ജനപഥം ഏപ്രിൽ 2013

ഉള്ളടക്കം

4
ഊർജരംഗത്ത് സൂര്യപ്രഭ
ആര്യാടൻ മുഹമ്മദ്
ഊർജ-ഗതാഗത മന്ത്രി

8
ഭാവിയിലേക്കുള്ള ഊർജനിക്ഷേപം
ആർ.വി.ജി. മേനോൻ

12
ഇരുളകറ്റുന്ന സൂര്യകിരണങ്ങൾ
ദിവ്യ എസ്./ഹൃദ്യ മേനോൻ

14
വീടുകളിലെ ഹരിതോർജദായകർ
ഡോ. എം. ജയരാജു

18
കേരളത്തിലെ ഭൂജലസമ്പത്ത്
ഡോ. നന്ദകുമാർ പി.

22
മഴ ലഭ്യതയും ജലദൗർലഭ്യവും കേരള പശ്ചാത്തലം
പി.എസ്. ബിജു

28
കത്തുന്ന പച്ചപ്പന
ഡോ. കെ.ജി. താര

26
ഫോട്ടോഫീച്ചർ

32
ദേശാടനക്കിളികൾ ചിറകടിച്ചുയരുമ്പോൾ
ഡോ. വേണു തോന്നയ്ക്കൽ

39 ജില്ലകളിലൂടെ
42 വാർത്തയിൽ
47 പെൺജീവിതം
49 ശാസ്ത്രലോകം
50 ശാസ്ത്രം
51 സമീക്ഷ
52 കാലത്തിനൊപ്പം

34
മോഹനമായ രണ്ടു സംഗീത ശതകങ്ങൾ
എൽ. ശാരദാതമ്പി

36
ചന്തുമേനോനെ ഓർക്കുമ്പോൾ
ഡോ. എ.എം. ഉണ്ണിക്കൃഷ്ണൻ

38
വിവേകാനന്ദ സൂക്തത്തിന്റെ ആഴങ്ങൾ
ഡോ. വി. ജയദേവൻ

46
മതമൈത്രിയുടെ മഹാരാജാവ്
കെ.പി. ഖമറൂൽ ഇസ്‌ലാം

ബജറ്റ് 2013-14

ഈ അടുത്തസമയത്താണ് ജനപഥം കാണാനിടയായത്. 2013 മാർച്ച് ലക്കം ധനമന്ത്രിയുടെ മുഖചിത്രത്തോടുകൂടിയ മാസിക ഏറെ ശ്രദ്ധിക്കപ്പെട്ടു. ഏവർക്കും സ്വീകാര്യമായ പൊതുബജറ്റിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരണം ഹൃദ്യമായിത്തോന്നി. ലോക വനിതാദിനത്തോടനുബന്ധിച്ച് ജി. ഉഷാകുമാരിയുടെ ലേഖനവും പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നു. ഓരോ ലേഖനവും നല്ല നിലവാരം പുലർത്തുന്നു. എസ്.കെ യുടെ ജന്മശതാബ്ദിയെക്കുറിച്ചുള്ള ലേഖനവും തകഴിയെക്കുറിച്ചുള്ള അനുസ്മരണവും ഏറെ നന്നായിട്ടുണ്ട്.

അക്ഷരപ്രേമികൾക്ക് പ്രേരണയും പ്രചോദനവും നൽകുന്ന ജനപഥത്തിനും അണിയറ പ്രവർത്തകർക്കും അഭിനന്ദനത്തിന്റെ പൂച്ചെണ്ടുകൾ അർപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം വിഷുദിനാശംസകളും നേരുന്നു.

കെ. പ്രേമചന്ദ്രൻ നായർ
കടയ്ക്കാവൂർ പി.ഒ., കൊല്ലം

അന്യം നിൽക്കുന്ന ഗോത്രാചാരങ്ങൾ

കുട്ടമ്പുഴയിലെ ചാമിയുട്ട് ആചാരം എന്ന അന്യം നിന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഗോത്രാനുഷ്ഠാനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഫീച്ചർ ശ്രദ്ധേയമായി. ഗോത്രവർഗ, ഫോക്‌ലോർ പഠിതാക്കൾ പോലും വിസ്മരിക്കുന്ന ഒരു ജനവിഭാഗത്തെയും അവരുടെ അനന്യസാധാരണമായ അനുഷ്ഠാനങ്ങളെയും പരിചയപ്പെടുന്നതു നല്ലതുതന്നെ. പ്രകൃതിയോടും പരിസ്ഥിതിയോടും ഇണങ്ങുന്ന, കാടിന്റെ സത്തയ്ക്ക് തെല്ലും മുറിവേൽക്കാതെയുള്ള ആദിവാസികളുടെ ഈ ഉത്സവം മലദൈവങ്ങളിലുള്ള വിശ്വാസവും കലയും ഭക്ഷണസംസ്കാരവും ഒത്തൊരുമയുടെയും പാരമ്പര്യത്തിന്റെയും മഹിമയും വേറിട്ടുനിൽപ്പും-ഇങ്ങനെ പരിഷ്കൃതരെന്നു മേനി നടിക്കുന്ന നമുക്ക് പുതിയൊരു അനുഭവമായി പകർന്നുതന്ന ലേഖകനും ജനപഥത്തിനും അഭിനന്ദനങ്ങൾ.

ആർ. ജയകുമാർ
തൊടുപുഴ

പരിചയസമ്പത്തിന്റെ ചരിത്രം

പതിനൊന്നു ബജറ്റുകൾ അവതരിപ്പിച്ച് അഭിമാനാർഹമായ റെക്കോർഡുകൾ കുറിച്ച ധനമന്ത്രി കെ.എം. മാണിയെപ്പറ്റിയുള്ള ലേഖനം പ്രസക്തമായി. പരിചയസമ്പത്ത് മുഖമുദ്രയാക്കി, സാമ്പത്തിക വിദഗ്ധന്റെ കാഴ്ചപ്പാടോടെ തയാറാക്കിയ അദ്ദേഹത്തിന്റെ 1976 മുതലുള്ള ബജറ്റുകളെല്ലാം തന്നെ പലതരത്തിലും ജനക്ഷേമകരമായ തീരുമാനങ്ങൾക്ക് പ്രസിദ്ധമായവയാണെന്നു ലേഖനം വിലയിരുത്തുന്നു. നികുതിഭാരം വർധിപ്പിക്കാത്തവയുമായിരുന്നു അവയെല്ലാം.

ഡെന്നീസ് മാത്യു
ആലുവ

ലോക സഞ്ചാരി

സഞ്ചാരസാഹിത്യകുലപതി എസ്.കെ. പൊറ്റക്കാടിന്റെ നൂറാം ജന്മവാർഷികത്തോടനുബന്ധിച്ച് ജനപഥം മർച്ച് ലക്കത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ 'ഇന്ത്യയുടെ ഹൃദയമിടിപ്പ് തൊട്ടറിഞ്ഞ ലോക സഞ്ചാരി' എന്ന വി. വിനയകുമാറിന്റെ ലേഖനം വേറിട്ട അനുഭവമായി. ഇതുപോലെ മൺമറഞ്ഞ സാഹിത്യകാരന്മാരെക്കുറിച്ചുള്ള ലേഖനങ്ങൾ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ഒപ്പം ജനപഥത്തിന്റെ അണിയറ പ്രവർത്തകർക്ക് അഭിനന്ദനങ്ങൾ അറിയിക്കട്ടെ.

തോമസ് കുര്യൻ,
ആലപ്പുഴ

വിനയചന്ദ്രൻ സ്മരണ

'ഓർമകൾക്ക് മൂന്നു പതിറ്റാണ്ടിലേറെപ്പഴക്കമുണ്ട്. എന്നാലതിനു നിറം മങ്ങിയിട്ടുമില്ല.' തന്റെ ഗുരുവിനെക്കുറിച്ച് ഡോ. ടി. അനിതകുമാരി എഴുതിയ അനുസ്മരണം ഹൃദയസ്പർശിയായി.

പുതുതായി ഉൾപ്പെടുത്തിയ ശാസ്ത്രലോകം, ശാസ്ത്രം എന്നീ പംക്തികൾ വിജ്ഞാനപ്രദമാകുന്നുണ്ട്.

മിനി സത്യൻ
കോട്ടയം

ജനപഥം

ഇൻഫർമേഷൻ & പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് വകുപ്പ് പ്രസിദ്ധീകരണം

ഏപ്രിൽ 2013
പുസ്തകം 2 ലക്കം 2
e-mail : prdmalayalam@gmail.com
Website : www.prd.kerala.gov.in

ചീഫ് എഡിറ്റർ
എ. ഫിറോസ്
ഡയറക്ടർ
ഇൻഫർമേഷൻ & പബ്ലിക് റിലേഷൻസ്

കോ-ഓർഡിനേറ്റിങ് എഡിറ്റർ
ജേക്കബ് സാംസൺ
അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർ

ഡെപ്യൂട്ടി ചീഫ് എഡിറ്റർ
കെ.സി. അനിൽകുമാർ
ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ

എഡിറ്റർ
എൽ. വാൾട്ടർ ഡിക്രൂസ്

ട്രാൻസ്ലേറ്റർ
ഇന്ദുശേഖർ കെ.എസ്.

ഡിസൈനർ
പ്രകാശ് വി.എസ്.

ചിത്രങ്ങൾ
ഐ. & പി.ആർ.ഡി.
(ഫോട്ടോഗ്രാഫി വിഭാഗം)

സർക്കുലേഷൻ ഓഫീസർ
ഷൈലാബീഗം എൻ.

കവർ & ലേഔട്ട്
കെ. ബിജു

പ്രതിനിധികൾ:

- **ടി.എ. ഷൈൻ,** തിരുവനന്തപുരം
- **കെ. അബ്ദുൾ റഷീദ്,** കൊല്ലം
- **ശക്തികുമാർ ആർ,** പത്തനംതിട്ട
- **കെ.ആർ. പ്രമോദ്കുമാർ,** ഇടുക്കി
- **വി.പി. പ്രമോദ്കുമാർ,** കോട്ടയം
- **പി.ആർ. റോയി,** ആലപ്പുഴ
- **ടി.സി. ചന്ദ്രഹാസൻ,** എറണാകുളം
- **എം.എസ്. അലിക്കുഞ്ഞ്,** തൃശൂർ
- **സി. അയ്യപ്പൻ,** പാലക്കാട്
- **വി.പി. സുലഭകുമാരി,** മലപ്പുറം
- **കെ.പി. അബ്ദുൾ ഖാദർ,** കോഴിക്കോട്
- **ഇ. സജീവ്**, വയനാട്
- **ഇ.വി. സുഗതൻ,** കണ്ണൂർ
- **കെ. അബ്ദുൾ റഹ്മാൻ,** കാസർകോട്
- **നാഫിഹ് എം.,** ഡൽഹി

വരിക്കാരാകാൻ: *ജനപഥം* തപാലിൽ ലഭിക്കാൻ ഡയറക്ടർ, ഇൻഫർമേഷൻ - പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് വകുപ്പ്, ഒന്നാം നില, സെക്രട്ടേറിയറ്റ് അനക്സ്, തിരുവനന്തപുരം-695001 വിലാസത്തിൽ എം.ഒ. അയയ്ക്കുക. വാർഷിക വരിസംഖ്യ 80 രൂപ. നേരിട്ട് പണം സ്വീകരിക്കുന്ന കേന്ദ്രങ്ങൾ: സ്റ്റേറ്റ് ഇൻഫർമേഷൻ സെന്റർ, പ്രസ് ക്ലബ് ബിൽഡിങ്, തിരുവനന്തപുരം, ഫോൺ:2518471 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കുടപ്പനക്കുന്ന് പി.ഒ, തിരുവനന്തപുരം, ഫോൺ: 731300 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, ഒന്നാംനില, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കൊല്ലം, ഫോൺ:2794911 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, ഗ്രൗണ്ട് ഫ്ളോർ, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, പത്തനംതിട്ട, ഫോൺ:2222657 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, ഗ്രൗണ്ട് ഫ്ളോർ, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കുയിൽമല, പൈനാവ്, ഇടുക്കി, ഫോൺ:2233036 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ കോമ്പൗണ്ട്, ആലപ്പുഴ, ഫോൺ:2251349 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, ഫസ്റ്റ് ഫ്ളോർ, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കോട്ടയം, ഫോൺ:2562558 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, പാർക്ക് അവന്യു, കൊച്ചി, ഫോൺ:2354208 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, രണ്ടാം നില, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, അയ്യന്തോൾ, തൃശൂർ, ഫോൺ:2360644 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, ഗ്രൗണ്ട് ഫ്ളോർ, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, പാലക്കാട്, ഫോൺ:2533329 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, മലപ്പുറം, ഫോൺ:2734387 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, മെയിൻ ബിൽഡിംഗ്, കോഴിക്കോട്, ഫോൺ:2370225 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, ഗ്രൗണ്ട് ഫ്ളോർ, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കൽപ്പറ്റ നോർത്ത്, വയനാട്, ഫോൺ:6202529 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, ഗ്രൗണ്ട് ഫ്ളോർ, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, കണ്ണൂർ, ഫോൺ:2700231 • ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, സിവിൽ സ്റ്റേഷൻ, വിദ്യാനഗർ, കാസർഗോഡ്, ഫോൺ:4255145 • ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസ്, കേരള ഹൗസ്, 3-ജന്തർ മന്തർ റോഡ്, ന്യൂഡൽഹി, ഫോൺ: 011 23343424

ലേഖകരുടെ അഭിപ്രായങ്ങൾ സർക്കാരിന്റേതായിരിക്കണമെന്നില്ല. അവയുടെ ഉത്തരവാദിത്തം ലേഖകർക്കു മാത്രമായിരിക്കും.

വിലാസം
എഡിറ്റർ, ജനപഥം,
ഇൻഫർമേഷൻ & പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് വകുപ്പ്,
സെക്രട്ടേറിയറ്റ് അനക്സ്, ഒന്നാം നില,
തിരുവനന്തപുരം-1
ഫോൺ: 0471- 2518171

മുഖക്കുറിപ്പ്

പ്രകൃതിദത്ത ഊർജസ്രോതസ്സ്

ഊർജാവശ്യങ്ങൾക്ക് ലോകം മുഴുവൻ ഇന്ന് പ്രകൃതിദത്ത ഊർജസ്രോതസ്സുകളിലേക്കു മടങ്ങുന്ന കാഴ്ച കൗതുകകരമാണ്. പാരമ്പര്യ ഊർജസ്രോതസ്സുകൾ ആധുനികവികസനത്തിന് ആനുപാതികമായ ഊർജാവശ്യങ്ങൾക്ക് അനുരൂപമായ രീതിയിൽ പര്യാപ്തമാകുന്നില്ല. താരതമ്യേന പുതിയ ഊർജസ്രോതസായ ആണവനിലയങ്ങൾ മനുഷ്യരാശിക്കുതന്നെ ഭീഷണിയായിത്തീർന്നിരിക്കുന്ന പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് നാം പ്രകൃതിദത്ത ഊർജ ഉറവിടങ്ങൾ അന്വേഷിക്കുന്നത്. വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ആണവനിലയങ്ങൾ വലിയതോതിൽ ഊർജസ്രോതസ്സുകളാണെങ്കിലും അവയുടെ മാരകമായ പ്രഹരശേഷി അതിജീവിക്കുന്നതിന് മനുഷ്യരാശിക്ക് കഴിയില്ലെന്ന് പലദുരന്തങ്ങളും ദൃഷ്ടാന്തങ്ങളായി നമുക്കുമുന്നിലുണ്ട്.

ജലവൈദ്യുത നിലയങ്ങൾക്ക് ജലലഭ്യതയുടെ അനിവാര്യത അതിജീവിക്കുന്നതിന് ഇന്ന് പരിമിതികളുണ്ട്. മഴയാണല്ലോ ഭൂമിയിലെ ജലലഭ്യതയുടെ മുഖ്യസ്രോതസ്സ്. അന്ധമായ വികസനസങ്കൽപങ്ങൾ കാടിനെയും ചതുപ്പിനെയും വയലുകളെയും മലകളേയും കുന്നുകളേയും വെറും വികസന സ്ഥലങ്ങൾ മാത്രമായിക്കണ്ട് മുന്നേറുകയാണല്ലോ. ഭൂമിയുടെ നിലനിൽപ് സവിശേഷമായ ഇത്തരം പ്രകൃതിദത്തമായ പ്രദേശങ്ങൾകൂടി ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതാണെന്ന സാമാന്യബോധം നമുക്കു നഷ്ടപ്പെട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയുമടങ്ങുന്ന ഒരു സമഗ്രതയിൽ മാത്രമേ ഭൂമിയിൽ ജീവന് പ്രസക്തിയുള്ളൂവെന്ന് നാം മനസ്സിലാക്കേണ്ട അടിയന്തര സാഹചര്യമാണ് ഇന്നത്തേത്. മഴയുടെ ലഭ്യതക്കുറവ് വരൾചയിലേക്കും അതിനെത്തുടർന്നുള്ള ദുരന്തങ്ങളിലേക്കും എത്തിച്ചേരുകയുമാണ്. പറഞ്ഞുവന്നത് ഊർജപ്രതിസന്ധിയെക്കുറിച്ചാണെങ്കിലും ജലവും ഊർജവും തമ്മിൽ അഭേദ്യമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുകയാണല്ലോ.

പ്രകൃതിദത്തമായ ഊർജ സ്രോതസ്സായ സൂര്യനിൽ നിന്ന് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുവാൻ ഈ വൈകിയ വേളയിലെങ്കിലും നാം തീവ്രപരിശ്രമം നടത്തുന്നത് പ്രശംസനീയമാണ്. സംസ്ഥാന സർക്കാർ തന്നെ ഇതിന് എല്ലാ പിന്തുണയും പ്രോത്സാഹനവും നൽകിക്കൊണ്ട് മുന്നിൽ നിൽക്കുന്നുവെന്നത് ഇതിന്റെ പ്രാധാന്യം വളരെക്കൂടുതലാണെന്ന് നമ്മെ ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു. പച്ചപ്പുകൾ നഷ്ടമായപ്പോൾ വരൾച്ച നമ്മെ സൂര്യാഘാതം കൊണ്ട് പൊള്ളിക്കുന്നു. ജലവൈദ്യുത പദ്ധതിയെ കൂടുതലായി ആശ്രയിക്കുന്ന നമുക്ക് മഴയില്ലെങ്കിൽ കറന്റ് കിട്ടില്ല. കറന്റില്ലെങ്കിൽ വീടു മുതൽ വ്യവസായ ശാലകൾവരെ നിശ്ചലമാകും. നാം അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന വളരെ ഗുരുതരമായ ഈ ഊർജപ്രതിസന്ധിയിൽ നിന്ന് നമ്മെ രക്ഷിക്കുന്നത് പ്രകൃതിദത്ത ഊർജസ്രോതസ്സുകൾ തന്നെയായിരിക്കും.

സൗരോർജം കൂടുതൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കുവാൻ വളരെ സാധ്യതകളുള്ള നാടാണ് നമ്മുടേത്. വർഷത്തിൽ 275 മുതൽ 300 ദിവസത്തോളം നമുക്ക് 5000 ട്രില്യൺ യൂണിറ്റ് സൗരോർജം നമുക്കു ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ വളരെ വികസിച്ച ഈ മേഖല ഇന്ന് ഊർജത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടമായി ലോകരാജ്യങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞുകഴിഞ്ഞു. സൂര്യപ്രകാശം സമൃദ്ധമായി ലഭിക്കാത്ത ജർമനി സൗരോർജത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം മനസ്സിലാക്കി അതിനു അനുയോജ്യമായ സാങ്കേതികവിദ്യ വികസിപ്പിച്ച് മുന്നേറിക്കഴിഞ്ഞു.

നമുക്കിനിയും ലഭ്യമായ ഈ ഊർജസ്രോതസ്സിന്റെ സാദ്യതകളെ അവഗണിച്ചു മുന്നോട്ടുപോകാനാവില്ല. വലിയ നിലയങ്ങളല്ല ചെറിയ പ്രാദേശിക ഊർജസംഭരണ കേന്ദ്രങ്ങളിലൂടെ നമുക്ക് നാടിന്റെ ഊർജപ്രതിസന്ധിയെ അതിജീവിക്കാനാകും.

ഈ ലക്കത്തിൽ കേരളം നേരിടുന്ന രണ്ടു പ്രാധാന വിഷയങ്ങളാണ് കൈകാര്യം ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. സൗരോർജത്തിന്റെ സാധ്യതകൾ എത്രത്തോളമെന്ന് പരിശോധിക്കുന്നതോടൊപ്പം കേരളത്തിലെ ജലലഭ്യതുടെ സാമകാലികാവസ്ഥയും അന്വേഷിക്കുകയാണ്. ഔദ്യോഗിക നിലപാടുകൾ കൂടാതെ ഈ രംഗത്തെ പ്രഗത്ഭരായ ചിലരുടെ നിരീക്ഷണങ്ങളുമുണ്ട്.

പാരമ്പര്യമായി നമുക്കു കിട്ടിയ പച്ചപ്പും ചതുപ്പും കുന്നുകളും മലകളും കൃഷിപ്പാടങ്ങളും കായലുകളും നദികളും സംരക്ഷിക്കുവാൻ നാം ജാഗ്രത കാട്ടിയില്ലെങ്കിൽ പലദുരന്തങ്ങളെയും അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടിവരും എന്നാണ് ഇന്നത്തെ ദുരന്തങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നത്.

എ. ഫിറോസ്
ചീഫ് എഡിറ്റർ

■ **ആര്യാടൻ മുഹമ്മദ്**
ഊർജ-ഗതാഗത മന്ത്രി

ഊർജരംഗത്ത് സൂര്യപ്രഭ

ലോകം മുഴുവൻ പാരമ്പര്യേതര ഊർജസ്രോതസ്സുകളുടെ പ്രസക്തിയും പാരിസ്ഥിതിക പ്രാധാന്യവും കൂടുതൽ തിരിച്ചറിയുന്ന കാലമാണിത്. പാരമ്പര്യ ഊർജോത്പാദന മാർഗങ്ങൾക്കൊപ്പം കാറ്റ്, വൈദ്യുതി തുടങ്ങിയ പാരമ്പര്യേതര, നവീകരണീയ ഊർജ സ്രോതസ്സുകളെക്കൂടി വികസിപ്പിക്കുകയാണ് ഊർജപ്രതിസന്ധിയെ മറികടക്കാൻ കേരളം വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്. അതിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു ചുവടുവെയ്പാണ് സൗരോർജ മേഖല. ഈ രംഗത്തെ കേരളത്തിന്റെ സാധ്യതകളും പരിമിതികളും ചർച്ച ചെയ്യുകയാണ് തുടർപേജുകളിൽ

നാൽപ്പത്തിനാല് നദികൾ കനിഞ്ഞനുഗ്രഹിച്ച ജലസമൃദ്ധിയുടെ നാടായ കേരളം വൈദ്യുതിയുടെ മേഖലയിൽ രണ്ടു ദശാബ്ദങ്ങൾക്കു മുമ്പുവരെ സ്വയംപര്യാപ്തത നേടിയ സംസ്ഥാനമായിരുന്നു. കേരളത്തെ എന്നും അനുഗ്രഹിച്ചിരുന്ന ഈ ജലസമൃദ്ധിയാണ് സംസ്ഥാനത്ത് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമായ ഊർജസ്രോതസ്സ് ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികൾ തന്നെയാണെന്ന ബോധം എല്ലാവരിലും ഊട്ടിയുറപ്പിച്ചത്. എന്നാൽ ആഗോളതാപനത്തിന്റെയും മറ്റു പല പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളുടെയും ഫലമായി ലോകമെമ്പാടുമുണ്ടായ കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനത്തിന്റെ ദോഷഫലങ്ങൾ നമ്മുടെ നാടിനെയും അടുത്തിടെ ബാധിച്ചു. ഇതുമൂലം ഇടവപ്പാതിയും തുലാവർഷവും വേനൽമഴയുമൊക്കെ പതിവുതെറ്റിക്കാതെ പെയ്തിറങ്ങിയ നാളുകൾ ചരിത്രത്തിലേക്കൊതുങ്ങി. പ്രകൃതിയുടെ ഈ മനംമാറ്റം ഏറ്റവുമധികം ബാധിച്ചത് ഊർജമേഖലയെയായിരുന്നു. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികളിലൂടെ മാത്രം നമ്മുടെ ഊർജാവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാമെന്ന വിശ്വാസത്തിന് കോട്ടംതട്ടാനും അധികനാൾ വേണ്ടിവന്നില്ല. ജലവൈദ്യുതിയുടെ ലഭ്യതയിലുണ്ടായ വൻ ഇടിവും ഊർജോത്പാദനത്തിലുണ്ടായ ശോഷണവും മൂലം കേരളമിന്ന് വീർപ്പുമുട്ടുകയാണ്.

ഊർജരംഗത്തെ ആശങ്കയുടെ കരിനിഴൽ കേരളത്തിൽ മാത്രമൊതുങ്ങുന്ന പ്രതിഭാസമല്ല. ദേശവ്യാപകമായ ഈ പ്രതിസന്ധിയുടെ നടുവിലും മറ്റു പല സംസ്ഥാനങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കേരളം മികച്ച പ്രകടനമാണ് വൈദ്യുതി മാനേജ്മെന്റ് രംഗത്ത് കാഴ്ചവെക്കുന്നത്.

സംസ്ഥാനത്ത് വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം അനുദിനം വർധിക്കുകയാണ്. വൈദ്യുതി ഉപഭോഗത്തിൽ വരുന്ന വർധന ഒരർഥത്തിൽ വികസനത്തിന്റെ സൂചകമാണ്. ഇതോടൊപ്പം തന്നെ എല്ലാവർക്കും വൈദ്യുതി എന്ന നയം ആരംഭിച്ചതോടെ ഉപഭോഗത്തിൽ വൻ കുതിച്ചുചാട്ടമു

ണ്ടായി. വർധിച്ചുവരുന്ന ഉപഭോഗത്തിനനുസൃതമായി ഉത്പാദനമേഖലയിലും വർധന അനിവാര്യമാണ്. എന്നാൽ പുതിയ ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളിൽപ്പെട്ട് നിലയ്ക്കുകയും കൽക്കരി, എണ്ണ, ആണവോർജം എന്നീ ഇന്ധനങ്ങൾ മൂലമുള്ള ഊർജോത്പാദനം കേരളത്തിന്റെ ജനസാന്ദ്രതയ്ക്കും പരിസ്ഥിതിക്കും അനുയോജ്യമല്ലാതാകുകയും ചെയ്തപ്പോഴാണ് ഊർജപ്രതിസന്ധിയുടെ നിഴലുകൾ ഇവിടെയും പരന്നത്. പതിനൊന്നാം പദ്ധതിക്കാലത്ത് രാജ്യത്ത് കൂടുതലായി ഉത്പാദിപ്പിച്ച വൈദ്യുതിയുടെ തോതുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ കേരളത്തിന്റെ സംഭാവന വളരെ കുറച്ചുമാത്രമാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ജൈവവൈവിധ്യത്തിന് കോട്ടംതട്ടാതെ പുതിയ ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികളാരംഭിക്കാതെ സംസ്ഥാനത്തിന് രക്ഷയില്ല.

സംസ്ഥാന വൈദ്യുതിബോർഡ് നാളിതുവരെ 2001.8 മെഗാവാട്ട് സ്ഥാപിതശേഷിയുള്ള ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ സംസ്ഥാനത്ത് കമ്മിഷൻ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ശരാശരി മഴ ലഭിക്കുന്നപക്ഷം ജലവൈദ്യുതപദ്ധതികളിൽ നിന്നും ഒരു വർഷം ശരാശരി 7068 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതിയോളം ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നുണ്ട്. ഇതു കൂടാതെ രണ്ടു ദ്രവ ഇന്ധന നിലയങ്ങൾ - 106 മെഗാവാട്ട് സ്ഥാപിതശേഷിയുള്ള ബ്രഹ്മപുരം ഡീസൽ പവർ പ്ലാന്റും, 128 മെഗാവാട്ട് സ്ഥാപിതശേഷിയുള്ള കോഴിക്കോട് ഡീസൽ പവർ പ്ലാന്റും നിലവിലുണ്ട്. ഇവയിൽ നിന്നുള്ള പരമാവധി ലഭ്യത ശരാശരി ഒരു വർഷം 550 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതിയാണ്. ഈ സ്രോതസ്സുകൾക്കു പുറമെ കാറ്റ്, ചെറുകിട ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികൾ എന്നിവയിൽ നിന്നെല്ലാം കൂടി ശരാശരി പ്രതിദിന വൈദ്യുതി ലഭ്യത 22.2 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റാണ്. എന്നാൽ ഈ വർഷം മൺസൂൺ മഴയിലുണ്ടായ ലഭ്യതക്കുറവും ദ്രവ ഇന്ധനനിലയങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ വിലവർധനവും കാരണം ശരാശരി പ്രതിദിന വൈദ്യുതി ലഭ്യത 15.6 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റുമാത്രമാണ്.

മാർച്ച് 2013 ൽ ആഭ്യന്തര വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം ശരാശരി പ്രതിദിനം 60 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റായിരുന്നു. 2013 മാർച്ച് മാസത്തെ കണക്കനുസരിച്ച് വൈകുന്നേരങ്ങളിലെ ശരാശരി ഉപഭോഗം 3250 മെഗാവാട്ടും പകൽ സമയത്ത് 2600 മെഗാവാട്ടുമാണ്. അനുക്രമമായി വർധിച്ചുവരുന്ന വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം സൂചനയാക്കിയാൽ 2020 ആകുമ്പോഴേക്കും കേരളത്തിന്റെ വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം 6000 മെഗാവാട്ടാകുമെന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഇതിനായി ആഭ്യന്തരോത്പാദനം പരമാവധി മെച്ചപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

സംസ്ഥാനത്തിനാവശ്യമായ വൈദ്യുതിയുടെ നാൽപതു ശതമാനം മാത്രമാണ് ആഭ്യന്തര ഉത്പാദനം. ബാക്കി 60 ശതമാനം ആവശ്യം നിർവഹിക്കുന്നത് കേന്ദ്രവിഹിതം, പുറമേനിന്നും വാങ്ങുന്ന വൈദ്യുതി എന്നിവകൊണ്ടാണ്. വർധിച്ചുവരുന്ന വൈദ്യുതി ഉപഭോഗവും ലഭ്യതക്കുറവു സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഊർജപ്രതിസന്ധിയും നേരിടുന്നതിന് സർക്കാർ ദ്വിമുഖതന്ത്രങ്ങൾക്കാണ് രൂപംനൽകിയിട്ടുള്ളത്. ആഭ്യന്തരോത്പാദനം വർധിപ്പിക്കുകയെന്നതും ഊർജസംരക്ഷണ പരിപാടികൾ ഫലപ്രദമായി നടപ്പാക്കുക എന്നതുമാണ് അവ.

ആഭ്യന്തരവൈദ്യുത ഉത്പാദന വർധനവിന് ജലസ്രോതസ്സുകളെ മാത്രം പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന് ഊർജാവശ്യകതയ്ക്കു പര്യാപ്തമാകില്ലെന്ന തിരിച്ചറിവിൽ നിന്നാണ് സർക്കാർ ജലേതരസ്രോതസ്സുകളിലേക്കും തിരിഞ്ഞത്. പാരമ്പര്യേതര ഊർജമേഖലയിലെ പരീക്ഷണം സർക്കാർതലത്തിൽ നടത്തിവരുന്നത് C-WET എന്ന കേന്ദ്രസർക്കാർ സ്ഥാപനമാണ്. കാറ്റാടി പദ്ധതികൾക്കൊപ്പം മറ്റു പാരമ്പര്യേതര മേഖലകളിലേക്കും C-WET (സെന്റർ ഫോർ വിൻഡ് എനർജി ടെക്നോളജി) പ്രവർത്തനം വ്യാപിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. നിലവിൽ ശരാശരി പ്രതിദിന കണക്കനുസരിച്ചു സംസ്ഥാനത്ത് ജലേതര സ്രോതസ്സുകളിലൂടെ 9.6259 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതിയാണ് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. ഇത് സംസ്ഥാനത്തെ മൊത്തം വൈദ്യുതി ഉത്പാദനത്തിന്റെ 45 ശതമാനമാണ്.

സംസ്ഥാനത്ത് ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നല്ലാതെയുള്ള വൈദ്യുത പദ്ധതികൾ താഴെപ്പറയുന്നവയാണ്.

1. കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുത പദ്ധതികൾ

എ) കഞ്ചിക്കോട്	- 2.025 മെഗാവാട്ട്
ബി) രാമക്കൽമേട്	- 14.25 മെഗാവാട്ട്
സി) അഗളി	- 17.40 മെഗാവാട്ട്

2. താപവൈദ്യുത നിലയങ്ങൾ

എ) ബ്രഹ്മപുരം (കെ.എസ്.ഇ.ബി)	- 106.6 മെഗാവാട്ട്
ബി) കോഴിക്കോട് (കെ.എസ്.ഇ.ബി)	- 128.00 മെഗാവാട്ട്
സി) കായംകുളം (എൻ.ടി.പി.സി.)	- 359.58 മെഗാവാട്ട്
ഡി) ബി.എസ്.ഇ.എസ്.	- 157.00 മെഗാവാട്ട്
ഇ) കാസർകോട് പവർ കോർപറേഷൻ	- 20.44 മെഗാവാട്ട്

3. കോ-ജനറേഷൻ

എ) എം.പി. സ്റ്റീൽ കോ-ജനറേഷൻ	- 10 മെഗാവാട്ട്
ബി) പി.സി.ബി.എൽ. ലിമിറ്റഡ് കോ-ജനറേഷൻ	- 10 മെഗാവാട്ട്

പതിനായിരം റൂഫ് ടോപ്പ് സൗരോർജ പ്ലാന്റുകളുടെ ഉദ്ഘാടനം കേന്ദ്രമന്ത്രി ഫറൂഖ് അബ്ദുള്ള നിർവഹിക്കുന്നു

മേൽ സൂചിപ്പിച്ച ജലേതര സ്രോതസ്സുകൾ കൂടാതെ മികച്ച ഊർജസ്രോതസ്സായ സൗരോർജവും പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ സർക്കാർ ബഹുമുഖമായ പദ്ധതികൾ ആവിഷ്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 10000 വീടുകളിൽ ഒരു കിലോവാട്ട് ശേഷിയുള്ള ഓഫ് ഗ്രിഡ് റൂഫ് ടോപ്പ് സോളാർ പവർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പുരോഗമിക്കുന്നു. സംസ്ഥാനത്ത് 28000 സൂര്യറാന്തലുകൾ വിതരണം ചെയ്തുവരുന്നു. 1400 സൗരോർജ തെരുവുവിളക്കുകൾ കേരളത്തിലെ 14 മുനിസിപ്പാലിറ്റികളിൽ സ്ഥാപിച്ചുവരുന്നതോടൊപ്പം കേന്ദ്ര പാരമ്പര്യേതര ഊർജവകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കുന്ന ജവഹർലാൽ നെഹ്റു നാഷണൽ സോളാർ മിഷൻ പദ്ധതിയനുസരിച്ച് സംസ്ഥാനത്തു സൗരോർജ പദ്ധതികൾക്ക് സബ്സിഡിയും നൽകിവരുന്നുണ്ട്.

ബദൽ ഊർജമാർഗങ്ങൾ

സംസ്ഥാനത്തെ അണക്കെട്ടുകളിലെ ജലക്ഷാമത്തെ തുടർന്ന് പരമാവധി ബദൽ ഊർജമാർഗങ്ങൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ തയാറാക്കിയിട്ടുള്ള ചെറുകിട ജലവൈദ്യുത പദ്ധതികളാണ് ക്യാപ്റ്റീവ് (സി.പി.പി.), ഇൻഡിപെൻഡന്റ് പവർ (ഐ.പി.പി.) എന്നീ രണ്ടു വിഭാഗങ്ങളിലായി തയാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. കേരളത്തിൽ വ്യവസായങ്ങളുള്ളവരാണെങ്കിൽ അവർക്ക് ക്യാപ്റ്റീവ് ഉപയോഗത്തിന് ഈ പദ്ധതികളിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കാം. ബാക്കിയുള്ള വൈദ്യുതി വിൽക്കുകയുമാകാം. സ്വതന്ത്ര ഊർജോത്പാദന വിഭാഗമാണെങ്കിൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി സംസ്ഥാന വൈദ്യുതി റെഗുലേറ്ററി കമ്മിഷൻ നിശ്ചയിച്ചിരിക്കുന്ന നിരക്കിൽ കെ.എസ്.ഇ.ബിക്ക് നൽകണം. പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ കാരണം വലിയ അണക്കെട്ടുകളില്ലാതെ ചെറുതടയണകൾ നിർമിച്ച് റൺ ഓഫ് ദി റിവർ എന്ന തരത്തിലുള്ള പദ്ധതികളും വോൾട്ടേജ് മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് സഹായകമാകും. ഏകദേശം 222 മെഗാവാട്ട് വൈദ്യുതിയാണ് ഇപ്രകാരം ഉത്പാദിപ്പിക്കുവാൻ ലക്ഷ്യമിട്ടിട്ടുള്ളത്. മൊത്തം 232 സ്ഥാപിതശേഷിയുള്ള 62 ചെറുകിട ജലവൈദ്യുതി പദ്ധതികൾ, സ്വകാര്യപങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പിലാക്കാനുള്ള നടപടികൾ വൈദ്യുതി വകുപ്പിനുകീഴിലുള്ള എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്ററിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു.

കാറ്റിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി

2013 മാർച്ചിലെ കണക്കനുസരിച്ച് കാറ്റിൽ നിന്ന് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ പ്രതിദിന ശരാശരി താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. കെ.എസ്.ഇ.ബി. - 0.044 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റ് (2.025 മെഗാവാട്ട്)
2. ഐ.പി.പി. - 0.081 ദശലക്ഷം യൂണിറ്റ് (32.85 മെഗാവാട്ട്)

സംസ്ഥാനത്ത് കാറ്റിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് 200 മെഗാവാട്ടിന്റെ പദ്ധതിക്കായി ഗവൺമെന്റ് എൻ.ടി.പി.സിയുമായി ധാരണാപത്രം ഒപ്പിട്ടു. ഇതിന്റെ പ്രാരംഭഘട്ടമായി 20 മെഗാവാട്ടിന്റെ പദ്ധതി സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു. കൂടാതെ കഞ്ചിക്കോട് 22 മെഗാവാട്ടിന്റെ കാറ്റിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി പദ്ധതി ഇനോക്സ് റിന്യൂവബിൾ എനർജി ലിമിറ്റഡ് എന്ന സ്വകാര്യസംരംഭകർ വഴി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികളും പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു.

സൗരോർജത്തിൽ നിന്നുള്ള വൈദ്യുതി

കെ.എസ്.ഇ.ബിയുടെ വൈദ്യുതി ഗ്രിഡിലേക്ക് 50 മെഗാവാട്ടിൽ കുറയാത്ത ശേഷിയുള്ള പാരമ്പര്യേതര ഊർജസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും വൈദ്യുതി ലഭ്യമാക്കുന്നതിനായി സ്വകാര്യസംരംഭകരിൽ നിന്നും ബോർഡ് ഒരു താത്പര്യപത്രം ക്ഷണിച്ചിരുന്നു. തുടർനടപടികൾ പുരോഗമിച്ചുവരുന്ന ഈ സംരംഭത്തിൽ നിന്നും 2014 സെപ്റ്റംബറോടുകൂടി സൗരോർജ വൈദ്യുതി ലഭിക്കുമെന്നാണ് നിലവിലെ പ്രതീക്ഷ. കൂടാതെ അനെർട്ട് നടപ്പുവർഷത്തിൽ ഒരു കിലോവാട്ട് വീതം സ്ഥാപിത ശേഷിയുള്ള 10000 മേൽക്കൂര സൗരോർജ നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കാനുള്ള പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിവരികയാണ്. ഒരു കിലോ വാട്ട് സോളാർ പാനലിൽ നിന്ന് പ്രതിദിനം ഏകദേശം മൂന്നരമുതൽ നാലു യൂണിറ്റു വരെ വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാനാവും. ഈ പദ്ധതിയിലൂടെ ഒരു കിലോവാട്ട് പാനൽ, ഒരു കിലോവാട്ട് ഇൻവർട്ടർ, 7200 Wh ബാറ്ററി ചാർജ് കൺട്രോളർ എന്നിവയാണ് സ്ഥാപിക്കുന്നത്. ഈ പദ്ധതിയിൽ കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ സംയുക്ത സബ്സിഡിയായി ഒരു പ്ലാന്റിന് 92,262 രൂപ വീതം നൽകുന്നു. പ്രസ്തുത പദ്ധതിക്കായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടേണ്ട ഘടകങ്ങളുടെ ഗുണനിലവാരം അനെർട്ട് നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുണ്ട്.

സർക്കാർ ഓഫീസുകളുടെ മേൽക്കൂര

കളിലും ലഭ്യമായ മറ്റിടങ്ങളിലും സോളാർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രാരംഭ നടപടികളും കെ.എസ്.ഇ.ബി ആരംഭിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ഗ്രിഡുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാതെ വീടുകളുടെ മേൽക്കൂരയിൽ സോളാർ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന പദ്ധതി അനെർട്ടാണ് നടപ്പാക്കുന്നത്. റൂഫ് ടോപ്പ് സോളാർ പാലുകൾ ഗ്രിഡിലേക്ക് ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ പാലിക്കേണ്ട നിയമങ്ങളും മാർഗരേഖകളും ഉണ്ടാകേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതിൽ ഗ്രിഡ് തകരാറുകൾ, ഫ്രീക്വൻസിയിലും വോൾട്ടേജിലുമുണ്ടാകുന്ന ഏറ്റക്കുറച്ചിലുകൾ, സൗരോർജ വൈദ്യുതിയുടെ താരിഫിലും ഉപഭോക്താക്കളുടെ താരിഫിലും ഉണ്ടാകേണ്ട സമീപനം, സുരക്ഷാമനദണ്ഡങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചു തയാറാക്കിയ നിയമത്തിന്റെ കരട് സംസ്ഥാന വൈദ്യുത റെഗുലേറ്ററി കമ്മിഷന് സമർപ്പിച്ചുകഴിഞ്ഞു. അനെർട്ടും കെ.എസ്.ഇ.ബിയും വഴി നടപ്പാക്കുന്ന സൗരോർജ പദ്ധതികളുടെ പ്രവർത്തനം ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികളും സർക്കാർ സ്വീകരിച്ചുവരുന്നു.

സർക്കാർ ഓഫീസ് കെട്ടിടങ്ങളുടെ മേൽക്കൂരകളിൽ സൗരോർജ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ച് വൈദ്യുതി ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാനുള്ള നടപടികൾ എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്ററും പൊതുമരാമത്ത് വൈദ്യുതി വിഭാഗവും സ്വീകരിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. മാതൃക ഊർജസംരക്ഷണ കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഭാഗമായി എറണാകുളം ഹൈക്കോടതി കെട്ടിടത്തിൽ 20 കിലോവാട്ടിന്റെ സൗരോർജനിലയം ഇതിനകം സ്ഥാപിച്ചു കഴിഞ്ഞു.

സൗരോർജം – മേന്മയും വെല്ലുവിളിയും

സൗരോർജ വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുവാൻ താരതമ്യേന എളുപ്പമാണെങ്കിലും സൂക്ഷിച്ചുവെക്കുവാനാണ് പ്രയാസം. പഴഞ്ചൻ സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി സംവിധാനം തന്നെയാണ് ഇപ്പോഴും മുഖ്യ ആശ്രയം. ബാറ്ററികളിൽ വിപ്ലവകരമായ മാറ്റം ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്. താങ്ങാവുന്ന വിലയ്ക്ക് ഫോട്ടോവോൾട്ടായിക് പാനലുകളും വലിയ മലിനീകരണമില്ലാതെ ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന സ്റ്റോറേജ് ബാറ്ററി സംവിധാനങ്ങളും കണ്ടെത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. പക്ഷെ അതുവരെ നാം കാത്തിരിക്കേണ്ടതില്ല. ഇവിടെയാണ് കേരള സർക്കാരിന്റെ ഗ്രിഡ് കണക്ടിവിറ്റി സമ്പ്രദായം പ്രസക്തമാകുന്നത്. ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി ഇതേസമയം തന്നെ ഗ്രിഡിലേക്ക് കടത്തിവിട്ടാൽ സ്റ്റോറേജ് പ്രശ്നമില്ലാതാകും. സൂര്യതാപം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി കുളിമുറിയിലും അടുക്കളയിലും വെള്ളം ചൂടാക്കിയാൽ വൈദ്യുതിയും ഗ്യാസും ലാഭിക്കാം. വൈദ്യുതി ലൈനിൽ മരക്കൊമ്പുകൾ തട്ടിയുണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതിവിതരണ സ്തംഭനത്തിന് സൗരവിളക്കുകൾ പരിഹാരമാണ്. സ്വയം ഓൺ ഓഫ് സമ്പ്രദായമുള്ള സൗരോർജ തെരുവുവിളക്ക് പദ്ധതി 60 മുനിസിപ്പാലിറ്റികളിലും അഞ്ചു കോർപ്പറേഷനുകളിലും നടപ്പാക്കാൻ ആലോചിക്കുന്നുണ്ട്.

> അയൽ സംസ്ഥാനങ്ങളെയപേക്ഷിച്ച് കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങളായി വൈദ്യുതമേഖലയിൽ കേരളത്തിന്റെ പ്രകടനം ഏറെ മെച്ചപ്പെട്ടതാണ്. ഇന്ത്യയിൽ തന്നെ മികച്ച രണ്ടാമത്തെ സർക്കാർ നിയുക്ത ഏജൻസിയായി എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടത് ഈ രംഗത്തുള്ള പ്രവർത്തനമികവിന്റെ പ്രതിഫലനമാണ്

വൈദ്യുതിബോർഡിന്റെ സ്ബ്സ്റ്റേഷനുകളുടെയും പവർഹൗസുകളുടെയും പരിസരത്ത് ഒഴിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങളിൽ സൗരോർജ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിച്ച് 12-ാം പദ്ധതിക്കാലത്ത് 60 മെഗാവാട്ട് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിന് ബജറ്റിൽ എട്ടു കോടി രൂപ അനുവദിച്ചിട്ടുണ്ട്. ജലാശയങ്ങളിൽ ഫ്ളോട്ടിങ് സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിച്ചുള്ള വൈദ്യുതി ഉത്പാദനം ആഗോളതലത്തിൽ നിലവിലുള്ള വൈദ്യുതി ഉത്പാദന സംവിധാനങ്ങളിൽ ഏറ്റവും നൂതനവും പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദപരവുമാണ്.

അമേരിക്ക, ജർമനി, ജപ്പാൻ എന്നീ രാജ്യങ്ങളിൽ വളരെയധികം കാര്യക്ഷമതയേറിയ സാങ്കേതികവിദ്യകളും വികസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവയിൽ പലതും പരീക്ഷണശാലകളിൽ മാത്രമാണ് എത്തിയിരിക്കുന്നത്. വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടില്ല. ഇതുകൂടാതെ നാനോ ടെക്നോളജി ഉപയോഗിച്ചും മറ്റും സൗരോർജ സെല്ലുകളുടെ കാര്യക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുവാൻ ഗവേഷകർ ശ്രമിച്ചുവരികയാണ്. എന്നാലിതിന്മേലും പൂർണമായും വിജയം കൈവരിക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടില്ല.

ഊർജസംരക്ഷണ പരിപാടികൾ

വൈദ്യുതി സംരക്ഷണം ഉത്പാദനത്തേക്കാൾ ലാഭകരമാണ്. വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതു മുതൽ ഉപയോഗിക്കുന്നിടം വരെയുണ്ടാകുന്ന പ്രസരണനഷ്ടവും ഉപകരണങ്ങളുടെ കാര്യക്ഷമതാ കുറവും മറ്റും നോക്കുമ്പോൾ ഏതാണ്ട് 50 ശതമാനം വൈദ്യുതി നഷ്ടപ്പെടുന്നു. അതായത് ഒരു യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി ഉപഭോക്താവിന്റെ പക്കലെത്താൻ കുറഞ്ഞത് രണ്ടു യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കേണ്ടി വരുന്നു. അതിനാൽ ലഭ്യമായ വൈദ്യുതി പരമാവധി കാര്യക്ഷമതയോടെ ഉപയോഗിക്കുകയാണ് ലാഭകരം. ഇവിടെയാണ് ഊർജ സംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രസക്തി.

