'ഉണ്ടാവാം' എന്ന ഉത്തരം നാം നൽകേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഇന്നു വായു മണ്ഡലത്തിൽ വിസർജിക്കപ്പെടുന്ന ഒരു സി. എഫ്. സി. മോളികൃളിന്റെ ദുഷ്ഫലം—ഓസോൺ മണ്ഡലക്ഷയവും ഗ്രീൻഹൗസ് പ്രഭാവവും എഴുപതോ, നൂറോ വർഷം കഴിഞ്ഞ്, അടുത്ത നൂററാണ്ടിലെ മനുഷ്യർക്കാണ് അനുഭവപ്പെടുക. വരുന്ന തലമുറകളോടു നാം കടംവാങ്ങിയതാണ് നമ്മുടെ പരിതഃസ്ഥിതി. അതു കേടുവരുത്താതെ അവർക്കു തിരിച്ചു നൽകേണ്ട ബാദ്ധ്യത നമ്മുടേതാണ്. ആ ബാദ്ധ്യത നാം നിറവേററുക തന്നെ വേണം.

(അവലംബം: 1987 മാർച്ച് 2—ലെ ന്യൂസ്‌വീക്ക് വാരിക)

(3 മാർച്ച്, 1987)

3. എൽ നീനോ

കടുത്ത വരൾച്ച അനുഭവപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ് ഇന്ത്യയിലെ പല സ്റ്റേററുകളിലും. വയലുകൾ വരണ്ടു വിണ്ടു കിടക്കുന്നു. വിളകൾ മുളയിൽത്തന്നെ കരിയുന്നതിനാൽ കാലികൾക്കു തിന്നാൻ വൈക്കോൽ പോലും പാടങ്ങളിൽനിന്നു കിട്ടുന്നില്ല. ആളുകൾക്കു കുടിക്കാൻ വെള്ളമില്ല. സർക്കാർവക ധാന്യപ്പുരകളിൽ ധാന്യങ്ങളുണ്ടെങ്കിലും, അവ വാങ്ങാൻ ജനങ്ങളുടെ കൈയിൽ പണമില്ല. കാരണം, അവർക്കു തൊഴിൽ ഇല്ല. ഏഴോ, എട്ടോ വർഷമായി ഈ ദുരവസ്ഥ ഏറിയും കുറഞ്ഞും തുടർന്നു വരികയാണ്. ഈയാണ്ടിൽ സ്ഥിതിഗതികൾ അങ്ങേയററം വഷളായിരിക്കുന്നു.

രാജസ്ഥാനിലും ഗുജറാത്തിലുമാണു വരൾച്ച ഏററവുമധികം രൂക്ഷമായിരിക്കുന്നത്. പഞ്ചാബ്, ഹരിയാണ, ഹിമാചൽപ്രദേശ്, ഉത്തർപ്രദേശ്, ബിഹാർ, ബംഗാൾ, മധ്യപ്രദേശ്, ഒറീസ്സ, ആന്ധ്രപ്രദേശ്, കർണാടകം, തമിഴ്നാട് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും പല ജില്ലകളിലും വരൾച്ചക്കെടുതികൾ അനുഭവപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ സ്ഥിതി താരതമ്യേന ഭേദമാണെന്നു പറയണം. വിദ്യുച്ഛക്തിയുടെയും കുടിവെള്ളത്തിന്റെയും ദൗർലഭ്യമാണ് ഇന്നോളം കേരളത്തിൽ വരൾച്ചയുടെ മുഖ്യ ദുഷ്ഫലം.

