസാനമായി പക്ഷിപനിയും.

ഈ പകർച്ചവ്യാധികളെല്ലാം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമാണെന്ന് തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ലെങ്കിലും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം ഇത്തരം പകർച്ച വ്യാധികൾക്കും അതുപോലെ അറിയപ്പെടാത്ത പല പുതിയ രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുമെന്നതിൽ സംശയമില്ല. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്താൽ ആരോഗ്യമേഖല നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളിയും ഇത്തരം പകർച്ചവ്യാധികളേയും പുതിയ രോഗങ്ങളേയും എങ്ങനെ നേരിടും എന്നതു തന്നെയാണ്.

5. രോഗ നിയന്ത്രണം – വെല്ലുവിളികൾ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാക്കുന്ന പകർച്ചവ്യാധികളും പുതിയ രോഗങ്ങളും നേരിടുന്നതിൽ താഴെ പറയുന്ന വെല്ലുവിളികൾ നിലനിൽക്കുന്നു.

- രോഗാണുക്കൾ (ബാക്ടീരിയ, വൈറസ് മുതലായവ) വളരാൻ അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്ന - വെള്ളക്കെട്ട് പ്രദേശങ്ങൾ, അഴുക്ക് ചാലുകൾ, ജീർണിച്ച മാലിന്യ കൂമ്പാരങ്ങൾ
- കൊതുക് വളരാൻ അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങൾ - അഴുക്ക് വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കൽ - വീടുകളിൽ പൊതു സ്ഥലങ്ങളിൽ, റബ്ബർ തോട്ടങ്ങളിൽ
- മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത - ഖര-ദ്രവ-വാതക മാലിന്യങ്ങൾ
- കുടിവെള്ള മലിനീകരണം, ശുദ്ധമായ കുടിവെള്ളത്തിന്റെ അപര്യാപ്തത
- കാലം തെറ്റിവരുന്ന ദേശാടന പക്ഷികൾ - പുതിയ രോഗാണുക്കൾ
- അന്യ സംസ്ഥാന തൊഴിലാളികൾ - പുതിയ രോഗങ്ങൾ

ഈ വെല്ലുവിളികൾ നേരിടാൻ തക്കവണ്ണം പൊതുജനാരോഗ്യ സംവിധാനം സജ്ജമാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

6. നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ

മലിനീകരണ നിയന്ത്രണം പകർച്ചവ്യാധി നിയന്ത്രണം, രോഗനിയന്ത്രണം എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഒട്ടേറെ നിയമവ്യവസ്ഥകൾ ഉണ്ട്. ഇവയിൽ പലതും നടപ്പിലാക്കേണ്ട ചുമതലയും ഉത്തരവാദിത്വവും തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കുമാണ്. പ്രധാനപ്പെട്ടവ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- പകർച്ചവ്യാധികൾ തടയാനുള്ള നിയമം (Epidemic Disease Act, 1897)
- Water (Prevention and Control Pollution) Act - 1974
- Air (Prevention and Control Pollution) Act - 1981
- Environment (Protection Act) - 1986
- Registration of Birth & Death Act - 1969
- Motor Vehicle Act - 1988
- National Environmental Tribunal Act - 1995
- Hazardous Waste Management Rules (1989)
- The Municipal Solid Waste Management and Handling Rules - 1998
- The Insecticide Act - 1980
- Biomedical Waste Management Handling Rules - 1998
- Food Security Act - 2013

7. സഹായകരമാകുന്ന കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന പരിപാടികൾ

- **സമഗ്രരോഗ നിരീക്ഷണ പരിപാടി (IDSP)**
- **ദേശീയ പ്രാണിജന്യ രോഗങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണ പരിപാടി** (മലമ്പനി, മന്ത്, ജപ്പാൻജ്വരം, ഡെങ്കി, ചിക്കൻഗുനിയ തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം ഇതിൽപ്പെടുന്നു.)
- **വയറിളക്ക രോഗനിയന്ത്രണ പരിപാടി**
- ദേശീയ പകർച്ചേതരവ്യാധി നിയന്ത്രണ പരിപാടി
- ദേശീയ കുടിവെള്ള ശുചിത്വ പരിപാടി (watersupply sanitation)
- വിവിധ പോഷകാഹാര പരിപാടികൾ (അങ്കണവാടി, സ്കൂൾ, ആരോഗ്യ കേന്ദ്രങ്ങൾ വഴി നടപ്പിലാക്കുന്നത്)
- ദേശീയ തൊഴിൽജന്യ രോഗ നിയന്ത്രണ പരിപാടി
- National Rural Dirnking Water Quality Management and Surveillance Programme

8. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്തു ചെയ്യാം.?

- ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പ്രവർത്തന പരിപാടികൾക്ക് രൂപം നൽകുക
- പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിന് ബാധകമായ നിയമങ്ങൾ കർശനമായി നടപ്പിലാക്കുക, അതിൽ വിട്ടുവീഴ്ച ചെയ്യാതിരിക്കുക
- വനവൽക്കരണം, ഭക്ഷ്യോൽപാദന വർദ്ധനവ്, മണ്ണ്-ജല സംരക്ഷണം എന്നിവയ്ക്ക് മുൻഗണന നൽകി പരിപാടികൾ ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തുക
- കുന്നിടിയ്ക്കൽ വയൽ നികത്തൽ തോടുകളും നീർച്ചാലുകളും ഇല്ലാതാക്കൽ ജലസ്രോതസ്സുകൾ നശിപ്പിക്കൽ, നദികളിൽ നിന്ന് മണലൂറ്റൽ എന്നിവ കർശനമായി തടയുക - ഇവയെല്ലാം ജലലഭ്യത കുറയ്ക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്.
- ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലിനമാകുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ ഇല്ലാതാക്കുക
- ഖര-ദ്രവ്യ മാലിന്യ പരിപാലനത്തിന് ശാസ്ത്രീയവും പ്രായോഗികവുമായ മാർഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി നടപ്പിലാക്കുക
- ആരോഗ്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെട്ടതാക്കുക, ആരോഗ്യ സേവന പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമാക്കുക
- ദേശീയ- സംസ്ഥാനപകർച്ചവ്യാധി നിയന്ത്രണ പരിപാടികളും ജീവിതശൈലീ രോഗ നിയന്ത്രണ പരിപാടികളും മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിൽ നടപ്പിലാക്കുക
- ദുരന്ത നിവാരണ സേനകൾ രൂപീകരിച്ച് ദുരന്തനിവാരണ മാനേജ്മെന്റ് കാര്യക്ഷമമാക്കുക
- രോഗനിരീക്ഷണം, നോട്ടിഫിക്കേഷൻ, റിപ്പോർട്ടിംഗ് ശക്തിപ്പെടുത്തുക
- പ്രദേശത്തിന്റെ Health Risk mapping (പ്രശ്ന മാപ്പിംഗ്) നടത്തുക
- രോഗങ്ങളുടെ മാപ്പിംഗ് നടത്തി സാധ്യതകൾക്കനുസരിച്ച് മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ നടത്തുക
- ശുദ്ധജല വിതരണം, ജലമാനേജ്മെന്റ് കാര്യക്ഷമമാക്കുക
- മാലിന്യമാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനങ്ങൾ (ഗൃഹതലം, സ്ഥാപനതലം, പൊതുതലം) സ്ഥാപിക്കുക, maintain ചെയ്യുക.
- കാര്യശേഷി വർദ്ധന പരിശീലനം - ഡോക്ടർമാർ, ആരോഗ്യവകുപ്പ്, ജീവന ക്കാർ, വളണ്ടിയർമാർ എന്നിവർക്ക് നൽകുക.
- ആരോഗ്യവകുപ്പിലെ ഫീൽഡ് ജീവനക്കാർ, ആശാവർക്കർമാർ എന്നിവരുടെ പ്രവർത്തനം കാര്യക്ഷമമാക്കുക

4.8 ഊർജ്ജം

1. ആമുഖം

ഊർജ്ജ ഉൽപാദനവും ഉപയോഗവും ആധുനിക സമൂഹത്തിന്റെ വളർച്ചക്കും നില നിൽപിനും അത്യന്താപേക്ഷിതാണ്. ഇന്ന് ലോകത്തിന്റെ വിവിധ പ്രദേശങ്ങളിലെ വിക സന ചർച്ചകളിൽ മുന്നിട്ട് നിൽകുന്നത് ആവശ്യമായ ഊർജ്ജം എങ്ങനെ സുസ്ഥിരമായി ലഭ്യമാക്കാം എന്നാണ്. രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വിദേശ നയങ്ങളിലും ചർച്ചകളിലും കരാറുകളിലും ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടത് ഊർജ്ജ മേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടവയാണ്. ആഗോള താപനവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി ചർച്ച ചെയ്യുമ്പോൾ ഏറ്റവും പ്രാധാന്യമുള്ള വിഷയമാണ് ഊർജ്ജ ഉപയോഗവും ഉൽപാദനവും. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തി രണ്ടു കാര്യങ്ങളാണ് പ്രധാനമായും സൂചിപ്പിക്കാനുള്ളത്. ഒന്നാമത് ആഗോള താപനത്തിന് തന്നെ പ്രധാനകാരണമായി സൂചിപ്പിക്കുന്ന അന്തരീക്ഷത്തിലെ ഹരിത ഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ (GHG) ബഹിർഗമനം വർദ്ധിക്കുന്നത്, ഊർജ്ജത്തിന്റെ പലതരത്തിലുള്ള ഉൽപാദനത്തിലൂടെയും ഉപയോഗത്തിലൂടെയുമാണ്. ഊർജ്ജ ഉല്പാദന-ഉപയോഗ ക്ഷമതയിലൂടെ (Energy Efficiency) വലിയ അളവിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന ലഘൂകരണം (Mitigation) നടത്താൻ സാധിക്കും.

> 1997ൽ നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട ക്യോട്ടോ ഉടമ്പടിയുടെ പ്രധാന ഉദ്ദേശ്യം ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ ഉൽപാദനത്തിലും അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കുള്ള പുറന്തള്ളലിലും കുറവ് വരുത്തുക, അതിലൂടെ ആഗോള താപനത്തെ നേരിടുക എന്നതാണ്. 1990ൽ നിലവിലുണ്ടായിരുതിനേക്കാൾ ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്കുള്ള പുറന്തള്ളലിൽ 5.2% കുറവുവരുത്താനുള്ള ഒരു നിശ്ചിത പദ്ധതി ക്യോട്ടോ ഉടമ്പടി മുന്നോട്ടുവക്കുന്നു.

2. നിലവിലെ അവസ്ഥ, പ്രത്യേകതകൾ

കേരളത്തിന്റെ വികസന കാഴ്ചപാടുകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുമ്പോൾ ഊർജ്ജമേഖലയ്ക്ക് വലിയ ഒരു പങ്കാണ് ഉള്ളത്. ഇന്ന് സംസ്ഥാനം പ്രധാന ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സായി ആശ്രയിക്കുന്നത് ജലവൈദ്യുതി പദ്ധതികളേയാണ് (Hydro energy). കൂടാതെ താപോർജ്ജത്തേയും (Thermal Energy) കാറ്റിനേയും (Wind Energy) സൗരോർജ്ജത്തേയും (Solar Energy) ആശ്രയിക്കുന്നു. ഇതിൽ സിംഹഭാഗവും ഏതാണ്ട് 70 ശതമാനത്തിലധികം

ചിത്രം 4.8.1 വൈദ്യുതി വിതരണ ശൃംഖല

ഊർജ്ജ ഉദ്പാദനം നടക്കുന്നത് ജല വൈദ്യുതി പദ്ധതികളിൽ നിന്നാണ്. കേരളത്തിൽ താപോർജ്ജം 27.6% സംഭാവന നൽകുമ്പോൾ മറ്റ് ആവർത്തനാർഹമായ (renewable) ഊർജ്ജ മേഖല എല്ലാം കൂടി ഒരു ശതമാനത്തോളമാണ്. സംഭാവന നൽകുന്നത്. പട്ടിക 4.8.1 കാണുക

പട്ടിക 4.8.1 ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകൾ (2011-12)

ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ്	മെഗാവാട്ട്	ശതമാനം
ജലവൈദ്യുതി പദ്ധതി	2045	71.2
താപോർജ്ജം	793	27.6
കാറ്റ്, മറ്റുള്ളവ	35	1.2
ആകെ (Installed Capacity)	2873	100

പെട്രോളിയവും വൈദ്യുതിയും പ്രകൃതിവാതങ്ങളുമാണ് കേരളത്തിലെ പ്രധാന വ്യവസായിക ഊർജ്ജ സ്രോതസ്സ്. കേരളത്തിലെ ഗതാഗത മേഖല പൂർണ്ണമായും ആശ്രയിക്കുന്നത് പെട്രോളിയം ഉൽപന്നങ്ങളെയാണ്. സംസ്ഥാനത്തെ ഭൂരിഭാഗം വീടുകളിലും എൽ.പി.ജി.യാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

3. സമീപകാല മാറ്റങ്ങൾ, വ്യതിയാനങ്ങൾ

കേരളത്തിന്റെ ഊർജ്ജമേഖല കഴിഞ്ഞ ഒരു ദശാബ്ദമായി വലിയ മാറ്റത്തിന്റെ പാതയിലാണ്. വൈദ്യുതിക്കായി പരമ്പരാഗതമായ സ്രോതസ്സുകളെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്ന സംസ്ഥാനം മറ്റ് മേഖലകളിലേക്ക് മാറുവാൻ ശ്രമിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയണ്. പല പഠനങ്ങളും തെളിയിക്കുന്നത് ആവർത്തനാർഹമായ ഊർജ്ജ (Renewable energy) സ്രോതസ്സുകളായ സൗരോർജ്ജം, കാറ്റ്, തിരമാല എന്നിവയും ചെറിയ ജലവൈദ്യുത നിലയങ്ങളും നടപ്പിലാക്കാൻ ഭൂമി ശാസ്ത്രപരമായ എല്ലാ അനുകൂല സാഹചര്യങ്ങളുമുള്ള സംസ്ഥാനമായിട്ടാണ് കേരളത്തെ കണക്കാക്കുന്നത്. സമീപകാലത്തെ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പലനയങ്ങളും ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതുമാണ്. കേരളത്തിലാണ് ഇന്ത്യയിൽ തന്നെ ആദ്യമായി ഊർജ്ജ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പഠനങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങളും ക്രോഡീകരിക്കാൻ എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ എന്ന സ്ഥാപനം തിരുവനന്തപുരത്ത് സ്ഥാപിച്ചത്. അതുപോലെ ആദ്യമായി സംസ്ഥാന തലത്തിൽ ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ ഫണ്ട് നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്തു. ആവർത്താനർഹമായ ഊർജ്ജ ഉപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാൻ അനർട്ട് എന്ന സ്ഥാപനവും നിലിവിലുണ്ട്.

> ലോക ഊർജ്ജ കൗൺസിലിന്റെ പഠന പ്രകാരം നമ്മുടെ ഊർജ്ജ ഉപയോഗം ഇപ്പോഴത്തെ അളവിൽ മാറ്റമില്ലാതെ തുടർന്നാൽ 2020 തോടുകൂടി 1990ൽ ഉപയോഗിച്ച ഊർജ്ജത്തിന്റെ 50% മുതൽ 80% വരെ കൂടുതൽ വേണ്ടി വരും. ഇതുമൂലം പരിസ്ഥിതിക്ക് വലിയ രീതിയിലുള്ള കോട്ടം സംഭവിക്കുകയും ആഗോള താപനത്തിന് കാരണമാകുന്ന ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ അളവ് അന്തരീക്ഷത്തിൽ ക്രമാധീതമായി വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യും.

4. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഊർജ മേഖലയെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും?

ഊർജ്ജമേഖലയിൽ ഉണ്ടായ കുതിച്ചുചാട്ടം നമ്മുടെ ജീവിത നിലവാരത്തിൽ വലിയ മാറ്റം വരുത്തിയെങ്കിലും, ആ നേട്ടത്തിന് നിദാനമായ സൗകരങ്ങളുടെ അമിതവും അശാസ്ത്രീയവുമായ ഉപയോഗം വലിയ വിപത്തിലേക്ക് നമ്മെ എത്തിച്ചിരിക്കുന്നു. അമിതമായ

ഊർജ്ജ ഉപയോഗം മൂലം ബഹിർഗമിക്കുന്ന ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷ താപ നില ക്രമാതീതമായി ഉയരുവാൻ കാരണമാകുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് പുറംതള്ളുന്ന കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ തോത് വ്യവസായ വിപ്ലവത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ ഉണ്ടായിരുന്നതിൽ നിന്നും 40% കൂടുതൽ അധികരിച്ചു. 2005ലെ വിശകലനം അനുസരിച്ച് ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളും സിമന്റ് ഉത്പാദനവും ഇരുമ്പുരുക്ക് വ്യവസായങ്ങളുമാണ് കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സുകളായി കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളത്. വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ഊർജ്ജാവശ്യങ്ങൾ സ്ഥിതി കൂടുതലായി വഷളാക്കുന്നുണ്ട്. ശരാശരി ഒരു ഇന്ത്യൻ പൗരന്റെ ആളോഹരി ഊർജ്ജത്തിന്റെ പത്ത് ഇരട്ടിയിലധികമാണ് ഒരു അമേരിക്കൻ പൗരന് ആവശ്യമായി വരുന്നത്. രാജ്യങ്ങൾ നടത്തുന്ന കാർബൺ ബഹിർഗമനം സംബന്ധിച്ച കണക്കുകൾ പട്ടിക 4.8.2 ൽ കൊടുക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.8.2 കാർബൺ ബഹിർഗമനം (2013)

രാജ്യം	ബഹിർഗമനം (മില്യൺ ടൺ)
ചൈന	8547
അമേരിക്ക	5270
ഇന്ത്യ	1830
റഷ്യ	1781
ജപ്പാൻ	1259

അവലംബം : യു.എസ്സ്. എനർജി ഇൻഫർമേഷൻ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഊർജ്ജ ഉൽപാദനത്തിലും ആവശ്യകതയിലും വലിയ ചലനങ്ങൾക്ക് കാരണമായേക്കും. ഉദാഹരണത്തിന് കേരളത്തിലെ മഴയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഏറ്റകുറച്ചിലുകൾ ജലവൈദ്യുതി ഉൽപാദനത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും. അതുപോലെ തന്നെ അന്തരീക്ഷത്തിലെ ചൂടു കൂടുന്നതു മൂലം ശീതീകരണത്തിനും മറ്റും കൂടുതൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരുന്നത് ഊർജ്ജ പ്രതിസന്ധി വർദ്ധിപ്പിക്കും. കേരളത്തിൽ പെട്രോളിയം ഇന്ധനങ്ങൾ പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത് വാഹനങ്ങളിലാണ്. ഇതിൽ നിന്നും വമിക്കുന്ന പുക പടലങ്ങളാണ് അന്തരീക്ഷ ഗുണനിലവാരത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്ന മറ്റൊരു പ്രധാന ഘടകം.

5. നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ

കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾ സുസ്ഥിര ഊർജ്ജ ഉപയോഗവും വിനിയോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുധാരാളം നിയമങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രധാനപ്പെട്ട ചിലത് ചുവടെകൊടുക്കുന്നു

1. ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ ആക്ട് (2001)
2. വൈദ്യുതി ആക്ട് (2003)
3. ഊർജ്ജ സംരക്ഷണ കെട്ടിട നിയമാവലി (2006)
4. ആവർത്തന ഊർജ്ജ നയം (2005)
5. ഗ്രാമവിദ്യുത്ച്ഛക്തി നയം (2005)
6. പെട്രോളിയം പ്രകൃതി വാതക ബോർഡ് ആക്ട് (2006)

6. അന്തർദേശീയ, ദേശീയ മാർഗ്ഗ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന കൺവെൻഷന്റെ (UNCCC) ക്യോട്ടോ പ്രോട്ടോകോളിലുടെ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്മേലുള്ള മനുഷ്യരാശിയുടെ പ്രതികരണം ശക്തിപെടുത്തുകയുണ്ടായി. ഊർജ്ജ മേഖലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഹരിത ഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ അന്തരീക്ഷത്തിലുള്ള അളവ് ഒരു നിശ്ചിത തോതിലാക്കി നലനിർത്തണമെന്ന് ക്യോട്ടോ പ്രോട്ടോകോൾ ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

ദേശീയ തലത്തിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാന കർമ്മ പദ്ധതിയുടെ കീഴിൽ (National Action Plan on Climate Change) പ്രധാനമായും മൂന്നു മിഷനുകളാണ് ഊർജ്ജ സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ളത്. അത് ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

i) ദേശീയ സൗരോർജ്ജ മിഷൻ

സൗരോർജ്ജ ഉദ്പാദനം, സാങ്കേതിക വിദ്യാ കൈമാറ്റം, പതിനൊന്നും പന്ത്രണ്ടും പദ്ധതികാലത്തായി നഗര പട്ടണ മേഖലകളിൽ 80% സൗരോർജ്ജ വ്യാപനം എന്നിവയ്ക്കായുള്ള മിഷൻ

ii) വർദ്ധിത ഊർജ്ജ ശേഷി മിഷൻ

വ്യവസായിക മേഖലകളിലെ ഊർജ്ജശേഷി വർദ്ധന പ്രകൃതി സൗഹൃദ ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം വർദ്ധന എന്നിവയ്ക്കായുള്ള മിഷൻ.

iii) സുസ്ഥിര ഭവന- കെട്ടിട നിർമ്മാണ മിഷൻ

താമസത്തിനും വാണിജ്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഊർജ്ജ ഉപയോഗ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കൽ), പട്ടണങ്ങളുടെ/നഗരങ്ങളുടെ ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണം എന്നിവയ്ക്കായുള്ള മിഷൻ

7. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഇടപെടൽ സാധ്യതകൾ

പ്രാദേശികമായി ഊർജ്ജ ഉപയോഗം പ്രധാനമായും ഗാർഹികം, വ്യവസായികം, പൊതു ഊർജ്ജ ഉപയോഗം എന്നിവയിൽ പെടുന്നു. പൊതു ഊർജ്ജ ഉപയോഗം തെരുവ് വിളക്ക്, ഗതാഗതം, കുടിവെള്ള ആവശ്യത്തിനും ജലസേചനത്തിനിന്നുമായുള്ള പമ്പിങ്ങ് ഡീസൽ, ജനറേറ്ററുകൾ, ഉപയോഗിച്ചുള്ള വൈദ്യുതി ഉല്പാദനം (കടകൾ, സ്ഥാപനങ്ങൾ, ഉത്സവങ്ങൾ, മേളകൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ) എന്നിവയ്ക്കാണ്. വ്യവസായങ്ങൾ ചെറുതോ വലുതോ ആകാം. ഗാർഹിക ഉപയോഗം പാചകം, വിളക്ക്, ഇലക്ട്രിക്-ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ, എയർകണ്ടീഷനുകൾ എന്നിവയ്ക്കാണ്.

ഈ മേഖലകളിൽ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള വലിയ സാധ്യതയുടെ ഉദാഹരണങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- വിറകുപയോഗിച്ചു പാചകം ചെയ്യുന്ന വീടുകളിൽ മെച്ചപ്പെട്ട വിറകടുപ്പ് സ്ഥാപിക്കുകയാണെങ്കിൽ വിറകിന്റെ ഉപയോഗം ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കാനും അതുവഴി അന്തരീക്ഷ

ത്തിലേക്ക് വിടുന്ന കാർബൺഡൈയോക്സൈഡിന്റെ അളവ് പരിമിതപ്പെടുത്താനും കഴിയും. ഈ ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് ഭാരത സർക്കാർ മെച്ചപ്പെട്ട വിറകടുപ്പുകൾക്കുള്ള ദേശീയ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിവരുന്നത്. ഈ പദ്ധതി വിജയകരമാക്കുന്നതിൽ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് വലിയ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും.

- തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള സ്കൂളുകളിലെ ഉച്ചഭക്ഷണം തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള അടുപ്പുകളും മെച്ചപ്പെട്ടതാക്കിയാൽ ഭീമമായ സാമ്പത്തികലാഭവും പുകയിൽ നിന്നുള്ള മോചനവും കിട്ടും. മാത്രമല്ല കാർബൺ ബഹിർഗമനം വളരെ കുറയ്ക്കാനും കഴിയും.
- സൗരോർജ്ജ ഉപയോഗം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാൻ കഴിയും. കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാർ സബ്സിഡികളോടെ തെരുവ് വിളക്കുകൾ, തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി സൗരോർജ്ജ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുക.
- കൂടുതൽ വീടുകളിൽ സൗരോർജ്ജം പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കാൻ വേണ്ട പ്രചരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുക
- കാർബൺ ബഹിർഗമനത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ, ഊർജ്ജം സംരക്ഷണം നടത്തേണ്ട ആവശ്യകത, സുസ്ഥിര ഊർജ്ജ ഉപയോഗം എങ്ങനെ നടത്താം, അതിന് ഓരോ പൗരന്റെയും ധർമ്മ-കർമ്മങ്ങൾ എന്നീ കാര്യങ്ങൾ ഗ്രാമസഭ, അയൽസഭ എന്നിവയിലൂടെ സമൂഹത്തിന്റെ ഏറ്റവും അടിതട്ടിലേക്ക് എത്തിച്ച് പ്രശ്നത്തിന്റെ ഗൗരവം ജനങ്ങളെ ബോധ്യപ്പെടുത്താൻ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് കഴിയും

4.9 ഗതാഗതം

1. ആമുഖം

ഒരുവസ്തു ഒരുസ്ഥലത്തുനിന്നും മറ്റൊരുസ്ഥലത്തേക്ക് മാറ്റം ചെയ്യുന്നതിനെയാണല്ലോ ഗതാഗതംകൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നത്. മനുഷ്യർ, മൃഗങ്ങൾ, കന്നുകാലികൾ, വാഹനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇത് നടത്തിവരുന്നത് പണ്ട് ചുമടും കാൽനടയുമായിരുന്നു. പിന്നീട് മൃഗങ്ങൾ വലിച്ചുകൊണ്ടുപോകുന്ന വാഹനങ്ങളായിരുന്നു. നാഗരികതയുടെ അടിസ്ഥാനം കച്ചവടമായപ്പോൾ ഗതാഗതത്തിന് പ്രാധാന്യമേറി. പണ്ട് മനുഷ്യർ മൃഗങ്ങളെ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന സ്ഥാനത്ത് യന്ത്രങ്ങളായി. യന്ത്രങ്ങളായതോടെ അന്തരീക്ഷത്തിന് അത് മലിനീകരണ കാരണവുമായി. റോഡുകൾ, റെയിലുകൾ, ആകാശം, സമുദ്രം ഇവയിലൂടെ യന്ത്രവത്കൃത വാഹനങ്ങൾ ചീറിപ്പാഞ്ഞു. ക്രമേണ അന്തരീക്ഷവും വായുവും കായലുകളും സമുദ്രവും മലിനീകരിക്കാൻ തുടങ്ങി റോഡുകളിൽ സ്വകാര്യ വാഹനങ്ങളും പൊതുവാഹനങ്ങളും നിറഞ്ഞു കവിഞ്ഞു. നവീന ഗതാഗത രീതികൾ ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക വളർച്ചയെ സഹായിക്കുന്ന പ്രധാനഘടകമാണെങ്കിലും ഭൂമിയുടെ വൻതോതിലുള്ള ഉപയോഗമാറ്റവും വായു മലിനീകരണവും പ്രധാനദോഷങ്ങളായിമാറി. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന് ഇതും കാരണായി.

ചിത്രം 4.9.1 പൊതുഗതാഗത സംവിധാനം

2. ദൂരവും സമയവും കീഴടക്കാൻ

മനുഷ്യാദ്ധ്വാനമുപയോഗിച്ചാണ് പണ്ട് ചരക്കുകൾ നീക്കിയിരുന്നത്. പല്ലക്കുപോലുള്ള സംവിധാനമുപയോഗിച്ചാണ് മനുഷ്യനെതന്നെ മറ്റൊരിടത്തേയ്ക്ക് മാറ്റിയിരുന്നത്. കുതിരയും, ഒട്ടകവും, നായയും, ആനയുമൊക്കെ മനുഷ്യ ഗതാഗതത്തിന് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഇന്നും സൈക്കിൾ, ഉന്തുവണ്ടികൾ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. കാളവണ്ടികളും കുതിരവണ്ടികളും മാഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഈ വാഹനങ്ങൾ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദപരമായിരുന്നെങ്കിലും ആധുനിക മനുഷ്യന്റെ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് അപര്യാപ്തമായിരുന്നു. തുഴഞ്ഞു പോകുന്ന ചെറുതോണികളും കാറ്റിന്റെ ഗതിയ്ക്കൊപ്പം നീങ്ങിയിരുന്ന പായ്ക്കപ്പലുകളും ചരിത്രചിത്രങ്ങളായിമാറി. ദൂരത്തേയും സമയത്തേയും മനുഷ്യൻ തോല്പിക്കാനാവേശം കണ്ടപ്പോൾ അത് പ്രകൃതിയ്ക്ക് വിനയായി ചീറിപ്പായുന്നതീവണ്ടികളും. ശബ്ദവേഗതെയപ്പോലും തോല്പിക്കുന്ന വിമാനങ്ങളും. വിമാനങ്ങളെ വഹിക്കുന്ന വിമാ

നവാഹിനികപ്പലുകളും രംഗത്തെത്തിയതോടെ മണ്ണും, വിണ്ണും, ജലവും വിഷമയമായി. മലകളിടിച്ചും മണ്ണുകുഴിച്ചും മരം മുറിച്ചും റോഡുകളും മറ്റും നിർമ്മിച്ചത് പാരിസ്ഥിതിക ാഘാതം കുത്തനെ ഉയർത്തി. വികസനം സാധ്യമാക്കാനുള്ള പ്രയാണത്തിൽ പ്രകൃതിയെ പലപ്പോഴും സൗകര്യപൂർവ്വം മറന്നു. വികസനത്തിന്റെ അളവുകോൽ റോഡുകളും പാലങ്ങളും റെയിലുകളുമാണെന്ന് വിശ്വസിക്കുന്നവർക്ക് പ്രകൃതിയെ അമിതമായി ചൂഷണം ചെയ്യാതിരിക്കാൻ കഴിയില്ല.

3. വാഹന വൈവിധ്യം

18-ാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ആളുകളുടെ യാത്രാസൗകര്യത്തിന് ഇംഗ്ലണ്ടിൽ സ്റ്റേജ് കോച്ച് സമ്പ്രദായം ആരംഭിച്ചു. കുതിരവണ്ടികളാണ് ഇതിന് ഉപയോഗിച്ചത്. പ്രധാനപട്ടനങ്ങളെ തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിച്ച് ഒരു ഗതാഗത ശൃംഖലയ്ക്ക് ഇതോടെ തുടക്കം കുറിച്ചു. 1802 ലാണ് വില്യം സൈമിങ്ടൺ ആവിശക്തികൊണ്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു യന്ത്രം വള്ളത്തിൽ ഘടിപ്പിച്ച് പ്രവർത്തിപ്പിച്ചത്. പിന്നെ ജോർജ്ജ് സ്റ്റീഫൻസൺ തീവണ്ടി ഇറക്കി. ഇതോടെ വൻകിട യന്ത്രവൽകൃത ഗതാഗത സംവിധാനത്തിന് വേഗതയേറി. 1861 ൽ സർക്കാരുകൾതന്നെ ഈ വാഹനങ്ങളെ നിയമം മൂലം നിയന്ത്രിക്കാൻ തുടങ്ങി. യന്ത്രവൽകൃത വാഹനം റോഡിലിറക്കണമെങ്കിൽ വാഹനത്തിനു മുന്നിൽ ചുവന്ന കൊടിവേണം. ഒരാൾ വഴികാട്ടിയായും പോകണമായിരുന്നു. 35 കൊല്ലം ഈ നിയമം നിലനിന്നു. 1887 ലാണ് പെട്രോൾ വാഹനങ്ങൾ ഫ്രഞ്ചുകാർ നിലത്തിറക്കുന്നത്. 1904ലാണ് പെട്രോൾ വണ്ടികൾ ലണ്ടൻ തെരുവീഥിയിലോടിച്ചത് 1910ൽ ഡീസൽ വാഹനങ്ങളുമെത്തി അന്ന് പാവപ്പെട്ടവന്റെ വാഹനം സൈക്കിളായി. സൈക്കിളുകൾ മോട്ടോർ സൈക്കിളുകൾക്ക് വഴിമാറികൊടുത്തു. റിക്ഷകൾ ആട്ടോറിക്ഷകളായി 1947 ലാണ് ഇന്ത്യയില ഗതാഗത പരിഷ്കരണം തുടങ്ങുന്നത്. കേരളത്തിലും മാറ്റങ്ങളുണ്ടായി. റോഡുകളും വാഹനങ്ങളും വർദ്ധിച്ചു. 1914-15ലെ ഒന്നാം ലോകമഹായുദ്ധം അവസാനിച്ചപ്പോൾ ഇംഗ്ലണ്ടിൽ അധികം വന്ന വാഹനങ്ങൾ വിറ്റഴിക്കാൻ ഇന്ത്യയെ നല്ലൊരു വിപണിയായി ബ്രിട്ടീഷുകാർ കണ്ടു.

4. പ്രശ്നങ്ങൾ, വെല്ലുവിളികൾ

ചിത്രം 4.9.2 പെരുകുന്ന വാഹനങ്ങൾ

- ജനങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക ശേഷി വർദ്ധിപ്പിച്ചത് പൊതു ഗതാഗത സൗകര്യങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരക്കുറവ്, സൈക്കിൾ റോഡുകളുടെ അഭാവം, ഫുട്പാത്തുകളുടെ അഭാവം മുതലായവ മൂലം സ്വകാര്യ യന്ത്രവത്കൃത വാഹനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം ഇവിടെ ക്രമാതീതമായി വർദ്ധി

ച്ചു. യന്ത്രവൽകൃത വാഹനങ്ങൾ പെരുകിയതോടെ പ്രകൃതിയുടെ രാസഘടനയിലും മാറ്റമുണ്ടായി. ഗതാഗത വാഹനങ്ങളിലൂടെയാണ് ലോകത്തിൽ 26% കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡും അന്തരീക്ഷത്തിലെത്തുന്നത്. കാറുകൾ, മറ്റ് റോഡ് യാത്രാവാഹനങ്ങൾ, ചരക്ക് വാഹനങ്ങൾ, ജല വാഹനങ്ങൾ, തീവണ്ടികൾ, വായു വാഹനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയാണ് GHGയുടെ പ്രധാന കാരണക്കാർ. കൽകരിയും പെട്രോളും ഡീസലുമൊക്കെ അന്തരീക്ഷ ഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്തി. ഫാക്ടറികളെക്കാൾ ഇന്ന് ദുരന്തം പരത്തുന്നത് വാഹനങ്ങൾ പുറത്തുവിടുന്ന വിഷപ്പുകയാണ് (കാർബൺ മോണോക്സൈഡ്, നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡ്, സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ്, ടെട്രാ ബ്രോമൈഡ്, നേർത്ത കരിപ്പൊടി).

- പെട്രോളിയം ഉൽപന്നങ്ങൾക്ക് പകരം, വൈദ്യുതിയും പ്രകൃതിവാതകവും കൊണ്ട് ഒടുന്ന മലിനീകരണം കുറഞ്ഞ വാഹനങ്ങൾ രംഗത്തെത്തിയിട്ടുണ്ട്. വാഹനപ്പുകയും അതിൽനിന്നുള്ള മലിനീകരണവും ഗുരുതരമായ പ്രശ്നമായപ്പോൾ മോട്ടോർ വാഹന കമ്പനികൾ തന്നെ പരിഹാരമായി വന്നുതുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. പെട്രോളിയത്തിനു പകരം വാതകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വഹനങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിലും ഇനിയും വേണ്ടത്ര പ്രചാരം ലഭിച്ചിട്ടില്ല. ഇവ 20 ശതമാനത്തോളം കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ അളവ് കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും. ഇന്ന് വാഹന പുക പരിശോധന സംവിധാനം നിലവിലുണ്ടെങ്കിലും നല്ല രീതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കുറ്റമറ്റ സംവിധാനമായി അത് മാറിയിട്ടില്ല. കാലപ്പഴക്കം വന്ന വാഹനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ അമിതപുറംതള്ളലിന് കാരണാകുന്നുണ്ട്.
- വാഹനങ്ങൾ ഉപയോഗശൂന്യമായാൽ അതും പ്രകൃതിക്ക് തന്നെ ഭാരമാകും. മാത്രമല്ല ഉപയോഗശൂന്യമായ ടയറുകൾ, ഫ്യൂസായ ബൾബുകൾ കേടായ യന്ത്രഭാഗങ്ങൾ മുതലായവയും പ്രശ്നകാരണങ്ങളാകുന്നു. വർഷങ്ങൾക്കുമുമ്പുതന്നെ വൃദ്ധവണ്ടികൾ നല്ല രീതിയിൽ പുനരുപയോഗിക്കാൻ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയിരുന്നു. 75% ഭാഗങ്ങളും റിയൂസ് ചെയ്യാമെന്ന് കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഏങ്കിലും പ്രകൃതിയെ വെല്ലുവിളിച്ചുകൊണ്ട് 25% വേസ്റ്റ് അപ്പോഴും അവശേഷിക്കും. കൂടാതെ ഡീസലിൽ നിന്നും വമിക്കുന്ന സൾഫർ കാൻസറിനുകാരണമാകുമെന്നും കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. കാലിഫോർണിയയിലെ എയർ റിസോർസസ് ബോർഡും WHO യും ചേർന്ന് നടത്തിയ പഠനങ്ങളിൽ ഡീസലിൽ നിന്നും പുറത്തുവിടുന്ന സൾഫറിന്റെ വിഷാംശത്തെപ്പറ്റി പരാമർശിച്ചിട്ടുണ്ട്.
- വാഹനപ്പെരുപ്പം ശബ്ദമലിനീകരണത്തിനു കാരണമാകുന്നു. ശബ്ദത്തിന്റെ സുരക്ഷിതമായ അളവ് 45 ഡെസിബൽ ആണ്. 65 ഡസിബൽ വരെ സഹ്യമായ അവസ്ഥയാണ്. എന്നാൽ ഇന്ത്യയിലെ മഹാനഗരങ്ങളിൽ അത് 90 ഡസിബലിൽ കൂടുതലാണ്.

5. നിലവിലെ അവസ്ഥ, സവിശേഷതകൾ

ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സാമ്പത്തിക - സാമൂഹ്യ പുരോഗതിയിൽ ഗതാഗത സൗകര്യത്തിനുള്ള പങ്ക് വലുതാണ്. ഇന്ത്യൻ ശരാശരിയേക്കാൾ റോഡിന്റെ കാര്യത്തിൽ നാം ഏറെ

മുന്നിലാണ്. ഇന്ത്യൻ റോഡ് ശൃംഖലയുടെ 5.3% (243373 കി.മീ.) ഇവിടെയാണ്. ഇന്ത്യൻ ശരാശരി ഒരു ച.കി.മീറ്ററിന് 1.43 കി.മീ. റോഡാണെങ്കിൽ കേരളത്തിൽ അത് 5.18 കി.മീ. ആണ്. ഇന്ത്യയിൽ ഒരു ലക്ഷം ജനങ്ങൾക്ക് 387.57 കി.മീ. റോഡുള്ളപ്പോൾ കേരളത്തിൽ 602.62 കി.മീ. ഉണ്ട്. കേരളത്തിലെ റോഡുകൾ വാഹനങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച സ്ഥിതി വിവരകണക്കുകൾ പട്ടിക 4.9.1 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.9.1 റോഡുകൾ, വാഹനങ്ങൾ (കേരളം)

ഇനം	യൂണിറ്റ്	വർഷം	അളവ്
ആകെ റോഡ് നീളം	കി.മീ.	2012	243373
തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ വക	,,	,,	202522
സ്റ്റേറ്റ് ഹൈവേ (PWD)	,,	,,	4342
മേജർ ഡിസ്ട്രിക്റ്റ് റോഡുകൾ (PWD)	,,	,,	27470
നാഷണൽ ഹൈവേ	,,	,,	1542
വാഹനങ്ങൾ	എണ്ണം	,,	6870354
സ്റ്റേജ് ക്യാരേജ് വാഹനങ്ങൾ	,,	,,	46620

മൊത്തം റോഡുകളുടെ 83% തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഉടമസ്ഥതയിലും നിയന്ത്രണത്തിലുമാണ്.

റോഡുകളിൽ 80 ശതമാനത്തോളം ഇടുങ്ങിയ പാതകളാണ്. ഭൂരിഭാഗം വാഹനങ്ങളും പ്രധാനപാതകളെ ആശ്രയിക്കുന്നു. അത് 20 ശതമാനമേ ഉള്ളൂ. അതിനാൽ റോഡ് ഗതാഗതം ഏറെ തിരക്കേറിയതാണ്. 1980ൽ 2 ലക്ഷം വാഹനങ്ങളാണ് ഉണ്ടായിരുന്നെതെങ്കിൽ 2012ലെ കണക്കനുസരിച്ച് അത് 68,70,354 ആണ്. ഇതിൽ 63 ശതമാനത്തോളം ഇരുചക്രവാഹനങ്ങളാണ് വാഹനങ്ങളുടെ ഇനം തിരിച്ചുള്ള അനുപാതം പട്ടിക 4.9.2ൽ പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.9.2 കേരളത്തിലെ വാഹനാനുപാതം

വാഹനം	അനുപാതം (%)
ഇരുചക്രവാഹനങ്ങൾ	63
4/6 ചക്രയാത്രാവാഹനങ്ങൾ	20
ചരക്ക് വാഹനങ്ങൾ	8
ഓട്ടോറിക്ഷ	8
മറ്റുള്ളവ	1
ആകെ	100

റോഡ് ഗതാഗതത്തോടൊപ്പം പ്രധാന മർഹിക്കുന്നതാണ് റെയിൽ ഗതാഗതം. 1257 കി.മീ. റെയിൽപാത കേരളത്തിലൂടെ കടന്നുപോകുന്നു. ജലഗതാഗതത്തിനും വലിയ പ്രാധാന്യമുള്ള സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. 1687 കി.മീ. ഉൾനാടൻ ജലഗതാഗതപാതയുണ്ട്. ഒരു വലിയ തുറമുഖവും (കൊച്ചി) 17 ചെറിയ തുറമുഖങ്ങളുമുണ്ട്. കൊച്ചി തുറമുഖത്തിന് പുറമെ വിഴിഞ്ഞം, ബേപ്പൂർ, അഴീക്കൽ തുറമുഖങ്ങൾ ചർക്ക ഗതാഗതത്തിന് പ്രാധാന്യമുള്ളവയാണ്. 3 അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളങ്ങളും 111 സ്റ്റാറ്റ്യൂട്ട് മൈൽ വ്യോമപാതയും നമുക്ക് ഉണ്ട്.

6. കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പദ്ധതികൾ

നാഷണൽ ഹൈവെ അതോറിറ്റിയും സംസ്ഥാന പൊതുമരാമത്ത് വകുപ്പും തദ്ദേശഭരണസ്ഥാപനങ്ങളും പുതിയ റോഡുകളുടെ വിപുലീകരണവും മെച്ചപ്പെടുത്തലും അറ്റകുറ്റപ്പണികളും ചെയ്തുവരുന്നു. കൂടാതെ താഴെ പറയുന്ന സ്കീമുകളുടെ/പദ്ധതികളുടെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി റോഡ് ഗതാഗതം മെച്ചപ്പെടുത്താൻ കഴിയുന്നതാണ്.

1. Prime Ministers Gram Sadak Yojana (PMGSY)
2. Backward Region Grant Fund (BRGF)
3. Draught and Flood Relief Funds
4. MLASDF and MPLADS
5. MGNREGS
6. JnNURM/ UIDSSMT/ IHSDP
7. Kerala State Transport Project (KSTP)
8. KSUDP.

> പണ്ട് യൂറോപ്പിൽ വാഹനവ്യൂഹം വർദ്ധിച്ച് അപകടങ്ങളും മറ്റു ഉണ്ടായപ്പോൾ അവിടുത്തെ 30 ചെറുനഗരങ്ങൾ ചേർന്ന് മോട്ടോർ വാഹനങ്ങൾക്ക് ഒരു ദിവസം അവധി പ്രഖ്യാപിച്ചു. ഈ ശാന്തിദിവസം ലോകത്തിന് മാതൃകയായിരുന്നു. രാവിലെ 7 മണി മുതൽ രാത്രി പത്തുമണിവരെ ഈ പട്ടണങ്ങളിൽ ഒരു മോട്ടോർ വാഹനവും ഓടിയില്ല. കാൽനടക്കാരും സൈക്കിൾ യാത്രക്കാരും മാത്രം. സ്വന്തം കാറില്ലാതെ ജീവിക്കാൻ പഠിക്കാൻ പ്രചോദനമായി ഈ ശാന്തിദിനം

7. പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ

വികസനമെന്നാൽ എല്ലാവർക്കും വാഹനമെന്നർത്ഥമാക്കരുത് മെച്ചപ്പെട്ട ജീവിത സാഹചര്യമാണ് വികസനം കൊണ്ടുദ്ദേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ, അതിൽ പ്രകൃതി സംരക്ഷണത്തിനും പ്രധാന പങ്കുണ്ട്. വിൻതോതിൽ റോഡിലിറങ്ങുന്ന വാഹനങ്ങൾ പലപ്പോഴും അന്തരീക്ഷമലിനീകരണം മാത്രമല്ല അപകടങ്ങൾക്കും ശബ്ദമലിനീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു. റോഡുകളുടെ കാര്യയിംഗ് കപ്പാസിറ്റിക്ക് അനുസൃതമല്ല ഇന്ന് വാഹനങ്ങളുടെ പെരുപ്പം. ഗുണനിലവാരമുള്ള പൊതുഗതാഗത മാർഗ്ഗങ്ങൾ (റോഡ് വഴിയും റെയിൽവഴിയും ജലമാർഗമായും) ശക്തിപ്പെടുത്തുകയാണ് ഇതിനൊരു പരിഹാരമാർഗ്ഗം. അതിലൂടെ മാത്രമേ വാഹനങ്ങളുടെ എണ്ണം കുറയ്ക്കുവാനും വാഹനങ്ങൾ മൂലമുള്ള ആഗോള താപനത്തെ ലഘൂകരിക്കാനു കഴിയുകയുള്ളൂ.

റോഡുകൾ കുറ്റമറ്റ രീതിയിൽ സംരക്ഷിച്ചുപോരേണ്ടത് മെച്ചപ്പെട്ട ഗതാഗതത്തിന് ആവശ്യമാണ്. ആവശ്യമായ ഡ്രൈനേജ് സംവിധാനവും കാലികമായ അറ്റകുറ്റപ്പണികളും നിർബന്ധമായും ചെയ്യുകയും വേണം.

8. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്ക്

തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഒരു ചുമതലയാണ് ഫലവത്തായതും പ്രകൃതിയ്ക്കിണങ്ങിയ ഒരു മെച്ചപ്പെട്ട ഗതാഗത സംവിധാനം ഒരുക്കുക എന്നത്. പ്രൈവറ്റ് വാഹനങ്ങൾ നിരുത്സാഹപ്പെടുത്തിയും പൊതുയാത്രാവാഹനങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിച്ചും നല്ല റോഡുകൾ നിർമ്മിച്ചും മെയ്ന്റെയ്ൻ ചെയ്തും. ഒരു നല്ല ഗതാഗതം സംവിധാനത്തിനായി തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾ ശ്രമിക്കേണ്ട കാലം അതിക്രമിച്ചിരിക്കുന്നു. റോഡുകൾക്കൊപ്പം

പെഡസ്ട്രിയൽ പാത്തും, സൈക്കിൾ ട്രാക്കും നമുക്കുണ്ടാകണം. വാഹനങ്ങളുടെ എണ്ണവും അവ വഹിക്കുന്ന ഭാരവും കണക്കിലെടുത്ത്. അതിനനുസൃതമായ റോഡുകൾ നിർമ്മിക്കണം. റോഡ് നിർമ്മാണത്തിൽ ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യ പ്രയോജനപ്പെടുത്തണം. നിർമ്മിക്കുന്ന/മെയ്ന്റനൻസ് പ്രവൃത്തി നടത്തുന്ന ഓരോ റോഡിന്റേയും ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പുവരുത്തണം. റോഡ് പണികളിൽ നിശ്ചിത വർഷത്തെ ഗ്യാരണ്ടി ഉറപ്പുവരുത്തണം.

ഷെയേഴ്ഡ് ടാക്സി (Shared Taxi) മോട്ടോർ സൈക്കിൾ ടാക്സി പോലുള്ള സംവിധാനങ്ങളുടെ സാധ്യതകൾ പരിശോധിക്കണം. സൈക്കിൾ ഉപയോഗം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ശ്രമം നടത്തണം.

ഗതാഗത കുരുക്ക് ഒഴിവാക്കാൻ കഴിയുംവിധം ഗതാഗത നിയന്ത്രണം നടപ്പിലാക്കണം. കാൽനടയാത്രക്കാരുടെ അവകാശങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നവിധം സൗകര്യങ്ങൾ അവർക്ക് ലഭ്യമാക്കണം.