സാമ്പത്തിക വളർച്ചയ്ക്കും ജീവിതനിലവാരം ഉയർത്തുന്നതിനും അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ് ഊർജം. അതിനാൽ ഊർജം സംരക്ഷിക്കപ്പെടണം. സ്കൂൾ കുട്ടികളിൽ ഇതു സംബന്ധിച്ച് അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനാണ് 'നാളേക്കിത്തിരി ഊർജം' പരിപാടി. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി കെ.എസ്.ഇ.ബിയും എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്ററും ചേർന്ന് വിദ്യാലയങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതിയാണ് 'എനർജി സ്മാർട് സ്കൂൾ'.

അയൽ സംസ്ഥാനങ്ങളെയപേക്ഷിച്ച് കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങളായി വൈദ്യുതമേഖലയിൽ കേരളത്തിന്റെ പ്രകടനം ഏറെ മെച്ചപ്പെട്ടതാണ്. ഇന്ത്യയിൽ തന്നെ മികച്ച രണ്ടാമത്തെ സർക്കാർ നിയുക്ത ഏജൻസിയായി എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്റർ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടത് ഈ രംഗത്തുള്ള പ്രവർത്തനമികവിന്റെ പ്രതിഫലനമാണ്.

എല്ലാവർക്കും ഗുണമേന്മയുള്ള വൈദ്യുതി മിതമായ നിരക്കിൽ ലഭ്യമാക്കുക, ആഭ്യന്തരോത്പാദനം പരമാവധി മെച്ചപ്പെടുത്തുക, പ്രസരണ-വിതരണ നഷ്ടം പരമാവധി കുറയ്ക്കുക, പ്രസരണലൈനുകളും സബ്സ്റ്റേഷനുകളും ശക്തിപ്പെടുത്തി കേന്ദ്രനിലയങ്ങളിലുള്ള വൈദ്യുതി തടസ്സംകൂടാതെ ലഭ്യമാക്കുക, നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ നടപ്പിലാക്കി ഉപഭോക്തൃ സംതൃപ്തി ഉറപ്പുവരുത്തുക, ഊർജസംരക്ഷണ പരിപാടികൾക്ക് പരമാവധി പ്രോത്സാഹനം നൽകുക, പാരമ്പര്യേതര ഊർജ പദ്ധതികൾക്ക് പ്രത്യേകിച്ചും സൗരോർജ പദ്ധതികൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകുക എന്നിവയിലധിഷ്ഠിതമായ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഊർജവകുപ്പ് കഴിഞ്ഞ രണ്ടു വർഷങ്ങളായി നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിജയപഥത്തിലെത്തിക്കാനും വൈദ്യുതമേഖലയിൽ കൂടുതൽ പ്രകാശം പരത്തുവാനുമുള്ള യത്നങ്ങൾക്ക് ഊർജമേകുവാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഈ സാമ്പത്തികവർഷം വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്. ■

■ ആർ.വി.ജി. മേനോൻ

ഭാവിയിലേക്കുള്ള ഊർജനിക്ഷേപം

നമ്മുടെ സുസ്ഥിര വൈദ്യുതി സംവിധാനം ഭാവിയിൽ സൗരോർജത്തെ ആശ്രയിച്ചായിരിക്കും. ഓരോ വീടും ഒരു വൈദ്യുതി ഉത്പാദനകേന്ദ്രമാകും.

ഇത്തവണത്തെ പരിസ്ഥിതി ദിനത്തിന് തിരുവനന്തപുരത്ത് ഒരു ചർച്ചയിൽ പങ്കെടുക്കാനിടയായി. കേരളത്തിൽ സൗരോർജത്തിന്റെ സാധ്യതകളും പ്രശ്നങ്ങളും എന്നതായിരുന്നു വിഷയം. ആ ചർച്ചയിൽ പങ്കെടുത്തുകൊണ്ട് കെ.എസ്.ഇ.ബിയിലെ ഒരു എൻജിനീയർ പറഞ്ഞു: "തീർച്ചയായും സൗരോർജത്തിനു വളരെ പ്രാധാന്യമുണ്ട്. പക്ഷെ അതിൽ ഇനിയും പല സാങ്കേതിക പ്രശ്നങ്ങളും പരിഹരിക്കപ്പെടാനുണ്ട്; അതിന്റെ ചെലവ് ഇനിയും കുറയാനുണ്ട്." ഇതു പണ്ടുമുതലേ കേൾക്കുന്ന പല്ലവിയാണ്. (സൗരോർജം ഭാവിയുടെ ഊർജമാണ്. അത് എക്കാലവും അങ്ങനെതന്നെ ആയിരിക്കുകയും ചെയ്യും എന്ന ഒരു പതിവ് തമാശ ഓർമവരുന്നു.) ഇപ്പോഴും നമ്മുടെ ഊർജ ആസൂത്രകർ സൗരോർജത്തോട് ഇങ്ങനെ ഒരു ചിറ്റമ്മനയമാണ് വച്ചുപുലർത്തുന്നത്. നമ്മുടെ അധികൃതർ 'ഇത്ഥമോരോന്നു ചിന്തിച്ചിരിക്കവെ' കാലം മുന്നോട്ടുപോകുന്നതറിയുന്നില്ല. അവർ പറയുന്ന സാങ്കേതിക പ്രശ്നങ്ങളൊക്കെ മറ്റുള്ളവർ എന്നേ പരിഹരിച്ചുകഴിഞ്ഞു!

ശരിയാണ്, അടുത്തകാലം വരെ സൗരോർജത്തിൽ നിന്നുണ്ടാക്കുന്ന വൈദ്യുതിക്ക് യൂണിറ്റിനു ഇരുപതു രൂപയോളം ചെലവു വരുമായിരുന്നു. ഫോട്ടോ വോൾട്ടയിക് സെൽ ആണല്ലോ ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ഹൃദയം. അങ്ങനെയുള്ള സെല്ലുകൾ അടുക്കിയ സോളാർ പാനലാണ് സൗരോർജ വൈദ്യുതി ഉത്പാദനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം. പാനലിന്റെ വില കുറെക്കാലമായി ഒരു വാട്ടിനു മൂന്നര ഡോളറെന്ന കണക്കിനായിരുന്നു. പണ്ട് ഇത് വാട്ടിന് ഇരുപതു ഡോളറിനു മുകളിലായിരുന്നു. അത് ക്രമമായി കുറഞ്ഞുവരികയായിരുന്നെങ്കിലും, പാനലിന്റെ വില വാട്ടിന് ഒരു ഡോളർ എന്ന തോതിലേക്ക് കുറഞ്ഞാൽ മാത്രമേ സൗരോർജ വൈദ്യുതി ലാഭകരമാവൂ എന്നായിരുന്നു പൊതുവേയുള്ള വിലയിരുത്തൽ. പക്ഷെ, സോളാർ സെല്ലിന്റെ വില കുറഞ്ഞു വന്ന് വാട്ടിന് മൂന്നര ഡോളർ എന്ന നിരക്കിലെത്തിയപ്പോൾ അവിടെ ഉടക്കി നിന്നുപോയി. കഴിഞ്ഞ ഒരു ദശാബ്ദക്കാലമായി അതായിരുന്നു അവസ്ഥ. അപ്പോഴാണ് സൗരോർജവിരോധികൾ മേൽപ്പറഞ്ഞ നർമം പ്രയോഗിച്ചുതുടങ്ങിയത്. "സൗരോർജം നാളെ, നാളെ, നാളെ... ഇന്നേക്ക് താപനിലയങ്ങളും ആണവനിലയങ്ങളും മാത്രം' എന്നായിരുന്നു അവരുടെ വായ്ത്താരി.

എന്നാൽ കഴിഞ്ഞ വർഷം ചില അപ്രതീക്ഷിത സംഭവങ്ങളുണ്ടായി. ഒന്ന് ചൈന വൻതോതിൽ സൗരോർജരംഗത്ത് കടന്നുവന്നതാണ്. സോളാർ പാനലുണ്ടാക്കുന്നതിന് ആവശ്യമുള്ള വസ്തുവാണ് അതിശുദ്ധിയുള്ള സിലിക്കൺ. ചൈനയാണ് ലോകത്തിലെ സിലിക്കണിൽ പാതിയോളവും ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. സൗരോർജ പാനലുകളുടെ ആവശ്യം വർധിച്ചതോടെ സിലിക്കൺ ഉത്പാദനവും പതിന്മടങ്ങ് വർധിപ്പിക്കപ്പെട്ടു. തത്ഫലമായി സിലിക്കണിന്റെ വില കിലോഗ്രാമിന് 400 ഡോളറോളം ഉണ്ടായിരുന്നത് കിലോഗ്രാമിന് 35 ഡോളറായി താഴ്ന്നു. പല പടിഞ്ഞാറൻ കമ്പനികളും പൂട്ടി. ബാക്കിയുള്ളവ വിലകുറയ്ക്കാൻ നിർബന്ധിതരായി. പാനലുകളുടെ വില വാട്ടിന് ഒരു ഡോളർ എന്ന മാജിക് നമ്പരിൽ എത്തിയിരിക്കുന്നു! ഇപ്പോൾ ആഗോളവില അവിടെനിന്നും താഴുകയാണ്. കേരളത്തിലും ഒരു കിലോവാട്ടിന് ഒരു ലക്ഷം

രൂപയ്ക്കും അതിൽ കുറഞ്ഞ വിലയ്ക്കും സോളാർ പാനലുകൾ ലഭ്യമായിരിക്കുന്നു. ഒരു കിലോവാട്ട് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന സോളാർ പവർ സിസ്റ്റം, സോളാർ പാനലും മറ്റ് അനുസാരികളുമടക്കം രണ്ടു ലക്ഷം രൂപയ്ക്കും അതിൽ കുറഞ്ഞ വിലയ്ക്കും ഇന്ന് ലഭ്യമാണ്. അതു സ്ഥാപിക്കാൻ ഏതാണ്ട് പത്തു ചതുരശ്ര മീറ്റർ സ്ഥലം മതിയാകും. അത് നമ്മുടെ പുരപ്പുറത്തു സ്ഥാപിച്ചാൽ, വെയിലുള്ള ദിവസം മൂന്നു-നാലു യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാം. (കൂട്ടത്തിൽ പറയട്ടെ, എന്റെ സ്വന്തം പുരപ്പുറത്തു സ്ഥാപിച്ച ഒരു കിലോവാട്ട് സോളാർ പ്ലാന്റിൽ നിന്ന് മാസം ശരാശരി 90–100 യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി കിട്ടി.) ഈ വൈദ്യുതി ബാറ്ററിയിൽ ശേഖരിച്ചു വെച്ചു രാത്രിയിലും ഉപയോഗിക്കാം. (പവർകട്ടും ലോഡ് ഷെഡിങ്ങും നമ്മൾ അറിയുകയേയില്ല).

രണ്ടു ലക്ഷം രൂപയിൽ 50,000 രൂപയോളം ബാറ്ററിയുടെ വിലയാണ്. പാനലുകളിൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന സൗരോർജം നേരിട്ട് കെ.എസ്.ഇ.ബി. ലൈനിലേക്ക് കൊടുക്കാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ ബാറ്ററി ആവശ്യമില്ല. അല്ലെങ്കിലും ബാറ്ററിയെന്നത് പരിസ്ഥിതിക്ക് ഇണങ്ങുന്ന ഒരു സാധനമല്ലല്ലോ. ആറോ ഏഴോ കൊല്ലം കഴിയുമ്പോൾ അത് മാറുകയും വേണം. അതിന്റെ ചെലവ് വേറെ. അതുകൊണ്ട് ഒരു സുസ്ഥിര സൗരോർജ സംവിധാനത്തിൽ ബാറ്ററി ഒഴിവാക്കുന്നതാണ് ബുദ്ധി. പക്ഷെ, ഇപ്പോൾ അതേ നിവൃത്തിയുള്ളൂ. എന്തെന്നാൽ, നാം പുരപ്പുറത്തു ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന സൗരോർജവൈദ്യുതി ലൈനിലേക്ക് എടുക്കാൻ ബോർഡ് ഇനിയും തയ്യാറായിട്ടില്ല. ബോർഡ് ഈ വൈദ്യുതി എടുക്കുമായിരുന്നെങ്കിൽ പകൽ നാം വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിച്ച് ലൈനിലേക്ക് കൊടുക്കും.

കേരളത്തിനും വേണമെന്നുവെച്ചാൽ നമ്മുടെ ഭാവി ഊർജവികസനം പൂർണമായും സൗരോർജം, പവനോർജം, ബയോമാസ് എന്നീ അക്ഷയ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുമാത്രമേ ആകാവൂ എന്ന് തീരുമാനിക്കാം. വീടുകളുടെ പുറത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്ന സോളാർ പ്ലാന്റുകൾക്കു പുറമെ സ്കൂളുകൾ, ഓഫീസുകൾ, റെയിൽവേ സ്റ്റേഷൻ, ഫാക്ടറികൾ തുടങ്ങിയ പൊതുസ്ഥാപനങ്ങളുടെയും സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും മേൽക്കൂരയിലും ഫോട്ടോ വോൾട്ടയിക് സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കാം.

പിന്നീട് നമ്മുടെ ആവശ്യമനുസരിച്ച് ലൈനിൽ നിന്ന് എടുക്കും. എത്ര കൂടുതൽ എടുത്തോ അതിനു മാത്രം വില കൊടുത്താൽ മതി. അപ്പോൾ നമുക്ക് വൈദ്യുതി ശേഖരിച്ചുവെക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. ബാറ്ററി വേണ്ട, നമ്മുടെ ആവശ്യത്തിൽ കൂടുതൽ വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിച്ചുനൽകിയാൽ അതിനു ബോർഡ് ഇങ്ങോട്ട് കാശുതരും. ഒരു പക്ഷെ നമ്മുടെ സുസ്ഥിര വൈദ്യുതി സംവിധാനം ഭാവിയിൽ ഇതായിരിക്കാം. ഓരോ വീടും ഒരു വൈദ്യുതി ഉത്പാദന കേന്ദ്രം.

പക്ഷെ, അവിടെയാണ് ബോർഡിലെ എൻജിനീയർമാർ "സാങ്കേതിക തടസ്സം" ഉന്നയിക്കുന്നത്. നാം വീട്ടിൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി എ.സി. ആക്കി 230 വോൾട്ടിൽ ലൈനിലേക്ക് കൊടുക്കുന്നുവെന്ന് വയ്ക്കുക. അവരുടെ പേടി, അങ്ങനെ നമ്മൾ വൈദ്യുതി ലൈനിലേക്ക് കൊടുത്തുകൊണ്ടിരിക്കുമ്പോൾ എന്തെങ്കിലും റിപ്പയർ ആവശ്യത്തിന് അവർക്ക് ലൈൻ ഓഫ് ചെയ്യേണ്ടിവന്നാലും നമ്മുടെ വൈദ്യുതി അവരുടെ ലൈനിലേക്ക് കയറിക്കൊണ്ടിരിക്കും. അത് അപകടമുണ്ടാക്കുമെന്നതാണ്. ആ പേടി ന്യായമാണ്. പക്ഷെ, അങ്ങനെ വരാതിരിക്കാനുള്ള സംവിധാനം ലോകത്തെല്ലാം പ്രയോഗത്തിലുണ്ട്. ആ പ്രശ്നം പണ്ടേ പരിഹരിച്ചുകഴിഞ്ഞു, പക്ഷെ നമ്മുടെ ബോർഡിന് ഇപ്പോഴും അത് വിശ്വാസമായിട്ടില്ല, അവർ തടസങ്ങളും പറഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. വാസ്തവത്തിൽ കഴിഞ്ഞ പത്തിരുപതു വർഷമായി സൗരപ്രേമികൾ ബോർഡിനോട് പറഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന കാര്യമാണിത്. സൗരവൈദ്യുതിയുടെ ചെലവുകുറഞ്ഞുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്; താമസിയാതെ അത് ലാഭകരമാവും. അപ്പോഴേക്കും നമ്മൾ അതിന്റെ സാങ്കേതിക പ്രശ്നങ്ങൾ പഠിച്ച് പരിഹാരം കണ്ടെത്തണം. എങ്കിൽ, പാനലിന്റെ വില വാട്ടിന് ഒരു ഡോളർ എന്ന മാന്ത്രിക സംഖ്യയിൽ എത്തിയാലുടൻ തന്നെ നമുക്ക് വൻതോതിൽ അത് പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ കഴിയും.

ഗുജറാത്ത് കഴിഞ്ഞ വർഷം 600 മെഗാവാട്ട് വൈദ്യുതി സൗരോർജത്തിൽ നിന്ന് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന പ്ലാന്റാണ് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തത്. ജർമനി 30,000 മെഗാവാട്ടാണ് സൗരോർജത്തിൽ നിന്ന് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. നമ്മളെക്കാൾ വളരെക്കുറച്ച് വെയിൽ കിട്ടുന്ന രാജ്യമാണ് ജർമനിയെന്ന് ഓർക്കുക. എന്നിട്ടും അവരുടെ മൊത്തം വൈദ്യുതി ആവശ്യത്തിൽ അഞ്ചിലൊന്ന് സൗരോർജം, പവനോർജം തുടങ്ങിയ അക്ഷയസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നാണ് കറന്നെടുക്കുന്നത്. ആ ധൈര്യത്തിലാണ് അവർ അടുത്ത ഇരുപതുവർഷം കൊണ്ട് എല്ലാ ആണവനിലയങ്ങളും അടച്ചുപൂട്ടും എന്ന് പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുള്ളത്.

കേരളത്തിനും വേണമെന്നുവെച്ചാൽ നമ്മുടെ ഭാവി ഊർജവികസനം പൂർണമായും സൗരോർജം, പവനോർജം, ബയോമാസ് എന്നീ അക്ഷയസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുമാത്രമേ ആകാവൂ എന്ന് തീരുമാനിക്കാം. വീടുകളുടെ പുറത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്ന സോളാർ പ്ലാന്റുകൾക്കു പുറമെ സ്കൂളുകൾ, ഓഫീസുകൾ, റെയിൽവേ സ്റ്റേഷൻ, ഫാക്ടറികൾ തുടങ്ങിയ പൊതുസ്ഥാപനങ്ങളുടെയും സ്വകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളുടെയും മേൽക്കൂരയിലും ഫോട്ടോ വോൾട്ടയിക് സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കാം. ഇതുകൂടാതെ, കായലുകൾ, റിസർവോയറുകൾ തുടങ്ങിയ ജലാശയങ്ങളിൽ ചങ്ങാടങ്ങളിട്ട് അവയിൽ സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിച്ചു വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാം. ഉദാഹരണമായി, ഇടുക്കിയിലെ ജലാശയത്തിന് 60

ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുണ്ട്. അതിന്റെ മൂന്നിലൊന്നു ഭാഗത്ത് സോളാർ പാനൽ ചങ്ങാടങ്ങളിട്ടാൽ അവയിൽ നിന്ന് 2000 മെഗാവാട്ട് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാം.

ഇൻവെർട്ടറുകളെ നിയന്ത്രിക്കാം

മറ്റു പല കാര്യങ്ങളിലുമെന്നപോലെ ഇക്കാര്യത്തിലും ലാഭനഷ്ടക്കണക്കുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രമാണല്ലോ തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുക. ബാറ്ററിയോടുകൂടിയുള്ള ഒരു കിലോവാട്ട് സോളാർ സംവിധാനം ഇപ്പോൾ (സബ്സിഡി കഴിച്ച്) ഒരു ലക്ഷം രൂപയ്ക്ക് സ്ഥാപിക്കാം. അതിൽ നിന്ന് ഒരു വർഷം 1000-1200 യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതി കിട്ടും. അഞ്ചോ ആറോ വർഷം കഴിയുമ്പോൾ ബാറ്ററി മാറ്റിവെക്കുന്നതിനുള്ള ചെലവു കൂടി കണക്കാക്കിയാൽ തീർച്ചയായും ഇന്നത്തെ വിലയ്ക്ക് ബോർഡിന്റെ വൈദ്യുതി വാങ്ങുന്നതുതന്നെയാണ് ലാഭം, സംശയമില്ല. പക്ഷെ രണ്ടു കാര്യങ്ങൾ കൂടി കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഒന്ന്, "ഇന്നത്തെ വില" എന്നത് എത്ര നാളത്തേക്ക്? പ്രത്യേകിച്ചും മാസം ഇരുന്നൂറോ മുന്നൂറോ യൂണിറ്റിൽ കൂടുതൽ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്നവരുടെ ചാർജ് ഇന്നത്തെപ്പോലെ തുടരും എന്നു കരുതുന്നത് ഭീമമായ അബദ്ധമായിരിക്കും. സോളാർ പാനലിന്റെ ആയുസ് 20-25 വർഷം ആണല്ലോ. അന്നത്തെ വൈദ്യുതി വില എത്രയായിരിക്കും? ഇരുപതു വർഷം മുൻപുണ്ടായിരുന്ന വൈദ്യുതിവില ഓർമയുണ്ടോ? അതിന്റെ എത്രയിരട്ടിയാണ് ഇന്നത്തെ വില? നമ്മുടെ ആവശ്യത്തിന്റെ ബഹുഭൂരിഭാഗവും പുറത്തുള്ള താപനിലയങ്ങളിൽ നിന്ന് വാങ്ങുന്ന കേരളത്തിന് എണ്ണവില വർധനയുടെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളിൽ നിന്ന് രക്ഷപ്പെടാനാവുമോ? അതുകൊണ്ട്, സോളാർ പാനലിലുള്ള മുതൽമുടക്ക് ഭാവിയിലേക്കുള്ള നിക്ഷേപമായിത്തന്നെ കാണണം. രണ്ടാമത്തെ സംഗതി, അഞ്ചോ ആറോ കൊല്ലം കഴിഞ്ഞ് ബാറ്ററി മാറ്റേണ്ട സമയമാകുമ്പോൾ, മിക്കവാറും നമ്മുടെ വൈദ്യുതി ബോർഡും വീടുകളിൽ നിന്നുള്ള സൗരോർജ വൈദ്യുതി ഗ്രിഡിലേക്ക് കൊടുക്കാൻ തയാറായേക്കും. അങ്ങനെയാണെങ്കിൽ പുതിയ ബാറ്ററി വാങ്ങിവെക്കേണ്ടിവരില്ല. ആ ആവർത്തന ചെലവു ലാഭം.

ഇത്രയൊന്നും സങ്കീർണതയില്ലാത്ത മറ്റൊരു കാര്യമുണ്ട്. ഇന്ന് കേരളത്തിൽ ഇൻവെർട്ടർ ഇല്ലാത്ത ഇടത്തരം വീടുകൾ കുറവാണ്. എനർജി മാനേജ്മെന്റ് സെന്ററിന്റെ കണക്കുപ്രകാരം മുപ്പതുലക്ഷം വീടുകളിൽ ഈ സാധനം ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ സഹായത്തോടെയാണ് നമ്മളെല്ലാം ലോഡ് ഷെഡിങ്ങിനെ അക്ഷരാർഥത്തിൽ തോൽപ്പിക്കുന്നത്! അതെങ്ങനെയെന്നോ? നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ലോഡ് ഷെഡിങ് എട്ടു മുതൽ എട്ടര വരെയാണെന്നു സങ്കൽപ്പിക്കൂ. എട്ടര ആകുമ്പോൾ കറന്റ് വരും. അപ്പോഴേക്കും കാലിയായിരിക്കുന്ന ഇൻവെർട്ടർ ഉടൻതന്നെ ലൈനിൽനിന്നു കറന്റെടുത്ത് ചാർജ് ചെയ്തുതുടങ്ങും. അതിന്റെ ഫലമായി, നിങ്ങളുടെ വീട്ടിലെ ലോഡ് പൂർവാധികം വർധിക്കും. തന്മൂലം അര മണിക്കൂർ ഇടവിട്ടുള്ള ലോഡ് ഷെഡിങ്ങുകൊണ്ട് ബോർഡിനു പീക്ക് ലോഡ് കാര്യമായി കുറയ്ക്കാൻ സാധിക്കുന്നില്ലത്രേ. വീട്ടുകാരുടെ കാഴ്ചപ്പാടിൽ നിന്നു നോക്കിയാൽ, ഇൻവെർട്ടർ സ്ഥാപിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ലോഡ് ഷെഡിങ്ങിൽ നിന്നു രക്ഷനേടാമെങ്കിലും വൈദ്യുതിചാർജ് കൂടുമെന്നുള്ള കാര്യം ഓർക്കേണ്ടതുണ്ട്. എന്തെന്നാൽ, ഈ സാധനം എല്ലായ്പ്പോഴും 'ഓൺ' ആയി ഇരിക്കയാണല്ലോ. അതിന് കുറച്ചു കറന്റു ചെലവാകും. പോരാത്തതിന് ഇൻവെർട്ടറിന്റെ ദക്ഷതക്കുറവു മൂലമുണ്ടാകുന്ന നഷ്ടവുമുണ്ട്.

ഈ പ്രശ്നത്തിനുള്ള ലഘുവായ പരിഹാരം ഇൻവെർട്ടർ ചാർജ് ചെയ്യാനായി സോളാർ പാനൽ ഉപയോഗിക്കലാണ്. നിലവിലുള്ള ബാറ്ററിയും ഇൻവെർട്ടറും മാറ്റാതെതന്നെ ഇതുചെയ്യാം. ഇരുപതിനായിരം രൂപയിൽ താഴെ മാത്രമേ ചെലവു വരൂ. വീട്ടുകാർക്ക് വൈദ്യുതിബില്ലിൽ അതിനനുസരിച്ചു കുറവുണ്ടാകും. മുപ്പതുലക്ഷം വീട്ടുകാർ ഇൻവെർട്ടറുകളിൽ സോളാർ ചാർജർ വെച്ചാൽ ബോർഡിനു പീക്ക് ലോഡിൽ 300 മെഗാവാട്ട് കുറയും! ഇത്ര കുറച്ചുസമയം കൊണ്ട് ഇത്രമേൽ മെച്ചമുണ്ടാക്കുന്ന മറ്റൊരു പരിപാടിയും ഉണ്ടെന്നു തോന്നുന്നില്ല. എന്തുകൊണ്ട് ഇത് നിർബന്ധമാക്കിക്കൂട? വേണമെങ്കിൽ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ ചെറിയൊരു പ്രോത്സാഹനവും കൊടുക്കാം. സോളാർ പാനലുകൾ ന്യായമായ വിലയ്ക്ക് ആവശ്യത്തിനു ലഭ്യമാക്കിയാൽ മതി. നാട്ടിലെ ഏതു ഇലക്ട്രീഷ്യനും ചെറിയൊരു പരിശീലനത്തിലൂടെ ഇത് ഘടിപ്പിക്കാനുള്ള വൈദഗ്ധ്യം നേടാം. പുതിയ തൊഴിലവസരവുമായി.

അതുപോലെതന്നെയാണ്, നാട്ടിലെ സ്കൂളുകളിലും കോളേജുകളിലും ഓഫീസുകളിലും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള യു.പി.എസ്സുകളുടെ കാര്യവും. ഇതിലെല്ലാം ബാറ്ററിയുണ്ട്. ഇൻവെർട്ടറുമുണ്ടാകും. ലഘുവായ ഒരു മുതൽമുടക്കിലൂടെ ഇവയെല്ലാം സോളാർ സിസ്റ്റങ്ങളാക്കിമാറ്റാം. വൈദ്യുതി ചാർജ് കുറഞ്ഞുകിട്ടും.

ദീർഘകാല പരിഹാരം

സൗരോർജത്തിന് എന്നെങ്കിലും നമ്മുടെ എല്ലാ ഊർജാവശ്യങ്ങളും നിറവേറ്റാൻ കഴിയുമോ? അതോ, എന്നും അതൊരു ആഡംബരം, അല്ലെങ്കിൽ കൗതുകം മാത്രമായി നിലനിൽക്കുമോ? ഇതിനുത്തരം കാണാൻ രണ്ടു കാര്യങ്ങളിൽ തീർപ്പുണ്ടാകണം. ഒന്ന്, അളവ്. നമ്മുടെ ഊർജാവശ്യങ്ങൾ നിറവേറാൻ വേണ്ട വൈദ്യുതി അതിലൂടെ ലഭ്യമാക്കാമോ? രണ്ട്, ലഭ്യത. അതായത് നമുക്ക് ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ ആവശ്യമായ അളവിൽ അത് കിട്ടുമോ? ആദ്യത്തെ പ്രശ്നത്തിന് ഉത്തരം അനുകൂലമാണ്. കേരളത്തിലെ എല്ലാ വീടുകളിലും പൊതുകെട്ടിടങ്ങളിലും പരമാവധി ശേഷിയിൽ പുരപ്പുറ സൗരോർജ പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കുകയും ജലാശയങ്ങളിൽ പാരിസ്ഥിതിക പരിഗണനകൾ അനുവദിക്കുവോളം സോളാർ ചങ്ങാടങ്ങൾ വിന്യസിക്കുകയും ചെയ്താൽ തീർച്ചയായും നമുക്കാവശ്യമുള്ളിടത്തോളം വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ കഴിയും. പക്ഷെ, സൗരോർജം പകൽ മാത്രമല്ലേ കിട്ടൂ. അതും വെയിലുള്ളപ്പോൾ. നമ്മുടെ വൈദ്യുത ആവശ്യങ്ങളിൽ

പാതിയിലേറെയും രാത്രിയിലാണ്. സൗരോർജവൈദ്യുതി വലിയ അളവിൽ ശേഖരിച്ചുവെക്കാനുള്ള വിദ്യ കരഗതമാകാതെ ഈ പ്രശ്നം പരിഹൃതമാവില്ല. ബാറ്ററിയാണെങ്കിൽ ചെലവു കൂടിയതും പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമല്ലാത്തതുമാണല്ലോ. മറ്റെന്തുണ്ട് മാർഗം?

രണ്ടുവഴികളാണ് നമ്മുടെ മുന്നിലുള്ളത്. ഒന്ന്, പംപ്ഡ് സ്റ്റോറേജ് (pumped storage). അതായത് പകൽ സമയത്ത് ലഭ്യമായ അധികവൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് വെള്ളം പമ്പ്ചെയ്ത് ഉയരത്തിലുള്ള ഒരു റിസർവോയറിൽ ശേഖരിക്കുക. എന്നിട്ട് രാത്രി സമയത്ത് ആവശ്യംപോലെ ആ വെള്ളം ഉപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാം. ഇത് തെളിയിക്കപ്പെട്ട സാങ്കേതികവിദ്യയാണ്. കേരളത്തിലെ സാഹചര്യത്തിലുള്ള ലാഭനഷ്ടങ്ങളാണ് കണക്കാക്കേണ്ടത്.

ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് കേരളത്തിലെ റിസർവോയറുകളുടെ സാധ്യകൾ പരിശോധിക്കേണ്ടത്. അധികം ദൂരെയല്ലാത്ത, നല്ല ഉയരവ്യത്യാസമുള്ള, ഒരു ജോഡി റിസർവോയറുകളാണ് കണ്ടെത്തേണ്ടത്. വെയിലുള്ളപ്പോൾ സൗരവൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ച് താഴത്തെ ജലാശയത്തിൽ നിന്ന് വെള്ളം പമ്പുചെയ്ത് മുകളിൽ കയറ്റുക. എന്നിട്ട്, ആവശ്യമനുസരിച്ച് അത് താഴോട്ടൊഴുക്കി വൈദ്യുതോത്പാദനം നടത്തുക. അങ്ങനെ പമ്പുചെയ്ത വെള്ളം ശേഖരിച്ചുവെച്ച് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ വില എന്തായിരിക്കും, അതിനു പകരം പുറത്തുനിന്നു വാങ്ങുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ വില എന്തായിരിക്കും, എന്ന താരതമ്യമാണ് നടത്തേണ്ടത്. പകരം വാങ്ങുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ വില ഉയരുന്തോറും പംപ്ഡ് സ്റ്റോറേജിന്റെ ആകർഷണീയത വർധിക്കും. ഇപ്പോൾ ഇതൊരുപക്ഷെ ലാഭകരമായിരിക്കില്ല. പക്ഷെ, ഈ താരതമ്യപഠനം നാം ഇടയ്ക്കിടെ നടത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കണം.

രണ്ടാമത്തെ സാധ്യത ഹൈഡ്രജൻ

> മറ്റൊരു ആക്ഷേപം സോളാർ പാനലുകളുടെ ആയുസ്സിനെപ്പറ്റിയാണ്. 25 വർഷം കഴിഞ്ഞാലും ഇന്നത്തേതിന്റെ 90 ശതമാനം വൈദ്യുതി ഉത്പാദനം നടക്കുമെന്നാണ് കമ്പനികൾ അവകാശപ്പെടുന്നത്. കഴിഞ്ഞ 25 വർഷത്തെ അനുഭവം വെച്ച് ഇത് അവിശ്വസിക്കേണ്ട കാര്യമില്ല. പക്ഷെ ഗുണമേന്മയുള്ള പാനലുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയേ തീരു

ഉത്പാദിപ്പിച്ച് ശേഖരിച്ചുവെച്ച് ആവശ്യാനുസരണം അതുപയോഗിച്ച് വൈദ്യുതി ഉണ്ടാക്കലാണ്. ഇതിന് ഹൈഡ്രജൻ കത്തിക്കുന്ന എൻജിനുകളോ ഫ്യൂവൽ സെല്ലുകളോ പ്രയോജനപ്പെടുത്താം. രണ്ടു സാങ്കേതികവിദ്യകളും തെളിയിക്കപ്പെട്ടതാണ്. പക്ഷെ പരിഷ്കരണം ആവശ്യമാണ്. ആവശ്യത്തിനു വിഭവങ്ങളും ലഭ്യമാക്കിയാൽ അതുനടക്കുമെന്നുറപ്പാണ്. എത്രയധികം നിക്ഷേപങ്ങളാണ് ഇന്നത്തെ വൈദ്യുതോത്പാദന സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പിന്നിലുള്ളത് എന്നാലോചിച്ചു നോക്കൂ. അതിനെ അപേക്ഷിച്ച് എത്രയോ തുഛമാണ് ഹൈഡ്രജന്റെ കാര്യത്തിലും ഫ്യുവൽ സെല്ലിന്റെ മേഖലയിലും നടത്തിയിട്ടുള്ളത്. അനതിവിദൂരഭാവിയിൽ ഈ രണ്ടു സാങ്കേതികവിദ്യകളും പ്രയോഗക്ഷമം ആകുമെന്നതിൽ സംശയമില്ല. ഈ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ നാം തന്നെ നടത്തണമെന്ന് യാതൊരു നിർബന്ധവുമില്ല. പക്ഷെ, ആരെങ്കിലും എവിടെയെങ്കിലും ഈ കണ്ടുപിടുത്തം നടത്തിയാൽ, ഉടൻ തന്നെ അത് പ്രയോജനപ്പെടുത്താനുള്ള വൈഭവം നമ്മുടെ എൻജിനീയർമാർക്കുണ്ടാകണം. അക്കാര്യത്തിൽ നമ്മുടെ എൻജിനീയറിങ് കോളേജുകളും ജാഗ്രത പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

എതിർ വാദങ്ങൾ

സാങ്കേതികവിദ്യ വേണ്ടത്ര വികസിച്ചിട്ടില്ല, ചെലവു കൂടുതലാണ് എന്നീ രണ്ടു വാദങ്ങളും നിലനിൽക്കില്ലെന്ന് നാം കണ്ടു. മറ്റൊരു എതിർപ്പ്, അത്ഭുതകരമെന്നു പറയട്ടെ, പാരിസ്ഥിതികമാണ്. അതുയർത്തുന്നതോ, പാരിസ്ഥിതികവാദികളല്ല, മറിച്ച് ടെക്നോളജിസ്റ്റുകളാണ്! ഈ സോളാർ പാനലുകൾ ഉണ്ടാക്കുമ്പോഴും ആയുസ്സറ്റു കഴിഞ്ഞ് സംസ്കരിക്കുമ്പോഴും അത് പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളുണ്ടാക്കും എന്നതായിരുന്നു അവരുടെ ആക്ഷേപം. ആണവറിയാക്ടറുകളിലും കൽക്കരി താപനിലയങ്ങളിലും കുറ്റം കാണാത്ത അവരുടെ പാരിസ്ഥിതിക ഉത്കണ്ഠയെ മാനിച്ചുകൊണ്ടുതന്നെ പറയട്ടെ, അത് താരതമ്യേന ലഘുവായ ഒരു പ്രശ്നമാണ്. കാഡ്മിയം മുതലായ വിഷവസ്തുക്കൾ കൊണ്ടുണ്ടാക്കുന്ന സോളാർസെല്ലുകൾക്ക് ഈ അപകടമുണ്ട്. പക്ഷെ, ഇപ്പോൾ, ഉപയോഗിക്കുന്ന മിക്ക സോളാർ പാനലുകളും അപകടരഹിതമായ സിലിക്കൺ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയവയത്രേ. നമ്മുടെ 'പഞ്ചാര മണലിൽ' സമൃദ്ധമായി കാണുന്ന വസ്തുവാണല്ലോ സിലിക്ക. അത് പരിസ്ഥിതിയിൽ ഒരു ദോഷവും ഉണ്ടാക്കാൻ പോകുന്നില്ല.

മറ്റൊരു ആക്ഷേപം സോളാർ പാനലുകളുടെ ആയുസ്സിനെപ്പറ്റിയാണ്. 25 വർഷം കഴിഞ്ഞാലും ഇന്നത്തേതിന്റെ 90 ശതമാനം വൈദ്യുതി ഉത്പാദനം നടക്കുമെന്നാണ് കമ്പനികൾ അവകാശപ്പെടുന്നത്. കഴിഞ്ഞ 25 വർഷത്തെ അനുഭവം വെച്ച് ഇത് അവിശ്വസിക്കേണ്ട കാര്യമില്ല. പക്ഷെ ഗുണമേന്മയുള്ള പാനലുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയേ തീരു. അറ്റകുറ്റപ്പണി ചെലവു തീരെക്കുറവ് എന്ന അവകാശവാദം ശരിയോ എന്നാണ് അടുത്ത ചോദ്യം. ചലിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഒന്നുമില്ലാത്ത പവർപ്ലാന്റ് ആണല്ലോ ഇത്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ തേയ്മാനമുണ്ടാവില്ല എന്നുറപ്പിക്കാം. പിന്നെയുള്ളത് ഇലക്ട്രോണിക് ഘടകങ്ങളാണ്. അവയുടെ വിശ്വാസ്യത തീർച്ചയായും ഉറപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇതിൽനിന്നെല്ലാം മനസ്സിലാകുന്നത് എതിർപ്പുകളിൽ മിക്കവയും ഒന്നും ചെയ്യാതിരിക്കാനുള്ള ഒഴിവുകഴിവുകൾ മാത്രമാണെന്നാണ്. വെള്ളത്തിലിറങ്ങിയാലല്ലെ നീന്തുന്നതിന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനാവൂ. നീന്തൽ നന്നായി പഠിച്ചിട്ടുമതി വെള്ളത്തിലിറങ്ങുന്നത് എന്നു വാശിപിടിച്ചാൽ കാര്യം നടക്കുമോ? ■

ദിവ്യ എസ്./ഹൃദ്യ മേനോൻ

ഇരുളകറ്റുന്ന സൂര്യകിരണങ്ങൾ

സൗരോർജവത്കരണ പദ്ധതി നടപ്പിൽവരുത്തി പൂജപ്പുര സെൻട്രൽജയിൽ മാതൃകയായിരിക്കുന്നു.

അക്ഷയോർജത്തിന്റെ ഉറവിടമായ സൂര്യൻ തിരുവനന്തപുരം പൂജപ്പുര സെൻട്രൽ ജയിലിൽ ഊർജത്തിന്റെ കലവറ തീർക്കുന്നു. ലോകമെങ്ങും രൂക്ഷമായ ഊർജപ്രതിസന്ധി നേരിടുന്ന ഇക്കാലത്താണ് പൂജപ്പുരയിലെ തടവറയിൽ ഊർജോത്പാദനത്തിന്റെ പ്രധാന സ്രോതസ്സായി സൗരോർജം മാറ്റപ്പെടുന്നത്. വൈദ്യുത നിരക്ക് വർധനയ്ക്കും പവർകട്ടിനും മുൻപിൽ പകച്ചു നിൽക്കുന്ന ജനജീവിതത്തിലേക്കാണ് സൗരോർജത്തിന്റെ എല്ലാ സാധ്യതകളും പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്ന സൗരോർജവത്കരണ പദ്ധതി ഉദാത്തമാതൃകയാകുന്നത്. ഗുജറാത്തിലെ സോളാർ പാർക്കിന്റെയും പശ്ചിമബംഗാളിലെ സുന്ദർബെന്നിന്റെയും ആലുവയിലെ മിത്രാധാമിന്റെയും വിജയഗാഥ സംസ്ഥാന ജയിലുകളിൽ പ്രതീക്ഷയുടെ മൊട്ടുകൾ വിരിയിക്കുന്നു.

ഗോ-ഗ്രീൻ പദ്ധതിയുടെ കീഴിൽ സംസ്ഥാനത്തെ 52 ജയിലുകളിലും വൈദ്യുതി ഉത്പാദനത്തിൽ സ്വയം പര്യാപ്തത കൈവരിക്കുകയെന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ പൂജപ്പുര സെൻട്രൽ ജയിലിൽ 2012 ഏപ്രിൽ 11 ന് മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി സൗരോർജവത്കരണ സംരംഭത്തിന് തറക്കല്ലിട്ടു. ഒക്ടോബറിൽ പദ്ധതിയുടെ പ്രാരംഭഘട്ട പണികൾ പൂർത്തിയായി. ഇന്ത്യയിലാദ്യമായി കേരളത്തിലെ ജയിൽ വകുപ്പാണ് പൂർണമായും സൗരോർജവത്കരണ പദ്ധതി നടപ്പിൽവരുത്തുകയെന്ന ദൗത്യം ഏറ്റെടുത്തിരിക്കുന്നത്.

പൂജപ്പുര ജയിലിനകത്ത് ഒൻപതേക്കറോളം വരുന്ന സ്ഥലത്തെ ഇടവഴികളിലും കെട്ടിടങ്ങളുടെ മുകളിലുമായി 1600 പാനലുകൾ സ്ഥാപിച്ച് 229 കിലോവാട്ട് വൈദ്യുതിയാണ് ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നത്. ഇതിലൂടെ ജയിലിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പവർകട്ടോ മറ്റ് തടസങ്ങളോ കൂടാതെ 24 മണിക്കൂർ തുടർച്ചയായും 12 മണി

പൂജപ്പുര സെൻട്രൽ ജയിൽ ഓഡിറ്റോറിയത്തിൽ ജയിൽ വകുപ്പിന്റെ 'സൗരോർജവത്കരണം ജയിലുകളിൽ പദ്ധതി' സംസ്ഥാനതല ഉദ്ഘാടനം മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻചാണ്ടി നിർവഹിക്കുന്നു

ക്കൂർ ബാക്ക് അപ്പായും വൈദ്യുതി ലഭിക്കുന്നു. ഈ പദ്ധതി ജയിലിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സമൂലമായ മാറ്റം വരുത്തി. സെൻട്രൽ ജയിലിലെയും അനുബന്ധ ഓഫീസുകളിലെയും ഫാൻ, ലൈറ്റ്, ടെലിവിഷൻ, എയർ കണ്ടീഷൻ, തെരുവ് വിളക്കുകൾ, ജനറൽ കിച്ചൺ, ചപ്പാത്തിയൂണിറ്റ് എന്നിവ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് സൗരോർജ വൈദ്യുതി ഉപയോഗിച്ചാണ്.

പൂജപ്പുര സെൻട്രൽ ജയിലിലെ സൗരോർജ വൈദ്യുതിയുടെ ഉപയോഗം

ആഡിറ്റോറിയം 7, 8, 9 ബ്ലോക്കുകൾ	:	25 KWp
DGP യുടെ കാര്യാലയം	:	25 KWp
സെൻട്രൽ ടവർ ഡി, ഇ, എഫ് ബ്ലോക്കുകൾ	:	25 KWp
ആശുപത്രി 10, 11, 12 ബ്ലോക്കുകൾ	:	25 KWp
എ, ബി, സി ബ്ലോക്കുകൾ	:	25 KWp
വെള്ളം പമ്പ് ചെയ്യുന്നതിന്	:	30 KWp
ചപ്പാത്തി യൂണിറ്റ്	:	25 KWp
അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ ബ്ലോക്ക് സൂപ്രണ്ടിന്റെ കാര്യാലയം	:	15 KWp
ആകെ	:	229 KWp

യു.എൻ. മനുഷ്യാവകാശ കമ്മിഷന്റെയും ഇന്ത്യയിലെ എ.എൻ. മുള്ള കമ്മിഷന്റെയും നിർദേശപ്രകാരം 7.62 ക്യുബിക് മീറ്റർ വായു ഉറപ്പാക്കുവാനായി 2011 ൽ 1500 ഓളം സീലിങ് ഫാനുകളും എക്സോസ്റ്റ് ഫാനുകളും ജയിലുകളിൽ സ്ഥാപിക്കുകയുണ്ടായി. ഇതിലൂടെ ജയിലുകളെ കൊടുംചൂടിൽ നിന്നും രക്ഷിക്കുന്നതിനും അവിടുത്തെ കൊതുക് ശല്യം കുറയ്ക്കുന്നതിനും കഴിഞ്ഞു. പൂജപ്പുര സെൻട്രൽ ജയിലിൽ സൗരോർജപദ്ധതി നടപ്പാക്കിയതോടെ ഇത് പൂർണമായും വിജയത്തിലെത്തിക്കാൻ കഴിഞ്ഞു.

ജയിലിലെ പ്രധാന അടുക്കള പ്രവർത്തിക്കുന്നത് പൂർണമായും സോളാർ സ്റ്റീം കുക്കിങ്ങിലൂടെയാണ്. ചപ്പാത്തി യൂണിറ്റിൽ ചപ്പാത്തി കുഴയ്ക്കുന്നതും പരത്തുന്നതും കോഴിക്കറി തയാറാക്കുന്നതും ഇതിലൂടെയാണ്. ചപ്പാത്തി ചുടുന്നതിനും ഈ രീതി ഉടൻ ഉപയോഗിച്ചുതുടങ്ങും. മുൻപ് പാചകത്തിന് ഒന്നര മണിക്കൂർ വേണ്ട സ്ഥാനത്ത് സൗരോർജം ഉപയോഗിച്ച് ആവിയിൽ പാകം ചെയ്യുന്നതിന് ഇപ്പോൾ പത്തുമിനിട്ട് മാത്രം മതി. ഇതുവഴി സമയം ലാഭിക്കുക മാത്രമല്ല അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണം ഒഴിവാക്കുവാനും സാധിക്കുന്നു. ജില്ലയിലെ 20 അടി പൊക്കമുള്ള മതിലിനകത്ത് വിറക്, പാചകവാതകം എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ട് കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡിന്റെ അളവ് കൂടുതലാകാറുണ്ട്. ഇത് തടവുകാരിലും ജയിൽ ജീവനക്കാരിലും ശ്വാസകോശ, ഹൃദയസംബന്ധമായ രോഗങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നു. എന്നാൽ സൗരോർജമുപയോഗിച്ച് ആവിയിൽ പാചകം ചെയ്യുമ്പോൾ ഈ പ്രശ്നം പരിഹരിക്കപ്പെടും. അങ്ങനെ പ്രകൃതി സൗഹൃദപരമായി തടവുകാരുടെ ആരോഗ്യസംരക്ഷണം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും കഴിയുന്നു. കൂടാതെ തടവുകാർക്ക് 24 മണിക്കൂറും ചൂടുവെള്ളം ലഭ്യമാക്കുന്ന ബോയ്ലറും ഇതോടൊപ്പം പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

സൗരോർജ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് മുൻപ് പൂജപ്പുര സെൻട്രൽ ജയിലിൽ പ്രതിദിനം 9–14 പാചകവാതക സിലിണ്ടറുകൾ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഇപ്പോൾ സൗരോർജമുപയോഗിച്ചുള്ള പാചകം ആരംഭിച്ചതിലൂടെ 4–5 പാചകവാതക സിലിണ്ടറുകൾ മാത്രമാണ് ആവശ്യം വരുന്നത്. കറണ്ട് ചാർജിനത്തിലും ഗണ്യമായ കുറവുണ്ടായി. സൗരോർജവത്കരണം നടപ്പിൽ വരുത്തിയതോടുകൂടി കഴിഞ്ഞ മൂന്നു മാസത്തിനുള്ളിൽ വൈദ്യുതി, ഡീസൽ, പാചകവാതകം എന്നീ ഇനങ്ങളിലായി 9,99,827 രൂപ ലാഭിക്കാനായി.