കാലവർഷവും തുലാവർഷവുമാണ് ഇന്ത്യയ്ക്കു മഴ നൽകുന്നത്. സാധാരണയായി കാലവർഷം ജൂൺ ഒന്നാംതീയതി ആരംഭിച്ചു സെപ്തംബർ മുപ്പതാം തീയതിയോടെ അവസാനിക്കുന്നു. ഒക്ടോബർ—നവംബർ മാസങ്ങളിലാണു തുലാവർഷം പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. ഈയാണ്ടിൽ വൈകിവന്ന കാലവർഷം ഇന്ത്യയിലെ പല ജില്ലകളേയും സ്പർശിച്ചതു തന്നെയില്ല. കേരളത്തിൽ സാധാരണ പെയ്യാറുള്ള മഴയുടെ പകുതിയോളമേ ഈയാണ്ടിൽ പെയ്തിട്ടുള്ളു എന്നു പറയപ്പെടുന്നു. അതിന്റെ കൃത്യമായ കണക്കു കാണുകയുണ്ടായില്ല.

ആണ്ടിൽ ശരാശരി മുന്നൂറു സെൻറിമീററർ മഴയാണ് കേരളത്തിൽ ലഭിക്കാറുള്ളത്. 1961—ൽ ഇവിടെ 418 സെ. മീ മഴ പെയ്തുവത്രേ. പിന്നീടിങ്ങോട്ടു മഴ കുറഞ്ഞുവന്നു. 1976—ൽ ലഭിച്ചതു് 218 സെ. മീ. മഴയായിരുന്നു; 1982—ൽ 220 സെ. മീററും.

ഇതെഴുതുമ്പോഴും തുലാവർഷം ആരംഭിച്ചിട്ടില്ല. പതിവിൽക്കൂടുതൽ മഴ തുലാവർഷക്കാലത്തു കിട്ടിയാൽ, ഈ ആണ്ടിലെ വരൾച്ചയിൽ

നിന്നു വലിയ പരുക്കപററാതെ നമുക്കു രക്ഷപ്പെടാൻ കഴിഞ്ഞേക്കാം. കാലവർഷംപോലെ തുലാവർഷവും അപര്യാപ്തമായാലോ? അതു് ആലോചിക്കുമ്പോരംത്തന്നെ ഭയം തോന്നുന്നു.

ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്കു കുറുകെ, തെക്കുപടിഞ്ഞാറുനിന്നു് വടക്കുകിഴക്കോട്ടും, വടക്കുകിഴക്കുനിന്നു് തെക്കുപടിഞ്ഞാറോട്ടും നിശ്ചിതകാലങ്ങളിൽ വീശുന്ന മൺസൂൺകാററുകളാണു നമുക്കു കാലവർഷവും തുലാവർഷവും തരുന്നതു്. ഈ വായുപ്രവാഹങ്ങരം ഓരോന്നും ഏകദേശം ആറുമാസം വീതം നിലനില്ക്കുന്നു.

വേനല്ക്കാലത്തിൻെറ ആരംഭത്തിൽ ഭൂമധ്യരേഖ കടന്നു വടക്കോട്ടു നീങ്ങുന്ന സൂര്യൻ കർക്കടകരേഖയ്ക്കു മുകളിലുള്ള വായുവിനു ചൂടേററുന്നു. ചൂടുള്ള വായു ഉയർന്നുപോകുന്നതോടെ, അതിൻെറ സ്ഥാനത്തു്, ഉത്തരേന്ത്യയ്ക്കുമുകളിൽ, വായുമർദം വളരെ കുറയുന്നു. ഈ പ്രദേശത്തേക്കു്, ഭൂമധ്യരേഖയ്ക്കു തെക്കുഭാഗത്തുള്ള അതിമർദപ്രദേശത്തുനിന്നു ചൂടുകുറഞ്ഞ കാററുകരം ഒഴുകിയെത്താൻ തുടങ്ങുന്നു. ഇന്ത്യാസമുദ്രത്തിൻെറ മുകളിലൂടെ ആറായിരത്തഞ്ഞൂറു കിലോമീററോളം സഞ്ചരിച്ചു് എത്തുന്ന ഈ കാററുകളിൽ നീരാവി തിങ്ങിനിറഞ്ഞിരിക്കും. സിലോണിനു തെക്കുഭാഗത്തുവെച്ചു് ഈ കാററുകരം രണ്ടു കൈവഴികളായി തിരിയുന്നു. ഇടത്തോട്ടു തിരിഞ്ഞ കാററുകരം ദക്ഷിണകേരളത്തിലെത്തി വടക്കോട്ടു നീങ്ങുന്നു. 2,637 മീററോളം ഉയരമുള്ള പശ്ചിമഘട്ടനിരകരം തടയുന്നതിനാൽ, ഇവ കിഴക്കോട്ടു കടക്കാതെ, പടിഞ്ഞാറൻതീരത്തു മഴ ചൊരിയുന്നു. ഇതാണു് കേരളത്തിലെ കാലവർഷം.

