● പഠനം

● ഡോ. അബ്ദുൽ മജീദ് ഉമർ നജ്ജാർ

പരിസ്ഥിതിവിജ്ഞാനീയം: ഇസ്‌ലാമിക ദാർശനികതലങ്ങൾ-2

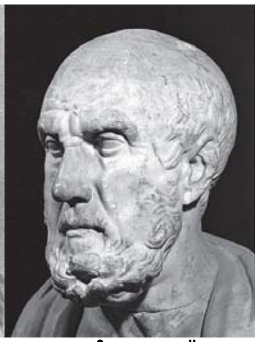
പരിസ്ഥിതിവിജ്ഞാനീയം

സമസ്ത പരിസ്ഥിതിഘടകങ്ങളും ഒരേസമയം പരസ്പരം സ്വാധീനം ചെലുത്തുകയും സ്വാധീനവിധേയമാവുകയും ചെയ്യുന്നു എന്ന അടിസ്ഥാന ആശയത്തിന്മേലാണ് പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം അഥവാ പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയം നിലകൊള്ളുന്നത്. പരിസ്ഥിതി എന്നു കേൾക്കുമ്പോൾ നമ്മുടെ മനസ്സിലേക്ക് അടിസ്ഥാനപരമായിത്തന്നെ ഓടിയെത്തുന്നത് പ്രകൃതിയുടെ ഈ പരസ്പരാശ്രിതത്വമാണ്. പരിസ്ഥിതിയിലെ ഓരോ ഘടകത്തിന്റെയും സ്വതന്ത്രമായ സ്വത്വത്തേക്കാൾ അവയുടെ പരസ്പര ബന്ധമാണ് ശ്രദ്ധേയമാവുന്നത്. ഇതനുസരിച്ച് പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയത്തെ 'ജീവികൾ, സസ്യങ്ങൾ, സൂക്ഷ്മാണുക്കൾ മുതലായവ പരസ്പരവും, അവ അവയ്ക്കുചുറ്റുമുള്ള നിർജ്ജീവ വസ്തുക്കളുമായും നിലനിൽക്കുന്ന ബന്ധങ്ങളെക്കുറിച്ച പഠനം' എന്ന് നിർവചിക്കാം. ഈ നിർവചനമനുസരിച്ച്, ഓരോ പ്രാപഞ്ചിക വസ്തുവിനെയും സ്വത്വപരമായി പഠിക്കുന്നതിനുപകരം അവ തമ്മിലെ ബന്ധങ്ങളിലെയും പൊരുത്തങ്ങളിലെയും യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പഠനമാണ് പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം എന്നുപറയാം.(29)

ഈ ആശയമനുസരിച്ച്, വ്യക്തതയോടെ പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയം വികസിച്ചുവന്നിട്ട് ഒന്നേകാൽ നൂറ്റാണ്ട് തികയുന്നേ ഉള്ളൂ. പത്തൊമ്പതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ എൺപതുകളിൽ ഏണസ്റ്റ് ഹെക്കൽ (Ernest Haeckel) എന്ന ജർമൻ ജീവശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ജീവികൾ തമ്മിലെ ബന്ധങ്ങളെക്കുറിച്ച പഠനത്തിന് Ecology = Ecologieഎന്ന പദം പ്രയോഗിച്ചു തുടങ്ങിയത്. ഇത് പിന്നീട്, പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ തമ്മിൽ, വിശിഷ്യ, ജീവികൾ തമ്മിലെ പരസ്പരബന്ധങ്ങളെക്കുറിച്ച പഠനത്തിന് എല്ലാ ഭാഷകളിലും പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ടുപോന്നു. പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയം വികസിച്ചുവന്നതിനൊപ്പം പദത്തിന്റെ ആശയവും വിപുലമായി വന്നു. ജീവശാസ്ത്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വികസിച്ചുവന്ന പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം സ്വതന്ത്രശാഖയായി വേർതിരിയുന്നതായാണ് പിന്നീട് നാം കണ്ടത്. അറബിയിൽ അതിന് 'ഇൽമുൽ ബീഅഃ' എന്നു പറയുന്നു.(30)

പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രത്തെ 'ഇൽമുൽ ബീഅഃ' എന്നല്ല 'ഇൽമുത്തബയ്യുഅ്' എന്നാണ് വ്യവഹരിക്കേണ്ടതെന്നാണ് ചിലർ പറയുന്നത്. കാരണം, 'ഇൽമുൽ ബീഅഃ' എന്നതിന്റെ വിവക്ഷ ജീവികളുടെ ജീവിത പരിസരത്തെക്കുറിച്ച പഠനമാണെന്നും, 'ഇൽമുത്തബയ്യുഅ്' ജീവികൾ തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധത്തെയും അവയുടെ ജീവിതപരിസരത്തെയും കുറിച്ച പഠനമാണെന്നും വ്യതിരിക്തമായി നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. Environment, Ecology എന്നീ പദങ്ങളിലും ഈ വ്യത്യാസമുണ്ട്. ജീവികളുടെ ആവാസ കേന്ദ്രത്തിന്നാണ് Environment എന്ന് മിക്കവാറും ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നത്. ജീവികളും അവരുടെ

ഏണസ്റ്റ് ഹെക്കൽ



ഹിപ്പോക്രാറ്റ്

ജന്തുശാസ്ത്രം, സസ്യശാസ്ത്രം, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണ്, ജിയോഗ്രഫി, ബയോകെമിസ്ട്രി മുതലായവയുടെ വേരുകൾ ചേർന്ന് പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം എന്ന വൃക്ഷം ഉണ്ടാകുന്നു എന്നു പറയാം.

പാർപ്പിടവും തമ്മിലെ ബന്ധത്തിന്നാണ് Ecology എന്ന് സാമാന്യേന പ്രയോഗിച്ച് വരുന്നത്.(31) യഥാർത്ഥത്തിൽ, ജീവ-നിർജീവ വസ്തുക്കൾ തമ്മിലെ പരസ്പര ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച ശാസ്ത്രം എന്ന രീതിയിൽ മനസ്സിലാക്കിയാൽ മേൽ വിഭജനത്തിൽ വലിയ അർത്ഥമില്ലെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

വിവിധ പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ തമ്മിലെ ബന്ധങ്ങളെ സമഗ്രമായി ഉൾക്കൊള്ളുന്നത് എന്ന അർഥത്തിൽ പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയം ഇതരശാസ്ത്രങ്ങളുമായി വിശിഷ്യ, സുവോളജി, ബോട്ടണി, ബയോകെമിസ്ട്രി, ജിയോഗ്രഫി മുതലായവയുമായി അഭേദ്യം ബന്ധപ്പെട്ടു നിൽക്കുന്നതായി കാണാം. കാരണം, പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം മുഖ്യമായും ജീവികൾ തമ്മിലെ ബന്ധത്തെയാണ് പരിഗണിക്കുന്നതെങ്കിലും ഈ ബന്ധങ്ങളിലെ യാഥാർഥ്യങ്ങളിലേക്കെത്താൻ അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട യാഥാർത്ഥ്യങ്ങളെ കൂടി അനാവരണം ചെയ്തു മനസ്സിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതിന്റെയർഥം പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയവുമായി അനുബന്ധശാസ്ത്രങ്ങൾക്ക് ശക്തമായ ബന്ധമുണ്ടെന്നാണ്.(32)

ജന്തുശാസ്ത്രം, സസ്യശാസ്ത്രം, കാലാവസ്ഥ, മണ്ണ്, ജിയോഗ്രഫി, ബയോകെമിസ്ട്രി മുതലായവയുടെ വേരുകൾ ചേർന്ന് പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം എന്ന വൃക്ഷം ഉണ്ടാകുന്നു എന്നു പറയാം.(33)

പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രം: വികാസപരിണാമങ്ങൾ

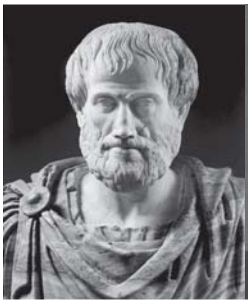
സ്വതന്ത്രശാസ്ത്ര ശാഖ എന്ന നിലയിൽ പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയം നവജാത ശാഖയാണെങ്കിലും പൊതു ചിന്ത എന്ന നിലയിലെ അതിന്റെ വേരുകൾക്ക് എത്രയോ പഴക്കമുണ്ട്. പരിസ്ഥിതിയിലെ ജീവ-നിർജീവ വസ്തുക്കളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ശാസ്ത്രങ്ങൾ പാരിസ്ഥിതിക ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച ചിന്തകളും കാഴ്ചപ്പാടുകളും ഉൾക്കൊണ്ടിരുന്നു. ഇതേപ്രകാരം, പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം കാലാനുക്രമമായി പലവികാസങ്ങൾക്കും വിധേയമായി, ഈ നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ഒടുവിലെത്തിയപ്പോൾ, ആധുനിക മനുഷ്യന്റെ ഉറക്കം കെടുത്തുന്ന പ്രശ്നമായി പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളെ ഭയാനകമായി അവതരിപ്പിക്കുന്നേടംവരെയെത്തി നിൽക്കുകയാണ്.