റോഡിനിരുവശവും മരങ്ങൾ വച്ചു പിടിപ്പിക്കണം പൊതുജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ സംരക്ഷിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യണം.

4.10 മാലിന്യ പരിപാലനം

1. ആമുഖം

ജനസംഖ്യ വർദ്ധനവ് ജീവിത നിലവാരത്തിലുണ്ടായ ഉയർച്ച, ഉപഭോഗസംസ്കാരം, വ്യവസായവൽക്കരണം, നഗരവൽകരണം എന്നിവ പാഴ്സ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദനത്തിൽ അഭൂതപൂർവ്വമായ വർദ്ധനവാണുണ്ടാക്കിയത്. ഓരോ വ്യക്തിക്കുമൊപ്പം പാഴ്വസ്തുക്കളുടെ ഉത്പാദവും വളർന്നുവന്നു. ഒരു വ്യക്തി പ്രതിദിനം 290ഗ്രാം മുതൽ 600 ഗ്രാം വരെ ഖരപാഴ്വസ്തുക്കൾ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നുവെന്നാണ് കണക്ക്. ജീവൽ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ജൈവവും അജൈവവും അപകടകരവുമായ പാഴ്വസ്തുക്കൾ മനുഷ്യനും മറ്റു ജീവജാലങ്ങൾക്കും പ്രകൃതിക്കും ഹാനികരമായിത്തീരുമ്പോഴാണ് അത് മാലിന്യമാകുന്നത്. മാലിന്യം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ജലമലിനീകരണവും വായുമലിനീകരണവും അതുകഴിഞ്ഞുണ്ടാകുന്ന അന്തരീക്ഷമിലനീകരണവും കലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന് നേരിട്ട് കാരണാകുന്നു.

> മാലിന്യം 100%വും ഉപയോഗശൂന്യമാണെന്ന് കരുതേണ്ട. മാലിന്യങ്ങളിൽ 70 ശതമാനവും പഴം, പച്ചക്കറി, ഭക്ഷ്യാവശിഷ്ടങ്ങൾ എന്നിവയടങ്ങിയ ജൈവവസ്തുക്കളാണ്. ഇത് വളമോ ഗ്യാസോ ആക്കി മാറ്റി നമുക്കുപയോഗിക്കാവുന്നതാണ് 20% പുനഃചംക്രമണം ചെയ്യാവുന്ന പേപ്പർ, പ്ലാസ്റ്റിക്, ഗ്ലാസ്, ലോഹം, മരം എന്നിവയാണ്. ഇത് ശേഖരിച്ച് വിറ്റ് പണം നേടാവുന്നതാണ്. 10% കുഴിച്ചുമൂടുകയോ മറ്റോ ചെയ്യാനേ സാധിക്കൂ.

കേരളത്തിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്ന പാഴ്വസ്തുക്കളിൽ ഒരു ഭാഗം വീടുകളിൽ നിന്നാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പാഴ്വസ്തുക്കളുടെ പരിപാലനത്തിൽ വ്യക്തികൾക്കും കുടുംബങ്ങൾക്കും വളരെയേറെ പ്രവർത്തിക്കാനുണ്ട്. പാഴ് വസ്തുക്കൾ ധാരാളമായി ഉൽപ്പാദിപ്പിച്ച് കൈകാര്യംചെയ്യുന്നതിനേക്കാൾ അവയുടെ അളവ് കുറയ്ക്കുന്നതിനാണ് പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടത്. മാലിന്യം ശേഖരിച്ച് ഒരിടത്തുകൊണ്ടുവന്ന് സംസ്കരിക്കുന്നതിനേക്കാൾ അവയെ ഉറവിടത്തിൽ തന്നെ സംസ്കരിക്കുകയാണെളുപ്പം. പാഴ്വസ്തുക്കളിൽ നല്ലൊരു പങ്കും ജൈവവളമോ ഗ്യാസോ ആക്കിമാറ്റാം. മറ്റ് ചിലത് പുനഃചംക്രമണം നടത്തി ഉപയോഗിക്കാം. ഇങ്ങനെ വിഭവം വീണ്ടെടുക്കൽ നടത്തുന്നത്. പരിസ്ഥിതിയെ പരിപോഷിപ്പിക്കുന്നതിനും പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിനും സഹായകരമാണ്.

ചിത്രം 4.10.1 മാലിന്യ കൂമ്പാരം

2. വിവിധതരം മാലിന്യങ്ങൾ

പ്ലാസ്റ്റിക്, ലോഹക്കൂട്ടുകൾ ഫാക്ടറികളിൽ നിന്നുള്ള അവശിഷ്ടങ്ങൾ, ഉപയോഗശൂന്യമായ ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ, ജലത്തിലെ പാഴ്‌വസതുക്കൾ, രാസവസ്തുക്കൾ എന്നിവ മാലിന്യങ്ങൾ തന്നെയാണ്. ബഹിരാകാശ യാത്രികർ പുറംതള്ളുന്ന വസ്തുക്കളും കേടായ ഉപഗ്രഹങ്ങളും യന്ത്രഭാഗങ്ങളും മാലിന്യങ്ങളിൽപെടുന്നു. ആണവവിസ്ഫോടന ഫലമായുണ്ടാകുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ മുതൽ ഉപയോഗശൂന്യമായ പ്ലാസ്റ്റിക് സഞ്ചികൾ വരെയുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. മാലിന്യങ്ങളെ രണ്ടായി തരംതിരിക്കാവുന്നതാണ്. ജൈവം, അജൈവം. വേഗം വിഘടിച്ച് മണ്ണിലലിയുന്നവ ജൈവം. അല്ലാത്തത് അജൈവം. അപകടകാരരികളായ ആശുപത്രി മാലിന്യങ്ങൾ ആണവ മാലിന്യങ്ങൾ എന്നിവ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് ശ്രദ്ധയോടെ അല്ലെങ്കിൽ അത് പരിസ്ഥിതിക്കും ജീവജാലങ്ങൾക്കും വൻപിപത്തായിമാറും.

ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ തന്നെ രണ്ടു തരം ഉണ്ട്.

1. ജൈവമാരക മാലിന്യങ്ങൾ- മാരക രോഗാണുക്കളെ വഹിക്കുന്ന മാലിന്യങ്ങളാണിവ
2. മാരകമല്ലാത്ത ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ - ഗാർഹിക - കാർഷികമേഖലകളിൽ നിന്ന് വരുന്ന മാരകമല്ലാത്ത മാലിന്യങ്ങൾ

അജൈവമാലിന്യങ്ങൾ സ്വാഭാവിക രീതിയിൽ മണ്ണിൽ ലയിച്ചു ചേരാത്തവയാണ്. അവ താഴെ പറയും പ്രകാരം തരം തിരിച്ചു കൈകാര്യം ചെയ്യേണ്ടവയാണ്.

1. പുനരുപയോഗസാധ്യതയുള്ളവ
2. പുന:ചംക്രമണസാധ്യതയുള്ളവ
3. ആപത്കരമായവ
4. നിർഗുണങ്ങളായവ

മാലിന്യങ്ങളെ ഖരം, ദ്രാവകം, വാതകം എന്നി മൂന്നായി തരം തിരിക്കാവുന്നതാണ്. അളവ് പരമായി പരിശോധിച്ചാൽ ഖരമാലിന്യങ്ങളാണ് ഏറ്റവും വലിയ പ്രശ്നം. അപകടാവസ്ഥയും കൈകാര്യം ചെയ്യാനുള്ള ബുദ്ധിമുട്ടും പരിശോധിച്ചാൽ ദ്രവമാലിന്യമാണ് ഏറ്റവും വലിയ പ്രശ്നം. വാതക മാലിന്യങ്ങൾ പല മാരകരോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നതാണ്.

ഉറവിടം അടിസ്ഥാനമാക്കി മാലിന്യങ്ങളെ താഴെ പറയും പ്രകാരം തരം തിരിക്കാവുന്നതാണ്.

- ഗാർഹികമാലിന്യങ്ങൾ/നഗരമാലിന്യങ്ങൾ
- വ്യവസായമാലിന്യങ്ങൾ

- ആശുപത്രിമാലിന്യങ്ങൾ
- ഇലക്ട്രിക് മാലിന്യങ്ങൾ/ ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യങ്ങൾ
- ആണവ മാലിന്യങ്ങൾ
- ശബ്ദ മാലിന്യങ്ങൾ
- പ്രകാശ മാലിന്യങ്ങൾ
- അറവ് ശാലകളിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ
- കോഴി-പന്നി ഫാമുകളിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ
- ശ്മശാനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ

3. പ്രശ്നങ്ങൾ, വെല്ലുവിളികൾ

- കുമിഞ്ഞു കൂടുന്ന മാലിന്യം ഒരു സാമൂഹിക പ്രശ്നമായി മാറുന്നു.
- മാലിന്യം എങ്ങനെ സംസ്കരിക്കും എന്നത് ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളും നഗരഭരണസ്ഥാപനങ്ങളും അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന ഏറ്റവും വലിയ പ്രശ്നമായി മാറിയിരിക്കുന്നു.
- ഖര-ദ്രവ- വാതക മാലിന്യങ്ങൾ മണ്ണിനേയും ജലത്തേയും അന്തരീക്ഷത്തേയും മാലിന്യമുക്തമാക്കുന്നു.
- മാലിന്യങ്ങൾ മൂലം മണ്ണ് ഊഷരമാകുന്നു, ജലം ഉപയോഗശൂന്യമാകുന്നു. ഇത് കൃഷിയേയും സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയേയും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയേയും തകർക്കുന്നു.
- ജലമലിനീകരണം മൂലം കുടിവെള്ളം വിഷമയമാകുന്നു.
- മലിനീകരണം കീടങ്ങൾ പെരുകുന്നതിനും പകർച്ചവ്യാധികൾ വർദ്ധിക്കുന്നതിനും പുതിയ രോഗങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു.
- മലിനീകരണം ജനവാസ കേന്ദ്രങ്ങളെ വാസയോഗ്യമല്ലാതാക്കുന്നു.
- മാലിന്യങ്ങൾ ആവാസ വ്യവസ്ഥയെ തകർക്കുന്നു. സസ്യ- ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനില്പ് അപകടത്തിലാക്കുന്നു.
- ആകെയുണ്ടാകുന്ന മാലിന്യങ്ങളിൽ ഏകദേശം 70-80 ശതമാനം ജൈവ മാലിന്യങ്ങളാണ്. ജൈവമാലിന്യങ്ങൾ വേഗം അഴുകുന്നതും മഴപെയ്യുമ്പോൾ ഒഴുകി മറ്റിടങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിക്കാനിടയുള്ളതുമാണ്. മാത്രമല്ല അഴുകുന്നതുമൂലം കാർബൺഡയോകൈസെഡ്, മീഥേൻ എന്നീ വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- മാലിന്യങ്ങൾ കത്തിക്കുന്നതും മേൽപ്പറഞ്ഞ വാതകങ്ങളുടെ ബഹിർഗമനത്തിന് കാരണമാകുന്നു.
- ജൈവമാലിന്യങ്ങളെ, ഊർജ്ജം, ജൈവവളം എന്നിവയാക്കി മാറ്റാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ അതിനാവശ്യമായ ഫലപ്രദമായ സംവിധാനങ്ങളുടെ അഭാവവും ജനങ്ങളുടെ അതി

നോടുള്ള മനോഭാവവും ജൈവ-അജൈവ മാലിന്യങ്ങൾ കൂട്ടിക്കലർത്തിയിടുന്നതും വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്തുന്നു. മാലിന്യങ്ങളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലുള്ള ഖരമാലിന്യങ്ങളെ ജൈവ-അജൈവ മാലിന്യങ്ങളായി വേർതിരിച്ചാൽ അവ സംസ്കരിച്ച് പാരിസ്ഥിതികാഘാതം വലിയ തൊതിൽ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും.

- ഖരമാലിന്യങ്ങളെപ്പോലെതന്നെ പരിസര ഭീഷണിയുയർത്തുന്നവയാണ് ദ്രവമാലിന്യങ്ങളും വാതക മാലിന്യങ്ങളും. ഒരു ശാസ്ത്രീയ സംവിധാനത്തിന്റെ അഭാവം ഈ രംഗത്ത് രൂക്ഷമായി നിലനിൽക്കുന്നു. മഴവെള്ള മാത്രം ഒഴുകിപ്പോകേണ്ട ചെറുകാനകളിലേക്ക്, ഹോട്ടൽ മാലിന്യങ്ങളും വിസർജ്ജന മാലിന്യങ്ങളും ഒഴുക്കികളയാൻ രഹസ്യമായി സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തുന്നവർ ഇവിടെയുണ്ട്.

- മഴവെള്ളം മാത്രം ഒഴുക്കിവിടാനുള്ള പൊതുകാനകളിലേക്ക് വീടുകളിൽ നിന്നും ഫ്ളാറ്റുകളിൽ നിന്നും കക്കൂസ് മാലിന്യമുൾപ്പെടെയുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ തള്ളുന്നവരുമുണ്ട്. വീടുകളിൽ നിന്നു ഫാക്ടറികളിൽ നിന്നും ദ്രവമാലിന്യങ്ങൾ നേരിട്ട് തോടുകളിലേക്കുംപുഴകളിലേക്കും ഒഴുക്കിവിടുന്നവരുമുണ്ട്. ഇതൊന്നും നിയമത്തിന്റെ അഭാവം കൊണ്ട് സംഭവിക്കുന്നതല്ല. നിയമവ്യവസ്ഥകൾ യഥാവിധി നടപ്പാക്കുന്നതിലുള്ള വീഴ്ച കൊണ്ടുമാത്രമുള്ളതാണ്. ഇത് പരിസ്ഥിതിയെ ചെറുതായിട്ടല്ല പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നത്.

- ജലസ്രോതസ്സുകൾ മിലനപ്പെടുന്നത് പ്രധാനമായും ഇത്തരം വിസർജ്ജ്യങ്ങൾ വഹിച്ചോടുന്ന അഴുക്കുചാലുകൾ കാരണമാണ്. ഇത് നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതാകട്ടെ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളാണ്. ഖര-ദ്രവ-വാതക മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനമില്ലാതെ ഹോട്ടലുകൾക്കും ലോഡ്ജുകൾക്കും ഫാക്ടറികൾക്കും മറ്റും ലൈസൻസ് നൽകുന്നതും പര്യാപ്തമായ മാലിന്യ സംസ്കരണ സംവിധാനമില്ലാതെ ഫ്ളാറ്റ് നിർമ്മാണത്തിന് അനുമതി നൽകുന്നതും കർശനമായി നിയന്ത്രിച്ചാൽ ഒരു പരിധിവരെ ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കപ്പെടാവുന്നതാണ്. ഉദ്യോഗസ്ഥന്മാരുടേയും ഭരണസമിതി അംഗങ്ങളുടേയും പൊതുജനങ്ങളുടേയും കൂട്ടായ്മയയാണ് ഇതിനാവശ്യമായി വേണ്ടത്.

4. നിയമ വ്യവസ്ഥകൾ

കേരള മുനിസിപ്പാലിറ്റീസ് ആക്ടിലെ 326-ാം വകുപ്പ് പ്രകാരം ചവറും ഖരാവസ്ഥയിലുള്ള മാലിന്യവും നീക്കചെയ്യേണ്ടത് നഗരസഭയുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്. 327-ാം വകുപ്പ് മാലിന്യങ്ങൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നരുടെ കർത്തവ്യങ്ങളെപ്പറ്റി പ്രതിപാദിക്കുന്നു 326 മുതൽ 345 വരെയുള്ള വകുപ്പുകളിലായി മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജന ഉത്തരവാദിത്വത്തെപ്പറ്റി വിശദമായുള്ള വിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. മാലിന്യപരിപാലനം സംബന്ധിച്ച് സമാനമായ വ്യവസ്ഥകൾ കേരള പഞ്ചായത്ത് രാജ് നിയമത്തിലും പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്.

> പഞ്ചായത്ത് രാജ്, മുനിസിപ്പാലിറ്റി നിയമങ്ങളിൽ പറയുന്ന വ്യവസ്ഥകൾ കൃത്യമായി നടപ്പിലാക്കിയാൽ ഒരുപരിധി വരെ മാലിന്യ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ അധികൃതരുടെ അലംഭാവവും പൊതുജനങ്ങളുടെ സഹകരണില്ലായ്മയും ജനപ്രതിനിധികളുടെ ശ്രദ്ധക്കുറവും മാലിന്യ പ്രശ്നത്തിന് ഫലപ്രദമായ പരിഹാരം അസാധ്യമാക്കുന്നു.

മുനിസിപ്പാലിറ്റി നിയമത്തിലെ, ശല്യങ്ങളെപ്പറ്റി പ്രതിപാദിക്കുന്ന വകുപ്പുകളും (411 മുതൽ 441 വരെയുള്ള വകുപ്പുകൾ) അദ്ധ്യായം XXലെ ലൈസൻസുകളും ഫീസുകളുമെന്നതും മാലിന്യങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കാൻ വേണ്ടിയുള്ള നിയന്ത്രണോപാധികൾ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന വകുപ്പുകളാണ്. ഇത്തരത്തിൽ ഫലപ്രദമായ നിയമ സംവിധാനം നിലനിൽക്കുമ്പോഴാണ് പല തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങളിലും മാലിന്യങ്ങളും അവയുടെ സംസ്കരണവും കീറാമുട്ടിയായി മാറി കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഏറിയ ജനസാന്ദ്രതയും പാഴ് പ്രദേശങ്ങളുടെ അഭാവവും മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനായി മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതുപോലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ കേരളത്തിൽ ഏർപ്പെടുത്തുന്നതിൽ പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് നമ്മുടെ പ്രദേശത്തിന്റേതായ രീതിയിൽ മാലിന്യ സംസ്കരണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തണം.

മലിനീകരണം തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുമായി പ്രാബല്യത്തിലുള്ള നിയമവ്യവസ്ഥകൾ. അവ കർശനമായി പാലിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടെന്ന് തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടതാണ്.

5. കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന പദ്ധതികൾ

ശുചിത്വത്തിനും മാലിന്യപരിപാലനത്തിനുമായി വിപുലമായ കാമ്പെയ്ൻ കേന്ദ്ര സർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ചിരിക്കയാണ്. സ്വച്ഛഭാരത് പദ്ധതിയിലൂടെ സംസ്ഥാനസർക്കാർ മൂഖേന (ശുചിത്വമിഷൻ മുഖേന) മാലിന്യ സംസ്ക്കരണ പരിപാലന പദ്ധതികൾക്കായി ആവശ്യമായ ഫണ്ട് ലഭ്യമാകുന്നതാണ്. അതിനാവശ്യമായ ഇടപെടലുകൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതാണ്.

6. തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് ചെയ്യാവുന്നത്

തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ശക്തമായ ഇടപെടൽ ഇക്കാര്യത്തിൽ ഉണ്ടാകേണ്ടിരിയിരിക്കുന്നു. മാലിന്യ പരിപാലനത്തിനായുള്ള നിയമവ്യവസ്ഥകൾ കർശനമായി നടപ്പിലാക്കുക എന്നതാണ് ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത്. കഴിയുന്നിടത്തോളം വികേന്ദ്രീകൃത-ഉറവിട മാലിന്യ പരിപാലന രീതികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുക എന്നതായിരിക്കണം അടുത്ത നടപടി. മാലിന്യങ്ങളുടെ അളവ് കുറക്കുന്നതിനുള്ള ശക്തമായ നടപടികൾ, ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്നവന്റെ ഉത്തരാവാദിത്തമായി മാലന്യം സംസ്കരണത്തെ മാറ്റുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ, മാലിന്യത്തെ മറ്റ് ഊർജ്ജമാക്കി മാറ്റാനുള്ള പദ്ധതികൾ (ഉദാ. മാലിന്യങ്ങൾ നിന്നും ബയോഗ്യാസ്, ഇലക്ട്രിസിറ്റി, ഇവ ഉൽപാദിപ്പിക്കൽ) ജൈവ മാലിന്യങ്ങളെ ജൈവവളമാക്കുന്നതിനുള്ള പരിപാടികൾ തുടങ്ങിയവ തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾ ഗൗരവമായി ഏറ്റെടുക്കേണ്ടവയാണ്. പച്ചക്കറി-മത്സ്യ-മാംസ മാർക്കറ്റുകളിൽ ശാസ്ത്രീയ മാലിന്യ പരിപാലന സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തിയാൽ നഗരങ്ങളിലെ/പട്ടണങ്ങളിലെ മാലിന്യ പ്രശ്നം വലിയൊരളവിൽ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയും. ശാസ്ത്രീയമായ അറവ് ശാലകൾ സ്ഥാപിക്കുക എന്നത് അനിവാര്യമായും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഡ്രൈനേജ്-സ്വീവേജ് സംവിധാനങ്ങൾ ഫലപ്രദമാക്കേണ്ടത് ദ്രവമാലിന്യ പരിപാലനത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. അനിവാര്യയിടങ്ങളിൽ കേന്ദ്രീകൃതമായ ഖര-ദ്രാവക മാലിന്യ സംഭരണ-സംസ്കരണ സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതും അത് കാര്യക്ഷമമായി പരിപാലിച്ചുപോരേണ്ടതും അത്യാവശ്യമാണ്

പൊതുജനങ്ങളുടേയും വിവിധ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും പങ്കാളിത്തത്തോടെയും സഹകരണത്തോടെയും മേൽപ്പറഞ്ഞ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിച്ചാൽ മാത്രമെ മാലിന്യ പരിപാലനം സാധ്യമാകുകയുള്ളൂ. എന്തെന്നാൽ

> മലിനീകരണം ഉയർത്തുന്ന ഭീഷണികളും അതുകൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളും കോടതികളിൽ ചോദ്യം ചെയ്യാവുന്നതുമാണ്. അങ്ങനെ ഉണ്ടായ ചില പ്രധാനപ്പെട്ട കേസുകൾ ചുവടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നു.
>
> 1. ഭോപ്പാൽ വാതകചോർച്ചാ കേസ്
> 2. താജ്മഹൽ വായു മലിനീകരണ കേസ്
> 3. ഗംഗാജല മലിനീകരണം - ഗംഗാ കർമ്മ പദ്ധതി
> 4. കോൺപൂരിലെ തുകൽ വ്യവസായ പ്രശ്നം
> 5. തമിഴ്നാട്ടില വ്യാവസായിക മലിനീകരണം
> 6. രത്‌ലം മുനിസിപ്പാലിറ്റി കേസ്
> 7. ബിച്ഛറിയിലെ രാസവ്യവസായങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച കേസ്
> 8. ദൽഹിനഗരത്തിലെ ശൂചികരണം സംബന്ധിച്ചകേസ്
> 9. സൈലന്റ് വാലി കേസ്

- മാലിന്യങ്ങളിൽ 49 ശതമാനത്തോളം ഗാർഹിക മാലിന്യങ്ങളാണ് അത് അവിടെതന്നെ സംസ്കരിക്കപ്പെടണം.
- 12 ശതമാനത്തോളം മാലിന്യങ്ങൾ ഹോട്ടലുകൾ, കല്ല്യാണമണ്ഡപങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നാണ്. അത് സംസ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം അതാതിടങ്ങളിൽ ഉറപ്പുവരുത്തണം.
- വ്യാപാരസ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും അറവ് ശാലകളിൽ നിന്നുമായി 10 ശതമാനത്തോളം മാലിന്യമുണ്ടാകുന്നു. അവ സംസ്കരിക്കേണ്ട ഉത്തരവാദിത്വം അവരിൽ തന്നെ നിക്ഷിപ്തമാക്കേണ്ടതാണ്.
- സ്കൂളുകൾ മറ്റ് പൊതുസ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഏകദേശം 5 ശതമാനം മാലിന്യം ഉണ്ടാകുന്നതെന്നാണ് കണക്ക്. അതാതിടങ്ങളിൽ അത് പരിപാലിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനം ഉണ്ടാകേണ്ടതാണ്.

മേൽപ്പറഞ്ഞവ ഫലപ്രദമായി ചെയ്യുകയും കൂടാതെ പൊതുസ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള മാലിന്യശേഖരണവും അതിന്റെ പരിപാലനവും ഫലപ്രദമാക്കുകയുംചെയ്താൽ മാലിന്യ പ്രശ്നം ഒരു പരിധിവരെ പരിഹൃതമാകും. കൂടാത പ്ലാസ്റ്റിക് - ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിനും സംസ്കരിക്കുന്നതിനും വേണ്ട ശാസ്ത്രീയ സംവിധാനങ്ങൾ തദ്ദശഭരണ സ്ഥാപനം ഒരുക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

> കെട്ടിടനിർമ്മാണ അനുമതിയും സ്ഥാപന നടത്തിപ്പ് അനുമതിയും നിയമവ്യവസ്ഥകൾ കർശനമായ പാലിച്ചുകൊണ്ടുമാത്രമെ നൽകൂ എന്ന് ഓരോ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനവും തീരുമാനമെടുത്താൽ ഖര-ദ്രവ്യ-ജൈവ-അജൈവ-ഗാർഹിക-നഗര-വ്യവസായ-ആശുപത്രി മാലിന്യങ്ങൾ ഉയർത്തുന്ന ഭീഷണികൾ വലിയൊരളവിൽ കുറയ്ക്കാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

ആഗോളതാപനത്തിനും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിനും മാലിന്യങ്ങൾ വഹിക്കുന്ന പങ്ക് വളരെ വലുതാണ്. ശരിയായ രീതിയിൽ മാലിന്യങ്ങൾ സംസ്കരിച്ചുകൊണ്ടു മാത്രമെ ആഗോളതാപനത്തേയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തേയും ചെറുക്കാൻ കഴിയൂ.