വലത്തോട്ടു തിരിഞ്ഞ മൺസൂൺ കാററുകരം സിലോൺ ചുററിവളഞ്ഞു് ബംഗാരം ഉരംക്കടലിലൂടെ ആന്ധ്ര—ഒറീസ്സ—തീരങ്ങളിലെത്തുന്നു. ഇവയിൽ കുറേഭാഗം ബംഗാളിലൂടെ അസമിലേക്കു കടക്കുന്നു. 8,848 മീററർവരെ ഉയരമുള്ള ഹിമാലയനിരകരം ഈ കാററുകളെ ഇനിയും വടക്കോട്ടുപോകാതെ തടയുന്നു. അതിനാൽ ഈ കാററുകരം ഇടംതിരിഞ്ഞു്, ഗംഗാസമതലത്തിലൂടെ പടിഞ്ഞാട്ടു് ഒഴുകുന്നു. ഉത്തരേന്ത്യയിൽ കാലവർഷം ഉണ്ടാകുന്നതു് അങ്ങനെയാണു്. ഹിമാലയത്തിൻെറ വിടവുകളിലൂടെ കടന്നു് ഈ കാലവർഷം തിബത്തിൽ കൈലാസപർവതംവരെ എത്താറുണ്ടു്. കിഴക്കോട്ടു് ജപ്പാൻവരെയും കാലവർഷം ചെല്ലുന്നുണ്ടു്.

കാലവർഷം വേനൽക്കാലത്താണെങ്കിൽ തുലാവർഷം ശരൽക്കാലത്താണു്. ഈ കാലമാവുമ്പോഴേക്കു് സൂര്യൻ ഭൂമധ്യരേഖ കടന്നു തെക്കോട്ടു നീങ്ങി മകരവൃത്തത്തെ സമീപിക്കുന്നു. ഈ വൃത്തത്തിനടുത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ വായു ചൂടുപിടിച്ചു് ഉയർന്നു് ഉണ്ടാകുന്ന ന്യൂനമർദമേഖലയിലേക്കു് ഉത്തരാർദ്ധഗോളത്തിലെ അതിമർദപ്രദേശങ്ങളിൽനിന്നു തണുത്ത വായു പ്രവഹിക്കുന്നു. പക്ഷേ, അധികദൂരം കരയ്ക്കു മുകളിലൂടെ സഞ്ചരിക്കുന്ന തുലാവർഷക്കാററുകരംക്കു്, കടലിനുമീതെ സഞ്ചരിക്കുന്ന കാലവർഷക്കാററുകരംക്കുള്ളത്ര വേഗമില്ല. നീരാവിയും തുലാവർഷക്കാററുകളിൽ കുറവായിരിക്കും. ഇന്ത്യയുടെ ദക്ഷിണപൂർവതീരത്തു്, തമിഴ്നാട്ടിൽ, ഏററവുമധികം പ്രയോജനംചെയ്യുന്നതു് തുലാവർഷമാകുന്നു. പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ പാലക്കാട്ടും ആരുവാമൊഴിയിലും മററുമുള്ള ചുരങ്ങരം കടന്നു് ഈ മഴയുടെ ചെറിയ ഒരു അംശം കേരളത്തിലും എത്തുന്നു.

