ഒന്നിച്ചു നിർമ്മിക്കേണ്ട പ്രതിരോധശേഷി

Rohit Joseph, Executive Director,TAG Support Forum

കലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം യാഥാർത്ഥ്യമാണ്, രാഷ്ട്രീയമാണ്.

വരാനിരിക്കുന്ന ഒന്നല്ല കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം. നാം നിലവിൽ അതിനെ അതിജീവിക്കുവാൻ പരിശ്രമിക്കുകയാണ്. ആ പരിശ്രമങ്ങൾക്ക് ഒരു രാഷ്ട്രീയവുമുണ്ട്. അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ ഭാരത്തിന്റെ സിംഹഭാഗവും നേരത്തെ വ്യവസായവൽക്കരിക്കപ്പെട്ട സമ്പന്ന രാജ്യങ്ങളുടെ സംഭാവനയാണ്. എന്നാൽ അതിന്റെ ഏറ്റവും കടുത്ത ആഘാതങ്ങൾ ഏറ്റുവാങ്ങുന്നതാവട്ടെ ചരിത്രപരമായി കുറഞ്ഞ പങ്കു മാത്രമുള്ള ഗ്ലോബൽ സൗത്തിലെ ഇന്ത്യ അടക്കമുള്ള രാജ്യങ്ങളാണ്. ഒപ്പം, കാർബൺ എമിഷൻ കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള (mitigation) സമ്മർദ്ദവും നമ്മുടെ മേൽ തന്നെ. എന്നാൽ കേരളം പോലൊരു നാടിന് അതിന്റെ പ്രായോഗിക നിലപാട് വ്യക്തമാണ്. അനുരൂപീകരണവും (adaptation) പ്രതിരോധശേഷി (resilience) കൈവരിക്കലും നമ്മുടെ മുൻഗണനയാണ്. അത് തിരഞ്ഞെടുപ്പല്ല, അനിവാര്യതയാണ്. ഇപ്പോൾ കണ്ടുവരുന്ന പ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങൾ വരാനിരിക്കുന്നതിന്റെ ചെറിയൊരു മുന്നറിയിപ്പു മാത്രമേ ആവുന്നുള്ളൂ എന്നാണ് UN അടക്കം പറയുന്നത്. എൽ നിനോ പോലുള്ള പ്രതിഭാസങ്ങൾ, ക്രമം തെറ്റിയ മൺസൂൺ, 2018-19 ലെ പ്രളയങ്ങൾ, ഓഖി, തുടർച്ചയായ തീരശോഷണം ഇവയെല്ലാം നമ്മുടെ അനുഭവങ്ങൾ ആകുമ്പോൾ, ചോദ്യം അടുത്ത ദുരന്തം വരുമോ എന്നതല്ല. ദുരന്ത ഘട്ടത്തിലും ജനജീവിതത്തെ സാധാരണഗതിയിൽ നിലനിറുത്തുവാൻ കഴിയുന്ന ശേഷി നമ്മുടെ സംവിധാനങ്ങൾക്കുണ്ടോ എന്നതാണ്.

അപകടസാധ്യതയും ദുർബലതയും

ദുരന്തസാധ്യതയെ (risk) മൂന്നായി വിഭജിക്കാം: അപകടം (hazard), അത് വ്യാപിക്കുന്ന ഇടം (exposure), ദുർബലത (vulnerability). മുകൾത്തട്ടിൽ (നാഷണൽ/സ്റ്റേറ്റ്) കാണുവാൻ കഴിയുന്നതു ആദ്യത്തെ രണ്ടെണ്ണം മാത്രമാണ്. അപകട ഭൂപടങ്ങളും കണക്കുകളും, അതും പ്രാദേശിക തലത്തിനു വളരെ മുകളിലുള്ള അളവുകളിൽ. എന്നാൽ ദുരന്തത്തിന്റെ ആഘാതം യഥാർത്ഥത്തിൽ തീരുമാനിക്കപ്പെടുന്നത് ദുർബലതയിലാണ്. ഒരേ പ്രളയമേഖലയിലെ ഒരു നെൽപ്പാടത്തിനും ഒരു