യവന ഭിഷഗ്വരനായ ഹിപ്പോക്രാറ്റ് (മരണം: ബി സി. 377) അന്തരീക്ഷവും ജലവും സ്ഥലങ്ങളും മനുഷ്യരിലും ജീവികളിലും സൃഷ്ടിക്കുന്ന സ്വാധീനങ്ങളെക്കുറിച്ച് തന്റെ 'അന്തരീക്ഷങ്ങൾ, ജലങ്ങൾ, സ്ഥലങ്ങൾ' എന്ന കൃതിയിൽ ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. അരിസ്റ്റോട്ടിലും (മരണം: ബിസി:322) ശിഷ്യന്മാരും പ്രകൃതിശാസ്ത്രവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രചനകളിലൂടെ ധാരാളം പരിസ്ഥിതി ചിന്തകൾ പങ്കുവെച്ചിട്ടുണ്ട്. ജീവികളെയും അവയുടെ ജീവിതരീതികളെയും പരിസ്ഥിതിയുമായുള്ള അവയുടെ ബന്ധങ്ങളെയും തന്റെ 'അൽ ഹയവാൻ' എന്ന കൃതിയിൽ അദ്ദേഹം വിശദമായി അനാവരണം ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.(32)

ഇസ്ലാമിക നാഗരികതയിൽ പരിസ്ഥിതി ചിന്തകൾ തഴച്ചുവളർന്നു. പക്ഷെ, ഇതേക്കുറിച്ച പല ആധുനിക പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രകാരന്മാർക്കും വിവരമില്ല, അഥവാ അവർ യാഥാർഥ്യം മറച്ചുവെക്കുന്നു. ഖുർആനിക നിർദ്ദേശം ഈ മേഖലയിൽ നിരീക്ഷണ പഠനങ്ങൾ നടത്താൻ മുസ്ലിംകളെ പ്രചോദിപ്പിച്ചു. സൃഷ്ടിപ്പിലെയും നിയന്ത്രണത്തിലെയും അല്ലാഹുവിന്റെ ഏകത്വത്തിന്റെ പ്രകാശനം എന്ന നിലയിൽ പാരിസ്ഥിതിക ഐക്യത്തെ മനസ്സിലാക്കാൻ അവർക്ക് കഴിഞ്ഞു. ഇതിനുപുറമെ, യവനപൈതൃകങ്ങൾ സ്വായത്തമാക്കി പഠിച്ചും, പരിഭാഷപ്പെടുത്തിയും മറ്റും പരിസ്ഥിതി ചിന്തയെ മുസ്ലിംകൾ പോഷിപ്പിച്ചു.

സസ്യങ്ങളും മൃഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശാസ്ത്ര, വൈദ്യശാസ്ത്ര, സാഹിത്യ വീക്ഷണകോണുകളിലൂടെ ധാരാളം മുസ്ലിം പണ്ഡിതന്മാർ എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. ഇന്ന് പരിസ്ഥിതിശാസ്ത്രത്തിൽ വലിയ പ്രാമുഖ്യം കൽപ്പിക്കപ്പെടുന്ന പല ചിന്തകളും അവരുടെ കൃതികളുടെ ആശയസത്തയാണ്. അവരുടെ പല സൂചനകളും പരിഗണനീയമായ പാരിസ്ഥിതിക വീക്ഷണങ്ങളായി ആധുനിക ശാസ്ത്രം അംഗീകരിക്കുന്നുണ്ട്.

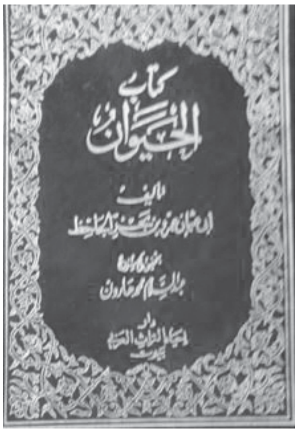
ജാഹിളി (മരണം: ഹി:225) ന്റെ 'അൽഹയവാൻ' എന്ന കൃതിയാണ് ഈ ഗണത്തിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം. ജീവികളുടെ പാരിസ്ഥിതിക ആവാസകേന്ദ്രീകരണത്തെക്കുറിച്ചും ചില ജീവികൾ മറ്റുജീവികൾക്കുമേൽ മേധാവിത്വം പുലർത്തുന്നതിനെക്കുറിച്ചും അദ്ദേഹം അതിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നുണ്ട്. സകരിയ്യബ്നു മഹമ്മദ് ഖസ്‌വീനി (മരണം: ഹി:682) യുടെ 'അജാഇബുൽ മഖ്ലൂഖാത്ത് വ ഗറാഇബുൽ മൗജൂദാത്ത്' 'ആസാറുൽ ബിലാദ് വ അഖ്ബാറുൽ ഇബാദ്' എന്നീ കൃതികൾ പരിസ്ഥിതി ജീവികളിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം, ജീവികൾക്കിടയിലെ ബന്ധങ്ങൾ, അവ തമ്മിൽ നിലനിൽക്കുന്ന പരസ്പര സംരക്ഷണ-പങ്കാളിത്ത ചിന്തകൾ എന്നിവ സംബന്ധിച്ച് ച



അരിസ്റ്റോട്ടിൽ സകരിയ്യബ്നു മുഹമ്മദ് ഖസ്‌വീനി

സമസ്ത പരിസ്ഥിതിഘടകങ്ങളും ഒരേസമയം പരസ്പരം സ്വാധീനം ചെലുത്തുകയും സ്വാധീനവിധേയമാവുകയും ചെയ്യുന്നു എന്ന അടിസ്ഥാന ആശയത്തിന്മേലാണ് പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം അഥവാ പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയം നിലകൊള്ളുന്നത്. പരിസ്ഥിതി എന്നു കേൾക്കുമ്പോൾ നമ്മുടെ മനസ്സിലേക്ക് അടിസ്ഥാനപരമായിത്തന്നെ ഓടിയെത്തുന്നത് പ്രകൃതിയുടെ ഈ പരസ്പരാശ്രിതത്വമാണ്. പരിസ്ഥിതിയിലെ ഓരോ ഘടകത്തിന്റെയും സ്വതന്ത്രമായ സ്വത്വത്തേക്കാൾ അവയുടെ പരസ്പര ബന്ധമാണ് ശ്രദ്ധേയമാവുന്നത്.

ർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. മുഹമ്മദ്ബ്നു മൂസദ്ദമീരി (മരണം: ഹി:808) തന്റെ 'ഹയാത്തുൽ ഹയവാൻ' എന്ന കൃതിയിൽ ഈ ചിന്തയെ ബലപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. 'ബീഅഃ' (പരിസ്ഥിതി) എന്ന പദം ആദ്യമായി സാങ്കേതികമായി പ്രയോഗിച്ചത് മസ്‌ലമത്തുബ്നു അഹ്മദ് മജ്‌രീത്വി (മരണം: ഹി:398)യാണ്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ 'ഫിത്ത്വബീഇയ്യാത്ത് വതഅ്സീറുന്നശ്അത്തി വൽ ബീഅഃ അലൽ കാഇനാത്തിൽ ഹയ്യഃ' എന്ന കൃതി പരിസ്ഥിതി ജീവികളിൽ ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനം, ജീവികൾക്കിടയിലെ മേധാവിത്ത തലങ്ങൾ എന്നിവ വിവരിക്കുന്നുണ്ട്. സസ്യങ്ങളെ പറ്റി ഗ്രന്ഥരചന നടത്തിയവരിൽ പ്രമുഖൻ അബൂഹനീഫ ദീനവരി (മരണം: ഹി:282) യാണ്. തന്റെ 'അന്നബാത്ത്' എന്ന കൃതിയിൽ അദ്ദേഹം സസ്യങ്ങളെ ഇനം തിരിക്കുകയും അവയുടെ പാരിസ്ഥിതിക ബന്ധം വിശദീകരിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. അബ്ദുല്ലാഹിബ്നു അഹ്മദുബ്നു ബൈത്ത്വാറാ (മരണം: ഹി:646) ണ് മറ്റൊരു പ്രധാന വ്യക്തിത്വം. അദ്ദേഹത്തിന്റെ 'അൽ ജാമിഉ ലിമുഫ്റദാത്തിൽ അദ്‌വിയഃ വൽ അഗ്ദിയഃ' എന്ന കൃതി വിവിധ രാജ്യങ്ങളിലെ ചെടികളെക്കുറിച്ച പഠനമാണ്. ഇതിൽ ഓരോ ചെടിയെയും കൃത്യമായി ഇനം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. വേറെയും ഒട്ടേറെ പണ്ഡിതന്മാർ ഈ രംഗത്ത് സംഭാവനകൾ അർപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.(33)