1982—ാമാണ്ടിൽ കാലവർഷപ്പിഴ ഇന്ത്യയിൽ ഒമ്പതു സ്റ്റേററുകളിൽ വ്യാപകമായ വരരംച്ചയ്ക്കു കാരണമായി. ഇതേ ആണ്ടിൽ ശ്രീലങ്ക, ഇൻഡോനേഷ്യ, ഫിലിപ്പൈൻസ്, ആസ്ട്രേലിയ, തെക്കേആഫ്രിക്ക മുതലായ രാജ്യങ്ങളിലും വലിയ തോതിൽ കൃഷി നശിച്ചു. വടക്കേആഫ്രിക്കയിൽ സഹാറയ്ക്കു തെക്കുള്ള 'സാഹേൽ' പ്രദേശത്തു ക്ഷാമം പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടതും ഈ ആണ്ടിലായിരുന്നു. അതേസമയം തെക്കേഅമേരി

ക്കയിൽ ഇക്വഡോർ, പെറു എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ അതിവൃഷ്ടിയുടെ ഫലമായി വലിയ വെള്ളപ്പൊക്കങ്ങൾ ഉണ്ടായി; അമേരിക്കൻ ഐക്യ നാടുകളുടെ പടിഞ്ഞാറെ തീരത്തിലും ഹവായിയിലും ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ പോളിനേഷ്യൻദ്വീപുകളിലും ചുഴലിക്കൊടുങ്കാറ്റുകൾ വലിയ നാശം ഉളവാക്കി. അന്തരീക്ഷാവസ്ഥയിലെ ഈ വ്യതിയാനങ്ങൾ പിന്നീട് സാധാരണ നിലയിലാവാൻ ഒരു വർഷത്തോളം വേണ്ടിവന്നു.

1982—ലെ ആഗോളവ്യാപകമായ അന്തരീക്ഷാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിനു കാരണം എന്തായിരുന്നു? ഈ ചോദ്യത്തിനു് ഉത്തരം കണ്ടെത്താൻ പല ശാസ്ത്രജ്ഞർ കൂട്ടായി പരിശ്രമിച്ചു. ഏറെക്കുറെ ഉറച്ചമട്ടിൽ അവർ ഇപ്പോൾ വിരൽ ചൂണ്ടുന്നതു് 'എൽ നീനോ'വിന്റെ നേർക്കാണു്.

പാസിഫിക്ക് സമുദ്രത്തിൽ, തെക്കെ അമേരിക്കയിലെ ഇക്വഡോർ, പെറു എന്നീ രാജ്യങ്ങളുടെ പടിഞ്ഞാറെ തീരത്തിനു സമാന്തരമായി, ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്തുനിന്നു് തെക്കോട്ടു്, നവംബർ—ഡിസംബർ മാസങ്ങളിൽ ഒരു ജലപ്രവാഹം ഉണ്ടാകാറുണ്ടു്. ശാന്തസമുദ്രത്തെ കരയെന്നു കണക്കാക്കിയാൽ, അതിലുള്ള ഒരു നദി എന്നു് ഈ ജലപ്രവാഹത്തെ വിവരിക്കാം. കരയിലെ നദികൾ എല്ലാ കാലങ്ങളിലും ഒഴുകമ്പോൾ, കടലിലെ നദികൾ ചില കാലത്തു മാത്രമേ പ്രത്യക്ഷപ്പെടാറുള്ളു. കടലിൽ വെള്ളം എല്ലായിടത്തും ഒരേനിരപ്പിലല്ല. ചിലേടത്തു് അതു് ഉയർന്നും മററു ചിലേടത്തു് അല്പം താഴ്ന്നും ഇരിക്കും. കടൽവെള്ളത്തിനു ചൂടു ചിലേടത്തു കൂടുതലും മററു ചിലേടത്തു കുറവുമായിരിക്കും. ഉയർച്ചയിലും ചൂടിലുമുള്ള വ്യത്യാസമാണു കടലുകളിൽ ചിലേടത്തു് ചില കാലങ്ങളിൽ പുഴകൾപോലെയുള്ള പ്രവാഹങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതിനു കാരണം.