'ബ്രസീലിലെ ജയിലിൽ പാചകവാതക സിലിണ്ടർ പൊട്ടിത്തെറിച്ച് 480 തടവുകാർ മരിക്കാനിടയായ സാഹചര്യം നമ്മുടെ ജയിലുകളിൽ ആവർത്തിക്കരുത്. ജയിൽ വകുപ്പിലെ ചെലവും തടവുകാരുടെ ആരോഗ്യവും കണക്കിലെടുത്താണ് ഈ പ്രകൃതി സൗഹൃദ പദ്ധതി നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നതെന്ന് ജയിൽ ഡി.ജി.പി. അലക്സാണ്ടർ ജേക്കബ് ഐ.പി.എസ്. പറയുന്നു. 'ഇത് ഞങ്ങളുടെ അഭിമാന പദ്ധതിയാണ്. ശ്രമകരമായ ദൗത്യത്തിന്റെ ആദ്യഘട്ടം ഇവിടെ ആരംഭിക്കാൻ കഴിഞ്ഞതിൽ സന്തോഷമുണ്ട്' സൂപ്രണ്ട് ബി. പ്രദീപ് കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്നു.

അനെർട്ടിന്റെ മേൽനോട്ടത്തിൽ കെൽട്രോൺ ആണ് പദ്ധതി ഏറ്റെടുത്തിരിക്കുന്നത്. കേന്ദ്രസർക്കാരിന്റെ 30 ശതമാനം സബ്സിഡിയും ലഭിക്കും. രാജസ്ഥാൻ ഇലക്ട്രോണിക്സ് ആൻഡ് ഇൻസ്ട്രുമെന്റ് ലിമിറ്റഡാണ് ഉപകരണങ്ങളുടെ വിതരണക്കാർ. പൂജപ്പുര ജയിലിലെ സൗരോർജ പദ്ധതിക്ക് ഏകദേശം ആറു കോടി രൂപ ചെലവ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ സഹായത്തോടെയാണ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. 13 ാം ധനകാര്യകമ്മിഷനിൽ ജയിൽ നവീകരണത്തിനായി അനുവദിച്ച 154 കോടി രൂപയുടെ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായിട്ടാണ് കേരളത്തിലെ ജയിൽ നവീകരണത്തിന് 25.56 കോടി രൂപ ലഭിച്ചിരിക്കുന്നത്.

റൂഫ് ടോപ് സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിച്ചതോടുകൂടി പുറത്തെ താപനിലയിൽ നിന്നും $8^{0}C$ ചൂട് കുറവാണ് ജയിലിനകത്ത് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. തണൽ മരങ്ങളില്ലാത്ത ജയിലിനകത്ത് തണുപ്പ് എപ്പോഴും നിലനിർത്തുവാൻ ഇതിലൂടെ കഴിയുന്നു. സൗരോർജവത്കരണ പദ്ധതി സംസ്ഥാനത്ത് വിജയമായാൽ തമിഴ്നാട്, ആന്ധ്രാപ്രദേശ്, ഡൽഹി, ഗുജറാത്ത് എന്നീ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഈ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുമെന്ന് അവിടുത്തെ ജയിൽ ഡി.ജി.പിമാർ അറിയിച്ചിരുന്നു. കേരളം അവർക്ക് മാതൃകയാകുമെന്നു നമുക്ക് പ്രതീക്ഷിക്കാം.

സൗരോർജ ലഭ്യതയിൽ സമ്പന്നമാണു കേരളം. ഒരു ചതുരശ്ര മീറ്ററിൽ നാലു മുതൽ ഏഴു യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതിക്കു തുല്യമായ സൗരോർജം നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ പ്രതിവർഷം 275 മുതൽ 300 ദിവസത്തോളം 5000 ട്രില്യൺ യൂണിറ്റ് സൗരോർജം ലഭിക്കുന്നു. പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടാതെ പ്രാദേശികമായി ലഭിക്കുന്ന ഈ ഊർജ സ്രോതസ്സിനെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തേണ്ട സമയം അതിക്രമിച്ചിരിക്കുന്നു.

സൗരോർജത്തിന്റെ അനന്തസാധ്യത മുന്നിൽ കണ്ടിട്ടാവണം സബ്സ്റ്റേഷൻ/പവർ ഹൗസ് പരിസരങ്ങളിൽ സൗരോർജ പ്ലാന്റുകൾ നിർമിക്കുന്നതിനായി എട്ടു കോടി രൂപയും ജലാശയങ്ങളിൽ ഫ്ളോട്ടിങ് സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിക്കുവാനായി 15 കോടി രൂപയും ബജറ്റിൽ വകയിരുത്തിയിരിക്കുന്നത്. കൂടാതെ കാൽ ലക്ഷം വീടുകളിൽ സൗരോർജം ഉത്പാദിപ്പിച്ച് വൈദ്യുതി ലൈനിലേക്ക് കൈമാറുന്ന പദ്ധതി ഈ വർഷം നടപ്പാക്കുമെന്ന് വൈദ്യുതി മന്ത്രി ആര്യാടൻ മുഹമ്മദ് പ്രഖ്യാപിച്ചിരുന്നു.

സൗരോർജ ഉത്പാദനത്തിൽ പ്രഥമസ്ഥാനം ഛത്തീസ്ഗഢിനാണ്. 3577 കിലോവാട്ട് സൗരവൈദ്യുതി ഇവിടെ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നു. സൂര്യപ്രകാശം കുറച്ചു ലഭിക്കുന്ന ജർമനി പോലുള്ള രാജ്യങ്ങൾ പോലും സൗരോർജ ഉത്പാദനത്തിൽ മുൻപന്തിയിലാണ്. സ്വാഭാവികമായും തുടർച്ചയായും ലഭിക്കുന്നതും പുനസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയുന്നതുമായ സൗരോർജത്തിന്റെ മഹത്വം മനസ്സിലാക്കി പൂജപ്പുര സെൻട്രൽ ജയിലിലെ മാതൃക പിന്തുടരാനായാൽ ഭാവിതലമുറയെ ഊർജപ്രതിസന്ധിയിൽ നിന്നും രക്ഷിക്കാനാകും. ■

■ ഡോ. എം. ജയരാജു

ഇന്നത്തെ വൈദ്യുത പ്രതിസന്ധിയിൽ ഓരോ കുടുംബവും സൗര വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് ഒരു ഹരിത ഊർജദായകൻ എന്ന നിലയിൽ മുന്നോട്ടു വരുന്നത് തികച്ചും അഭിലഷണീയമാണ്.

വീടുകളിലെ ഹരിതോർജദായകർ

സാമ്പത്തിക വികസനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന ഘടകമാണ് ഊർജലഭ്യത. രാജ്യത്തുടനീളം ഊർജത്തിന്റെ ഉപഭോഗം അനുദിനം വർധിച്ചുവരുന്ന കാഴ്ചയാണ് കാണുന്നത്. ഖനിജ ഇന്ധനങ്ങളുടെ വിലവർധനവും ഭാവിയിലെ ലഭ്യതക്കുറവും സാമ്പത്തിക വികസനത്തെ തകിടം മറിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. ഖനിജ ഇന്ധനങ്ങളുടെ അമിത ഉപഭോഗം പ്രാദേശിക-ആഗോള തലങ്ങളിൽ പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതം സൃഷ്ടിക്കുന്നുമുണ്ട്. ഭാഗ്യവശാൽ നമ്മുടെ രാജ്യം സൗരോർജലഭ്യതയാൽ സമ്പന്നമാണ്. ഒരു ചതുരശ്രമീറ്ററിന് നാലു മുതൽ ഏഴു യൂണിറ്റ് വൈദ്യുതിക്ക് തുല്യമായ സൗരോർജം രാജ്യത്ത് വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ 275-300 ദിവസത്തോളം യഥേഷ്ടം ലഭ്യമാണ്. പ്രതിവർഷം 5000 ട്രില്യൺ യൂണിറ്റ് സൗരോർജമാണ് ഇങ്ങനെ ലഭ്യമാകുന്നത്. തികച്ചും സൗജന്യമായി പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഒന്നുമില്ലാതെ, പ്രാദേശികമായി ലഭ്യമാക്കുന്ന ഈ ഊർജസ്രോതസ്സ് കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വിവിധ ഊർജാവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ കഴിയുന്നതാണ്.

പവർകട്ട് സർവസാധാരണം

വൈദ്യുതി ദൗർലഭ്യം കാരണം കേരളമുൾപ്പെടെയുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങൾ പവർകട്ട് ഏർപ്പെടുത്താൻ നിർബന്ധിതമായിരിക്കുന്നു. പാരിസ്ഥിതികപ്രശ്നങ്ങളും സ്ഥലപരിമിതിയും കാരണം ഒരു ചെറിയ കാലയളവിനുള്ളിൽ വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനു ബുദ്ധിമുട്ടുണ്ട്. കെ.എസ്.ഇ.ബി. ഏർപ്പെടുത്തിയ ഒരു മണിക്കൂർ ലോഡ് ഷെഡ്ഡിങ്ങുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിച്ച പ്രയോജനം ലഭിക്കാത്തതിനു മുഖ്യകാരണം ഇൻവെർട്ടറുകളുടെ അമിത ഉപയോഗമാണ്. ഇവയുടെ അശാസ്ത്രീയമായ ഊർജസംഭരണം കാരണം ഉപഭോഗം ഗണ്യമായി വർധിക്കുന്നു.

പ്രതിമാസ ഉപഭോഗം 300 യൂണിറ്റ് കഴിഞ്ഞാൽ യൂണിറ്റിന് 15 രൂപ നിരക്കിൽ പിഴ ഈടാക്കണമെന്ന 2012 ഡിസംബർ 12 ന് പുറത്തിറങ്ങിയ വൈദ്യുതി റഗുലേറ്ററി കമ്മിഷന്റെ ഉത്തരവ് ഗാർഹിക വൈദ്യുതി ഉപഭോക്താക്കൾക്ക് കടുത്ത ആഘാതവുമായി. ഇതിനു മുന്നേ തന്നെ 300 മുതൽ 500 യൂണിറ്റ് വരെ പ്രതിമാസം വൈദ്യുതി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഗാർഹിക ഗുണഭോക്താക്കൾ യൂണിറ്റിന് 7.50 രൂപ എന്ന ഫ്ളാറ്റ് നിരക്കും നൽകേണ്ടതുണ്ടായിരുന്നു. പുതിയ നിരക്ക് 2012 ഡിസംബർ 15 മുതൽ 2013 മെയ് 31 വരെ, മാസംതോറും പുനഃപരിശോധനയ്ക്കു വിധേയമായി, നിലവിൽ വരികയുമുണ്ടായി. ഏകദേശം 96000 ഗാർഹിക ഉപഭോക്താക്കളെ ഈ ഉത്തരവ് പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നതാണ്. 2011-12 ലെ കേന്ദ്ര വൈദ്യുത അതോറിറ്റിയുടെ കണക്കുപ്രകാരം ഊർജകമ്മി പരിഹരിക്കാനുള്ള ബദൽസ്രോതസ്സായി ഡീസൽ ജനറേറ്ററുകളാണ് നിലവിൽ വന്നത്. പ്രസരണ വൈദ്യുതിയുടെയും ഡീസലിന്റെയും അനിവാര്യമായ വിലവർധനവും സോളാർ ഫോട്ടോവോൾട്ടയിക് പവർപ്ലാന്റുകളുടെ കുറഞ്ഞ

മേൽക്കൂര സൗരോർജപദ്ധതിയുടെ ഉദ്ഘാടനവേദിയിൽ കേന്ദ്രമന്ത്രി ഫറൂഖ് അബ്ദുള്ള, മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻചാണ്ടി, വൈദ്യുതിമന്ത്രി ആര്യാടൻമുഹമ്മദ്, ആരോഗ്യമന്ത്രി വി.എസ്. ശിവകുമാർ തുടങ്ങിയവർ

ആവർത്തനച്ചെലവും, സമീപകാലത്തുണ്ടായ ഇവയുടെ വിലക്കുറവും മേൽക്കൂര സൗര വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾക്ക് വ്യാപകമായ രീതിയിൽ പ്രചാരം ലഭിക്കാൻ കാരണവുമായി.

കേരളത്തിന് ഉതകിയ പദ്ധതി

മേൽപ്പറഞ്ഞ സാഹചര്യത്തിലാണ് കേന്ദ്ര നവീകരണീയ ഊർജമന്ത്രാലയവും (Ministry of renewable energy) അനെർട്ട് വഴി കേരളസർക്കാരും ജവഹർലാൽ നെഹ്റു നാഷണൽ സോളാർ മിഷൻ ഓഫ് ഗ്രിഡ് പ്രോഗ്രാം എന്ന പദ്ധതിയുടെ ചുവടുപിടിച്ച് വികേന്ദ്രീകൃത മേൽക്കൂര സൗരവൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ എന്ന സ്വപ്നപദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്തത്. ഭാരതത്തിൽ ഊർജസ്വയംപര്യാപ്തത എന്ന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തിയാണ് 2010 ജനുവരി 11 ന് പ്രധാനമന്ത്രി ഈ പദ്ധതി രാഷ്ട്രത്തിന് സമർപ്പിച്ചത്.

നിർബാധം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന തുറസ്സായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ദൗർലഭ്യമുള്ള കേരളത്തിൽ, മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള കേന്ദ്രീകൃത സൗരവൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിൽ പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ടുകളുണ്ട്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ താരതമ്യേന ചെറിയ ശേഷിയുള്ള ഓഫ് ഗ്രിഡ് റൂഫ്ടോപ്പ് സൗരവൈദ്യുത നിലയങ്ങൾ വൻതോതിൽ സ്ഥാപിച്ച് പ്രസരണ വൈദ്യുതിയുടെ ഉപഭോഗം ഒരു ചെറിയ അളവുവരെ കുറയ്ക്കാനുള്ള ശ്രമമാണ് ഈ പദ്ധതി. കേരളത്തിൽ നിലവിലുള്ള രൂക്ഷമായ ഊർജപ്രതിസന്ധി സംസ്ഥാന സർക്കാർ യഥോചിതം കേന്ദ്ര നവീകരണ ഊർജമന്ത്രാലയത്തിന്റെ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെടുത്തിയതിന്റെ പരിണിതഫലമായാണ് കേരളത്തിലെ പതിനായിരം വീടുകളുടെ മേൽക്കൂരയിൽ ഒരു കിലോവാട്ട് ഊർജശേഷിയുള്ള ഓഫ് ഗ്രിഡ് സോളാർ റൂഫ്ടോപ്പ് വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കാൻ മന്ത്രാലയം സബ്സിഡി അനുവദിച്ചത്.

> നിർബാധം സൂര്യപ്രകാശം ലഭിക്കുന്ന തുറസ്സായ പ്രദേശങ്ങളുടെ ദൗർലഭ്യമുള്ള കേരളത്തിൽ, മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള കേന്ദ്രീകൃത സൗരവൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിൽ പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ടുകളുണ്ട്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ താരതമ്യേന ചെറിയ ശേഷിയുള്ള ഓഫ് ഗ്രിഡ് റൂഫ്ടോപ്പ് സൗര വൈദ്യുത നിലയങ്ങൾ വൻതോതിൽ സ്ഥാപിച്ച് പ്രസരണ വൈദ്യുതിയുടെ ഉപഭോഗം ഒരു ചെറിയ അളവു വരെ കുറയ്ക്കാനുള്ള ശ്രമമാണ് ഈ പദ്ധതി.

രാജ്യത്ത് ആദ്യമായാണ് ഇത്രയും ബൃഹത്തായ ഒരു പദ്ധതിക്ക് അരങ്ങൊരുങ്ങുന്നത്.

ലോകരാജ്യങ്ങളുടെ സമാനപദ്ധതികൾ

മേൽക്കൂരകളിൽ സ്ഥാപിക്കുന്ന സൗരോർജ വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ ഇന്ന് ആഗോളതലത്തിൽ പ്രചാരം നേടിക്കഴിഞ്ഞു. ഈ രംഗത്തെ പ്രധാനരാജ്യങ്ങളായ ജപ്പാൻ 1994 മുതൽ തന്നെ ഉദാരമായ സബ്സിഡിയോടെയും ജർമനി ഊർജദാതാക്കൾക്ക് ഉയർന്ന വിലനൽകിയും ഇത്തരം വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾക്ക് പ്രചാരം നൽകുന്നു. അക്ഷയ ഊർജസ്രോതസ്സുകളുടെ വ്യാപനത്തിലൂടെ സാമൂഹിക-സാമ്പത്തിക വികസനം സാധ്യമാകുന്ന തലത്തിൽ ദീർഘകാല സർക്കാർ നയങ്ങളും ഈ രാജ്യങ്ങളിൽ നിലവിലുണ്ട്. ജപ്പാനിലെ ഗാർഹിക ഫോട്ടോവോൾട്ടയിക് സംവിധാനവ്യാപനം, ജർമനിയിലെ ഒരു ലക്ഷം മേൽക്കൂര സൗരവൈദ്യുതപദ്ധതി, അമേരിക്കയിലെ ദശലക്ഷം മേൽക്കൂര സൗരപദ്ധതി എന്നിവയാണ് ഈ രംഗത്തുണ്ടായ ബൃഹത് പദ്ധതികൾ. ജപ്പാൻ, ജർമനി എന്നീ രാജ്യങ്ങൾ ഭീമമായ സബ്സിഡിയും ഇൻസെന്റീവും നൽകി ഈ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുമ്പോൾ അമേരിക്കയിൽ നിയമാനുസരണം നിർബന്ധമായും സൗരോർജ വൈദ്യുത സംവിധാനം നടപ്പിലാക്കിവരുന്നു.

അമേരിക്കയിൽ ഗാർഹികമേഖലയിൽ

12 ശതമാനം വളർച്ചാനിരക്കിൽ 115 മെഗാവാട്ടിന്റെ ത്രൈമാസ വർധനവാണ് സൗര വൈദ്യുത നിലയങ്ങളുടെ വ്യാപനത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഓസ്ട്രേലിയ കഴിഞ്ഞ വർഷം മാത്രം 785 മെഗാവാട്ട് ശേഷിയുള്ള ചെറുകിട സൗര വൈദ്യുത നിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുകയുണ്ടായി.

മേൽക്കൂര സൗരോർജനിലയം – പ്രവർത്തന രീതി

ഒരു കിലോവാട്ട് ശേഷിയുള്ള മേൽക്കൂര സൗരോർജനിലയം പ്രധാനമായും ഒരു കിലോവാട്ട് ശേഷിയുള്ളതും തദ്ദേശീയമായി നിർമിച്ചതുമായ ഐ.ഇ.സി./ബി.ഐ.എസ്. അംഗീകാരമുള്ള സോളാർ പി.വി. മോഡ്യൂളുകൾ, മാക്സിമം പവർ പോയിന്റ് ട്രാക്കർ, ട്യൂബുലർ ബാറ്ററി സംവിധാനം, ഇന്റലിജന്റ് സൈൻവേവ് ഇൻവർട്ടർ, സ്വിച്ചുകൾ, മറ്റു സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ്. സോളാർ പി.വി. മോഡ്യൂളിൽ പതിക്കുന്ന സൗരോർജം നേർധാരാ വൈദ്യുതിയായി മാറി ചാർജ് കൺട്രോളർ (എം.പി.പി.ടി.) വഴി ബാറ്ററികളിൽ സംഭരിക്കുന്നു. ഈ നേർധാരാവൈദ്യുതിയെ ഇൻവെർട്ടർ പ്രത്യാവർത്തിധാരാ വൈദ്യുതിയാക്കി മാറ്റി ചേഞ്ച്ഓവർ സ്വിച്ച് വഴി ഉപകരണങ്ങളിലേക്ക് പാനൽ ബോർഡ് വഴി കടത്തിവിടുന്നു. സാധാരണ പകൽ സമയങ്ങളിൽ സൗരോർജ പാനലിൽ നിന്നും വെയിൽ ലഭ്യത ഇല്ലാത്ത സമയങ്ങളിൽ ബാറ്ററിയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയിലായിരിക്കും ഇൻവെർട്ടർ പ്രവർത്തിക്കുക.

> കുറഞ്ഞത് 12 ചതുരശ്രമീറ്റർ വിസ്തീർണമുള്ളതും, പകൽ മുഴുവൻ നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശ ലഭ്യത ഉറപ്പുള്ളതുമായ മേൽക്കൂരയിൽ ഒരു കിലോവാട്ട് ശേഷിയുള്ള സോളാർ പാനലുകൾ സ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയും. 200 കിലോമീറ്റർ വേഗതയുള്ള കാറ്റിനെപ്പോലും പ്രതിരോധിക്കാൻ കഴിവുള്ള അടിത്തറയ്ക്കു മുകളിൽ ജി.ഐ. അല്ലെങ്കിൽ അലൂമിനിയം ഫ്രയിമിലാണ് ഈ പാനലുകൾ ഉറപ്പിക്കുക.

സ്ഥാപിക്കുന്ന രീതി

കുറഞ്ഞത് 12 ചതുരശ്രമീറ്റർ വിസ്തീർണമുള്ളതും, പകൽ മുഴുവൻ നേരിട്ട് സൂര്യപ്രകാശ ലഭ്യത ഉറപ്പുള്ളതുമായ മേൽക്കൂരയിൽ ഒരു കിലോവാട്ട് ശേഷിയുള്ള സോളാർ പാനലുകൾ

സൗരോർജ പഞ്ചായത്താകാൻ ചേന്ദമംഗലം

നാം ഇന്ന് നേരിടുന്ന വൈദ്യുതി പ്രതിസന്ധികൾക്ക് പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ മാതൃകകൾ സ്വീകരിച്ച് ഒരു പരിധിവരെയെങ്കിലും പരിഹാരം കാണുന്ന ശ്രമത്തിലാണ് എറണാകുളം ജില്ലയിലെ ചേന്ദമംഗലം ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത്.

ഇതിനുവേണ്ടി ഗ്രാമം ഒന്നാകെ ഒരു മനസ്സോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഗ്രാമത്തിലെ നിലവിലുള്ള മുഴുവൻ വൈദ്യുതി ഉപകരണങ്ങളുടേയും ഉപയോഗം പരിമിതപ്പെടുത്തി ഇവർ സൗരോർജ വൈദ്യുത സ്രോതസ്സുകൾക്ക് വഴിമാറുന്നു.

സൗരോർജ പഞ്ചായത്ത് പദ്ധതി എന്ന ആശയം പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുന്നതിലൂടെയാണ് ഗ്രാമം ഇത്തരം ഒരു ഉദ്യമത്തിന് വേദിയാകുന്നത്. പഞ്ചായത്തിലെ 9644 സ്കൂളുകൾ, സർക്കാർ സ്ഥാപനങ്ങൾ, കടകൾ, വീടുകൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെല്ലാം സൗരോർജ പാനലുകൾ സ്ഥാപിച്ച് സൗരോർജ വൈദ്യുതി പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ശ്രമമാണിത്.

ഐ.ഐ.ടി. മുബൈ, സി-ഡിറ്റ് എന്നിവയുടെ സംയുക്താഭിമുഖ്യത്തിലാണ് സർവേ ജോലികൾ നടന്നത്. സർവേ ജനുവരി മാസം തുടങ്ങി ഇപ്പോൾ ഏതാണ്ട് പൂർത്തിയായി കഴിഞ്ഞു. പഞ്ചായത്തിന്റെ ഭരണ പരിധിയിൽ എത്രമാത്രം വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം നടക്കുന്നുണ്ടെന്നും, അതിൽ എത്ര ശതമാനംവരെ ആവശ്യങ്ങൾ സൗരോർജ വൈദ്യുതി ഉത്പാദനം വഴി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിയുമെന്നുള്ള സാധ്യത പഠനമാണ് നടന്നത്. കെട്ടിടങ്ങളുടെ മേൽക്കൂരയിൽ പകൽ 10 മുതൽ വൈകുന്നേരം 4 മണിവരെ തണൽ ഇല്ലാതെ തുടർച്ചയായി വെയിൽ ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലത്തിന്റെ ഏകദേശ വിസ്തീർണം, ഓരോ വൈദ്യുതി ഉപകരണങ്ങളും ഉദ്ദേശം എത്ര മണിക്കൂർ ഉപയോഗിക്കുന്നു, ഏത് സമയം ഉപയോഗിക്കുന്നു, പണമടച്ച ബില്ലുകൾ, കെട്ടിടത്തിന്റെ നമ്പർ ഉൾപ്പടെയുള്ള കാര്യങ്ങളും ശേഖരിച്ചു.

ചേന്ദമംഗലം പഞ്ചായത്തിൽ സൗരോർജ സർവെ നടത്തുന്ന വിദ്യാർത്ഥികൾ

ഈ വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഏതെല്ലാം വീടുകളിൽ, സ്ഥാപനങ്ങളിൽ, എത്ര ശേഷിയുള്ള സൗരോർജ പാനലുകൾ വെക്കാമെന്നത് പരിശോധിച്ചു. ഈ വിവരങ്ങൾ ഇനി താമസിയാതെ പഞ്ചായത്തിന് സമർപ്പിക്കും.

സോളാർ ഉപകരണങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് ഗ്രാമത്തിലെ ഇലക്ട്രീഷ്യൻമാരായ യുവാക്കൾക്ക് പരിശീലനവും നൽകി ഇവയുടെ അറ്റകുറ്റ പണികൾക്ക് പര്യാപ്തരാക്കും.

പദ്ധതി റിപ്പോർട്ടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പഞ്ചായത്തിനെ, സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെയും, ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡിന്റെയും, സൗരോർജ ഉപഭോക്താക്കളുടെയും സഹകരണത്തോടെ ഒരു സൗരോർജ ഗ്രാമമാക്കാനുള്ള ശ്രമത്തിലാണ് ജനപ്രതിനിധികളും, നാട്ടുകാരും. ■

ബിനോയ് കെ. ചാക്കേരി

സ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയും. 200 കിലോമീറ്റർ വേഗതയുള്ള കാറ്റിനെപ്പോലും പ്രതിരോധിക്കാൻ കഴിവുള്ള അടിത്തറയ്ക്കു മുകളിൽ ജി.ഐ. അല്ലെങ്കിൽ അലൂമിനിയം ഫ്രെയിമിലാണ് ഈ പാനലുകൾ ഉറപ്പിക്കുക. ബാറ്ററി, ഇൻവെർട്ടർ എന്നിവ സ്ഥാപിക്കാൻ രണ്ടു ചതുരശ്രമീറ്റർ വിസ്തൃതിയുള്ള വായുസഞ്ചാരമുള്ള സ്ഥലം മുറിക്കുള്ളിൽ ലഭ്യമാക്കണം.

പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ

ഒരു കിലോവാട്ടിന്റെ സോളാർ വൈദ്യുതനിലയം ഉപയോഗിച്ച് ഒരേ സമയം ഏകദേശം 800 വാട്ടിന്റെ വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾ പ്രതിദിനം മൂന്നു-നാലു മണിക്കൂറോളം പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു. സി. എഫ്. ലാമ്പുകൾ, ട്യൂബ് ലൈറ്റുകൾ, ഫാൻ, ടെലിവിഷൻ, കംപ്യൂട്ടർ, ഡി.വി.ഡി. പ്ലയർ, റേഡിയോ, ഹീറ്റർ ഇല്ലാത്ത വാഷിങ് മെഷീൻ എന്നിവ പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.

വിലയും സബ്സിഡിയും

ഒരു കിലോവാട്ട് റൂഫ്ടോപ്പ് സോളാർ പവർപ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കാൻ ആദ്യഘട്ടത്തിൽ 15 നിർമാതാക്കളെയാണ് ചുമതലപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ ഈ പദ്ധതി വേഗം പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിലേക്കായി മന്ത്രാലയത്തിന്റെ പട്ടികയിലുള്ള അനെർട്ടിന്റെ പട്ടിക വിപുലമാക്കാനുള്ള സ്ഥിരം സംവിധാനം ആരംഭിച്ചുകഴിഞ്ഞു. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി ഒൻപതു പുതിയ കമ്പനികളെ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അതിൻപ്രകാരം ഇപ്പോൾ 24 കമ്പനികൾ അനെർട്ടിന്റെ ലിസ്റ്റിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. 1,77,541 രൂപ മുതൽ 2,05,500 രൂപ വരെയാണ് വിവിധ നിർമാതാക്കൾ ഈടാക്കുന്ന ആകെ വില. ഇതിൽ സബ്സിഡി തുകയായ 92,262 രൂപ കിഴിച്ചുള്ള തുക മാത്രമേ ഗുണഭോക്താക്കൾ മുടക്കേണ്ടതുള്ളൂ. ഫലത്തിൽ ഗുണഭോക്താവിന് 85,279 രൂപ മുതൽ 1,13,238 രൂപ വരെ മാത്രമേ മുടക്കുമുതൽ വേണ്ടിവരികയുള്ളൂ.

കേന്ദ്ര സർക്കാർ സബ്സിഡി	:	53,262 രൂപ
സംസ്ഥാന സർക്കാർ സബ്സിഡി	:	39,000 രൂപ
ആകെ സബ്സിഡി	:	92,262 രൂപ

പ്രസ്തുത പട്ടികയിലുള്ള ഏതൊരു കമ്പനിയെയും തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള സ്വാതന്ത്ര്യം ഗുണഭോക്താക്കൾക്കുണ്ടായിരിക്കും.

പരിപാലനം

നാമമാത്രമായ പരിപാലനം മാത്രമേ ഈ ഉപകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമുള്ളൂ. രണ്ട് ആഴ്ചയിലൊരിക്കൽ സോളാർ മോഡ്യൂളുകൾ കഴുകി വൃത്തിയാക്കുക, മാസത്തിൽ ഒരു തവണ കറന്റ്, വോൾട്ടേജ്, ചാർജ് ലെവൽ എന്നിവ നിരീക്ഷിക്കുക, ബാറ്ററി വൃത്തിയായി സൂക്ഷിക്കുക, മൂന്നു മാസത്തിലൊരിക്കൽ ബാറ്ററിയിൽ ഡിസ്റ്റിൽഡ് വാട്ടർ ഒഴിക്കുക, ബാറ്ററി ടെർമിനലിൽ പെട്രോളിയം ജെല്ലി പുരട്ടുക തുടങ്ങിയവ ഇതിൽപ്പെടുന്നു.

വാറന്റി

മേൽക്കൂര സൗരോർജവൈദ്യുത നിലയങ്ങൾക്ക് മൊത്തമായി അഞ്ച് വർഷത്തെ വാറണ്ടി ലഭ്യമാണ്. പി.വി. മോഡ്യൂളുകൾ 10 വർഷത്തിനുശേഷം 90 ശതമാനം, 25 വർഷത്തിനുശേഷം 80 ശതമാനം എന്ന നിരക്കിൽ പ്രവർത്തന വാറന്റിയുള്ളവയായിരിക്കും. ഗുണഭോക്താക്കൾ കുറഞ്ഞത് അഞ്ചു വർഷം ഈ സംവിധാനം കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗിച്ചുകൊള്ളാം എന്ന് സത്യവാങ്മൂലം നൽകേണ്ടതാണ്. ഇതിനു വിരുദ്ധമായി പ്രവർത്തിച്ചാൽ സബ്സിഡി തിരികെ അടക്കേണ്ടിവരും.

100 ശതമാനം പ്ലാന്റുകളും ജില്ലാതല ചുമതലക്കാർ പരിശോധിക്കുകയും 10 ശതമാനം അനെർട്ട് ജില്ലാ ഓഫീസ് അധികാരികൾ മുഖേനയും ഒരു ശതമാനം അനെർട്ടിന്റെ കേന്ദ്ര ഓഫീസ് മുഖേനയും പരിശോധിച്ച് കാര്യക്ഷമത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതുമാണ്. കാലാകാലങ്ങളിൽ അനെർട്ടിന്റെയും മന്ത്രാലയത്തിന്റെയും ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് ഈ പ്ലാന്റുകൾ പരിശോധിക്കാൻ അധികാരമുണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്.

ഈ പദ്ധതിയിലേക്കുള്ള ഗുണഭോക്താക്കളുടെ രജിസ്ട്രേഷൻ പൂർത്തിയായിട്ടില്ല. മാർഗരേഖയും അപേക്ഷാഫോറവും www.anert.gov.in എന്ന അനെർട്ടിന്റെ വെബ്സൈറ്റിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നതാണ്. വീടുകളിൽ ഈ സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുന്നതിലൂടെ 24 മണിക്കൂറും വൈദ്യുതി ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കുകയും പ്രതിദിനം നാല് -അഞ്ച് യൂണിറ്റുവരെ വൈദ്യുതോത്പാദനം സാധ്യമാകുകയും ചെയ്യും. ഇന്നത്തെ വൈദ്യുത പ്രതിസന്ധിയിൽ ഓരോ കുടുംബവും സൗര വൈദ്യുതനിലയങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ച് ഒരു ഹരിത ഊർജദായകൻ എന്ന നിലയിൽ മുന്നോട്ടു വരുന്നത് തികച്ചും അഭിലഷണീയമാണ്. ഗൃഹനിർമാണത്തിനും ആഡംബരത്തിനുമായി ഭീമമായ തുക മുടക്കുമ്പോൾ ഊർജസ്വയംപര്യാപ്തതയുടെ മുന്നോടിയായി ഒരു തുക സൗരവൈദ്യുതനിലയം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുവേണ്ടി മുടക്കിയാൽ അത് സമൂഹത്തിനുവേണ്ടി ചെയ്യുന്ന ഒരു നന്മയായി കണക്കാക്കപ്പെടും. ■

അനെർട്ട് ഡയറക്ടറാണ് ലേഖകൻ

ഡോ. നന്ദകുമാർ പി.

കേരളത്തിലെ ഭൂജലസമ്പത്ത്

ക്രമാതീതമായി വർധിക്കുന്ന ചൂടും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും ചർച്ചാവിഷയമാകുന്ന നാളുകളാണിത്. കേരളത്തിന്റെ ജലസുരക്ഷയും ജലോപയോഗ രീതികളും ജലസമ്പത്തിന്റെ കണക്കെടുപ്പും ഗൗരവമായ വിശകലനത്തിന് വിധേയമാകേണ്ടി വരുന്നു. ഈ മേഖലയിലെ വിദഗ്ധരുടെ ലേഖനങ്ങളാണ് ഒരു ഭൗമദിനം കൂടി പിന്നിട്ട വേളയിൽ ഇവിടെ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്.

ഒഴിച്ചുകൂടാൻ പറ്റാത്ത പ്രകൃതിവിഭവമെന്ന നിലയിൽ ജനസംഖ്യ വർധിക്കുന്തോറും ജലത്തിന്റെ ആവശ്യവും വർധിക്കുകയാണ്. ഇതിന്റെ ഫലമായി ഏതു വിധേനയും ജലം ലഭ്യമാക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾക്ക് ആക്കം കൂടുന്നു. ഓരോ വർഷവും ഭൂമിക്കിടയിൽ ഭൂജലമായി സംഭരിക്കപ്പെടുന്നതിനേക്കാൾ കൂടിയ തോതിൽ വെള്ളം ഊറ്റിയെടുക്കാൻ തുടങ്ങുന്നതോടെ ഭൂജലത്തിന്റെ അമിതചൂഷണവും അതിന്റെ പരിണതഫലമായുണ്ടാകുന്ന പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങളും നമുക്ക് അനുഭവവേദ്യമാകുന്നു. ഇത്തരത്തിലുള്ള അമിതചൂഷണം തടയേണ്ടത് നമ്മുടെ അമൂല്യമായ ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ സുസ്ഥിര പരിപാലനത്തിന് അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്. ഇതിനായി നമ്മുടെ ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ അളവിനെക്കുറിച്ചുള്ള ആധികാരികമായ കണക്കുകൾ ലഭ്യമാകേണ്ടതുണ്ട്.

മഴയാണ് കേരളത്തിലെ പ്രമുഖ ജലസ്രോതസ്സ്. ഇടവപ്പാതിയും തുലാവർഷവും വേനൽമഴയുമൊക്കെയായി വർഷത്തിൽ ഏതാണ്ട് ആറുമാസത്തോളം നമുക്ക് 100 മില്ലീമീറ്ററിൽ കൂടുതൽ മഴ സാധാരണയായി ലഭിക്കാറുണ്ട്. ഒരു വർഷത്തിൽ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ശരാശരി മഴ ഏതാണ്ട് 3000 മില്ലീമീറ്ററോളം വരും. പക്ഷെ, കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ മൂലം ഈ മഴയിൽ നിന്നും നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന വെള്ളത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് 70 ശതമാനത്തോളം വളരെ വേഗത്തിൽ അറബിക്കടലിലേക്കൊഴുകി നഷ്ടപ്പെട്ടുപോകുന്നു. കേരളത്തിന്റെ ആകെ വിസ്തീർണത്തിന്റെ ഏതാണ്ട് 90 ശതമാനത്തോളം പ്രദേശങ്ങളും ജലം കടത്തിവിടാനോ സംഭരിക്കാനോ അനുയോജ്യമല്ലാത്ത കട്ടിപ്പാറകളടങ്ങിയ ഭൂജലസ്തരങ്ങൾ ആണെന്നുള്ളതും നമ്മുടെ ഭൂജല പരിപോഷണത്തെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു.

കേരളത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗം പ്രദേശങ്ങളിലും ഭൂജലം ലഭ്യമാവുന്നത് കട്ടിപ്പാറകളിൽ നിർമിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള കിണറുകളിൽ നിന്നോ കുഴൽക്കിണറുകളിൽ നിന്നോ ആണ്. ആലപ്പുഴ ജില്ലയിലും കൊല്ലം, എറണാകുളം, തിരുവന്തപുരം, തൃശൂർ ജില്ലകളുടെ ഭാഗങ്ങളിലും കടൽത്തീരങ്ങളിൽ പൊതുവെയും മണൽപ്രദേശങ്ങളിലാണ് കിണറുകളും കുഴൽക്കിണറുകളും നിർമിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്. ഓരോ സ്ഥലത്തും ലഭ്യമാവുന്ന ഭൂജലത്തിന്റെ അളവ് ഇവിടത്തെ ഭൂപ്രകൃതി, ശിലാപാളികളുടെ സ്വാഭാവവിശേഷങ്ങൾ, കാലാവസ്ഥ തുടങ്ങി പല ഘടകങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഭൂജലസംബന്ധമായ പഠനങ്ങൾക്കായി കേന്ദ്രീയ ഭൂജലബോർഡ് കേരളത്തിലെ ഏതാണ്ട് ആയിരത്തോളം കിണറുകളിൽ പതിവായി നിരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിവരുന്നുണ്ട്. ഇതനുസരിച്ച് കേരളത്തിലെ ഭൂജലവിതാനം പൊതുവേ ഭൂനിരപ്പിൽ നിന്നും 10 മീറ്റർ വരെ താഴ്ചയിലാണെന്ന് അറിയാൻ കഴിയുന്നു. തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ജലവിതാനം മറ്റുപ്രദേശങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ഉയർന്നിരിക്കും. ഒറ്റപ്പെട്ട ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് പാലക്കാട്, കാസർകോട്, തിരുവനന്തപുരം ജില്ലകളുടെ ഭാഗങ്ങളിൽ ഏതാണ്ട് 20 മീറ്റർ വരെയോ അതിലും താഴ്ചയിലോ ഭൂജലനിരപ്പ് കാണപ്പെടുന്നുണ്ട്.

ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ അളവ്

കേന്ദ്രീയ ഭൂജലബോർഡും കേരള ഭൂജല വകുപ്പും സംയുക്തമായി കേരളത്തിലെ ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ അളവ് നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ കണക്കാക്കാറുണ്ട്. ഓരോ വർഷവും മഴയിൽ നിന്നും മറ്റ് സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും പരിപോഷണം ചെയ്യപ്പെടുകയും കിണറുകളിലൂടെ നമുക്ക് ലഭ്യമാവുകയും ചെയ്യുന്ന ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ അളവാണ് ഇങ്ങനെ കണക്കാക്കുന്നത്. ഏറ്റവും ഒടുവിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള കണക്കെടുപ്പ് നടത്തിയത് 2011 ലാണ്. കേന്ദ്ര സർക്കാർ നിയമിച്ച ഭൂജലനിർണയസമിതി നിർദേശിച്ച രീതിയിൽ ഓരോ ജില്ലയിലെയും ബ്ലോക്ക് അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഈ കണക്കെടുപ്പ് നടത്തിയിട്ടുള്ളത്. ഇതിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ സംക്ഷിപ്തമായി താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

> കേരളത്തിൽ ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്കും കൃഷിക്കും വേണ്ടിയാണ് ഭൂജലം പ്രധാനമായും വിനിയോഗിക്കുന്നത്. കേരളത്തിൽ ഒരു വ്യക്തി പ്രതിദിനം 150 ലിറ്റർ ജലം കുടിക്കുന്നതിനും മറ്റു ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ജനസംഖ്യയുടെയും ആളോഹരി ഭൂജല ഉപയോഗത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ജലത്തിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

1. വാർഷിക ഭൂജല പരിപോഷണം

വിവിധ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ഭൂജലത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്ന ജലത്തിന്റെ അളവാണിത്. ഈ സ്രോതസ്സുകളിൽ മഴ, കൃഷിസ്ഥലങ്ങൾ, കുളങ്ങൾ, തോടുകൾ എന്നിവയെല്ലാം ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇങ്ങനെ ലഭ്യമായ ഭൂജലത്തിന്റെ അളവ് ഏതാണ്ട് 6696 ദശലക്ഷം ഘനമീറ്ററാണ്. ഇതിന്റെ ഏതാണ്ട് 82 ശതമാനത്തോളം മഴയിൽ നിന്നും ബാക്കി മറ്റു സ്രോതസുകളിൽ നിന്നുമാണ് ലഭ്യമാകുന്നത്.

2. ഭൂജല ലഭ്യത

ഓരോ വർഷത്തിലും ഭൂമിക്കടിയിൽ സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ജലത്തിൽ നിന്നും വേനൽക്കാലത്ത് പുഴകളിലും അരുവികളിലും ഒഴുകുന്നതും മറ്റു പലമാർഗങ്ങളി

പട്ടിക - 1 കേരളത്തിലെ ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ (2011)

നമ്പർ	ജില്ല	വിസ്തീർണം (ച.കി.മീ.)	മഴക്കാലത്ത് മഴയിൽ നിന്നുള്ള ഭൂജലപരിപോഷണം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	മഴക്കാലത്ത് മറ്റു സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള ഭൂജലപരിപോഷണം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	വേനൽ മഴയിൽ നിന്നുള്ള ഭൂജലപരിപോഷണം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	വേനൽ കാലത്ത് മറ്റു സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള ഭൂജലപരിപോഷണം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	ആകെ ഭൂജല പരിപോഷണം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ) [(4) + (5)+ (6) + (7)]	നദികളിലെ ഒഴുക്കിനും മറ്റുമായി നീക്കിവെപ്പ് (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	ആകെ ഭൂജല ലഭ്യത (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ) [(8) + (9)]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	ആലപ്പുഴ	1414.03	304.07	0.70	73.00	108.69	486.46	33.56	452.90
2.	എറണാകുളം	2908.50	424.96	4.83	79.42	135.78	644.99	61.73	583.27
3.	ഇടുക്കി	4498.50	162.33	1.10	31.19	23.76	218.38	21.84	196.55
4.	കണ്ണൂർ	2967.96	452.96	6.79	0.00	72.56	532.32	52.19	480.13
5.	കാസർകോട്	1961.30	310.39	8.15	0.00	46.90	365.44	37.53	327.90
6.	കൊല്ലം	2490.97	319.65	1.66	104.52	41.72	467.56	45.35	422.21
7.	കോട്ടയം	2272.29	347.80	1.33	73.31	69.39	491.82	46.12	445.70
8.	കോഴിക്കോട്	2342.30	362.27	2.29	0.00	14.47	379.04	34.42	344.62
9.	മലപ്പുറം	3195.55	400.81	3.60	55.90	85.00	545.31	49.76	495.55
10.	പാലക്കാട്	4374.62	455.01	17.42	77.69	308.02	858.14	74.32	783.83
11.	പത്തനംതിട്ട	2708.54	182.08	1.23	61.26	34.61	279.18	26.16	253.02
12.	തിരുവനന്തപുരം	2217.87	248.92	2.85	74.39	29.81	355.96	27.24	328.71
13.	തൃശൂർ	3273.07	571.51	10.72	0.00	172.82	755.05	73.52	681.53
14.	വയനാട്	1600.88	304.07	0.21	0.00	2.46	306.75	30.67	276.07
	കേരള സംസ്ഥാനം	**38226.38**	**4846.82**	**62.89**	**630.67**	**1146.00**	**6686.39**	**614.40**	**6071.99**
	ബില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ	**4.85**	**0.06**	**0.63**	**1.15**	**6.69**	**0.61**	**6.07**	

നമ്പർ	ജില്ല	ആകെ ഭൂജല ലഭ്യത (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	ജലസേചനത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള ഭൂജല ഉപയോഗം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള ഭൂജല ഉപയോഗം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	എല്ലാ ആവശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള മൊത്തം ഭൂജല ഉപയോഗം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	2005 ൽ ഗാർഹിക-വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വേണ്ടിവരുന്ന ഭൂജലം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	ഭാവിയിലെ കാർഷിക വികസനത്തിനു ലഭ്യമായ ഭൂജലം (മില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ)	ഭൂജല സമ്പത്തിന്റെ സ്ഥിതി (ശതമാനം) (13 X 100/10)
1	2	10	11	12	13	14	15	16
1.	ആലപ്പുഴ	452.90	29.92	100.40	130.32	103.72	319.27	28.78
2.	എറണാകുളം	583.27	103.08	139.31	242.40	152.96	327.22	41.56
3.	ഇടുക്കി	196.55	28.74	54.96	83.70	59.85	107.96	42.58
4.	കണ്ണൂർ	480.13	109.43	109.39	218.82	119.32	251.37	45.58
5.	കാസർകോട്	327.90	167.05	67.75	234.80	77.98	83.87	71.60
6.	കൊല്ലം	422.21	40.15	119.33	159.48	130.16	251.90	37.77
7.	കോട്ടയം	445.70	34.91	92.14	127.05	107.04	303.75	28.51
8.	കോഴിക്കോട്	344.62	52.00	140.24	192.24	157.93	134.69	55.78
9.	മലപ്പുറം	495.55	81.66	202.35	284.01	243.92	169.96	57.31
10.	പാലക്കാട്	783.83	354.94	131.51	486.46	141.97	288.94	62.06
11.	പത്തനംതിട്ട	253.02	34.63	60.04	94.67	63.04	155.34	37.42
12.	തിരുവനന്തപുരം	328.71	39.85	133.16	173.01	146.99	141.87	52.63
13.	തൃശൂർ	681.53	221.67	137.20	358.88	152.16	307.69	52.66
14.	വയനാട്	276.07	6.52	43.19	49.71	48.16	221.39	18.01
	കേരള സംസ്ഥാനം	**6071.99**	**1304.56**	**1530.98**	**2835.54**	**1705.20**	**3065.24**	**46.70**
	ബില്യൺ ക്യൂബിക് മീറ്റർ	**6.07**	**1.30**	**1.53**	**2.84**	**1.71**	**3.07**	**46.70**

ലൂടെ നഷ്ടപ്പെടുന്നതുമായ വെള്ളത്തിന്റെ അളവ് കുറച്ചാണ് ഭൂജല ലഭ്യത കണക്കാക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിലുള്ള ജലനഷ്ടം ആകെ പരിപോഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഭൂജലത്തിന്റെ അഞ്ചു മുതൽ 10 ശതമാനത്തോളം വരുമെന്നു കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇത്തരത്തിൽ കണക്കാക്കപ്പെട്ട കേരളത്തിലെ വാർഷിക ഭൂജലലഭ്യത ഏതാണ്ട് 6070 ദശലക്ഷം ഘനമീറ്ററാണ്. വിവിധ ജില്ലകളുടെ കണക്കെടുക്കുമ്പോൾ ഇത് പാലക്കാട് ജില്ലയിൽ 784 ദശലക്ഷം ഘനമീറ്റർ മുതൽ ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ 197 ഘനമീറ്റർ വരെയാണെന്നു കാണാൻ കഴിയുന്നു.