മത്സ്യത്തൊഴിലാളി ഗ്രാമത്തിനും ഭൂപടത്തിൽ ഒരേ സ്കോർ ആയേക്കാം. പക്ഷേ ദുരന്തം തികച്ചും വ്യത്യസ്തവും. കാരണം ദുർബലതയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് പ്രാദേശിക തലത്തിലാണ് നിലനിൽക്കുന്നത് . അത് കുടുംബശ്രീ അയൽക്കൂട്ട രജിസ്റ്ററുകളിലുണ്ട്, വാർഡിലെ ആരോഗ്യ രേഖകളിലുണ്ട്, ഏതു വീട്ടിലാണ് കിടപ്പുരോഗിയുള്ളതെന്ന വാർഡ് മെമ്പറുടെ അറിവിലുണ്ട്, ബണ്ടിന്റെ സ്വഭാവം വായിക്കുന്ന കർഷകന്റെ അനുഭവത്തിലുണ്ട്. ഒരു സംസ്ഥാനതല ഡേറ്റാബേസിലും ഈ അറിവില്ല. വിദൂരത്തിരുന്ന് അതു നിർമ്മിക്കാനും കഴിയില്ല.

ദുർബലതയുടെ പല മുഖങ്ങൾ

ദുർബലത ഒറ്റ രൂപത്തിലല്ല പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നത്. ദൈനംദിന ജീവിതം താങ്ങിനിർത്തുന്ന ഓരോ സംവിധാനത്തിലൂടെയുമാണ് അത് സഞ്ചരിക്കുന്നത്. വെള്ളത്തിന്റെ കാര്യം എടുത്താൽ കുടിവെള്ളം മുതൽ വെള്ളപ്പൊക്കത്തിൽ മുങ്ങുന്ന കക്കൂസ് കുഴികൾ വരെ. ജല സ്രോതസ്സുകളിലേയ്ക്ക് എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും കടന്നുവരാവുന്ന ഉപ്പുവെള്ളം. വെള്ളമിറങ്ങിയാലും ഉപ്പിറങ്ങില്ല; ചെളിനിറഞ്ഞ കുളങ്ങൾ പ്രളയത്തെ പിന്നീടുള്ള ജലക്ഷാമമാക്കി മാറ്റുന്നു. ഊർജ്ജത്തിന്റെ കാര്യം എടുത്താൽ ഏറ്റവും ആവശ്യമുള്ള നേരത്ത് വൈദ്യുതി നിലയ്ക്കുമ്പോൾ പമ്പിംഗും ആശുപത്രിയും ആശയവിനിമയവും ഒന്നിച്ചു നിലയ്ക്കുന്നു. ജലനിരപ്പ് ഉയർന്ന നമ്മുടെ നാട്ടിൽ ഓരോ പ്രളയവും ആദ്യം ഒരു ശുചിത്വ ദുരന്തമാണ്. വെള്ളമിറങ്ങി ആഴ്ചകൾക്കു ശേഷം വരുന്ന എലിപ്പനി, കൊതുകുജന്യ രോഗങ്ങൾ, മുടങ്ങുന്ന ഡയാലിസിസും മരുന്നും. ഉപജീവനത്തിന്റെ കാര്യമെടുത്താൽ നഷ്ടപ്പെട്ട കൃഷിസീസൺ, നശിച്ച മീൻപിടുത്ത ഉപകരണങ്ങൾ, ഇൻഷുറൻസില്ലാത്ത കടകളിലെ സ്റ്റോക്ക്, മുടങ്ങുന്ന ജോലി, ഒപ്പം ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളായി മാറുന്ന സ്കൂളുകൾ, വീണ്ടെടുപ്പിന്റെ ഭാരം ഏറെയും ചുമക്കുന്ന സ്ത്രീകൾ. ഈ ശൃംഖലയൊന്നും ഒരു അപകട ഭൂപടത്തിലും കാണില്ല. ദുരന്താനന്തര നഷ്ടക്കണക്കുകൾ വീടും റോഡും വിളയും എണ്ണുമ്പോൾ, കിണറിന്റെയും കുളത്തിന്റെയും ഉപജീവനത്തിന്റെയും നാശം കണക്കിൽ വരുന്നില്ല. ഇവ തിരിച്ചറിയാൻ പ്രാദേശിക അറിവിനെ കൂട്ടുപിടിക്കാതെ വേറെ തരമില്ല.