തെക്കേഅമേരിക്കയ്ക്കു പടിഞ്ഞാറുള്ള ശാന്തസമുദ്രത്തിൽ 'എൽ നീനോ' എന്ന ഒഴുക്കു പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതു് നവംബർ—ഡിസംബർ മാസങ്ങളിലാണെന്നു പറഞ്ഞുവല്ലോ. അപ്പുറത്തും ഇപ്പുറത്തുമുള്ള കടൽവെള്ളത്തേക്കാൾ ഒന്നോ, ഒന്നരയോ ഡിഗ്രി (സെൽഷ്യസ്) ചൂടു് 'എൽ നീനോ'വിൽ കൂടുതലായി ഉണ്ടായിരിക്കും. ചിലപ്പോൾ ഈ അധിക ച്ചൂടു് ആറു ഡിഗ്രി (സെൽഷ്യസ്) വരെ ഉയരാറുണ്ടു്. 'എൽ നീനോ'വിന്റെ ചൂടു് ഇങ്ങനെ അധികമാകാറുള്ളതു് ക്രിസ്മസ്സിനോടു് അടുത്താണു്. ഉണ്ണിയേശുവിന്റെ പിറവിക്കാലമായ കിസ്തുമസ്സിനടുത്തു പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന ഈ ഉഷ്ണജലപ്രവാഹത്തിനു് പെറുവിലെ ഭാവനാശാലികളായ മുക്കുവർ 'എൽ നീനോ' എന്നു പേരു നൽകി. സ്പാനിഷ് ഭാഷയിൽ ആ വാക്കിന്നു് 'ഉണ്ണി' (ഉണ്ണിയേശു) എന്നാണു് അർത്ഥം. 'അൻചോവി' എന്ന ചെറുമത്സ്യം പിടിച്ചു ജീവിക്കുന്നവരാണു് ഈ മുക്കുവർ. കടൽവെള്ളത്തിനു പെട്ടെന്നു ചൂടേറുമ്പോൾ മത്സ്യങ്ങൾ സ്ഥലംവിടുന്നു; മുക്കുവർ പട്ടിണിയിലാവുന്നു. അതിനാൽ എൽ നീനോവിന്റെ വരവിനെ ആശങ്കയോടെയാണു് പെറുവിലെ മുക്കുവർ എതിരേൽക്കുന്നതു്.

അൻചോവി മത്സ്യങ്ങളെ വിരട്ടിയോടിക്കുന്നതിൽ കവിഞ്ഞു വല്ല ദ്രോഹവും എൽ നീനോ ചെയ്യുന്നുണ്ടോ? ഉണ്ടെന്നാണു് അന്തരീക്ഷ ശാസ്ത്രജ്ഞർ (മീററിയറോളജിസ്ററുകൾ) ഇപ്പോൾ സംശയിക്കുന്നതു്. എൽ നീനോവിന്റെ സ്വാധീനം കിഴക്കൻ ശാന്തസമുദ്രത്തിൽ (പെറു—ഇക്വഡോർ തീരങ്ങളിൽ) മാത്രമായി ഒതുങ്ങിനിൽക്കുന്നില്ല. മധ്യരേഖാപ്രദേശത്തുകൂടി ആയിരക്കണക്കിനു കിലോമീററർ പടിഞ്ഞാട്ടു്, ഈ ഉഷ്ണജലപ്രവാഹം അതിന്റെ ശക്തി കാട്ടുന്നു. 'ദക്ഷിണ-ആന്ദോളനം' (സതേൺ ഓസിലേഷൻ) എന്നു് അറിയപ്പെടുന്ന വായുമണ്ഡല—പ്രതിഭാ

സത്തോട് എൽ നീനോവിനു ബന്ധമുണ്ടെന്ന് ഇപ്പോൾ മനസ്സിലായിട്ടുണ്ട്.