പാരിസ്ഥിതിക വിഷയങ്ങളെ ഫിഖ്ഹീ സ്വഭാവത്തിൽ സമീപിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥങ്ങളാണ് മറ്റൊരു വക. ഈ ശാഖ വലിയ ഇസ്‌ലാമിക നഗരങ്ങളിലെ മലിനജലം, മാലിന്യങ്ങൾ, പുകപടലങ്ങൾ, അവ്യവസ്ഥാപിത കെട്ടിടങ്ങൾ മുതലായവയെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം പ്രശ്നങ്ങൾ ശരീഅത്തധിഷ്ഠിതമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് നിയമാവിഷ്കാരങ്ങൾ നടത്തിയിരുന്നു. (ഇതേക്കുറിച്ച് പിന്നീട് വിശദമായി കൈകാര്യം ചെയ്യാം).

ആധുനിക യുഗത്തിൽ പാശ്ചാത്യ സംസ്കാരം പാരിസ്ഥിതിക വിഷയകമായി കൂടുതൽ ഊർജ്ജം നേടിയത് ഇസ്‌ലാമിക പൈതൃകത്തിൽ നിന്നാണ്. ഈ ചിന്ത പാരിസ്ഥിതിക ഗവേഷണത്തെ സ്വതന്ത്രശാഖയാക്കുകയുണ്ടായി. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ഒടുവിൽ ഏണസ്റ്റ് ഹെക്കൽ ജൈവലോകവും പരിസ്ഥിതിയും തമ്മിലെ ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച പഠനങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് ഇക്കോളജി എന്ന സാങ്കേതിക പദം പ്രയോഗിച്ചു തുടങ്ങി. ക്രമേണ, കര-സമുദ്ര-വ്യോമ മേഖലകളിലെ ജൈവസാന്നിധ്യങ്ങളെക്കുറിച്ച സമഗ്രമായ പഠനമായി അത് വികസിച്ചു. ഓരോ ജീവിയെയും അതിന്റെ പരിസ്ഥിതിയെയും കുറിച്ച ഭാഗികമായ പഠനം മൊത്തം പരിസ്ഥിതിയെ ചൂഴ്ന്നു നിൽക്കുന്ന സമഗ്ര തലങ്ങളെക്കുറിച്ച പഠനത്തിലേക്ക് വഴിവെച്ചു. 1923 ൽ യൂജിൻ അഡേം 'ഇക്കോളജിയുടെ അടിസ്ഥാനങ്ങൾ' എന്ന ഗ്രന്ഥം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചതോടെ പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച പഠനം സമഗ്ര സ്വഭാവത്തിലായി. ജീവ-നിർജീവ വസ്തുക്കളുടെ സംഘാതത്തിന് മൊത്തമായി പറയുന്ന പേരാണ് പാരിസ്ഥിതിക വ്യവസ്ഥ എന്ന് അദ്ദേഹം നിർവചിച്ചു. ഭൂമുഖത്ത് ജീവിതവും ജീവനും നിലനിർത്തുന്നത് ഈ കൂട്ടായ്മയാണ്.(34) ഈ പാരിസ്ഥിതിക ചിന്ത ശക്തിപ്പെടുകയും വികസിക്കുകയും ചെയ്തു. ഫ്രാങ്ക്ബ്ലയറിന്റെ വിഖ്യാതമായ 'മഹദ് ജീവിശാസ്ത്രം' എന്ന കൃതി ഈ സവിശേഷത അനാവരണം ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ ഒടുവിലെ മൂന്നു ദശകങ്ങളിൽ പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനം തെറ്റുകയും മലിനീകരണം മുഖ്യവിഷയമായി ഉയർന്നുവരികയും ചെയ്തപ്പോൾ പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച ചിന്തയ്ക്ക് വൻ പ്രാധാന്യം കൈവന്നു. അത് പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളുടെ കാരണങ്ങളെയും ഭാവങ്ങളെയും കുറിച്ച പഠനത്തിലേക്ക് ശാസ്ത്രജ്ഞരെ നയിച്ചു. പരിസ്ഥിതിയെക്കുറിച്ച പഠനത്തിലൂടെ എത്തിച്ചേർന്ന യാഥാർഥ്യങ്ങളുടെ വെളിച്ചത്തിൽ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് നിവാരണങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടു. പ്രായോഗിക പരിസ്ഥിതി എന്ന പേരിൽ ഒരു ശാഖ ആവിഷ്കൃതമായി. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളുടെ സാമൂഹികമാനം 'സാമൂഹിക പരിസ്ഥിതി' എന്ന മറ്റൊരു ശാസ്ത്രശാഖയ്ക്ക് ജന്മം നൽകി.

ഇവിടന്നങ്ങോട്ട് പരിസ്ഥിതി ചിന്ത

അക്കാദമിക തലത്തിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ ജന കീയമായ തലത്തിലേക്ക് ഇറങ്ങിവന്നു. വിദ്യാ ഭ്യാസ-രാഷ്ട്രീയ-സാമൂഹിക തലങ്ങളിൽ കൂടുതൽ പരിഗണിക്കപ്പെട്ടു. വിശാലമായ സ്വ ഭാവത്തോടെ ഗവേഷണസ്ഥാപനങ്ങൾ നില വിൽ വന്നു. 1972 ൽ സ്റ്റോക് ഹോമിൽ സംഘ ടിപ്പിക്കപ്പെട്ട പ്രഥമ സമ്മേളനം ഈ വിഷയം ഗൗരവപൂർവ്വം ചർച്ചചെയ്തു. വിദ്യാഭ്യാസ പാഠ്യപദ്ധതികളിൽ പരിസ്ഥിതിക്ക് പ്രാമുഖ്യം ലഭിച്ചു. പരിസ്ഥിതി വിജ്ഞാനീയത്തിൽ പാരി സ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽക പ്പെട്ടു.(35)

പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ

ജീവിതത്തെ-പ്രധാനമായും മനുഷ്യജീവിതത്തെ-പോഷിപ്പിക്കുന്നതിലും പരിപാലിക്കുന്നതിലുമുള്ള പരി സ്ഥിതിയുടെ പങ്കിനെ നിർവീര്യമാക്കുന്ന പ്രവണതകളെ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ എന്ന് സാമാന്യേന നിർവചി ക്കാം. ഏതെങ്കിലും കാരണത്താൽ സന്തുലിതത്വം നഷ്ട പ്പെടുന്നതും വ്യവസ്ഥ ലംഘിക്കപ്പെടുന്നതുമെല്ലാം പാരി സ്ഥിതിക ആഘാതങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം. ഭൂമുഖത്ത് മനുഷ്യ വംശമില്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഇക്കണ്ടവിധം സജീവമായും ഗൗരവമായും ചർച്ച ചെയ്യ പ്പെടുമായിരുന്നില്ല.