ശാസ്ത്രീയ വിശകലനവും നാട്ടറിവും ചേരുമ്പോൾ

ഇവിടെ ഒരു തൊഴിൽവിഭജനം ആവശ്യമാണ്. ദുരന്തത്തിന്റെ ബയോ-ഫിസിക്കൽ വശങ്ങളായ കാലാവസ്ഥാ പ്രവചന മാതൃകകൾ, ഭൗമ-ജലശാസ്ത്ര പഠനങ്ങൾ, തീരശോഷണ-ഉരുൾപൊട്ടൽ വിശകലനങ്ങൾ ഇവയെല്ലാം സംസ്ഥാന തലത്തിൽ

വിശകലനം ചെയ്യുന്നതിന് നാം സജ്ജമാണ്. ഒരു തദ്ദേശ ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് നിലവിൽ തനിയെ ഉണ്ടാക്കാനാവാത്ത നിലവാരത്തിലുള്ള ജോലിയാണത്. എന്നാൽ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക (Socio-Economic) വശങ്ങളായ ആരാണ് അപകടത്തിലുള്ളത്, ആർക്കാണ് താങ്ങാനുള്ള ശേഷിയുള്ളത്, ഓരോ സംവിധാനത്തെയും ദുരന്തം എങ്ങിനെയാണ് ബാധിക്കുന്നത് എന്നതെല്ലാം ഇത് പ്രാദേശിക വിലയിരുത്തലിലൂടെ സ്വാംശീകരിക്കാവുന്ന അറിവുകൾ ആണ്. ഇവ രണ്ടും ചേർന്ന് കൂട്ടായി നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ (co-production), നിലവിലെ യാഥാർത്ഥ്യത്തിന്റെ കൃത്യവും പ്രവർത്തനക്ഷമവുമായ ചിത്രം നമുക്ക് ലഭ്യമാവും. മെച്ചപ്പെട്ട വിവരമാണ് മെച്ചപ്പെട്ട അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ അടിത്തറ. ഇന്നലത്തെ കണക്കിനല്ല, നാളത്തെ മഴയ്ക്കു വേണ്ടി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത നാടായി കേരളം മാറണം.

പ്രതിരോധശേഷി ഉൾച്ചേർന്ന വികസനം — ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ

ഇത്തരത്തിൽ ഉള്ള ഒരു ആസൂത്രണ പ്രക്രിയ യാഥാർത്ഥ്യമാകുന്നത് വ്യക്തമായ പ്രവൃത്തികളിലൂടെയാണ്. ഉദാഹരണങ്ങൾ നമ്മുടെ നാട്ടിൽ തന്നെയുണ്ട്. തീര പ്രദേശങ്ങളിലെ ഉപ്പ് വെള്ളത്തെ പ്രതിരോധിക്കാൻ സംരക്ഷിതവും ഉയർത്തിക്കെട്ടിയതുമായ കിണറുകൾ, മഴവെള്ള സംഭരണവും ഭൂജല റീചാർജും, ഉപ്പളവ് നിരീക്ഷണം മുതലായ പ്രവർത്തികൾ പലയിടങ്ങളിലും നടന്നുവരുന്നു. ഓവുചാൽ-നീർച്ചാൽ സംവിധാനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുന്നത് പുതിയ നിർമ്മാണളിലൂടെ മാത്രമല്ല, ഉള്ളതിന്റെ അച്ചടക്കമുള്ള പരിപാലനത്തിലൂടെ കൂടിയാണ്. തോടുകളുടെയും കനാലുകളുടെയും ചിട്ടയായ ചെളിനീക്കലും പുനരുദ്ധാരണവും, ഒറ്റപ്പെട്ട വാർഡ് പ്രവൃത്തികളായല്ല, ഒരു ജലശൃംഖലയായി ആസൂത്രണം ചെയ്തു നടപ്പാക്കുന്ന മാതൃകകൾ നമുക്കുണ്ട്. ഗ്രിഡ് നിലയ്ക്കുമ്പോഴും വെള്ളപമ്പിംഗും ആരോഗ്യകേന്ദ്രവും ആശയവിനിമയവും നിലനിർത്തുന്നതിനായി സൗരോർജ്ജ അധിഷ്ഠിത ഓഫ്-ഗ്രിഡ് സംവിധാനങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. ഒപ്പം വെള്ളപ്പൊക്കം ഇല്ലെന്നു നടിക്കാതെ, അതിനു വേണ്ടി രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത ഉയർത്തിക്കെട്ടിയ, വികേന്ദ്രീകൃത മലിനജല സംസ്കരണ സംവിധാനങ്ങൾ പ്രളയത്തെ മലിനീകരണമാക്കുന്ന കണ്ണി അവിടെവെച്ചു മുറിക്കുന്നു. ഉപ്പിനെയും വെള്ളക്കെട്ടിനെയും അതിജീവിക്കുന്ന വിത്തിനങ്ങൾ ഇതേ യുക്തിയിലാണു നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ഉയർന്ന തറ, വെള്ളം ചെറുക്കുന്ന നിർമ്മാണ സാമഗ്രികൾ, സുരക്ഷിതമായ വൈദ്യുതി ക്രമീകരണം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി പ്രാദേശിക അപകടത്തിനനുസരിച്ചു രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത വീടുകളും ഇതിൽപ്പെടും. ഇവയൊന്നും അസാധാരണമായ കാര്യങ്ങളല്ല. ഓരോന്നും സാധാരണ വികസനച്ചെലവുകൾ തന്നെ. എന്നാൽ, പ്രാദേശിക ദുരന്തസാധ്യതയെക്കുറിച്ചുള്ള

