കേരളത്തിലെ സമുദ്ര ജൈവവൈവിധ്യം

കെ.കെ.ജോഷി, വർഷ എം.എസ്, തോബിയാസ്.എ

കേരളത്തിലെ 580 കിലോമീറ്റർ തീരപ്രദേശവും അതിനോട് ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന ആഴംകുറഞ്ഞ സമുദ്രപ്രദേശമായ വൻകരയോരവും അതീവ സമ്പൽസമൃദ്ധവും ലോകത്തിലെ തന്നെ ഏറ്റവും വിലയേറിയ പരിസ്ഥിതി സേവനങ്ങൾ ലഭ്യമാകുന്ന ഇടവുമാണ്. മലനാട്ടും ഇടനാട്ടും സഹ്യപർവ്വതപ്രദേശങ്ങളും അത്യധികം ജൈവവൈവിധ്യസമൃദ്ധമാണെന്നപോലെ ഇവിടവും അതീവ സമൃദ്ധവും ലോലവുമാണ്.

ജല ആവാസവ്യവസ്ഥകൾക്ക് പേരുകേട്ട നമ്മുടെ കേരളത്തിൽ 44 നദികൾ (8500 ഹെക്ടർ), 4712 കുളങ്ങൾ (27625 ഹെ), 53 കായലുകളും ജലാശയങ്ങളും (65213 ഹെ.), 234 ജലാശയങ്ങൾ (3500 ഹെ), 220 ചെമ്മീൻ ഊറ്റുന്ന പാടങ്ങൾ (46129 ഹെ.), കൂടാതെ 2500 ഹെക്ടർ കണ്ടൽക്കാടുകൾ, കോൾപാടങ്ങൾ എന്നിവ കാണപ്പെടുന്നു. ഇതിൽത്തന്നെ അഷ്ടമുടിക്കായലും വേമ്പനാട്ടുകായലും നൽകുന്ന പരിസ്ഥിതി സേവനങ്ങൾ കേരളത്തിന്റെ കാർഷികസമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുടെ നെട്ടംതൂണുകളാണ്. പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന ഈ ജലാശയങ്ങൾ സസ്യ ജന്തു ജീവജാലങ്ങളുടെ നിലനിൽപ്പിന് അത്യാവശ്യമായതു കൊണ്ട് അവയെ എങ്ങനെ സംരക്ഷിക്കാം എന്നതാണ് ഇന്നത്തെ ചിന്താവിഷയം. കേരളത്തിലാകെ 222 മത്സ്യഗ്രാമങ്ങളുണ്ട്. ഇവിടെ ഏകദേശം 10 ലക്ഷത്തിൽപ്പരം ജനങ്ങൾ മത്സ്യബന്ധനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഉപജീവനം നടത്തുന്നു.
കേരളത്തിലെ തീരപ്രദേശവും സമുദ്ര ആവാസ വ്യവസ്ഥയും നൽകുന്ന സേവനങ്ങളെ പ്രധാനമായും നാലായി തിരിക്കാം.

അവശ്യവിഭവ സേവനങ്ങൾ (Provisioning Services)

ഭക്ഷ്യയോഗ്യങ്ങളായ ചാള, അയില, കൊഴുവ, ചൂര, കിളിമീൻ, വറ്റ, നെയ്മീൻ, പരവ, മുള്ളൻ, മാന്തൾ, പാമ്പാട, പൂമീൻ, തിരുത, കണമ്പ്, കലവ, സ്രാവ്, ചെമ്മീൻ, ഞണ്ട്, കണവ, കക്ക, കല്ലുമ്മക്കായ്, മുരിങ്ങ, മത്സ്യസംസ്കരണ കേന്ദ്രങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾ, കയറ്റുമതിക്ക് ആവശ്യമായ വിഭവങ്ങൾ, മത്സ്യകൃഷിയിൽ നിന്നുള്ള ഉൽപ്പാദനം, മരുന്നുനിർമ്മാണത്തിന് ആവശ്യമായ അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാന സേവനവിഭവങ്ങൾ. ഇതുകൂടാതെ നദികൾ, കായലുകൾ, കുളങ്ങൾ, ചെമ്മീൻകെട്ടുകൾ, അഴിമുഖം, കോൾപാടങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന എല്ലാവിധ വിഭവങ്ങളും ഈ സേവന പരിധിയിൽപ്പെടുന്നു.

കേരളത്തിൽ കാണുന്ന സമുദ്ര ജൈവവൈവിധ്യം യഥാക്രമം മത്സ്യങ്ങൾ (950 ഇനം), ചെമ്മീൻ (57), ഞണ്ടുകൾ (152), കൊഞ്ച് (9), കക്ക (171), ശംഖുവർഗ്ഗം (515), കണവ തുടങ്ങിയവ (28), കടൽപ്പായലുകൾ (118) തുടങ്ങിയവയാണ്.