പാരിസ്ഥിതിക ചരിത്രത്തിൽ ഒട്ടേറെ പാരിസ്ഥി തിക ദുരന്തങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ദിനോസറു കളുടെ വംശനാശം ഉദാഹരണം. ഭൂഗോളത്തിന്റെ അക ത്തുനിന്നോ പുറത്തുനിന്നോ ഉള്ള പ്രകൃതിപരമായ കാര ണങ്ങളാണ് അവയുടെ നാശത്തിന് നിമിത്തമായത്. എന്നാൽ ഇവിടെ നാം പരിഗണിക്കുന്നത് മനുഷ്യരുടെ ഇടപെടലുകൾ മൂലമുണ്ടായ പാരിസ്ഥിതിക ആഘാത ങ്ങളെയാണ്. കാരണം, പരിസ്ഥിതി എന്നത് മൗലികമായി മനുഷ്യജീവിതത്തെ ലക്ഷ്യമാക്കിയാണ് അല്ലാഹു സംവി ധാനിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ഒരുപക്ഷെ മനുഷ്യർ പണ്ടുമുതൽക്കെ പാരിസ്ഥി തിക പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് കാരണമായിട്ടുണ്ടാകാം. മൃഗവേട്ട കാരണം ചില ജീവികളുടെ വംശനാശവും മരംവെട്ടുകാ രണം ഹരിതമേഖലകളുടെ മരുഭൂവൽക്കരണവും നടന്നി ട്ടുണ്ടാവാം. പക്ഷെ അതൊന്നും ജീവിത വളർച്ചയെ പ്രതി കൂലമായി ബാധിച്ചിട്ടില്ല. തന്നെയുമല്ല, അത് തികച്ചും പ്രാദേശിക വൃത്തത്തിൽ ഒതുങ്ങുന്നതുമായിരുന്നു. എ ന്നാൽ, വ്യാവസായിക വിപ്ലവം എല്ലാം തകിടം മറിച്ചു. കഴിഞ്ഞ രണ്ടു നൂറ്റാണ്ടുകളായി പരിസ്ഥിതിയുടെ സകല അടിസ്ഥാനങ്ങളും വ്യവസ്ഥകളും അട്ടിമറിക്കപ്പെട്ടിരിക്കു കയാണ്. പ്രാദേശികമോ മേഖലാപരമോ ആയിരുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ഇന്ന് ആഗോളമാനം പ്രാപിച്ചിരിക്കുകയാണ്.

ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടിന്റെ അവസാന നാല് ദശക ങ്ങൾ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളെ കൂടുതൽ വെളിച്ചത്തു കൊണ്ടുവന്നു. ഇത് തൽസംബന്ധമായ ആഴത്തിലുള്ള ചിന്തയ്ക്ക് വഴിവെച്ചു. പ്രശ്നത്തിന്റെ പ്രകടഭാവങ്ങളെ യും അടിസ്ഥാന വിഷയത്തെയും കൃത്യ മായി നിർണയിക്കുക വഴി പരിസ്ഥിതി ചി ന്തയെ പൊതുവായി ദിശതിരിച്ചുവിടാൻ കഴി ഞ്ഞു. കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തി പ്രശ്നപരി ഹാരം ആരായുന്ന തരത്തിലായിരുന്നു ഇത്.

പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങളുടെപ്രകടരംഗങ്ങൾ

പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഒട്ടേറെ ശാഖാവശങ്ങളുണ്ട്. അവയെല്ലാം ഇവിടെ വിവരിക്കുക സാധ്യമല്ല. ഈ ശാഖാവശങ്ങ ളത്രയും ചില വഴിത്തിരിവുകളിൽ സന്ധിക്കു ന്നവയാണ്. ജീവിത സംരക്ഷണത്തിലും പോഷണത്തിലും നൈസർഗികമായി ഇടപെ ടാൻ പരിസ്ഥിതിയെ അനുവദിക്കാത്തവിധം മനുഷ്യരുടെ ഭാഗത്ത് നിന്നുള്ള ഇടപെടലുകൾ ഇന്ന് വർധിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു.

പരിസ്ഥിതിയിലെ ഒരംഗം എന്ന നിലയിൽ മനു ഷ്യൻ അതുമായി പുലർത്തുന്ന ബന്ധത്തെക്കുറിച്ച് ചിന്തി ക്കുമ്പോൾ രണ്ട് അടിസ്ഥാനങ്ങളാണ് നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയുന്നത്. (ഒന്ന്) പാരിസ്ഥിതിക വിഭവങ്ങളുടെ ഉപ ഭോഗം (രണ്ട്) ഉപഭോഗത്തിന്റെ ഫലമായി പുറംതള്ളുന്ന മാലിന്യങ്ങൾ. ഈ അർഥത്തിൽ മനുഷ്യർക്ക് മാത്രമല്ല, എല്ലാ ജീവികൾക്കും ഇത് ബാധകമാണ്. പക്ഷെ, മനു ഷ്യേതര ജീവികൾ പാരിസ്ഥിതിക ഘടനയക്ക് പരിക്കേ ൽപിക്കാത്ത രീതിയിലാണ് ഇത് രണ്ടും നിർവഹിക്കുന്ന ത്. സ്വതന്ത്ര ഇഛാശക്തിയുള്ള മനുഷ്യർ എല്ലാ ജീവിക ളും ആശ്രയിക്കുന്ന സാമ്പ്രദായിക പരിധികൾ കടന്ന് നൈസർഗികമായ ഘടനാ ക്രമങ്ങൾക്ക് ഭംഗം വരുത്തു

ബൈത്വാർ

ഫ്രാങ്ക് ബ്ലയർ

സസ്യങ്ങളും മൃഗങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ശാസ്ത്ര, വൈദ്യ ശാസ്ത്ര, സാഹിത്യ വീക്ഷണകോണുകളിലൂടെ ധാരാളം മുസ്‌ലിം പണ്ഡിതന്മാർ എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. ഇന്ന് പരിസ്ഥി തിശാസ്ത്രത്തിൽ വലിയ പ്രാമുഖ്യം കൽപിക്കപ്പെടുന്ന പല ചിന്തകളും അവരുടെ കൃതികളുടെ ആശയസത്ത യാണ്. അവരുടെ പല സൂചനകളും പരിഗണനീയമായ പാരിസ്ഥിതിക വീക്ഷണങ്ങളായി ആധുനിക ശാസ്ത്രം അംഗീകരിക്കുന്നുണ്ട്.

ന്നു. മനുഷ്യരുടെ ഇത്തരം നടപടികൾ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നമായി പരിണമിക്കുന്നു. പാരിസ്ഥിതിക സ്രോതസ്സുകളോടും അവശിഷ്ടങ്ങളോടുമുള്ള മനുഷ്യരുടെ ഇടപഴക്കവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മൂന്ന് മൗലിക അടിസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഇത് പ്രതിഫലിക്കുന്നുണ്ട്.

വിഭവങ്ങളുടെ ചൂഷണം

'പ്രാകൃതിക പരിസ്ഥിതിയിൽ കാണപ്പെടുന്നതും ജീവിതാവശ്യങ്ങൾക്കായി മനുഷ്യൻ ആശ്രയിക്കുന്നതുമായ എല്ലാം' എന്നത്രെ പരിസ്ഥിതി വിഭവം എന്നതിന്റെ വിവക്ഷ.(36) 'ഏതെങ്കിലും തരത്തിൽ പ്രകൃതിവിഭവങ്ങൾ അപ്രത്യക്ഷമാകുമാറ് കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും ജീവിതശ്രേണിയിലെ സാധാരണ പങ്ക് നിർവഹിക്കുന്നതിൽ അവയുടെ മൂല്യം കുറച്ചു കാണിക്കുന്നതും, അവയുടെ ധർമത്തിന്റെ മൂല്യം ന്യൂനീകരിക്കുന്നതും അക്ഷ

'ബീഅഃ' (പരിസ്ഥിതി) എന്ന പദം ആദ്യമായി സാങ്കേതികമായി പ്രയോഗിച്ചത് മസ്‌ലമത്തുബ്നു അഹ്മദ് മജ്‌രീത്വി (മരണം: ഹി:398)യാണ്.