ഇന്ത്യയിലെ അന്തരീക്ഷവിജ്ഞാന (മീററിയറോളജി) വകുപ്പിന്റെ തലവനായിരുന്ന സർ ഗിൽബർട്ട് വാക്കർ ആണ് 1924-ൽ, ആദ്യമായി, 'ദക്ഷിണ-ആന്ദോളന'ത്തെ നിരീക്ഷിച്ചത്. എൽ നീനോ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന അതേസമയത്ത്, പടിഞ്ഞാറെ ശാന്തസമുദ്രപ്രദേശത്ത്, ഇൻഡോനേഷ്യയും വടക്കേ ആസ്ട്രേലിയയും, മുകളിൽ വായുമർദം വളരെ കുറഞ്ഞ ഒരു അന്തരീക്ഷമേഖല പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നതായി സർ വാക്കർ കണ്ടു. ഈ മർദക്കുറവിൻഫലമായി, കിഴക്കെ ശാന്തസമുദ്രത്തിൽ നിന്നു പടിഞ്ഞാട്ട്, കടൽപ്പരപ്പിനു മുകളിലൂടെ കാററുകൾ ഒഴുകിയെത്തുന്നു. അതേസമയം പടിഞ്ഞാറെ ശാന്തസമുദ്രത്തിൽ, ചൂടേറിയ വായു പത്തു കിലോമീററോളം ഉയർന്ന് അതേ ഉയരത്തിൽ കിഴക്കോട്ടു നീങ്ങി, കിഴക്കെ ശാന്തസമുദ്രത്തിലെത്തി, വീണ്ടും കടൽപ്പരപ്പിലേക്കു താഴുന്നു. വായുവിന്റെ ഈ ചക്രഗതിയാണ് 'വാക്കർ പരിസഞ്ചരണം' എന്നുകൂടി വിളിക്കപ്പെടുന്ന 'ദക്ഷിണ—ആന്ദോളനം.'

ദക്ഷിണ—ആന്ദോളനം നടക്കുന്ന സമയത്ത് ശാന്തസമുദ്രത്തിന്റെ കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറുമുള്ള വായുമണ്ഡലങ്ങളിലെ മർദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം (പ്രെഷർ—ഇൻഡെക്സ്) എല്ലാ ആണ്ടിലും ഒരേ തോതിലല്ല എന്നും സർ വാക്കർ നിരീക്ഷിച്ചു. ഈ മർദവ്യത്യാസവും ഇന്ത്യൻ കാലവർഷത്തിൽ ആണ്ടോടാണ്ടുകാണുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ടെന്നും അദ്ദേഹം കണ്ടു. ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും തമ്മിലുള്ള വായുമർദവ്യത്യാസം ഉയർന്നിരിക്കുമ്പോൾ ഇന്ത്യയിൽ കാലവർഷത്തിൽ സാധാരണയിലേറെ മഴപെയ്യുമെന്നും, മർദവ്യത്യാസം താഴ്ന്നിരിക്കുമ്പോൾ (അതായത് കിഴക്കും പടിഞ്ഞാറും മർദം ഏറെക്കുറെ ഒരേനിലയിലിരിക്കുമ്പോൾ) ഇന്ത്യയിൽ കാലവർഷം പിഴയ്ക്കുമെന്നും അദ്ദേഹത്തിനു മനസ്സിലായി. 1972—ാമാണ്ടിൽ ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ പൂർവ—പശ്ചിമ—മർദവ്യത്യാസം തുലോം നിസ്സാരമായിരുന്നു; ആ ആണ്ടിൽ ഇന്ത്യയിൽ കാലവർഷക്കാലത്തു മഴ നന്നെ കുറച്ചേ പെയ്തുള്ളു.

എൽ നീനോയും ദക്ഷിണ-ആന്ദോളനവും തമ്മിൽ ബന്ധമുണ്ടെന്ന് അമേരിക്കയിൽ ലോസ് ആഞ്ജലസ് സർവകലാശാലയിലെ ജേക്കബ് ബിജേർക്നെസ് 1966—ൽ കണ്ടെത്തി. എൽ നീനോവിന്റെ ചൂടു കൂടുമ്പോൾ ശാന്തസമുദ്ര—വായുമണ്ഡലത്തിലെ മർദവ്യത്യാസം കുറയുന്നു; എൽ നീനോവിന്റെ ചൂടു കുറയുമ്പോൾ വായുമണ്ഡല മർദവ്യത്യാസം കൂടുകയും ചെയ്യുന്നു. എൽ നീനോവിന്റെ ഫലനം (ഇഫെക്ട്) ആണോ ദക്ഷിണ ആന്ദോളനം? അതോ മറിച്ചോ? ആ കാര്യം ഇനിയും തീർച്ചപ്പെട്ടിട്ടില്ല. ഏതായാലും, ഇപ്പോൾ അന്തരീക്ഷശാസ്ത്രജ്ഞർ ഈ രണ്ടു പ്രതിഭാസങ്ങളെയും ഒന്നായി ഗണിച്ച് 'എൻസോ' (ENSO—എൽ നീനോ-സതേൺ ഓസിലേഷൻ) എന്നു വിളിക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