ശരിയായ അറിവിന്റെ വെളിച്ചത്തിൽ പുനർനിർവചിച്ചവയാണെന്ന്മാത്രം. പ്രതിരോധശേഷി ഒരു പ്രത്യേക പദ്ധതിയല്ല; തദ്ദേശ സ്ഥാപനം നിർമ്മിക്കുന്ന എല്ലാറ്റിന്റെയും രൂപകൽപ്പനാ യുക്തിയാണ്.

വിവരങ്ങളുടെ ചാക്രികത (Information Loop)

ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള കാലാവസ്ഥാ വിശകലനം പ്രാദേശിക തലത്തിൽ പരാജയപ്പെടുന്നത് മൂന്നു കാരണങ്ങളാലാണ്.

1. അളവിലെ പൊരുത്തക്കേട്: വാർഡ് തല തീരുമാനങ്ങൾക്ക് ജില്ലാ തല വിലയിരുത്തലുകളാണ് നിലവിലുള്ളത്.
2. വിവർത്തനത്തിന്റെ അഭാവം: മഴയുടെ തീവ്രത കൂടുന്നത് കലുങ്കിന്റെ വലുപ്പമായും തറയുടെ ഉയരമായും മാറ്റിപ്പറയാൻ കഴിയുന്നില്ല.
3. ഫീഡ് ബാക്ക് ലൂപ്പ്: വാർഡിന്റെ പ്രളയ ഓർമ്മയും കർഷകന്റെ അറിവുകളും മുകളിലേക്ക് എത്തുന്നില്ല. നിലവിലെ അവലോകനത്തെ അത് പുതിയ അറിവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പുനർ സൃഷ്ടിക്കുന്നില്ല.

പരിഹാരം വ്യക്തമായ തൊഴിൽവിഭജനമാണ്. സംസ്ഥാന തലത്തിൽ KSDMA, ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾ അടക്കമുള്ളവ ആധുനിക സംവിധാനങ്ങളുടെ പിന്തുണയോടെ വിശദമായ വിശകലങ്ങൾക്കു നേതൃത്വം നൽകണം. തദ്ദേശ തലത്തിൽ തനിയെ ഉണ്ടാക്കാനാവാത്ത തരം വിശകലനങ്ങൾ സാങ്കേതിക റിപ്പോർട്ടുകളായല്ല, ലളിതവും തീരുമാനത്തിനു പാകവുമായ രൂപത്തിൽ താഴേക്ക് എത്തിക്കണം. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപങ്ങൾക്ക് ആ വിശകലനം സ്വീകരിക്കാനും പ്രാദേശിക നിരീക്ഷണവുമായി ഒത്തുനോക്കാനും, തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങളിൽ (വാർഷിക പദ്ധതി, കെട്ടിട അനുമതി, തൊഴിലുറപ്പ് പ്രവൃത്തി പട്ടിക) പ്രയോഗിക്കാനുമുള്ള ശേഷി വേണം. ഓരോ തദ്ദേശ സ്ഥാപനവും സ്വന്തമായി ഒരു പ്രാദേശിക ദുരന്തസാധ്യതാ വിവര പൊതുശേഖരം പരിപാലിക്കുകയും , സംസ്ഥാന വിശകലനവും വാർഡ് തല അറിവും പരസ്പരം തിരുത്തുന്ന ഇടങ്ങൾ ഉണ്ടാവുകയും വേണം. ഈ സംവിധാനത്തിന്റെ ഉരകല്ല് ഡാഷ്ബോർഡുകളല്ല, മാറിയ തീരുമാനങ്ങളാണ്.