4.11 വിനോദ സഞ്ചാരം

1. ആമുഖം

മനോഹരമായ ഭൂപ്രദേശങ്ങളോ പുണ്യപ്രദേശങ്ങളോ ആരാധനാകേന്ദ്രങ്ങളോ സന്ദർശിക്കുവാനുള്ള താൽപ്പര്യം എക്കാലത്തും മനുഷ്യർ പ്രകടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ വിനോദാവശ്യം നിറവേറ്റാനുള്ള യാത്രയും സന്ദർശനവും ഒരു വരുമാന സംരംഭമായി മാറിയത് സമീപകാലത്താണ്. ആകർഷകമായ ഭൂപ്രകൃതിയും ചരിത്രപരമായി പ്രാധാന്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളും സ്ഥാപനങ്ങളും വിശ്രമകേന്ദ്രങ്ങളും വില്പനച്ചരക്കാക്കി ആദായം കണ്ടെത്തുവാനുള്ള മാർഗ്ഗമാക്കി മാറ്റുന്നതാണ് വിനോദസഞ്ചാര വ്യവസായം

4.11.1 കേരളം – വിനോദസഞ്ചാര ഭൂപടം

വെള്ളച്ചാട്ടം, കടൽ തീരം, പർവ്വതസാനുക്കൾ, ചരിത്രസ്മാരകങ്ങൾ, പുണ്യകേന്ദ്രങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഇന്ത്യയുടെ പല പ്രദേശങ്ങളിലും വരുമാനമാർഗ്ഗമായി മാറിയിട്ടുണ്ട്. ദേശീയരും വിദേശീയരുമായ വിനോദ സഞ്ചാരികളെ ഇത്തരം കേന്ദ്രങ്ങൾ ആകർഷിക്കുന്നു.

കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം വിനോദസഞ്ചാരത്തെ ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഒരു വ്യവസായ സംരംഭമായി കണക്കാക്കുന്നു. പ്രകൃതി മനോഹാരിതയും കലാ-സാംസ്കാരിക-ചരിത്ര പാരമ്പര്യവും ഇവിടെ വിനോദ സഞ്ചാരത്തിന് കൂടുതൽ സാദ്ധ്യതകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

കേരളത്തിലേക്കുള്ള ആകർഷണം
പ്രകൃതി മനോഹാരിത (കാട്, കടൽതീരം)
അനുഷ്ഠാന/ക്ലാസ്സിക്ക് കലകൾ, നാട്യകലകൾ, നാടൻ കലകൾ
ആയുർവേദ ചികിത്സ, പരമ്പരാഗത വൈദ്യം
കളരിപ്പയറ്റ്/ആയോധന കലകൾ
കായൽ/പുഴ വിനോദം
ചരിത്രപാരമ്പര്യം (ഏടക്കൽ, മുസ്രിസ് പട്ടണം, കൊച്ചി)

1986 മുതൽ കേരള സർക്കാർ വിനോദസഞ്ചാരമേഖല വളർത്താൻ നടപടികളെടുത്തു വരുന്നു. ലോക വിനോദ സഞ്ചാര വ്യവസായത്തിൽ കേരളത്തിന് പ്രമുഖ സ്ഥാനം നേടിയെടുക്കാനുതകും വിധം 2012 ലെ ടൂറിസം പോളിസി വിഭാവനം ചെയ്തിരിക്കുന്നു.

2. നിലവിലുള്ള അവസ്ഥ, സവിശേഷതകൾ

കേരളത്തിലെത്തുന്ന വിനോദസഞ്ചാരികളുടെ എണ്ണത്തിലെ വർദ്ധനതന്നെ ഈ മേഖലയുടെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന പ്രാധാന്യം വ്യക്തമാക്കാം. 1986ൽ കേവലം 50000 വിനോദ സഞ്ചാരികളാണ് കേരളത്തിലെത്തിയെങ്കിൽ 2012ൽ അത് 97 ലക്ഷമാണ്. (90 ലക്ഷം ദേശീയർ, 7 ലക്ഷം വിദേശീയർ). വിനോദസഞ്ചാരികളുടെ എണ്ണത്തിലുണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവിനോടൊപ്പം വിനോദ സഞ്ചാര മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനത്തിലും ക്രമാനുഗതമായ വർദ്ധനവുണ്ടാകുന്നുണ്ട്. 2008 മുതൽ 2012 വരെ ഈ മേഖലയിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം സംബന്ധിച്ച കണക്കുകൾ പട്ടിക 4.11.1 കൊടുക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.11.1 വിനോദസഞ്ചാരമേഖലയിൽ നിന്നുള്ള വരുമാനം (കേരളം)

വർഷം	തുക (രൂപയിൽ) കോടി
2008	13,130 കോടി
2009	13,231 കോടി
2010	17,348 കോടി
2011	19,037 കോടി
2012	20,430 കോടി

അവലംബം : ഇക്കണോമിക് റിവ്യൂ 2013

വിനോദ സഞ്ചാരത്തോടനുബന്ധിച്ച് ഗതാഗതം, താമസം, ഭക്ഷണം തുടങ്ങിയ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കപ്പെടുന്നു. അതും വസ്തുവകകളുടെ വിപണനവും പലരുടേയും വരുമാന മാർഗ്ഗമായിത്തീരുന്നു. തൊഴിൽ സംരംഭമായി മാറുന്നു. സർക്കാർ-സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളിലൂടെയുള്ള വിനോദസഞ്ചാര സംരംഭങ്ങൾ

ആധുനിക കാലത്ത് പല ഗ്രാമങ്ങൾക്കും നഗരങ്ങൾക്കും നല്ലൊരു വരുമാന മാർഗമാകുന്നു. ചില ദേശങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക വളർച്ചക്കും നിലനിൽപ്പിനും ഹേതുവായി തീർന്നിട്ടുള്ളത് അവിടുത്തെ ടൂറിസ സാധ്യതകളാണെന്നും കാണാം.

3. പ്രശ്നങ്ങൾ

വിനോദ സഞ്ചാരം അനിയന്ത്രിതമായ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കും അതുവഴി കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നുണ്ട്. അതുപോലെ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം വിനോദ സഞ്ചാരത്തെയും ബാധിക്കുന്നുണ്ട്.

വിനോദ സഞ്ചാരം ആസൂത്രണ രഹിതവും ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ താങ്ങാവുന്ന ശേഷിയ്ക്കപ്പുറവുമാകുമ്പോൾ അത് പരിസ്ഥിതിയേയും കാലാവസ്ഥയേയും പല വിധത്തിൽ ബാധിക്കുന്നു. നിയന്ത്രണാതീതമാകുന്ന വാഹന ഗതാഗതം, റോഡുകളുടെ നിർമ്മാണം, കെട്ടിട നിർമ്മാണം എന്നിവ പ്രകൃതിയിലുള്ള കടുത്ത ഇടപെടലായിമാറുന്നു. മാത്രമല്ല നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികൾക്കുവേണ്ടിയുള്ള പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ അമിത ചൂഷണം പാരിസ്ഥിതിക ദുർബല പ്രദേശങ്ങളുടെ നാശം, ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ നാശം എന്നിവയ്ക്കും കാരണമാകുന്നു. കടലോര മലയോര പ്രദേശങ്ങളിലും ദ്വീപുകളിലുമുള്ള അനിയന്ത്രിത കെട്ടിട നിർമ്മാണം, പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ മേലുള്ള അമിത ചൂഷണം, വർദ്ധിച്ച അളവിലുള്ള മാലിന്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾക്കും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനും കാരണമായിതീരുന്നു.

ടൂറിസ വ്യവസായം അനധികൃത കെട്ടിട നിർമ്മാണങ്ങൾക്കും വനം-കായൽ-നദീതീര-കടൽ കയ്യേറ്റങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നു. വയൽനികത്തലിനും വനനശീകരണത്തിനും കാരണമാകുന്നു. കായൽ ടൂറിസം ജലമലിനീകരണത്തിനിടയാക്കുന്നു.

4. പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

i കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് ബഹിർഗമനം

വിനോദ സഞ്ചാരികളുടെ എണ്ണം വർദ്ധിക്കുമ്പോൾ ഇന്ധന ഉപഭോഗം വർദ്ധിക്കുന്നു. ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാക്കുകയും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് വഴിയൊരുക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ പുറന്തള്ളൽ വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളിൽ കൂടുതലാണ്. 4.6 ശതമാനം കാർബൺ ബഹിർഗമനം വിനോദസഞ്ചാര മേഖലയിൽ നിന്നാണെന്ന് കണക്കാക്കുന്നു.

ii വാഹന ഗതാഗതം

വിനോദ സഞ്ചാരമേഖലയുടെ വികസനം റോഡുകളുടെ ആവശ്യകത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. റോഡുകളുടെ നിർമ്മാണം വർദ്ധിക്കുന്നു. കൂടാതെ ടൂറിസ്റ്റ് കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ഗതാഗത സംവിധാനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കൂടുന്നതിനനുസരിച്ച് പരിസര മലിനീകരണവും കൂടുന്നു. ആകാശ-ജല-ഭൂതല യാത്രയിലെ വർദ്ധനവ് ആഗോള താപനത്തിനും കാലാ

വസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിനും കാരണമായിത്തീരുന്നു. വിമാനങ്ങൾ ആഗോളതാപനത്തിന് 4 ശതമാനം വരെ കാരണമാകുന്നുണ്ട്. റേഡിയോ ആക്ടീവ് വികരണത്തിലും ആകാശയാത്ര മുഖ്യഹേതുവാണ്.

iii വിനോദ സഞ്ചാരികളുടെ താമസ കേന്ദ്രങ്ങൾ

വിനോദസഞ്ചാരികളുടെ താമസത്തിനായി കൂടുതൽ കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു. താമസകേന്ദ്രങ്ങളിലെ ഏയർകണ്ടീഷനിങ്ങ് സംവിധാനം ഓസോൺപാളികളിൽ പ്രത്യാഘാതങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു. അത് കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന് കാരണമാകുന്നു. താമസ കേന്ദങ്ങളിലെ നീന്തൽകുളങ്ങൾ, ബാറുകൾ തുടങ്ങിയവയും പാരിസ്ഥിതിക അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു.

iv മണ്ണ്-ജല മലിനീകരണം

പ്ലാസ്റ്റിക്കിന്റെ അമിതമായ ഉപയോഗവും വലിച്ചെറിയലും ടൂറിസ്റ്റ് കേന്ദ്രങ്ങളിലെ പ്രശ്നമാണ്. ടൂറിസ്റ്റ് കേന്ദ്രങ്ങൾ, നദീതീരങ്ങൾ, കായലുകൾ എന്നിവ ടൂറിസ്റ്റുകൾ വലിച്ചെറിയുന്ന മാലിന്യങ്ങളാലും അവരുടെ വിസർജ്ജ്യങ്ങളാലും മലിനീകരിക്കപ്പെടുന്നു.

v മ്യൂസിയം, തീംപാർക്ക്, കച്ചവടകേന്ദ്രങ്ങൾ

വാട്ടർ തീം പാർക്കുകളിലേയും കച്ചവട കേന്ദ്രങ്ങളിലേയും വിസർജ്ജ്യങ്ങൾ കൂടുതലായ അന്തരീക്ഷ-പാരിസ്ഥിതിക മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്നുണ്ട്. വിസർജ്ജ്യങ്ങളുടെ 3.5 ശതമാനം ഇത്തരം കേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നാണുണ്ടാവുന്നത്.

വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളിലെ ഈ മാലിന്യങ്ങളും വിസർജ്ജ്യങ്ങളും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന് പ്രകടവും പ്രത്യക്ഷവുമായ കാരണങ്ങളായിത്തീരുന്നു. ടൂറിസം ഒരു ദേശത്തിന്റെ വരുമാനമാർഗ്ഗമായിത്തീരുമ്പോൾ, ആ പ്രദേശത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിനെ തന്നെ ബാധിക്കുന്ന വിധം അത് സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളാൽ പ്രതികൂലവുമായിമാറുന്നു.

5. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം വിനോദ സഞ്ചാരത്തെ ബാധിക്കുന്നത്

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം വിനോദ സഞ്ചാരത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കാനിടയുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ മാറ്റങ്ങൾ വിനോദ സഞ്ചാരത്തെ നേരിട്ടും നേരിട്ടല്ലാതെയും ബാധിക്കും. വിനോദസഞ്ചാരം മിക്കവാറും കാലാവസ്ഥാ ബന്ധിതമാണ്. അവികസിത രാജ്യങ്ങളിലേയും കൊച്ചുദ്വീപുകളിലേയും വിനോദസഞ്ചാരത്തെ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം

> വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളുടെ വളർച്ച പാർശ്വവത്കൃത വിഭാഗങ്ങളെ അനുകൂലമായും പ്രതികൂലമായും ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. വിനോദസഞ്ചാരം പുതിയ തൊഴിൽ സാദ്ധ്യതകൾ ഉണ്ടാക്കിതീർക്കുന്നു. ഹോട്ടൽ, ട്രാവൽ ഏജൻസി തുടങ്ങിയവ വിദ്യാഭ്യാസം കുറഞ്ഞവർക്കും പരിശീലനം നേടിയവർക്കും തൊഴിൽ നൽകുന്നു. എന്നാൽ പിന്നോക്ക വിഭാഗങ്ങളെ കുടിയൊഴിപ്പിക്കുന്നതിലും പാരമ്പരാഗത തൊഴിലുകൾ നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നതിലും ഈ ജനവിഭാഗങ്ങളെ തൊഴിൽ രഹിതമാക്കുന്നതിലും വിനോദ സഞ്ചാര മേഖല വഹിക്കുന്ന പങ്ക് ചെറുതല്ല.

വളരെ പെട്ടെന്ന് സ്വാധീനിക്കുന്നു. ഉദാഹരണങ്ങൾ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

> പാരിസ്ഥിതിക-സാമൂഹ്യഘടകങ്ങൾ പരിഗണിക്കാതെ സാമ്പത്തിക നേട്ടം മാത്രം പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ടൂറിസം പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിനും ആഗോള താപന വർദ്ധനവിനും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിനും ആക്കം കൂട്ടുന്നതായി പഠനങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

i **കടൽ ജലനിരപ്പിലുണ്ടാകുന്ന ഉയർച്ച** : കടൽതീര സുഖവാസകേന്ദ്രങ്ങളേയും ദ്വീപുകളേയും ഇത് പാടെ ഇല്ലാതാക്കും.

ii **ഹിമപാതവും ഉരുകലും** : പൊടുന്നനെയുള്ള മഞ്ഞുരുകൽ, അനിയന്ത്രിതമായ മഞ്ഞുജല പ്രവാഹത്തിനും വിനാശങ്ങൾക്കും വഴിവെക്കുന്നു. പർവ്വത സാനുക്കളിലെ വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളെ ഞൊടിയിടകൊണ്ട് ഇല്ലാതാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

iii **വനനശീകരണം** : അപൂർവ്വമായ സസ്യജാലങ്ങളുടെ വിനാശവും വനനശീകരണവും പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥ തകർ ക്കുന്നു. വനമനോഹരിതയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങൾ ഇല്ലാതാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

iv **മനുഷ്യർക്കുണ്ടാകുന്ന ആപത്ത്** : അനിയ ന്ത്രിതമായ വിനോദസഞ്ചാരം ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മനുഷ്യർക്കുണ്ടാക്കുന്ന ആപത്തും ഹാനിയും കൂടുതലാണ്. വിനോദസഞ്ചാരം ഇടതിങ്ങിയ ജനവാസ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ അനിയന്ത്രിതമായ പ്രത്യാഘാ തങ്ങളാണുണ്ടാക്കുക. ഒരു പ്രദേശത്തെ തനതു സംസ്കാരത്തേയും സാമൂഹ്യ ജീവിത ക്രമത്തേയും അത് മാറ്റി മറിക്കും.

v **പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ദുരന്തങ്ങൾ**

വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം ഉരുൾപ്പൊട്ടൽ, കൊടുങ്കാറ്റ് തുടങ്ങിയ പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനമുണ്ടാക്കുന്നു. പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ പലപ്പോഴും കടൽതീര/കായൽ/നദീതീര വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളെയാണ് എളുപ്പം ബാധിക്കുന്നത്. ചില വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങൾ ഇല്ലാതായതിന് പോലും പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ കാരണമായിട്ടുണ്ട്. കൂടെ കൂടെയുണ്ടാകുന്ന ഇടിമിന്നലുകൾ ജീവവാഹിനിക്കിടയാക്കുന്നത് വിനോദസഞ്ചാരത്തെ ബാധിക്കും.

6. എന്തു ചെയ്യാം?

അത്യാപത്തുകളെ വിളിച്ചുവരുത്തുന്ന ടൂറിസ വികസനം ഒഴിവാക്കപ്പെടണം. 2005ലെ The Kerala Tourism (Conservation and Preservation of Areas) Act ൽ ഇക്കാര്യം വ്യക്തമായി പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ടൂറിസ വികസനം നിയന്ത്രണങ്ങൾക്ക് വിധേയമാക്കുക എന്നതാണ് പരിഹാരം. നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങൾ കർശനമായി നടപ്പിലാക്കി അമിതമായ ഇടപെടലുകൾ പ്രകൃതിയിലുണ്ടാവാതിരിക്കാൻ മുൻകരുതലുകളെടുക്കണം. ഓരോ പ്രദേശത്തിന്റെയും ഭൂമി ശാസ്ത്രപരമായ സവിശേഷതകളും പ്രത്യേകതകളും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പഞ്ചായത്ത്/മുനിസിപ്പാലിറ്റി/കോർപ്പേറേഷൻ തലങ്ങളിൽ സ്വീകരിക്കേണ്ടതു

മുണ്ട്. ഒരു ദേശത്തിന്റെ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളെയും പരിസ്ഥിതിയേയും നശിപ്പിക്കാതെയുള്ള പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ വിനോദ സഞ്ചാരനയം രൂപപ്പെടുത്താൻ അതാത് പ്രദേശത്തുള്ള തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് കഴിയുന്നതാണ്. അതാത് പ്രദേശത്തിന്റെ സാമൂഹിക സാംസ്കാരിക ഘടകങ്ങളെ കൂടി പരിഗണിച്ചാവണം നയം രൂപകല്പന ചെയ്യേണ്ടത്. പരിസ്ഥിതിയേയും സാമൂഹ്യ ക്രമത്തേയും തകർക്കുന്ന, താൽകാലിക സാമ്പത്തിക നേട്ടം മാത്രമുണ്ടാക്കുന്ന ടൂറിസം ഒഴിവാക്കിയില്ലെങ്കിലുണ്ടാകുന്ന വിപത്ത് ഭീകരമായിരിക്കും. താഴെപറയുന്നകാര്യങ്ങൾ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകാർക്കും നഗരഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾക്കും ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

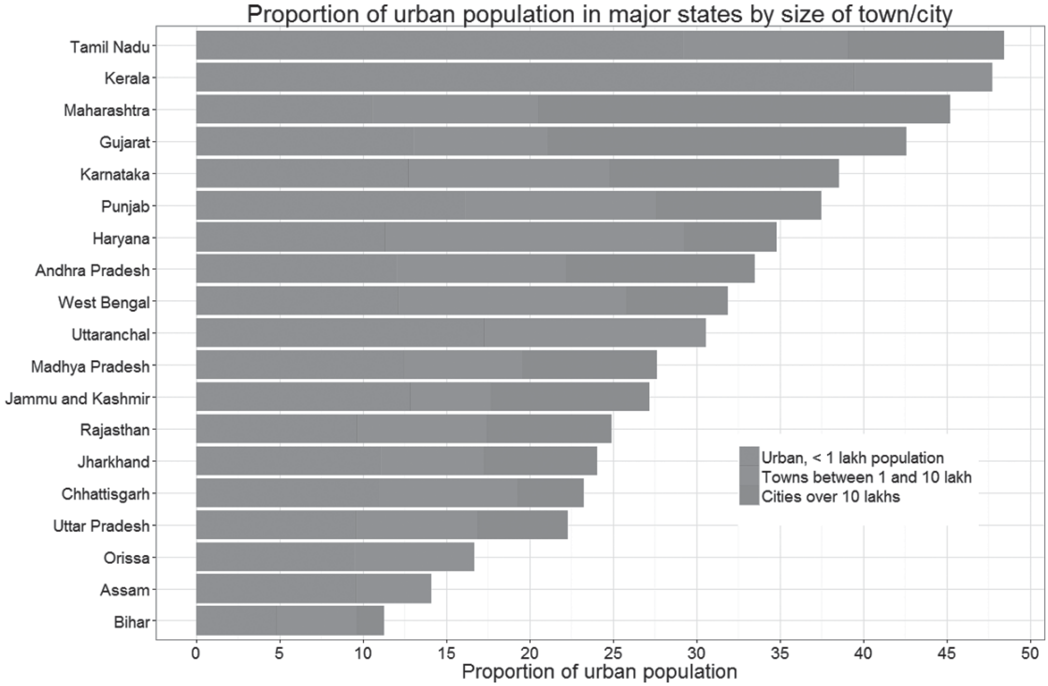
- കയ്യേറ്റങ്ങൾ (പുഴ/കായൽ/നദീതീരം/കടൽ/വനം) തടയുക.
- തീരദേശ പരിപാലന നിയമം പാലിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾക്കു മാത്രം കെട്ടിടനിർമ്മാണ അനുമതി നൽകുക
- അനധികൃത നിർമ്മാണങ്ങൾ തടയുക.
- ബീച്ചുകളുടേയും തീരങ്ങളുടേയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക (ജൈവ വേലി, കണ്ടൽക്കാടുകൾ മുതലായവ)
- വനവൽക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക.
- ചരിത്രസ്മാരകങ്ങളുടേയും ചരിത്രപ്രാധാന്യമുള്ള സ്ഥലങ്ങളുടേയും സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക.
- നിയന്ത്രണങ്ങൾക്ക് വിധേയമായി ഇക്കോടൂറിസം വികസിപ്പിക്കുക
- പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ഉല്പന്നങ്ങളുടെ ഉല്പാദനവും വിപണനവും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക
- വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങളിൽ പൊതു ശുചിത്വസംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കുക.
- മലിനീകരണമുണ്ടാക്കി, പരിസ്ഥിതിക്കും ജീവജാലങ്ങൾക്കും ഹാനികരമാകുന്ന വിനോദസഞ്ചാരം അനുവദിക്കാതിരിക്കുക.(മനുഷ്യവിസർജ്യങ്ങൾ കായലിൽ കലരുന്നതും ബോട്ടുകളിൽ നിന്ന് ഇന്ധനം വെള്ളത്തിൽ കലരുന്നതും പരിസ്ഥിതിക്കും ജീവജാലങ്ങൾക്കും ഹാനികരമാണ്.)

വയൽ നികത്തിയും വനം നശിപ്പിച്ചും ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലിനമാക്കിയും ഉള്ള വിനോദസഞ്ചാരം ഗുണത്തേക്കാളേറെ ദ്രോഹമാണ് ആ പ്രദേശത്തിനുണ്ടാക്കുക.