ഇന്ത്യാസമുദ്രത്തിൽ മൺസൂൺകാററുകൾപോലെ, അത്‌ലാന്തിക് സമുദ്രത്തിലും ശാന്തസമുദ്രത്തിലും ഭൂമധ്യരേഖാപ്രദേശത്ത് കിഴക്കുനിന്ന് പടിഞ്ഞാട്ട് നിശ്ചിതകാലങ്ങളിൽ വീശുന്നവയാണ് 'വാണിജ്യക്കാററുകൾ' (ട്രെയ്ഡ് വിൻഡ്സ്). ഇവ കടൽവെള്ളത്തെ പടിഞ്ഞാട്ടു തള്ളുന്നു; അതിൻഫലമായി ശാന്തസമുദ്രത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറുഭാഗത്ത് ചൂടുള്ള വെള്ളം 30-40 സെൻറീമീററർവരെ ഉയരുന്നു. പക്ഷേ, എൽ നീനോവിലെ ചൂട് നാലു ഡിഗ്രി (സെൽഷ്യസ്)യിൽ കൂടുതൽ ഉയരുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്നത് നേരെമറിച്ചാണ്. അപ്പോൾ വാണിജ്യക്കാററുകൾ പടിഞ്ഞാറുനിന്നു കിഴക്കോട്ടു വീശാൻ തുടങ്ങുന്നു; ചൂടുള്ള വെള്ളം

ശാന്തസമുദ്രത്തിന്റെ കിഴക്കു ഭാഗങ്ങളിൽ ഉയർന്നുപരക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. 1982–83–ൽ സംഭവിച്ചതു് ഇതാണു്. ആ ആണ്ടിൽ ന്യൂനസമ്മർദമേഖല പതിവുപോലെ ഇൻഡോനേഷ്യയുടെ മുകളിലല്ല; കിഴക്കോട്ടുനീങ്ങി പോളിനേഷ്യൻ ദ്വീപുകളുടെയും പെറുവിന്റെയും ഇക്വഡോറിന്റെയും മുകളിലാണു രൂപംകൊണ്ടതു്. ഫലമോ? ഇൻഡോനേഷ്യയിൽ അനാവൃഷ്ടി; പോളിനേഷ്യയിലും പെറുവിലും ഇക്വഡോറിലും അതിവൃഷ്ടിയും.

എൻസോവിന്റെ (എൽ നീനോ–ദക്ഷിണ–ആന്ദോളന–പ്രതിഭാസത്തിന്റെ) സ്വാധീനം ശാന്തസമുദ്രപ്രദേശത്തുമാത്രമായി ഒതുങ്ങിനിൽക്കുന്നില്ല. അതു് പടിഞ്ഞാട്ടു് ഇന്ത്യാസമുദ്രപ്രദേശത്തേക്കും വ്യാപിക്കുന്നുണ്ടു്. കിഴക്കെ ശാന്തസമുദ്രപ്രദേശത്തു വായുമർദം കുറയുമ്പോൾ ഇന്ത്യാസമുദ്രപ്രദേശത്തു വായുമർദം വർധിക്കും; മറിച്ചും. വായുമർദത്തിലുള്ള ഈ വ്യത്യാസം ഇന്ത്യയിലെ കാലവർഷത്തെ ബാധിക്കുകയുംചെയ്യും. അമേരിക്കയിലെ ദേശീയ–അന്തരീക്ഷവിജ്ഞാന–കേന്ദ്രത്തിലെ (നാഷണൽ മീറ്ററിയറോളജിക്കൽ സെന്റർ) ഡോക്ടർ ഫിലിപ്പ് ആർകിൻ പറയുന്നതു്; ഈ ആണ്ടിൽ (1987–ൽ) ഇന്ത്യയിൽ കാലവർഷം പിഴച്ചതിന്റെ കാരണം എൻസോവിൽവന്ന വ്യതിയാനമാണെന്നത്രേ. ഇന്ത്യൻ അന്തരീക്ഷവിജ്ഞാനികൾ ഇതിനോടു യോജിക്കുന്നു.