3. ഭൂജലവിനിയോഗം

കേരളത്തിൽ ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്കും കൃഷിക്കും വേണ്ടിയാണ് ഭൂജലം പ്രധാനമായും വിനിയോഗിക്കുന്നത്. കേരളത്തിൽ ഒരു വ്യക്തി പ്രതിദിനം 150 ലിറ്റർ ജലം കുടിക്കുന്നതിനും മറ്റു ഗാർഹിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ജനസംഖ്യയുടെയും ആളോഹരി ഭൂജല ഉപയോഗത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ജലത്തിന്റെ അളവ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. കാർഷികാവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ജലത്തിന്റെ അളവ് കിണറുകളുടെ എണ്ണവും അവയുടെ വാർഷിക ഉപയോഗവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കണക്കുകളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നു. ഇങ്ങനെ കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വാർഷിക ഭൂജല വിനിയോഗം ഏതാണ്ട് 2840 ദശലക്ഷം ഘനമീറ്ററാണ്. ഈ കണക്കുകളനുസരിച്ച് കേരളത്തിൽ ഭൂജല വിനിയോഗം ഏറ്റവും കൂടുതൽ പാലക്കാട് ജില്ലയിലും ഏറ്റവും കുറവ് വയനാട് ജില്ലയിലുമാണ്.

4. ഭാവിയിലേക്കു വേണ്ടിയുള്ള ഭൂജലം

കേരളത്തിലെ ഭൂജലസമ്പത്ത് കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗരേഖകളിൽ നിർദേശിക്കപ്പെട്ടതനുസരിച്ച് 2025 ലേക്ക് ഗാർഹിക-വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്കു വേണ്ടിവരുന്ന ഭൂജലത്തിന്റെ അളവ് ഏതാണ്ട് 1710 ദശലക്ഷം ഘനമീറ്ററാണ്. ഇത്രയും ഭൂജലം കാർഷിക ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ജലത്തിന്റെ കണക്കുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താതെ നീക്കിവെക്കണമെന്ന് നിഷ്കർഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

5. കാർഷികാവശ്യങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമായ ഭൂജലം

ഓരോ വർഷവും സംഭരിക്കപ്പെടുന്ന ഭൂജലത്തിൽ നാം വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഇപ്പോൾ ഉപയോക്കുന്ന ജലം കഴിച്ച് മിച്ചമുള്ളത് ഭാവിയിൽ കാർഷികാവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. 2011 ലെ കണക്കുകളനുസരിച്ച് കേരളത്തിൽ ഏതാണ്ട് 3070 ദശലക്ഷം ഘനമീറ്റർ ഭൂജലം ഇത്തരത്തിൽ ലഭ്യമാണ്.

6. ഭൂജല വിനിയോഗത്തിന്റെ അവസ്ഥ

വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായുള്ള ഭൂജല ഉപയോഗത്തിന്റെയും നമുക്കു ലഭ്യമായ ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെയും അനുപാതത്തെയാണ് ഭൂജലവിനിയോഗത്തിന്റെ അവസ്ഥ എന്നതുകൊണ്ട് വിവക്ഷിക്കുന്നത്. കേരള സംസ്ഥാനം ഒന്നിച്ചെടുത്താൽ ഇത് ഏതാണ്ട് 47 ശതമാനമാണ്. വിവിധ ജില്ലകളുടെ കണക്കെടുത്താൽ ഇത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാസർകോട് (72 ശതമാനം) ജില്ലയിലും ഏറ്റവും കുറവ് വയനാട് (18 ശതമാനം) ജില്ലയിലുമാണ്.

പട്ടിക - 2 ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിലെ ബ്ലോക്കുകളുടെ വർഗീകരണം (2011) (സുരക്ഷിത ബ്ലോക്കുകൾ ഒഴിച്ച്)

നമ്പർ	ജില്ല		അർധ-ഗുരുതരം (Semi-critical)		ഗുരുതരം (Critical)		അതീവ ഗുരുതരം/ അതിചൂഷിതം (Over-exploited)
1.	ആലപ്പുഴ						
2.	എറണാകുളം	1.	പാറക്കടവ്				
		2.	പറവൂർ				
		3.	വൈപ്പിൻ				
3.	ഇടുക്കി	1.	കട്ടപ്പന				
		2.	നെടുങ്കണ്ടം				
4.	കണ്ണൂർ	1.	കല്യാശ്ശേരി				
		2.	പാനൂർ				
5.	കാസർകോട്	1.	കാഞ്ഞങ്ങാട്	1.	കാസർകോട്		
		2.	കാരഡ്ക				
		3.	മഞ്ചേശ്വരം				
6.	കൊല്ലം	1.	ചിറ്റുമല				
7.	കോട്ടയം						
8.	കോഴിക്കോട്	1.	ബാലുശ്ശേരി				
		2.	കുന്നമംഗലം				
9.	മലപ്പുറം	1.	കൊണ്ടോട്ടി				
		2.	താനൂർ				
		3.	തിരൂരങ്ങാടി				
10.	പാലക്കാട്	1.	പട്ടാമ്പി	1.	മലമ്പുഴ	1.	ചിറ്റൂർ
		2.	തൃത്താല				
11.	പത്തനംതിട്ട						
12.	തിരുവനന്തപുരം	1.	അതിയന്നൂർ				
		2.	നെടുമങ്ങാട്				
		3.	പാറശ്ശാല				
13.	തൃശൂർ	1.	മതിലകം				
		2.	തളിക്കുളം				
14.	വയനാട്						

സംഗ്രഹം

ആകെ ബ്ലോക്കുകൾ	അർധ-ഗുരുതരം	ഗുരുതരം	അതീവഗുരുതരം അതിചൂഷിതം
152	23	2	1

7. അതിചൂഷണം ചിറ്റൂരിൽ

ഭൂജല വിനിയോഗത്തിന്റെ അവസ്ഥയെയും കിണറുകളുടെ ജലനിരപ്പിന്റെ ദീർഘകാലത്തെ ഗതിയേയും അടിസ്ഥാനമാക്കി ബ്ലോക്കുകളെ നാലായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. അതീവഗുരുതരം അഥവാ അതിചൂഷിതം, ഗുരുതരം, അർധഗുരുതരം, സുരക്ഷിതം എന്നിവയാണവ. 2011 ലെ കണക്കനുസരിച്ച് കേരളത്തിലെ 152 ബ്ലോക്കുകളിൽ പാലക്കാട് ജില്ലയിലെ ചിറ്റൂർ ബ്ലോക്ക് മാത്രമേ അതിചൂഷിതമായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളു.

പാലക്കാട് ജില്ലയിലെതന്നെ മലമ്പുഴ ബ്ലോക്ക്, കാസർകോട് ജില്ലയിലെ കാസർകോട് ബ്ലോക്ക് എന്നിവയിൽ ഭൂജലചൂഷണം ഗുരുതരാവസ്ഥയിലാണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പല ജില്ലകളിലായി 23 ബ്ലോക്കുകൾ അർധ-ഗുരുതരാവസ്ഥയിലാണ്. ബാക്കിയുള്ള 126 ബ്ലോക്കുകളിൽ ഭൂജലവിനിയോഗം ഇപ്പോഴും താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ അളവിലായതിനാൽ ഇവ സുരക്ഷിത ബ്ലോക്കുകളായി കരുതപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിലെ ഭൂജല സമ്പത്തിനെക്കുറിച്ചുള്ള സംക്ഷിപ്ത വിവരങ്ങൾ പട്ടിക 1 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വിവിധ ജില്ലകളിലെ ബ്ലോക്കുകളുടെ വർഗീകരണത്തിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ പട്ടിക 2 ലും ചിത്രം 2 ലും കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.

8. ഭൂജലസമ്പത്തിലെ വ്യതിയാനങ്ങൾ

2011 ൽ കണക്കാക്കപ്പെട്ട ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ 2004 ലേയും 2009 ലേയും പഠനങ്ങളുടെ ഫലങ്ങളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ വ്യക്തമാവുന്ന ഒരു വസ്തുത ഈ കാലയളവിൽ കേരളത്തിലെ ഭൂജലസമ്പത്തിൽ കാര്യമായ വ്യതിയാനങ്ങൾ വന്നിട്ടില്ലെന്നുള്ളതാണ്. കാർഷികാവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഭൂജല ഉപയോഗം കുറഞ്ഞതും 2004-2010 കാലയളവിൽ പലതവണ ശരാശരിയിൽ കൂടുതൽ മഴലഭിച്ചതും ഇതിന് പ്രധാന കാരണങ്ങളായി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാം. ഇതുമൂലം പല നിരീക്ഷണ കിണറുകളിലും ജലനിരപ്പ് ഉയരുകയും, ഇത് പല ബ്ലോക്കുകളിലേയും ഭൂജലപരിപോഷണം വർധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇതുകൊണ്ടുതന്നെയാവണം 2004 ലെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം അഞ്ച് ബ്ലോക്കുകൾ അതിചൂഷിതമായിരുന്നത് 2009 ലും 2011 ലും ഒന്നായി കുറഞ്ഞത്. പ്രാദേശികമായ പല കാരണങ്ങൾ കൊണ്ടും, ബ്ലോക്കുകളുടെ പുനർവിഭജനം മൂലവും അവയുടെ ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ നിലയിലും വർഗീകരണത്തിലും വ്യതിയാനങ്ങൾ വന്നിട്ടുണ്ട്.

കേരളത്തിലെ ഭൂജലസമ്പത്തിന്റെ വിനിയോഗം ഇപ്പോഴും ഭാരതത്തിലെ മറ്റു പല സംസ്ഥാനങ്ങളെയും അപേക്ഷിച്ച് താരതമ്യേന കുറവാണെന്ന്. ഇതുവരെ നടത്തിയിട്ടുള്ള പഠനങ്ങൾ തെളിയിക്കുന്നു. എന്നിരുന്നാലും ജനസംഖ്യാവർധനവും അതിവേഗത്തിലുള്ള നഗരവത്കരണവും ഭാവിയിൽ കേരളത്തിലെ ഭൂജലവിനിയോഗത്തിൽ കാര്യമായ വർധനവുണ്ടാക്കാൻ പര്യാപ്തമാണ്. ഇതിനുപുറമെ ആഗോളതാപനവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും കേരളത്തിലെ ജലവിഭവസമ്പത്തിൽ വരുത്താവുന്ന മാറ്റങ്ങളും നാം കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ നമുക്കു ലഭ്യമായ ജലസമ്പത്ത് വളരെ സൂക്ഷിച്ച് ഉപയോഗിക്കാനും അതിനെ സംരക്ഷിക്കാനും പരിപോഷിപ്പിക്കാനും വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതും സർക്കാരിനൊപ്പം നമ്മൾ ഓരോരുത്തുടെയും കടമയാണ്. എങ്കിൽ മാത്രമേ വരും തലമുറകൾക്ക് ജലസുഭിക്ഷവും ജലസുരക്ഷിതവുമായ കേരളം എന്ന നമ്മുടെ സങ്കൽപം യാഥാർഥ്യമാവൂ. ■

കേന്ദ്രീയ ഭൂജലബോർഡ് റീജണൽ ഡയറക്ടറാണ് ലേഖകൻ

■ പി.എസ്. ബിജു

മഴലഭ്യതയും ജലദൗർലഭ്യവും

കേരള പശ്ചാത്തലം

ഭാരത അന്തരീക്ഷ ശാസ്ത്രവകുപ്പ് (ഇന്ത്യൻ മെറ്റീരിയോളജിക്കൽ ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റ്) രാജ്യത്തെ 36 ഉപമണ്ഡലങ്ങളായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു. കേരളവും തമിഴ്നാടുമൊക്കെ ഓരോ സബ്ഡിവിഷനുകളാണ്. എന്നാൽ കർണാടകത്തിനും ആന്ധ്രാപ്രദേശിനും മൂന്നു സബ്ഡിവിഷനുകൾ വീതമുണ്ട്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ വാർഷിക മഴ ലഭിക്കുന്ന പ്രദേശം കർണാടക തീരമാണ്. ഏകദേശം 353 സെന്റീമീറ്ററാണ് ഒരു വർഷത്തെ ശരാശരി. രണ്ടാം സ്ഥാനം കൊങ്കൺ-ഗോവക്കും (310 സെ.മീ.) മൂന്നാം സ്ഥാനം കേരളത്തിനുമാണ് (239 സെ.മീ.). എന്നാൽ ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഒരു വർഷം ലഭിക്കുന്ന മഴ രാജ്യത്തിന്റെ വാർഷിക ശരാശരിയേക്കാൾ കുറവാണ്. ഉദാഹരണം നമ്മുടെ അയൽ സംസ്ഥാനമായ തമിഴ്നാടുതന്നെ. അവിടത്തെ വാർഷിക മഴ വെറും 91 സെന്റീമീറ്റർ ആണ്. കേരളത്തിന്റെ മുഴുവൻ ജില്ലകൾക്കും ഇതിനേക്കാൾ ഉയർന്ന വാർഷിക ശരാശരിയുണ്ട്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴകിട്ടുന്ന ജില്ലയായ കാസർകോടിന്റെ വാർഷിക ശരാശരി തമിഴ്നാടിന്റെ നാലിരട്ടിയാണ്. ഏറ്റവും കുറവ് മഴ ലഭിക്കുന്ന തിരുവനന്തപുരത്തു പോലും തമിഴ്നാടിനേക്കാൾ രണ്ടിരട്ടി മഴ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നിട്ടും കേരളത്തിന്റെ ജലദൗർലഭ്യത്തിന് കാരണമെന്താണ്? സംസ്ഥാന സർക്കാർ വരൾച്ച പ്രഖ്യാപിക്കാനുള്ള കാരണമെന്തായിരുന്നു?

കിഴക്ക് സഹ്യാദ്രിമുതൽ പടിഞ്ഞാറ് അറബിക്കടൽ വരെ ചരിഞ്ഞുകിടക്കുന്ന ഭൂപ്രദേശമാണ് കേരളം. ഇതുതന്നെയാണ് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പ്രധാന അനുഗ്രഹവും ശാപവും. സഹ്യപർവതം മഴമേഘങ്ങളെ തടഞ്ഞുനിർത്തി നമുക്ക് ധാരാളം മഴ തരുന്നു. എന്നാൽ ഈ ചരിവ് പെയ്യുന്ന

മഴവെള്ളത്തിന്റെ ഭൂരിഭാഗത്തേയും ഒലിപ്പിച്ചു കളയുന്നു. ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ ജലസേചനത്തിനും ദുരന്തനിവാരണത്തിനും കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കാത്തതും പോരായ്മകളായി ചൂണ്ടിക്കാട്ടാമെന്നുമാത്രം.

ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ ശരാശരി മഴ കണക്കാക്കുന്ന രീതി പ്രാദേശികാനുപാതിക ശരാശരിയിലാണ്. ഓരോ ജില്ലയുടെയും വിസ്തീർണത്തെ കണക്കിലെടുത്താണ് ഒരു ഉപമണ്ഡലത്തിന്റെ ശരാശരി മഴ നിർണയിക്കുന്നത്.

എന്നാൽ ഒരു ജില്ലയുടെ മാത്രം ശരാശരി മഴ കണക്കാക്കുന്നതിൽ ആ ജില്ലയുടെ വിസ്തീർണത്തിന് യാതൊരു പ്രാധാന്യവുമില്ല. ഒരു ജില്ലയുടെ ശരാശരി മഴ എന്നു പറയുന്നത് ആ ജില്ലയിലുള്ള വർഷമാപിനികളിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന മഴയുടെ അങ്കഗണിത ശരാശരി മാത്രമാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഓരോ ജില്ലയുടെയും വരൾച്ച കണക്കാക്കുന്നതിൽ മഴയുടെ അളവിന് അത്ര പ്രാധാന്യമില്ല. കേരളം മുഴുവൻ ഒരു പ്രദേശമായി കണ്ടു മാത്രമേ വരൾച്ച കണക്കാക്കാറുള്ളൂ.

ഭാരത അന്തരീക്ഷ ശാസ്ത്രവകുപ്പിന്റെ നിർവചനം അനുസരിച്ച് ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രദേശത്തെ വരൾച്ച ബാധിതമായി കണക്കാക്കണമെങ്കിൽ ഒരു ഋതുവിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴ (സീസണൽ റെയിൻഫാൾ) അവിടത്തെ ദീർഘകാല ശരാശരിയേക്കാൾ 75 ശതമാനത്തിൽ കുറവായിരിക്കണം. അതായത് മഴയുടെ കുറവ് 26 ശതമാനത്തിന് മേലെയായിരിക്കണം.

മഴയുടെ കുറവ് 26 ശതമാനത്തിനും 50 ശതമാനത്തിനും ഇടയ്ക്കാണെങ്കിൽ അതിനെ മിതമായ വരൾച്ചയെന്നും അൻപതു ശതമാനത്തിൽ കൂടുതലുള്ളതിന് കഠിനമായ വരൾച്ചയെന്നും പറയുന്നു.

എന്നാൽ നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ മൊത്തമായി വരൾച്ച ബാധിച്ചു എന്നു പറയുവാൻ കണക്കിൽ അൽപം വ്യത്യാസം വരുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ദേശീയ ശരാശരിയേക്കാൾ പത്തു ശതമാനത്തിനു താഴെയാണ് തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിൽ ലഭിച്ച മഴയെങ്കിൽ രാജ്യം വരൾച്ചയെ നേരിടുന്നുവെന്നു പറയാം. പക്ഷെ രാജ്യത്തിന്റെ ഇരുപതു ശതമാനത്തിലേറെ ഭാഗങ്ങൾക്ക് വരൾച്ച ബാധിച്ചിരിക്കണം. രാജ്യത്തിന്റെ പ്രധാന മഴക്കാലം തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷമായതുകൊണ്ട് വരൾച്ച കണക്കാക്കുന്നതിൽ മറ്റ് ഋതുക്കൾക്ക് കാര്യമായ പങ്കില്ല.

എന്നാൽ 12 മാസവും മഴക്കു സാധ്യതയുള്ള കേരളംപോലൊരു സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സ്ഥിതി വ്യത്യസ്തമാണ്. മൂന്നു തരം കൃഷികളും (വിരിപ്പ്, മുണ്ടകൻ, പുഞ്ച) മൂന്നു പ്രധാന മഴക്കാലങ്ങളും (ഇടവപ്പാതി, തുലാവർഷം, വേനൽമഴ) ഉള്ള നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തിന് ഓരോ ഋതുക്കൾക്കും അതിന്റേതായ പ്രാധാന്യമുണ്ട്.

ഒരു വർഷം കേരളത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ ഭൂരിഭാഗവും മണിക്കൂറിൽ നാലു മുതൽ അഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ വരെ ശക്തിയുള്ളതാകയാൽ പെയ്യുന്ന മഴയുടെ 75 ശതമാനത്തിൽ അധികം ഒലിച്ചു നഷ്ടപ്പെടുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇതിൽ ഭൂഗർഭജലമായി മാറുന്നത് ഏകദേശം ഇരുപതു ശതമാനത്തിൽ താഴെ മാത്രമാകാനാണ് സാധ്യത. ഇത് തന്നെയാണ് 44 നദികൾ കൊണ്ട് അനുഗൃഹീതമായ ദൈവത്തിന്റെ സ്വന്തം നാടിന്റെ കുടിവെള്ള പ്രശ്നത്തിന് കാരണം.

കേരളത്തിന്റെ ഒരു വർഷത്തെ അന്തരീക്ഷ ശാസ്ത്രമനുസരിച്ച് നാലു ഋതുക്കളായി തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

1) മഞ്ഞുകാലം – ജനുവരി മുതൽ ഫെബ്രുവരി വരെ
2) വേനൽക്കാലം – മാർച്ച് മുതൽ മെയ് വരെ
3) ഇടവപ്പാതി – ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെ
4) തുലാവർഷം – ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെ

> ഒരു വർഷം കേരളത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന മഴയുടെ ഭൂരിഭാഗവും മണിക്കൂറിൽ നാലു മുതൽ അഞ്ചു സെന്റിമീറ്റർ വരെ ശക്തിയുള്ളതാകയാൽ പെയ്യുന്ന മഴയുടെ 75 ശതമാനത്തിൽ അധികം ഒലിച്ചു നഷ്ടപെടുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഇതിൽ ഭൂഗർഭജലമായി മാറുന്നത് ഏകദേശം ഇരുപതു ശതമാനത്തിൽ താഴെ മാത്രമാകാനാണ് സാധ്യത.

പക്ഷെ മഴയുടെ ലഭ്യതയും സമുദ്രസാമീപ്യം കൊണ്ടുണ്ടാകുന്ന ഉയർന്ന ആർദ്രതയും കേരളത്തിന്റെ മഞ്ഞുകാലത്തിന്റെ കാഠിന്യം കുറച്ചിട്ടുണ്ട്. അതുപോലെ തന്നെ രൂക്ഷമായ വേനൽക്കാലവും ഇവിടെ ഉണ്ടാകാറില്ല. കേരളത്തിന്റെ താപനില 14°C ൽ താഴെയോ 35°C ന് മുകളിലോ അങ്ങനെ പോകാറില്ല. (1968 ജനുവരി എട്ടിന് പുനലൂരിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ 12.9°C ഉം 1987 ഏപ്രിൽ 14 നും 21 നും പാലക്കാട് രേഖപ്പെടുത്തിയ 41.8°C ഉം റെക്കോഡുകളാണ്). അതുകൊണ്ട് പൊതുവെ പറഞ്ഞാൽ കേരളത്തിൽ ആറു മാസം നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന (ഡിസംബർ മുതൽ മെയ് വരെ) പൊതുവെ വരണ്ട കാലവും അടുത്ത ആറു മാസം നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന (ജൂൺ മുതൽ നവംബർ വരെ) മഴക്കാലവുമാണ് അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇവിടുത്തെ കൃഷിയിലും വിളവെടുപ്പിലും അതിന്റേതായ വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട്.

തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷമാണ് രാജ്യത്തിന്റെ പ്രധാന ജലസ്രോതസ്സ്. ഏകദേശം എല്ലാ ഉപമണ്ഡലങ്ങളിലും ഭൂരിഭാഗം മഴയും ലഭിക്കുന്നത് ഇക്കാലയളവിലാണ്.

കേരളത്തിന്റെ 70 ശതമാനം മഴയും ഇടവപ്പാതി അഥവാ തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിന്റെ സംഭാവനയാണ്. എന്നാൽ നമ്മുടെ അയൽ സംസ്ഥാനമായ തമിഴ്നാടിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിന്റെ സംഭാവന 45 ശതമാനം മാത്രമാണ്. കൂടുതൽ മഴയും ഇവിടെ ലഭിക്കുന്നത് വടക്കുകിഴക്കൻ കാലവർഷത്തിലാണ്.

നാലു സീസണിലും കാര്യമാത്രപ്രസക്തമായ മഴ ലഭിക്കുന്ന സംസ്ഥാനമാണ് കേരളം. തുലാവർഷമഴയുടെ സംഭാവന വാർഷിക ശരാശരിയുടെ 16 ശതമാനവും

വേനൽ മഴയുടേത് 13 ശതമാനവും മഞ്ഞു കാലത്തിന്റേത് ഒരു ശതമാനത്തിൽ താഴെ യുമാണ്. എന്നാൽ കഴിഞ്ഞ 32 വർഷത്തെ (1981-2012) കണക്ക് നോക്കിയാൽ വെറും 11 വർഷം മാത്രമേ തുലാവർഷം കേരളത്തെ ചതിച്ചിട്ടുള്ളു. ഈ സഹസ്രാബ്ദത്തിൽ ആകെ ഒരു തവണയും, അത് 2012 ൽ ആണെന്നു മാത്രം. കഴിഞ്ഞ കൊല്ലം 35 ശതമാനമായിരുന്നു തുലാവർഷ മഴയിലു ണ്ടായ കുറവ്.

നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ വരൾച്ച കണക്കാക്കുവാൻ കേരളത്തെ മുഴുവൻ ഒരു പ്രദേശമായി കണക്കാക്കു ന്നതാണ് യുക്തി. അതേസമയം തുലാ വർഷത്തിനും വരൾച്ച കണക്കാക്കുന്നതിൽ ഒരു പങ്കുണ്ട്. വേനൽ മഴയുടെ ഏറ്റക്കുറ ച്ചിലുകൾ കാര്യമാക്കേണ്ടതില്ല. കാരണം ഈ മഴയ്ക്കു കാരണം പ്രാദേശികമായ പ്രതിഭാസങ്ങളാണ്. ഒരു പ്രദേശത്തെ ചൂടു പിടിച്ച വായുവിന്റെ പ്രവാഹവും കടൽക്കാ റ്റുമാണ് ഇടിവെട്ടിയുള്ള വേനൽമഴയ്ക്കു പ്രധാന ഹേതു. ചില വർഷങ്ങളിൽ ന്യൂന മർദങ്ങളും ചുഴലിക്കൊടുങ്കാറ്റുകളും കേര ളത്തിന്റെ വേനൽ മഴയ്ക്ക് ശക്തി പകരാ റുണ്ട്. രണ്ടു കാലവർഷങ്ങളും ചതിച്ച 2012 ലും വേനൽ മഴ ശരാശരിക്കുള്ളിൽ തന്നെ യായിരുന്നു. അതുകൊണ്ട് വരൾച്ച കണ ക്കാക്കുവാനുള്ള മാനദണ്ഡത്തിൽ വാർഷി കമഴയും ഇടവപ്പാതിയും തുലാവർഷവും മാത്രം പരിഗണിച്ചാൽ മതി.

2012 ൽ വാർഷിക മഴ ദീർഘകാല ശരാ ശരിയേക്കാൾ 25 ശതമാനത്തിൽ കുറവാ യിരുന്നു കേരളത്തിൽ. ഇടവപ്പാതി 24 ശത മാനം കുറവും തുലാവർഷം 35 ശത മാനവും കുറവായിരുന്നു. ശാസ്ത്രീയമായ ഇടവപ്പാതിയും വാർഷിക മഴയും വരൾച്ച യുടെ അടുത്തെത്തിയിരുന്നുവെന്നർഥം. തുലാവർഷ മഴ വരൾച്ചയുടെ കാഠിന്യത്തി ലുമാണ്. രാജ്യവ്യാപകമായി തെക്കുപടി ഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിന് എട്ടു ശതമാനം കുറവുമാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ. അതി നാൽ രാജ്യവ്യാപകമായ വരൾച്ച പ്രഖ്യാ പിക്കേണ്ടിവന്നില്ല. എന്നാൽ കൃഷിയിലും വിളവെടുപ്പിലുമുണ്ടായ നഷ്ടം കണക്കാക്കി അതാത് സംസ്ഥാന സർക്കാരുകൾക്ക് വരൾച്ച പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതിൽ ഒരു ശാസ്ത്രവും തടസ്സമല്ല. വിശേഷിച്ചും കേര ളത്തിന്റെ വാർഷിക മഴയുടെ കണക്ക് വരൾച്ചയുടെ വക്കിലെത്തി നിൽക്കു മ്പോൾ. ഇടവപ്പാതിയും കുറവുതന്നെയാ യിരുന്നു. തുലാവർഷമാകട്ടെ പതിവില്ലാത്ത വിധം ചതിക്കുകയും ചെയ്തു. കുടിവെ ള്ളത്തേയും കൃഷിയേയും ഇതു കാര്യമായി ബാധിച്ചിട്ടുമുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കേരള സർക്കാരിന്റെ ഉചിതവും സമയോ ചിതവുമായ നടപടി തന്നെയായിരുന്നു 2012 ലെ വരൾച്ചാ പ്രഖ്യാപനം.

രാജ്യത്തേക്ക് കാലവർഷക്കാറ്റുകൾ പ്രവേശിക്കുന്നത് കേരളത്തിലൂടെയാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ നമ്മുടെ സംസ്ഥാന ത്തിനെ കാലവർഷത്തിന്റെ ഗോപുരവാ തിൽ എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കാം. സാധാരണ യായി ജൂൺ ഒന്നാണ് കേരളത്തിലും അതു പോലെ രാജ്യത്തിന്റെയും കാലവർഷാരംഭ തീയതിയായി കണക്കാക്കുന്നത്. മലയാള മാസം ഇടവം പകുതിയാണ് ജൂൺ ഒന്ന്. അതുകൊണ്ടാണ് പഴമക്കാർ ഇതിനെ ഇട വപ്പാതിയെന്നു വിളിച്ചത്. എന്നാൽ എല്ലാ വർഷവും ജൂൺ ഒന്നിനല്ല കാലവർഷം ആരംഭിക്കുക. കഴിഞ്ഞ 42 വർഷത്തെ (1971 -2012) കണക്കു നോക്കിയാൽ രണ്ടുതവണ (1980 ലും 2000 ലും) മാത്രമാണ് ജൂൺ ഒന്നിന് കാലവർഷം ആരംഭിച്ചത്. അതേ സമയം അഞ്ചു തവണ മെയ് 31 ന് കാല വർഷം തുടങ്ങി. മുപ്പത്തിമൂന്നു പ്രാവ ശ്യവും മൺസൂൺ തുടങ്ങിയത് ശരാശരി കാലയളവായ മെയ് 25 നും ജൂൺ ഏഴിനും ഇടയ്ക്കാണ്. എന്നാൽ രണ്ടുതവണ (1990 ലും 2009 ലും) കാലവർഷം മെയ് 25 നുമുമ്പും ആറു തവണ ജൂൺ ഏഴിന് ശേഷവും തുടങ്ങി.

കേരളമെങ്ങനെയാണ് കാലവർഷാരംഭ ത്തിന്റെ കവാടമാകുന്നത്? കേരളത്തിലെ 13 വർഷമാപിനികളേയും മംഗലാപുരത്തെ വർഷമാപിനിയേയും കാര്യമായിട്ടെടു ത്താണ് കാലവർഷാരംഭം കണക്കാക്കുന്ന്. മെയ് 10 നു ശേഷം മുകളിൽ പറഞ്ഞ സ്റ്റേഷനുകളിൽ (തിരുവനന്തപുരം, പുന ലൂർ, കൊല്ലം, കോട്ടയം, ആലപ്പുഴ, എറ ണാകുളം, തൃശൂർ, കോഴിക്കോട്, തലശ്ശേ രി, കണ്ണൂർ, കുഡലു(കാസർകോഡ്), മംഗ ലാപുരം, അമിണി, മിനിക്കോയ്) 60 ശത മാനത്തിലും തുടർച്ചയായി രണ്ടു ദിവസം 2.5 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ മഴ പെയ്താൽ രണ്ടാമത്തെ ദിവസം കാലവർഷാരംഭമായി കണക്കാക്കും. എന്നാൽ കാറ്റിന്റെ വ്യാപ്തിയും ഭൗമവികിരണങ്ങളും ശക്തിയും നിർദിഷ്ട മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലി ക്കണമെന്നുമാത്രം.

ഒരു പ്രദേശത്തിന് ഒരു സീസണിൽ ലഭിച്ച മഴ അതിന്റെ ദീർഘകാല ശരാശരി യുടെ 19 ശതമാനത്തിലും താഴെയാണെ ങ്കിൽ അതിനെ മഴയുടെ കുറവായി കണ ക്കാക്കുന്നു. അങ്ങനെ നോക്കിയാൽ ഇക്ക ഴിഞ്ഞ 32 കൊല്ലങ്ങളിൽ ഇരുപതു വർഷ ങ്ങളിലും കേരളത്തിലെ കാലവർഷത്തിൽ കുറവുണ്ടായിട്ടില്ല. എന്നാൽ 22 കൊല്ലങ്ങ ളിലും അതിന്റെ വ്യതിയാനം നെഗറ്റീവാ ണെന്നാണ് വ്യക്തമാവുന്നത്. ഇതിൽ നിന്നും തെളിയുന്നത് വർഷം കഴിയു ന്തോറും കേരളത്തിന്റെ ഇടവപ്പാതി മഴയിൽ കുറവുണ്ടാകുന്നുവെന്നതാണ്. പക്ഷെ ഈ കുറയുന്ന പ്രവണത അത്ര ശക്തമല്ല.

ഈ സഹസ്രാബ്ദത്തിൽ (2001-2012) ഇടവപ്പാതി ഏഴു പ്രാവശ്യം ശരാശരിയും ആറുപ്രാവശ്യം ശരാശരിയിൽ താഴെയുമാ യിരുന്നു. പക്ഷെ ഒൻപതു പ്രാവശ്യവും വ്യതിയാനം നെഗറ്റീവായിരുന്നു, അതായത് മഴ കുറവായിരുന്നു. ഇത് കാണിക്കുന്നത് ശരാശരി ഇടവപ്പാതി മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത 50 ശതമാനമായി മാറിയിരിക്കു ന്നുവെന്നാണ്. ഇതിൽ ശരാശരിയിലും ഉയർന്ന മഴ ലഭിക്കാനുള്ള സാധ്യത വെറും 30 ശതമാനം മാത്രമാണ്. ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തമാകുന്നത് കേരളത്തിന്റെ ഇടവപ്പാ തിമഴയ്ക്ക് കാര്യമായ വ്യതിയാനം ഉണ്ടാ കുന്നുവെന്നാണ്. പക്ഷെ ഈ വ്യതിയാനം സാവധാനത്തിലും അധികം അടുക്കും ചിട്ട യുമില്ലാതെയുമാണെന്നു മാത്രം.

കേരളത്തിന് ധാരാളം ഇടവപ്പാതി മഴ ലഭിക്കാനും തമിഴ്നാടിന് ഇതു കറയു വാനും കാരണം സഹ്യപർവതമെന്ന കേര ളത്തിന്റെ രക്ഷാകവചമാണ്. തെക്കു നിന്നും വടക്കോട്ടു പോകുന്തോറും ഇടവപ്പാതി മഴ കൂടുന്നു. നെയ്യാറ്റിൻകരയിൽ 71 സെന്റിമീ റ്റർ മഴ ലഭിക്കുമ്പോൾ വടക്ക് കാസർകോ ടെത്തുമ്പോൾ അത് 303 ആയി വർധി ക്കുന്നു.

കട്ടിയേറിയ നീലഗിരി മലകളാണ് വട ക്കൻ കേരളത്തിൽ കൂടുതൽ മഴ കിട്ടാനുള്ള കാരണം. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാറ്റുകൾ ഇടവപ്പാതിയിൽ ശക്തമാകുകയും മഴമേഘ ങ്ങളെയും ഈർപ്പത്തേയും കരയിലേക്ക് വലിച്ചുകയറ്റുകയും ചെയ്യുന്നു. സാധാരണ നിലയിൽ രണ്ടുതരം കാറ്റുകളാണ് കേരള ത്തിലുള്ളത്. ഒന്ന് കടലിൽ നിന്നും വീശുന്ന പടിഞ്ഞാറൻ കാറ്റും (കടൽക്കാറ്റ്),

കിഴക്കുനിന്ന് വീശുന്ന തണുത്ത കിഴക്കൻ കാറ്റും. മൺസൂൺ ശക്തമാകുമ്പോൾ കിഴക്കൻ കാറ്റിന്റെ പ്രഭാവം ഇല്ലാതാകുകയും പടിഞ്ഞാറൻ കാറ്റുകൾ ശക്തമാകുകയും ചെയ്യും.

ഈ പടിഞ്ഞാറൻ കാറ്റുകൾ മഴമേഘങ്ങളേയും ജലകണികകളേയും വലിച്ചുകൊണ്ട് കിഴക്കോട്ട് സഞ്ചരിച്ച് സഹ്യപർവതത്തിൽ തട്ടി മുകളിലോട്ടുയർന്ന് ധാരാളം മഴ കേരളത്തിൽ പെയ്യിക്കുന്നു. മഴയുണ്ടാകുമ്പോൾ ഘനീഭവനം മൂലം ധാരാളം ചൂടുള്ള വായു പുറപ്പെടുവിക്കുകയും അത് സഹ്യന്റെ മറുഭാഗത്തേക്ക് പോകുകയും ചെയ്യും. ഇതുമൂലം കാറ്റിന്റെ ഭാഗത്ത് (കേരളം) ധാരാളം മഴയും മറുദിശയിൽ (തമിഴ്നാട്) വലിയ ചൂടും അനുഭവപ്പെടുന്നു. തമിഴ്നാടിന്റെ ഈ ഭാഗമാണ് *മഴനിഴൽ പ്രദേശം* എന്നറിയപ്പെടുന്ന്.

അങ്ങനെ ധാരാളം മഴ നമുക്ക് തരുന്ന സഹ്യന് 25 കിലോമീറ്റർ നീളമുള്ള ഒരു വിടവ് പാലക്കാട് പ്രദേശത്തുണ്ട്. ഇതാണ് പാലക്കാടൻ ചുരം. ഈ വിടവാണ് പാലക്കാടൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ സമീപ പ്രദേശത്തെ അപേക്ഷിച്ച് മഴ കുറയാൻ കാരണം.

പാലക്കാടിന്റെ മഴ സമീപ ജില്ലകളായ മലപ്പുറത്തിനേക്കാളും തൃശൂരിനേക്കാളും വളരെ കുറവാണ്. 14 ജില്ലകളിൽ തെക്കൻ ജില്ലകളായ തിരുവനന്തപുരം, കൊല്ലം, പത്തനംതിട്ട, കോട്ടയം, ആലപ്പുഴ എന്നിവിടങ്ങളിൽ മാത്രമാണ് സംസ്ഥാന ശരാശരി (205 സെന്റിമീറ്റർ) യേക്കാൾ താഴെ മഴ ലഭിക്കുന്നത്. ബാക്കി എല്ലാ ജില്ലകളിലും (പാലക്കാടൊഴിച്ച്) സംസ്ഥാന ശരാശരിയേക്കാൾ കൂടിയ ഇടവപ്പാതി മഴ ലഭിക്കുന്നുണ്ട്. പാലക്കാടൻ ചുരത്തിന്റെ സാന്നിധ്യം ഈ ജില്ലയുടെ മഴയെ 157 സെന്റിമീറ്റർ ആക്കി കുറച്ചിട്ടുണ്ട്.

കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഇടവപ്പാതി മഴ ലഭിക്കുന്ന ജില്ല തിരുവനന്തപുരമാണ്. വാർഷിക മഴയിലും തിരുവനന്തപുരം തന്നെയാണ് പിന്നിൽ. തിരുവനന്തപുരത്തിന്റെ ഇടവപ്പാതി വെറും 87 സെന്റിമീറ്ററാണ്. മറ്റെല്ലാ ജില്ലകൾക്കും 100 സെന്റിമീറ്ററിന് മുകളിൽ ശരാശരിയുണ്ട്. 2011 ൽ കേരളത്തിൽ ഇടവപ്പാതി ശരാശരിയിലും കൂടുതൽ നിന്നപ്പോൾ തിരുവനന്തപുരത്ത് ഇത് 33 ശതമാനം കുറവായിരുന്നു. കഴിഞ്ഞ പത്തു വർഷക്കാലയളവിൽ ഏകദേശം പത്തു ശതമാനത്തോളം മഴ തിരുവനന്തപുരത്ത് കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. പത്തനംതിട്ടയും മലപ്പുറവും കാസർകോടും ഒഴിച്ചിട്ടുള്ള കേരളത്തിലെ എല്ലാ ജില്ലകളും മഴ ദൗർലഭ്യം കാണിക്കുന്നുണ്ട്. പത്തു ശതമാനമോ അതിൽ കൂടുതലോ മഴക്കുറവു കാണിക്കുന്നത് തിരുവനന്തപുരവും ഇടുക്കിയും എറണാകുളവുമാണ്.

ഒരു സംസ്ഥാനത്തിന്റെ സമൃദ്ധിയുടെ സൂചകങ്ങളാണ് ഇവിടെയുള്ള അതിവൃഷ്ടി പ്രദേശങ്ങൾ. എൺപതുകളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഇടവപ്പാതി മഴ ലഭിച്ചിരുന്ന സ്ഥലമായി കണക്കാക്കിയിരുന്നത് പീരുമേട് റെസിഡൻസിയാണ്. തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ കാലവർഷത്തിൽ ഇവിടെ ലഭിച്ചിരുന്ന ശരാശരി മഴ 362 സെന്റിമീറ്ററായിരുന്നു. ഇന്ന് ഈ സ്ഥലത്ത് വർഷമാപിനിയില്ല. ഇക്കാലത്ത് ഏറ്റവും കൂടുതൽ വാർഷികമഴ ലഭിച്ചിരുന്ന സ്ഥലം നേര്യമംഗലമായിരുന്നു. ഏകദേശം 588 സെന്റിമീറ്റർ. പിൽക്കാലത്ത് ഈ വർഷമാപിനിയും ഇല്ലാതായി. ഇന്ന് ഏറ്റവുമധികം വാർഷിക മഴ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന സ്ഥലം പീരുമേട് താലൂക്കാണ്. ഏകദേശം 443 സെന്റിമീറ്റർ.

പെയ്യുന്ന മഴയിൽ ഭൂരിഭാഗവും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയാനാകാത്തതാണ് കേരളത്തിന്റെ ജലദൗർലഭ്യത്തിന് കാരണം. വനപ്രദേശത്തിന്റെ വിസ്തൃതി കാലാകാലങ്ങളിൽ കുറയുന്നതിനാൽ വളപ്പശിമയുള്ള മണ്ണും വെള്ളവും ധാരാളം ഒലിച്ചുപോകുന്നു. അമിത ശക്തിയും നൂറു മുതൽ നൂറ്റിയിരുപതു ദിവസം കൊണ്ടു പെയ്തു തീരുന്നതും ഈ നഷ്ടത്തിന്റെ ആക്കം കൂട്ടുന്നു. ഇതൊരു പുതിയ സംഭവമല്ല. കേരളത്തിൽ എല്ലാക്കൊല്ലവും ഇതു പതിവായി സംഭവിക്കുന്നു.

എൺപതുകളിൽ നേര്യമംഗലം (588 സെ.മീ.) പീരുമേട് റെസിഡൻസി (517 സെ.മീ.) കുറ്റ്യാടി (449 സെ.മീ.), വൈത്തിരി (417 സെ.മീ) എന്നിവിടങ്ങളിൽ 400 സെന്റിമീറ്ററിനു മുകളിൽ വാർഷിക മഴ ലഭിക്കുമായിരുന്നു. പക്ഷെ 2011 ലെ കണക്കെടുക്കുമ്പോൾ അത് ഒന്നായി ചുരുങ്ങി. പീരുമേട് മാത്രം.

കേരളത്തിന്റെ തുലാവർഷ മഴ 48 സെ.മീ. ആണ്. പൊതുവെ തുലാവർഷം കേരളത്തെ ചതിക്കാറില്ല. ഈ കാലയളവിലെ മഴ പ്രധാനമായും ന്യൂനമർദത്തിലൂടെയും ചുഴലി കൊടുങ്കാറ്റിലൂടെയുമാണ് ലഭിക്കുന്നത്. പക്ഷെ ഈ സഹസ്രാബ്ദത്തിൽ കഴിഞ്ഞ വർഷം (2012) മാത്രം തുലാവർഷ മഴ കുറവു രേഖപ്പെടുത്തി. 35 ശതമാനമായിരുന്നു കുറവ്.

ഇടവപ്പാതിപോലെ തന്നെ തുലാവർഷ മഴയ്ക്കും ഒരു ആരംഭമുണ്ട്. ഒക്ടോബർ 10 ന് ശേഷം മാത്രമേ തുലാവർഷ മഴയെക്കുറിച്ച് പറയാറുള്ളൂ. ഇതിന്റെ സൂചകങ്ങൾക്ക് നമ്മുടെ സംസ്ഥാനവുമായി യാതൊരു ബന്ധവുമില്ല. തമിഴ്നാടിന്റെ തീരപ്രദേശങ്ങത്ത് സാമാന്യം വ്യാപകമായ മഴയുണ്ടാക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് തുലാവർഷത്തിന്റെ ആരംഭത്തെക്കുറിച്ച് പറയുന്നത്.

കൂടുതൽ പ്രാവശ്യവും തുലാവർഷം ഉണ്ടാകുന്നത് ഒക്ടോബർ 15 നും 25 നും ഇടയ്ക്കാണ്. ഈ കാലയളവിലാണ് മലയാള മാസമായ തുലാത്തിന്റെ ആരംഭം. അതുകൊണ്ടാണ് വടക്കു കിഴക്കൻ കാലവർഷത്തെ നമ്മൾ തുലാവർഷം എന്നു പറയുന്നത്. തുലാവർഷമഴ തിരുവനന്തപുരത്തുനിന്നും കാസർകോട്ടെത്തുമ്പോൾ കുറഞ്ഞുവരുന്നതായി കാണാം. തെക്കൻ കേരളത്തിൽ നല്ല മഴ ലഭിക്കുന്നതും തുലാവർഷത്തിലാണ്.

മുകളിൽ പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങൾ വെച്ചു നോക്കുമ്പോൾ സാമാന്യം നല്ല മഴ ലഭിക്കുന്ന ദൈവത്തിന്റെ സ്വന്തം നാടുതന്നെയാണ് കേരളം. 2012 ൽ സംഭവിച്ചത് ഒരു കുറവു തന്നെയാണെങ്കിലും ഇതിനു മുമ്പും അത്തരം സംഭവങ്ങൾ നടന്നിട്ടുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന് 2002 ൽ ഇടവപ്പാതി മഴ കേരളത്തിൽ 36 ശതമാനം കുറവായിരുന്നു. 2012 ൽ അത് 24 ശതമാനം മാത്രമേ കുറവുണ്ടായിരുന്നുള്ളു. സാധാരണ ഇടവപ്പാതി മഴയുടെ 36 ശതമാനം ലഭിക്കേണ്ടത് ജൂലൈ മാസത്തിലാണ്. 32 ശതമാനം ജൂണിലും. ആഗസ്റ്റിൽ 20 ശതമാനവും സെപ്റ്റംബറിൽ 12 ശതമാനവുമാണ്. തെക്കൻ ജില്ലകളിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ജൂണിലാണ് ലഭിക്കുന്നതെങ്കിൽ വടക്കൻ കേരളത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ മഴ ലഭിക്കേണ്ടത് ജൂലൈയിലാണ്. എന്നാൽ കേരളത്തിൽ 2012 ജൂണിൽ ലഭിച്ചത് വെറും 22 ശതമാനമായിരുന്നു. ജൂലൈയിൽ 18 ശതമാനവും. എന്നാൽ ആഗസ്റ്റിലും സെപ്റ്റംബറിലും സാമാന്യം നല്ല മഴ ലഭിച്ചു. പക്ഷെ ജൂലൈയിൽ സംഭവിച്ച 50 ശതമാനം മഴക്കുറവ് കാർഷിക രംഗത്ത് വൻ വീഴ്ചകളുണ്ടാക്കി.

