കേരളം നേരിടുന്ന വലിയ വിപത്ത്

പ്രത്യേക ലേഖകൻ

അനുകൂലമായ കാലാവസ്ഥയും ജലസമൃദ്ധിയും സമ്പന്നമായ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളാലും വൈവിധ്യമാർന്ന സസ്യജന്തുജാലകങ്ങളാലും അനുഗ്രഹീതമാണ് കേരളം. എന്നാൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിലെ മാറ്റവും പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ അമിതമായ ഉപഭോഗവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും നമ്മുടെ പരിതസ്ഥിതിയിലും അതുവഴി മനുഷ്യജീവിതത്തിലും സാരമായ പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുണ്ട്. കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങളായി നമ്മുടെ സംസ്ഥാനം കാലവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ അനുഭവിച്ചു വരികയാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് കാലവർഷ സമയത്തെ മഴക്കുറവും അതിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വരൾച്ചയും, അതിതീവ്രമായ മഴയെത്തുടർന്നുണ്ടാകുന്ന വെള്ളപ്പൊക്കം, ചുഴലിക്കാറ്റ് എന്നിവ പോലുള്ള പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ അടുത്തകാലത്തായി സംസ്ഥാനത്ത് കൂടിവരുന്നു.

കാലാവസ്ഥ എന്നത് ജനങ്ങളുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള ജീവനോപാധികളെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു നിർണ്ണായക ഘടകമാണ്. 1901–2012 കാലയളവിൽ ആഗോളതലത്തിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ താപനിലയുടെ അളവ് 0.9 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വർധനവ് രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട് (ഐപിസിസി-2013). ഐപിസിസിയുടെ ഏറ്റവും പുതിയ റിപ്പോർട്ട് (2018) പ്രകാരം 2030 ന് മുൻപ് തന്നെ ഇത് 1.5 ഡിഗ്രി എന്ന ലക്ഷ്യത്തിൽ എത്തിച്ചേരുമെന്ന് കണക്കാക്കുന്നു. ഭാരതത്തിലെ കാലാവസ്ഥ വളരെ വിഭിന്നമായ സ്വഭാവം കാണിക്കുന്നതാണ്. വെള്ളപ്പൊക്കത്തോടൊപ്പം ജല ദൗർലഭ്യവും കടുത്ത വേനലിനോടൊപ്പം തീവ്രമായ തണുപ്പും ഒരേ സമയം രാജ്യത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ട്. രാജ്യത്തെ മഴ ലഭ്യതയുടെ അളവിൽ സാധാരണ അളവിൽ നിന്നും പ്രകടമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ കാണിക്കുന്നുണ്ട്. 1901–2010 കാലയളവിൽ ഇന്ത്യയിൽ വാർഷിക ശരാശരി താപനില 0.6 ഡിഗ്രി, ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ താപനില 0.18 ഡിഗ്രിയും വർധിച്ചു. എന്നാൽ 1981–2010 കാലയളവിൽ അന്തരീക്ഷ താപനില ശരാശരി 0.2 ഡിഗ്രി എന്ന കണക്കിൽ ദശാബ്ദക്കാലത്തിനിടയ്ക്ക് വർധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത് 1901–2010 കാലയളവിൽ ഉണ്ടായ വർധനവിനേക്കാൾ കൂടുതലാണ്.

ഐപിസിസി യുടെ 2018 ലെ റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ ഏറ്റവും ദോഷമായി ബാധിക്കുന്ന രാജ്യങ്ങളിൽ ഒന്ന് ഇന്ത്യയാണ്. ഇത് കാർഷിക വിളകളുടെ ഉൽപാദത്തിൽ കുറവ് വരുത്തുകയും, അപ്രതീക്ഷിത കാലാവസ്ഥാമാറ്റങ്ങൾക്ക് കാരണമാവുകയും അതുവഴി 2050-ഓടു കൂടി ദാരിദ്ര്യത്തിന്റെ അളവിൽ വൻ വർധനവ് ഉണ്ടാക്കുകയും ചെയ്യും. ആഗോള കാലാവസ്ഥാ അപകട സൂചിക 2018 പ്രകാരം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്ന ആറ് രാജ്യങ്ങളിൽ ഒന്ന് ഇന്ത്യയാണ്. ഇന്ത്യയിലെ ജനങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗവും വസിക്കുന്നത് കാലാവസ്ഥ ലോലമായ പ്രദേശത്തായതിനാലും ജനങ്ങൾ കാലാവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിനാലും ഭാവിയിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം അവരുടെ ജീവനോപാധികളെ ദോഷമായി ബാധിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. ദീർഘകാലത്തിൽ അന്തരീക്ഷ താപനിലയിലുണ്ടാകുന്ന വർധനവ് ശരാശരി ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ വർധനവ് മൂലം കാർഷിക വരുമാനത്തിൽ 15 ശതമാനം മുതൽ 18 ശതമാനം വരെ കുറവ് ഉണ്ടാക്കും എന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഇത് ജലസേചനം ലഭ്യമല്ലാത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ 20 ശതമാനം മുതൽ 25 ശതമാനം വരെ ഉയരാം.