1986–87–ാമാണ്ടിൽ എൽ നീനോപ്രവാഹത്തിനു് ചൂടു കൂടുതലായിരിക്കുമെന്നു് അമേരിക്കയിൽ കൊളംബിയ യൂണിവേഴ്സിററിയിലെ രണ്ടു് ശാസ്ത്രജ്ഞന്മാർ ഏതാനും വർഷംമുമ്പു പ്രവചിക്കുകയുണ്ടായി. ഇതിന്റെ ഫലം ദക്ഷിണ–ആന്ദോളനം വിപരീതദിശയിലാകലും ഇന്ത്യയിൽ കാലവർഷം പിഴയ്ക്കലുമാണു്. ഈയാണ്ടിൽ (1987) മാർച്ച് മാസത്തിൽ ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽനിന്നെടുത്ത ചിത്രങ്ങളിൽ, ഭൂമധ്യരേഖയിൽ നെടുകെ, പെറുവിൽനിന്നു് ശാന്തസമുദ്രമധ്യംവരെ, കിഴക്കുപടിഞ്ഞാറായി വലിയ ഒരു മേഘനിര കാണപ്പെട്ടു. സാധാരണ കാലങ്ങളിൽ ഈ മേഘനിര വളരെ കുറുതായിട്ടാണു കാണപ്പെടാറു്. ഈയാണ്ടിലെ വാണിജ്യക്കാററുകൾക്കു് എന്തോ തകരാറുണ്ടെന്നും, കിഴക്കൻ ശാന്തസമുദ്രത്തിലെ വെള്ളത്തിനു് ഇതുനിമിത്തം പതിവിലേറെ ചൂടുണ്ടാകുമെന്നും ആണു് ഇതിൽനിന്നുള്ള നിഗമനം. ഈ നിഗമനം ശരിയെങ്കിൽ, ഇന്ത്യയിൽ 1988–ലെ കാലവർഷവും പിഴയ്ക്കാനാണു സാധ്യത.

(1 നവംബർ, 1987)

4. ഇങ്ങനെ ജനം പെരുത്താലോ?

മനുഷ്യവർഗത്തെ ഇന്നു നേരിടുന്ന ഏററവും രൂക്ഷമായ പ്രശ്നം അതിവേഗത്തിലുള്ള ജനസംഖ്യാവർദ്ധന ആകുന്നു. വ്യക്തിപരവും രാഷ്ട്രീയവും അന്താരാഷ്ട്രീയവുമായ മിക്ക ക്ലേശങ്ങളുടെയും അടിയിലുള്ള പരമമൗലികമായ പ്രശ്നവും ഇതുതന്നെ. ഭരണതലത്തിലോ, സാങ്കേതികതലത്തിലോ, അനായാസമായോ, ഒററപ്പെട്ടോ പരിഹാരം കാണാൻ കഴിയുകയില്ലെന്നതു് ഈ പ്രശ്നത്തിന്റെ ഗൗരവം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. എല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലുമുള്ള പ്രായപൂർത്തിവന്ന എല്ലാ ആളുകളും സ്വമേധയാ സഹകരിച്ചാൽ മാത്രമല്ലേ ജനസംഖ്യാവർദ്ധന തടയാനും, ക്രമേണ ലോകജനസംഖ്യ ചുരുക്കിക്കൊണ്ടുവരാനും കഴിയൂ?