4.12 നഗരവൽക്കരണം

1. ആമുഖം

ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിന്നോ പ്രാന്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നോ നഗരങ്ങളിലേക്കുള്ള പാലായനവും കുടിയേറ്റവും നഗരവൽക്കരണത്തിന് കാരണമാകുന്നു. ജനങ്ങൾ കാർഷിക വൃത്തി കയ്യൊഴിയുകയും കച്ചവടം, വ്യവസായം, വിതരണം, മാനേജ്മെന്റ്, മാർക്കറ്റിംഗ്, ഓഫീസ് ജോലികൾ തുടങ്ങിയ വൃത്തികളിലേക്ക് മാറുകയും ചെയ്യുന്നു. കാർഷിക-കാർഷികാനുബന്ധ മേഖലകളിൽ നിന്നുള്ള തൊഴിൽ മാറ്റവും നഗരജീവിത സാഹചര്യങ്ങളും നഗരത്തിൽ ജീവിക്കുന്നവരുടെ ജീവിത ശൈലിയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരു ഉപഭോഗ സംസ്കാര നിർമ്മിതിയ്ക്ക് അത് കാരണമായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു. വികസനം, ഉപഭോഗോൽപന്നങ്ങളുടെ ലഭ്യത, ജീവിത സൗകര്യങ്ങൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിനും പരിശീലനത്തിനുമുള്ള സാദ്ധ്യതകൾ തുടങ്ങിയവ നഗരങ്ങളിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റത്തിന്റെ തോതും വേഗതയും കൂട്ടുന്നു. നഗരം ഒരു ജനസാന്ദ്രതയേറിയ അവാസകേന്ദ്രമായിത്തീ



ചിത്രം 4.12.1 വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ നഗരജനസംഖ്യാനുപാതം

രുകയും ഭൗതികവും മാനസികവും സാമൂഹികവുമായ തലങ്ങളെ മാറ്റി മറിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

2. കേരളത്തിലെ നഗരവൽക്കരണ പ്രക്രിയയിൽ കാണുന്ന സവിശേഷതകൾ

- ഒരൊററ മഹാഗനരത്തെ ആശ്രയിക്കാത്ത നഗരവൽക്കരണം
- വിവിധ ജില്ലകളിലെ പട്ടണങ്ങൾ നഗര സവിശേഷതകൾ അതിവേഗത്തിൽ സ്വരൂപിക്കുന്നു.
- പ്രധാനനഗരങ്ങളെ കൊച്ചുനഗരങ്ങളുമായി കൂട്ടിച്ചേർത്ത് പ്രാന്തപ്രദേശങ്ങളെ നഗരഭാഗമാക്കിത്തീർക്കുന്നു
- നിയന്ത്രണാതീതമായ വാഹന-ഗതാഗത വികസനം നടക്കുന്നു
- കണ്ടൽകാട്, കുന്നുകൾ, പുഴകൾ, തുടങ്ങിയവയെ മലിനപ്പെടുത്തുകയോ ഇല്ലാതാക്കുകയോ ചെയ്യുന്നു.
- ഖര/വാതക/ദ്രാവക ഇന്ധനങ്ങളുടെ ഉപയോഗം വർദ്ധിക്കുന്നതിനനുസരിച്ചുള്ള കാർബൺ ബഹിർഗമനം ഉണ്ടാകുന്നു
- പാരമ്പര്യ കൃഷി, മത്സ്യബന്ധനം, പരമ്പരാഗത തൊഴിൽ എന്നിവയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

കഴിഞ്ഞ കാൽനൂറ്റാണ്ട് കൊണ്ട് കൊച്ചി കേരളത്തിലെ വൻനഗരമായി വളർന്നുകഴിഞ്ഞു. വയനാട്, ഇടുക്കി, പത്തനംതിട്ട എന്നീ ജില്ലകളിലൊഴികെ മറ്റെല്ലാ ജില്ലകളിലും നഗരവൽക്കരണം അതിവേഗം നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കയാണ്.

> കേരളം നഗരവൽക്കരണ കാര്യത്തിൽ മറ്റ് ഇന്ത്യൻ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്ന് സാരമായി വേർപ്പെട്ട് നിൽക്കുന്നു. ചിലപട്ടണങ്ങളേയോ ഗ്രാമങ്ങളിലെ കേന്ദ്രസ്ഥാനത്തേയോ മാത്രം വളർത്തിയെടുക്കുന്ന നഗരവൽക്കരണ പ്രക്രിയയല്ല കേരളത്തിലുണ്ടാവുന്നത് കൊച്ചുപട്ടണങ്ങളെപ്പോലും ത്വരിതഗതിയിൽ മാറ്റിയെടുക്കുന്ന പരസ്പര ബന്ധിത നഗരവൽക്കരമാണിവിടെ നടക്കുന്നത്. പ്രധാനനഗരങ്ങൾ ഉപഗ്രഹനഗരങ്ങളെ ഉണ്ടാക്കിതീർക്കുകയും വൈകാതെ പരസ്പരമലിഞ്ഞ് ചേരുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനോടനുബന്ധിച്ച് നിരത്തുകൾ ഉണ്ടാക്കപ്പെടുകയും വിസ്തൃതവൽക്കരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഗതാഗതം അമിതമായി വർദ്ധിക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.12.1 സെൻസസ് ടൗണുകളും നഗരജനസംഖ്യയും

ജില്ല	സെൻസസ് ടൗണുകൾ		നഗരജനസംഖ്യാ ശതമാനം 2011
	2001	2011	
തൃശ്ശൂർ	28	135	67.2
കണ്ണൂർ	45	67	65.1
എറണാകുളം	25	56	68.1
കോഴിക്കോട്	13	51	67.2
മലപ്പുറം	5	44	44.2
ആലപ്പുഴ	11	38	54.1
തിരുവനന്തപുരം	5	31	53.1
കൊല്ലം	3	27	45.1
കാസർകോട്	7	27	38.8
പാലക്കാട്	5	21	24.1
കോട്ടയം	6	17	28.6
പത്തനംതിട്ട	3	4	11.00
ഇടുക്കി	2	1	4.7
വയനാട്	1	1	3.9
ആകെ	159	520	47.7

അവലംബം : സെൻസസ് റിപ്പോർട്ട് 2011

നഗരവൽക്കരണ പ്രക്രിയ ഏറ്റവും വേഗത്തിൽ നടക്കുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. 2001ൽ 25.9 ശതമാനമായിരുന്ന നഗരജനസംഖ്യ 2011ൽ 47.72 ശതമാനമായി. 2001നും 2011നും ഇടയ്ക്കുളള വാർഷിക വർദ്ധനാനിരക്ക് 6.56%മാണ്. (അഖിലേന്ത്യാ ശരാശരി വർദ്ധന 2.76%) 2011ലെ സെൻസസ് പ്രകാരം കേരളത്തിലെ ഗ്രാമജനസംഖ്യ1,74,71,135(52.28%) ഉം നഗരജനസംഖ്യ 1,59,34,926 (47.72%) ഉം ആണ്. എറണാകുളം (68.07%), തൃശ്ശൂർ (67.19%), കോഴിക്കോട്(67.15%), കണ്ണൂർ (65.05%), ആലപ്പുഴ(54.06%), തിരുവനന്തപുരം (53.08%) എന്നീ 6 ജില്ലകളിൽ 50%ലധികം പേർ പട്ടണവാസികളാണ്. (പട്ടിക 4.12.1 കാണുക) കേരളത്തിലെ സ്റ്റാറ്റ്യൂട്ടറി നഗരങ്ങൾ 65 എണ്ണമാണ് (60 മുൻസിപ്പാലിറ്റികളും 5 മുൻസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷനുകളും) എന്നാൽ സെൻസസ് ടൗണുകൾ 520 എണ്ണമുണ്ട്. 2001ലെ സെൻസസ് പ്രകാരം സെൻസസ് ടൗണുകളുടെ എണ്ണം വെറും 159 ആയിരുന്നു. 2001ലെയും 2011ലെ സെൻസസ് ടൗണുകളുടെ എണ്ണവും 2011ലെ നഗരജനസംഖ്യാ കണക്കും ജില്ലതിരിച്ചു പട്ടിക 4.12.1ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

സെൻസസ് ടൗണുകൾ: എല്ലാ സ്റ്റാറ്റ്യൂട്ടറി നഗരഭരണസ്ഥാപനങ്ങളും കൂടാതെ 5000ലധികം ജനസംഖ്യയുള്ളതും ച.കി.മീറ്ററിൽ 400 ലധികം ജനസാന്ദ്രതയുള്ളതും തൊഴിലെടുക്കുന്ന പുരുഷന്മാരിൽ 75%ലധികം കാർഷികേതരമേഖലയിലായിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രദേശങ്ങളും.

3. നഗരവൽക്കരണം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

സാധാരണയായി നഗരവൽക്കരണത്തിൽ പലവിധ അധിവാസകേന്ദ്രങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നു. കച്ചവടകേന്ദ്രങ്ങൾ വ്യവസായ കേന്ദ്രങ്ങൾ, ഭരണകേന്ദ്രങ്ങൾ, താമസകേന്ദ്രങ്ങൾ, പട്ടാളകേന്ദ്രങ്ങൾ, പുണ്യദേശങ്ങൾ, വിദ്യാഭ്യാസ കേന്ദ്രങ്ങൾ, ചേരികൾ തുടങ്ങിയവ രൂപം കൊള്ളുന്നത് നഗരവൽക്കരണത്തിലെ മാറ്റങ്ങളുടെ ഉത്ഭവ കാരണങ്ങളാണ്. അതും താഴെപ്പറയുന്ന ഘടകങ്ങളിൽ വലിയ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു.

1 ജനസംഖ്യ
2. താമസകേന്ദ്രങ്ങൾ
3. തൊഴിൽ പരമായ വിഭജനങ്ങൾ
4. സാമ്പത്തിക വ്യവഹാരം
5. സാമൂഹിക സ്ഥാപനങ്ങൾ
6. സാംസ്കാരിക രംഗം

അനിയന്ത്രിതമായ കുടിയേറ്റം വ്യവസായ-ഉൽപാദന കേന്ദ്രങ്ങളുടെ ആരംഭം, ക്രമാതീതമായ ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവ്, വസ്തുവകകളുടെ അമിതമായ ഉപഭോഗം, വർദ്ധിച്ച ഗതാഗതം സാങ്കേതിക വിദ്യാ-യന്ത്രങ്ങളുടെ ഉപയോഗം, അലസവും അനിയന്ത്രിതവുമായ ഊർജ്ജ വിനിയോഗം, മാലിന്യങ്ങളുടെ ഉയർന്ന തോത് തുടങ്ങിയവ നഗരജീവിതത്തെ ബാധിക്കുന്നത് പോലെ പരിസ്ഥിതിയേയും ബാധിക്കുന്നു. നഗരവൽക്കരണത്തിന്റെ

ഭാഗമായി ഭൂമി, ജലം, ആകാശം എന്നിവയിലുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ആശങ്കാജനകമാണ്. നഗരത്തിൽ രാപ്പാർക്കുന്നവർക്ക് ശാരീരികവും മാനസികവുമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു. നഗരം പുതുരോഗങ്ങളുടെ പ്രജനന കേന്ദ്രമായിത്തീരുന്നു. നിത്യരോഗികളെ ഉണ്ടാക്കുന്നപോലെ മാനസികമായ സംഘർഷങ്ങൾക്കും നഗരവൽക്കരണം കാരണമായിത്തീരുന്നു.

4.12.2 നഗരവൽക്കരണം കോൺക്രീറ്റ്‌വൽക്കരണം

നഗരവൽക്കരണം കേരളത്തിലെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായും സാമൂഹികമായും ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ സാരമായ തോതിൽ ജനജീവിതത്തെ ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. പ്രധാനപ്പെട്ടവ ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

- പരിസര/അന്തരീക്ഷ മിലനീകരണം
- വന നശീകരണം

വയൽ നികത്തൽ

- നദീജല/സമുദ്രജല/കായൽ മലിനീകരണം
- മണലൂറ്റലും അതിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളും

ജലാശയങ്ങളുടെ നാശം

- സമഗ്രമായ ആസൂത്രണ പദ്ധതികളില്ലാതെ ഉണ്ടാക്കപ്പെടുന്ന വലിയ കെട്ടിടങ്ങളുണ്ടാക്കുന്ന ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രശ്നങ്ങൾ, ഭൂകമ്പ സാദ്ധ്യതകൾ
- കണ്ടൽക്കാടുകളുടെ വിനാശം

വായു മലിനീകരണം

- കുടിവെള്ളം, പ്രശ്നം

ഖര-ദ്രവ്യ മാലിന്യങ്ങളുടെ വർദ്ധനവ്

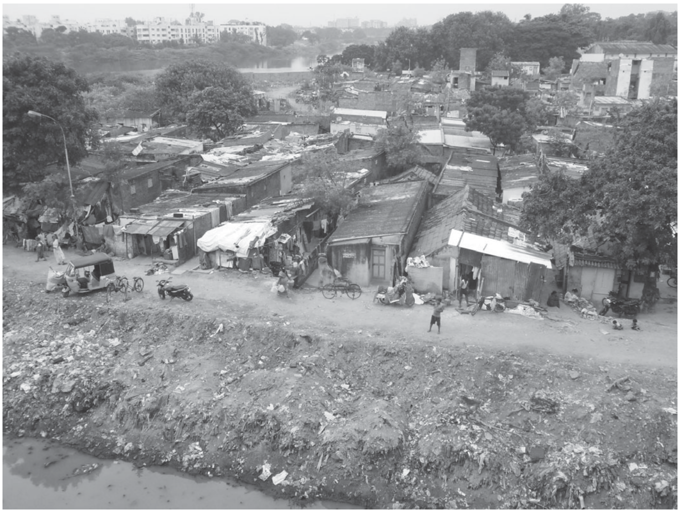
- ഗതാഗത കുരുക്ക്

നഗരവൽക്കരണത്താലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എല്ലാം ഭൂമിശാസ്ത്രപരവും കാലാവസ്ഥ പരവുമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾക്കും കൊടും വ്യതിയാനങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നുണ്ട്. ജനസാന്ദ്രത മറ്റേത് സംസ്ഥാനത്തിലുള്ളതിനേക്കാളും കൂടുതലായതിനാൽ കടുത്ത പാരി സ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്കും കാരണമാകുന്നുണ്ട്

4. നഗരവൽക്കരണത്തിലെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ

ഭൂമിശാസ്ത്രപരവും സാമൂഹികവുമായ മാറ്റങ്ങൾ നഗരവൽക്കരണത്തെതുടർന്ന് ഉണ്ടാകുമ്പോൾ അതു പാരിസ്ഥിതികവും, അതുവഴി കാലാവസ്ഥാപരവുമായ വ്യതിയാനങ്ങൾക്കും ഹേതുവായിത്തീരുന്നു. നഗരജീവിതം ദുരിത പൂർണമാക്കുകയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന് ശക്തിപകരുകയും ചെയ്യും. നഗരവൽക്കരണം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രധാന പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ

- നഗരങ്ങളിലെ വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നും ഉൽപാദനകേന്ദ്രങ്ങളിൽ നിന്നും ഉണ്ടാകുന്ന മലിനീകരണം, രാസ-ദ്രവ-ഖര മാലിന്യങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തെയെന്നപോലെ വെള്ളം, മണ്ണ് തുടങ്ങിയവയേയും മലിനീകരിക്കുന്നു. ഈ മാലിന്യങ്ങളാലുണ്ടാവുന്ന രാസപരിണാമം മണ്ണിനെയും ജലത്തേയും നശിപ്പിക്കുന്നു എന്ന് മാത്രമല്ല കാലാവസ്ഥയിൽ മാറ്റങ്ങളുമുണ്ടാകുന്നു.
- വാഹനപ്പെരുപ്പം മൂലമുള്ള മലിനീകരണം : ക്രമാതീതമായ വാഹനപ്പെരുപ്പം ഗതാഗത പ്രശ്നങ്ങളും പരിസര മലിനീകരണവും ഉണ്ടാക്കുന്നു. വാഹനങ്ങളുടെ പഴക്കവും എണ്ണവും പ്രശ്നത്തെ പെരുപ്പിക്കുന്നു. അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡ് തുടങ്ങിയവ അന്തരീക്ഷമലിനീകരണമുണ്ടാക്കുകയും അതുവഴി ഓസോൺ പാളികളിലും കാർമേഘങ്ങളിലും മറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത് കാലാവസ്ഥാ മാറ്റങ്ങൾക്ക് വഴിവെക്കുന്നു.
- വിസർജ്യങ്ങൾ : ജനങ്ങളുടെ ഉപഭോഗം കൂടുന്നതിനുസരിച്ച് ജൈവ പ്ലാസ്റ്റിക് ലോഹ വിസർജ്ജ്യങ്ങളും കൂടുന്നു. അമിതമായ പ്ലാസ്റ്റിക് ഇലക്ട്രോണിക് - കമ്പ്യൂട്ടർ വസ്തുക്കളുടെ ഉപഭോഗം ആത്യന്തികമായി ഭൂമിയുടെ



4.12.3 നഗരങ്ങളും ചേരികളും

സന്തുലിതാവസ്ഥയെയാണ് ബാധിക്കുന്നത്. ഇലക്ട്രിക് ഇലക്ട്രോണിക് മാലിന്യങ്ങൾ പ്രകൃതിയിൽ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നു. എയർകണ്ടീഷനുകൾ, റഫ്രിജറേറ്റുകൾ മുതലായവ പുറത്തവിടുന്ന വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇവയെല്ലാം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് കാരണമായിത്തീരുകയും ചെയ്യുന്നു.

- തത്വദീക്ഷയില്ലാത്ത /നിയമവിരുദ്ധമായ പരീക്ഷണങ്ങൾ : വർദ്ധിച്ച തോതിലുള്ള ഭൗതിക-രാസ പരീക്ഷണങ്ങൾ കാലാവസ്ഥമാറ്റങ്ങൾക്ക് വഴിയൊരുക്കുന്നുണ്ട്. ഇത്തരം സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഊർജ്ജവിനിയോഗം പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കുകയും പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ ചൂഷണം നടത്തപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു.
- അനിയന്ത്രിതമായ നഗരവൽക്കരണം കേരളീയ ജീവിതത്തിൽ ഭൗതികവും സാമൂഹികവുമായ തലങ്ങളിൽ പ്രത്യാഘാതങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നുണ്ട്. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണ നിയമങ്ങളെ മറികടന്ന് പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ ചൂഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. വനനശീകരണം, മണൽവാരൽ, കുന്നുകളിടിച്ചു നിരത്തൽ, കരിങ്കൽ/ക്വാറിക്കുഴികൾ തുടങ്ങിയവ പുഴകളുടെ ഗതിവിഗതികളെ ബാധിക്കുന്നു. നദികളിലെ ജലനിരപ്പ് കുറയുകയും പാരിസ്ഥിതികമായ പ്രശ്നങ്ങൾ തീവ്രതരമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അത്യന്തികമായി അത് കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിനാണ് കാരണമാകുന്നത്.

5. നഗരവൽക്കരണം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

- വെള്ളപ്പൊക്കം : മഴയാലുള്ള പെട്ടെന്നുള്ള വെള്ളപ്പൊക്കം പലനഗരങ്ങളുടെയും ശാപമാണ്. അഴുക്കുചാൽ സംവിധാനങ്ങളോ, വെള്ളമൊഴുകിപ്പോകാനുള്ള സംവിധാനങ്ങളോ മഴവെള്ള ശേഖരണ സംവിധാനങ്ങളോ വേണ്ട വിധത്തിൽ ഉണ്ടാകാൻ കഴിയുന്നില്ല.
- താമസസ്ഥലങ്ങൾക്കുണ്ടാകുന്ന വിനാശം : കാലാവസ്ഥയിലുണ്ടാകുന്ന മാറ്റം പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. അതുവഴി ജനവാസ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ അപ്രതീക്ഷമായ വിപത്തുകൾ സംഭവിക്കുന്നു.
- ചുടുകാറ്റ്, കടൽജലനിരപ്പ് ഉയരൽ : തീരപ്രദേശത്തെ ജീവിതം എപ്പോഴും ഇക്കാരണങ്ങളാൽ ഭീഷണാത്മകമായ സാഹചര്യങ്ങളിലാണ്. ഈ നൂറ്റാണ്ടിനൊടുവിൽ 18 സെ.മീ. മുതൽ 59 സെ.മീ. വരെ കടൽജലവിതാനം ഉയരുമെന്നും ലക്ഷക്കണക്കിന് ജനങ്ങളുടെ ജീവഹാനിക്ക് അത് കാരണമാകുമെന്നും പഠനങ്ങൾ പറയുന്നു.
- കുടിവെള്ള പ്രശ്നം : കുടിവെള്ള ക്ഷാമം, പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ ലഭ്യതക്കുറവ് തുടങ്ങിയവ നഗര ജീവിതത്തെ കൂടുതൽ ദാരുണമാക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്താൽ അടുത്ത അഞ്ച് വർഷക്കാലം കൊണ്ട് 200 ദശലക്ഷം ജനങ്ങൾ കുടിവെള്ളം പ്രശ്നം അഭിമുഖികരിക്കേണ്ടിവരും എന്ന് കരുതപ്പെടുന്നു.

- വർദ്ധിക്കുന്ന ചൂട് ചൂട്കാറ്റ് എന്നിവമൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ അന്തരീക്ഷ താപനില യിലെ മാറ്റം ഉണ്ടാക്കും കാലാവസ്ഥയിൽ വലിയ മാറ്റം സൃഷിടിക്കാനും അത് കടുത്ത ചൂടും ചുടുകാറ്റും ഉണ്ടാക്കുവാനും കാരണമാക്കുന്നു. താങ്ങാനാവാത്ത ചൂടും അസഹ്യമായ ചൂട് കാറ്റും ജനജീവിതം ദുസ്സഹമാക്കുന്നു.
- ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങൾ : മലേരിയ, ഡങ്കിപ്പനി, ഡയേറിയ, കാൻസർ തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾക്കുകാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധമുണ്ട്. നഗരങ്ങളിൽ ഈ രോഗ ങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചുവരികയാണ്.

6. പ്രധാന നഗരവികസന പദ്ധതികൾ

- അർബൺ ഇൻഫ്രസ്ട്രക്ചർ ഡവലപ്മെന്റ് സ്കീം ഫോർ സ്മാൾ ഏന്റ് മീഡിയം ടൗൺസ് (UIDSSMT) ആരംഭം 2005-2006
- കാപിറ്റൽ റീജ്യൻ ഡവലപ്പ്മെന്റ് പ്രോജക്ട് (CRDP) ആരംഭം 2002
- ഡവലപ്പ്മെന്റ് അതോറിറ്റീസ് ഇൻ അർബൺ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ചർ
- തിരുവനന്തപുരം ഡവലപ്പ്മെന്റ് അതോറിറ്റി (TRIDA)
- ഗ്രേറ്റർ കൊച്ചിൻ ഡലപ്പമെന്റ് അതോറിറ്റി (GCDA)
- കേരള സസ്റ്റൈനബൾ അർബൻ ഡവലപ്പ്മെന്റ് പ്രോജക്ട് (KSUDP)
- ജവഹർലാൽ നെഹ്റു നാഷണൽ അർബൺ റിന്യൂവൽ മിഷൻ (JnNURM)
- ഇൻഗ്രേറ്റഡ് ഹൗസിങ്ങ് & സ്ലം ഡവലപ്പ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാം (IHSDP)

7. തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് എന്ത് ചെയ്യാം ?

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനങ്ങളുടെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ കുറയ്ക്കാൻ നഗരങ്ങളിൽ മുൻക രുതലുകളെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. മെച്ചപ്പെട്ട അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ അപകട നിവാരണ ബോധവൽക്കരണ-പരിശീലന പരിപാടികൾ സമഗ്രമായ കാഴ്ചപ്പാടോടെയുള്ള നഗരവി കസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ പാരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ആർഭാട പൂർണമായ കെട്ടിട നിർമ്മാണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കൽ, ആവശ്യമായ വിധം അഴുക്കുചാൽ, ജലനിർഗമന സംവിധാനങ്ങൾ ഖര-ദ്രവ മാലിന്യ പരിപാലന നടപടികൾ, പൊതുസ്ഥല ങ്ങൾ പൊതുസ്ഥലങ്ങളായി നിലനിർത്തുകയും വൃക്ഷങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യൽ തുടങ്ങിയവ ആസൂത്രിതമായ രീതിയിൽ നടപ്പിൽ വരുത്തണം. ഇവയോടൊപ്പം നഗരങ്ങ ളിലേക്കുള്ള കുടിയേറ്റം കുറയ്ക്കാനായി ഗ്രാമങ്ങളിൽ സൗകര്യങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന തിനും ഗ്രാമജനതയുടെ തൊഴിലും വരുമാനവും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും വേണ്ട പ്രവർത്ത നങ്ങളും നടത്തേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്

അദ്ധ്യായം 5
കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും പാർശ്വവൽകൃത ജനവിഭാഗങ്ങളും

1. ആമുഖം

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ജാതി, മത, വർഗ്ഗ, വർണ്ണ, ലിംഗ, പ്രായ, വ്യത്യാസമില്ലാതെ എല്ലാവരെയും ബാധിക്കുന്ന പുതിയ വെല്ലുവിളികളാണ് ഉണ്ടാക്കികൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. അതോടൊപ്പം ഇന്ന് നിലവിലുള്ള എല്ലാതരം അസമത്വങ്ങളേയും കൂടുതൽ ആഴവും പരപ്പുമുള്ളതാക്കാൻ അതിന് കഴിയുകയും ചെയ്യും.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മഴയുടെ അളവിലും ലഭ്യതയിലും തീവ്രതയിലും സമയക്രമത്തിലും കൂടുതൽ കൂടുതൽ ക്രമില്ലായ്മകൊണ്ടുവരുന്നതായി പൊതുവെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന വസ്തുതയാണ്. മഴയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഈ മാറ്റം ആദിവാസികളിലും പട്ടികജാതി വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവരിലും മത്സ്യബന്ധനം ആശ്രയിച്ചു കടൽ തീരങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്നവരിലും ചേരിനിവാസികളിലും സ്ത്രീകളിലും കുട്ടികളിലും വ്യത്യസ്ഥമായ അളവിലും തീവ്രതയിലുമാണ് അനുഭവവേദ്യമാകുന്നത്. കുടിവെള്ളത്തിന്റെ അളിവിലും ലഭ്യതയിലും വരുന്ന മാറ്റം മാത്രം നോക്കിയാൽ തന്നെ മേൽപ്പറഞ്ഞ സമൂഹങ്ങളിൽ തികച്ചും വ്യത്യസ്ഥമായ സമ്മർദങ്ങളാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നത്. അത്, ഇതേ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ജീവിക്കുന്ന സാമ്പത്തികമായും സാമൂഹ്യമായും മുന്നോക്കം നിൽക്കുന്നവർ അനുഭവിക്കുന്നതിൽ നിന്നും തികച്ചും വ്യത്യസ്തവും തീവ്രവും ആയിരിക്കുകയും ചെയ്യും.

