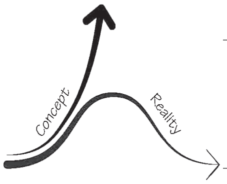

പരിസ്ഥിതി സമ്പദ്ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികസംജ്ഞകളും – 5

കെ. സഹദേവൻ

പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്ര (Ecological Footprint)

മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള അകലം വർദ്ധിക്കുന്തോറും പ്രകൃതിയിൽ മനുഷ്യൻ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. മനുഷ്യന്റെ ദൈനംദിന ജീവിതചര്യകൾക്കിടയിൽ അവൻ/അവൾ പരിസ്ഥിതിയിൽ പൊതുവിലുണ്ടാക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ കണക്കിലെടുക്കാതെ ഇനി മുന്നോട്ടുപോകുക അസാധ്യമാണെന്ന് ഇന്ന് ലോകം തിരിച്ചറിഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. സാമ്പത്തിക ഇടപെടലുകളെ അളക്കുന്നതിനായി ജി.ഡി.പി എന്ന ഏകകം ഉപയോഗിക്കുന്നതുപോലെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ അളക്കുന്നതിന് എന്തെങ്കിലും വഴികൾ കണ്ടെത്തേണ്ടതുണ്ടെന്ന ആലോചനയിൽ നിന്നുമാണ് 90 കളുടെ ആദ്യത്തിൽ പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്ര എന്ന സൂചിക സംബന്ധിച്ച് ആദ്യമായി പരാമർശമുണ്ടായത്.

വിപണി സമ്പദ് വ്യവസ്ഥയിലെ ദേശീയ മൊത്ത ഉത്പാദനത്തെയും (Gross National Product-GNP) പ്രതിശീർഷ ജീവിതച്ചെലവും (Percapita Cost of Living) താരതമ്യപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് അവ പരിസ്ഥിതിയിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങളെ അളക്കുകയാണ് ഈയൊരു രീതിയിലൂടെ ചെയ്യുന്നത്. ഒരു നിശ്ചിത ജനസംഖ്യയുടെ പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്ര നിശ്ചയിക്കുന്നത് ആ ജനസമൂഹം താമസിക്കുന്ന ഭൂപ്രദേശങ്ങളിലെ ജൈവ ഉത്പാദന ക്ഷമമമായ ഭൂമി, വെള്ളം (കൃഷിഭൂമി, പുൽമേടുകൾ, വനം, ചതുപ്പ്, നദി, സമുദ്രം തുടങ്ങിയവ) എന്നിവ സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ ദൈനംദിന ഉപഭോഗവസ്തുക്കളായി (ദ്രവ്യം, ഊർജ്ജം) പരിണമിപ്പിക്കുമ്പോൾ അവ പരിസ്ഥിതിയിൽ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ആഘാതങ്ങൾ എത്രയാണെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിലൂടെയാണ്. ഒരു രാഷ്ട്രത്തിന് ലഭ്യമായ ദേശീയ ജൈവശേഷിയെ (National Available Biocap acity) അല്ലെങ്കിൽ ഉത്പാദനക്ഷമമമായ മേഖലകളെ മൊത്തത്തിൽ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടും പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്രകൾ കണക്കുകൂട്ടാം. നിലവിലുള്ള വിപണി സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയിൽ നിന്ന് ലഭ്യമാക്കുന്ന സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്ര എന്ന സൂചിക തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന്, ഒരു രാജ്യത്തിന്റെ പുൽമേടുകളുടെ പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്ര കണക്കാക്കുന്നത് ആ രാജ്യം വർഷങ്ങളായി പാലുല്പാദനത്തിനും മറ്റുമായി ചെലവിടുന്ന തുകകളെയും അത്രയും പാലുൽപ്പന്നങ്ങൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായി വരുന്ന മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങളുടെയും മറ്റും കണക്കിലെടുത്താണ് (അത് ആ രാജ്യത്തുതന്നെ ആയിരിക്കേണ്ടതില്ല).

പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്ര സംബന്ധിച്ച കാഴ്ചപ്പാട് ഒരു പരിധിവരെ പരമ്പരാഗത സാമ്പത്തിക സിദ്ധാന്തക്കാരുടെ താൽപര്യങ്ങൾക്ക് അനുരൂപമാണെന്ന് കാണാം. സങ്കീർണ്ണമായ പാരിസ്ഥിതിക യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളെ ഒരു പ്രത്യേക മൂല്യത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കണക്കെടുപ്പു നടത്തുന്നു എന്നതാണ് ഇതിന്റെ പരിമിതി. എന്നിരുന്നാലും സാധ്യമായ രീതിയിൽ വിവിധ മേഖലകളെ ഒരുമിച്ചു ചേർക്കാൻ അത് ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട്.

കാർബണിക പാദമുദ്ര (Carbon Footprint)

പരിസ്ഥിതി സമ്പദ്ശാസ്ത്രം മുന്നോട്ടുവെക്കുന്ന മറ്റൊരു ഏകകമാണിത്. മനുഷ്യന്റെ ദൈനംദിന ജീവിതചര്യകളിൽക്കൂടി അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് തള്ളിവിടുന്ന കാർബണിന്റെ അളവ് കണ്ടെത്തുന്നതിനാണ് ഈ ഏകകം ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നത്. ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിൽ മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടലുകളിലൂടെ അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് തള്ളിവിടുന്ന ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളെ മൊത്തത്തിൽ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ടാണ് ഈ കണക്കെടുപ്പു നടത്തുന്നത്. പൊതുവിൽ ഇത് കാർബൺ ഡൈ ഓക്സൈഡിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തിയാണ് തയ്യാറാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. മനുഷ്യന്റെ ശ്വസനപ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി മാത്രമല്ല, ഖനിജ ഇന്ധനങ്ങൾ കത്തിക്കുന്നതടക്കമുള്ള എല്ലാ പ്രക്രിയകൾക്കിടയിലും വൻതോതിലുള്ള കാർബൺ വിസർജ്ജനം നടക്കുന്നുണ്ട്. സാമാന്യ ജീവിതത്തിനിടയിലുള്ള സാധന-സേവനങ്ങളുടെ ഉത്പാദനത്തിലും ഉപഭോഗത്തിനുമിടയിൽ ഇത്തരത്തിൽ വൻതോതിൽ കാർബൺ വിസർജനം ആവശ്യമായി വരുന്നുണ്ട്. വ്യാവസായിക യുഗത്തിന്റെ രണ്ട് നൂറ്റാണ്ടിനിടയിൽ വൻതോതിലുള്ള കാർബൺ വിസർജ്ജനം നടന്നിട്ടുള്ളതായും അന്തരീക്ഷതാപത്തിന്റെ വർദ്ധനവിന് ഇത് പ്രധാന കാരണമായി മാറിയിട്ടുള്ളതായും കാലാവസ്ഥാ ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ട്. ■

ലോകത്തിലെ തിരഞ്ഞെടുത്ത ഏതാനും രാജ്യങ്ങളുടെ പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്രയും ലഭ്യമായ ജൈവശേഷിയും

	പാരിസ്ഥിതിക പാദമുദ്ര	ലഭ്യമായ ജൈവശേഷി	പാരിസ്ഥിതിക മിച്ചം/കമ്മി
ഓസ്ട്രേലിയ	9.0	14.0	5.0
കാനഡ	7.7	9.6	1.9
ചൈന	1.2	0.8	−0.4
ജർമ്മനി	5.3	1.9	−3.4
ഇന്ത്യ	0.8	0.5	−0.3
ജാപ്പാൻ	4.3	0.9	−3.4
യുഎസ്എ	10.3	6.7	−3.6