ന്തവ്യമായ ചൂഷണമാണ്.(37) മനുഷ്യനൊഴികെ എല്ലാ ജീവികളും തങ്ങളുടെ ജീവിതം നിലനിർത്താനാവശ്യമായ അളവിൽ മാത്രമെ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുള്ളൂ. അതുകൊണ്ടുതന്നെ അവ കാരണം പാരിസ്ഥിതിക ചക്രം അട്ടിമറിക്കപ്പെടുന്നില്ല. അതേസമയം, മനുഷ്യർ തങ്ങളുടെ യഥാർത്ഥ ആവശ്യങ്ങൾക്കപ്പുറമാണ് പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ ചൂഷണം ചെയ്യുന്നത്. ഭക്ഷണം, വസ്ത്രം, ആവാസം, വിനോദം മുതലായവയ്ക്കായി അനാവശ്യമായി ചൂഷണം ചെയ്യുന്നത് കാരണം പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലനം അപരിഹാര്യമാംവിധം അട്ടിമറിക്കപ്പെടുന്നു. പുതിയ പുതിയ ഉൽപന്നങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ലോക നഗരങ്ങളിലെ വിവിധ തരം വാഹനഗൃഹോപകരണ - വിനോദാദി ഉൽപന്നങ്ങൾ ഖരമാലിന്യങ്ങളായി കുമിഞ്ഞു കൂടുക മാത്രമല്ല, അവയുടെ നിർമാണത്തിന്നാവശ്യമായ വിവിധ പദാർത്ഥങ്ങൾ തീർന്നുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു.(38)

ഭൂഗർഭവിഭവങ്ങളുടെ എല്ലാതരം ദുരുപയോഗവും ഊർജ്ജസ്രോതസ്സുകളുടെ നാശത്തിന് കാരണമാകുന്നു. പെട്രോൾ, കൽക്കരി, വിറക് മുതലായവ ഈ ഇനങ്ങളിൽ പെടുന്നു. നിർമിക്കപ്പെടുന്ന ആയുധങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളും വൻതോതിൽ ഊർജസ്രോതസ്സുകളെ ആശ്രയിച്ചാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. അത്യാവശ്യകാര്യങ്ങൾക്കും വിനോദാവശ്യങ്ങൾക്കും വൻതോതിൽ ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണ്. ഊർജ്ജം പുതിയതായുണ്ടാവുന്നില്ല, അതേസമയം, തീർന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. വളരെ കുറഞ്ഞ വർഷങ്ങൾക്കുള്ള ഊർജ്ജ നിക്ഷേപങ്ങൾ മാത്രമെ ഇപ്പോൾ മിച്ചമുള്ളൂ. ഭൂഗർഭത്തിലും ഭൗമോപരിതലത്തിലുള്ള ജലസമ്പത്തുകളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ ഉപഭോഗമാണ് മറ്റൊരു വിഷയം. ശുദ്ധജലം ഊറ്റിയെടുത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന വൻ ഫാക്ടറികൾ തിരിച്ചുതരുന്ന വിഷലാവകൾ നദികളെയും കുളങ്ങളെയും കടലിനെത്തന്നെയും മലിനമാക്കുന്നു. മനുഷ്യർക്ക് ഉപകാരപ്പെടാത്ത കൃഷികൾക്കായി ജലം ഉപയോഗിച്ച് മറ്റൊരു തരത്തിൽ വൃഥാചൂഷണം ചെയ്യുന്നു. നിസ്സാര ആവശ്യങ്ങൾക്കുപോലും വലിയതോതിൽ ജലം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗാർഹിക ശീലം മറ്റൊരു പ്രശ്നമാണ്. ശോഷിച്ചുവരുന്ന ജലസ്രോതസ്സുകളെ ചൊല്ലിയായിരിക്കും വരുംകാല യുദ്ധങ്ങളെന്ന് പ്രവചിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുകയാണല്ലോ.(39)

പരിസ്ഥിതിയിലെ നിർജീവ വസ്തുക്കളെന്ന പോലെ ഭക്ഷ്യ സ്രോതസ്സുകളായ ജീവപദാർത്ഥങ്ങളും ഇതര മനുഷ്യാധാരങ്ങളും അനിയന്ത്രിതമായി ചൂഷണം ചെയ്യപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണിന്ന്. ഭൂമുഖത്തെ ഹരിതാഭമണിയിക്കുന്ന സസ്യാവരണം, വിശിഷ്യ, വനാവരണം സെക്കന്റിൽ ഒരു കളിസ്ഥലത്തിന്റെ അത്ര വിസ്തൃതിയിൽ എന്ന കണക്കിന് ഉന്മൂലനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഇതിനകം എത്രയോ വനങ്ങൾ നശിച്ചു, പലതും നശിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു. ധാരാളം സസ്യഇനങ്ങൾ ലോകത്ത് നിന്ന് അപ്രത്യക്ഷമായി. അനിയന്ത്രിതമായ ഉപഭോഗത്വരയാണ് ഒരു കാരണം. ദശലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷങ്ങളായി ചെടികളിൽ നൈസർഗികമായി നിലനിൽക്കുന്ന സ്വാഭാവിക പ്രതിരോധശേഷി ഘടനയെ തകിടം മറിച്ചും ഉൽപാദനം മെച്ചപ്പെടുത്തുക എന്ന വാദത്തിലൂന്നിയും ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ് കൈകടത്തിയതിനാൽ പല സസ്യങ്ങൾക്കും വംശ നാശം സംഭവിച്ചിരിക്കുന്നു.(40) ഈ പാരിസ്ഥിതിക ദുരന്തത്തെക്കുറിച്ച് മുൻ ബ്രസീലിയൻ പരിസ്ഥിതി മന്ത്രി പറഞ്ഞത് ഇത്തരുണത്തിൽ ശ്രദ്ധേയമാണ്: 'വെട്ടിവെളുപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ആമസോൺ വനങ്ങൾ വില കുറഞ്ഞ ചിത്രങ്ങളും, വിനോദവായനക്കുള്ള കൃതികളുടെ മലപോലുള്ള കൂമ്പാരങ്ങളും, ചവറുകൾ തള്ളാനുള്ള കുട്ടകളും, വില കുറഞ്ഞ ഫർണിച്ചറുകളുമായി മാറുന്നു'.

ഇത്രയും പറഞ്ഞത് വന-സസ്യ സമ്പത്തുകളെ പറ്റി. മൃഗസമ്പത്തുകളുടെ ശോഷണം ഇതേക്കാൾ കൂടുതലാണ്. വൻതോതിലുള്ള ഉപഭോഗവും വനങ്ങൾ കാർഷികാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങിയതും, മരുഭൂവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടതുമാണ് ഇതിന്റെ മുഖ്യ കാരണം. ആ

യിരക്കണക്കനുണ്ടായിരുന്ന പല സമുദ്ര-കരജീവികളും കഴിഞ്ഞ രണ്ടു നൂറ്റാണ്ടുകളായി നൂറുകണക്കിന് മാത്രമായി ചുരുങ്ങി. പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണവും അനിയന്ത്രിതമായ ഉപഭോഗവും അവയുടെ നാശത്തെ ത്വരിപ്പിച്ചു.

പരിസ്ഥിതി വിഭവങ്ങൾ പൊതുവിലും സസ്യ-ജീവിഭക്ഷ്യസ്രോതസ്സുകൾ വിശേഷിച്ചും ചൂഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്നതിന്റെ ദുരന്തഫലങ്ങൾ മറ്റൊരു തരത്തിൽ മനുഷ്യരുടെ അനാരോഗ്യകരമായ ശരീരങ്ങളിലൂടെ നമുക്ക് ദൃശ്യമാകുന്നുണ്ട്. ആഢംബര പൂർണമായ നഗരങ്ങളിലെ മാലിന്യക്കൂമ്പാരങ്ങളിൽ തള്ളപ്പെടുന്നതിന്റെ വലിയൊരു ഭാഗം ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ പദാർത്ഥങ്ങളാണെന്നത് ഞെട്ടിപ്പിക്കുന്ന യാഥാർഥ്യമാണ്. (അമേരിക്കക്കാർ പതിനഞ്ച് ശതമാനം ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ ചവറ്റുകുട്ടയിൽ തള്ളുന്നു എന്നാണ് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. പാകം ചെയ്ത ഭക്ഷണ സാധനങ്ങൾ അതിൽ കൂടുതൽ വരും. കുവൈത്തുകാർ നാൽപത്തിയഞ്ച് ശതമാനം ഭക്ഷണസാധനങ്ങൾ കുപ്പത്തൊട്ടിയിൽ തള്ളുന്നതായാണ് കണക്ക്) എല്ലാ ജീവികളും നിശ്ചിത അളവിൽ പ്രകൃതി വിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. എങ്കിലും അവ പരിഹരിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ മനുഷ്യരുടെ വിഭവോപഭോഗം പരിസ്ഥിതിക്ക് പരിഹരിക്കാൻ കഴിയാത്തവിധം എല്ലാ കണക്കുകളും തെറ്റിക്കുന്നു. മനുഷ്യർ കാരണമായി കൂട്ട നശീകരണത്തിന് വിധേയമാകുന്ന മൃഗസമ്പത്ത് പരിഹരിക്കാൻ ലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷങ്ങൾ വേണ്ടിവരുമെന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞർ പറയുന്നത്.(42) സീമാതീതമായ ഈ ഉപഭോഗത്വര മനുഷ്യ ജീവിതവുമായി നേരിട്ടു ബന്ധപ്പെട്ട വിഭവങ്ങൾ തീരാൻ കാരണമാവുക മാത്രമല്ല, പാരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിനും തജ്ജന്യമായ അസന്തുലിതത്വത്തിനും കാരണമാകുന്നു എന്നതാണ് യഥാർത്ഥ പ്രശ്നം.

പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം

പരിസ്ഥിതിയിലെ ഏത് ഘടകജീവിയുടെയും ഭാഗത്ത് നിന്നുള്ള പരിസ്ഥിതി വിഭവോപഭോഗം ഉച്ചിഷ്ടത്തിന് കാരണമാകുന്നു. ഇത് പരിസ്ഥിതി നിയമമാണ്. പരിധികൾക്ക് വിധേയമായാണ് വിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതെങ്കിൽ, ഭൂമിയിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങൾ സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയകളിലൂടെ സ്വാംശീകരിച്ച് പുനരുൽപാദിക്കാൻ പ്രകൃതിയ്ക്ക് കഴിയും. നൂറ്റാണ്ടുകളായി പരിസ്ഥിതിയിൽ ഈ നില നാം കണ്ടുവരുന്നു. എന്നാൽ, ഏതാനും ദശാബ്ദങ്ങളായി മനുഷ്യർ തുടർന്നുവരുന്ന അമിതോപഭോഗം കാരണം ഉപേക്ഷിക്കപ്പെടുന്ന അവശിഷ്ടങ്ങൾ എത്രയോ കവിഞ്ഞതായതിനാൽ സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയയിലൂടെ അവ പുനരുൽപാദിക്കാൻ പരിസ്ഥിതിക്ക് കഴിയുന്നില്ല. പരിസ്ഥിതിയിലെ ഈ പ്രക്രിയാഭംഗം എല്ലാ ജീവികളുടെയും ആവാസവ്യവസ്ഥയെ തകിടം മറിക്കുന്നു. സന്തുലിതത്വം തകർക്കാതെ പാരിസ്ഥിതി വ്യവസ്ഥകൾക്ക് സ്വാംശീകരിക്കാൻ കഴിയാത്തവിധം സജീവവും നിർജ്ജീവവുമായ പരിസ്ഥിതി വസ്തുക്കളിൽ അളവിലോ രൂപത്തിലോ ഉണ്ടാവുന്ന എല്ലാ മാറ്റങ്ങളെയുമാണ് പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണം എന്നുപറയുന്നത്.(43) മനുഷ്യർക്ക് പങ്കാളിത്തമില്ലാത്ത വാതകങ്ങൾ, അഗ്നിപർവത പൊടിപടലങ്ങൾ, മണ്ണുകൾ മുതലായ പ്രകൃതി സഹജമായ മലിനീകരണത്തെയും ചിലർ ഈ ഇനത്തിൽ വകയിരുത്തുന്നുണ്ട്. മനുഷ്യരുൾപ്പെടെയുള്ള ജീവിവർഗങ്ങളുടെ മൂന്ന് ജീവിത മൗലികാധാരങ്ങളിലാണ് ലോകത്ത് മലിനീകരണം നടക്കുന്നത്. വായു, വെള്ളം, മണ്ണ്.

വായു മലിനീകരണം

ഫാക്റ്ററികൾ, വാഹനങ്ങൾ, ചവറുകൂനകൾ മുതലായവയിൽ നിന്ന് ബഹിർഗമിക്കുന്ന പുകകൾ, പൊടിപടലങ്ങൾ, വാതകങ്ങൾ മുതലായവ അന്തരീക്ഷ കവചത്തിൽ കാർബൺഡയോക്സൈഡ്, കാർബൺമോണോക്സൈഡ്, നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡ്, ഫ്ളോറിൻ മുതലായ വാതകങ്ങൾ പ്രസരിപ്പിക്കുന്നു. ഇവയെല്ലാം ജീവലോകത്തെ വിശിഷ്യ മനുഷ്യജീവിതത്തെ നേരിട്ട് ബാധിക്കുകയും കൂട്ട അപായങ്ങൾക്ക് തന്നെ നിമിത്തമാകാവുന്നതരം രോഗങ്ങൾക്ക് ഇടവരുത്തുകയും ചെയ്തേക്കാം. നേരിട്ടല്ലാതെയുള്ള കാലാവസ്ഥ, പരിസ്ഥിതി വ്യതിയാനങ്ങളും നാം ഭയക്കണം. ഭൂഗോള മണ്ഡലത്തിലെ വായു മലിനീകരണമാണ് ഇന്ന് നാം നേരിടുന്ന ഏറ്റവും ഗുരുതരമായ പ്രശ്നം.(44)

ജാഹിള്

മജ്‌രീത്വി

ജീവിത സംരക്ഷണത്തിലും പോഷണത്തിലും നൈസർഗികമായി ഇടപെടാൻ പരിസ്ഥിതിയെ അനുവദിക്കാത്തവിധം മനുഷ്യരുടെ ഭാഗത്ത് നിന്നുള്ള ഇടപെടലുകൾ ഇന്ന് വർധിച്ചുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു.

യന്ത്രങ്ങളിൽ നിന്നും മറ്റുമുണ്ടാകുന്ന ശബ്ദമലിനീകരണമാണ് മറ്റൊരു പാരിസ്ഥിതിക ദുരന്തം. ഇത് മനഷ്യരിൽ ശാരീരികവും മാനസികവുമായ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കുന്നതായും ശബ്ദശല്യം മൃഗങ്ങളുടെ ഉൽപാദന ശേഷി കുറക്കുന്നതായും പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. ജീവിലോകത്തെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്ന പ്രകാശ മാലിന്യങ്ങളാണ് മറ്റൊരു വക. വിശിഷ്യ, അൽഫാ, ബീറ്റാ, ഗാമാ രശ്മികൾ. ആണവ വിസ്ഫോടനങ്ങളും പ്രതിപ്ര

വർത്തനങ്ങളും ഇതേവിധം മാരകഫലങ്ങളുളവാക്കുന്നു. ഇതരമലിനീകരണങ്ങൾ നിർത്തിവെച്ചാൽ പരിസ്ഥിതിയിലെ സ്വാഭാവിക പ്രക്രിയയുടെ ഭാഗമായി അവ നിർമൂലനം ചെയ്യപ്പെടുമ്പോൾ, ആണവ മാലിന്യങ്ങൾ നിർവീര്യമാക്കാൻ കഴിയാതെ കാലങ്ങളോളം നിലനിൽക്കുന്നു.(45)

ജലമലിനീകരണം

ഏറ്റവും അപകടകരമായ മലിനീകരണമാണ് ജലമലിനീകരണം. ജീവനുള്ള എല്ലാ വസ്തുക്കളും ജലത്തിൽ നിന്നാണ് സൃഷ്ടിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ജലമലിനീകരണം ജീവിതത്തിന്റെ എല്ലാ മേഖലകളെയും ജലത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത അവസ്ഥകളെയും ദോഷകരമായി ബാധിക്കുന്നു. മനുഷ്യവാസമേഖലകളിൽ നിന്ന് എത്രയോ അകലെയായിട്ടും ഉത്തരധ്രുവത്തിലെ മഞ്ഞുപാളികളിൽ ക്ലോറിന്റെ സാന്നിധ്യമുള്ളതായി സ്ഥിരീകരിക്കപ്പെടുകയുണ്ടായി. ജലോപയോഗത്തിന്റെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും മലിനീകരണസാധ്യത നിലനിൽക്കുന്നു. ഫാക്റ്ററികളിൽ നിന്ന് പുറംതള്ളപ്പെടുന്ന ഉഷ്ണ മലിന ജലം നദികളെയും കടലിനെയും വിഷമയമാക്കുന്നു. വളങ്ങളും കീടനാശിനികളും ഭൂഗർഭജലത്തെ മലിനമാക്കുന്നു. പെട്രോളിയം ഉൽപന്നങ്ങളുടെ ഖനനം മുതൽ ഉപഭോഗം വരെയുള്ള ഓരോ ഘട്ടവും മലിനീകരണത്തിലൂടെയാണ് കടന്നുപോവുന്നത്. അന്തരീക്ഷത്തെ വിഷമയമാക്കുന്ന വാതകങ്ങളും പൊടിപടലങ്ങളും അന്തരീക്ഷത്തിലെ ജലകണികകളെ മലിനമാക്കുന്നു. അമ്ല മഴ ഇതിന്റെ സൂചനയാണ്.