പെയ്യുന്ന മഴയിൽ ഭൂരിഭാഗവും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയാനാകാത്തതാണ് കേരളത്തിന്റെ ജലദൗർലഭ്യത്തിന് കാരണം. വനപ്രദേശത്തിന്റെ വിസ്തൃതി കാലാകാലങ്ങളിൽ കുറയുന്നതിനാൽ വളപ്പശിമയുള്ള മണ്ണും വെള്ളവും ധാരാളം ഒലിച്ചുപോകുന്നു. അമിത ശക്തിയും നൂറു മുതൽ നൂറ്റിയിരുപതു ദിവസം കൊണ്ടു പെയ്തു തീരുന്നതും ഈ നഷ്ടത്തിന്റെ ആക്കം കൂട്ടുന്നു. ഇതൊരു പുതിയ സംഭവമല്ല. കേരളത്തിൽ എല്ലാക്കൊല്ലവും ഇതു പതിവായി സംഭവിക്കുന്നു. പൂർണമായും ഇതിനെ ഒഴിവാക്കാനുമാകില്ല. അതുകൊണ്ട് ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ച് ജലവിഭവ ശേഷിയെ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയാണ് വേണ്ടത്. ■

(കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിലെ ശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ലേഖകൻ)

സ്മാർട്ട് സിറ്റിക്ക് ഗതിവേഗം നൽകിയ സന്ദർശനം

വികസിത കേരളത്തിന്റെ സ്വപ്നസംരംഭമായ സ്മാർട്ട് സിറ്റിക്ക് കുതിപ്പ് നൽകി മാസ്റ്റർ പ്ലാനിന് അംഗീകാരമായി. ആദ്യഘട്ട നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജൂലൈയിൽ ആരംഭിക്കാൻ ദുബൈയിൽ ചേർന്ന സ്മാർട്ട് സിറ്റി ബോർഡ് ഓഫ് ഡയറക്ടേഴ്സ് യോഗം തീരുമാനിച്ചു. മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി, മന്ത്രിമാരായ പി.കെ. കുഞ്ഞാലിക്കുട്ടി, കെ.സി.ജോസഫ്, ഐടി സെക്രട്ടറി പി.എച്ച്. കുര്യൻ എന്നിവർ പങ്കെടുത്തു. 50 ഏക്കറിൽ 15 ലക്ഷം ചതുരശ്ര അടി വിസ്തൃതിയിലുള്ള കെട്ടിടസമുച്ചയം നിർമിക്കുന്ന പ്ളാനിനാണ് അംഗീകാരം. ആദ്യഘട്ടത്തിലെ നാലുലക്ഷം ചതുരശ്ര അടി വിസ്തീർണമുള്ള രണ്ടു മുഖ്യകെട്ടിടങ്ങളുടെ നിർമാണമാണ് ജൂലൈ ഒന്നിന് ആരംഭിച്ച് 18 മാസം കൊണ്ട് പൂർത്തീകരിക്കുക. യോഗശേഷം യുഎഇ വൈസ്പ്രസിഡന്റും പ്രധാനമന്ത്രിയുമായ ഷെയ്ഖ് മുഹമ്മദ് ബിൻ റാഷിദ് അൽ മക്തൂമുമായി മുഖ്യമന്ത്രി പ്രത്യേക കൂടിക്കാഴ്ച നടത്തി. പ്രമുഖ വ്യവസായി എം.എ.യൂസഫലി, ദുബായ് ഹോൾഡിങ്സ് സിഇഒ അഹ്മദ് ബിൻ ബയാത്, ടീകോം സിഇഒ അബ്ദുൽ ലത്തീഫ് അൽ മുല്ല, സ്മാർട്ട് സിറ്റി എംഡി ബാജു ജോർജ് തുടങ്ങിയവരും പങ്കെടുത്തു. യോഗത്തിനു മുമ്പ് യുഎഇ മന്ത്രിസഭാകാര്യ മന്ത്രിയും ദുബൈ ഹോൾഡിങ്സ് ചെയർമാനുമായ മുഹമ്മദ് അൽ ഗർഗാവിയുമായും മുഖ്യമന്ത്രി കൂടിക്കാഴ്ച നടത്തി. ■

■ ഡോ. കെ. ജി. താര

കത്തുന്ന പച്ചപ്പന

ഏറിവരുന്ന ചൂടിനേയും വരൾച്ചയേയും പ്രതിരോധിക്കാൻ നമുക്ക് ചെയ്യാനാവുന്നത് എന്തൊക്കെ?

ചൂടു കൂടി വരികയാണ്. പാലക്കാട്, പച്ചപ്പനകൾക്ക് തീപിടിക്കുന്ന ദൃശ്യങ്ങൾ ദൃശ്യമാധ്യമങ്ങളിലൂടെ നാമേവരും കണ്ടു. വെള്ളം ദുർലഭമാകുന്നു. കേരളം മരുഭൂമിയാവുകയാണോ? അതോ, മഴയുടെ കുറവു മൂലം താത്കാലികമായുണ്ടാകുന്ന വരൾച്ച മാത്രമാണോ ഇത്?

പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളിൽ ഏറ്റവും രൂക്ഷമായ ഭീഷണി ഉയർത്തുന്നതിൽ പ്രമുഖമാണ് വരൾച്ച. വളരെ അപൂർവ്വമായി മാത്രം ഉണ്ടാവുന്ന ഈ ദുരന്തം, എവിടെയൊക്കെ ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടോ അവിടെയൊക്കെ മരണം, പോഷകാഹാരക്കുറവ്, പട്ടിണി എന്നിങ്ങനെ കനത്ത നാശം വിതച്ച് മാത്രമേ കടന്നുപോയിട്ടുള്ളു. കാലാകാലങ്ങളിൽ പെയ്യുന്ന മഴയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് നമ്മുടെ രാജ്യത്തിലെ കൃഷി. കൃഷി മാത്രമല്ല, വിനോദസഞ്ചാരം, ഗതാഗതം, കുടിവെള്ളവിതരണം, ജലവൈദ്യുതി ഉത്പാദനം ഇവയെല്ലാം വരൾച്ച മൂലം തകരാറിലാവാറുണ്ട്. മറ്റ് പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് വരൾച്ചയുടെ പ്രത്യേകത, അത് തുടങ്ങുന്നത് എപ്പോഴാണെന്ന് കൃത്യമായി അറിയാൻ കഴിയുന്നില്ല എന്നതാണ്.

മരുവത്ക്കരണവും വരൾച്ചയും

മരുവത്കരണവും വരൾച്ചയും രണ്ടു വ്യത്യസ്ത പ്രതിഭാസങ്ങളാണ്. നീണ്ടു നിൽക്കുന്ന വരൾച്ചമൂലം മേൽമണ്ണ് ഒലിച്ചുപോവുകയും അതുവഴി മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ഠത നഷ്ടപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം മൂലം മഴയിൽ ഉണ്ടാവുന്ന കുറവും മരുവത്ക്കരണത്തിന് കാരണമാവുന്നുണ്ട്. എങ്കിലും, കാലാവസ്ഥയേക്കാളും മനുഷ്യന്റെ വിവേകരഹിതമായ ഭൂവിനിയോഗം ആണ് മരുഭൂമികൾ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നതിന്റെ ഏറ്റവും പ്രധാന കാരണം.

എന്താണ് വരൾച്ച?

ഇന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിന്റെ നിർവചനത്തിൽ ദീർഘകാല ശരാശരി മഴയേക്കാൾ 26% വരെ കുറവ് വന്നാൽ വരൾച്ച ആയി. 26% മുതൽ 50% വരെ ഇടത്തരം വരൾച്ചയും 50 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ വന്നാൽ രൂക്ഷമായ വരൾച്ചയുമാണ് . രാജ്യത്തിന്റെ മൊത്തം വിസ്തൃതിയുടെ 20 ശതമാനത്തിലേറെ ഭൂപ്രദേശത്ത് 10 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ മഴയുടെ അളവിൽ കുറവ് വന്നാൽ രാജ്യം മുഴുവനും വരൾച്ചാബാധിത പ്രദേശമായി പ്രഖ്യാപിക്കും.

തെക്കുപടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്തെ മഴയുടെ അളവ് അനുസരിച്ചാണ് കാലാകാലങ്ങളിൽ ഇന്ത്യയിൽ വരൾച്ച നിർവചിക്കുന്നത്. ആകെയുള്ള മഴയുടെ 85 ശതമാനവും കിട്ടുന്നത് 100 മുതൽ 120 ദിവസം വരെയുള്ള ഈ കാലയളവിലാണ് എന്നതുകൊണ്ടാണിത്. മറ്റുള്ള സമയത്ത് അതായത്, വേനൽമഴ, വടക്കു-കിഴക്കൻ മൺസൂൺ എന്നിവയിലെ മഴയുടെ അളവ് വരൾച്ച കണക്കാക്കാൻ സാധാരണഗതിയിൽ എടുക്കാറില്ല.

ഇന്ത്യയുടെ 16 ശതമാനം പ്രദേശം വരൾച്ചബാധിതമാണ് എന്നാണ് പഠനങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ ഓരോ കൊല്ലവും ഏകദേശം 50 ദശലക്ഷം ആളുകൾ വരൾച്ചയാൽ കഷ്ടപ്പാട് അനുഭവിക്കുന്നു എന്നാണ് കണക്ക്. മൊത്തം വിസ്തൃതിയുടെ 35 ശതമാനത്തോളം പ്രദേശവും 750 മുതൽ 1125 മി.മീ വരെ മാത്രം മഴ കിട്ടുന്ന വരൾച്ചാസാദ്ധ്യതാ പ്രദേശമായും 33 ശതമാനത്തോളം വരുന്ന, 750 മി.മീ ൽ താഴെ മാത്രം മഴ കിട്ടുന്ന പ്രദേശം സ്ഥിരമായ വരൾച്ചാ സാദ്ധ്യതയുള്ള പ്രദേശമായുമാണ് കണക്കാക്കുന്നത്.

ദേശീയ കാർഷിക കമ്മീഷന്റെ നിർവചനത്തിൽ, ഇന്ത്യയിൽ മൂന്നുതരത്തിലുള്ള വരൾച്ചയാണ് നിലവിലുള്ളത്. രാജ്യത്തിന്റെ മൊത്തം വിസ്തൃതിയുടെ 10 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ പ്രദേശത്ത് ഗണ്യമായ മഴക്കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്നുവെങ്കിൽ കാലാവസ്ഥാവരൾച്ച (Metereological drought) എന്നും ദീർഘകാലത്തെ മഴക്കുറവു മൂലം-ഉപരിതല-ഭൂഗർഭ ജലസ്രോതസ്സുകൾക്ക് ശോഷണം സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ ഭൂജലവരൾച്ച (Hydrological drought) എന്നും മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം, മഴ എന്നിവ വിളകളുടെ ആരോഗ്യത്തെ ഹാനികരമായി ബാധിക്കുകയാണെങ്കിൽ കാർഷിക വരൾച്ചയെന്നുമാണ് വിളിക്കുന്നത്.

വരൾച്ചയുടെ മാനദണ്ഡങ്ങൾ

പെയ്യുന്ന മഴയുടെ അളവ്, ജലസംഭരണികളിലും മറ്റുമുള്ള വെള്ളത്തിന്റെ അളവ്, ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ ആഴം, മണ്ണിലെ ഈർപ്പം എന്നിവയാണ് വരൾച്ച കണക്കാക്കുന്നതിനുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾ. വരൾച്ച ഏറ്റവും ആദ്യം ബാധിക്കുന്നത് കൃഷിയെയാണ്. മഴയുടെ കുറവ് മണ്ണിലെ ഈർപ്പത്തെയും അതുവഴി കാർഷിക വിളകളുടെ ഉത്പാദനത്തെയും ബാധിക്കുന്നു.

മേൽപ്പറഞ്ഞ വിവരങ്ങൾ താലൂക്ക് തലത്തിൽ ലഭ്യമായതുകൊണ്ട് വരൾച്ച, അതതു താലൂക്കിൽ പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതാണ് കൂടുതൽ ശാസ്ത്രീയം എന്നാണ് കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെ മാന്വൽ പറയുന്നത്.

ജൂലൈ അവസാനത്തോടെ ആദ്യത്തെ വരൾച്ചാ പ്രഖ്യാപനവും സെപ്തംബർ അവസാനത്തോടെ ഇടക്കാല പ്രഖ്യാപനവും നവംബർ അവസാനത്തോടെ വരൾച്ചയുടെ മൂന്നാമത്തെ പ്രഖ്യാപനവും വേണ്ടിവന്നാൽ നടത്താമെന്നാണ് നിർദേശം.

മരുവത്ക്കരണത്തിന്റെ സൂചനകൾ

മണ്ണിന്റെ പാളികളുടെ കനം, മണ്ണിലെ ജൈവഘടകങ്ങളുടെ അളവ് , ഫലഭൂയിഷ്ഠത എന്നിവ കുറയുക, ഭൂഗർഭ ജലത്തിന്റെ അളവും ഗുണമേന്മയും നഷ്ടപ്പെടുക, ക്ഷാരഗുണവും, ലവണാംശവും കൂടുക, മണ്ണ് ഉറച്ച് കട്ടിയാവുക എന്നിവയാണ് പ്രധാന ഭൗതിക ലക്ഷണങ്ങൾ.

സസ്യാവരണത്തിന്റെ വിസ്തൃതി കുറയുക, വിളനാശം, മുഖ്യവിളകളുടെ എണ്ണത്തിലും, വ്യാപ്തിയിലും കുറവുണ്ടാവുക തുടങ്ങിയവയും മറ്റ് ലക്ഷണങ്ങളാണ്. മരുവത്കരണത്തിന്റെ സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക സൂചകങ്ങളാകട്ടെ ഭൂവിനിയോഗത്തിന്റെയും ജലത്തിന്റെയും ഉപയോഗത്തിലും ഉള്ള മാറ്റം, ഗ്രാമങ്ങളിൽ നിന്ന് നഗരങ്ങളിലേക്കു കൂടുതൽ ആളുകൾ ചേക്കേറുക എന്നിവയാണ്.

മരുവത്ക്കരണത്തിന്റെ മുഖ്യകാരണമായി പറയുന്നത് ഭൂമിയുടെ പച്ചപ്പിന്റെ നാശമാണ്. കൃത്രിമ രാസവളങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഉത്പാദനം വർധിപ്പിക്കുന്നതും മണ്ണിന്റെ സ്വാഭാവിക ഫലഭൂയിഷ്ഠത കാലക്രമത്തിൽ കുറയാനും മണ്ണൊലിപ്പിനും കാരണമാവും. വെള്ളം കെട്ടിക്കിടക്കുന്നതും, ഉപ്പുവെള്ളം കയറുന്നതും മണ്ണിന്റെ ക്ഷാരഗുണം കൂടുന്നതും മരുവത്കരണത്തിനു കാരണമാവും. കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനം, കാറ്റുമൂലവും വെള്ളപ്പൊക്കം മൂലവും മേൽമണ്ണ് ഒലിച്ചുപോവുക, മഴക്കുറവ് എന്നിവയും മറ്റ് കാരണങ്ങളാണ്.

വരൾച്ചാ പ്രഖ്യാപനത്തിലെ വെല്ലുവിളികൾ

1. വരൾച്ചയാണെന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നതിന് വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിലവിലുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങളും അത് പ്രഖ്യാപിക്കുന്ന സമയവും വ്യത്യസ്തമാണ്. വരൾച്ച സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ക്രോഡീകരിക്കുന്നതിന് ഇത് വലിയ തടസ്സമാണ്.
2. വളരെ സാവധാനം സംഭവിക്കുന്ന ദുരന്തമായതുകൊണ്ട് എപ്പോഴാണ് വരൾച്ച തുടങ്ങുന്നതെന്നോ, എപ്പോഴാണ് അവ

സാനിക്കുന്നതെന്നോ അറിയുക ബുദ്ധി മുട്ടാണ്.

3. വരൾച്ച കണക്കാക്കുന്നതിനും പ്രഖ്യാപിക്കുന്നതിനും ഉള്ള വിവരങ്ങൾ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ കീഴിൽ ചിതറി കിടക്കുന്നതുകൊണ്ടും അവ ഒരേ മാതൃകയിൽ അല്ലാത്തതുകൊണ്ടും അവ ക്രോഡീകരിക്കുന്നതിൽ. തടസ്സ മുണ്ട്.

4. വരൾച്ചാമാനേജ്മെന്റിൽ വിവിധ വകുപ്പുകളും മന്ത്രാലയങ്ങളും ഉൾപ്പെടുന്നതുകൊണ്ട് കൂട്ടായ നടപടിയെടുക്കുന്നതിൽ കാലതാമസം വരാറുണ്ട്.

5. ഗ്രാമത്തിലും താലൂക്ക് തലത്തിലുമുള്ള പൊതുജന പങ്കാളിത്തവും സ്വയംസഹായ സംഘങ്ങൾ, എൻ.ജി.ഒ, കോർപ്പറേറ്റുകൾ തുടങ്ങിയവരുടെ പങ്കാളിത്തവും വളരെ കുറച്ചേ ഇപ്പോഴുള്ളൂ. ഇത് മാറണം.

6. ഇന്ത്യയിൽ, ഒരു പ്രദേശത്ത് പെയ്യുന്ന മഴയിൽ എത്രകുറവ് വന്നാൽ ആണ് വരൾച്ചാ ബാധിതമായി പ്രഖ്യാപിക്കാനാവുക എന്നത് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും കൃഷി, ഭൂഗർഭജലം, ഉപരിതല ജലം തുടങ്ങിയ വിവിധ മേഖലകളിൽ വ്യത്യസ്ത അളവുകളാണ് മഴയുടെ മാനദണ്ഡത്തിൽ നിശ്ചയിച്ചിട്ടുളളത്. ഒരേ മേഖലയിൽത്തന്നെ, ഉദാഹരണമായി കൃഷി, വ്യത്യസ്ത വിളകൾക്ക് വേണ്ട മഴയുടെ അളവിലും വ്യത്യാസമുണ്ട്. ഒരേ വിളയ്ക്കു തന്നെ വളർച്ചയുടെ പലഘട്ടങ്ങളിലും പല അളവിലുള്ള മഴയാണ് വേണ്ടത്. നെല്ല് തന്നെ ഉദാഹരണം. ഇത് വലിയ വെല്ലുവിളിയാണ്.

എന്താണ് ചെയ്യേണ്ടത്?

1. ചെടികളുടെ ഇലകളിൽക്കൂടിയുള്ള ജലബാഷ്പീകരണം, മണ്ണിന്റെ ഈർപ്പം എന്നിവ ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങൾ വഴി കണ്ടുപിടിച്ച് വരൾച്ചയുടെ കാഠിന്യം കണ്ടെത്താനാകും. INSAT, NOAA തുടങ്ങിയ ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങൾക്ക് ഇതിൽ വലിയ സഹായം ചെയ്യാനാവും. വെള്ളത്തിന്റെ ദൗർലഭ്യം മൂലം ചെടികൾക്കുണ്ടാകുന്ന ചെറിയ മാറ്റം പോലും ഇത്തരം ചിത്രങ്ങളിലൂടെ കിട്ടുന്ന വെജിറ്റേഷൻ ഇൻഡക്സ് (VI) ന്റെ വിവരങ്ങളിലൂടെ കണ്ടെത്താം. NADAMS (National Agricultural Drought Assessment and Monitoring System) എന്ന ഈ സംരംഭം 13 സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിലവിലുണ്ട്. കേരളത്തിലും ഈ സംവിധാനം നിലവിൽ വരേണ്ടതുണ്ട്.

2. ഇടക്കാല കാലാവസ്ഥാ മുന്നറിയിപ്പുകൾ ബഹിരാകാശ കേന്ദ്രത്തിൽ ഉള്ള ദേശീയ മുന്നറിയിപ്പു കേന്ദ്രം (National Centre for Medium Range Weather Forecasting) വഴി ക്രോഡീകരിച്ചു നൽകാനുള്ള വളരെ ശക്തമായ വിവരവിനിമയ സംവിധാനം കർണാടകത്തിലും ആന്ധ്രാപ്രദേശിലും മാത്രമാണ് ഇപ്പോൾ നിലവിലുള്ളത്. നമ്മുടെ സംസ്ഥാനത്തും ഇപ്രകാരമുള്ള സംവിധാനം ഉണ്ടാകേണ്ടത് അവശ്യമാണ്.

3. 'രാജീവ്ഗാന്ധി നാഷണൽ ഡ്രിങ്കിങ് വാട്ടർ മിഷൻ' എന്ന പ്രോജക്ടിന്റെ കീഴിൽ, കേരളമുൾപ്പെടെയുള്ള സംസ്ഥാനങ്ങളിലെ ഭൂഗർഭജലത്തിന്റെ ലഭ്യതയെപ്പറ്റി ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ, 1:50,000 സ്കെയിലിൽ മാപ്പ് തയാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം മാപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ വരൾച്ചയെപ്പറ്റി കുറേക്കൂടി ആധികാരികമായി മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിയും.

4. കാർഷികാവശ്യത്തിനും കുടിവെള്ളത്തിനുമല്ലാതെ, വ്യവസായ-കച്ചവട സ്ഥാപനങ്ങൾ അമിതമായി ഭൂഗർഭജല ചൂഷണം ചെയ്യുന്നത് നിയന്ത്രിക്കുവാൻ നഗരവികസന കാര്യാലയങ്ങൾക്ക് നിർദേശം നൽകണം.

5. മൂന്ന്-അഞ്ച് കൊല്ലത്തെ വിളരീതിയുടെ മാറ്റങ്ങൾ, 30-50 കൊല്ലത്തെ മഴയുടെ വിവരങ്ങൾ, കന്നുകാലിത്തീറ്റ ലഭ്യത, കുടിവെള്ളത്തിനും വ്യാപാര-വാണിജ്യാവശ്യത്തിനും ആവശ്യമായ ജലത്തിന്റെയും സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക ഘടകങ്ങളുടെയും ബ്ലോക്ക് മണ്ഡലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ഫീൽഡുതല വിവരശേഖരവും നടത്തണം.

6. ക്രൈസിസ് മാനേജ്മെന്റ് ഗ്രൂപ്പ് വരൾച്ചയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ വകുപ്പുകളുടെയും പ്രവർത്തനം അവലോകനം ചെയ്യണം.

7. നമ്മൾ കൊടുക്കുന്ന നഷ്ടത്തിന്റെ അളവ് ഉപഗ്രഹചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ വഴി ശാസ്ത്രീയമായി പരിശോധിക്കാൻ സാധിക്കും. 2002 ൽ, ഇപ്പോഴത്തേക്കാളും രൂക്ഷമായ വരൾച്ച (50 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതൽ മഴക്കുറവ്) ഉണ്ടായ മഹാരാഷ്ട്രയിൽ ഏറ്റവും രൂക്ഷമായ നാശനഷ്ടമുണ്ടായപ്പോൾ 2857 കോടി ചോദിച്ചെങ്കിലും 12 ഓളം സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് എല്ലാം കൂടി പ്രാരംഭസഹായമായി കിട്ടിയത് 2000 കോടി രൂപ മാത്രമാണ്. വരൾച്ചാ നിയന്ത്രണത്തിന്റെ ചുമതലയുള്ള കേന്ദ്ര കൃഷിമന്ത്രാലയത്തിന്റെ കീഴിലുള്ള കൃഷി സഹകരണ വകുപ്പിന്റെ (DAC) ന്റെ മാപ്പിൽ കേരളത്തെ അഞ്ചു കൊല്ലത്തിലൊരിക്കൽ വരൾച്ചാസാദ്ധ്യതയുള്ള സംസ്ഥാനമായാണ് കാണിക്കുന്നത്. National Atlas and Thematic Mapping Organisation (NATMO) നും വരൾച്ചാ മാപ്പ് തയ്യാറാക്കി വരികയാണ്. ഇന്ത്യൻ ബഹിരാകാശ ഗവേഷണ കേന്ദ്രം, നാഷണൽ റിമോട്ട് സെൻസിങ് സെന്റർ (NRSC) എന്നിവയുമായി സംയോജിച്ച് വരൾച്ചാ നഷ്ടം കണക്കാക്കുന്നത് കൃത്യമായ കണക്കുകൾ അവതരിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കും.

8. വരൾച്ച മൂലം കൃഷി-പാലുത്പാദക, കോഴിവളർത്തൽ, മീൻപിടുത്ത മേഖലകളിൽ കന്നുകാലിത്തീറ്റയുടെ ലഭ്യതയിലുണ്ടാകുന്ന കുറവ്, ഭക്ഷ്യധാന്യ ലഭ്യതയുടെ കുറവ്, മൃഗസംരക്ഷണ രംഗത്ത് ആവശ്യമായ ജലത്തിന്റെ അളവിലുള്ള കുറവ് എന്നിവയും കണക്കാക്കണം.

9. അടിയന്തിര കാർഷികവിള ദുരന്ത പ്രതിരോധപ്ലാൻ ഉണ്ടാക്കി, അഗ്രോ അഡ്വൈസറി സർവീസസ് വഴി കർഷകരുടെ ഇടയിൽ എത്തിക്കുന്നത് നല്ലതാണ്.

10. ജലസംരക്ഷണത്തിനും ജലബജറ്റിങ്ങിനും നടപടികൾ എടുക്കണം.

11. എല്ലാ 5X5 കിലോമീറ്ററുകളിലും ആട്ടോമാറ്റിക് റെയിൻഗേജുകൾ ഉണ്ടായാലേ കൃത്യമായ കണക്കുകൾ കിട്ടുള്ളൂ എന്നാണ് കേന്ദ്രസർക്കാരിന്റെ വിലയി

രുത്തൽ. വലിയ ജില്ലയായ പത്തനംതിട്ടയിൽ രണ്ടും അതിനേക്കാൾ ചെറിയ ആലപ്പുഴ ജില്ലയിൽ ഏഴും മഴമാപിനികളാണുള്ളത് എന്നത് ഇവയിൽ നിന്നുള്ള വിവരത്തിന് അതത് ജില്ലകളിലെ മഴ ലഭ്യത എത്രത്തോളം പ്രതിഫലിപ്പിക്കുന്നുണ്ട് എന്ന ചോദ്യം ഉയർത്തിയേക്കാം. ഇപ്പോൾ, വിവിധ ഏജൻസികൾ ആട്ടോമാറ്റിക് മഴമാപിനികൾ സ്ഥാപിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ, കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിന്റെ കൃത്യമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന മഴമാപിനികളല്ലാതെ ഏതെങ്കിലും ഉപകരണം വെക്കുന്നത് വിവര ക്രോഡീകരണത്തിന് തടസ്സമുണ്ടാക്കും.

12. കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണത്തിനും, വിവരക്രോഡീകരണത്തിനും, അതിന്റെ വിശകലനത്തിനും അന്തരീക്ഷ ശാസ്ത്രം, കാലാവസ്ഥാ പ്രവചനം (climatology) എന്നീ മേഖലകളിൽ പ്രാവീണ്യമുള്ളവരെ ചുമതലപ്പെടുത്തുന്നതു കൃത്യമായ പഠനങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്താൻ സഹായിക്കും. ഐ.സി.എ.ആർ., കാർഷിക സർവകലാശാല, കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന ഭൂഗർഭജല വകുപ്പുകൾ, ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ട്രോപ്പിക്കൽ മെട്രോളജി, ഇന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണകേന്ദ്രം, ഐ.എസ്.ആർ.ഒ. എന്നീ കേന്ദ്രങ്ങളെ ഈ കമ്മറ്റിയിൽ നിർബന്ധമായും ഉൾപ്പെടുത്തുകയും വേണം.

13. കാടിന്റെ വിസ്തൃതി കൂട്ടുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ വരൾച്ച കുറയ്ക്കാൻ സഹായിക്കും.

14. 1951 ൽ സിൽവർ ഡൈ ഓക്സൈഡ്, ഉപ്പ് എന്നിവകൊണ്ട് പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ കൃത്രിമമായി മഴ പെയ്യിക്കാൻ ടാറ്റാ കമ്പനി സംരംഭം നടത്തിയിരുന്നു. ഇപ്പോൾ, IITM ന്റെ കീഴിലുള്ള റെയിൻ ആൻഡ് കോൾഡ് ഫിസിക്സ് റിസേർച്ച് യൂണിറ്റ് ഇത്തരത്തിൽ നിരവധി പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തുന്നുണ്ട്. കർണാടകം, മഹാരാഷ്ട്ര, ഉത്തർപ്രദേശ് തുടങ്ങി പലയിടങ്ങളിലും 20 ശതമാനത്തോളം വർധന വരുത്താനായി എന്നാണ് ഇവർ അവകാശപ്പെടുന്നത്. ചിലവേറിയതാണെങ്കിലും അവസാന മാർഗമായി കൃത്രിമ മഴ പെയ്യിക്കാൻ നോക്കാവുന്നതാണ്.

> പാലക്കാട് കേന്ദ്രമാക്കി മഴനിഴൽ പ്രദേശം രൂപപ്പെട്ടുവരുന്നു എന്ന റിപ്പോർട്ടുകൾ ആശങ്കാജനകമാണ്. അമിതമായ മണൽ വാരലും, പാറപൊട്ടിക്കലും, വൃക്ഷങ്ങൾ വെട്ടിനശിപ്പിക്കുന്നതും, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ നികത്തുന്നതും, കാട് വെട്ടിത്തെളിക്കുന്നതും കേരളത്തിനെ ഭാവിയിൽ മരുഭൂമിയാക്കി മാറ്റിയേക്കാം.

15. പറ്റുന്ന ഇടങ്ങളിലെല്ലാം തുള്ളി ജലസേചനത്തിനും സ്പ്രിങ്ളർ ജലസേചനത്തിനും സൗകര്യം ഉണ്ടാക്കാൻ കഴിയണം.

16. വരൾച്ചാക്കാലത്ത് രോഗങ്ങൾ പടർന്നു പിടിക്കാനുള്ള സാധ്യത കണക്കിലെടുത്ത് ആരോഗ്യ ഉപദേശക യൂണിറ്റുകൾ തുടങ്ങുന്നത് നല്ലതാണ്.

17. ദുരന്തനിവാരണത്തിൽ ആഭ്യന്തമന്ത്രാലയത്തിന്റെ അംഗീകൃത ഏജൻസിയായ ഐ.എൽ.ഡി.എം ലെ ദുരന്ത നിവാരണ കേന്ദ്രത്തിന്റെ കീഴിൽ വരൾച്ചാ പ്രതിരോധ-നിവാരണ മാർഗങ്ങളിലും, മണ്ണ്-വിള സംരക്ഷണങ്ങളിലും പരിശീലനങ്ങൾ നടത്താവുന്നതാണ്. കാർഷിക സർവകലാശാലയുടെ സഹകരണത്തോടെ, പഞ്ചായത്തുതലത്തിൽ തദ്ദേശകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും പ്രതിനിധികൾക്കും, എൻ.ജി.ഒമാർക്കും, ഇത്തരം പരിശീലനങ്ങൾ നൽകുന്നത് വളരെ പ്രയോജനം ചെയ്യും.

18. പരിശീലന നയത്തിന് രൂപം നൽകുന്നതിനു പുറമേ, വരൾച്ച പ്രത്യേക പാഠ്യവിഷയമായി എട്ടാം ക്ലാസ്സു മുതൽ കൊണ്ടുവരുന്നതും നന്നായിരിക്കും.

19. കുടിവെള്ളക്ഷാമം പരിഹരിക്കാൻ അനിയന്ത്രിതമായി തടയണകൾ നിർമിക്കുന്നത് പാരിസ്ഥിതിക പ്രത്യാഘാതമുണ്ടാക്കുമെന്ന കാര്യവും വിസ്മരിക്കാനാവില്ല. തടയണകൾ മൂലം നദികളുടെയും ജലപ്രവാഹത്തിന്റെയും ശക്തി കുറയുന്നതുവഴി വൈദ്യുതി ഉത്പാദനത്തിനുള്ള ശേഷി കുറയുന്നു. കാലക്രമേണയുള്ള കരയിടിച്ചിലിനും ഇവ വഴിതെളിച്ചേക്കാം. ചെക്ക് ഡാമുകൾക്ക് മുൻപിൽ വൻതോതിൽ മണ്ണിടിയുന്നതിനും വെള്ളത്തിലടങ്ങിയ പോഷകങ്ങൾ താഴേക്കു വരുന്നത് തടയുന്നതും വഴി അവിടെയുള്ള ആവാസവ്യവസ്ഥയ്ക്ക് കോട്ടം തട്ടും.

എല്ലാക്കൊല്ലവും ജൂൺ 17 മരുവത്ക്കരണത്തിനും വരൾച്ചയ്ക്കും എതിരെ ഐക്യരാഷ്ട്രസഭയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ ലോക ദിനമായി ആചരിച്ചു വരികയാണ്. 1994 ലെ യു.എൻ. ജനറൽ അസംബ്ലിയാണ് ഈ ദിനം ഇപ്രകാരം ആചരിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചത്. പാലക്കാട് കേന്ദ്രമാക്കി മഴനിഴൽ പ്രദേശം രൂപപ്പെട്ടുവരുന്നു എന്ന റിപ്പോർട്ടുകൾ ആശങ്കാജനകമാണ്. അമിതമായ മണൽ വാരലും, പാറപൊട്ടിക്കലും, വൃക്ഷങ്ങൾ വെട്ടിനശിപ്പിക്കുന്നതും, തണ്ണീർത്തടങ്ങൾ നികത്തുന്നതും, കാട് വെട്ടിത്തെളിക്കുന്നതും കേരളത്തിനെ ഭാവിയിൽ മരുഭൂമിയാക്കി മാറ്റിയേക്കാം.

വീടുകളിൽ ജലം പുനരുപയോഗിക്കാനും, വ്യവസായങ്ങൾ മൂലം മലിനപ്പെടുന്ന വെള്ളത്തെ ശുദ്ധീകരിക്കാൻ ചെലവുകുറഞ്ഞ ഗവേഷണ രീതികൾ വികസിപ്പിക്കാൻ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും സർവകലാശാലകളും തയാറാവുകയും ഉപയോഗശൂന്യമായ കുളങ്ങളും കിണറുകളും പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാനും പഞ്ചായത്തുതലത്തിൽ സംരംഭങ്ങൾ തുടങ്ങിയില്ലെങ്കിൽ നാമെല്ലാവരും മരുഭൂമിയുടെ ഉടമകളാകും, തീർച്ച! ■

സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി അംഗമാണ് ലേഖിക

ഡോ. വേണു തോന്നയ്ക്കൽ

ദേശാടനക്കിളികൾ ചിറകടിച്ചുയരുമ്പോൾ

കാതങ്ങൾ താണ്ടി പക്ഷികൾ നടത്തുന്ന ദേശാന്തരഗമനത്തിന്റെ ശാസ്ത്രവും കഥകളും

ദേശാടനം, അത് യാത്രയാണ്. ഒരിടത്തുനിന്നും മറ്റൊരിടത്തേക്ക്. പിന്നെ തിരിച്ചും. ഒരു വർഗം ജീവികളുടെ കൂട്ടത്തോടെയുള്ള പലായനം. ഭൂഗോളത്തിന്റെ ഒരറ്റത്തു നിന്നും മറ്റേ അറ്റത്തേക്ക്. ഒരു ദ്വീപിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേക്ക്. പർവതത്തിന്റെ മുകളിൽ നിന്നും താഴേക്ക്. ഭക്ഷണത്തിനു വേണ്ടി, പുത്തൻ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങൾക്കായി, കാലാവസ്ഥയെ അതിജീവിക്കാൻ, പ്രജനനത്തിനായ്. പിന്നെ മടക്കയാത്ര. ഒരുപാടനുഭവങ്ങളുമായി. ജീൻ പൂളിൽ തെളിവാർന്ന ശക്തമായ ജീനുകളുടെ തിളക്കം.

കോടിക്കണക്കിന് ജീവികൾ ദേശാന്തരഗമനം നടത്തുന്നു. സൂര്യചന്ദ്രൻമാരെയും നക്ഷത്രങ്ങളെയും സാക്ഷിനിർത്തി നദികളും പുഴകളും മലകളും കടലും താണ്ടി ജീവികൾ യാത്രതുടരുന്നു. രാത്രിയും പകലും യാത്രചെയ്യുന്നവരുണ്ട്. രാത്രിമാത്രം യാത്ര ചെയ്ത് പകൽ വിശ്രമിക്കുന്നവർ. ചിലർ പകൽ സഞ്ചരിക്കുന്നു. വർഷാവർഷം ഒരു പ്രത്യേക ഭാഗത്തേക്ക് യാത്രചെയ്യുന്നവർ. ഒറ്റയാത്രയിൽ ജീവിതം അവസാനിപ്പിക്കുന്നവരുമുണ്ട്. ഒറ്റയ്ക്കു പോയി ഒരുപാട് മക്കളെയും കൂട്ടി മടങ്ങി വരുന്നവരെയും നമുക്ക് കാണാം.

പക്ഷികൾ ദേശാടനം ചെയ്യുന്നവരാണ്. പക്ഷികളെ കൂടാതെ കീടങ്ങൾ, ചിത്രശലഭങ്ങൾ, മത്സ്യങ്ങൾ, ഉരഗങ്ങൾ, സസ്തനികൾ ആദിയായവയും ദേശാടനയാത്രകൾ ചെയ്യുന്നു. പക്ഷികളാണ് ദേശാന്തരഗമനം നടത്തുന്നവരിൽ പ്രമുഖർ. ദീർഘദൂരയാത്രക്കാർ പക്ഷികളാണ്. ആർട്ടിക് ടേൺ എന്ന പക്ഷി ഭൂമിയുടെ ഒരു ധ്രുവത്തിൽ നിന്നും മറ്റേ ധ്രുവം വരെ പറക്കുന്നു. കാലാവസ്ഥയെ അതിജീവിക്കാനായിട്ടാണ് ഈ യാത്ര. കാലാവസ്ഥ അനുഗുണമാകുമ്പോൾ തിരിച്ചും പറക്കുന്നു. ഇത് ഒരു വർഷത്തിൽ തന്നെ നടത്തും. അതിനാൽ ഈ പക്ഷികൾ ഒരു പ്രത്യേക സീസണിൽ ഒരു നിശ്ചിത സ്ഥലത്ത് എത്തിച്ചേരുന്നു. അങ്ങനെ നമ്മുടെ നാട്ടിലും ദേശാടനപക്ഷികളെ കാണാവുന്നതാണ്. ആർടിക് ടേൺ എന്ന പക്ഷി പ്രതിവർഷം 50,000 കിലോ മീറ്റർ (31,000 മൈൽ) ദേശാടനത്തിനായി യാത്രചെയ്യുന്നു.

നമ്മുടെ നാട്ടിൽ പ്രത്യേക സീസണിൽ മാത്രം കാണുന്ന ചില പക്ഷികളുണ്ട്. അവയെ ശ്രദ്ധിക്കുക. പക്ഷികളെ നേരിട്ട് കാണാനായില്ലെങ്കിലും അവയുടെ കരച്ചിൽ കേൾക്കാവുന്നതാണ്. എന്റെ കുട്ടിക്കാലത്ത് ഞങ്ങളുടെ പറമ്പിൽ പ്രത്യേക സീസണിൽ എത്തുന്ന ദേശാടനപക്ഷിയെ കണ്ടിരുന്നു. അതിന്റെ കരച്ചിലിന് ഞങ്ങൾ ഉത്തരം പറയും. അപ്പോൾ അത് പിന്നെയും കരയും. ആ കരച്ചിൽ കേട്ടാൽ 'ചക്കയ്ക്കുപ്പുണ്ടോ'യെന്ന് ചോദിക്കുന്നോയെന്നു തോന്നും. ചക്കയുടെയും മാങ്ങയുടെയും സമയമായ വേനൽക്കാലത്താണ് ഇവയുടെ വരവ്.

മലയോരപ്രദേശങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്നവർക്ക് ദേശാടനക്കിളികൾ പുത്തൻ അനുഭവമല്ല. നമ്മുടെ പക്ഷി കേന്ദ്രങ്ങളിൽ ദേശാടനപക്ഷികൾ ധാരാളമായി എത്താറുണ്ട്. ഡൽഹിയിലുള്ള മൃഗശാലയിൽ ദേശാടനപക്ഷികളെ വളരെ നന്നായി കണ്ടറിയാനാകും. തിരുവനന്തപുരം മ്യൂസിയത്തിലും വളരെ കുറച്ചെണ്ണമെങ്കിലും എത്തുന്നുണ്ട്. പക്ഷികളെ കാണുന്നതിനൊപ്പം ദേശാടനം നടത്തുന്ന ചിത്രശലഭങ്ങളെയും നിശാശലഭങ്ങളെയും മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണ്.

തണുപ്പിനെ അതിജീവിക്കാനായി പതിനായിരക്കണക്കിന് കിലോമീറ്ററുകളാണ്

പക്ഷികൾ യാത്രചെയ്യുന്നത്. പ്രജനനത്തിനുവേണ്ടിയും ദേശാടനം നടത്തുന്നു. ചില സീസണുകളിൽ ചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഭക്ഷണ ദാരിദ്ര്യമുണ്ടാകുന്നു. ആ സമയത്ത് മറ്റുചില പ്രദേശങ്ങളിൽ ഭക്ഷണലഭ്യത നന്നായുണ്ടാവും. പക്ഷികൾ അവിടേക്കു യാത്രചെയ്യുന്നു. അത് ഒരു സ്ഥിരം പരിപാടിയാക്കി മാറ്റുന്നു. സന്താനോത്പാദനത്തെ മുൻനിർത്തിയും ദേശാടനം ചെയ്യുന്നു. ചില പ്രത്യേക പ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രത്യേക കാലാവസ്ഥകളിൽ സന്താനോത്പാദനവും സന്താനങ്ങളുടെ വളർച്ചയും ഏറെ ഗുണകരമായിരിക്കും. അപ്പോൾ അവ ആ പ്രത്യേക സ്ഥലത്തേക്ക് നിശ്ചിത സീസണിൽ വർഷാവർഷം യാത്രചെയ്യുന്നു. വളരെ ചെറിയ ദൂരം യാത്രചെയ്ത് ചുരുങ്ങിയ നാൾകൊണ്ട് മടങ്ങുന്നവയുമുണ്ട്. യാത്ര പൂർത്തിയാവാൻ വർഷങ്ങൾതന്നെ എടുക്കാറുള്ള ജീവജാതികളുമുണ്ട്. തണുപ്പിനെ മാത്രമല്ല ചൂടിനെ അതിജീവിക്കാനും ദേശാടനം ചെയ്യുന്നു.

കാതങ്ങൾക്കകലെയാണ് ഈ യാത്ര. സമയവും കുറവ്. മടങ്ങിവരികയും വേണം. കാഴ്ചകൾ കണ്ട് മെല്ലെ പറന്നാൽ മതിയോ, പോരാ. മണിക്കൂറിൽ 30 മൈലാണ് ദേശാടനക്കിളികളുടെ ശരാശരി വേഗത. മണിക്കൂറിൽ 170 മൈൽ വേഗത്തിൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന പക്ഷികളുമുണ്ടത്രേ. ഈ യാത്രയിൽ ഇടയ്ക്ക് പക്ഷികൾ വിശ്രമിക്കും. പിന്നെ യാത്ര തുടരും. അഞ്ച്-ആറ് മണിക്കൂർ തുടർച്ചയായി പറക്കുന്ന പക്ഷികളുണ്ട് (ഇന്ത്യൻ സിഫ്റ്റ്). വിശ്രമമില്ലാതെ പറക്കുന്ന കാര്യത്തിൽ ലോക റിക്കോർഡ് പൊൻമണൽക്കോഴിക്കാണ് (american golden plover). പ്ലൂവിയാലിസ് ഡൊമിനിക എന്നാണ് ശാസ്ത്രനാമം. ഇവയ്ക്ക് 2400 മൈൽ ദൂരം വിശ്രമമില്ലാതെ ഒറ്റയടിക്ക് പറക്കാനാവുന്നു. ഒരു നിശ്ചിത ഉയരത്തിലാണ് പക്ഷികൾ പറക്കുന്നത്. സാധാരണ പക്ഷികൾ 3000 അടി ഉയരത്തിലാണ് പറക്കുന്നത്. എന്നാൽ ചെറിയ പക്ഷികൾ 5000 അടി മുതൽ 14000 അടി വരെ ഉയരത്തിൽ പറക്കുന്നു. 20,000 അടി ഉയരത്തിൽ വരെ പറക്കുന്ന പക്ഷികളുണ്ട്. ഈ പക്ഷികളിൽ ചിലത് രാത്രിയിലും മറ്റ് ചിലത് പകലുമാണ് പറക്കുന്നത്.

നൂറുകണക്കിന് മൈൽ ദൂരം ഭക്ഷണമോ ജലപാനമോയില്ലാതെ പക്ഷികൾക്ക് പറക്കേണ്ടതായി വരുന്നു. അതിനാൽ പക്ഷികൾ ദേശാടനത്തിന് പുറപ്പെടും മുമ്പ് ശരീരത്തിൽ കൊഴുപ്പ് സംഭരിക്കുന്നു. ഈ കൊഴുപ്പ് വേണ്ടത്ര ഊർജവും ജലവും പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു.

കണ്ണെത്താ ദൂരത്തേക്ക് പരിചയമില്ലാത്ത സ്ഥലങ്ങൾ താണ്ടി ഒരു പുതിയ ദേശത്തേക്ക്, ദിശകാണിക്കാൻ ചൂണ്ടികളില്ലാത്ത സ്ഥലമറിയാൻ പരസ്യപ്പലകകളില്ലാത്ത ആകാശവഴികളിലൂടെ പാവം കിളികൾ പ്രതീക്ഷ കൈവിടാതെ പറക്കുകയാണ്. ഒടുവിൽ അവരാഗ്രഹിച്ച സ്വർഗരാജ്യത്ത് എത്തുന്നു. അതെങ്ങനെ?

സൂര്യചന്ദ്രന്മാരും നക്ഷത്രങ്ങളും സാക്ഷിനിൽക്കെ കടലും കടലോരവും പുഴയും മലകളും താണ്ടി കിളിപറക്കുന്നു. ഇവയോടൊക്കെ സംവദിച്ച് പുത്തൻ ഊഷരഭൂമിയിലേക്ക് സൂര്യചന്ദ്രന്മാരും പരിസ്ഥിതിയും കാലാവസ്ഥയും സ്ഥലകാലബോധം ഉണർത്തുന്നു. പക്ഷിയുടെ മസ്തിഷ്കത്തിൽ ഉണർന്നിരിക്കുന്ന ആന്തരഘടികാരം ഒക്കെയും വായിച്ചറിയുന്നു. ഓരോ യാത്രയും ഒരു നിശ്ചിതകാലത്ത് പ്രത്യേക ദേശം വഴിയാവും. അവിടുത്തെ മഴ, തണുപ്പ്, ചൂട്, മഞ്ഞ്, കാറ്റ്, മറ്റു പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങൾ പക്ഷിയുടെ ആന്തരിക ഘടികാരത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയതുമായി ചേർത്തുവായിച്ച് വഴി ഉറപ്പിക്കുന്നു. ഇനി യാത്ര തുടരാം. ഈ പാരിസ്ഥിതിക ഘടകങ്ങളും കാലാവസ്ഥയും തിരിച്ചറിവിന്റേതാണ്. ഒരു പ്രത്യേക ഋതുവിലുള്ള അന്തരീക്ഷ പ്രത്യേകത, അന്തരീക്ഷവായുവിലെ നീരാവിയുടെ അളവ്, കാറ്റിന്റെ ഗതിയും ശക്തിയും പക്ഷിക്ക് അനുഭവങ്ങളാണ്. ഈ അനുഭവങ്ങൾ യാത്രയിൽ വഴികാട്ടിയാവുന്നു. ഈ അനുഭവങ്ങൾ യാത്രയിൽ വഴികാട്ടിയാവുന്നു. കടൽ, അതൊരടയാളമാണ്. കടലിനുമുകളിലെ അന്തരീക്ഷതാപം, ജലാംശം, കടൽവാതകങ്ങൾ, കടൽത്തീരം ഇതൊക്കെയും പക്ഷിയുടെ സ്മൃതിപഥത്തിൽ ഉണർവു പകരുന്നു. ഗഗനവഴികൾ ദൃഢമാക്കപ്പെടുന്നു. മലയും പുഴയും പുഴയോരങ്ങളുമൊക്കെ പൂർവസ്മൃതികളെ ക്ഷണിക്കുകയാണ്. വഴികളിൽ വെളിച്ചം വീഴ്ത്തുകയാണ്. യാത്രകൾ നീളെ പൂർവാർജിത അനുഭവങ്ങൾ വിതറി ദേശാടനത്തിന് ഊർജം പകർന്ന് സന്തോഷത്തിന്റെ കുളിരുവീഴ്ത്തുകയാണ്.

രാത്രിയിൽ മാനത്ത് ഒറ്റയ്ക്കും കൂട്ടായും തെളിയുന്ന നക്ഷത്രങ്ങൾ പക്ഷികൾക്ക് വഴികാട്ടികളാവുകയാണ്. അവയ്ക്ക് വഴിതെറ്റിയിട്ടില്ലെന്ന ബോധം പുതുക്കി മുന്നോട്ടുള്ള യാത്രയ്ക്ക് ആത്മവിശ്വാസം പകരുന്നു. യാത്രയുടെ നോവിൽ ആശ്വാസം നൽകുന്നതാണ് ആകാശഗോളങ്ങളും ഋതുഭേദങ്ങളും. അത് നൽകുന്ന തിരിച്ചറിവിൽ ഇനി പറക്കേണ്ട വഴിയുടെ വാതിൽ തുറക്കുന്നു. പക്ഷികൾക്ക് ജനിതകബുദ്ധ്യാ ലഭിച്ച ഗതിബോധം അവയിൽ തിരിച്ചറിവുകളുടെ പ്രവാഹം തന്നെ ക്ഷണിക്കുന്നു. അതിനുമേൽ ഭൂമിയുടെ കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ സ്വാധീനം കൂടിയാവുമ്പോൾ കാര്യങ്ങൾ കുറേക്കൂടി വേഗത്തിലാവുന്നു. ഇതിനൊപ്പം സെക്സ് ഹോർമോണുകൾ, തൈറോയ്ഡ് ഹോർമോണുകൾ, ആന്റി പിറ്റ്യൂട്ടറി ഹോർമോണുകൾ, കൊഴുപ്പുകൾ ആദിയായവ പക്ഷികളുടെ ആന്തരിക ജൈവഘടകങ്ങൾ കൂടി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. അങ്ങനെ പക്ഷികൾ ദേശാടനം ആനന്ദമയമാക്കി വർധിച്ച ജൈവ വീര്യത്തോടെ ജീൻ പ്രഭയോടെ മടങ്ങിവരുന്നു. ■ (തുടരും)

സ്മരണ

എൽ. ശാരദാതമ്പി

അവിസ്മരണീയനായ സംഗീതകാരനും ഭരണാധികാരിയുമായിരുന്ന സ്വാതിതിരുനാളിന്റെ 200-ാം ജന്മവാർഷികമാണിത്

മോഹനമായ രണ്ടു സംഗീതശതകങ്ങൾ

സ്വാതി തിരുനാൾ - ആ പേരു കേൾക്കുമ്പോൾ തന്നെ സംഗീതം ഒഴുകി വരുന്നതുപോലെ തോന്നും. കഴിഞ്ഞ രണ്ടു നൂറ്റാണ്ടായി സ്വാതിതിരുനാൾ കൃതികൾ നമ്മുടെ കാതുകളെ കുളിർപ്പിക്കുന്നു. സ്വാതിതിരുനാൾ ഇല്ലാത്ത കർണാടകസംഗീതത്തെക്കുറിച്ച് ഒരു നിമിഷം ഓർക്കുമ്പോഴാണ്, അദ്ദേഹം ആ സംഗീതശാഖയെ എത്രമാത്രം ധന്യമാക്കിയെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. ആ പുണ്യജന്മത്തിന് 200 വയസ് തികയുന്ന മുഹൂർത്തത്തിലൂടെയാണ് നാം കടന്നുപോകുന്നത്. നാടെങ്ങും സ്വാതി ജയന്തി പൂർവാധികം ശോഭയോടെ ആഘോഷിക്കുന്ന ദിവസങ്ങൾ.