ഇതുകൂടാതെ ഓരുവെള്ളത്തിൽ ജീവിക്കുന്ന മത്സ്യങ്ങൾ (75), ചെമ്മീൻ (7) ഞണ്ട് (5), കക്ക (6) എന്നിവയുമുണ്ട്. കേരളത്തിന്റെ മൊത്തം വാർഷിക മത്സ്യഉല്പാദനം 7 - 9 ലക്ഷം ടണ്ണാണ്. ഇതിന്റെ ഏകദേശം 80 % ആഭ്യന്തര ഉപയോഗത്തിനും 20 % കയറ്റുമതിക്കും വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

മേൽപ്പറഞ്ഞ അവശ്യസേവനങ്ങളെ സാമ്പത്തികമൂല്യമായി കണക്കാക്കുമ്പോൾ അത് ജൈവവൈവിദ്ധ്യമൂല്യമായി മാറുന്നു. പ്രധാനമായും 'ഭക്ഷ്യോൽപ്പാദനം, മത്സ്യബന്ധനം വഴിയുള്ള വിഭവങ്ങൾ, മത്സ്യകൃഷിയിൽ നിന്നുള്ള വിഭവങ്ങൾ, മരുന്നിനു വേണ്ടിയുള്ള അസംസ്കൃത വസ്തുക്കൾ, പൊക്കാളി നെല്ലുൽപ്പാദനം, ചാകരയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അധിക മത്സ്യോല്പാദനം എന്നിവയും ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു.

നിയന്ത്രണ സേവനങ്ങൾ (Regulating Services)

നിയന്ത്രണ സേവനങ്ങൾ പ്രധാനമായും ജലത്തിന്റെയും വായുവിന്റെയും നിയന്ത്രണങ്ങളാണ്. മനുഷ്യജീവന്റെ നിലൽപ്പിന് ഏറ്റവും അത്യാവശ്യമായി വരുന്ന ഈ ഘടകങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ തീരദേശ സമുദ്ര ആവാസവ്യവസ്ഥകൾക്ക് ഒരു സുപ്രധാനസ്ഥാനമുണ്ട്. നമ്മുടെ നദികളിലൂടെ കാലവർഷക്കാലത്ത് ഒഴുകിയെത്തുന്ന വെള്ളം ആവാസവ്യവസ്ഥയിൽ വരുത്തുന്ന മാറ്റങ്ങൾ നിർണ്ണായകമാണ്. ജീവികളുടെ പ്രജനനം, വിതരണം, ദേശാന്തരഗമനം, പ്ലവകങ്ങളുടെ ഉല്പാദനം, ലവണാംശത്തിന്റെ ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ, അഴിമുഖത്തെ ജലത്തിന്റെ മാറ്റങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെ ഇത് സാരമായി ബാധിക്കുന്നു. ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിനും നിയന്ത്രണസേവനങ്ങൾ സഹായിക്കുന്നു. അഴിമുഖത്തും കായലുകളിലും വെള്ളത്തിന്റെ ലവണാംശത്തിൽ വരുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ജീവികളുടെ ജീവിതചക്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടു കിടക്കുന്നു.

വാസസ്ഥാന സേവനങ്ങൾ (Habitat Services)

സമുദ്രജീവികളുടെയും

തീരദേശജീവികളുടെയും താമസത്തിനും പ്രജനനത്തിനും വാസസ്ഥലം പ്രദാനം ചെയ്യുക എന്നത് വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു സേവനമാണ്. ജലത്തിന്റെയും ധാതുലവണങ്ങളുടെയും ചാക്രികമായ സംക്രമണം (Cycling), പ്രകാശ സംശ്ലേഷണം, അടിത്തട്ടിലെ ധാതുലവണങ്ങളുടെ സംക്രമണം, പ്രാണവായുവിന്റെ ഉല്പ്പാദനം, ദേശാന്തരഗമന ജീവികളുടെ താൽക്കാലിക വാസസ്ഥലം തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രധാനസേവനങ്ങൾ. വാസസ്ഥല സേവനങ്ങൾ ഓരോ ജീവിവർഗ്ഗത്തിന്റെയും നിലൽപ്പിനെ ബാധിക്കുന്ന പ്രധാനഘടകമാണ്. ഇത്തരം സേവനങ്ങളുടെ മൂല്യം പ്രത്യക്ഷമായി കണക്കാക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടായതുകൊണ്ട് പരോക്ഷ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കണക്കുകൂട്ടുന്നു. വിവിധതരത്തിലുള്ള ജീവികളുടെ വിതരണത്തെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു സേവനമായതുകൊണ്ട് ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ വരുന്ന ചെറിയ മാറ്റങ്ങൾ പോലും ഈ സേവനത്തിന്റെ ലഭ്യതയിൽ കുറവു വരുത്തുകയും അവശ്യസേവന വിഭവങ്ങൾ കുറയുന്നതിന് ഇടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

സാംസ്കാരിക സേവനങ്ങൾ (Cultural Services)

തീരദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥകൾ കേരളത്തിന്റെ സാംസ്കാരിക, പൈതൃക ചരിത്രത്തിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകമാണ്. അതിപുരാതന കാലം മുതൽ തീരദേശവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ആരാധനാലയങ്ങൾ, ജലഘോഷയാത്രകൾ, വള്ളംകളി തുടങ്ങിയവയൊക്കെ മനുഷ്യന്റെ സാംസ്കാരിക ജീവിതത്തിന്റെ ഭാഗമായിരുന്നു. കടലിന്റെ സൗന്ദര്യം, കടപ്പുറത്തിന്റെ മനോഹാരിത, തിരമാലകളുടെ ഉയർച്ചതാഴ്ചകൾ തുടങ്ങിയവയൊക്കെ എന്നും ആകർഷണീയഘടകങ്ങളായിരുന്നു. നമ്മുടെ സാഹിത്യത്തിലും ഇത് പ്രതിഫലിക്കുന്നുണ്ട്.