ജലം മലിനമാകുന്നതോടെ ജീവിതം അപായവിധേയമാകുന്നു. ധാരാളം മാരകരോഗങ്ങൾ പിറവിയെടുക്കുന്നു. കോശങ്ങളിൽ സഞ്ചിതമാവുന്ന ജലജന്യരോഗബീജങ്ങൾ മുലപ്പാൽ വഴി വരും തലമുറകളിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ജീവികൾ വിശിഷ്യ ജലജീവികൾ ഭാഗികമോ പൂർണമോ ആയ വംശനാശത്തിന്നിരയാവുന്നു. സസ്യങ്ങൾ വേരറ്റുപോവുകയും ഫലങ്ങൾ കുറയുകയും ചെയ്യുന്നു. പരിസ്ഥിതിയിലെ ജലശേഖരങ്ങൾ സ്വാഭാവിക ശുദ്ധീകരണത്തിന് വിധേയമാകുന്നുണ്ടെങ്കിലും മനുഷ്യരുടെ ഭാഗത്ത് നിന്നുള്ള വൻതോതിലുള്ള മലിനീകരണം അതിനെയും കവച്ചുവെക്കുന്നതാണ്. അതുവഴി ജലത്തിന്റെ പ്രതിരോധശേഷി നശിക്കുന്നു.

മണ്ണ് മലിനീകരണം

മണ്ണിന്റെ മലിനീകരണം ജല-വായു മലിനീകരണത്തേക്കാൾ ദൃശ്യമാണ്. ജല-വായു മലിനീകരണത്തിന് കാരണമാകുന്ന മിക്കതും മണ്ണിനെയും മലിനമാക്കുന്നു. മണ്ണിന്റെ ജൈവധർമങ്ങൾക്ക് വിഘാതമാവുന്ന ഒട്ടേറെ മലിനീകരണങ്ങളുണ്ട്. വീടുകളിൽ നിന്നും ഫാക്ടറികളിൽ നിന്നും മണ്ണിലേക്ക് പുറം തള്ളുന്ന ഖരമാലിന്യങ്ങൾ മനുഷ്യർക്കും ജീവികൾക്കും മാത്രമല്ല ഭൗമകവചത്തിനുപോലും ഭീഷണിയാണ്. പ്ലാസ്റ്റിക് മാലിന്യങ്ങൾ മണ്ണിനെ എക്കാലവും മലിനമാക്കുന്നു. അമേരിക്കയിൽ ഓരോ ദിവസവും നിക്ഷേപിക്കപ്പെടുന്നത് ഓരോരുത്തരുടെയും ഭാരത്തിന്റെ ഇരട്ടി മാലിന്യങ്ങളാണ്. ഇവ വെളിപ്രദേശത്ത് നിക്ഷേപിച്ചാൽ അന്തരീക്ഷം മലിനമാവും. കത്തിച്ചാൽ വായു മലിനമാവും. ഭൂമിയിൽ കുഴിച്ചുമൂടിയാൽ വിഷമാലിന്യം വെള്ളത്തിലേക്ക് ഒലിച്ചിറങ്ങും.(46)

തെറ്റായ ജലസേചന ശൈലികൾ കാരണം മണ്ണിന്റെ അമ്ലത്വം കൂടുകയും ഭൂമിക്ക് കാർഷിക ധർമം നിർവഹിക്കാൻ കഴിയാതാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കീടനാശിനികളുടെയും രാസവളങ്ങളുടെയും തെറ്റായ ഉപയോഗവും അവ ഭൂമിയിൽ അടിഞ്ഞുകൂടാനിടയാക്കുന്നു. അത് മണ്ണിൽ തങ്ങി അതിനെ ഫലപുഷ്ടമാക്കുന്ന സൂക്ഷ്മ ജീവികളെ നശിപ്പിക്കുന്നു. അവയുടെ നാശം ഭൂമിയെ യഥാർത്ഥത്തിൽ കൊല്ലുന്നു.

പരിസ്ഥിതി സന്തുലന ഭംഗം

പരിസ്ഥിതിയിലെ വിവിധ വിഭവങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ ചൂഷണവും ഉപഭോഗവും അവ തീർന്നുപോവാനും മലിനമാവാനും മാത്രമല്ല, പരിസ്ഥിതിയുടെ മൊത്തം ഘടന തന്നെ തകരാനും കാരണമാവും. ചൂഷണത്തിന്റെയും മലിനീകരണത്തിന്റെയും പ്രതിഫലനങ്ങൾ ദൃശ്യമാവുന്നതുപോലെ പരിസ്ഥിതി ക്രമത്തിന്റെ താളഭംഗം ദൃശ്യമാവുകയില്ല. കാലാവസ്ഥാ സന്തുലിതത്വത്തെ ബാധിക്കുംവിധമുള്ള താപനവും, പാരിസ്ഥിതിക പ്രതിരോധത്തെ ദുർബലപ്പെടുത്തുന്ന ഓസോൺ പാളിയിലെ ദ്വാരവുമാണ് ഇതിന്റെ മുഖ്യദുരന്തങ്ങൾ.

ലോകതാപനം

സൂക്ഷ്മവും സ്ഥിരവും സന്തുലിതവുമായ ഉഷ്ണാവസ്ഥയിലാണ് പരിസ്ഥിതി നിലകൊള്ളുന്നത്. ഇത് നിലനിർത്തുന്നതിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലെ വാതകങ്ങളും സസ്യാവരണവും രണ്ടുധ്രുവങ്ങളിലെയും മഞ്ഞുപാളികളും മറ്റു ഘടകങ്ങളും പങ്കുവഹിക്കുന്നു. എല്ലാം ചേർന്ന് ഭൂമിയിൽ ജൈവജീവിതം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. ഇതിന് സംഭവിക്കുന്ന ഏത് ഭംഗവും ഭൗമജീവിതത്തെ താളം തെറ്റിക്കും. ചരിത്രത്തിൽ ഇത്തരം സംഭവങ്ങളുണ്ടായിട്ടുണ്ട്. അടുത്ത ഏതാനും ദശകങ്ങളായി അന്തരീക്ഷ താപം വല്ലാതെ വർധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഭൂമിയിൽ നിന്ന് അന്തരീക്ഷത്തിലേക്ക് ഉയരുന്ന വിവിധ വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷ കവചത്തെ തകർത്തതാണ് ഇതിൽ പ്രധാന കാരണം. കാർബൺഡയോക്സൈഡിനെ ആഗിരണം ചെയ്തിരുന്ന വനങ്ങളുടെ നശീകരണമാണ് ഇതിനെ ത്വരിപ്പിച്ചത്. ചെറിയ അളവിലുള്ള താപവ്യതിയാനങ്ങൾ പോലും വൻ പാരിസ്ഥിതിക ദുരന്തങ്ങൾക്ക് ഹേതുവായേക്കും. സമാനമായ കാരണങ്ങളാൽ ഗതകാലത്തുണ്ടായ ദുരന്തങ്ങളും നേരിയ തോതിലുള്ള താപവ്യതിയാനത്തിന്റെ ഫലമായായിരുന്നു. ഇന്ന് ന്യൂയോർക്ക് നഗരം സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന സ്ഥലത്ത് ഒരു കാലത്ത് ഒരു കിലോ മീറ്റർ ഘനത്തിൽ

ഐസുപാളികളായിരുന്നു. അന്ന് താപനില ഇന്നത്തേക്കാൾ ആറ് ഡിഗ്രി കുറവായിരുന്നു.(48) താപനിലയിലെ നേരിയ വ്യത്യാസം പോലും വൻ പാരിസ്ഥിതിക വ്യതിയാനത്തിന് കാരണമാകുമെന്ന് ഇത് തെളിയിക്കുന്നു. താപവ്യതിയാനത്താൽ ആകസ്മികവും അപ്രതിരോധ്യവുമായ രീതിയിൽ എന്തും സംഭവിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കണമെന്ന് പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രജ്ഞർ പ്രവചിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇരുധ്രുവങ്ങളിലെയും ഐസ്മലകൾ ഉരുകി സമുദ്രജലം ഉയർന്ന് കരയിലേക്ക് കയറി ധാരാളം രാജ്യങ്ങൾ തന്നെ മുങ്ങാൻ സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് നിരീക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. നേരിയ താപവ്യതിയാനം പോലും വൻ കാലാവസ്ഥാ കാലുഷ്യത്തിന് കാരണമാകും. താളം തെറ്റിയ വർഷപാതം, കൊടുങ്കാറ്റ്, വരൾച്ച, അപ്രതീക്ഷിത സമുദ്രജലപ്രവാഹം മുതലായവ ഇതിന്റെ സ്വാഭാവിക പ്രതികരണങ്ങളാണ്. ഇതേപോലെ, താപനില ഒരു ഡിഗ്രിയായി താഴ്ന്നാലും ഭാവനാതീതമായ ദുരന്തങ്ങൾ ഭൗമജീവിതത്തെ കശക്കിയെറിയും.(49)