ഗർഭശ്രീമാനായിരുന്നു സ്വാതി. രാജരാജവർമ കോയിത്തമ്പുരാന്റെയും റാണി ലക്ഷ്മീബായിയുടേയും ഈ മകൻ ഗർഭത്തിൽ ഇരിക്കുമ്പോൾതന്നെ തിരുവിതാംകൂറിന്റെ സിംഹാസനാവകാശിയായി. എന്നാൽ ആ പദവിയേക്കാൾ സംഗീതചക്രവർത്തിയായി വിരാജിക്കാനായിരുന്നു സ്വാതിതിരുനാളിന്റെ നിയോഗം. പാടാനും പാട്ടെഴുതാനും അതിന് ഈണം പകരാനും കഴിയുന്ന വാഗ്ഗേയകാരനായിരുന്നു സ്വാതി. പിച്ചവെക്കുന്ന പ്രായത്തിൽ തന്നെ പ്രതിഭയുടെ ഈണം കേൾപ്പിച്ചു അദ്ദേഹം. പല ഭാഷകൾ ഓരോന്നായി കൊച്ചു സ്വാതി അതിവേഗം പഠിച്ചു. സംഗീതത്തിലും സാഹിത്യത്തിലുമുള്ള അഗാധമായ ജ്ഞാനം കുരുന്നു പ്രായത്തിൽത്തന്നെ ആർജിച്ചു. സംസ്കൃതം, മലയാളം, തെലുങ്ക്, കന്നട, ഹിന്ദി തുടങ്ങിയ ഭാഷകളിൽ പണ്ഡിനായിരുന്നു അദ്ദേഹം. പിൽക്കാലത്ത് സ്വാതി തിരുനാൾ നൽകിയ സംഭാവനകളിൽ ഈ ഭാഷാപ്രാവീണ്യം പ്രകടമായിരുന്നു. തഞ്ചാവൂർ സുബ്ബറാവു ആയിരുന്നു ആദ്യ ഗുരു. തിരുവനന്തപുരം സുബ്രഹ്മണ്യഭാഗവതരുടെ ശിക്ഷണം സ്വാതിയെ മറ്റൊരു തലത്തിലേക്ക് ഉയർത്തി. അനന്തപത്മനാഭഗോസ്വാമി അഥവാ മേരുസ്വാമി ആ പ്രതിഭയെ തേച്ചുമിനുക്കി എല്ലാ ആർഥത്തിലും സ്വാതിതിരുനാളിനെ ഒരു നാദോപാസകനാക്കി മാറ്റി. തിരുവിതാംകൂർ അങ്ങനെ മോഹനമായ ഒരു സംഗീതയുഗത്തിലേക്കു കാൽവെച്ചു.

ആധുനിക ജനായത്ത സംഹിതകളും മഹാരാജാവ് ചെറുപ്പത്തിൽത്തന്നെ സ്വായത്തമാക്കി. സമ്പർക്കത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടവർ എല്ലാം പുകൾപെറ്റവർ. ആ പരിചയം അദ്ദേഹത്തെ കഴിവുറ്റ ഒരു ഭരണാധികാരിയാക്കി. സെൻസസ് സമ്പ്രദായം 1836 ൽ തുടങ്ങിയത് സ്വാതി തിരുനാളാണ്. പബ്ലിക് ലൈബ്രറിയും അച്ചടിശാലയും തലസ്ഥാനത്ത് ആരംഭിച്ചത് മറ്റാരുമല്ല. 1834 ൽ അദ്ദേഹം സ്ഥാപിച്ച സ്വകാര്യ ഇംഗ്ലീഷ് സ്കൂളാണ് ഇന്നു കാണുന്ന യൂണിവേഴ്സിറ്റി കോളേജിന്റെ തുടക്കം. എല്ലാ ജില്ലകളിലും മുൻസിഫ് കോടതികൾ സ്ഥാപിച്ചതും സ്വാതിതിരുനാളിന്റെ കാലത്താണ്. കോട്ടയ്ക്കകത്ത് വലിയ ഗോശാല നിർമിച്ചു. തിരുവനന്തപുരം മൃഗശാല തുടങ്ങുന്നതും ഇക്കാലത്തുതന്നെയാണ്. ജലസേചന, എൻജിനീയറിങ് വകുപ്പുകൾ തുടങ്ങി. കൊല്ലത്തുനിന്ന് ഹജൂർ കച്ചേരി തിരുവനന്തപുരത്തേക്കു മാറ്റി സ്ഥാപിച്ചതും സ്വാതിതിരുനാളിന്റെ നിർദേശപ്രകാരമാണ്.

കർണാടക സംഗീതത്തിലെ എല്ലാ മേഖലകളിലും മുദ്രപതിപ്പിച്ചിരുന്നു സ്വാതി തിരുനാൾ. സ്വരജതി, ജതിസ്വരം, പദം, കീർത്തനം, വർണം, ജാവളി, തില്ലാന, രാഗമാലിക, പ്രബന്ധം തുടങ്ങിയവയെല്ലാം അദ്ദേഹം ആസ്വാദകഹൃദയങ്ങൾക്കർപ്പിച്ചു. ഹിന്ദുസ്ഥാനിയിലെ ഭജൻ, ധ്രുപദ്, ഖയാൽ തുടങ്ങിയവയും വശമായിരുന്നു.

തികച്ചും ലളിതമായ ഗീതം തൊട്ട് അതീവസങ്കീർണമായ പദവർണവും നവരാത്രി കൃതികളും വരെ നീളുന്നതാണ് സ്വാതി സംഗീതത്തിന്റെ വിശാലഭൂമിക. ഏതാണ്ട് 23 വർണങ്ങൾ സ്വാതിതിരുനാൾ തയാറാക്കിയിട്ടുണ്ട്. രാഗമാലികയിൽ അത്ഭുതങ്ങൾ തന്നെ വിരിയിച്ചു അദ്ദേഹം. അഞ്ചു രാഗങ്ങളിലുള്ള പഞ്ചരാഗ സ്വരജതി, കാപ്പി രാഗത്തിലുള്ള സുമസായക, പത്തു രാഗങ്ങൾ കോർത്തിണക്കിയ ദശാവതാരിക, രാഗമാലിക തുടങ്ങിയവ അത്ഭുതങ്ങളെന്നേ വിശേഷിപ്പിക്കാൻ കഴിയൂ. വിരഹിണിയായ നായികയുടെ ഭിന്നഭാവങ്ങൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കുന്ന 'പന്നഗേന്ദ്രശയന' അതിപ്രശസ്തം. എട്ടു രാഗങ്ങളുടെ അപൂർവമായ കൂട്ടാണിത്. 'ഭാവയാമി രഘുരാമം' ആണ് മറ്റൊരു മനോഹര സ്വാതി തിരുനാൾ രാഗമാലിക. അപൂർവരാഗങ്ങളായ നവരസം, ലളിതാ പഞ്ചമം, ഗോപികാവസന്തം, തുടങ്ങിയവ തന്റെ രചനകൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിലും അദ്ദേഹം ചാരുത കാട്ടി. മോഹിനിയാട്ടത്തിന് ആധുനിക ഭാവം ലഭിച്ചതും കർണാടകസംഗീത കച്ചേരികൾക്ക് പ്രചാരം സിദ്ധിച്ചതും സ്വാതിതിരുനാളിന്റെ കാലത്തുതന്നെ. ആ ഓർമകൾ ചിലങ്ക കെട്ടുന്ന കുതിരമാളികയിലാണ് എല്ലാ വർഷവും സ്വാതി സംഗീതോത്സവം അരങ്ങേറുന്നത്.

സ്വാതി രചിതമായ കീർത്തനങ്ങൾ ഇരുന്നൂറോളം വരും. ഭൂരിപക്ഷവും ഇഷ്ടദേവതയായ ശ്രീപത്മനാഭസ്തുതികൾ തന്നെയാണ്. പരമശിവൻ, പാർവതി, ലക്ഷ്മി, സരസ്വതി, ഗണപതി, സുബ്രഹ്മണ്യൻ, ഹനുമാൻ തുടങ്ങിയവരെ സ്തുതിച്ചുകൊണ്ടുള്ള കീർത്തനങ്ങളും ധാരാളം. ഇവയിൽ ഒന്നൊഴിച്ച് എല്ലാ രചനകളും സംസ്കൃതത്തിലാണ്. സരോജനാഭാ, ജലജനാഭാ, പങ്കജനാഭാ എന്നിങ്ങനെ കേൾക്കുമ്പോൾ തന്നെ നാം സ്വാതിതിരുനാൾ കീർത്തനങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നു. സ്വരാക്ഷരപ്രയോഗങ്ങൾ കൃതികളിലും വർണങ്ങളിലും ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ സ്വാതി അദ്വിതീയനായിരുന്നു. ആദി, ചാപ്പ്, രൂപകം, ജമ്പ തുടങ്ങി പൊതുവായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്ന താളങ്ങളോടായിരുന്നു മമത.

നവരാത്രി കീർത്തനങ്ങളും എടുത്തു പറയേണ്ടതാണ്. ഇപ്പോഴും തിരുവനന്തപുത്ത് നവരാത്രിമണ്ഡപത്തിൽ നടക്കുന്ന നവരാത്രി സംഗീതോത്സവത്തിൽ അവ ആലപിക്കപ്പെടുന്നു. ആ സംഗീതപ്രഭയിൽ നവരാത്രിമണ്ഡപം കൂടുതൽ പരിപാവനമാകുന്നു. ആ ദേവീ സ്തുതികളുടെ ഹൃദ്യത അപാരം. ഒൻപതു സ്വാതിസൃഷ്ടികളാണവ. അർഥവും കാവ്യഭംഗിയും ഒരുപോലെ നിറഞ്ഞവ. സംസ്കൃതത്തിലാണ് ഈ രചനകളെല്ലാം തന്നെ നിർവഹിച്ചിരിക്കുന്നത്. ആദ്യത്തെ ആറു കീർത്തനങ്ങൾ സരസ്വതിയെക്കുറിച്ചും ബാക്കി മൂന്ന് പാർവതീദേവിയുടെ അപദാനങ്ങളും. ഭക്തിസംഗീതത്തിന്റെ ഉത്തുംഗശൃംഗങ്ങളെ തൊടുന്നതാണ് ഈ രചനകളും അതിന്റെ സംഗീതവും.

വെറും 34 വർഷം മാത്രം നീണ്ടതായിരുന്നു ആ ജീവിതം. ഹൃദയവേദനകൾ അദ്ദേഹത്തിന്റെ ശരീരത്തേയും വേഗത്തിൽ ബാധിച്ചു. എന്നാൽ ഇത്രയും സഫലമായ ഒരു ജീവിതം ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടോ? സംശയമാണ്. ഒരു ഭരണാധികാരിയെന്ന നിലയിലും അദ്ദേഹം അവസാനം വരെ മികവുപുലർത്തി.

കുതിരമാളിക കൊട്ടാരം

സ്വാതിതിരുനാളിന്റെ പദങ്ങളും ഉൾപ്പുളകത്തോടെ മാത്രമേ ആസ്വദിക്കാൻ കഴിയൂ. കേരളത്തിന്റെ ശാസ്ത്രീയസംഗീതശാഖയെ സമ്പുഷ്ടമാക്കിയതാണ് ആ 67 പദങ്ങൾ. എല്ലാ സ്വാതിതിരുനാൾ പദങ്ങളിലും നായകൻ സാക്ഷാൽ ശ്രീപത്മനാഭനാണ്. ഭക്തിയും ശൃംഗാരവുമാണ് അവയുടെയെല്ലാം അടിയൊഴുക്ക്. കാന്തനോട് ചെന്നു, മനസി ദുസഹയ്യോ തുടങ്ങിയവ പ്രശസ്തം. മലയാളത്തിലെ ഉത്സവപ്രബന്ധം പത്മനാഭസ്വാമിക്ഷേത്രത്തിലെ പത്തു ദിവസം നീളുന്ന ഉത്സവത്തെക്കുറിച്ചാണ്. 42 ശ്ലോകങ്ങളും 12 ഗാനങ്ങളും കോർത്തിണക്കിക്കൊണ്ടുള്ളതാണ് ഈ പ്രബന്ധം. അജാമിളോപഖ്യാനം, കുചേലോപാഖ്യാനം, സ്യാനന്ദൂരപുരവർണനപ്രബന്ധം, ഭക്തി മഞ്ജരി എന്നിവയും പ്രസിദ്ധരചനകളാണ്. കല്യാണി, ആനന്ദഭൈരവി, പൂർവി, ഭൂപാളം തുടങ്ങിയ രാഗങ്ങളിലുള്ള അഞ്ചു തില്ലാനകളും സ്വാതിതിരുനാളിന്റേതായിട്ടുണ്ട്. ഉത്തരേന്ത്യൻ സംഗീതത്തിൽ കൈവെച്ച ആദ്യ ദക്ഷിണേന്ത്യൻ സംഗീതജ്ഞനും മറ്റാരുമല്ല. ഹിന്ദുസ്ഥാനിയിലെ അദ്ദേഹത്തിന്റെ സൃഷ്ടികളും അതി പ്രശസ്തം; മഹത്തരവും. സംഗീതത്തിൽ വിസ്മയങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനൊപ്പം പ്രതിഭകളെ കണ്ടെത്തുന്നതിനും അവരെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും എപ്പോഴും താത്പര്യപ്പെട്ടുവെന്നതാണ് സ്വാതിതിരുനാളിന്റെ മറ്റൊരു സവിശേഷത. രാജ്യത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളിലുമുള്ള സംഗീതജ്ഞർ ആ രാജസദസ്സിനെ അലങ്കരിച്ചു. ഈ സമ്പർക്കം കർണാടക സംഗീതത്തെ മുമ്പെന്നത്തേക്കാളും കേരളത്തിൽ പരിപോഷിപ്പിച്ചു. തഞ്ചാവൂർ പ്രതിഭകളായ പൊന്നയ്യ, വടിവേലു, ചിന്നയ്യ, ശിവാനന്ദൻ തുടങ്ങിയവർ മഹാരാജാവിനെ അപാരമായി സ്വാധീനിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഭരതനാട്യത്തിൽ ഇവർക്കുള്ള അവഗാഹം പല സ്വാതികൃതികളിലും നിഴലിക്കുന്നു. ത്യാഗരാജശിഷ്യനായ കണ്ണയ്യ ഭാഗവതരുടെ സാന്നിധ്യവും ആ രാജസംഗീതസദസിനെ കൂടുതൽ ദീപ്തമാക്കി. വീണാ വിദുഷിയായ സുബ്ബുക്കുട്ടി അയ്യയായിരുന്നു മറ്റൊരു താരം. ഷട്കാല ഗോവിന്ദമാരാർ, പാലക്കാട് പരമേശ്വര ഭാഗവതർ, ഇരയിമ്മൻ തമ്പി, വിദ്വാൻ കോയിത്തമ്പുരാൻ തുടങ്ങിയവർ കൂടിയായപ്പോൾ 'സ്വാതിപ്രഭ' എല്ലാ അർഥത്തിലും സംഗീതത്തിന്റെ മഹാരംഗവേദിയായി മാറുകയായിരുന്നു.

വെറും 34 വർഷം മാത്രം നീണ്ടതായിരുന്നു ആ ജീവിതം. ഹൃദയവേദനകൾ അദ്ദേഹത്തിന്റെ ശരീരത്തേയും വേഗത്തിൽ ബാധിച്ചു. എന്നാൽ ഇത്രയും സഫലമായ ഒരു ജീവിതം ഉണ്ടായിട്ടുണ്ടോ? സംശയമാണ്. ഒരു ഭരണാധികാരിയെന്ന നിലയിലും അദ്ദേഹം അവസാനം വരെ മികവുപുലർത്തി. സംഗീതചക്രവർത്തിയും ജനങ്ങളുടെ പ്രിയപ്പെട്ട മഹാരാജാവും. രണ്ടിന്റേയും അപൂർവമായ സംഗമമായിരുന്നു ആ പുണ്യജീവിതം. 'അഭിനവത്യാഗരാജൻ' എന്ന് ലോകമെങ്ങുമുള്ള സംഗീതാസ്വാദകർ വാഴ്ത്തുമ്പോൾ സ്വാതിസംഗീതം നമ്മുടെ ഓരോരുത്തരുടെയും അഭിമാനമാകുന്നു. ■

■ ഡോ. എ.എം. ഉണ്ണിക്കൃഷ്ണൻ

ചന്തുമേനോനെ ഓർക്കുമ്പോൾ

മലയാള നോവലിന്റെ സംസ്ഥാപകനായ ഒയ്യാരത്തു ചന്തുമേനോൻ 1847 ജനുവരി ഒൻപതിന് വടക്കേ മലബാറിലെ ഒരു ഇടത്തരം കുടുംബത്തിലാണ് ജനിച്ചത്. പതിനേഴാമത്തെ വയസ്സിൽ വിദ്യാഭ്യാസം പൂർത്തിയാക്കിയ അദ്ദേഹം കോടതി ഗുമസ്തനായി ഔദ്യോഗിക ജീവിതമാരംഭിച്ചു. ബുദ്ധിശക്തി, കൃത്യനിഷ്ഠം, സത്യസന്ധത, കാര്യശേഷി, ആത്മാർഥത തുടങ്ങിയ സദ്ഗുണങ്ങളുടെ വിളനിലമായിരുന്ന ചന്തുമേനോന് സ്ഥാനക്കയറ്റം നൽകാൻ വില്യം ലോഗൻ ഉൾപ്പെടെയുള്ള വെള്ളക്കാരായ അധികാരികൾക്കിടയിൽ കടുത്ത മത്സരം ഉണ്ടായിരുന്നത്രേ. അതിന്റെ ഫലമായി മുൻസിഫായിട്ടാണ് അദ്ദേഹം ദീർഘകാലം സേവനമുഷ്ഠിച്ചത്. 1899 സെപ്റ്റംബർ ഏഴിന് കോഴിക്കോട് സബ്ജഡ്ജായിരിക്കെ ചന്തുമേനോൻ പെട്ടെന്ന് അന്തരിച്ചു.

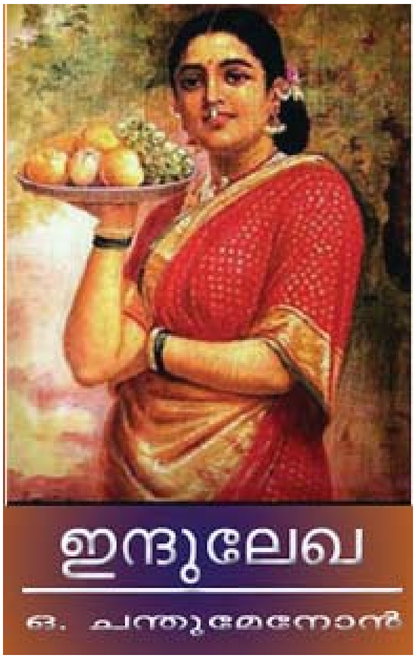
സർ ടി. മുത്തുസ്വാമി അയ്യർ അധ്യക്ഷനായി മലബാറിലെ നായന്മാർക്കിടയിലുള്ള സംബന്ധത്തെപ്പറ്റി അന്വേഷിച്ചു റിപ്പോർട്ട് സമർപ്പിക്കാൻ നിയുക്തമായ കമ്മിറ്റിയിൽ അംഗമായിരുന്നു ചന്തുമേനോൻ. മരിക്കുന്നതിന് രണ്ടു വർഷം മൻപ് അദ്ദേഹത്തിന് റാവുബഹദൂർ ബഹുമതി ലഭിച്ചു. കൂടാതെ, മദിരാശി സർവകലാശാലയുടെ ഫെല്ലോയും ബി.എൽ. കോഴ്സിന്റെ എക്സാമിനറുമായിരുന്നു അദ്ദേഹം. 1889 ൽ പരപ്പനങ്ങാടിയിൽ മുൻസിഫായിരിക്കുമ്പോഴാണ് 'ഇംഗ്ലീഷ് നോവൽ ബുക്കുകളുടെ മാതിരിയിൽ മലയാളത്തിൽ ഒരു നോവൽബുക്ക്' എഴുതാൻ ചന്തുമേനോനു തോന്നിയത്. ഭാര്യയെ തൃപ്തിപ്പെടുത്തുകയായിരുന്നുവത്രേ അതിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം. അഞ്ചാറു മാസം കഴിഞ്ഞപ്പോൾ എഴുതിത്തുടങ്ങുകയും രണ്ടു മാസം കൊണ്ട് പുസ്തകം പൂർത്തിയാക്കുകയും ചെയ്തു. അതാണ് ഇന്ദുലേഖ. തുടർന്ന് കുറേക്കൂടി വലിയ ഒരു നോവൽബുക്ക് എഴുതുന്നതിൽ അദ്ദേഹം വ്യാപൃതനായി. അതിന്റെ ഫലമാണ് ശാരദ. എന്നാൽ ആ നോവലിന്റെ ആദ്യഭാഗം മാത്രമേ അദ്ദേഹത്തിന് പൂർത്തിയാക്കാൻ സാധിച്ചുള്ളു. അപ്പോഴേക്കും മരണം ആ പ്രതിഭാശാലിയെ അപഹരിച്ചുകഴിഞ്ഞിരുന്നു.

ഇംഗ്ലീഷ് വിദ്യാഭ്യാസവും പാശ്ചാത്യസംസ്കാരവും ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ കോൺഗ്രസിന്റെ നിലപാടുകളും കൂട്ടിച്ചേർത്ത് സ്വരൂപിച്ചതാണ് ചന്തുമേനോന്റെ വീക്ഷണം. ബിലാത്തിയിൽ പുതിയതായൊരു പുസ്തകം ഇറങ്ങിയിട്ടുണ്ടെന്നു കേട്ടാൽ ആയതിനെ വരുത്തി പാരായണം ചെയ്യാനുള്ള വ്യഗ്രതയുണ്ടായിരുന്നു ചന്തുമേനോന്. അത്രമാത്രം അഭിനിവേശമായിരുന്നു പാശ്ചാത്യസാഹിത്യത്തോട് അദ്ദേഹത്തിന്. എന്നാൽ മലയാളത്തിലെയും സംസ്കൃതത്തിലെയും വിശിഷ്ടഗ്രന്ഥങ്ങൾ ഒരിക്കലും അദ്ദേഹത്തിന് അപഥ്യമായിട്ടുമില്ല. കുട്ടിക്കാലം മുതൽ സംസ്കൃതം പഠിക്കുകയും കാവ്യനാടകാദികൾ പരിചയിക്കുകയും ചെയ്ത വ്യക്തിയാണ് ചന്തുമേനോനെന്ന് ജീവചരിത്രകാരനായ മൂർക്കോത്തു കുമാരൻ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. അതിന്റെ സ്വാധീനം ഇന്ദുലേഖയിൽ നന്നേ പ്രകടവുമാണ്. അതിനാൽ, ഈ പുസ്തകം എഴുതിയിട്ടുള്ളത് ഞാൻ വീട്ടിൽ സാധാരണ സംസാരിക്കുന്ന മലയാളഭാഷയിലാകുന്നു എന്ന ചന്തുമേനോന്റെ സാക്ഷ്യം പൂർണമായും ശരിയല്ല.

ചന്തുമേനോന്റെ നയപ്രഖ്യാപനം

നിസ്സാരമാണ് ഇന്ദുലേഖയിലെ ഇതിവൃത്തമെന്നു പറഞ്ഞാൽ തർക്കിക്കാനാവുകയില്ല. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ, പ്രണയബദ്ധരായ മാധവനും ഇന്ദുലേഖയും ഒരു തെറ്റിദ്ധാരണയ്ക്കും വേർപാടിനും ശേഷം ശ്രേയസ്കരമായ ദാമ്പത്യത്തിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതാണ് നോവലിലെ കഥാവസ്തു. എന്നാൽ ഇന്ദുലേഖയെ കാലാതിവർത്തിയായ നോവലായി മലയാളം മാനിക്കുന്നത് ഇപ്പറഞ്ഞതിലുപരിയായ ചില പ്രത്യേകതകൾകൊണ്ടാണ്. അവ ഉത്പതിഷ്ണുവും സ്വാതന്ത്ര്യേച്ഛുവുമായ ചന്തുമേനോന്റെ ജീവിതദർശനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഈ കഥയിൽ നിന്നു മുഖ്യമായി മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് പുരുഷന്മാരെ വിദ്യ അഭ്യസിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ സ്ത്രീകളെയും വിദ്യ അഭ്യസിപ്പിച്ചാൽ ഉണ്ടാകുന്ന ഗുണത്തെപ്പറ്റി മാത്രമാണ്. 'അതുകൊണ്ട് എന്റെ ഒരു മുഖ്യമായ അപേക്ഷ എന്റെ നാട്ടുകാരോടുള്ളത്, കഴിയുന്നപക്ഷം പെൺകുട്ടികളെ ആൺകുട്ടികളെപ്പോലെതന്നെ എല്ലായ്പ്പോഴും ഇംഗ്ലീഷ് പഠിപ്പിക്കേണ്ടതാകുന്നു എന്നതാണ്'-ഇത് ചന്തുമേനോന്റെ നയപ്രഖ്യാപനമല്ലാതെ മറ്റൊന്നുമല്ല.

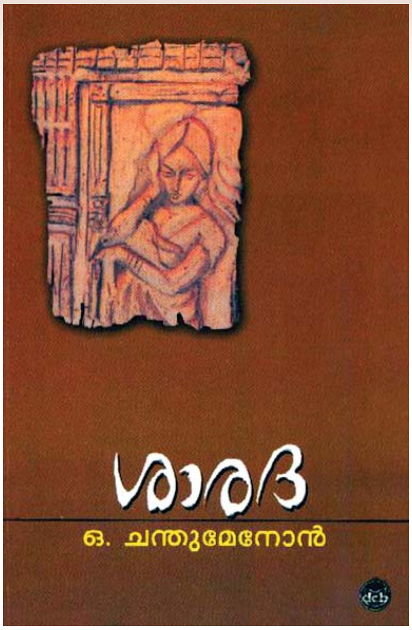
പരസ്പരം സംവാദത്തിലും സംഘർഷത്തിലും ഏർപ്പെട്ടിരുന്ന സമൂഹത്തിന്റെ രണ്ട് അടരുകളെയാണ് ചന്തുമേനോൻ ഇന്ദുലേഖയിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. ഇതിൽ ഒന്നാമത്തേത് നമ്മുടെ മരുമക്കത്തായ-കൂട്ടുകുടുംബ വ്യവസ്ഥിതിയാണ്. ചന്തുമേനോൻ എന്ന യാഥാസ്ഥിതികനായ കാരണവർ ആ മാമൂൽവ്യവസ്ഥിതിയെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു. രണ്ടാമത്തേത് കോളനിവാഴ്ചയുടെ വാഗ്ദാനമായ പരിഷ്കൃതനാഗരികതയാണ്. അതിന്റെ പ്രതിനിധികളാകുന്നു ഇംഗ്ലീഷ്മുറയിൽ ജീവിക്കുന്ന ഇന്ദുലേഖയും മാധവനും. സമൂഹപരിഷ്കർത്താവായ ചന്തുമേനോന്റെ അന്തരംഗത്തുടിപ്പുകൾ പ്രസ്പഷ്ടമാകുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ഈവിധത്തിൽ നമുക്ക് ആലോചിച്ചറിയാവുന്നതേയുള്ളൂ. ഇംഗ്ലീഷ് വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽക്കൂടി പ്രബുദ്ധരാവുകയും പാശ്ചാത്യസംസ്കാരത്തിന്റെ നല്ലവശങ്ങളെ ദേശീയസംസ്കൃതിയുമായി സമന്വയിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യണം മലയാളികൾ. നായർത്തറവാടുകളിലെ ബ്രാഹ്മണസംബന്ധം അവസാനിപ്പിക്കാതെ രക്ഷയില്ല. തറവാട്ടിലെ കാരണവന്മാരുടെ കളിപ്പാട്ടങ്ങളെന്ന നിലവിട്ട് യുവാക്കൾ മാറിയേ തീരൂ. കൂട്ടുകുടുംബവ്യവസ്ഥിതി സ്വതന്ത്രകുടുംബഘടനയിലേക്കു പരിണമിക്കണം. അപ്പോൾ അമ്മാവനിൽനിന്ന് അച്ഛനിലേക്ക് കുടുംബനാഥന്റെ സ്ഥാനവിപര്യയം സംഭവിച്ചുകൊള്ളും.



പാശ്ചാത്യ ശാസ്ത്രജ്ഞാനം കൈവരിക്കേണ്ടതും ഭരണത്തിൽ ഉയർന്ന പങ്കാളിത്തം നേടേണ്ടതും കേരളീയരെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം അത്യാവശ്യമാണ്. കാർഷികവൃത്തിയിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങിനിൽക്കാതെ പുത്തൻ തൊഴിൽമേഖലകളിലേക്കും വ്യവസായ സംരംഭങ്ങളിലേക്കും യുവാക്കളുടെ ദൃഷ്ടികൾ ചെന്നെത്തണം. ഇന്ദുലേഖ എന്ന നോവലിൽ ആദ്യന്തം തെളിഞ്ഞുകാണുന്ന നവീനാശയങ്ങളാണിവ. പലർക്കും അരോചകമായിത്തോന്നിയ 18 ാം അധ്യായത്തിലെ ചില ആശയങ്ങളാകട്ടെ 1885 ൽ ബോംബെയിൽ നടന്ന ഇന്ത്യൻ നാഷണൽ കോൺഗ്രസിന്റെ പ്രഥമ സമ്മേളനത്തിൽ ഉരുത്തിരിഞ്ഞ അഭിപ്രായങ്ങളുടെ അനുബന്ധങ്ങളുമാണ്.

കൃത്രിമത്വമില്ലാതെ ശാരദ

ഇനി നമുക്ക് ചന്തുമേനോനു പൂർത്തിയാക്കാൻ പറ്റാതെ പോയ ശാരദ എന്ന നോവൽ പരിശോധിക്കാം. അപൂർണമായ നിലയിൽപ്പോലും ഇന്ദുലേഖയെ അധഃകരിക്കുന്നതിന്റെ നിരവധി ലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതാണ് ആ നോവൽ. ചന്തുമേനോന്റെ തൂലികതന്നെ പൂർത്തിയാക്കിയിരുന്നെങ്കിൽ അത് മലയാളത്തിലെ അനശ്വരനോവൽ ശില്പമാകുമായിരുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പിച്ചുപറയാനാകും. കാരണം ഇന്ദുലേഖയിൽ പ്രകടമാകുന്ന കൃത്രിമത്വം അല്പംപോലും ശാരദയെ ബാധിച്ചിട്ടില്ല. എന്നുമാത്രമല്ല, റിയലിസ്റ്റിക് കഥാപാത്രമല്ലാത്ത ഇന്ദുലേഖയെപ്പോലെയേ അല്ല, രൂപസൗന്ദര്യത്തിൽ ജ്വലിക്കുന്ന വിഗ്രഹം തന്നെയായ ശാരദ എന്ന പതിനൊന്നുകാരി പെൺകുട്ടി. അവൾ സ്വന്തം ജീവിതത്തെ ചൂഴ്ന്നുനിൽക്കുന്ന ദുർവിധിയുടെ മഹാഗർത്തത്തെയും ദൗർഭാഗ്യത്തിന്റെ രാവണൻകോട്ടയെയും പറ്റി നല്ല ബോധ്യമുള്ളവളാണ്. ശാരദ മാത്രമല്ല, ആ നോവലിലെ മിക്ക മനുഷ്യരും ഇന്ദുലേഖയിലെ ടൈപ്പ് കഥാപാത്രങ്ങളിൽ നിന്നും തികച്ചും വ്യത്യസ്തരാണ്. ജീവിതത്തിന്റെ ആഴവും പരപ്പും ചുഴിയും തിരയുമെല്ലാം അവരെ നിരവധി



പാഠങ്ങൾ അഭ്യസിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചുരുക്കത്തിൽ ഗംഭീരമായ ഒരു നൈതിക പ്രശ്നത്തിന്റെ സുഘടിതവും സുവിശദവുമായ കലാനിർവഹണമായിട്ടാണ് ചന്തുമേനോൻ ശാരദ എന്ന നോവലിനെ സങ്കല്പിച്ചതെന്നു വ്യക്തം.

കേവലം അരനൂറ്റാണ്ടുകാലം നീണ്ടുനിന്ന ഹ്രസ്വജീവിതം. വെറും ഒന്നര നോവലിന്റെ മാത്രം കർത്തൃത്വം. ഒയ്യാരത്തു ചന്തുമേനോൻ എന്ന എഴുത്തുകാരന്റെ ജീവചരിത്ര സംക്ഷിപ്തം ഇങ്ങനെയെന്നു വേണമെങ്കിൽ ഒരാൾക്കു പറയാം. പക്ഷെ മലയാള സാഹിത്യത്തിന്റെയും കേരളീയ സമൂഹത്തിന്റെയും സാമാന്യചരിത്രമറിയുന്ന ഒരാൾപോലും ഇതിനെ അംഗീകരിച്ചുതരുകയില്ല. കാരണം, 'കാലം കുറഞ്ഞ ദിനമെങ്കിലുമർഥദീർഘം' എന്ന പിൽക്കാലകവിവാക്യത്തെ അന്വർഥമാക്കുംവിധത്തിൽ അതിധന്യജീവിതമായിരുന്നു ചന്തുമേനോന്റേത്. ഗൗരവമേറിയ സാമൂഹികപ്രശ്നങ്ങളും സംഘർഷാത്മകമായ ഗാർഹിക പ്രമേയങ്ങളും വൈകാരികത മുറ്റിയ വ്യക്ത്യനുഭവങ്ങളും അവതരിപ്പിക്കുകവഴി ബഹുസ്വരതയാർജിച്ചു വികസിച്ച മലയാളനോവൽ എന്ന വടവൃക്ഷത്തിന്റെ ബീജം വിതച്ചത് ചന്തുമേനോനായിരുന്നു. അദ്ദേഹം അഭിലഷിച്ചതുപോലെ പാശ്ചാത്യവിദ്യാഭ്യാസവും സ്ത്രീപുരുഷസമത്വവും സ്വതന്ത്രകുടുംബഘടനയും ഒക്കെ കൈവരിച്ചുകൊണ്ടാണ് കേരളീയസമൂഹം പിന്നീടു മുന്നോട്ടുപോയത്. അതിൽ തിന്മകളും ദോഷങ്ങളും പറ്റിപ്പിടിച്ചിട്ടില്ല എന്നല്ല. പക്ഷെ അതാണു സംഭവിച്ചത്. ക്രാന്തദർശിയായ എഴുത്തുകാരൻ സമൂഹത്തിനു വഴിവിളക്കാകുന്നതിന്റെ ഒന്നാന്തരം മാതൃകയാണിത്. അതുകൊണ്ട് കേരളവും മലയാളവും ഉള്ളിടത്തോളം കാലം ഒയ്യാരത്തു ചന്തുമേനോന് മരണമുണ്ടാവുകയില്ല. ■

■ ഡോ. വി. ജയദേവൻ

വിവേകാനന്ദ സൂക്തത്തിന്റെ ആഴങ്ങൾ

ഭാരതത്തിൽ-വിശിഷ്യാ കേരളത്തിൽ ഇന്നു പരക്കേ അറിയപ്പെടുന്ന മൂന്നു സന്യാസി പരമ്പരകളുണ്ട്. ശങ്കരാചാര്യ പരമ്പര, ശ്രീരാമകൃഷ്ണ പരമ്പര, ശ്രീനാരായണഗുരു പരമ്പര. ഇവയിൽ രണ്ടാമത്തെ പരമ്പരയിൽ അഖിലലോക പ്രശസ്തിയാർജിച്ചും പാശ്ചാത്യ പൗരസ്ത്യ രാജ്യങ്ങളെ പരസ്പരം ആധ്യാത്മികമായും ഭൗതികമായും സാംസ്കാരിക മണ്ഡലത്തിൽ യോജിപ്പിച്ചും ഭാരതത്തനിമയുടെ പ്രതിനിധിയായി ശോഭിച്ചും അഭൗമമായ ആധ്യാത്മിക സൗന്ദര്യത്തിന്റെയും വ്യക്തിത്വത്തിന്റെയും മൂർത്തിമദ്ഭാവം പൂണ്ട ആദ്യത്തെ ഭാരതീയ സന്യാസി ശ്രേഷ്ഠനായിരുന്നു സ്വാമി വിവേകാനന്ദൻ. വിവേകാനന്ദ സ്വാമികളുടെ സൂക്തങ്ങൾ അറിഞ്ഞ്, ആചരിച്ച്, ആദരിച്ച് ജീവിതത്തിൽ പകർത്തുകയാണെങ്കിൽ മാനവസമുദായം വിശിഷ്യാ യുവമാനവസമുദായം സർവ മണ്ഡലങ്ങളിലും പൂർണമായ ആരോഗ്യമുള്ള മാനവ സമുദായമായിത്തീരും, തീർച്ച.

സ്വാമി വിവേകാനന്ദന്റെ സൂക്തങ്ങൾക്ക് ഇന്ത്യൻ മഹാ സമുദ്രത്തിന്റെ പരപ്പും അറേബ്യൻ സമുദ്രത്തിന്റെ ആഴവുമുണ്ട്. ഓരോ സൂക്തത്തിനും ഓരോ പശ്ചാത്തലവുമുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് ഓരോ സൂക്തവും അതതിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ നിന്ന് അടർത്തിയെടുത്താൽ അവ അർഥശൂന്യമായി തീരാം

വിവേകാനന്ദ സ്വാമിയുടെ സൂക്തങ്ങളിൽ വച്ച് ഏറ്റവും പ്രസിദ്ധമായ ഒരു സൂക്തമാണ് *ഉത്തിഷ്ഠത ജാഗ്രത പ്രാപ്യ വരാൻ നിബോധത!*

ഈ സൂക്തത്തിന്റെ അന്വയം - ജാഗ്രത ഉത്തിഷ്ഠത വരാൻ പ്രാപ്യ നിബോധത ഉണരൂ! എഴുന്നേൽക്കൂ! ശ്രേഷ്ഠന്മാരായ ഗുരുക്കന്മാരെ പ്രാപിച്ചിട്ട് അറിയേണ്ടത് നിശേഷം അറിയൂ. എന്നാണ് അന്വയ ക്രമത്തിലുള്ള ഇതിന്റെ സാമാന്യമായ അർഥം. അറിയേണ്ടതറിയാതെ സാംസ്കാരികമായി ഗാഢനിദ്രയിൽ ആണ്ടു കിടക്കുന്ന മാനവ സമുദായത്തോടു സ്വാമിജിയുടെ ആജ്ഞാ പ്രതിരൂപകമായ ഉദ്ബോധനമാണ് ഈ സൂക്തം. ഉറങ്ങിക്കിടക്കുന്നവരോടാണ് ഉണരൂ എന്ന് ആജ്ഞാപിക്കേണ്ടത്. ഉറക്കം അജ്ഞാനത്തിന്റെ പ്രതീകമാണ്. എത്രത്തോളം സമയമുറങ്ങുമോ അത്രത്തോളം അജ്ഞാനവും ഉറങ്ങുന്നയാളിൽ വന്നു ചേരും. കാരണം, കിടപ്പു മുറിയുടെ വാതിൽ ആദ്യം അടയ്ക്കും പിന്നീട് അഞ്ച് ജ്ഞാനേന്ദ്രിയങ്ങളുടെ വാതിലുകളും ക്രമേണ അടഞ്ഞുപോകും. പിന്നീടൊന്നുമറിയുകയില്ല. ഇത്രയും കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനൊപ്പം തന്നെ മനസ്സ് പൂരിതദ്യുതിനാഡിയിൽ പ്രവേശിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നെ മനസ്സ് ഒന്നും അറിയുന്നില്ല തന്നെ. ഈ അവസ്ഥയെ ആണ് ഉറക്കം എന്നു പറയുന്നത്. ജീവനുണ്ടെങ്കിലും പരിസ്ഥിതി ബോധമില്ല. ചുറ്റുപാടുകളെപ്പറ്റി ഒന്നും അറിയുകയില്ല. ബോധമില്ലാത്തവന്റെ വായിൽ പഞ്ചസാര ഇട്ടു കൊടുത്താൽ മധുരം അനുഭവപ്പെടുകയില്ല. അപ്പോൾ ബോധമാണ് മധുരവും കയ്പും അറിയുന്നത്. ജീവനുണ്ടെങ്കിലും ബോധമില്ലാത്ത അവസ്ഥയുണ്ടാകാം. ഇതിനുദാഹരണം നമ്മൾ മാനവർതന്നെ. എന്നാൽ ജീവനുമില്ല, ബോധവുമില്ല, അതാണ് മരണം. ജീവനുണ്ടെങ്കിലും ബോധമില്ലാത്ത നമ്മുടെ അവസ്ഥയെ കണ്ടിട്ടാണ് സ്വാമിജി നമ്മോട് ഉണരൂ എന്നു പറയുന്നത്. ഇനി ഉണർന്നാൽ മതിയോ. പോരാ. ഉണർന്നു കിടക്കുന്ന നമ്മളോട് വീണ്ടും സ്വാമിജി പറയുന്നു. എഴുന്നേൽക്കൂ! ഉണർന്നു കഴിഞ്ഞ് എഴുന്നേറ്റാൽ മതിയോ. പോരാ. ഉണർന്നെഴുന്നേറ്റ് നിൽക്കുന്ന മാനവർ അറിവോടും സംസ്കാരത്തോടും കൂടി ജീവിക്കണമെങ്കിൽ ഓരോ വിഷയത്തിലും നൈപുണ്യമുള്ള- പ്രവീണന്മാരായ, ശ്രേഷ്ഠന്മാരായ ഗുരുക്കന്മാരെ പ്രാപിച്ചിട്ട് വീണു വണങ്ങി വിനയത്തോടുകൂടി നിൽക്കുന്ന മാനവർ ഗുരുമുഖത്തു നിന്ന് ഇഹലോകവാസത്തിനുതകുന്ന അറിവു മതിയാകുന്നതുവരെ നേടിക്കൊള്ളണം എന്നാണീ സൂക്തത്തിന്റെ സാമാന്യമായ അർഥം.വീണു വണങ്ങി വിനയത്തോടുകൂടി ഗുരു സന്നിധിയിൽ നിൽക്കുന്ന ശിഷ്യന്മാർക്ക് മനസ്സിലാകുന്നതു വരെയും ഗുരുക്കന്മാർ ശാസ്ത്രവാക്യങ്ങൾ വീണ്ടും വീണ്ടും ഉപദേശിക്കേണ്ടതാണ്. അങ്ങനെ ഉപദേശിക്കുകയാണെങ്കിലേ തത്ത്വജ്ഞാനം മുഴുവനും ശിഷ്യന്മാർക്കു മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ.

ഈ സൂക്തത്തിൽ നിബോധത എന്ന പദം കൊണ്ട് ഈ ലോകത്തിൽ അറിയേണ്ടത് നിശേഷമറിയൂ എന്നതിനെയാണുദ്ദേശിക്കുന്നത്. ഓരോ കാലത്ത് ദേശകാല പരിതസ്ഥിതിയനുസരിച്ച് അറിയേണ്ടത് അറിയാതെയുള്ള ജീവിതം പൂർണതയിൽ എത്തുകയില്ല. പൂർണതയിലെത്താത്ത ജീവിതം ദുസ്സഹമായിരിക്കും. സാംസ്കാരികമായും ആധ്യാത്മികമായും ഭൗതികമായും ആരോഗ്യവും ഐശ്വര്യപൂർണവുമായ ജീവിതമാണ് ശ്രേയസ്കരം. അതുകൊണ്ട് യുവതീയുവാക്കന്മാർ സാംസ്കാരികമായും ആധ്യാത്മികമായും ഭൗതികമായും ആരോഗ്യമുള്ള മനസ്സുള്ളവരായിരിക്കണം. ഇതിന് അറിവ് ആവശ്യമാണ്. ഏതറിഞ്ഞാൽ എല്ലാമറിഞ്ഞു എന്നുള്ള ഭാവം ഉണ്ടാകുന്നുവോ അതാണറിവ്. ബാക്കിയുള്ള അറിവുകളെല്ലാം പദാർഥബോധങ്ങളെ ഉളവാക്കുന്നവയാണെന്നറിയുക.

ജീവിതം ഒരനുഭവമാണ്. അത് അന്യരുടെ പക്കൽ ഏൽപ്പിക്കരുത്. അത് ജീവിക്കുന്ന ആളിന്റെ കയ്യിൽ നിന്ന് വഴുതി വീണു പോകരുത്. കൃത്യനിഷ്ഠ, കാര്യനിർവഹണശേഷി, സത്യസന്ധത എന്നിവ ജീവിതത്തിന് പകിട്ടും ഭംഗിയുമേകും. സ്വജീവിതം പരജീവിതത്തിന് ഉതകുന്തോറും സ്വജീവിതം ധന്യമാകും. പരജീവിതവും. സ്വാർഥന് ഈ തത്ത്വജ്ഞാനം മനസ്സിലാകുകയില്ല. അറിവുള്ളവനു മാത്രമേ ഈ തത്ത്വജ്ഞാനം മനസ്സിലാകുകയുള്ളൂ. എപ്പോഴാണോ ഈശ്വരൻ നിങ്ങളുടെ പേരിന് നേരെ എഴുതാൻ വരുന്നത് അപ്പോൾ അവൻ എഴുതുന്നു, നിങ്ങൾ ജീവിതത്തിൽ തോറ്റോ, ജയിച്ചോ? സമ്പാദിച്ചോ? നഷ്ടപ്പെട്ടോ? എന്നല്ല എഴുതുന്നത്. മറിച്ച് നിങ്ങൾ നിങ്ങളുടെ ജീവിതമെന്ന മത്സരക്കളി അറിവിന്റെ അകമ്പടിയോടു കൂടി എങ്ങനെ ജീവിച്ചു, കളിച്ചു തീർത്തു എന്ന് ഈശ്വരൻ എഴുതുന്നു. ഇതാണ് അറിവിനെ ആധാരമാക്കിക്കൊണ്ടുള്ള ഈ സൂക്തത്തിന്റെ പൊരുൾ. ■

പത്തനംതിട്ടയ്ക്ക് ദേശീയാംഗീകാരം

സംസ്ഥാനത്തെ ഏറ്റവും മികച്ച ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിനുള്ള കേന്ദ്ര പഞ്ചായത്ത് രാജ് മന്ത്രാലയത്തിന്റെ പഞ്ചായത്ത് ശാക്തീകരണ പുരസ്കാരം പത്തനംതിട്ടയെ തേടിയെത്തി.

പദ്ധതി തുക വിനിയോഗത്തിലേയും ആസൂത്രണത്തിലേയും മികവാണ് പുരസ്കാരത്തിന് പത്തനംതിട്ടയെ അർഹമാക്കിയത്. ഉത്തരവാദിത്വ ഭരണം, കാര്യക്ഷമത, സുതാര്യത എന്നിവ മുൻനിർത്തിയാണ് അംഗീകാരം. ഇതാദ്യമായാണ് ജില്ലയിലെ ഒരു തദ്ദേശഭരണ സ്ഥാപനം ദേശീയാംഗീകാരം നേടുന്നത്.