ജൈവവൈവിധ്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കടലറിവുകൾ ആദിമകാലം മുതൽക്കുതന്നെ മത്സ്യബന്ധനത്തിനും കടൽയാത്രയ്ക്കും, കടലൊഴുക്കുകളുടെ ഗതി, കടൽക്ഷോഭം തുടങ്ങിയവ് മനസ്സിലാക്കുവാനും ഉപകരിച്ചിരുന്നു.

ഇവിടെ സുലഭമായി കിട്ടിയിരുന്ന മത്സ്യങ്ങൾ ഭക്ഷണമായും, രുചികരമായ വിഭവമായും പരമ്പരാഗതമായി ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നു. പുതിയ രാസസംയുക്തങ്ങളുടെ കണ്ടുപിടുത്തത്തോടെ കരഗതമായ ശാസ്ത്രീയ അറിവുകളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ സമുദ്രജൈവവൈവിധ്യമാണ് 'ഭാവിയിലെ ഏറ്റവും അധികം സാധ്യതയും മൂല്യവുമുള്ള ശാസ്ത്രമേഖല എന്നുപറയാം

പരിസ്ഥിതി സേവന മൂല്യങ്ങൾ (Value of Ecosystem Services)

പരിസ്ഥിതി സേവന ജൈവവൈവിധ്യമൂല്യനിർണ്ണയം ഇന്നത്തെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു പഠനശാഖയാണ്. പ്രകൃതിയിലെ നിസ്സാരമെന്ന് തോന്നുന്ന ഓരോ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും

മൂല്യം കണ്ടുപിടിച്ചുകഴിഞ്ഞാൽ നമ്മുടെ ധനതത്ത്വശാസ്ത്ര വിനിയോഗത്തിൽ കാര്യമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തേണ്ടതായി വരും.

ഉദാഹരണമായി കേരളത്തിലെ തീരപ്രദേശ ആവാസവ്യവസ്ഥകളിലെ അവശ്യസേവന വിഭവങ്ങൾ തന്നെ 2900 ബില്യൺ രൂപ വിലമതിക്കുന്നു. നിയന്ത്രണ സേവനങ്ങൾക്ക് 17 ബില്യൺ രൂപ വില വരുന്നു. പരിസ്ഥിതി സേവനങ്ങളുടെ ആകെ മൂല്യം ഏകദേശം 9900 ബില്യൺ രൂപ വരുന്നു. വിവിധ ആവാസവ്യവസ്ഥകളെ തരം തിരിച്ച് മൂല്യം കാണുമ്പോൾ കണ്ടൽക്കാടുകൾക്ക് 70 മില്യൺ രൂപയും, ചെമ്മീൻ കെട്ടുകൾക്ക് 8900 മില്യൺ രൂപയും തീരപ്രദേശ സമുദ്ര ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് മൊത്തം 2300 മില്യൺ രൂപയും ഒരു ഹെക്ടറിന്റെ യൂണിറ്റ് മൂല്യമായി കാണുന്നു!

ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം

വളരെയധികം വിലമതിക്കുന്നതും നമ്മുടെ സമ്പദ്ഘടനയെ നേരിട്ടു ബാധിക്കുന്നതുമായ ജൈവവൈവിധ്യ മൂല്യം സുസ്ഥിരമായി നിലനിർത്തേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. വിവിധ മേഖലകളിൽ പാരിസ്ഥിതിക സേവനങ്ങൾക്ക് ഹാനികരമായ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും നിയമങ്ങളുടെയും നിർദ്ദേശങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതും ജൈവവൈവിധ്യ ശോഷണവും നാശവും തടയേണ്ടതുമാണ്. അതുപോലെ കേരളത്തിലെ തനത് ആവാസവ്യവസ്ഥകളെയും കേരളത്തിൽ മാത്രം കാണുന്ന മത്സ്യങ്ങളെയും മറ്റു ജീവജാലങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കേണ്ടതും ഭാവിതലമുറയ്ക്കു വേണ്ടി കരുതിവെയ്ക്കേണ്ടതും നമ്മുടെ കടമയാണെന്നും ഓർക്കുക.

(കൊച്ചി സമുദ്രമത്സ്യഗവേഷണകേന്ദ്രം-മറൈൻ ബയോളജി വിഭാഗത്തിലെ ഗവേഷകരാണ് ലേഖകർ)