ചിത്രം 5.1 പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടവർ

2. കാലാവസ്ഥാ നീതി

അന്തർദേശീയ ചർച്ചകളിൽ, കലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം പൊതുവും എന്നാൽ വ്യത്യസ്തവുമായ ഉത്തരവാദിത്തമാണ് രാജ്യങ്ങളോട് ആവശ്യപ്പെടുന്നത്. ഇത് ഒരു അടിസ്ഥാന പ്രമാണമായി അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ ഒരു രാജ്യാതിർത്തിക്കുള്ളിലുള്ള വ്യത്യസ്ഥങ്ങളായ സമൂഹങ്ങളുടെ കാര്യത്തിൽ ഈ പൊതുവും എന്നാൽ വ്യത്യസ്തവുമായ ഉത്തരവാദിത്തം എന്ന അടിസ്ഥാന പ്രമാണം അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാത്തരം ചർച്ചകളിലും

ആലോചനകളിലും നയരൂപീകരണത്തിലും പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിലും അത് നടപ്പാക്കുന്നതിലും ഈ പ്രമാണം അംഗീകരിക്കപ്പെടണം. എന്നിരുന്നാൽ മാത്രമെ ആദിവാസികളും പട്ടികജാതി വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവരും തീരദേശവാസികളും ചേരിനിവാസികളുമടക്കമുള്ള എല്ലാത്തരത്തിലും സമൂഹത്തിന്റെ മുഖ്യധാരക്രമത്തിനുപുറത്തു നിൽക്കുന്നവർക്ക് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ക്രിയാത്മകമായും ബോധ്യത്തോടെയും പങ്കാളിത്തം വഹിക്കാൻ കഴിയുകയുള്ളൂ. ഇങ്ങനെ ചെയ്തെങ്കിൽ മാത്രമെ ഈ വിഭാഗങ്ങൾ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായി അനുഭവിക്കേണ്ടിവരുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കപ്പെടുകയുമുള്ളൂ. കാലാവസ്ഥാ നീതി പാലിക്കപ്പെടുകയുള്ളൂ. കാലാവസ്ഥാ നീതി കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനപ്രമാണമാകണം.

Common But Differentiated Responsibility (CBDR)

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പോലെ മനുഷ്യവംശത്തെ ആകമാനം ബാധിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ എല്ലാവരെയും എല്ലാ രാജ്യങ്ങളെയും പൊതുവെ ബാധിക്കുമെങ്കിലും ഓരോ രാജ്യത്തെയും പല തീവ്രതയിലായിരിക്കും ഇത് ബാധിക്കുക. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനു കാരണമായ ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ ബഹിർഗമനത്തിൽ ചരിത്രപരമായി ഓരോ രാജ്യവും വഹിച്ച പങ്കും, അവരുടെ ഇപ്പോഴത്തെ കാർബൺ ബഹിർഗമനത്തിന്റെ തോതും അനുസരിച്ച് മാത്രമെ ഇക്കാര്യത്തിൽ ഓരോ രാജ്യത്തിന്റെയും ഉത്തരവാദിത്തം നിശ്ചയിക്കാൻ പറ്റുകയുള്ളൂ. അതു പോലെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പരിഹരിക്കുന്നതിന് ഓരോ രാജ്യത്തിന്റെയും സാങ്കേതികവും സാമ്പത്തികവുമായ പ്രാപ്തിയും കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതാണ്. രാജ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം സംബന്ധിച്ച ചർച്ചകളിൽ CDBR ഒരു അടിസ്ഥാന പ്രമാണമായി അംഗീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

3. എന്ത് കൊണ്ട് കാലാവസ്ഥാ നീതി?

- ഭൂമിയുടെ അന്തർഭാഗത്ത് മറ്റു മൂലകങ്ങളുമായി ചേർന്നിരിക്കുന്ന കാർബൺ അടക്കമുള്ള ഹരിതഗൃഹ മൂലകങ്ങൾ, ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് എത്തിപ്പെടുന്നതും അതു മൂലം അന്തരീക്ഷത്തിന്റെ താപം ആഗിരണം ചെയ്യാനുള്ള പ്രാപ്തി കൂടി വരികയും ചെയ്യുന്ന പ്രതിഭാസത്തെയാണ് ആഗോളതാപനം എന്ന് നാം ആശങ്കയോടെ വിവക്ഷിക്കുന്നത്.

- പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് സ്വാഭാവികമായി കാർബൺ എത്തുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ, കഴിഞ്ഞ രണ്ടു മൂന്നു നൂറ്റാണ്ടുകളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് വ്യാവസായിക വിപ്ലവത്തിനു ശേഷം മനുഷ്യ പ്രവർത്തന ഫലമായി ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് ബഹിർഗമിക്കാൻ ഇടവന്ന കാർബണിന്റെയും മറ്റ് ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെയും അളവ് വളരെ കൂടുകയുണ്ടായി. ആധുനിക മനുഷ്യ ജീവിതത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈദ്യുതി അടക്കമുള്ള ഊർജ്ജത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദനത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെയാണ് ഒരു വലിയ അളവ് കാർബൺ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് എത്തുന്നത്. അതായത്, കൂടുതൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്ന രാജ്യങ്ങളും, സമൂഹങ്ങളും വ്യക്തികളും കൂടുതൽ കാർബൺ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് അയക്കുന്നു എന്നു സാരം.

- അതു പോലെ തന്നെ, ആധുനിക സംസ്ക്കാരത്തിന്റെ മുഖമുദ്രയായിട്ടുള്ള വാഹന ങ്ങളുടെ ഉപയോഗം കൂടുതൽ കാർബൺ ബഹിർഗമനത്തിനു കാരണമാകുന്നു.
- വലിയ വലിയ കെട്ടിടങ്ങളും, പാലങ്ങളും മറ്റ് അടിസ്ഥാന സൗകര്യ നിർമ്മിതികളും ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും, അവ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനു വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും (ഉദാഹരണത്തിന് കെട്ടിടം ഉണ്ടാക്കാനുള്ള കമ്പി, സിമന്റ് തുട ങ്ങിയവ) വലിയ തോതിൽ കാർബൺ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് അയക്കേണ്ടി വരുന്നു.
- വലിയ തോതിൽ രാസവളവും, കീടനാശിനികളും, ജലസേചനവും ആവശ്യമായി വരുന്ന ആധുനിക കാർഷിക രീതികളും കാർഷികോല്പനങ്ങളുടെ കേന്ദ്രീകൃതമായ സംഭരണം, സംസ്കരണം, ട്രാൻസ്പ്പോർട്ടേഷൻ എന്നിവയും വളരെ കൂടുതൽ കാർബൺ ബഹിർഗമനത്തിനു കാരണമാകുന്നുണ്ട്.
- ചുരുക്കത്തിൽ, കൂടുതൽ വിഭവങ്ങൾ ഉപഭോഗം ചെയ്യുന്നവരും, ജീവിത സൗകര്യ ങ്ങൾക്കു വേണ്ടി കൂടുതൽ ഊർജ്ജം ഉപയോഗിക്കുന്നവരും, അതായത് സമ്പന്ന രായ വ്യക്തികളും സമ്പന്നമായ സമൂഹവും, രാജ്യങ്ങളുമാണ് അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് കൂടുതലായി കാർബൺ അടക്കമുള്ള ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളെ ബഹിർഗമിപ്പിക്കുന്ന തും കാലവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന് പ്രധാന കാരണക്കാരാക്കുന്നതും.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന് പ്രധാന ഉത്തരവാദികളായ സമ്പന്ന വ്യക്തികളും സമൂ ഹങ്ങളും രാജ്യങ്ങളും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്ത നങ്ങളുടെ ഉത്തരവാദിത്വവും ബാധ്യതയും ഏറ്റെടുക്കുക എന്നതാണ് കാലാവസ്ഥ നീതി.

4. കാഴ്ചപ്പാട് സമീപനം

- ആദിവാസികൾ, പട്ടികജാതി വിഭാഗത്തിപ്പെട്ടവർ, തീരദേശ മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾ എന്നി വർ സാമ്പത്തികമായി പിന്നാക്കം നിൽക്കുന്ന കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിനുകാരണ ക്കാരല്ല. മറിച്ച് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം ഉണ്ടാക്കുന്ന എല്ലാ ഭവിഷ്യത്തുകളും കൂടു തൽ തീവ്രതയോടെ അനുഭവിക്കേണ്ടിവരുന്നതവരാണ്.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം ഈ ജനവിഭാഗങ്ങളുടെ ജീവിതത്തേയും ജീവനോ പാധികളെയും ബാധിക്കുന്ന എല്ലാക്കാര്യങ്ങളിലും അർഹവും നീതിപൂർവ്വവുമായ പരി ഹാരങ്ങൾ ലഭിക്കുക എന്നത് അവരുടെ അവകാശമാണ്.
- ഇത്തരം സമൂഹങ്ങളുടെ മൊത്തത്തിലും അവർ താമസിക്കുന്ന പ്രദേശത്തിന്റെ പ്രത്യേ കിച്ചും അടിസ്ഥാന സേവനങ്ങളും സൗകര്യങ്ങളും അവരുടെ കൂടി സ്വീകരണത്തോടും പങ്കാളിത്തത്തോടും കൂടി ആയിരിക്കണം ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കേണ്ടത്.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം പാവപ്പെട്ടവരുടെ ജീവനോപാധികളിൽ വരുന്ന മാറ്റ ങ്ങൾക്ക് ബദലായി ജീവനോപാധികൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും അതിലേക്ക് ആവശ്യമായ

നൈപുണ്യം വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിനുമുള്ള സാഹചര്യം അവർക്ക് ലഭ്യമാക്കേണ്ട താണ്.

- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഓരോ പ്രദേശങ്ങളിലും നടക്കുന്ന രാഷ്ട്രീയ-സാമ്പത്തിക-സാമൂഹിക ചർച്ചകളിൽ പാവപ്പെട്ട മനുഷ്യർക്ക് അർഹമായ സ്ഥാനം നൽകേണ്ടതാണ്.

5 കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ആദിവാസി സമൂഹവും

ആദിവാസികളുടെ അവസ്ഥ : കേരളത്തിലെ 4,84, 839 ആദിവാസികൾ 38 വിഭാഗങ്ങളി ലായി പല തരം തൊഴിലിലും ജീവിത ക്രമത്തിലുമായിട്ടാണ് അധിവസിക്കുന്നത്. അവ രുടെ ജീവിതസാഹചര്യങ്ങളും നിലനിൽപ്പിനായി ആശ്രയിക്കുന്ന വിഭവ അടിത്തറയും തികച്ചും വ്യത്യസ്ഥമാണ്. അത് കൊണ്ടുതന്നെ കേരളത്തിലുള്ള ഓരോ ആദിവാസി സമൂ ഹത്തിനും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളുടെ സ്വഭാ വവും, തീവ്രതയും വ്യത്യസ്ഥവുമായിരിക്കും.

ആദിവാസി സമൂഹം പൊതുവെ വനത്തെയും വനവിഭവങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ചു കഴി യുന്ന ജനസമൂഹങ്ങളാണ്. അത് കൊണ്ടു തന്നെ വന സംരക്ഷണത്തിനും, വനവൽക്കര ണത്തിനും, ആദിവാസി വികസനത്തിനും ഒരു കൂട്ടായ ശ്രമം ഉണ്ടാകുന്നത് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ചെയ്യാവുന്ന ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളിലൊ ന്നാണ്.

അന്തരീക്ഷ കാർബണിനെ മണ്ണിലും മരത്തിലും ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുന്നതിൽ മരങ്ങൾക്കും വനങ്ങൾക്കും പ്രത്യേകിച്ച് കേരളത്തിലെ മഴക്കാടുകൾക്ക് വലിയ പങ്കാണുള്ളത്. ശുഷ്ക്കിച്ചു പോയതും, തുണ്ടം തുണ്ടമാക്കപ്പെട്ടതുമായ സ്വാഭാവിക വനപ്രദേശങ്ങളുടെ പാരിസ്ഥി തിക പുനരുജ്ജീവനം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട കാലാവസ്ഥാ വ്യതി യാന പരിഹാര പ്രവർത്തനമാ ണ്. ഇത് ആദിവാസി സമൂഹത്തി ന്, തൊഴിലും, ജീവിത സുരക്ഷി തത്തവും ഉറപ്പ് വരുത്താനും സഹായിക്കും.

ചിത്രം 5.2 ആദിവാസി കുടുംബം

എന്തു ചെയ്യണം?

- കേരളത്തിലെ മുഴുവൻ ആദിവാസി മേഖലകളിലും വ്യാപകമായി പരിസ്ഥിതി പുന:സ്ഥാപന പ്രവർത്തന ങ്ങൾ ആരംഭിക്കുക.

- വനവിഭവങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചുള്ള സൂക്ഷ്മ സംരംഭങ്ങളും, മൂല്യവർദ്ധനവിനായുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളും ആരംഭിക്കുക.
- ആദിവാസി ഊരുകളും കോളനികളും കേന്ദ്രീകരിച്ച് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന അധിക പാർശ്വവൽക്കരണം സംബന്ധിക്കുന്ന അവസ്ഥാ പഠനം നടത്തി റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കുക. (എസ്.ടി പ്രൊമോട്ടർമാരെ പ്രത്യേക പരിശീലനത്തിനു വിധേയമാക്കി അവരെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി കൊണ്ട് ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്). ഇത്തരത്തിലുള്ള Climate Vulnerability Assessment Report കൾ പരിഗണിച്ചു കൊണ്ടായിരിക്കണം തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ പട്ടികവർഗ ഉപപദ്ധതി തയ്യാറാക്കേണ്ടത്.
- ഭക്ഷ്യവിളകൾ കൃഷി ചെയ്യുന്നതിന് ആവശ്യമായ സാമ്പത്തികവും സാങ്കേതികവുമായ സഹായങ്ങൾ അവർക്ക് നൽകേണ്ടതാണ്.
- പരമ്പരാഗതമായ കൃഷി രീതികൾക്ക് കാലാവസ്ഥാ മാറ്റം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ ചെറുക്കാനുള്ള കഴിവ് കൂടുതലുള്ളതായി വിലയിരുത്തപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പരമ്പരാഗത വിത്തിനങ്ങളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കാനും പരമ്പരാഗത ജൈവ കൃഷി രീതികൾ അവലംബിക്കുവാനും നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നത് ആദിവാസികളുടെ ജീവിത മാർഗ്ഗം മെച്ചപ്പെടുത്തുവാനും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ ചെറുക്കുവാനും സഹായകരമാകും.
- മിക്ക ആദിവാസ മേഖലകളിലും വിളവെടുപ്പു കാലത്ത് ഉല്പന്നങ്ങൾ സംഭരിച്ചു വെയ്ക്കാനുള്ള സംവിധാനങ്ങളില്ല. കാർഷികോല്പനങ്ങളുടെയും വനവിഭവങ്ങളുടെയും സംഭരണത്തിനും പ്രാഥമിക സംസ്കരണത്തിനും മൂല്യവർദ്ധനവിനുംവേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.
- തീവ്രമായ മഴക്കാലത്തും, കടുത്ത വേനൽക്കാലത്തും ആദിവാസി മേഖലകളിൽ ഭക്ഷ്യ സുരക്ഷ ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനുള്ള പ്രത്യേക ശ്രമങ്ങൾ ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്. വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾ പൊട്ടൽ, നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന വരൾച്ച തുടങ്ങിയവ ആദിവാസികളുടെ ജീവിതത്തിൽ വലിയ വെല്ലുവിളികളാണ് ഉയർത്തുന്നത്. പ്രത്യേക ദുരന്ത നിവാരണ സംവിധാനങ്ങളും പകർച്ചവ്യാധി നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഈ മേഖലകളിൽ ആവശ്യമാണ്.

6. പട്ടികജാതി വിഭാഗവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും

ജനസംഖ്യയിൽ പത്ത് ശതമാനത്തോളം വരുന്ന, 30,39,573 പട്ടികജാതിക്കാർ വിഭാഗത്തിൽ പെട്ടവർ കേരളത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലുമായിട്ടാണ് അധിവസിക്കുന്നത്. സാമൂഹ്യപരമായ അവഗണനകൾ കൊണ്ടും കുറഞ്ഞ സാമ്പത്തിക അവസ്ഥ കൊണ്ടും അതിവേഗത്തിലുള്ള സാമൂഹിക മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടും ഇവരിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷം പേരും ഒട്ടേറെ

പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിടുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കൊണ്ട് ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളും അനിശ്ചിതാവസ്ഥകളും ഈ ജനവിഭാഗങ്ങളുടെ ജീവിതത്തെ കൂടുതൽ ബുദ്ധിമുട്ടിലാക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ നെല്ല് അടക്കമുള്ള കാർഷിക മേഖലയിലെ മനുഷ്യാധ്വാനത്തിന്റെ ഒരു വലിയ പങ്ക് ഈ വിഭാഗത്തിൽ നിന്നാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. അത് കൊണ്ടു തന്നെ കാർഷിക മേഖലയിലുണ്ടാകുന്ന എല്ലാ അനിശ്ചിതാവസ്ഥകളും ഈ ജനവിഭാഗത്തിന്റെ ഉപജീവിതത്തെ വളരെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കാൻ ഇടയുണ്ട്.

വളരെ വേഗത്തിൽ നഗരവൽക്കരണത്തിനു വിധേയമായി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന കേരളത്തിൽ നഗരപ്രദേശങ്ങളിലും, അർദ്ധ നഗര പ്രദേശങ്ങളിലും വളരെ കുറഞ്ഞ അടിസ്ഥാന - ഭൗതിക സൗകര്യങ്ങളോടെ ജീവിക്കേണ്ടി വരുന്ന ഒരു വിഭാഗം ജനങ്ങൾ എന്ന നിലയിൽ പട്ടികജാതി സമൂഹം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കൂടുതലായി ദുരിതം അനുഭവിക്കേണ്ടി വരുന്നുണ്ട്. ഒട്ടു മിക്കപ്പോഴും ഈ ജനവിഭാഗത്തിന്റെ താമസ സ്ഥലങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ കുടിവെള്ള ലഭ്യതയും, ഡ്രെനേജ് അടക്കമുള്ള സംവിധാനങ്ങളും പരിമിതമായിരിക്കും. ഉപജീവനത്തിനായി ആശ്രയിക്കുന്ന പലവിഭവങ്ങളും ലഭ്യമല്ലാതെ വരികയും കൂടി ചെയ്യുന്നതോടെ ഇവരുടെ ഉപജീവനം ദുരിതപൂർണ്ണമാകും. ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ മറികടക്കുന്നതിനാവശ്യമായ നടപടികൾ തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

എന്തുചെയ്യണം?

- കാർഷികമേഖലയെ അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുത്തുക. അത് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന് പരിഹാരമാണെന്ന് മാത്രമല്ല ഈ വിഭാഗത്തിലുള്ളവർക്ക് പ്രത്യേകിച്ചും സ്ത്രീകൾക്ക് കൂടുതൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യും.
- കാർഷികമേഖലയിൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ കുറയുന്നത് ഈ വിഭാഗത്തെയാണ് കൂടുതലായി ബാധിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ബദൽ ഉപജീവനമാർഗങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാൻ നടപടി സ്വീകരിക്കണം.
- കുറഞ്ഞ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളോടെ ജീവിക്കുന്ന ഈ വിഭാഗങ്ങളെ വരൾച്ചയും വെള്ളപൊക്കവും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കും. അതിനാൽ ഏതവസ്ഥയിലും മുടക്കം കൂടാതെ കുടിവെള്ളം ലഭ്യമാകുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കണം.
- കാലവസ്ഥാവ്യതിയാനം പുതിയ രോഗങ്ങൾക്കും പകർച്ചവ്യാധി വർദ്ധനവിനും കാരണമാകുന്നു. ഇത് ഈ വിഭാഗങ്ങളെ കൂടുതലായി ബാധിക്കാനിടയുണ്ട്, മാത്രമല്ല ചികിത്സാചെലവ് താങ്ങാൻ കഴിയാത്ത അവസ്ഥയുമുണ്ടാകും. അതുകൊണ്ട് ഇവർക്ക് കൂടി പ്രാപ്യമാകും വിധം പൊതു ആരോഗ്യചികിത്സാ സംവിധാനം വിപുലപ്പെടുത്തുകയും മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

7. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും സ്ത്രീകളും

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങളും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും ഒരേ സമൂഹത്തിലെ വ്യത്യസ്ത ജനവിഭാഗങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നത് ഒരേ രീതിയിലല്ല. അതാത് സമൂഹങ്ങളിലെ ദാരിദ്ര്യം,

അസമത്വം, പരിതാപകരമായ അവസ്ഥ, അസന്തുലിതമായ അധികാര ബന്ധങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം തന്നെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനമുയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികളുടേയും വിപത്തിന്റേയും തോതിനെ നിർണ്ണയിക്കുന്നുണ്ട്. ലിംഗപരമായ ധർമ്മങ്ങളും, ചുമതലകളും, ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളും, പദവിയും, അധികാരവും, വ്യക്തിത്വവുമെല്ലാം ഓരോ സമൂഹത്തിലെയും സ്ത്രീക്കും പുരുഷനും വ്യത്യസ്തമാണെന്നിരിയ്ക്കേ, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികളും അതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളും സ്ത്രീക്കും പുരുഷനും വ്യത്യസ്തമാണ്.

സ്ത്രീകൾ നേരിടുന്ന വെല്ലുവിളികൾ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും കൂടുതൽ മുറിവേൽപ്പിക്കുന്നതും വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്തുന്നതും പുരുഷനേക്കാൾ സ്ത്രീയെയാണ്. കാരണം, ദാരിദ്ര്യം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ദുരിതം അനുഭവിക്കുന്നവരും കൂടുതലായി കാർഷികവൃത്തിയിൽ ഏർപ്പെടുന്നവരും സ്ത്രീകളാണ്. കുടുംബാംഗങ്ങൾക്കാവശ്യമുള്ള ആഹാര സാധനങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതും ശേഖരിക്കുന്നതും തയ്യാറാക്കുന്നതുമടക്കമുള്ള ഭാരിച്ച ഉത്തരവാദിത്തമാണ് ഓരോ സമൂഹവും സ്ത്രീകൾക്കുമേൽ ഏൽപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. വരൾച്ചയും വെള്ളപ്പൊക്കവും വനനശീകരണവുമെല്ലാം ഇപ്പോൾ തന്നെ കൃഷിയേയും ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയേയും സാരമായി ബാധിച്ചിരിക്കുന്നു. കടുത്ത ക്ഷാമത്തിലേക്കുള്ള ഈ പോക്കിൽ കനത്ത വെല്ലുവിളികളാണ് സ്ത്രീകൾ നേരിടാനിരിക്കുന്നത്. കുടിയ്ക്കാനും പാചകത്തിനും മറ്റു പ്രാഥമികാവശ്യങ്ങൾക്കുമായി ശുദ്ധജലം തേടി ബഹുദൂരം താണ്ടാനും മണിക്കൂറുകളോളം കാത്തിരിക്കാനും വിധിക്കപ്പെട്ടവരാണ് ഭൂരിഭാഗം സ്ത്രീകളും. കുട്ടികളും, വൃദ്ധരും, രോഗികളും അടങ്ങുന്ന കുടുംബങ്ങളുടെ സംരക്ഷണ ചുമതലയും പരിചരണവും പലപ്പോഴും സ്ത്രീകളുടെ മാത്രം ബാധ്യതയാകാറുള്ള നമ്മുടെ സമൂഹത്തിൽ അമിത ജോലിഭാരവും, വിഭവങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തതയും സ്ത്രീയെ തളർത്തുക തന്നെ ചെയ്യും. നിത്യ ജീവിതാവശ്യങ്ങളായ വെള്ളം, ഭക്ഷണം, ഊർജ്ജം എന്നിവയ്ക്കായി നിരന്തരം നേരിട്ട് പ്രകൃതിയെ ആശ്രയിക്കുന്നവരാണ് സ്ത്രീകൾ. എങ്കിലും പ്രകൃതി സംരക്ഷണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട

ചിത്രം 5.3 സ്ത്രീയും കുട്ടിയും

സുപ്രധാന തീരുമാനമെടുക്കുന്ന പ്രക്രിയകളിൽ നിന്നും നയരൂപീകരണ ചർച്ചകളിൽ നിന്നും അധികാര സ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്നും പലപ്പോഴും സ്ത്രീകളെ മാറ്റി നിർത്തുകയാണ് പതിവ്.