പദ്ധതി ഫണ്ട് വിനിയോഗം പൂർണതയിലെത്തിക്കുന്നതിന് ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് നടത്തിയ അശ്രാന്ത പരിശ്രമം ഫലം കണ്ടു. 2011-12 ൽ 84 ശതമാനമായിരുന്നു ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ പദ്ധതി തുക വിനിയോഗം. ആ വർഷം പത്തനംതിട്ടയായിരുന്നു സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ തുക വിനിയോഗിച്ചത്. തൊട്ടു മുൻവർഷം 68 ശതമാനമായിരുന്ന വിനിയോഗമാണ് ആസൂത്രണ മികവിലൂടെ ഒന്നാമതെത്തിച്ചത്.

നടപ്പാക്കാൻ കഴിയുന്നതും നൂതനവുമായ പദ്ധതികളും ഏറ്റെടുത്തു. സംസ്ഥാനത്ത് ആദ്യമായി ഇ-ടോയലറ്റ് പദ്ധതി പരീക്ഷിച്ച്, ശുചിത്വ രംഗത്ത് മാറ്റത്തിന്റെ നാന്ദി കുറിച്ചു. ജില്ലയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ യാത്രക്കാർക്ക് സൗകര്യപ്രദമായ തരത്തിൽ 27 ഇ-ടോയ്‌ലറ്റുകളാണ് തുറന്നത്. പദ്ധതി കേരള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലോക്കൽ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ (കില) മാതൃകാ പദ്ധതിയായി ഏറ്റെടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഖരമാലിന്യ സംസ്കരണത്തിന് ആവിഷ്കരിച്ച സീറോ വേസ്റ്റ് പത്തനംതിട്ടയും ശ്രദ്ധ നേടി. ശബരിമലയിലും പദ്ധതി വിജയകരമായി നടപ്പാക്കി. ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന് വിട്ടുകിട്ടിയ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നടത്തിപ്പിലും മികവു പുലർത്തി. ജില്ലാ ആശുപത്രിയിൽ നടത്തിയ നവീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ആശുപത്രിക്ക് അക്രഡിറ്റേഷൻ ലഭിക്കുന്നതിനും വഴി തുറന്നു. വിദ്യാഭ്യാസ മേഖലയിൽ നടപ്പാക്കിയ സാന്ത്വനം, ഉണർവ് പദ്ധതികളും ശ്രദ്ധേയമായി. 40 ലക്ഷം രൂപയാണ് സമ്മാനത്തുക.

ശക്തികുമാർ. ആർ
ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസർ

കുടിവെള്ള ക്ഷാമത്തിന് ആശ്വാസമായി പട്ടുവം പദ്ധതി

തളിപ്പറമ്പ് നഗരസഭയിലെയും 15 ലേറെ സമീപ പഞ്ചായത്തുകളിലെയും കുടിവെള്ള ക്ഷാമത്തിന് ആശ്വാസമായി പട്ടുവം ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. 392 കോടി രൂപ ചെലവിൽ നിർമാണം പൂർത്തിയാക്കിയ പദ്ധതി ഈ പ്രദേശത്തെ ജനങ്ങളുടെ ദീർഘനാളത്തെ സ്വപ്നമായിരുന്നു.

ജപ്പാൻ സഹായത്തോടെ നടപ്പിലാക്കിയ പട്ടുവം ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതിയുടെ പമ്പ് ഹൗസിന്റെയും ജല ശുദ്ധീകരണശാലയുടെയും ഉദ്ഘാടനം ഗ്രാമവികസന മന്ത്രി കെ.സി. ജോസഫിന്റെ അധ്യക്ഷതയിൽ ജലവിഭവ മന്ത്രി പി.ജെ. ജോസഫ് നിർവഹിച്ചു.

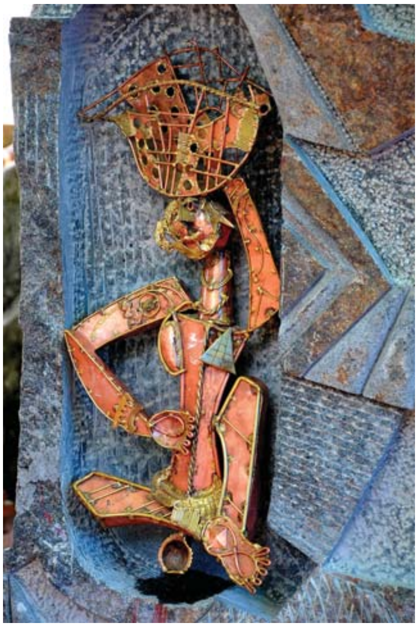
പട്ടുവം പദ്ധതി, ഇരിക്കൂറിന്റെയും പരിസരപ്രദേശങ്ങളുടെയും കുടിവെള്ള പ്രശ്നത്തിന് പരിഹാരമാകുമെന്ന് മന്ത്രി കെ.സി. ജോസഫ് അധ്യക്ഷ പ്രസംഗത്തിൽ പറഞ്ഞു. ആധുനിക സജ്ജീകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ശുദ്ധമായ വെള്ളം നാട്ടുകാരിലെത്തിക്കുക എന്നതാണ് പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യമെന്നും അദ്ദേഹം കൂട്ടിച്ചേർത്തു. പദ്ധതി 15 ലധികം പഞ്ചായത്തുകളുടെ കുടിവെള്ള പ്രശ്നത്തിനാണ് പരിഹാരമായിരിക്കുന്നതെന്ന് മന്ത്രി പി.ജെ. ജോസഫ് പറഞ്ഞു. ഇരിക്കൂർ പഞ്ചായത്തിന്റെ ജലനിധി പദ്ധതിക്കാവശ്യമായ ജലം പദ്ധതിയിലൂടെ ലഭ്യമാക്കുമെന്ന ഉറപ്പും മന്ത്രി നൽകി.

പട്ടുവം ശുദ്ധജല വിതരണപദ്ധതി നാടിന് സമർപ്പിക്കുന്ന ചടങ്ങിലും ജലശുദ്ധീകരണശാല ഉദ്ഘാടനത്തിലും എം.എൽ.എമാരായ ജെയിംസ് മാത്യു, ടി.വി. രാജേഷ്, തളിപ്പറമ്പ് നഗരസഭാ ചെയർപേഴ്സൺ റംല പക്കർ, ബ്ലോക്ക്-ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡണ്ടുമാർ തുടങ്ങിയവർ പങ്കെടുത്തു.

സുഗതൻ ഇ.വി.
ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസർ, കണ്ണൂർ

പട്ടുവം ശുദ്ധജല വിതരണ പദ്ധതിയുടെ ഉദ്ഘാടനം ജലവിഭവ മന്ത്രി പി.ജെ. ജോസഫ് നിർവഹിക്കുന്നു.

കല്ലിൽ ചരിത്രം കൊത്തിയ ശിൽപശാല



ഫോർട്ടുകൊച്ചി ബാസ്റ്റ്യൻ ബംഗ്ലാവ് പൈതൃക സ്മാരകമാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി സംഘടിപ്പിച്ച കരിങ്കൽ ശിൽപനിർമാണ ക്യാമ്പിന് സമാപനം. വ്യക്തികളുടെ ആത്മാവിഷ്കാരമെങ്കിലും കല്ലിൽ ചരിത്രം കൊത്തുകയായിരുന്നു കഴിഞ്ഞ 18 ദിനരാത്രങ്ങൾ ഇവിടെ ഒത്തുകൂടിയ പത്ത് കലാകാരന്മാർ. ഇവർക്കു സഹായികളായി തൃശൂർ കൊടകരയിൽ നിന്നുള്ള 18 കരിങ്കൽ കലാകാരന്മാരും ഒത്തുചേർന്നപ്പോൾ കേരളീയ പൈതൃക ചരിത്രരചനയിൽ ശ്രദ്ധേയമായ ശിൽപങ്ങളാണ് രൂപകൽപന ചെയ്യപ്പെട്ടത്.

വി.കെ.രാജൻ ഡയറക്ടറായ ക്യാമ്പിലെത്തിയവരിൽ പലരും ആദ്യമായി ഇത്തരമൊരു ക്യാമ്പിൽ പങ്കെടുത്തവരാണ്.

മാർച്ച് 23നാണ് ബാസ്റ്റ്യൻ ബംഗ്ലാവിലെ അങ്കണത്തിൽ ക്യാമ്പ് തുടങ്ങിയത്. ബംഗ്ലാവിനെ ചരിത്രപൈതൃക മ്യൂസിയമാക്കി മാറ്റുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി നടപ്പാക്കുന്ന പദ്ധതികളിലൊന്നായിരുന്നു ഈ ചരിത്രരചന. പുരാവസ്തുവകുപ്പ് ഡയറക്ടർ ജെ. രജികുമാറും പങ്കെടുത്തു.

ക്യാമ്പിന്റെ സമാപനത്തോടനുബന്ധിച്ചു നടത്തിയ ചടങ്ങിൽ ഡോമനിക് പ്രസന്റേഷൻ എം.എൽ.എ. ശിൽപ്പികൾക്ക് സാക്ഷ്യപത്രവും ഉപഹാരവും സമ്മാനിച്ചു. ലളിതകല അക്കാദമി ചെയർമാൻ കെ.എ. ഫ്രാൻസിസ് അധ്യക്ഷത വഹിച്ച യോഗത്തിൽ ടി. കലാധരൻ, അനില ജേക്കബ്, പി.എച്ച്. ഹോചിമിൻ, വി.കെ. രാജൻ എന്നിവർ പ്രസംഗിച്ചു. അക്കാദമി സെക്രട്ടറി ശ്രീമൂലനഗരം മോഹൻ സ്വാഗതവും മ്യൂസിയം വകുപ്പ് ഡയറക്ടർ ഡോ. എസ്. റെയ്മണ്ട് നന്ദിയും പറഞ്ഞു.

ചന്ദ്രഹാസൻ വടുതല
ജില്ല ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസർ, എറണാകുളം

സ്നേഹസ്പർശമായി അഗ്നിശമന ജീവനക്കാർ

ദുരന്തമുഖങ്ങളിൽ അടിപതറാതെ ജീവൻ രക്ഷിക്കാനായി പാടുപെടുന്ന ഫയർ ആൻഡ് റസ്ക്യൂ ജീവനക്കാർ മരണശേഷവും മറ്റുള്ളവർക്കായി ജീവിക്കുമെന്ന് പ്രതിജ്ഞയെടുത്തു സർക്കാർ ജീവനക്കാർക്ക് മാതൃകയായി. ബീച്ച് ഫയർ സ്റ്റേഷനിലെ 31 ജീവനക്കാർ ഏപ്രിൽ 12ന് നടന്ന ചടങ്ങിൽ മരണശേഷം അവയവങ്ങൾ ദാനം ചെയ്യുമെന്ന സമ്മതമറിയിച്ചു. ഇതാദ്യമായാണ് ഒരു സർക്കാർ ഓഫീസിലെ മുഴുവൻ ജീവനക്കാരും അവയവദാന സമ്മതപത്രം നൽകുന്നത്. കോഴിക്കോട് ജില്ലാ പഞ്ചായത്തിന്റെ 'സ്നേഹസ്പർശം' പദ്ധതിയുമായി സഹകരിച്ചാണ് അപൂർവമായ ഈ ത്യാഗസന്നദ്ധത.

ഫയർമാനായ വയനാട് സ്വദേശി പി.സി. മനോജ് അവയവങ്ങൾ മാത്രമല്ല തന്റെ മൃതശരീരവും ജീവിച്ചിരിക്കുന്നവർക്കായി ദാനം ചെയ്യുമെന്ന് അറിയിച്ചപ്പോൾ മറ്റു 22 പേർ കണ്ണ്, വൃക്ക, കരൾ, ഹൃദയം, പാൻക്രിയാസ്, ശ്വാസകോശം എന്നിവയെല്ലാം ദാനം ചെയ്യുമെന്ന് പ്രഖ്യാപിച്ചു.

സ്റ്റേഷൻ ഓഫീസർ ഇ.കെ. മോഹനൻ, അസി.സ്റ്റേഷൻ ഓഫീസർ വി.ജി. റോയ്, ലീഡിങ് ഫയർമാൻമാരായ സി.കെ. മുരളീധരൻ, കെ.പി. സുനിൽകുമാർ, ഇ.സി. നന്ദകുമാർ, വി.എസ്. അനിൽകുമാർ, കെ.പി. സുരേഷ്, ഷിഹാബുദ്ദീൻ, മുഹമ്മദ് താഹ, സദാനന്ദൻ കൊളക്കാടൻ, ആർ. അജിത്കുമാർ, ഡ്രൈവർ മെക്കാനിക്ക് ജോയ് എബ്രഹാം, ഫയർമാൻ ഡ്രൈവർമാരായ ഇ.പി. ജനാർദ്ദനൻ, കെ.ശിവദാസൻ, സി.പി. സുധീർ, കെ.കെ. നന്ദകുമാർ, യു.കെ. രാജീവ്, എം.സി. സജിത്‌ലാൽ, ഫയർമാൻമാരായ റ്റി.എം. വിനോദ്കുമാർ, പി.സി. മനോജ്, എ.പി. രന്തിദേവൻ, ജി.കെ. ബിജുകുമാർ, എൻ. ബിനീഷ്, എൻ.കെ. ലതീഷ്, എം.കെ. അഫ്സൽ, മുഹമ്മദ് സാനിജ്, ജി. പ്രമോദ്, എസ്. അജിൻ, എം.കെ. സുജിൻ, വി.എസ്. സനൂജ്, വി.പി. അജയൻ എന്നിവരാണ് സമ്മതപത്രം നൽകിയത്.

ബീച്ച് ഫയർ സ്റ്റേഷനിൽ നടന്ന ചടങ്ങ് മേയർ പ്രൊഫ. എ.കെ. പ്രേമജം ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. ഡിവിഷണൽ ഫയർ ആൻഡ് റസ്ക്യൂ ഓഫീസർ പി. ചന്ദ്രശേഖരൻ അധ്യക്ഷത വഹിച്ചു. എം.കെ. രാഘവൻ എം.പി. മുഖ്യപ്രഭാഷണം നടത്തി. ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ് കാനത്തിൽ ജമീല സമ്മതപത്രം ഏറ്റുവാങ്ങി.

ഖാദർ പാലാഴി
ജില്ലാ ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസർ, കോഴിക്കോട്

ഭൂരഹിത കേരളം പദ്ധതി : മഹനീയ മാതൃകയായി വർഗീസ്

ഭൂരഹിതർക്ക് മൂന്ന് സെന്റ് ഭൂമി നൽകുന്നതിന് സംസ്ഥാന സർക്കാർ നടപ്പാക്കുന്ന അഭിമാന പദ്ധതിയായ സീറോ ലാന്റ് ലെസ് കേരളയിലേക്ക് 24.5 സെന്റ് ഭൂമി സംഭാവന ലഭിച്ചു. സീറോ ലാന്റ് ലെസ് പദ്ധതിയിൽ ആകൃഷ്ടനായ മല്ലപ്പള്ളി താലൂക്കിൽ കല്ലൂപ്പാറ വില്ലേജിൽ അശ്വതിപ്പടിയിൽ കണ്ണമല കെ.എ. വർഗീസാണ് (78) തന്റെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള 24.5 സെന്റ് സ്ഥലം സർക്കാരിലേക്ക് വിട്ടു നൽകി സമൂഹത്തിന് മാതൃകയായത്. ഭൂരഹിതരായ എല്ലാവർക്കും മൂന്നു സെന്റ് ഭൂമി ലഭ്യമാക്കുകയെന്ന വലിയ ദൗത്യം ഏറ്റെടുത്തിരിക്കുന്ന സംസ്ഥാന സർക്കാരിന് കരുത്തേകുന്നതാണ് കെ.എ. വർഗീസിന്റെയും കുടുംബത്തിന്റെയും സന്മനസ്.

സീറോ ലാൻഡ്ലെസ് പദ്ധതിയിലേക്ക് സംഭാവന നൽകിയ 24.5 സെന്റ് ഭൂമിയുടെ രേഖ കല്ലൂപ്പാറ അശ്വതിപ്പടിയിൽ കണ്ണമല വീട്ടിൽ കെ.എ വർഗീസിൽ നിന്ന് റവന്യൂ-കയർ വകുപ്പ് മന്ത്രി അഡ്വ. അടൂർ പ്രകാശ് ഏറ്റുവാങ്ങുന്നു.

റവന്യു മന്ത്രി അടൂർ പ്രകാശ് കെ.എ. വർഗീസിന്റെ വീട്ടിലെത്തി ഭൂമിയുടെ രേഖകൾ ഏറ്റുവാങ്ങി. ആകെ 34.5 സെന്റ് സ്ഥലമാണ് കെ.എ. വർഗീസ് സംഭാവന ചെയ്തത്. ഇതിൽ 24.5 സെന്റ് സ്ഥലം സർക്കാരിനും അഞ്ച് സെന്റ് സ്ഥലം വീട്ടിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന പള്ളിക്കക്കുഴിയിൽ കെ.ടി. ഗോപാലൻ-കുഞ്ഞുമോൾ ദമ്പതികൾക്കുമാണ് നൽകിയത്. അഞ്ചു സെന്റ് സ്ഥലം പള്ളിക്കു നൽകും.

പൊതുജനസേവനം താത്പര്യമുള്ളവർ സന്മനസ്സോടുകൂടി കഴിവനുസരിച്ച് ഭൂരഹിതർക്ക് വിതരണം ചെയ്യുന്നതിന് സീറോ ലാൻഡ്ലെസ് കേരള പദ്ധതിയിലേക്ക് ഭൂമി സംഭാവന ചെയ്യണമെന്ന് മന്ത്രി അടൂർ പ്രകാശ് പറഞ്ഞു. കെ.എ വർഗീസിനെ ആദരിക്കുകയും ഭൂമിയുടെ രേഖകൾ ഏറ്റുവാങ്ങുകയും ചെയ്ത ശേഷം സംസാരിക്കുകയായിരുന്നു മന്ത്രി. ഭൂമി സംഭാവന ചെയ്യാൻ താത്പര്യമുള്ളവർ റവന്യു അധികൃതരുമായി ബന്ധപ്പെടണം. 2013 ഓഗസ്റ്റ് 15ന് മുൻപ് ഒരു ലക്ഷം ഭൂരഹിതർക്ക് മൂന്നു സെന്റ് വീതം ഭൂമി നൽകുന്നതിനുള്ള നടപടി പുരോഗമിക്കുകയാണെന്നും മന്ത്രി പറഞ്ഞു.

സി.മണിലാൽ

അസിസ്റ്റന്റ് ഇൻഫർമേഷൻ ഓഫീസർ, പത്തനംതിട്ട

സാംസ്കാരിക വകുപ്പ് സംഘടിപ്പിച്ച താളമഹോത്സവം വൈലോപ്പിള്ളി സംസ്കൃതിഭവനിൽ സാംസ്കാരികമന്ത്രി കെ.സി. ജോസഫ് ഇടയ്ക്ക വായിച്ച് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്യുന്നു. ടൂറിസം മന്ത്രി എ.പി. അനിൽകുമാർ സമീപം

രോഗബാധിതരായ കുട്ടികളുടെ ചികിത്സ ഏറ്റെടുത്തു

രക്തത്തിൽ ചെമ്പിന്റെ അംശം കൂടുന്നതുമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന വിൽസൻസ് രോഗം ബാധിച്ച ചെല്ലാനത്തെ ഒരു കുടുംബത്തിലെ നാലു കുട്ടികളുടെയും ചികിത്സ സർക്കാർ ഏറ്റെടുത്തു. മന്ത്രിസഭാ യോഗത്തിലാണ് ഇതുസംബന്ധിച്ച് തീരുമാനമുണ്ടായത്. ആദ്യഘട്ടമെന്ന നിലയിൽ നാലുപേർക്കുമായി മുഖ്യമന്ത്രിയുടെ ദുരിതാശ്വാസ നിധിയിൽ നിന്ന് ചികിത്സയ്ക്കായി അനുവദിച്ച രണ്ടു ലക്ഷം രൂപയ്ക്കുള്ള ചെക്ക് എക്സൈസ്മന്ത്രി കെ. ബാബു വീട്ടിലെത്തി കൈമാറി. ഡോമനിക് പ്രസന്റേഷൻ എം.എൽ.എ., ജില്ല കളക്ടർ പി.ഐ. ഷെയ്ക് പരീത് എന്നിവരും മന്ത്രിക്കൊപ്പമുണ്ടായിരുന്നു.

തെക്കേചെല്ലാനം പല്ലേത്തൈയ്യിൽ ആന്റണി, ആൻസി ദമ്പതികളുടെ മക്കളായ ഗാസ്പർ, ജോൺസൺ, നിഖിത., ഭവിത എന്നീ കുട്ടികളാണ് അപൂർവ രോഗത്തിന് ഇരയായത്. ആവശ്യമായ എന്തു ചികിൽസയും ലഭ്യമാക്കാൻ മന്ത്രിസഭായോഗം തീരുമാനിച്ചു. മന്ത്രി കെ. ബാബുവിനെ തുടർനടപടികൾക്കായി നിയോഗിച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

സി.പി.ഫിറോസ്

അസിസ്റ്റന്റ് എഡിറ്റർ, എറണാകുളം

സമ്പൂർണ ഇ–സാക്ഷരതാ കേരളം

പി.എൻ. പണിക്കർ ജന്മദിനവാർഷികം മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്യുന്നു

33 മാസങ്ങൾകൊണ്ട് കേരളത്തെ സമ്പൂർണ ഇ-സാക്ഷരതാ സംസ്ഥാനമാക്കാനുള്ള പദ്ധതിക്ക് തുടക്കമായി. ആദ്യഘട്ടമെന്ന നിലയിൽ 100 പഞ്ചായത്തുകളെ ഒമ്പത് മാസംകൊണ്ട് ഇ-സാക്ഷരതയിലേക്കുയർത്തും.

സംസ്ഥാനത്ത് സമ്പൂർണ സാക്ഷരത കൈവരിക്കുന്നതിന് തുടക്കംകുറിച്ച പി.എൻ. പണിക്കരുടെ 104-ാം ജന്മദിന വാർഷികദിനമായ മാർച്ച് ഒന്നിന് മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻചാണ്ടി പദ്ധതി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. സമ്പൂർണ ഇ-സാക്ഷരത കൈവരിക്കുന്നതിലൂടെ കേരളം രാജ്യത്തിന് മാതൃകയാകുമെന്ന് മുഖ്യമന്ത്രി അഭിപ്രായപ്പെട്ടു.

പി.എൻ. പണിക്കർ ഫൗണ്ടേഷന്റെ സഹായത്തോടെയാണ് പദ്ധതി നടപ്പാക്കുന്നത്. ഇ-ഗവേണൻസും എം-ഗവേണൻസും ഉൾപ്പെടെ വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ എല്ലാ സാധ്യതകളും ഉപയോഗപ്പെടുത്തി സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വികസനം ത്വരിതപ്പെടുത്താൻ ഇതിലൂടെ ആകുമെന്ന് അധ്യക്ഷനായിരുന്ന ധനമന്ത്രി കെ.എം. മാണി പറഞ്ഞു.

പുതിയ കാലഘട്ടത്തിൽ സമ്പൂർണ കമ്പ്യൂട്ടർ സാക്ഷരത അനിവാര്യമായിരിക്കുകയാണെന്നും ആ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ സംരംഭങ്ങൾക്കൊപ്പം എല്ലാ പൊതുജന സംഘടനകളുടെയും പങ്കാളിത്തവും പിഎൻ. പണിക്കർ ഫൗണ്ടേഷൻ സമന്വയിപ്പിക്കുന്നത് സ്വാഗതാർഹമാണെന്നും ഇ-സാക്ഷരത പ്രവർത്തക പരിശീലന പരിപാടി ഉദ്ഘാടനം നിർവ്വഹിച്ച് പ്രതിപക്ഷ നേതാവ് വി.എസ്. അച്യുതാനന്ദൻ പറഞ്ഞു.

കമ്പ്യൂട്ടർ ടാബുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കർഷകർ, ഫാക്ടറി തൊഴിലാളികൾ, അസംഘടിത തൊഴിലാളികൾ, സമൂഹത്തിലെ ദുർബലവിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ടവർ, പാർശ്വവത്കരിക്കപ്പെട്ടവർ മുതലായവരുടെ തൊഴിൽ സ്ഥലങ്ങളിൽവച്ച് പരിശീലകർ ഇ-സാക്ഷരതയുടെ ബാലപാഠങ്ങൾ നൽകും. അതിലൂടെ അവരെ ക്ലാസ്മുറികളിൽ എത്തിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടർ സാക്ഷരത പൂർത്തീകരിക്കും.

നിഖിൽകുമാർ കേരള ഗവർണർ ആയി ചീഫ് ജസ്റ്റിസ് മഞ്ജുള ചെല്ലൂർ മുമ്പാകെ സത്യപ്രതിജ്ഞ ചെയ്ത് അധികാരമേൽക്കുന്നു. മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻചാണ്ടി, ഗവർണറുടെ പത്നി ശ്യാമസിംഗ് സമീപം.

പൗരാവകാശ ബിൽ അംഗീകരിച്ചു

ജനങ്ങൾക്ക് സമയബന്ധിതമായി സേവനം ഉറപ്പുനൽകുന്ന പൗരാവകാശബിൽ കേന്ദ്രമന്ത്രിസഭ മാർച്ച് ഏഴിന് അംഗീകരിച്ചു. പാസ്പോർട്ട്, പെൻഷൻ, ജനന-മരണ-ജാതി സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ തുടങ്ങിയവ നിശ്ചിത സമയത്തു നൽകാൻ കഴിഞ്ഞില്ലെങ്കിൽ ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥനിൽ നിന്നും പിഴ ഈടാക്കും.

സർക്കാർ സേവനങ്ങൾ സമയബന്ധിതമായി ലഭിക്കാൻ 'പൗരന്മാർക്കുള്ള അവകാശവും പരാതി പരിഹാരവും - 2011' എന്നാണ് ബില്ലിന്റെ മുഴുവൻ പേര്. സേവനങ്ങൾ നൽകുന്നതിൽ വീഴ്ചവരുത്തുന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥർ പ്രതിദിനം 250 രൂപ മുതൽ കൂടിയത് 50,000 രൂപ വരെ പിഴ നൽകേണ്ടിവരും. കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാർ സേവനങ്ങളെ നിയമത്തിന്റെ പരിധിയിലുൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി പൊതുജന പരാതിപരിഹാര കമ്മിഷനുകൾക്ക് രൂപം നൽകാനും പൗരാവകാശബിൽ വ്യവസ്ഥചെയ്യുന്നു. കമ്മിഷന്റെ തീർപ്പുകളെക്കുറിച്ചുള്ള പരാതികൾ കേന്ദ്രത്തിൽ ലോക്പാലിനും സംസ്ഥാനതലത്തിൽ ലോകായുക്തയ്ക്കും നൽകാവുന്നതാണ്. വ്യക്ത്യധിഷ്ഠിത പരാതികൾക്കു പുറമെ ഗതാഗതം, വൈദ്യുതിവിതരണം, മലിനീകരണ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള ഫണ്ടിന്റെ വിനിയോഗം, പൊലീസ് നടപടിക്രമങ്ങൾ, ക്രമസമാധാനം തുടങ്ങിയ പൊതുപ്രശ്നങ്ങളും നിയമപരിധിയിൽ വരും.

കേന്ദ്രതലം മുതൽ പഞ്ചായത്തുതലം വരെ പരാതിപരിഹാര ഓഫീസർമാരെ നിയോഗിക്കും. മന്ത്രാലയങ്ങൾ, പൊതു-സ്വകാര്യ-പങ്കാളിത്ത പദ്ധതികൾ, സർക്കാർ ഫണ്ട് ലഭിക്കുന്ന എൻ.ജി.ഒകൾ, സർക്കാർ സേവനങ്ങൾ, പുറം ജോലി കരാർ മുഖേന നൽകുന്ന സ്വകാര്യ സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കും നിയമം ബാധകമാകും. സേവനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കാനുള്ള സമയപരിധി ബന്ധപ്പെട്ട സർക്കാർ ഓഫീസുകൾക്ക് നിശ്ചയിക്കാം. ഇതനുസരിച്ച് തയാറാക്കുന്ന സമയക്രമം പൊതുജനങ്ങളുടെ അറിവിലേക്കു പ്രസിദ്ധീകരിക്കും. സമയക്രമം പാലിക്കാൻ സാധിച്ചില്ലെങ്കിൽ ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥർ പിഴ ഒടുക്കേണ്ടിവരും.

സമയബന്ധിതമായി ആവലാതികൾ പരിഹരിക്കുന്നതിനും സംശയങ്ങൾക്ക് മറുപടി നൽകുന്നതിനും കോൾ സെന്റർ, കസ്റ്റമർ കെയർ സെന്റർ, ഹെൽപ് ഡെസ്ക് എന്നിവ സ്ഥാപിക്കാനും ബജറ്റിൽ വ്യവസ്ഥയുണ്ട്.

സ്ത്രീ യാത്രാ സുരക്ഷയ്ക്ക്
കെൽട്രോൺ സാങ്കേതിക സഹായം

സ്ത്രീകൾക്കു നേരെയുള്ള അതിക്രമങ്ങളും പീഡനങ്ങളും വർധിച്ച സാഹചര്യത്തിൽ അവരുടെ സുരക്ഷയ്ക്കും സഹായത്തിനുമായി ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളുമായി കെൽട്രോൺ രംഗത്തെത്തുന്നു.

നൂതന സാങ്കേതിക മാർഗങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പൊതു ഗതാഗതസംവിധാനങ്ങളിലെ സ്ത്രീകളുടെ യാത്രകൾ സുരക്ഷിതമാക്കാനാണ് കെൽട്രോൺ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. വാഹനങ്ങൾക്കുള്ളിൽ നിരീക്ഷണ ക്യാമറ, വാഹനങ്ങളുടെയും യാത്രക്കാരുടെയും ട്രാക്കിങ്, എമർജൻസി കോൾ/അലർട്ട്, പൊലീസിന്റെയും മറ്റ് സന്നദ്ധസംഘടനകളെയും ബന്ധപ്പെടുത്തിയുള്ള അടിയന്തിര സഹായം എന്നിവയാണ് വുമൺ സേഫ് വെഹിക്കിൾ എന്ന ആശയത്തിലൂടെ കെൽട്രോൺ സമൂഹത്തിന് നൽകുന്നത്.

സ്ത്രീകൾക്കു നേരെയുള്ള കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ തടയാനും അത്തരം കേസുകളിൽ പ്രതികളെ കണ്ടെത്താനും കെൽട്രോൺ സംവിധാനത്തിലൂടെ കഴിയും. സ്ത്രീ സുരക്ഷ മുൻനിർത്തിയുള്ള ഈ സംവിധാനങ്ങൾ യാത്രക്കാരുടെയും വാഹനങ്ങളുടെയും പൊതുവായ സംരക്ഷണത്തിനും ഉപയോഗിക്കാനാവും.

വൃക്കരോഗികൾക്ക് സമാശ്വാസ പദ്ധതി

വൃക്ക തകരാറുമൂലം സ്ഥിരമായി ഡയാലിസിസ് വേണ്ടിവരുന്ന ബി.പി.എൽ. വിഭാഗത്തിലെ രോഗികൾക്ക് പ്രതിമാസ പെൻഷൻ നൽകുന്ന സമാശ്വാസ പദ്ധതിക്ക് തുടക്കമായി. സാമൂഹിക നീതിവകുപ്പിനു വേണ്ടി കേരള സാമൂഹിക സുരക്ഷാ മിഷനാണ് പദ്ധതി നടപ്പാക്കുന്നത്.

വൃക്ക തകരാർ സംഭവിച്ച് മാസത്തിൽ ഒരു പ്രാവശ്യമെങ്കിലും ഡയാലിസിസിന് വിധേയരാകുന്ന ബി.പി.എൽ. വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നവരാണ് പദ്ധതിയുടെ ഗുണഭോക്താക്കൾ. പദ്ധതി പ്രകാരം പ്രതിമാസം 525 രൂപ വീതം ധനസഹായം ലഭിക്കും. ആറുമാസമെങ്കിലും തുടർച്ചയായ ഡയാലിസിസ് ആവശ്യമുള്ളവരാണെന്ന് വൃക്കരോഗവിദഗ്ധൻ നൽകുന്ന സർട്ടിഫിക്കറ്റ് സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്.

ഡയാലിസിസ് ചെയ്തുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന രോഗി വൃക്ക മാറ്റിവെക്കൽ ശസ്ത്രക്രിയയ്ക്കു വിധേയനായി ഡയാലിസിസ് അവസാനിപ്പിച്ചാൽ ശസ്ത്രക്രിയക്കു ശേഷമുള്ള ഇമ്യൂണോ സപ്രസീവ് ട്രീറ്റ്മെന്റ് എടുക്കുന്ന കാലയളവിൽ പരമാവധി രണ്ടു വർഷം ധനസഹായത്തിന് അർഹതയുണ്ടായിരിക്കും. മറ്റ് സർക്കാർ ധനസഹായം ലഭിക്കുന്നവർക്കും ഈ പ്രത്യേക ധനസഹായത്തിന് അർഹതയുണ്ടായിരിക്കും.

ധനസഹായത്തിന് അർഹതയുള്ള രോഗികൾ നിശ്ചിത മാതൃകയിലുള്ള അപേക്ഷാഫോറം പൂരിപ്പിച്ച് മതിയായ രേഖകൾ സഹിതം ബന്ധപ്പെട്ട ശിശുവികസന പദ്ധതി ഓഫീസുകൾക്കാണ് സമർപ്പിക്കേണ്ടത്. അപേക്ഷ ലഭിച്ചാലുടൻ ശിശുവികസന പദ്ധതി ഓഫീസർമാർ രോഗിയുടെ ഭവനം സന്ദർശിച്ച് രോഗി ഡയാലിസിസിന് വിധേയമാകുന്ന വ്യക്തിയാണെന്നുള്ള വിവരം പരിശോധിച്ച് ഉറപ്പുവരുത്തി വ്യക്തമായ ശുപാർശ സഹിതം എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഡയറക്ടർ, കേരള സാമൂഹികസുരക്ഷാ മിഷന് അയച്ചുകൊടുക്കും. തുടർന്ന് അർഹരായവർക്ക് സാമൂഹികസുരക്ഷാ മിഷൻ കോർ-ബാങ്കിങ് സംവിധാനമുള്ള ദേശസാത്കൃത ബാങ്ക് (ഐ.ഒ.ബി., എസ്.ബി.ടി., എസ്.ബി.ഐ., സിൻഡിക്കേറ്റ്, കാനറ) അക്കൗണ്ടുവഴി ധനസഹായം അനുവദിക്കും. ഗുണഭോക്താവിന്റെ പേരുവിവരങ്ങൾ സുരക്ഷാമിഷന്റെ വെബ്സൈറ്റിൽ പ്രസിദ്ധപ്പെടുത്തും. അപേക്ഷയുടെ മാതൃക www.prd.kerala.gov.in എന്ന വെബ്സൈറ്റിൽ ലഭിക്കും.

സംസ്ഥാന മാധ്യമ പുരസ്കാരങ്ങൾ പ്രഖ്യാപിച്ചു

2012 ലെ സംസ്ഥാന മാധ്യമ അവാർഡുകൾ പ്രഖ്യാപിച്ചു. തിരുവനന്തപുരത്ത് സെക്രട്ടറിയേറ്റിലെ പി.ആർ. ചേമ്പറിൽ നടത്തിയ പത്രസമ്മേളനത്തിലാണ് ഇൻഫർമേഷൻ പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് മന്ത്രി കെ.സി. ജോസഫ് ആവാർഡുകൾ പ്രഖ്യാപിച്ചത്. അടുത്ത വർഷം മുതൽ ജൂറിയുടെ പ്രത്യേക പരാമർശത്തിന് അർഹരാകുന്നവർക്ക് കാഷ് അവാർഡുകൾ നൽകുമെന്നും ടെലിവിഷൻ വിഭാഗങ്ങളിൽ ന്യൂസ് പ്രസന്റേഷൻ അവാർഡ് ഏർപ്പെടുത്തുമെന്നും മന്ത്രി അറിയിച്ചു.

ജനറൽ സപ്പോർട്ടിങ് മാതൃഭൂമി ന്യൂസ് എഡിറ്റർ ടി. സോമൻ അർഹനായി. മാതൃഭൂമി ദിനപത്രത്തിൽ 2012 ഏപ്രിൽ ഒൻപതു മുതൽ 14 വരെ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച 'പ്രവാസികളുടെ നാട്ടിൽ ഇവർക്ക് നരകജീവിതം' എന്ന ലേഖനപരമ്പരയ്ക്കാണ് അവാർഡ്. കേരളത്തിൽ തൊഴിൽ തേടിയെത്തുന്ന അന്യസംസ്ഥാനക്കാരുടെ ദുരന്തജീവിതമാണ് പരമ്പര തുറന്നുകാട്ടുന്നത്.

വികസനോന്മുഖ റിപ്പോർട്ടിങ്ങിന് കേരളകൗമുദി രാഷ്ട്രീയ ലേഖകൻ ബി.വി. പവനന്റെ 'കാടിന്റെ കെണിയിലെ കണ്ണീർ പൊട്ടുകൾ' എന്ന ലേഖന പരമ്പരയ്ക്കാണ് അവാർഡ്.

ന്യൂസ് ഫോട്ടോഗ്രഫി വിഭാഗത്തിൽ മലയാളമനോരമയിലെ സമീർ എ ഹമീദും കാർട്ടൂൺ വിഭാഗത്തിൽ കേരളകൗമുദിയിലെ ടി.കെ. സുജിത്തും അവാർഡിന് അർഹരായി.

ടിവി വാർത്താ വിഭാഗത്തിൽ ഇന്ത്യാവിഷന്റെ വി.എസ്. ശ്യാംലാൽ അർഹനായി. രാഗേഷ് എം.എം. പ്രത്യേക ജൂറി പരാമർശത്തിന് അർഹനായി. ടിവി ക്യാമറാവിഭാഗത്തിൽ മനോരമ ന്യൂസിലെ ബിനുവും സോളമൻ റാഫേൽ പ്രത്യേക ജൂറി പരാമർശത്തിനും അർഹനായി.

വീഡിയോ എഡിറ്റിങ് വിഭാഗത്തിൽ മനോരമ ന്യൂസിലെ അനൂപ് ആന്റണിക്കാണ് അവാർഡ്.

25000 രൂപയും പ്രശസ്തിപത്രവും ഫലകവും അടങ്ങിയതാണ് അവാർഡുകൾ.

പത്രസമ്മേളനത്തിൽ ഇൻഫർമേഷൻ പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് സെക്രട്ടറി ടി.ജെ. മാത്യു, ഡയറക്ടർ എ. ഫിറോസ്, പ്രസ് അക്കാദമി സെക്രട്ടറി വി.ആർ. അജിത്കുമാർ എന്നിവർ സന്നിഹിതരായിരുന്നു.

സാംസ്കാരിക-പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് മന്ത്രി കെ.സി. ജോസഫ് സംസ്ഥാന മാധ്യമ പുരസ്കാരങ്ങൾ പ്രഖ്യാപിക്കുന്നു

സെക്രട്ടേറിയറ്റിൽ മാലിന്യസംസ്കരണ ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ്

സെക്രട്ടേറിയറ്റിലെ ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ് മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്യുന്നു

സെക്രട്ടേറിയറ്റിൽ ജൈവ-അജൈവ മാലിന്യങ്ങൾ ആധുനിക സാങ്കേതികവിദ്യയിലൂടെ സംസ്കരിക്കുന്ന ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ് ഉത്ഘാടനം മാർച്ച് 22 ന് മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി നിർവഹിച്ചു.

തലസ്ഥാനത്ത് മാലിന്യപ്രശ്നം രൂക്ഷമായിരിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിലാണ് മാതൃകാപരമായി ഭരണ സിരാകേന്ദ്രമായ സെക്രട്ടേറിയറ്റിൽ ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റിന് തുടക്കംകുറിച്ചത്. സെക്രട്ടറിയേറ്റിലുള്ള ജൈവ മാലിന്യങ്ങൾ സംസ്കരിക്കുന്നതിനും അതിലൂടെ ദിവസേന എട്ടു മുതൽ പത്തു കിലോ വരെ പാചകവാതകം ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനും കഴിയുന്നവിധത്തിലാണ് ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റ് നിർമിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഉറവിടമാലിന്യ സംസ്കരണത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകി വീടുകളിലും സ്ഥാപനങ്ങളിലും ബയോഗ്യാസ് പ്ലാന്റുകൾ സ്ഥാപിക്കണമെന്ന് മുഖ്യമന്ത്രി ആവശ്യപ്പെട്ടു.

ചടങ്ങിൽ ആരോഗ്യ മന്ത്രി വി.എസ്. ശിവകുമാർ, വി. ശിവൻകുട്ടി എം.എൽ.എ., ചീഫ് സെക്രട്ടറി ജോസ് സിറിയക് തുടങ്ങിയവർ സന്നിഹിതരായി.

ആരോഗ്യകേരളം പുരസ്കാരം

സമഗ്ര ആരോഗ്യപദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി 2012-13 വർഷത്തിൽ മികച്ച ആരോഗ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾ കാഴ്ചവെച്ച തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കുള്ള പ്രഥമ ആരോഗ്യകേരളം അവാർഡുകൾ വിതരണം ചെയ്തു. ഏപ്രിൽ 16 ന് തിരുവനന്തപുരത്തു നടന്ന ചടങ്ങിൽ മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടിയാണ് പുരസ്കാരങ്ങൾ നൽകിയത്. 14 തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് സംസ്ഥാനതല അവാർഡുകളും 28 എണ്ണത്തിന് ജില്ലാതല അവാർഡുകളും നൽകി.

ജില്ലാ പഞ്ചായത്തുകളിൽ കൊല്ലത്തിനാണ് ഒന്നാം സ്ഥാനം. കൊച്ചി മികച്ച കോർപറേഷനായി മുനിസിപ്പാലിറ്റികളിൽ നെയ്യാറ്റിൻകരയും ബ്ലോക് പഞ്ചായത്തുകളിൽ ആലപ്പുഴ ജില്ലയിലെ വെളിയനാടും ഗ്രാമപഞ്ചായത്തുകളിൽ തൃശൂർ ജില്ലയിലെ കാട്ടൂർ പഞ്ചായത്തും പുരസ്കാരങ്ങൾക്ക് അർഹമായി.

ആരോഗ്യവകുപ്പു മന്ത്രി വി.എസ്. ശിവകുമർ അധ്യക്ഷത വഹിച്ച ചടങ്ങിൽ മന്ത്രിമാരായ ഡോ. എം.കെ. മുനീർ, മഞ്ഞളാംകുഴി അലി, കെ.സി. ജോസഫ് തുടങ്ങിയവർ പങ്കെടുത്തു. ആരോഗ്യപദ്ധതികൾ, പദ്ധതിവിനിയോഗം, പദ്ധതിവിഹിത ശതമാനം, മാതൃകാപദ്ധതികൾ, പകർച്ചവ്യാധി നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, രോഗപ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ ഇടപെടൽ എന്നീ ഘടകങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് പുരസ്കാരാർഹരെ നിശ്ചയിച്ചത്.

ആരോഗ്യവകുപ്പ് പുനഃപ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന ത്രൈമാസികയായ സുസ്ഥിതിയുടെയും ആരോഗ്യകേരളം വാർത്താപത്രികയുടെ വിശേഷാൽ പതിപ്പിന്റെയും പ്രകാശനം ആരോഗ്യമന്ത്രി നിർവഹിച്ചു. ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ് രമണി പി. നായർ, പ്ലാനിങ് ബോർഡ് അംഗം സി.പി. ജോൺ, കേരള ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് അസോസിയേഷൻ പ്രസിഡന്റ് പി.ടി. മാത്യു, ബ്ലോക്ക് പഞ്ചായത്ത് അസോസിയേഷൻ പ്രസിഡന്റ് അഡ്വ. എം. മണികണ്ഠൻ, ജില്ലാ പഞ്ചായത്ത് പ്രസിഡന്റ്സ് ചേംബർ പ്രസിഡന്റ് കെ.എൽ. പൗലോസ്, ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഡയറക്ടർ ഡോ. പി.കെ. ജമീല, അഡീഷണൽ ഡയറക്ടർമാരായ ഡോ. എൻ. ശ്രീധർ, ഡോ. എസ്. പ്രദീപ് കുമാർ, സമഗ്ര ആരോഗ്യപദ്ധതി സംസ്ഥാന നോഡൽ ഓഫീസർ ഡോ. കെ. വിജയകുമാർ, ഹോമിയോ വകുപ്പ് ഡയറക്ടർ ഡോ. ജമുന, ഐ.എസ്.എം ഡയറക്ടർ ഡോ. അനിത ജേക്കബ് തുടങ്ങിയവർ പ്രസംഗിച്ചു.

ആരോഗ്യകേരളം പുരസ്കാരങ്ങൾ മുഖ്യമന്ത്രി ഉമ്മൻ ചാണ്ടി വിതരണം ചെയ്യുന്നു

റവന്യൂ സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ ഓൺലൈൻ വഴി

ജാതി-വരുമാന സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ ഉൾപ്പെടെ റവന്യൂ വകുപ്പിൽ നിന്നുള്ള 23 സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾക്ക് ഇനിമുതൽ ഓൺലൈൻ വഴി പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും. സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾക്കുവേണ്ടി സമീപത്തുള്ള അക്ഷയ കേന്ദ്രങ്ങളിലാണ് അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കേണ്ടത്.

ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിൽ ലഭിക്കുന്ന സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളുടെ പകർപ്പുകൾ എത്രതവണ വേണമെങ്കിലും എടുക്കാവുന്നതാണ്. മറ്റ് ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് ആവശ്യമെന്നു കണ്ടാൽ ഈ സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളുടെ ആധികാരികത ഓൺലൈനിൽ പരിശോധിക്കാനുള്ള സൗകര്യവുമുണ്ട്. വ്യത്യസ്ത ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വെവ്വേറെ അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കുമ്പോൾ ഓരോ തവണയും അനുബന്ധ രേഖകൾ കൂടി നൽകേണ്ടിവരുന്ന സമ്പ്രദായത്തിന് ഇതോടെ അവസാനമാകും.

എല്ലാ ജില്ലകളിലും ഈ ഓൺലൈൻ സേവനം ലഭ്യമാക്കിയതോടെ ഏതു വില്ലേജ് ഓഫീസിൽ നിന്നുമുള്ള റവന്യൂ സർട്ടിഫിക്കറ്റുകളും എവിടെ നിന്നു വേണമെങ്കിലും അപേക്ഷകന് ലഭിക്കും. ഓൺലൈനിൽ പണമടക്കാനുള്ള സംവിധാനം കൂടി നടപ്പാകുമ്പോൾ അപേക്ഷകന് വീട്ടിലിരുന്നും സേവനങ്ങൾ ലഭ്യമാകും.

ഈ പദ്ധതിയുടെ സുഗമമായ നടത്തിപ്പിന് കളക്ടർ ചെയർമാനായി ജില്ലാ ഇ-ഗവേണൻസ് സൊസൈറ്റികൾ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സേവനങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ www.edistrict.kerala.gov.in എന്ന വെബ്സൈറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്.

കോയിക്കൽ കൊട്ടാരം രാജ്യാന്തര മ്യൂസിയമാക്കുന്നു

തിരുവിതാംകൂറിലെ പ്രശസ്തമായ നെടുമങ്ങാട് കോയിക്കൽ കൊട്ടാരം ദക്ഷിണേന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും വലിയ ചരിത്രമ്യൂസിയമാക്കാനുള്ള നടപടികൾ ആരംഭിച്ചു.

കോയിക്കൽ കൊട്ടാരത്തിലെ രാജ്യാന്തര നാണയപഠന കേന്ദ്രവും ഫോക്‌ലോർ മ്യൂസിയവും ആധുനികരീതിയിൽ നവീകരിച്ച് രാജ്യന്തരനിലവാരത്തിലേക്ക് ഉയർത്തുകയാണ് ലക്ഷ്യം. അനുബന്ധമായി ഗാലറികളുടെ വിപുലീകരണം, മ്യൂസിയം, ലൈബ്രറി, പബ്ലിക്കേഷൻ, ഡോക്യുമെന്റേഷൻ, സംരക്ഷണം, ലബോറട്ടറി എന്നിവയുടെ സജ്ജീകരണവും പദ്ധതിയിലെ സുപ്രധാന ഘടകങ്ങളാണ്. കേന്ദ്ര സാംസ്കാരികവകുപ്പാണ് ഈ പദ്ധതി നടപ്പാക്കുന്നത്.