കേരളം അതിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യേകതകളാൽ നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശമാണ്. കേരളത്തിന്റെ അന്തരീക്ഷ താപനിലയിൽ പ്രകടമായ പ്രാദേശിക വ്യത്യാസങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ട്. വാർഷിക ശരാശരി താപനില തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ 25.5 മുതൽ 27.5 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെയും മധ്യ പ്രദേശങ്ങളിൽ 27.5 മുതൽ 29.5 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെയും മലയോരമേഖലയിൽ 17.5 മുതൽ 21.5 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വരെയും വ്യത്യാസം അനുഭവപ്പെടുന്നുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തിന്റെ തെക്കൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ വാർഷിക മഴയുടെ അളവ് 180 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും വടക്ക് പ്രദേശങ്ങളിൽ 360 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും ലഭിക്കുന്നു. കേരളത്തിന്റെ ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രത, നീണ്ട തീരപ്രദേശം, ദുർബലമായ കണ്ടൽകാടുകൾ, നിത്യഹരിത വനങ്ങൾ, പൊഴികൾ, കാലാവസ്ഥയെ ആശ്രയിച്ചുള്ള കൃഷി, മത്സ്യബന്ധന മേഖലകളുടെ പ്രാമുഖ്യം ഇവയൊക്കെ കാരണം കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലമുള്ള മാറ്റങ്ങൾക്ക് സംവേദനീയമാണ്. ഇതിനു പുറമേ കേരളം അപകട സാധ്യത കൂടിയ ചുഴലിക്കാറ്റ്, വരൾച്ച, വെള്ളപ്പൊക്കം എന്നിവയ്ക്ക് സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശം കൂടിയാണ്.

ഇന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥ ഡിപ്പാർട്ടുമെന്റിന്റെ റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം 1950–2010 കാലഘട്ടത്തിൽ വാർഷിക ശരാശരി അന്തരീക്ഷ താപനില 0.01 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വർധനവ് ഓരോ വർഷവും കാണിക്കുന്നുണ്ട്. ഐഎംഡി യുടെ കണക്ക് പ്രകാരം കഴിഞ്ഞ 43 വർഷക്കാലയളവിൽ ശരാശരി താപനില 0.6 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസ് വർധനവ് കേരളത്തിൽ ഉടനീളം രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ മാറിയ കാലഘട്ടത്തിൽ 2050 ഓടുകൂടി താപനില 2 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും അടുത്ത 100 വർഷത്തിൽ കടലിലെ ജലനിരപ്പ് 100 മുതൽ 200 മി മീ വരെയും ഉയരും എന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. കടലോരമേഖലയിൽ കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ദൂഷ്യഫലങ്ങൾ കൂടുതലായി അനുഭവപ്പെടും. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മേഖലകളായ കൃഷി, മത്സ്യബന്ധനം,വനവികസനം, ജലസംരക്ഷണം എന്നിവയുടെ അമിതമായ ആശ്രയത്വം കേരളത്തിന്റെ വികസന പ്രക്രിയയിൽ ദൂരവ്യാപക ഫലങ്ങൾ ഉളവാക്കും.

പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം കേരളം നേരിടുന്ന വലിയ വിപത്തുകളിൽ ഒന്നാണ്. ഇത് പ്രധാനമായും നദി മലിനീകരണം, ശബ്ദമലിനീകരണം, നഗര ഗ്രാമ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന മാലിന്യം തുടങ്ങിയവയാണ്. ഇത്തരം വിപുലമായ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് വിവിധ നിയന്ത്രണ ഏജൻസികളുടെ സാങ്കേതികമായ ശ്രദ്ധ ആവശ്യമാണ്. ജലത്തിലേയും വായുവിലേയും മലിനീകരണം പരിമിതപ്പെടുത്തി പരിസ്ഥിതിയുടെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് പ്രവർത്തിക്കുകയും ഇതിനായി അടിസ്ഥാന സർവേകളും തുടർച്ചയായ നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങളും ഏർപ്പെടുത്തി വരുകയും ചെയ്യുന്നു.