പരിഹാരം എന്ത് ?

- അതാത് സമൂഹങ്ങളിലെ ലിംഗഭേദപരമായ ധർമ്മങ്ങളുടേയും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളുടേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ വെല്ലുവിളികളും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും സ്ത്രീകളിലേല്പ്പിക്കുന്ന അധികക്ഷതം പരിഹരിക്കുന്നതിന് പ്രത്യേക നടപടികളുണ്ടാകണം.
- വെള്ളപ്പൊക്കം, വരൾച്ച, മാരകരോഗങ്ങൾ, മറ്റു പരിസ്ഥിതിക വിപത്തുകൾ എന്നിവയ്ക്കെതിരെ കൂടുതൽ സംരക്ഷണവും സൗകര്യങ്ങളും പ്രതിരോധ നടപടികളും സ്ത്രീകൾക്കായി പ്രത്യേകം ഏർപ്പാടു ചെയ്യണം.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കൽ, പരിസ്ഥിതിയുമായി ഇണങ്ങിച്ചേരൽ എന്നിവയിൽ സ്ത്രീകൾക്കുള്ള പ്രത്യേക കഴിവും നൈപുണ്യവും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവർക്കായി പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനം നൽകാനും അവരുടെ പ്രവർത്തന മേഖലകൾ വിപുലീകരിക്കുവാനുമുള്ള പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യണം.
- പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ ശരിയായ വിധത്തിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും പുതിയ ഉപജീവന മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനുമുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളും പരിശീലനവും സ്ത്രീകൾക്ക് കാലോചിതമായി നൽകുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളണം.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികളെ ലഘൂകരിക്കൽ, പരിസിഥിതി അനുരൂപീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്ന പ്രക്രിയകളിലും ചർച്ചകളിലും ആസൂത്രണങ്ങളിലും സ്ത്രീകളുടെ സാന്നിദ്ധ്യവും പങ്കാളിത്തവും ഉറപ്പു വരുത്തണം.

സ്ത്രീപക്ഷ നയരൂപീകരണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം

സ്ത്രീകളുടെ ശബ്ദങ്ങൾക്ക് ചെവികൊടുക്കേണ്ടതും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം സംബന്ധിച്ച ചർച്ചകളിലെ ലിംഗപരമായ പരിപ്രേക്ഷ്യത്തിൽ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധാലുക്കളാകേണ്ടതും രണ്ട് മുഖ്യലക്ഷ്യങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കാൻ ആവശ്യമാണ്. ഒന്ന്, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനമുണ്ടാക്കുന്ന അവസരങ്ങളേയും അപകടങ്ങളേയും ഒരു പോലെ സാമൂഹിക ശാസ്ത്രത്തിന്റേയും മാനവ വിജ്ഞാനത്തിന്റേയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നതിന് സ്ത്രീപക്ഷ വിലയിരുത്തൽ ആവശ്യമാണ്. രണ്ട്, പ്രാദേശികതലം മുതൽ ആഗോളതലം വരെയുള്ള നയരൂപീകരണം വിശ്വസനീയമാവുക എന്നത് പ്രധാനമാണ്. അതിന് കൂടുതൽ ദുരിതം പേറേണ്ടി വരുന്ന സ്ത്രീകളുടെ ശബ്ദം മുഖരിതമാകേണ്ടതുണ്ട്.

8. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും കുട്ടികളും

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ആഗോള താപനവും വരുത്തിവെക്കുന്ന ആഘാതങ്ങളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്ന് ആരോഗ്യ രംഗത്തെ ഭീഷണികളാണ്. ഭക്ഷ്യക്ഷാമവും പോഷകാഹാര ലഭ്യതക്കുറവും അതുപോലെ പ്രധാനപ്പെട്ടവയാണ്. ഈ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഇരകളാകുന്നത് കുട്ടികളാണ്. വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം, ചുടുകാറ്റ് തുടങ്ങിയ ഭീഷണികൾക്കൊപ്പം മലേറിയ, കോളറ, അതിസാരം പോലുള്ള സാംക്രമിക രോഗങ്ങളുടെ വ്യാപനത്തെയും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ത്വരിതപ്പെടുത്തുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുണ്ടാകുന്ന സാംക്രമിക രോഗങ്ങളിൽ മൂന്നിൽ രണ്ടിലധികവും ബാധിക്കുന്നത് കുട്ടികളെയാണ്. ഭക്ഷ്യക്ഷാമവും പോഷകാഹാര കുറവും കുട്ടികളുടെ വളർച്ചയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

ചിത്രം 5.4 നമ്മുടെ കുട്ടികൾ

പ്രശ്നങ്ങൾ വെല്ലുവിളികൾ

വളർച്ച പ്രാപിച്ച് കൊണ്ടിരിക്കുന്ന കുട്ടികൾ പ്രതിരോധ ശേഷി വേണ്ടത്ര ആർജ്ജിച്ചിട്ടില്ലാത്തതിനാൽ പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ പിടിച്ചു നിൽക്കാനോ തരണം ചെയ്യാനോ ഉള്ള ശേഷി കാണിക്കുന്നില്ല. ആവശ്യത്തിന് ശുദ്ധജലം കിട്ടാത്തത് മൂലമുള്ള രോഗങ്ങൾക്ക് ഇരയാകുന്നത് പലപ്പോഴും കുട്ടികളാണ്. ഭക്ഷണം പാചകം ചെയ്യാനും പ്രാഥമികാവശ്യങ്ങൾക്കുപയോഗിക്കുവാനും പാചകം ചെയ്യുന്ന പാത്രങ്ങളും വീടിന്റെ തറയും മറ്റും കഴുകുവാനും മലിനജലം ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരുന്നത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബാധിക്കുന്നത് കുട്ടികളുടെ ആരോഗ്യത്തെയാണ്. ശുചിത്വമില്ലായ്മ കോളറ, അതിസാരം പോലുള്ള സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ കുട്ടികളെ പെട്ടെന്ന് ആക്രമിക്കുന്നു. വൃത്തിയില്ലാത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ വളരുന്ന കുട്ടികളിൽ കൃമി-വിര ശല്യവും വിളർച്ചയും ഉയർന്ന തോതിൽ കാണുന്നു. വരൾച്ച പോലെ തന്നെ വെളപ്പൊക്കവും പരിസരം മലിനപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. സെപ്റ്റിക് ടാങ്കുകൾ, ഓടകൾ എന്നിവ നിറഞ്ഞ് പരന്നൊഴുകുന്നത് മാലിന്യം പരിസരമാകെ പടർത്തുന്നു. മലേറിയ, ഡെങ്കി പോലുള്ള കൊതുകുജന്യ രോഗങ്ങളും മറ്റു ജലജന്യരോഗങ്ങളും അതിശക്തമായി തിരിച്ചു വരുന്നത് ഈയടുത്ത വർഷങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം അസുഖങ്ങൾ മുതിർന്നവരേക്കാൾ രണ്ടു മടങ്ങ് അധികമായാണ് അഞ്ചിനും പത്തിനും ഇടയിൽ പ്രായമുള്ള കുട്ടികളെ ബാധിക്കുന്നത്. മലേറിയ പോലുള്ള അസുഖം ബാധിക്കുന്ന കുട്ടികളിൽ വിളർച്ചയും പോഷകകുറവും കാരണം തുടർച്ചയായി അസുഖങ്ങൾ വരാനും വികലമായ ശാരീരിക വളർച്ചയ്ക്കും കാര്യക്ഷമമായ പ്രവർത്തന ശേഷിയില്ലായ്മക്കുള്ള സാധ്യതകൾ കൂടുതലാണ്.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കൃഷി നശിക്കുമ്പോൾ താറുമാറാകുന്ന ഭക്ഷ്യസുരക്ഷയാൽ പോഷകകുറവ് അനുഭവിക്കേണ്ടി വരുന്നവരിൽ വലിയൊരു വിഭാഗം കുട്ടികളാണ്. പോഷക ദാരിദ്ര്യം ഗർഭിണികളേയും മുലയൂട്ടുന്ന അമ്മമാരേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതിനാൽ ശിശുക്കളേയും അഞ്ച് വയസ്സിനുള്ളിലുള്ള കുട്ടികളേയും അനാരോഗ്യവും പ്രതിരോധ ശേഷിയില്ലായ്മയും കീഴ്പ്പെടുത്തുന്നു. ഉയർന്ന താപനിലയും ചോലകളുടേയും തണലുകളുടേയും അഭാവവും കാരണം സൂര്യാഘാതവും തൽഫലമായുണ്ടാകുന്ന അലർജി, പനി, ആന്ത്രവീക്കം തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങൾക്ക് ചികിത്സ തേടിയെത്തുന്നവരിൽ അധികവും കുട്ടികളാണ്. അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം മൂലമുണ്ടാകുന്ന ശ്വാസകോശ സംബന്ധിയായ അസുഖങ്ങളായ ന്യൂമോണിയ, ശ്വസനത്തെ സംബന്ധിച്ച രോഗങ്ങൾ, ആസ്തമ, അലർജി തുടങ്ങിയവ കഴിഞ്ഞ 15 വർഷത്തിനുള്ളിൽ ലോകത്താകമാനം ഇരട്ടിയായി വർദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. കുട്ടികളിൽ ഇവയുടെ വ്യാപനം ഭയപ്പെടുത്തുന്ന വേഗതയിലാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ അനന്തരഫലങ്ങളായ മണ്ണിടിച്ചിൽ, കെട്ടിടങ്ങൾ ഇടിഞ്ഞുവീഴൽ, മലവെള്ളപ്പാച്ചിൽ എന്നീ ദുരന്തങ്ങൾക്കും കൂടുതൽ പാത്രമാകുന്നത് കുട്ടികൾ തന്നെയാണ്. രോഗാതുരത ഒരു കുട്ടിയുടെ ശാരീരികാരോഗ്യത്തെ മാത്രമല്ല മാനസികാരോഗ്യത്തെ കൂടിയാണ് തകർക്കുന്നത്. ഇപ്പറഞ്ഞവയെല്ലാം ഒരു സമ്പൂർണ്ണ സാമൂഹിക ജീവിയായി വളരാനുള്ള കുട്ടിയുടെ അവകാശത്തെ നിഷേധിക്കുന്നതാണ്. മാനസിക പിരിമുറുക്കങ്ങൾ കുട്ടികളിൽ പഠനവൈകല്യവും ഉണ്ടാക്കുന്നു.

കുട്ടികൾക്ക് വേണ്ടി എന്തു ചെയ്യാം?

- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും അനുബന്ധ പ്രത്യാഘാതങ്ങളും കൂടുതൽ ബാധിക്കുന്ന വിഭാഗങ്ങളായ ദരിദ്രർ, വൃദ്ധർ, സ്ത്രീകൾ, ഗർഭിണികൾ, കുട്ടികൾ എന്നിവയിൽ ഏറ്റവും വലിയ ഒരു ശതമാനം വരുന്നത് കുട്ടികളാണെന്ന യാഥാർത്ഥ്യം ഉൾക്കൊണ്ട് കൊണ്ട് പരിഹാര നടപടികൾക്കായുള്ള ആസൂത്രണങ്ങളിലും നയങ്ങളിലും ചർച്ചകളിലും കുട്ടികളെ കേന്ദ്ര ബിന്ദുവാക്കണം.

- ഓരോ കുട്ടിയ്ക്കും ഏറ്റവും അനുകൂലമായ അവസ്ഥയിൽ ആരോഗ്യവും പോഷകവും ഉറപ്പു വരുത്തിക്കൊണ്ട് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം പോലുള്ള വെല്ലുവിളികളെ അതിജീവിക്കാൻ അവരെ പ്രാപ്തരാക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളണം.

- കുട്ടികളുടെ കഴിവുകൾ കണ്ടറിഞ്ഞ് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും പ്രശ്ന പരിഹാരങ്ങളിൽ കാര്യക്ഷമമായ ഇടപെടലുകൾക്ക് അവസരമൊരുക്കിയും പ്രതികൂലാവസ്ഥകളെ തരണം ചെയ്യാൻ അവരെ സജ്ജരാക്കണം. സർക്കാരിന്റെ പ്രാദേശിക ദുരിത നിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കുട്ടികളുടെ അറിവും സാമൂഹിക ബന്ധങ്ങളും പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം.

- ഏത് പ്രതികൂലാവസ്ഥയിലും കുട്ടികളുടെ ദൈനംദിന പ്രവർത്തനങ്ങളും, ആവശ്യങ്ങളും, ജീവിത രീതികളും, ചുറ്റുപാടുകളും, സാമൂഹിക ബന്ധങ്ങളും താറു

മാറാകാതെ സംരക്ഷിച്ചു കൊണ്ടു പോകാനുള്ള അവസ്ഥ വീടുകളിലും വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങളിലും അവരിടപെടുന്ന ഓരോ മേഖലയിലും സംജാതമാക്കണം.

- പരിഹാര നടപടികളിലും പ്രവർത്തനങ്ങളിലും കുട്ടികളെ പങ്കാളികളാക്കണം. സ്കൂളുകളിലും കോളേജ് ക്യാമ്പസുകളിലും സൈക്കിൾ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പ്രേരിപ്പിച്ചും, ഹരിത ക്ലബ്ബുകൾ സ്ഥാപിച്ച് വനവൽക്കരണ-മണ്ണ്,ജല സംരക്ഷണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ കുട്ടികളെ ഭാഗമാക്കിയും ഭക്ഷണസാധനങ്ങളും വെള്ളവും കൊണ്ടു വരുന്നതിന് പ്ലാസ്റ്റിക് ഉപേക്ഷിച്ച് ഗ്ലാസ്സ്, സെറാമിക്, സ്റ്റീൽ പാത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പ്രേരിപ്പിച്ചും ശുഭകരമായ മാറ്റത്തിന് പുതുതലമുറയെ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.

9. തദ്ദേശസ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഇടപെടൽ സാധ്യതകൾ

- സമൂഹത്തിന്റെ ഓരങ്ങളിലായിപ്പോയ ജനങ്ങളുടെ സ്വരവും അനുഭവവും അവസ്ഥയും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാനയപരിപാടികളിലും പ്രായോഗിക പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ഉണ്ടാക്കുക എന്നത് സാമൂഹ്യ നീതി ഉറപ്പുവരുത്താൻ ബാദ്ധ്യസ്ഥരായ തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ ഉത്തരവാദിത്തമാണ്. ഈ ഉത്തരവാദിത്വം നിറവേറ്റാൻ കഴിയണമെങ്കിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തെകുറിച്ചും അതുമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യ-കാർഷിക-പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളെകുറിച്ചും ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ പാർശ്വവൽകൃത വിഭാഗങ്ങളെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുമെന്നും ഭരണകർത്താക്കൾ മസ്സിലാക്കണം. അതുകൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സാമൂഹ്യവിലയിരുത്തലിന് വിധേയമാക്കണം.

- ക്രമം തെറ്റുന്ന കാലാവസ്ഥ വരുത്തുന്ന കഷ്ടപ്പാടുകളെകുറിച്ചുള്ള വിലയിരുത്തലുകൾ നടത്തണം. കൂടുകയും കുറയുകയും കാലം തെറ്റുകയും ചെയ്യുന്ന മഴയും, വേനലും, വെള്ളപൊക്കവും വരൾച്ചയും പാർശ്വൽക്കരിക്കപ്പെട്ടവരും പാവപ്പെട്ടവരുമായവരുടെ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളെ കൂടുതൽ കടുപ്പമുള്ളതാക്കുന്നു. ഓരോ ഊരിലും ഓരോ കോളനിയിലും ഓരോ ചെറുസമൂഹത്തിലും ഓരോ ചേരിയിലും ഇത് ഏതെല്ലാം വിധത്തിലാണ് സാധിക്കുന്നത് എന്നതിനെകുറിച്ച് ശാസ്ത്രീയമായ വിലയിരുത്തൽ നടത്തേണ്ടതാണ്. ഉദാഹരണമായി, മാറുന്ന കാലാവസ്ഥ, മത്സ്യബന്ധനത്തെയോ തേൻശേഖരണത്തേയൊ എങ്ങനെ ബാധിക്കുമെന്നും മുൻകാലങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്ഥമായി ഇത് അത്തരം തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെടുന്നവരുടെ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങളെ എങ്ങനെയാണ് ബാധിക്കുമെന്നും ഒരു സാമൂഹ്യ വിശകലനം ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കൽ കൂടുതൽ അനുയോജ്യമായ അടിസ്ഥാന പശ്ചാത്തല സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കാവുന്നതാണ്.

കുടിവെള്ളം, റോഡ് സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ആഘാതത്താൽ താറുമാറാകാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അത് മുൻകൂട്ടികണ്ട് വരൾച്ചാ കാലത്തും ശക്തമായ മഴക്കാലത്തും വെള്ളപ്പൊക്കമുണ്ടാകുമ്പോഴും ഗുണനിലവാരമുള്ള കുടിവെള്ളവും താറുമാറാകാത്ത ഗതാഗത സംവിധാനങ്ങളും പാവപ്പെട്ട ആളുകൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രത്യേക സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കേണ്ടതാണ്. അതിന് എല്ലാ കാലാവസ്ഥയിലും ഉപയോഗ പ്രദേമായ റോഡുകൾ പാവപ്പെട്ട മനുഷ്യൻ അധിവസിക്കുന്ന മേഖലകളിലേക്കും ഉണ്ടാവേണ്ടതുണ്ട്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം ശുചിത്വ-മാലിന്യ പരിപാലന സംവി ധാനങ്ങളെ തകരാറിലാക്കും. അങ്ങനെ സംഭവിക്കാതിരിക്കുന്നതിനുള്ള സൗക ര്യങ്ങളും സംവിധാനങ്ങളും ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന്റെ അർത്ഥം പാവപ്പെട്ടവരുടെ മേഖലകളിൽ കൂടുതൽ സാമൂഹിക, സാമ്പത്തിക വളർച്ചയുണ്ടാക്കാവുന്ന രീതി യിലുള്ള മുതൽ മുടക്കുനടത്തുവാൻ സർക്കാരും തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും തയ്യാറാകേണ്ടതുണ്ട് എന്നാണ്.

- കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം പാവപ്പെട്ട മനുഷ്യർ ആശ്രയിക്കുന്ന ജീവനോപാധിക ളുടെ ക്രമമായ ലഭ്യതയെ മാറ്റിമറിച്ചേക്കാം. പലപ്പോഴും അവ നീണ്ടകാലത്തേക്ക് ഇല്ലാതാക്കുകയും ചെയ്തേക്കാം. അതുകൊണ്ട്, അധികമായും, പകരമായും ജീവനോപാധികൾ ഉണ്ടാക്കികൊടുക്കേണ്ടത് ഭരണകൂടത്തിന്റെ ഉത്തരവാദിത്ത മായി മാറേണ്ടതാണ്. ഉദാഹരണത്തിന് നഗരചേരികളിൽ താമസിക്കുന്നവരിൽ ഒരു നല്ലവിഭാഗം ആളുകൾ വഴിയോരകച്ചവടം പോലെ ഏറ്റവും മുതൽ മുടക്ക് കുറവുള്ള പ്രവൃത്തികളിൽ ഏർപ്പെട്ട് ഉപജീവനം നടത്തുന്നവരായിരിക്കും. കാലം തെറ്റിയ തീവ്രത കൂടിയ മഴ, തുർച്ചയായി ഉണ്ടാകുന്നതും ആവർത്തിക്കപ്പെടു ന്നതും ഇത്തരക്കാരുടെ ഉപജീവന സാധ്യതയെ ഇല്ലാതാക്കും, വികസനത്തിന്റെ പേരിൽ റോഡുകളുടെ വീതികൂടുന്നതും മറ്റു പശ്ചാത്തല വികസന പരിപാടി കളും പലപ്പോഴും ഇത്തരക്കാരുടെ ഉപജീവന സാഹചര്യങ്ങൾ തടസ്സപ്പെടുത്താ റുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന തടസ്സങ്ങൾ കൂടിയാകു മ്പോഴേക്കും ഇത്തരക്കാരുടെ ജീവിത സാഹചര്യം മൊത്തത്തിൽ ഇല്ലാതായേ ക്കാവുന്നതാണ്. ഇത് മറികടക്കാൻ നിലവിലുള്ള സ്കീമുകളുടെ ഭാഗമായിട്ടോ, പ്രാദേശിക ഗവൺമെന്റുകളുടെ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായിട്ടോ ഇത്തരക്കാർക്ക് ആവശ്യമായ പുനരധിവാസ പദ്ധതികളും സ്കിൽ ഡവലപ്പ്മെന്റ് പദ്ധതികളും ആസൂത്രണം ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

അദ്ധ്യായം – 6
ജനകീയ ഇടപെടലിന്റെ ആവശ്യകതയും സാധ്യതകളും

1. അവസ്ഥ

ആഗോളതാപനവും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും മനുഷ്യന്റെ അതിജീവനം തന്നെ അസാധ്യമാക്കുന്ന വിപത്തായിമാറിയിരിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ടുതന്നെ അത് പുതിയ വെല്ലുവിളികൾ ഉയർത്തുകയാണ്. അതിശക്തവും വിപുലവുമായ ജനകീയ കൂട്ടായ്മകൾവഴി മാത്രമേ ഈ വിപത്തിനേയും അത് ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികളെയും നേരിടാൻ കഴിയൂ. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ യുക്തികൊണ്ടും സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ മികവുകൊണ്ടും മാത്രം ഒതുക്കി നിർത്താനാവാത്ത ഒരു സാമൂഹ്യ-രാഷ്ട്രീയ പ്രശ്നമായി അത് മാറിയിരിക്കുകയാണ്.

> അതിശക്തവും വിപുലവുമായ ജനകീയ കൂട്ടായ്മകൾവഴി മാത്രമേ ആഗോളതാപനവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ഉണ്ടാക്കുന്ന വിപത്തിനേയും അത് ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികളെയും നേരിടാൻ കഴിയൂ. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ യുക്തികൊണ്ടും സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ മികവുകൊണ്ടും മാത്രം ഒതുക്കി നിർത്താനാവാത്ത ഒരു സാമൂഹ്യ-രാഷ്ട്രീയ പ്രശ്നമായി അത് മാറിയിരിക്കുകയാണ്.

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മനുഷ്യന് മാത്രമല്ല സർവ്വ ജീവജാലങ്ങൾക്കും പരിസ്ഥിതിയുടെ സ്വാഭാവിക നിലനിൽപ്പിന് തന്നെയും ഭീഷണിയാണ്. അതിന്റെ തിക്തഫലങ്ങൾ ബാധിക്കുന്നത് കൂടുതലും ദരിദ്രരാജ്യങ്ങളെയും ദരിദ്ര ജനവിഭാഗങ്ങളെയും ആയിരിക്കും. കാരണം, അവരാണ് ഭൂമിയേയും പരിസ്ഥിതിയേയും കാലാവസ്ഥയേയും പ്രത്യക്ഷമായി ആശ്രയിച്ചുജീവിക്കുന്നത്.