പ്രതിഭകളുടെ ചക്രം (Talent Loop)

സംസ്ഥാന വിശകലനത്തിനും പ്രാദേശിക വ്യാഖ്യാനത്തിനും ഇടയിലെ പാലം പണിയാൻ പുതിയ തസ്തികകൾക്കായി കാത്തിരിക്കേണ്ടതില്ല. ആ മനുഷ്യശേഷി കേരളമെന്നേ

കൈവരിച്ചു. നാട്ടിലും പ്രവാസത്തിലുമുള്ള യുവ എഞ്ചിനീയർമാർക്കും ഐടി പ്രൊഫഷണലുകൾക്കും ഒരു സന്നദ്ധ സേനയായി മാറി ഈ ചുമതല ഏറ്റെടുക്കാം. സംസ്ഥാനതല മോഡലുകളെ ലളിതവൽക്കരിച്ച് വാർഡ് തല തീരുമാനത്തിനുതകുന്ന മാപ്പുകളും, വിശകലന മോഡലുകളും നിർമ്മിക്കാം. പഞ്ചായത്തുകൾക്ക് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ലളിതമായ ഉപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുക, ഡിജിറ്റലാക്കിയ നാട്ടറിവ് മുകളിലേക്ക് തിരിച്ചെത്തിക്കുക തുടങ്ങിയവയൊക്കെ ഈ തരത്തിൽ നടപ്പാക്കാം. . വിദ്യാർത്ഥികൾ ഈ ചക്രം വിപുലമാക്കുന്നു. പുതിയ മഴക്കണക്കുകൾക്കനുസരിച്ചുള്ള നീർച്ചാൽ ഓഡിറ്റുകൾ, കിണർജല പരിശോധനകൾ, ദുരന്താനന്തര പഠനങ്ങൾ, പ്രളയ ഓർമ്മകളുടെ ഡിജിറ്റൽ രേഖപ്പെടുത്തൽ തുടങ്ങിയവ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് സംഭാവന ചെയ്യുവാൻ കഴിയും. കേരളത്തിലെ ഓരോ എഞ്ചിനീയറിംഗ് കോളേജിന്റെയും ചുറ്റുവട്ടത്ത് ഒരു ഡസൻ തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളുണ്ടാവും. വിദ്യാർത്ഥികൾ പ്രദേശവാസികൾക്കൊപ്പം പ്രവർത്തിച്ചാൽ സർക്കാരിന്റെ കൈവശമില്ലാത്ത അറിവുകൾ ഉണ്ടാക്കാമെന്നും, ആ പ്രക്രിയ അവരെത്തന്നെ മാറ്റിമറിക്കുമെന്നും CANALPY പോലുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകർക്കും വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും വേണ്ടത്, ഇടയ്ക്കിടെയുള്ള ഈ ഊർജ്ജത്തെ സ്ഥായിയായ ഓർമ്മയാക്കുന്ന ഒരു സ്ഥിരം സ്ഥാപന സംവിധാനമാണ്. ഈ കാലം ആവശ്യപ്പെടുന്ന എഞ്ചിനീയർ അതിർവരമ്പുകൾ കടക്കുന്നയാളാണ്. സാങ്കേതിക രൂപകൽപ്പനയിലും ഗ്രാമസഭയിലും ഒരുപോലെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരാൾ. അർത്ഥവത്തായ പ്രാദേശിക പ്രശ്നങ്ങളുള്ള നാടുകൾ അവ പരിഹരിക്കാൻ കഴിവുള്ള മനുഷ്യരെ ആകർഷിക്കും.