വായു ജല മലിനീകരണം തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും വായു, ജലം, മണ്ണ്, പരിസ്ഥിതി എന്നിവയുടെ സംരക്ഷണത്തിനും പുനഃസ്ഥാപനത്തിനുമുള്ള അധികാരം കേരള സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡിൽ നിക്ഷിപ്തമാണ്. ക്ലിപ്തമായ ഇടവേളകളിൽ വായു ജല ഗുണനിലവാര പരിശോധനയും വായു ജല ഗുണനിലവാരം സംബന്ധിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന വിവര ശേഖരണത്തിന് ആവശ്യമായ പ്രാരംഭ നടപടികളും മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് ശക്തിപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

റിസ്പയറബിൾ സസ്പെന്റഡ് പാർട്ടിക്കിൾ മാറ്റർ (ആർഎസ്പിഎം) സൾഫർ ഡയോക്സൈഡ്(എസ്.ഒ 2),നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡുകൾ (എൻഒഎക്സ്)എന്നിവയുടെ അളവ് വ്യാവസായിക, ജനവാസ മേഖലകളിലുള്ള മുപ്പതും ലോലപ്രദേശങ്ങളിലുള്ള മൂന്നും സ്റ്റേഷനുകളിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച് വായുവിന്റെ ഗുണനിലവാരം മലിനീകരണ് നിയന്ത്രണ ബോർഡ് പരിശോധിക്കുന്നു.

കേരളത്തിലെ തെരഞ്ഞെടുത്ത 10 നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ലഭ്യമായ വിവരങ്ങൾ പ്രകാരം സൾഫർ ഡൈ ഓക്സൈഡിന്റേയും നൈട്രജൻ ഓക്കൈസഡിന്റേയും ആർഎസ്പിഎം അളവ് തിരുവനന്തപുരം, കണ്ണൂർ,തൃശ്ശൂർ ജില്ലകൾ ഒഴികെ അനുവദനീയമായ പരിധിക്കുള്ളിലായിരുന്നു. സെൻസിറ്റീവ് വിഭാഗത്തിൽ വായു ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുന്നതിന് നിരീക്ഷണകേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള വയനാട്, തിരുവനന്തപുരം ജില്ലകളിൽ വായു ഗുണനിലവാരം അനുവദനീയമായ പരിധിക്കുള്ളിലാണ്. വ്യവസായിക വിഭാഗത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള 11 നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ആലപ്പുഴ ജില്ലയിൽ മാത്രമാണ് അനുവദനീയമായ പരിധി കഴിഞ്ഞിട്ടുള്ളത്. എസ്ഒ2, നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡ് അളവുകൾ എല്ലാ ജില്ലകളിലും അനുവദനീയമായ പരിധിക്കുള്ളിലാണ്. ഇതിൽ നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡ് അളവ് എറണാകുളം ജില്ലയിൽ അനുവദനീയമായ പരിധിയോട് അടുത്തിട്ടുണ്ട്. നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന പത്ത് കായലുകളിൽ വെള്ളായണി, ശാസ്താംകോട്ട, പൂക്കോട് എന്നിവ'സി' കാറ്റഗറിയിലും മറ്റുള്ളവ 'ഇ' കാറ്റഗറിയിലുമാണ് ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. 6 ജലസംഭരണികളിൽ മലമ്പുഴയും കാരാപ്പുഴയും കാറ്റഗറി ബിയിലും പഴശ്ശി, പെരിയാർ സംഭരണികൾ 'സി'കാറ്റഗറിയിലും ഭൂതത്താൻകെട്ടും ഇടമലയാർ സംഭരണികൾ 'ഇ'കാറ്റഗറിയിലുമാണ് ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. 65 നദീകേന്ദ്രങ്ങളിലും 3 ശുദ്ധജല തടാകങ്ങളിലും 8 അഴിമുഖങ്ങളിലും 6 ജലസംഭരണികളിലും 3 കനാലുകളിലും 2 കുളങ്ങളിലും 34 കിണറുകളിലുമായി സംസ്ഥാന മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം പരിശോധിക്കുന്നു. നിരീക്ഷിത കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ലഭ്യമായ കണക്കുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശകലനം ചെയ്ത് ജലഗുണനിലവാര മാനദണ്ഡവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു. ഒരു ജലാശയത്തിന്റെ പ്രാഥമിക ഉപയോഗം കണക്കിലെടുത്ത് ജലാശയങ്ങളുടെ ആരോഗ്യാവഹമായ അവസ്ഥ നിലനിർത്തേണ്ട അല്ലെങ്കിൽ പൂർവ്വസ്ഥിതിയിൽ എത്തിക്കേണ്ട അളവായ ഡെസിഗ്നേറ്റ് ബെസ്റ്റ് യൂസ് (ഡിബിയു) അഥവാ ഏറ്റവും മികച്ച ഉപയോഗം എന്ന സങ്കൽപ്പനം കേന്ദ്ര മലിനീകരണ നിയന്ത്രണ ബോർഡ് ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ബയോളജിക്കൽ ഓക്സിജൻ ഡിമാന്റ് (ബിഒഡി) ഭാരതപ്പുഴയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതലായി കാണുന്നു. ഇത് 2017 ൽ ഉള്ളതിനേക്കാളും വളരെയധികം വർധിച്ചിട്ടുള്ളതായി കാണാം. കൂടാതെ ചാലക്കുടി, ചന്ദ്രഗിരി, കടലുണ്ടി, കല്ലട എന്നീ നദികളിലും 2012 നേക്കാളും ബിഒഡി ഉയർന്നതായി കാണുന്നു.