ഓസോൺപാളിയുടെ നാശം

സംഭവിക്കാവുന്ന പ്രശ്നങ്ങളെ സ്വയം പരിഹരിക്കുന്ന തരം പ്രതിരോധവ്യവസ്ഥ പരിസ്ഥിതിഘടനയിൽ നിലനിൽക്കുന്നുണ്ട്. ഭൂമിയിൽ നിന്ന് ഉയരുന്ന വാതകങ്ങൾ ശുദ്ധീകരിക്കാൻ അന്തരീക്ഷ പാളിക്ക് ശേഷിയുണ്ട്. ഇത് അന്തരീക്ഷ ഓക്സീകരണ പ്രക്രിയ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ജലത്തെ വിവിധ മാലിന്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിന്നാവശ്യമായ സ്വയം ശേഷി അതിനുതന്നെയുണ്ട്. ഭൗമാന്തരീക്ഷത്തിനു പുറത്തുനിന്ന് വരുന്ന വസ്തുക്കളിൽ നിന്ന് ഭൂമിയെ സംരക്ഷിക്കാനുള്ള പ്രതിരോധ ശേഷി അന്തരീക്ഷ കവചത്തിനുണ്ട്. ഈ പ്രതിരോധവ്യവസ്ഥകളെല്ലാം ചേർന്നാണ് ഭൂമിയിൽ മനുഷ്യജീവിതത്തെ കാത്തുസൂക്ഷിക്കുന്നത്. മനുഷ്യരുടെ ഭാഗത്തുനിന്നുള്ള അനിയന്ത്രിതമായ ചൂഷണവും മലിനീകരണവും ഈ പ്രതിരോധ കവചത്തെ തകർത്തു കളയുന്നു. അതോടെ അതിന്റെ സന്തുലിതത്വം നഷ്ടപ്പെടുന്നു. പരിസ്ഥിതിയെ ദ്രോഹകരമായി ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ ചെറുക്കാനുള്ള ശേഷി ദുർബലമാവും.

സ്ട്രോസ്പിയർ മേഖലയിൽ സമൃദ്ധമായുള്ള വാതകമാണ് ഓസോൺ. സ്വന്തം നിലയിൽ വിഷവാതകമായ അത് ഭൂമിയിലേക്ക് ഇറങ്ങിവന്നാൽ അത് ജൈവജീവിതത്തെ ദോഷകരമായി ബാധിക്കും. അതേസമയം, അതിന്റേതായ മേഖലയിൽ തന്നെ നിലനിൽക്കുകയാണെങ്കിൽ ജൈവ ജീവിതത്തെ സൃഷ്ടിപരമായി സംരക്ഷിക്കാൻ അതിന് കഴിയും.(50)

(എല്ലാ വസ്തുക്കളെയും കൃത്യമായ പരിമാണത്തിൽ സൃഷ്ടിച്ചത് അല്ലാഹുവിന്റെ യുക്തിയാണ്. ഓസോൺ വാതകത്തിന്റെ ചെറിയ അളവ് മനുഷ്യ ജീവിതത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നു. അതിന്റെ കൂടിയ കേന്ദ്രീകരണം വിഷമയമായിമാറുന്നു) സൂര്യനിൽ നിന്ന് പ്രസരിക്കുന്ന അൾട്രാവയലറ്റ് രശ്മികളെ ഭൂമിയിൽ പതിക്കാതെ സൂക്ഷിക്കുന്നത് ഓസോൺ പാളിയാണ്. സങ്കീർണമായ രാസപ്രക്രിയകളാൽ നവീകരിക്കപ്പെടുന്ന വാതകം വിനാശകരമായ രശ്മികളിൽ നിന്ന് ഭൗമജീവിതത്തെ സംരക്ഷിക്കുന്നു. എന്നാൽ മനുഷ്യരുടെ തെറ്റായ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി ഓസോൺ പാളിയിലെ പിളർപ്പ് കൂടിവരികയാണ്. വ്യാവസായികവും മറ്റുമായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന വാതകങ്ങളാണ് ഓസോൺ പാളിയിൽ വിള്ളലുണ്ടാക്കുന്നത്. ദക്ഷിണ ധ്രുവത്തിലെ ഓസോൺ മേഖലയിൽ വലിയ അളവിൽ ദ്വാരം വീഴുകയുണ്ടായി.(51)

വർധിച്ച വിഷവാതകസാന്നിധ്യം മാത്രമല്ല, താപവർധനയും ഓസോണിന്റെ തകർച്ചയെ ത്വരിപ്പിക്കുന്നു. പരിസ്ഥിതിയുടെ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങളിലൊന്നിന്റെ തകർച്ച മറ്റ് അടിസ്ഥാനങ്ങളെയും തകർത്തുകളയുമെന്ന് ഇതിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ചുരുക്കത്തിൽ, വിഭവങ്ങളുടെ അനിയന്ത്രിതമായ ചൂഷണം, ബഹുമുഖമലിനീകരണം, ഓസോണിലെ ദ്വാരം എന്നിവയാണ് പരിസ്ഥിതിയെ ഇമ്മട്ടിൽ കശക്കിയെറിഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുന്നത്.

കുറിപ്പുകൾ

٢٩) علياء حاتوغ ومحمد حمدان ٠ علم البيئة:٩
٣٠) سامح غرابية ويحيى الفرحان — المدخل إلى العلوم البيئة:١٣
٣١) سامح غرابية ويحيى الفرحان، المدخل إلى العلم الطبيعية ١٣،
سعيد محمد الحفار بيئة من أجل البقاء: ٩٧
٣٢) علياء حاتوغ ومحمد حمدان، علم البيئة: ١٠
٣٣) سعيد الحفار، بيئة من أجل البقاء:٨٨
٣٤) علياء حاتوغ ومحمد حمدان: علم البيئة: ١٣
٣٥) نفس المرجع: ١٤ وما بعدها
٣٦) سعيد الحفار، بيئة من أجل البقاء:٩٢
٣٧) علياء حاتوغ ومحمد حمدان، علم البيئة: ١٦،
سعيد الحفار، بيئة من أجل البقاء: ٨٦
٣٨) زين الدين عبد المقصود، البيئة والإنسان ١٩٣ والكلام منقول عن زيمرمان
٣٩) نفس المصدر: ١٩٦
٤٠) آل قور — الأرض في الميزان: ١٦٥
٤١) آل قور، الأرض في الميزان: ١١٥ وما بعدها
٤٢) جان ميري بيلت — عودة الوفاق الإنسان والطبيعة:٩٤
آل قور — الأرض في الميزان ١١٩ وما بعدها
٤٣) سعيد الحفار، بيئة من أجل البقاء: ١٥٥، رشيد الحمد ومحمد سعيد البيئة ومشكلاتها ١٧٩ وما بعدها
٤٤) آل قور — الأرض في الميزان: ١٢٠
٤٥) رشيد الحمد ومحمد سعيد، البيئة ومشكلاتها: ١٥٦،
سعيد الحفار، بيئة من أجل البقاء: ١٩٦
٤٦) آل قور، الأرض في الميزان:٨٧
٤٧) علياء حاتوغ ومحمد حمدان، علم البيئة:٢٤،
سامح غرائبة ويحيى الفرحان، المدخل العلوم البيئة: ٢٧٨، ٢٨٥
ورشيد الحمد ومحمد سعيد البيئة ومشكلاتها: ١٦١
٤٨) آل قور، الأرش في الميزان ٢٤٩ وما بعدها
٤٩) راجع في ثلوث التربة: سامح غرايبة ويحيى الفرحان،
المدخل إلى العلوم البيئة:١٤١ وعلياء حاتوغ ومحمد حمدان،
علم البيئة ٢٣٤، ٢٣٨ وسعيد الحفار، بيئة من أجل البقاء:٢٨
٥٠) آل قور، الأرض في الميزان:٩٥
٥١) نفس المرجع:٩٥، ٦١ وما بعدها أمثلة تاريخية كثيرة
على أثر التغير المناخي ولو كان طفيفا على حضارة الإنسان
٥٢) راجع في نامرة تهتّك الأوزون محمد عبد القادر الفقي:البيئة
١٦٦ وما بعدها، آل قور: الأرض في الميزان:٥٨