ആഗോളതാപനവും ലാഭക്കൊതിപൂണ്ട മത്സരാധിഷ്ഠിത ഉല്പാദന പ്രക്രിയയും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. എല്ലാം കമ്പോളം തീരുമാനിക്കുന്ന ആഗോളവത്കരണ കാലഘട്ടത്തിൽ ഉല്പാദന-വിപണന രംഗങ്ങളിലുള്ള സാമൂഹ്യ നിയന്ത്രണത്തിന്റെ ദൗർലഭ്യം ഈ പ്രശ്നത്തിന്റെ തീവ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. കമ്പോളം എല്ലാം തീരുമാനിക്കുന്ന ഇന്നത്തെ സാമൂഹ്യാവസ്ഥയിൽ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രധാന ഉത്തരവാദികൾ സമ്പന്നരാഷ്ട്രങ്ങളാണെങ്കിലും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും ബാധ്യതകളുമെല്ലാം ദരിദ്ര രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ചുമലിലേക്കിട്ട് ഉത്തരവാദിത്വത്തിൽനിന്നും അവർ ഒഴിഞ്ഞ് മാറാൻ ശ്രമിക്കുന്ന കാഴ്ചയാണ് കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം സംബന്ധിച്ച ആഗോള ചർച്ചകളിലെല്ലാം കാണുന്നത്.

2. ആഗോള താപനത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ

ആഗോള താപനത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുമ്പോൾ അതിൽ സമ്പന്ന-വികസിത രാഷ്ട്രങ്ങളുടെ പങ്ക് പ്രകടമായി കാണാൻ കഴിയുന്നതാണ്. ആഗോള താപനത്തിന് നിദാനമായിട്ടുള്ള പ്രധാന കാരണങ്ങൾ എന്തെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

- ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളുടെ വർദ്ധിച്ച തോതിലുള്ള ഉപഭോഗം
- വനനശീകരണം - കാർബൺഡയോക്സൈഡ് ആഗിരണം കുറയ്ക്കുന്നു.
- പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ അമിത ചൂഷണം.
- സമുദ്രങ്ങളിലെ ആൽഗകൾ, പ്ലാങ്ക്ടൺ തുടങ്ങിയ ജൈവജാതികളുടെ നാശം - കാർബൺഡയോക്സൈഡിന്റെ ആഗിരണത്തെ ബാധിക്കുന്നു.

അമേരിക്ക ഉൾപ്പെടെയുള്ള വികസിത രാജ്യങ്ങളാണ് ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങൾ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ബഹിർഗമനം നടത്തിയിട്ടുള്ളത്. എന്നാൽ 2013 ആയപ്പോഴേക്കും ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ പുറന്തള്ളലിൽ ഒന്നാം സ്ഥാനം ചൈനക്കായി. രണ്ടാം സ്ഥാനമാണ് അമേരിയ്ക്കക്കുള്ളത്. ആകെ GHG ബഹിർഗമനത്തിൽ ചൈനയുടെ പങ്ക് 29 ശതമാനമാണെങ്കിൽ അമേരിയ്ക്കയുടേത് 19 ശതമാനമാണ്. ഇന്ത്യയുടെ പങ്ക് 7 ശതമാനവും

- സമുദ്ര താപനത്തിന്റെ ഉയർച്ച - സമുദ്രത്തിൽനിന്ന് കാർബൺഡയോക്സൈഡ് പുറംതള്ളുന്നു.
- തണ്ണീർ തടങ്ങളുടെയും ജലാശയങ്ങളുടെയും നാശം.
- അനിയന്ത്രിതവും അശാസ്ത്രീയവുമായ വ്യവസായവത്കരണം
- ഉപഭോഗത്വര, വിഭവധൂർത്ത്

പ്രതിവർഷ ആളോഹരി കാർബൺ ബഹിർഗമനം

അമേരിക്ക	-	15 ടൺ
ചൈന	-	7 ടൺ
ഇന്ത്യ	-	1.4 ടൺ

ചുരുക്കത്തിൽ വർദ്ധിച്ച ഉത്പാദനം, വർദ്ധിച്ച ഉപഭോഗം, ആഡംബര ജീവിതം, അതിനുവേണ്ടി പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിത ഉപയോഗം എന്ന രീതിയിലുള്ള ആധുനിക ജീവിതത്തിന്റെ ഫലംകൂടിയാണ് ആഗോളതാപനവും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനവും.

3. പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ എന്തെല്ലാമായിരിക്കുമെന്ന് കൃത്യമായി ആർക്കും പ്രവചിക്കാൻ കഴിയുന്നതല്ല. അത്രയ്ക്കും വൈവിധ്യമുള്ളതും നമ്മുടെ ഇന്നുള്ള അറിവിനും അപ്പുറവുമായിരിക്കും അത്. എങ്കിലും താഴെ പറയുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ നിശ്ചയമായും നാം അനുഭവിക്കേണ്ടി വരും.

- ഓരോ പ്രദേശത്തും നിലനിൽക്കുന്ന സ്വാഭാവിക കാലാവസ്ഥാ സ്ഥിതി തകിടം മറിയും. അതുമൂലം അവിടുത്തെ ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പ് അപകടത്തിലാകും.
- മഴയുടെ തീവ്രതയിലും വിതരണത്തിലും കാര്യമായ മാറ്റങ്ങളുണ്ടാകും. അത് വെളളപ്പൊക്കത്തിനും വരൾച്ചയ്ക്കും ഒരുപോലെ കാരണമാകും.
- വർദ്ധിക്കുന്ന ചൂട് തീവ്രമായ കൊടുങ്കാറ്റിനും, ചുഴലിക്കാറ്റിനും ഇടിമിന്നലിനും കാരണമാകും. അത് ജീവനും സ്വത്തിനും ജൈവസമ്പത്തിനും നാശം വിതയ്ക്കും.

- മഞ്ഞുരുകി സമുദ്ര ജലവിതാനം ഉയരുന്നതോടെ താഴ്ന്നുകിടക്കുന്ന ദ്വീപുകളും തീരപ്രദേശങ്ങളും വെള്ളത്തിനടിയിലാകും.
- ഹിമാനികളുടെ ശോഷണം അവിടെ നിന്നുദ്ഭവിക്കുന്ന നദികളിലെ ഒഴുക്കില്ലാതാക്കും. (ഹിമാനികളാണ് ലോകത്തിലെ പല പ്രധാന നദികളിലെയും ജലസ്രോതസ്സ് - സിന്ധു, ഗംഗ, ബ്രഹ്മപുത്ര എന്നിവ ഇതിനുദാഹരണമാണ്).
- വരൾച്ചയും വെള്ളപ്പൊക്കവും കൂടെകൂടെ ഉണ്ടാകുന്നത് കൃഷിനാശത്തിനും ഭക്ഷ്യക്ഷാമത്തിനും ഇടയാക്കും.
- പവിഴപുറ്റുകൾ നിശ്ചയമായും നാശത്തിന് വിധേയമാകും.
- ആഗോളതാപനം ഇന്നത്തെ നിലയിൽ തുടർന്നാൽ 2050-ഓടെ മുപ്പത് ശതമാനം ജീവജാലങ്ങൾ ഭൂമുഖത്ത് നിന്ന് അപ്രത്യക്ഷമാകും.
- കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം പുതിയ മാരകരോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാവുകയും പകർച്ച വ്യാധികൾ വർദ്ധിക്കുകയും ചെയ്യും.
- കുടിവെള്ളക്ഷാമം, തുടർച്ചയായി ഉണ്ടാകുന്ന കൃഷിനാശം, വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾപൊട്ടൽ, രോഗങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയാൽ പല പ്രദേശങ്ങളും ജനജീവിതത്തിന് അനുയോജ്യമല്ലാതാവുകയും അഭയാർത്ഥികളെ സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യും. അരക്ഷിതാവസ്ഥയിലാകുന്ന ജനത പല സാമൂഹ്യപ്രശ്നങ്ങൾക്കും കാരണമാകും.

4. പരിഹാരമെന്ത്?

പരിസ്ഥിതിയെയും കാലാവസ്ഥയെയും മറന്നുകൊണ്ട് മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയിൽ നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഇടപെടലുകളാണ് ആഗോളതാപനത്തിനും കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിനും കാരണം എന്ന് വ്യക്തമാണല്ലോ. പുതിയ സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ കണ്ടുപിടിത്തവും ഉപഭോഗ സംസ്കാരവും ആഡംബരജീവിതവും അതിന്റെ തീവ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു.

പരിസ്ഥിതിക്കും കാലാവസ്ഥയ്ക്കും ഹാനികരമാവുന്നവിധം മനുഷ്യർ നടത്തുന്ന ഇടപെടലുകളും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ അമിതമായ ഉപയോഗവും നിയന്ത്രിക്കുകയും ഹരിതഗൃഹ വാതകങ്ങളുടെ ഉദ്വമതം (GHG emission) കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്തെങ്കിൽമാത്രമേ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ വേഗത കുറയ്ക്കാനും അതുകൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുവാനും കഴിയുകയുള്ളൂ.

ഇന്നത്തെ മത്സരാധിഷ്ഠിത-കമ്പോള നിയന്ത്രിത ഉത്പ്പാദന വിതരണ സാമൂഹ്യ ക്രമത്തിൽ ഇത് എളുപ്പത്തിൽ സാധ്യമാകുന്ന കാര്യമല്ല. ജനകീയ ഇടപെടൽ ഉണ്ടെങ്കിൽ മാത്രമേ അത് സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ നേരിടേണ്ടി വരുന്ന ജനവിഭാഗങ്ങളെ ഭവിഷ്യത്തുകൾ ബോധ്യപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ടും അവരെ പങ്കാളികളാക്കിക്കൊണ്ടും ശക്തമായ ജനകീയ ഇടപെടൽ സാധിതമാക്കാവുന്നതാണ്.

5. എന്തെല്ലാം ചെയ്യാം?

വിഭവശോഷണം കുറയ്ക്കാനും പരിസ്ഥിതി നാശം തടയാനും ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള പ്രധാന മാർഗ്ഗം. ഇതിൽ പ്രധാനം ഇന്ന് ഉണ്ടാക്കുന്ന ഉത്പന്നങ്ങൾ, വാങ്ങുന്ന ഉത്പന്നങ്ങൾ എന്നിവ മനുഷ്യജീവിതത്തിന് അത്യാവശ്യമാണോ എന്ന ചിന്തയാണ്. അതിന് വിഭവ ഉപയോഗത്തിൽ ഒരു മുൻഗണനാ ക്രമം ഉണ്ടാക്കേണ്ടതാണ്. ആ മുൻഗണനാക്രമം ഭൂരിഭാഗം വരുന്ന ജനങ്ങളുടെ ജീവിതത്തെ മെച്ചപ്പെടുത്തുക എന്നതിൽ ഊന്നിക്കൊണ്ടും വ്യക്തിപരമായ സാമ്പത്തിക താത്പര്യങ്ങളേക്കാൾ കൂട്ടായ സാമൂഹ്യ നേട്ടങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകുന്നതായിരിക്കണം. അല്ലാത്തപക്ഷം അത് വിവിധതരം സംഘർഷങ്ങൾക്കും അനാരോഗ്യകരമായ മത്സരങ്ങൾക്കും ഇടയാക്കും.

പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ സമൂഹത്തിലെ ഓരോ അംഗത്തിന്റെയും പൂർണ്ണമായ ബോധ്യത്തോടെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന വിധമായിരിക്കണം കാര്യങ്ങൾ തീരുമാനിക്കേണ്ടത്. ഇത്തരം ജനകീയ തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിൽ ജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനായി പ്രാദേശിക ഭരണസ്ഥാപനങ്ങളും ജനകീയ സംഘടനകളും മുന്നിട്ടിറങ്ങേണ്ടതുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഭവിഷ്യത്തുകൾ അത് അനുഭവിക്കേണ്ടിവരുന്ന ജനവിഭാഗങ്ങളെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നതിലും അവർക്കുകൂടി ഗുണകരമാകുന്ന പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കുന്നതിലും മാധ്യമങ്ങൾക്കും ഏറെ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും.

6. തദ്ദേശ ഭരണസ്ഥാപനങ്ങളുടെ പങ്ക്

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന് ഇടയാക്കുന്ന എല്ലാതരം പ്രവർത്തനങ്ങളും ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ജനങ്ങളെ അണിനിരത്തി പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഏറ്റവും ശക്തമായ ഭരണ സംവിധാനമാണ് പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾ, പ്രത്യേകിച്ച് ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളും നഗരഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളും. പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾക്ക് താഴെ പറയുംവിധം ഇടപെടലുകൾ നടത്താവുന്നതാണ്.

- തങ്ങളിൽ നിക്ഷിപ്തമായ നിയന്ത്രണാധികാരങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പരിസ്ഥിതിക്കും കാലാവസ്ഥയ്ക്കും ദോഷകരമായ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും ജനങ്ങളെ അണിനിരത്തി തടയുക.
- പരിസ്ഥിതിയെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും ആഗോള താപനത്തെ ചെറുക്കുന്നതിനും അനുയോജ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ തയ്യാറാക്കുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ ചെറുക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജനപങ്കാളിത്തത്തോടെ സംഘടിപ്പിക്കുക.

- ഗ്രാമസഭ, വാർഡ്സഭ, അയൽസഭ, പി.ടി.എ. ആശുപത്രി മാനേജ്മെന്റ് കമ്മിറ്റി, അംഗനവാടി വെൽഫെയർ കമ്മിറ്റി, കുടുംബശ്രീ അയൽക്കൂട്ടങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ജനകീയ വേദികളിൽ ആവശ്യമായ ബോധവത്കരണ-പ്രചരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുകയും ഇത്തരം ജനകീയ വേദികളുടെ സഹായത്തോടെ ജനങ്ങളെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഭവിഷ്യത്തുകൾ ബോധ്യപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുക.

7. ഗ്രാമസഭകൾ/വാർഡ്സഭകൾ, അയൽ സഭകൾ എന്നിവയുടെ പങ്ക്

ഓരോ ഗ്രാമസഭയ്ക്കും വാർഡ്സഭയ്ക്കും, അയൽസഭയ്ക്കും തങ്ങളുടെ ഭൂപ്രദേശത്ത് പരിസ്ഥിതിക്ക് ആഘാതമുണ്ടാക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ തടയാനും നിയന്ത്രിക്കാനും കഴിയും. മാത്രമല്ല, കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ആക്കവും അതിന്റെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളുടെ തീവ്രതയും ലഘൂകരിക്കാൻ വേണ്ടി നടത്തേണ്ടതായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജനങ്ങളെ ബോധ്യപ്പെടുത്താനും ഇത്തരം ജനകീയ കൂട്ടായ്മകൾക്ക് കഴിയും. അതിനുള്ള അധികാരവും ഉത്തരവാദിത്വവും അവയ്ക്കുണ്ട്.

8. സന്നദ്ധസംഘടനകളുടെ പങ്ക്

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനംകൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ആഗോളതലത്തിലും, ദേശീയ തലത്തിലുമെല്ലാം ഉയർത്തികൊണ്ടുവരുന്നതിൽ സന്നദ്ധ സംഘടനകൾ വലിയ പങ്കു വഹിച്ചിട്ടുള്ളതായി കാണാം.

സംസ്ഥാന-ജില്ലാ-പ്രാദേശിക തലങ്ങളിൽ ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ ഉയർത്തിക്കൊണ്ടുവരാനും പരിസ്ഥിതിക്കും കാലാവസ്ഥയ്ക്കും ഹാനികരമായിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കെതിരെ ജനങ്ങളെ അണിനിരത്തി ചെറുത്ത് നിൽപ്പ് സംഘടിപ്പിക്കാനും സന്നദ്ധ സംഘടനകൾക്ക് കഴിയും.

മാത്രമല്ല, പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ നേരിടേണ്ടിവരുന്ന ദരിദ്ര-പാർശ്വവത്ക്കരിക്കപ്പെടുന്ന ജനവിഭാഗങ്ങളെ അവർ നേരിടേണ്ടിവരുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ബോധ്യപ്പെടുത്താനും ഇത്തരം സംഘടനകൾക്ക് ഏറെ കഴിയും. കൂടാതെ ദുരന്തങ്ങൾ മുൻകൂട്ടികണ്ട് മുൻകരുതൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താനും, ദുരന്തങ്ങൾ ഉണ്ടാവുമ്പോൾ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താനും ഇവർക്ക് കഴിയും.

9. മാധ്യമങ്ങളുടെ പങ്ക്

ആഗോള താപനത്തെക്കുറിച്ചും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തെക്കുറിച്ചും അതുമൂലം ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള പ്രത്യാഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ചും സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകളെക്കുറിച്ചും സമീപനങ്ങളെക്കുറിച്ചും അന്തർദ്ദേശീയ ദേശീയതലത്തിൽ ഉള്ള അറിവുകളും മുന്നറിയിപ്പുകളും സൂചനകളും ജനങ്ങളിൽ എത്തിക്കുന്നതിന് ദൃശ്യ-ശ്രാവ്യ മാധ്യമങ്ങൾക്ക് വലിയ പങ്ക് വഹിക്കാൻ കഴിയും. മാത്രമല്ല, പ്രത്യാഘാതം നേരിടേണ്ടിവരുന്ന ജനവിഭാഗങ്ങൾക്ക് അതിനുള്ള കാരണവും കാരണക്കാരേയും പരിഹാരമാർഗ്ഗങ്ങളും ചൂണ്ടിക്കാട്ടാനും മാധ്യമങ്ങൾക്ക് കഴിയും. പരിസ്ഥിതി സംരക്ഷണത്തിനും ആഗോള താപനത്തിന്റെ ആക്കം കുറ

യ്ക്കുന്നതിനും വേണ്ടി ഓരോ വ്യക്തിയും സമൂഹവും കൈക്കൊള്ളേണ്ട കാഴ്ചപ്പാടും പ്രവർത്തന രൂപരേഖയും മുന്നോട്ടുവയ്ക്കാനും ജനങ്ങൾക്കിടയിലേയ്ക്ക് എത്തിക്കാനും മാധ്യമങ്ങൾക്ക് കഴിയും. അതോടൊപ്പം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ദുരിതം ഏറെ പേറേണ്ടിവരുന്ന ദരിദ്ര-പാർശ്വവത്കൃത വിഭാഗങ്ങൾക്ക് അതിനെതിരെ പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള ശേഷി നൽകാനും മാധ്യമങ്ങൾക്ക് കഴിയും.

ഉപസംഹാരം

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ആക്കം കുറയ്ക്കാനും അതുമൂലമുള്ള പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കാനും വേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള ദേശീയ കർമ്മപരിപാടി ആയാലും സംസ്ഥാന കർമ്മപരിപാടി ആയാലും തദ്ദേശ ഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്ന കർമ്മപരിപാടിയായാലും അത് വിജയിക്കണമെങ്കിൽ ജനങ്ങളെ വിശ്വാസത്തിൽ എടുത്തുകൊണ്ടും പങ്കാളികളാക്കിക്കൊണ്ടും ആയിരിക്കണം സൂക്ഷ്മതലപ്രവർത്തന പരിപാടികൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടതും നടപ്പിലാക്കേണ്ടതും.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനംകൊണ്ടുള്ള പ്രത്യാഘാതങ്ങളും ദുരിതങ്ങളും ഏറെ ബാധിക്കുന്നത് ദരിദ്ര ജനവിഭാഗത്തെ ആണെങ്കിലും ആരും അതിൽനിന്ന് മോചിതരല്ല എന്ന് എല്ലാവരേയും ബോദ്ധ്യപ്പെടുത്തണം. വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾപൊട്ടൽ, കൊടുങ്കാറ്റ്, ഇടിമിന്നൽ, ജല-വായു മലിനീകരണം, മാരകരോഗങ്ങൾ, പകർച്ച വ്യാധികൾ തുടങ്ങിയവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സമ്പന്ന-ദരിദ്ര ഭേദമില്ലാതെ എല്ലാവരും അനുഭവിക്കേണ്ടിവരും.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനംകൊണ്ടുള്ള പ്രത്യാഘാതങ്ങളും ദുരിതങ്ങളും ഏറെ ബാധിക്കുന്നത് ദരിദ്ര ജനവിഭാഗത്തെ ആണെങ്കിലും ആരും അതിൽനിന്ന് മോചിതരല്ല എന്ന് എല്ലാവരേയും ബോദ്ധ്യപ്പെടുത്തണം. വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾപൊട്ടൽ, കൊടുങ്കാറ്റ്, ഇടിമിന്നൽ, ജല-വായു മലിനീകരണം, മാരകരോഗങ്ങൾ, പകർച്ച വ്യാധികൾ തുടങ്ങിയവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സമ്പന്ന-ദരിദ്ര ഭേദമില്ലാതെ എല്ലാവരും അനുഭവിക്കേണ്ടിവരും. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികൾക്കെതിരെ ഓരോ വ്യക്തിയ്ക്കും കുടുംബത്തിനും ഔപചാരികവും അനൗപചാരികവുമായ കൂട്ടായ്മകൾക്കും, പ്രാദേശിക സർക്കാരുകൾക്കും ഒട്ടേറെ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാൻ കഴിയും. അത്തരം കൂട്ടായ്മകൾ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിൽ നേതൃത്വപരമായ പങ്ക് വഹിക്കാൻ ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകൾക്കും, മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾക്കും, മുനിസിപ്പൽ കോർപ്പറേഷനുകൾക്കും കഴിയും. അതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്വവും ബാദ്ധ്യതയും അവയ്ക്കുണ്ട്. അങ്ങനെ ചെയ്യാതിരിക്കുന്നത് വരുംതലമുറയോട് ചെയ്യുന്ന അനീതിയായിരിക്കും.

Abbreviations

ANERT	-	Agency for Non-Conventional Energy and Technology
BRGF	-	Backward Region Grant Fund
CBDR	-	Common But Differentiated Responsibility
CED	-	Centre For Environment and Development.
CRDP	-	Capital Region Development Project
CRZ	-	Coastal Regulation Zone
CWRDM	-	Centre for Water Resources Development and Management
EIA	-	Environment Impact Assessment
ENVIS	-	Environmental Information System
FAO	-	Food And Agriculture Organisation
GCDA	-	Greater Cochin Development Authority
GHG	-	Green House Gases
GSDP	-	Gross State Domestic Product
ICZM	-	Integrated Coastal Zone Management
IDSP	-	Integrated Disease Surveillance Programme
IHSDP	-	Integrated Housing and Slum Development Programme
IMD	-	Indian Meteorological Department
INCCA	-	Indian Network on Climate Change Assessment
IPCC	-	Inter Governmental Panel on Climate Change
ISRO	-	Indian Space Research Organisation
IUCN	-	Inter National Union For Conservation of Nature
JnNURM	-	Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission
KSCSTE	-	Kerala State Council for Science Technology and Environment
KSTP	-	Kerala State Transport Project
KSUDP	-	Kerala State Urban Development Programme
LED	-	Light Emission Diode

MFRA	-	Marine Fisheries Regulation Act
MGNREGS	-	Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Scheme
MLASDF	-	MLA Special Development Fund
MoEF	-	Ministry of Environment and Forests
MPLADS	-	MP Local Area Development Scheme
NABARD	-	National Bank For Agriculture and Rural Development
NAEB	-	National Afforestation and Eco Development Board
NAPCC	-	National Policy on Climate Change
NBRI	-	National Botanical Research Institute
NCESS	-	National Centre for Earth Science Studies
PMGSY	-	Pradhan Manthri Gram Sadak Yojana
PTA	-	Parent Teachers Association
PWD	-	Public Works Department
REDD	-	Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation
RKVY	-	Rashtriya Krishi Vikas Yojana
SPB	-	State Planning Board
TRIDA	-	Trivandrum Development Authority
UIDSSMT	-	Urban Infrastructure Development Scheme for Small and Medium Towns
UNCCC	-	United Nations Committee on Climate Change
UNDP	-	United Nations Development Programme
UNEP	-	United Nations Environment Programme
UNFCC	-	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNICEF	-	United Nations International Children’s Emergency Fund
VFPCK	-	Vegetable and Fruit Promotion Council Kerala
WGEEP	-	Western Ghats Ecology Expert Panel
WHO	-	World Health Organisation
WI	-	Wetland International

Selected References:

Anon, 2007, An assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, Geneva, Switzerland. pp 104

Anon., 2008, National Action Plan on Climate Change, Gov. of India, New Delhi, 49p.

Anon., 2008, Climate Change, KSCSTE, Thiruvananthapuram, 131p.

Anon., 2009, Climate in Peril: A popular guide to the latest IPCC Reports, UNEP, Nairobi, 60p.

Anon., 2009, Climate Change, Centre for Environment & Development, Thiruvananthapuram, 24p

Anon., 2010,2011,2012,2013 & 2014, Economic Review, State Planning Board, Gov. of Kerala.

Anon., 2011, Climate Impacts Vulnerability Assessment Report, Washington, 120p.

Anon., 2013, 2014, Directorate of Economics and Statistics, Thiruvanathapuram

Anon., 2013, Agriculture Policy, Gov. of Kerala

Anon, 2014, State Action Plan on Climate Change, Gov. of Kerala, 180p.

Material, both text, figs. and tables have been largely drawn from different website through Google.