■ കെ.പി. ഖമറുൽ ഇസ്‌ലാം

മതമൈത്രിയുടെ മഹാരാജാവ്

പി.കെ.എസ്. രാജ

(1913 മാർച്ച് 22 – 2013 മാർച്ച് 27)

മതമൈത്രിയുടെ നായകനും, തിരുന്നാവായയുടെ സ്വന്തം സാമൂതിരി രാജാവുമായിരുന്നു അന്തരിച്ച പി.കെ.എസ്. രാജ. സാമൂതിരി കുടുംബത്തിന് എ. ഡി. 1001 മുതലാണ് മാമാങ്കത്തിന്റെ രക്ഷാപുരുഷസ്ഥാനം ലഭിക്കുന്നത്. ഇതോടെയാണ് സാമൂതിരി രാജകുടുംബവും തിരുന്നാവായയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം ആരംഭിക്കുന്നത്. 1755–ൽ മാമാങ്കം അവസാനിപ്പിച്ചുവെങ്കിലും തിരുന്നാവായ ക്ഷേത്രവുമായുള്ള ബന്ധം തുടർന്ന് പോന്നു. ചരിത്രങ്ങളും കഥകളും പിന്നോട്ട് പോയെങ്കിലും കഴിഞ്ഞ ഇരുപത് വർഷമായി നിളാതീരത്തെ മാമാങ്കസ്മൃതി മഹോത്സവം നടന്നുവരുന്നത് സാമൂതിരി രാജാവിന്റെ ആശിർവാദത്തോടും, അനുഗ്രഹങ്ങളോടും കൂടിയായിരുന്നു. നിളാതീരത്തെ ഒരുപാട് ഓർമകൾ ചരിത്രകാരന്മാരുമായും വിദ്യാർഥികളുമായും പങ്കുവെച്ച സാമൂതിരി രാജാവ് നൂറാം വയസ്സിൽ അന്തരിക്കുന്നതുവരെ മാമാങ്ക നാടുമായുള്ള ബന്ധം നിലനിർത്തിയിരുന്നു.

നിളാതീരത്തെ ഈ ആഘോഷം നടത്താറുള്ള സാംസ്കാരിക സംഘടനയായ റീ-എക്കൗ പ്രവർത്തകർക്ക് സർവപിന്തുണയും സാമൂതിരി രാജാവ് നൽകി വരികയായിരുന്നു. പി.കെ.എസ്. രാജ 2006 ലാണ് ആദ്യമായി മാമാങ്കമഹോത്സവത്തിൽ പങ്കെടുക്കാനെത്തുന്നത്. മാമാങ്കമഹോത്സവം സർക്കാർ ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തണമെന്നും ഇതിന് ആവശ്യമായ എല്ലാവിധ പിന്തുണയും സാമൂതിരി രാജാവും, കുടുംബവും നൽകുമെന്നും അന്ന് അദ്ദേഹം പറഞ്ഞിരുന്നു. എന്നാൽ അത് നടക്കാതെ പോയതിൽ ഏറെ ദുഃഖിതനാണെന്ന് അദ്ദേഹം പലപ്പോഴും പറയാറുണ്ടായിരുന്നു. ചരിത്രത്തിൽ പരസ്പരം ഏറ്റുമുട്ടിയിരുന്ന സാമൂതിരി കുടുംബവും വള്ളുവ കോനാതിരി കുടുംബവും ഉൾപ്പടെയുള്ള ഇന്നത്തെ തലമുറയിലെ മുഴുവൻ കുടുംബാംഗങ്ങളെയും ഉൾപ്പെടുത്തി നടത്തിയ ചരിത്രപ്രസിദ്ധമായ നാവായഗരിമയുടെ ഉദ്ഘാടനം സാമൂതിരി മഹാരാജാവ് സ്വവസതിയിലാണ് നിർവഹിച്ചത്.

പി.കെ.എസ്. രാജ തിരുനാവായയിൽ

മാമാങ്കത്തിലെ കുടുബാംഗങ്ങളെ തേടി റീ-എക്കൗ പ്രവർത്തകർ സാമൂതിരി രാജാവിനെ സമീപിച്ചപ്പോൾ ഞങ്ങളുടെ ഏറ്റവും അടുത്ത അനുയായി ആയിരുന്ന കോഴിക്കോട് കുറ്റിച്ചിറ ജുമാമസ്ജിദിന് സമീപം താമസിക്കുന്ന ഷാബന്ദർ കോയമാരുടെ പിൻതലമുറക്കാർ ജീവിച്ചിരിപ്പുണ്ടെന്നും അവരെയും നിളാതീരത്തെ ബന്ദർ കടവിൽ കൊണ്ടു പോയി അവിടെയുള്ള ചരിത്ര ശേഷിപ്പുകൾ അവർക്ക് കാണിച്ചു കൊടുക്കണമെന്ന നിർദേശമാണ് മഹാരാജാവ് മുന്നോട്ട് വെച്ചത്. ഇതിനെതുടർന്ന് ഇപ്പോഴത്തെ ഷാബന്ദർ കുടുംബമായ ഇരുമനം വീട്ടിൽ ഉസ്മാൻ കോയയും, സംഘവും തിരുന്നാവായ എത്തി നാവാമുകുന്ദ ക്ഷേത്രം സന്ദർശിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു.

മതസൗഹാർദത്തിന് ഏറെ പ്രാധാന്യം നൽകിയ പി.കെ.എസ്. രാജ എഴുതിയ പുരാണം പുരാവൃത്തം പുറംപൊരുൾ എന്ന പുസ്തകത്തിൽ മങ്ങാട്ടച്ചനേക്കാൾ ഏറെ പ്രാധാന്യത്തോടെ സാമൂതിരിയുടെ പല്ലക്കിലിരുന്ന് യാത്ര ചെയ്യാനുള്ള അവകാശം ഷാബന്ദർ കോയമാർക്കാണ് നൽകിയിരുന്നത്. ഇത് മഹാരാജാവിന്റെ മതസൗഹാർദത്തിന് തെളിവുകൂടിയായിരുന്നു. പി.കെ.എസ്. രാജ സാമൂതിരി സ്ഥാനം ഏറ്റെടുത്ത ശേഷമാണ് മാമാങ്കത്തിന്റെ അവശേഷിപ്പുകളായ പഴുക്കാമണ്ഡപം, നിലപാട് തറ, മണിക്കിണർ, മരുന്നറ, ചങ്ങമ്പള്ളി കളരി തുടങ്ങിയവ സർക്കാർ ഏറ്റെടുത്ത് സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടത്. നിളാതീരത്തെ ക്ഷേത്രങ്ങളായ തിരുന്നാവായ നാവാമുകുന്ദ ക്ഷേത്രം, ആലത്തിയൂർ പെരിന്തൃക്കോവിൽ ഹനുമാൻ ക്ഷേത്രം, തൃപ്രങ്ങോട് ക്ഷേത്രം, തൃക്കണ്ടിയൂർ ക്ഷേത്രം തുടങ്ങിയവയുടെ രക്ഷാധികാരി കൂടിയായിരുന്നു അദ്ദേഹം. ■

■ അപർണ മുരളീധരൻ

പെൺജീവിതം

ദൈവദൂതൻ

അന്ന് ഫെബ്രുവരി ഒന്ന്. എനിക്ക് അവിചാരിതമായി വീട്ടിലേക്ക് വരേണ്ടിവന്നു. അവധി ദിവസം അല്ലാതിരുന്നതിനാൽ കൂട്ടുകാരികളില്ലാതെയാണ് കോയമ്പത്തൂരിൽ നിന്ന് തീവണ്ടി കയറിയത്. അതും അഞ്ചുമണിയുടെ പാസഞ്ചർ. രണ്ടരയുടെ കോയമ്പത്തൂർ - മംഗലാപുരം 'മിസ്' ആയതാണ് എല്ലാറ്റിനും കാരണമെന്ന് സ്വയം പഴിചാരി വണ്ടി കയറി. സൈഡ്സീറ്റ് തേടിപ്പിടിച്ചിരുന്നു. ഒറ്റയ്ക്കാണെന്ന പേടി മനസ്സിലുണ്ട്, പക്ഷെ പുറമെ കാണിച്ചില്ല. ആരോടും സംസാരിക്കാനും പോയില്ല. വരണ്ടുണങ്ങിയ പാടങ്ങളും പനമരങ്ങളും താണ്ടി വണ്ടി കുതിച്ചോടി. പച്ചപ്പു നിറഞ്ഞ പാടങ്ങളുടെയും തെങ്ങുകളുടെയും നാട്ടിലേക്ക്... ഓട്ടത്തിന് വേഗം കൂടി. കാതു കലൈവാണി ചേച്ചിയുടെ ശബ്ദത്തിനായ് കാത്തിരുന്നു. എട്ടിമാടിയിൽ നിന്ന് അവർ കയറും. നല്ല നാടൻ തക്കാളിയും വെണ്ടക്കയും പച്ചമുളകുമൊക്കെയായി... ഓരോ കെട്ടിനും പത്തു രൂപയാണ് വില. ചേച്ചിയുടെ സ്ഥിരം 'കസ്റ്റമറാ'ണ് ഞാൻ. നാട്ടിൽ പച്ചക്കറിക്ക് തീപിടിച്ച വിലയുള്ള സമയങ്ങളിൽ വാണിച്ചേച്ചിയുടെ തക്കാളിക്കും പച്ചമുളകിനും നല്ല ഡിമാന്റാണ് അമ്മയുടെ അടുക്കളയിൽ. മാസത്തിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ തവണ വരുന്ന മകൾ എന്തു കൊണ്ടുവന്നാലും അമ്മ 'ഹാപ്പി'. അതുകാരണം പതിവു തെറ്റിക്കാറില്ല.

വാണിച്ചേച്ചി വന്നപ്പോൾ പച്ചക്കറിവാങ്ങി ബാഗിൽ വെച്ചു. പതിവുപോലെ ചേച്ചിയുടെ നാട്ടുവിശേഷങ്ങൾ. വാളയാർ പാലം കടന്നു. എപ്പോഴും ശ്രദ്ധിക്കാറുള്ള സ്ഥലം. വേറൊന്നുമല്ല, വെൽകം ടു കേരള എന്ന ബോർഡ് കാണുന്നതേ ആശ്വാസമാണ്.

വണ്ടി കഞ്ചിക്കോടും കഴിഞ്ഞ് പാലക്കാട്ടെത്തി. പാലക്കാട്ടെ ചായ, അതൊരു ടേസ്റ്റുതന്നെ. കോഴിക്കോടൻ അലുവ, വടകര മുറുക്ക്, തലശ്ശേരി ബിരിയാണി എന്നൊക്കെ പറയുംപോലെ പാലക്കാട്ടെ ചായയും പരിപ്പുവടയും എനിക്ക് ഏറെ ഇഷ്ടമായിരുന്നു. പതിവുപോലെ ചായയും പരിപ്പുവടയും വാങ്ങി സീറ്റിലിരുന്നു. ഷൊർണൂരെത്താൻ കുറച്ചു സമയം കൂടി. മനസ്സൊന്ന് അസ്വസ്ഥമായി. ഷൊർണൂരിൽ നിന്നു വണ്ടി മാറിക്കയറണം. നേരെചൊവ്വേ ഇറങ്ങി വണ്ടികയറാമെന്നു വെച്ചാൽ നടപ്പില്ല. പ്ലാറ്റ്ഫോമിറങ്ങി സ്റ്റെപ്പ് കയറുമ്പോഴേക്കും വണ്ടി വിടും. എന്നാലും ഭാവിയിലെ ജേർണലിസ്റ്റിന് എന്തിനാ ഇത്ര പേടിയെന്ന് മനസ്സിനെ ധൈര്യപ്പെടുത്തി, എല്ലാവരേയും പോലെ ഇറങ്ങി ഊടുവഴിയിലൂടെ അടുത്ത വണ്ടിയിലേക്ക്... ഭാഗ്യത്തിനിവിടെയും സീറ്റുകിട്ടി. അതും അരികിലുള്ളത്. ഒരിക്കലും ഇങ്ങനെയൊരു ഭാഗ്യം തുണക്കാറില്ല. ഷൊർണൂർ ടു തലശ്ശേരി നിൽക്കാറാണ് പതിവ. ലാപ്ടോപ്പും ബാഗും ശരിയായി വെച്ച് അച്ഛന് മെസ്സേജയച്ചു. ആദ്യത്തെ വണ്ടിപോലെയല്ല, എക്സ്പ്രസ്സായതിനാൽ ഇതിന് സ്പീഡുണ്ടാകുമല്ലോയെന്ന് സമാധാനിച്ചു. തിക്കിത്തിരക്കി, എല്ലാവരും നിൽക്കുന്നു. നല്ല ശുദ്ധവായു കിട്ടണമെങ്കിൽ ജനാലയ്ക്കു പുറത്ത് തലയിടേണ്ടിവരും. മുകളിലത്തെ ബർത്തിൽ മുഷിഞ്ഞ ഡ്രസ്സും ബാഗുമൊക്കെയായി ഒരാൾ കിടക്കുന്നു. കുറേ ചെക്കന്മാർ അയാളെ തട്ടിവിളിച്ച് എഴുന്നേൽപ്പിച്ച് കയറിയിരുന്നു. പലരെയും ശ്രദ്ധിക്കുന്നതിനിടയിൽ അയാളെയും ശ്രദ്ധിച്ചു - ദയനീയമായ മുഖം, ദിവസങ്ങളായി ഉറങ്ങാത്തതിന്റെ ക്ഷീണ ഭാവം. എനിക്കപ്പോൾ ആ ചെക്കന്മാരോട് ദേഷ്യം വന്നെങ്കിലും പിന്നെയൊരുനിമിഷം മാറിച്ചിന്തിച്ചു. ആരായാലും ഈ തിരക്കിനിടയിൽ ഇങ്ങനെ തന്നെ ചെയ്യും. മുഷിഞ്ഞ ഡ്രസ്സിന്റെയും വിയർപ്പിന്റെയും ദുർഗന്ധം എന്നെ വല്ലാതെ അലോസരപ്പെടുത്തി. കാലൊന്നു മാറ്റിവെക്കാൻപോലും പറ്റാത്ത തിരക്ക്. മനസ്സിലെന്റെ വിശാലമായി കിടപ്പറയും കിടക്കയും സ്വപ്നം കുണ്ട് സമാധാനിച്ചു.

പെട്ടെന്ന് മുകളിലത്തെ സീറ്റിൽ നിന്ന് പലരുടെയും ബാഗിന്റെയും കാലുകളുടെയുമിടയിലൂടെ ഒരു കൈ ഇറങ്ങി വന്നു. പഴയ അഞ്ചുരൂപയുടെ മുഷിഞ്ഞ നോട്ട്. മോളെ ഒരു ചായ, അടുത്ത സ്റ്റേഷനിൽ എത്തുമ്പോ വാങ്ങിച്ചുതരുമോ? അരികിലെ സീറ്റിൽ ഇരിക്കുന്ന മിക്കവരുടെയും ജോലി ഇതായിരിക്കും. അവരുടെ കൈകളിലൂടെ ഒരു യാത്രയിൽ പത്തു-പതിനഞ്ചു ചായയെങ്കിലും പോയിക്കാണും, മറ്റു പലരിലേക്കായി... വണ്ടി തിരൂർ എത്തിയപ്പോൾ അയാൾക്ക് ചായ വാങ്ങികൊടുത്തു. ചോദിക്കാതെ തന്നെ അയാൾ എന്തൊക്കെയോ പറഞ്ഞു. രണ്ടു ദിവസമായി സമാധനത്തിലെന്തെങ്കിലുമൊന്നു കുടിച്ചിട്ട്, ഉറങ്ങിയതുമില്ല. ഞാൻ തിരിച്ചൊന്നും മിണ്ടാതെ ചിരിച്ചു. എന്തായിരിക്കും അയാൾ ഉറങ്ങാതിരിക്കാൻ കാരണം. എന്തുകൊണ്ടാവും ഭക്ഷണം കഴിക്കാതിരുന്നത്. അറിയണമെന്നുണ്ടായിരുന്നു. പക്ഷെ ഉറക്കമെന്റെ കണ്ണുകളിൽ വലകെട്ടിത്തുടങ്ങി. കണ്ണ് പതുക്കെപ്പതുക്കെയടഞ്ഞു. ഓരോ നിമിഷവും ഞാൻ ഞെട്ടിയുണർന്നു. 'മതിമറന്നുറങ്ങരുത്' എന്ന അമ്മയുടെ ശാസന എപ്പോഴും പിന്തുടർന്നു. ഒപ്പം ഒറ്റയ്ക്കാണെന്ന ബോധവും. ഓരോ ഞെട്ടലിലും ഞാൻ അയാളെ ശ്രദ്ധിച്ചു. ചിലപ്പോൾ അയാളുടെ കണ്ണുകൾ എന്റെ കണ്ണുകളുമായി ഇടഞ്ഞു. അത് എന്നെ എന്തുകൊണ്ടോ വല്ലാതെ അലോസരപ്പെടുത്തി. കണ്ടാൽ വിദ്യാസമ്പന്നനും നന്നായി വസ്ത്രം ധരിച്ച മാന്യനായ ചെറുപ്പക്കാരനാണ് അടുത്തിരുന്നത്. എന്റെ അസ്വസ്ഥത കണ്ടാവണം,

അയാൾ ചോദിച്ചു - എന്തെങ്കിലും പ്രശ്നമുണ്ടോ? ഇല്ലെന്ന് മറുപടി പറഞ്ഞു. പല ആണുങ്ങളെയും പോലെ പിന്നെ കൂടുതൽ ചോദ്യങ്ങളായി. വീട് എവിടെയാണ്? എന്തുചെയ്യുന്നു? എവിടെയിറങ്ങും? അതിനൊക്കെ ഒന്നുരണ്ടു വാക്കിൽ മറുപടി പറഞ്ഞ് വർത്തമാനം ചുരുക്കാൻ ശ്രമിച്ചു. പക്ഷെ, പണ്ടാരോ പറഞ്ഞതുപോലെ 'ഒന്നുകിൽ ആശാന്റെ നെഞ്ചത്ത് അല്ലെങ്കിൽ കളരിക്കു പുറത്ത്'. ഇതെന്തൊരു കഷ്ടമെന്ന് ഭഗവാനോട് പഴി പറഞ്ഞിരുന്നു. കോഴിക്കോട് കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നെ വണ്ടിയിൽ തിരക്കൊഴിയും. ആ നേരം നോക്കി ഒന്ന് ഫ്രഷാകാൻ പോയി.

വടകര കഴിഞ്ഞു, ഇനി തലശ്ശേരി. ബാഗുകൾ ഒതുക്കിവെച്ചു. ആ സുമുഖനായ ചെറുപ്പക്കാരന്റെ കയ്യിൽ ഒരു കൊക്കക്കോള ബോട്ടിലുണ്ട്. അയാൾ വേണോ എന്ന് ചോദിച്ചു.വേണ്ടെന്നു പറഞ്ഞ് ജനാലയുടെ അഴിയിലൂടെ പുറത്തേക്കു നോക്കി. നല്ല മണ്ണിന്റെ മണം. ചെറുതായി ചാറ്റൽ മഴ. വരണ്ടുണങ്ങിയ നാട്ടിൽ നിന്ന് വരുമ്പോൾ ദൈവം കനിഞ്ഞു നൽകിയതുപോലെ. കൈകൊണ്ട് ഇറ്റിറ്റുവീഴുന്ന ഓരോ കണികയെയും തലോടി. കമ്പാർട്ടുമെന്റിലിപ്പോൾ അധികമാളില്ല. ഞാനിരിക്കുന്ന ബ്ലോക്കിൽ ആ ചെറുപ്പക്കാരൻ മാത്രം. മുഷിഞ്ഞ വേഷം ധരിച്ചയാൾ മുകളിൽ നല്ല ഉറക്കം. ചെറുപ്പക്കാരൻ പിന്നെയും കൊക്കക്കോള വെച്ചുനീട്ടി കുടിച്ചോളൂ എന്നു പറഞ്ഞു. വേണ്ടെന്ന് വീണ്ടും നിരസിച്ചു. പക്ഷെ അയാളുടെ സ്വരത്തിലും മറ്റും മാറ്റമുണ്ടെന്നൊരു തോന്നൽ. പെട്ടെന്നയാൾ ബലമായി കയറിപ്പിടിക്കാൻ ശ്രമിച്ചു. ഞാൻ കുതറി മാറി. പിന്നെ കണ്ടത് മുകളിൽക്കിടന്ന ആ മനുഷ്യൻ ചെറുപ്പക്കാരന്റെ മുഖത്തേക്കാഞ്ഞടിക്കുന്നതാണ്. 'ചൂഴ്ന്ന് ചൂഴ്ന്ന് നിന്റെ കണ്ണെങ്ങോട്ടാടാ പോകുന്നെ ഞരമ്പുരോഗി, ഞാൻ കുറേ സമയമായി ശ്രദ്ധിക്കുന്നു'- അയാൾ പറയുന്നു. അപ്പോഴേക്കും തലശ്ശേരി സ്റ്റേഷനെത്തി. ആ ചെറുപ്പക്കാരൻ ഓടി പുറത്തിറങ്ങി തിരക്കിലേക്ക് മറഞ്ഞു. ഭയന്നുപോയ ഞാനും വേഗത്തിൽ പുറത്തിറങ്ങി. എന്നെ രക്ഷിച്ച ആ 'മുഷിഞ്ഞ' വ്യക്തിയോട് നന്ദിപറയാമെന്നുകരുതി തിരിഞ്ഞുനോക്കുമ്പോഴേക്കും അയാൾ തന്റെ കൈകളിലെ ഭാണ്ഡക്കെട്ടുകൾ മാറോടമർത്തി ബർത്തിൽ കിടന്നിരുന്നു...

പിറ്റേന്ന് രാവിലെ അമ്മ നൽകിയ ചൂടുചായയും കുടിച്ച് പേപ്പറെടുത്തു. ഞെട്ടിപ്പിക്കുന്ന ആ വാർത്ത എന്റെ മനസ്സിനെ മരവിപ്പിച്ചു. 'സൗമ്യ എന്ന പെൺകുട്ടിയുടെ മരണം'... പേപ്പറിന്റെ താളുകൾ മറിക്കുന്നതിനിടെ ഞാനൊന്നു നിശ്വസിച്ചു... ഇന്നലെ തീവണ്ടിയിൽ ആ 'മുഷിഞ്ഞ മനുഷ്യൻ' ഇല്ലായിരുന്നെങ്കിൽ... ■

■ ഡോ. എം. രാജഗോപാൽ കമ്മത്ത്

താപദ്വീപുകൾ

നഗരങ്ങളിലും ചില ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിലും താപനിലയേറി കാണുന്ന പ്രദേശങ്ങളുണ്ട്. ഇവയാണ് താപദ്വീപുകൾ (ഹീറ്റ് ഐലന്റ്). ഉപരിതലത്തിലും വായുവിനും മറ്റിടങ്ങളെക്കാൾ താപം കൂടിയിരിക്കും. നഗരവത്ക്കരണം മൂലം പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥ താറുമാറാകുന്നു. മണ്ണു പോയി പകരം കോൺക്രീറ്റും ടൈലുകളും കയ്യടക്കുന്നു. ഇത്തരം പ്രദേശങ്ങളുടെ ആധിക്യം പ്രാദേശികമായ കാലാവസ്ഥയെ ബാധിക്കും. വാഹനങ്ങളിൽ നിന്നും വ്യവസായശാലകളിൽ നിന്നുമുള്ള മലിനീകരണം മൂലം മേഘങ്ങൾ കൂടുതലായി ഉണ്ടാകും. ഇതുമൂലം താപമേറുന്നു. ഉയരം കൂടിയ കെട്ടിടങ്ങൾ കാറ്റിന്റെ സുഗമമായ ചലനത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തും. നഗരങ്ങളിൽ ജനത്തിരക്ക് വർധിക്കുന്നതും താപമേറാൻ കാരണമാകുന്നു. നഗരത്തിലെ താപമേറുമ്പോൾ എസിയുടെ ഉപയോഗം കൂടുകയും മുറിയുടെ പുറംഭാഗത്തെ താപം വർധിക്കുകയും ചെയ്യും. വൈദ്യുതി ഉത്പാദിപ്പിക്കാനായി ജനറേറ്ററുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതു വഴി ഉണ്ടാകുന്ന വാതകങ്ങളും പ്രാദേശികതാപനത്തിന് ആക്കം കൂട്ടും. മെട്രോകൾ മെട്രോപൊളിസുകളാകുമ്പോൾ ഇതു വീണ്ടും വർധിക്കും. ഹരിതപ്രദേശങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുകയെന്നതാണ് ഇതിനൊരു പോംവഴി. നഗരത്തിലെ വനപ്രദേശങ്ങൾ പുനഃസൃഷ്ടിക്കുകയും നിലനിർത്തുകയും വേണം. ദീർഘകാലം നിലനിൽക്കുന്ന വൃക്ഷങ്ങളാണ് നട്ടുപരിപാലിക്കേണ്ടത്.

ഉഷ്ണമേഖലാ വനങ്ങൾ

ഏതാണ്ട് 9000 വർഷം മുമ്പ് ഭൂമിയുടെ പകുതിഭാഗം വനപ്രദേശമായിരുന്നു. ജനസംഖ്യ വർധിച്ച് മനുഷ്യൻ ലോകമെമ്പാടും വ്യാപിച്ചുതുടങ്ങിയതോടെ വനങ്ങൾ അപ്രത്യക്ഷമാകാൻ തുടങ്ങി. കൃഷി, ഇന്ധനത്തിനായി മരം മുറിക്കൽ, ഫർണിച്ചർ, ഗാർഹികാവശ്യങ്ങൾ എന്നിവയാണ് കാരണം. ഇതു വഴി വൃക്ഷങ്ങൾ വഴി ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരുന്ന കാർബൺ നീക്കം ചെയ്യൽ കുറഞ്ഞു. വനപ്രദേശങ്ങളെ സംരക്ഷിച്ചു നിർത്തി കൂടുതൽ ഇത്തരം മേഖലകൾ സൃഷ്ടിച്ചാൽ കാർബൺ കൂടുതലാകുന്നതു തടയാൻ കഴിയും. ലോകത്തെ വനങ്ങളെ മൂന്നായി തരം തിരിക്കാം. ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശത്തുള്ളത് (tropical), ശീതോഷ്ണമേഖലയിലേത് (temperate), ധ്രുവപ്രദേശത്തു കാണപ്പെടുന്നത് (boreal) എന്നിങ്ങനെയാണത്. ഈ മേഖലകളിൽ കാലാവസ്ഥ വ്യത്യസ്തമാണ്, മഴയുടെ അളവും. വർഷംപ്രതി 25 സെ.മീ. വർഷണമുണ്ടെങ്കിൽ മാത്രമേ വൃക്ഷങ്ങൾ വളരുകയുള്ളൂ. ഇതിൽ കുറവു മഴ ലഭിക്കുന്നയിടങ്ങളിൽ വൃക്ഷങ്ങൾ കാണാറില്ല. അവിടെ പുല്ല്, കുറ്റിച്ചെടികൾ എന്നിവ നിറഞ്ഞ പ്രദേശങ്ങളോ മരുഭൂമിയോ ആയിരിക്കും. വൃക്ഷങ്ങൾക്ക് വളരാനായി മഞ്ഞ് ഒഴിഞ്ഞ കാലവും വേണം. ഭൂമദ്ധ്യരേഖയുടെ ഇരുഭാഗത്തുമുള്ള ഉഷ്ണമേഖലാ പ്രദേശങ്ങൾ വർഷത്തിലെ എല്ലാ മാസങ്ങളിലും വൃക്ഷങ്ങളുടെ വളർച്ചയ്ക്ക് കാരണമാകുന്നു. ലോകത്തിലെ വനങ്ങളുടെ പകുതിയും ഉഷ്ണമേഖലയിലാണുള്ളത്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജീവിവർഗങ്ങളും ഇവിടെത്തന്നെ. അന്തരീക്ഷത്തിലെ കാർബൺ, വൃക്ഷങ്ങൾ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നതു മൂലം അവയുടെ സാന്നിധ്യം അതിപ്രധാനമാണ്. വനങ്ങൾ ഇല്ലാതായതോടെ കാർബൺ കൂടുതലായി അന്തരീക്ഷത്തിൽ കലരാൻ തുടങ്ങി.

വിള്ളൽ വീഴുന്ന ഓസോൺ കുടകൾ

റഫ്രിജറേറ്റുകളിൽ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്ന മനുഷ്യനിർമിത രാസവസ്തുക്കളാണ് ക്ലോറോഫ്ളൂറോകാർബണുകൾ (CFC). സാധാരണ താപനിലകൾക്കു താഴെ അതു ബാഷ്പീകരിക്കുന്നതും തീപിടിക്കാത്തതുമാണ്. രാസപരമായി പ്രതിപ്രവർത്തിക്കാത്തതു മൂലം എയ്റോസോൾ ക്യാനുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. 1980 നു ശേഷം ഇഎഇയുടെ ഉപയോഗം വർധിച്ചത് ഗുരുതരമായ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നത്തിന് കാരണമായി. അന്തരീക്ഷത്തിൽ 100-200 വർഷം നിലനിന്ന് ഓസോൺ നശിക്കാനിതു കാരണമാകുന്നു. മൂന്ന് ഓക്സിജൻ ആറ്റങ്ങൾ ഉള്ളതാണ് ഓസോൺ. ഓക്സിജനിൽ സൂര്യനിൽ നിന്നുള്ള അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണം പതിക്കുമ്പോൾ ഓസോൺ ഉണ്ടാകുന്നു. തരംഗദൈർഘ്യം കൂടുതലുള്ള അൾട്രാവയലറ്റ് വികിരണത്തെ ആഗിരണം ചെയ്ത് അത് ഭൗമോപരിതലത്തിലെത്താതെ നോക്കുന്നു. സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിലെ ഓസോൺ സന്തുലനം ഇ

ഡോ. ബീന വേണുഗോപാൽ

കുതിരപ്പാലിന്റെ ഔഷധ ഗുണങ്ങൾ

അമ്മയുടെ മുലപ്പാലാണ് അമൃത്. നമ്മുടെ ആരോഗ്യകരമായ വളർച്ചയ്ക്കുവേണ്ട സകല പോഷകഘടകങ്ങളും അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. അതൊരു സമീകൃതാഹാരമാണ്. അതിലുപരി ഔഷധം കൂടിയാണ്. ശൈശവകാലത്ത് ശരീരത്തിൽ രോഗപ്രതിരോധം സിദ്ധിക്കാൻ അമ്മയുടെ ആദ്യത്തെ മുലപ്പാൽ (കൊളസ്ട്രം) കുടിക്കുന്നതോടെ കുഞ്ഞിന്റെ ശരീരത്തിൽ പ്രതിരോധനിര ശക്തിയാർജിക്കുന്നു.

മുലപ്പാലിന്റെ ഘട്ടം കഴിഞ്ഞാൽ നാം ആശ്രയിക്കുന്നത് ആടുമാടുകളുടെ പാലിനെയാണ്. ഇനി മുതൽ കുതിരപ്പാൽ കൂടി ശീലമാക്കുക. ഈ ഉപദേശം ശാസ്ത്രത്തിന്റേതാണ്. വിവേകശൂന്യമായ വ്യാവസായികവത്കരണവും അച്ചടക്കമില്ലാത്ത ഭക്ഷണക്രമവും സമ്മാനിക്കുന്ന രോഗങ്ങളിൽ നിന്നും രക്ഷനേടാൻ ഇനിയുള്ള മാർഗം അതാണത്രേ.

കുതിരപ്പാൽ പല രോഗങ്ങൾക്കും ഔഷധമെന്ന് കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നു. ശ്വാസകോശക്ഷയം, പഴകിയ ആമാശയ രോഗങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കു ബഹുകേമവും. ഇത് നല്ല ദഹനോപാധിയും ആമാശയവ്രണം, പക്വാശയവ്രണം, ടൈഫോയ്ഡ് എന്നീ രോഗങ്ങൾക്ക് സിദ്ധൗഷധവുമാണ്. ശരീരത്തിന്റെ പ്രതിരോധശേഷിയും വർധിപ്പിക്കുന്നു.

കുതിരയുടെ പാൽ ഹൃദ്രോഗങ്ങൾക്ക് ശമനമുണ്ടാക്കുന്നുവെന്ന് ഈ അടുത്തകാലത്താണ് കണ്ടെത്തിയത്. ഇത് കൊറൊണറി ഹാർട് ഡിസീസിനുവരെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് മനസ്സിലാക്കുന്നു. അൻജൈന എന്ന ഹൃദ്രോഗത്തിന് 90 ശതമാനവും രക്തസമ്മർദത്തിന് 75 ശതമാനവും ഫലപ്രദമെന്ന് ഡോക്ടർമാർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു.

പ്രകാരമാണ് സാധ്യമാകുന്നത്. ഓസോൺ ഉണ്ടാകുന്നതും ഇല്ലാതാകുന്നതുമാണ് പ്രക്രിയകൾ. CFC തന്മാത്രകൾ സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിൽ കടക്കുമ്പോൾ കുറേ ക്ലോറിൻ ആറ്റങ്ങൾ അൾട്രാവയലറ്റ് മൂലം സ്വതന്ത്രമാകുന്നു. ഇവ ഓസോണുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിച്ച് അതിനെ ഓക്സിജനാക്കി മാറ്റുന്നു. അതുവഴിയാണ് ഓസോൺ കുറയുന്നത്. ഒരു ക്ലോറിൻ ആറ്റം കുറേ ഓസോൺ ആറ്റങ്ങളെ നശിപ്പിക്കുന്നു. 1985ൽ ജോ ഫോർമാൻ, ബ്രയൻ ഗാർഡിനർ, ജോനാഥൻ ഷാൻക്ലിൻ എന്നിവർ അന്റാർട്ടിക്കയുടെ മുകളിൽ ഒരു ഓസോൺ ദ്വാരം കണ്ടെത്തി. അതായത് ഓസോൺ ഒട്ടും ഇല്ലാത്ത അന്തരീക്ഷമുകൾപാളിയിലെ പ്രദേശം. പകുതിയോളം ഓസോൺ, അവിടെ ഇല്ലാതായതായി ശാസ്ത്രജ്ഞർ അനുമാനിച്ചു. ഓസോണിന്റെ ഉത്ഭവവും നശിക്കലും വളരെ സങ്കീർണമായ ഒരു പ്രക്രിയയിലാണ് നടക്കുന്നത്. C.F.C. ഇതിനു പിന്നിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്നു കണ്ടതോടെ ആ വാതകം പുറത്തു വരുന്ന പ്രവൃത്തികൾക്കെതിരേ നീക്കം തുടങ്ങി. 1981 ലെ മോൺട്രിയൽ പ്രോട്ടോക്കോൾ, 1991 ലെ ലണ്ടൻ ഉടമ്പടി, 1992 കോപ്പൻഹേഗൻ ഉടമ്പടി എന്നിവയിൽ ഇ.എ.ഇക്കെതിരായ നീക്കം ശക്തമായി. അന്തരീക്ഷത്തിലിത് വളരെക്കാലം നിലനിൽക്കുന്നതിനാൽ ഇത് വളരെ ഹാനികരം തന്നെ. നൂറു വർഷം കഴിയുമ്പോഴാണിത് കുറേയെങ്കിലും കുറയുക. ഇ.എ.ഇയും ഓസോണും ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളാണ്. ഇ.എ.ഇ. കുറഞ്ഞതോടെ ഹേലോകാർബണുകൾ രംഗം കൈയടക്കി. ഹൈഡ്രോക്ലോറോഫ്ളൂറോ കാർബണുകൾ, ഹൈഡ്രോഫ്ളൂറോ കാർബണുകൾ എന്നിവ. 2030 ആകുമ്പോൾ ഇത്തരം വാതകങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ കലരുന്നത് ഇല്ലാതാക്കാനാണ് അന്താരാഷ്ട്രതീരുമാനം. ഇ.എ.ഇയുടെയത്ര നശീകരണശേഷി ഇവയ്ക്കില്ല. ഓസോൺ നശിപ്പിക്കുന്ന രാസഘടകങ്ങൾ ഇവയിലില്ലാത്തതുമൂലം അവ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവവും ആഗോള താപനത്തിലവയുടെ പങ്കും കുറവായിരിക്കും. കുറച്ചു ദശകങ്ങൾ കൊണ്ടവ നശിച്ചുപോവുകയും ചെയ്യുന്നു. പെർഫ്ളൂറോ കാർബണുകളും ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളാണ്. അതുപോലെ വ്യവസായങ്ങളിൽ നിന്നുണ്ടാകുന്ന സൾഫർ ഹെക്സാ ഫ്ളൂറൈഡ്. അന്തരീക്ഷത്തിൽ ഇതിന്റെ ആയുസ്സ് വളരെ കൂടുതലാണ്, കുറഞ്ഞത് ആയിരം വർഷം. ഈ വാതകം അത്രയും കാലം ഹരിതഗൃഹപ്രഭാവത്തിനു കാരണമാകും.

■ എസ്. പി.

ത്രിമാനതല അണ്വായുധശേഷി കൈവരിച്ച് ഇന്ത്യ

അന്തർവാഹിനിയിൽ നിന്ന് ബ്രഹ്മോസ് സൂപ്പർ സോണിക് മിസൈൽ വിക്ഷേപിച്ച് ഇന്ത്യ ചരിത്രവിജയം കുറിച്ചു.

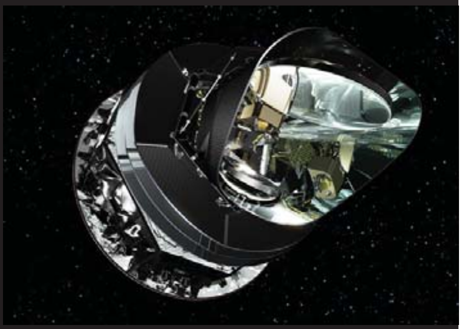
വിശാഖപട്ടണം തീരത്ത് ബംഗാൾ ഉൾക്കടലിൽ അന്തർവാഹിനിക്കു സമാനമായി കടലിനടിയിൽ നിർമിച്ച പ്രത്യേക പ്ലാറ്റ്ഫോമിൽ നിന്ന് മാർച്ച് 20 ന് വിക്ഷേപിച്ച മിസൈൽ 290 കിലോമീറ്റർ സഞ്ചരിച്ച് ലക്ഷ്യത്തിലെത്തി. ജലത്തിനടിയിൽ നിന്ന് ലംബമായി പൊങ്ങിവന്ന് ശബ്ദാതിവേഗത്തിൽ അന്തരീക്ഷത്തിലൂടെ ലക്ഷ്യത്തിലേക്ക് പറക്കുന്ന സൂപ്പർ സോണിക് ക്രൂസ് മിസൈൽ ലോകത്ത് ആദ്യമായാണ് വിജയകരമായി പരീക്ഷിക്കുന്നതെന്ന് ബ്രഹ്മോസ് സി.ഇ.ഒ. എ. ശിവതാണുപിള്ള പറഞ്ഞു. പുതിയ മിസൈൽ, അന്തർവാഹിനികളിൽ ഘടിപ്പിക്കാൻ പൂർണ സജ്ജമാണെന്നും അന്തർവാഹിനി മിസൈലുകളിൽ ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും ശക്തമായ ആയുധമായിരിക്കും ഇതെന്നും ഡി.ആർ.ഡി.ഒ ശാസ്ത്രവൃത്തങ്ങൾ പറയുന്നു.

കരയിൽ നിന്നും കപ്പലിൽ നിന്നും വിക്ഷേപിക്കാവുന്ന സൂപ്പർ സോണിക് ക്രൂസ് മിസൈലുകൾ ഇന്ത്യ നേരത്തെ വിജയകരമായി പരീക്ഷിച്ച കര-നാവിക സേനകൾക്കു കൈമാറുകയും ചെയ്തിരുന്നു.

വയസ്സുതിരുത്തി പ്രപഞ്ചം

മഹാവിസ്ഫോടനത്തിന്റെ അവശിഷ്ടവികിരണങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പുതിയ പഠനങ്ങളനുസരിച്ച് പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ പ്രായം 1382 കോടി വർഷമെന്ന് പുനർനിർണയിച്ചു.

യൂറോപ്യൻ സ്പേസ് ഏജൻസിയുടെ പ്ലാങ്ക് ബഹിരാകാശ പേടകം ഒന്നേകാൽ വർഷം കൊണ്ടു ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഈ വെളിപ്പെടുത്തൽ. നിലവിൽ പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ പ്രായം 1370 കോടി വർഷമെന്നാണ് കണക്കാക്കിയിരിക്കുന്നത്.

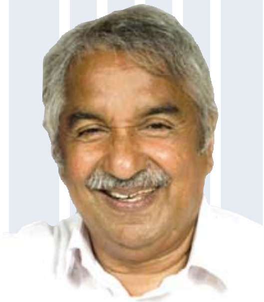


കോസ്മിക് മൈക്രോവേവ് ബാക്ഗ്രൗണ്ട് റേഡിയേഷൻ എന്ന അവശിഷ്ട വികിരണങ്ങൾ മഹാവിസ്ഫോടനത്തിന്റെ തിരുശേഷിപ്പാണ്. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ആരംഭസമയത്ത് ഉത്ഭവിച്ച പുരാതന പ്രകാശരശ്മികളുടെ താപ സവിശേഷതകൾ കൃത്യമായി നിർണയിച്ച് അതിന്റെ സ്പെക്ട്രം രേഖപ്പെടുത്തി. തുടർന്ന് അവശിഷ്ടവികിരണങ്ങളെ പിന്തുടർന്ന് മാപ്പും നിർമിച്ചു.

പ്രപഞ്ചവിജ്ഞാനീയത്തിലെ സുപ്രധാന കാൽവെപ്പാണ് പുതിയ കണ്ടെത്തലുകളെന്ന് ശാസ്ത്രവൃത്തങ്ങൾ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു.

ബി.പി. കുറയ്ക്കാൻ ബീറ്റ്റൂട്ട്

ഹൃദയാരോഗ്യത്തിന് ബീറ്റ്റൂട്ട് നന്നെന്ന് പഠനങ്ങൾ. ബീറ്റ്റൂട്ട് ചെറിയ അളവിലാണെങ്കിലും രക്തസമ്മർദം കുറയ്ക്കുമെന്ന് ബ്രിട്ടീഷ് ഗവേഷകർ കണ്ടെത്തിയിരിക്കുന്നു. ബീറ്റ്റൂട്ടിലെ നൈട്രേറ്റ് ഘടകം രക്തക്കുഴലുകളുടെ വ്യാപ്തി കൂട്ടി രക്തമൊഴുക്ക് സുഗമമാക്കുന്നതാണ് ബീറ്റ്റൂട്ടിനെ രക്ഷകനാക്കുന്നതെന്നാണ് അവരുടെ നിഗമനം. ആഞ്ജിന ബാധിതർ ശമനത്തിനായി നൈട്രേറ്റ് മരുന്നുകൾ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. ലണ്ടൻ സ്കൂൾ ഓഫ് മെഡിസിൻ ആന്റ് ഡെന്റിസ്ട്രിയിലെ ഗവേഷകരാണ് പഠനത്തിന് പിന്നിൽ. ബീറ്റ്റൂട്ടിലെ ഉയർന്ന തോതിലുള്ള നൈട്രേറ്റ് ഘടകം ഊർജദായകമായതിനാൽ 'സ്റ്റാമിന' വർധിപ്പിക്കുന്നതായി നേരത്തെ പഠനങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെട്ടിരുന്നു.



എൻഡോസൾഫാൻ പാക്കേജ്

രാസകീടനാശിനികളുടെ നിരന്തരമായ ഉപയോഗം ജൈവസമ്പത്ത് നഷ്ടപ്പെടുത്തുമെന്നത് വസ്തുതയാണ്. എന്നാൽ മനുഷ്യരിലും അത് മാരകമായരീതിയിൽ പ്രവർത്തിച്ച് ജനിതകപ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുമെന്ന് നാം തിരിച്ചറിഞ്ഞു. എൻഡോസൾഫാൻ മൂലം കാസർകോട്ടെ ജനങ്ങൾ അനുഭവിക്കുന്ന ദുരിതങ്ങൾ നാം കണ്ടുകൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അവരുടേതല്ലാത്ത കാരണത്താൽ ജീവിതദുരിതം അനുഭവിക്കേണ്ടിവന്ന ഒരു ജനതയോട് അനുഭാവപൂർണമായ സമീപനമാണ് സർക്കാർ കൈക്കൊണ്ടത്.

രോഗബാധിതരായ എല്ലാവരെയുമുൾപ്പെടുത്തി പുതിയൊരു പാക്കേജാണ് സർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഒന്നാം ഘട്ടത്തിൽ പല കാരണങ്ങളാൽ മാറ്റിനിർത്തപ്പെട്ട എല്ലാവരെയും ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ പുതിയ പാക്കേജിനു കഴിഞ്ഞു. കാസർകോട്ടെ ജനങ്ങൾക്ക് നൽകിയ ഉറപ്പ് പൂർണമായും പാലിച്ചുകൊണ്ടുള്ളതാണ് ഇപ്പോഴത്തെ പാക്കേജ്.

ദുരിതബാധിതർക്ക് അഞ്ചു വർഷത്തേക്കാണ് ആദ്യം പെൻഷൻ അനുവദിച്ചത്. എന്നാൽ അത് അഞ്ചു വർഷം കഴിഞ്ഞും തുടരാനാണ് സർക്കാർ തീരുമാനമെടുത്തിട്ടുള്ളത്.

രോഗബാധിതരായി കിടപ്പിലായവർക്ക് നൽകുന്ന ധനസഹായം അഞ്ചു ലക്ഷം രൂപയായി വർധിപ്പിച്ചു. മറ്റു രോഗികൾക്ക് മൂന്നു ലക്ഷം രൂപയും എൻഡോസൾഫാൻ മൂലം മരിച്ചവരുടെ ബന്ധുക്കൾക്ക് അഞ്ചു ലക്ഷം രൂപയും നൽകുവാനാണ് തീരുമാനം. മാത്രമല്ല ദുരിതബാധിതരുടെ പട്ടികയിൽ 1318 പേരെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായി. എൻഡോസൾഫാൻ ദുരിതബാധിതരുടെ കടബാധ്യതകൾക്ക് ആറുമാസത്തേക്ക് മോറട്ടോറിയം പ്രഖ്യാപിക്കുകയും ചെയ്തു.

എൻഡോസൾഫാൻ ദുരിതബാധിതരെ സൗജന്യമായി ചികിത്സിക്കുന്നതിന് നാല് ആശുപത്രികളെക്കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി. കസ്തൂർബ മെഡിക്കൽ കോളേജ് മണിപ്പാൽ, ലിറ്റിൽ ഫ്ളവർ കണ്ണാശുപത്രി അങ്കമാലി, ഗവ. ആയുർവേദ മെഡിക്കൽ കോളേജ്, പരിയാരം, ഗവ. ഹോമിയോ മെഡിക്കൽ കോളേജ്, കോഴിക്കോട് എന്നിവയാണവ.

ദുരിതബാധിതർക്ക് നഷ്ടപരിഹാരം ലഭിക്കുന്നതിന് ട്രിബ്യൂണൽ രൂപീകരിക്കണമെന്ന ആവശ്യം പരിശോധിക്കുവാൻ ഒരു സമിതിയേയും സർക്കാർ നിയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്.

രാസകീടനാശിനികൾ ഉയർത്തുന്ന വെല്ലുവിളികൾ ജാഗ്രതയോടെ നിരീക്ഷിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇനിയും ഇത്തരം ദുരന്തങ്ങളാവർത്തിക്കാതിരിക്കാൻ നാം ശ്രദ്ധിക്കണം. ഭൂമിയേയും പരിസ്ഥിതിയേയും സംരക്ഷിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി നടത്തേണ്ട കാലമാണിത്. 44 നദികൾ ഒഴുകുന്ന നാട്ടിൽ കുടിവെള്ള ക്ഷാമം ഉണ്ടാകുന്നത് എന്തോ സാരമായ പ്രശ്നങ്ങളുടെ പ്രതിഫലനമാണ്. ദീർഘവീക്ഷണത്തോടെയുള്ള നയപരിപാടികൾ ആവിഷ്കരിച്ചുകൊണ്ടുമാത്രമേ ഇവയൊക്കെ പരിഹരിക്കാൻ കഴിയൂ.