15 -ാം കേരള നിയമസഭ

14 -ാം സമ്മേളനം

നക്ഷത്ര ചിഹ്നം ഇല്ലാത്ത ചോദ്യം നം. 1169 **18-09-2025 - ൽ മറുപടിയ്ക്ക്**

കുടിവെള്ള വിതരണത്തിലെ ഗുണനിലവാരം, ശുചിത്വം, കാര്യക്ഷമത

ചോദ്യം		ഉത്തരം	
ശ്രീ. മോൻസ് ജോസഫ്		ശ്രീ. റോഷി അഗസ്റ്റിൻ (ജലവിഭവ വകുപ്പ് മന്ത്രി)	
(എ)	കുടിവെള്ള വിതരണത്തിൽ ഗുണനിലവാരം, ശുചിത്വം, കാര്യക്ഷമത എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി പ്രത്യേക നയം രൂപീകരിക്കുന്നതിന് ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടോ; വിശദമാക്കാമോ;	(എ)	നിലവിൽ ഇത്തരത്തിൽ പ്രത്യേക നയം രൂപീക രിച്ചിട്ടില്ല. കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റിയിൽ കുടിവെള്ള വിതരണത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം, ശുചിത്വം, കാര്യക്ഷമത എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്ന തിനായി കൈക്കൊണ്ടിട്ടുള്ള നടപടികൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു: ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നിരന്തരം പരിശോധിക്കുകയും നിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിൽ കൃത്യമായ അളവിൽ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തുകയും വിതരണ ശൃംഖലയുടെ വാലറ്റങ്ങളിൽ മതിയായ അളവിൽ റെസഡ്യുവൽ ക്ലോറിൻ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ജലശുദ്ധീകരണം, വിതരണം എന്നിവയ്ക്കുള്ള വ്യക്തമായ പരിപാലന പദ്ധതി തയ്യാറാക്കുകയും അത് പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ സംഭരണ ടാങ്കുകൾ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധമാക്കുന്നുണ്ട്. ജലച്ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തി അതിവേഗത്തിൽ പരിഹരിക്കാൻ സംവിധാന ങ്ങൾ ഏർപ്പാടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമക്കാൻ ബ്ലൂ ബ്രിഗേഡ് സംവിധാനവും ഇലക്ട്രോ മെക്കാനിക്കൽ ടീമും സജ്ജമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ കാലാനുസൃതമായി വിവിധ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ അവലംബിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിലും വിതരണ സംവിധാനത്തിലും ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്. മഴയുടെ തീവ്രതയും സമയക്രമവും മാറുന്നതിന്റെ ഫലമായി നദികളും കിണറുകളും വരണ്ടു പോകുന്ന അവസ്ഥ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. അതിതീവ്ര മഴയിൽ ജലം കടലിലേക്ക് ഒഴുകിപോകുന്നതിനാൽ വെള്ളം തങ്ങി

നിന്ന് ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം പുഷ്ടിപ്പെടുവാനുള്ള സാഹചര്യം കുറയുന്നതായി കാണുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ തീവ്ര മഴ ജലസ്രോതസ്സുകളിലേക്ക് കൂടുതൽ മാലിന്യങ്ങൾ എത്തിക്കുകയും തന്മൂലം കുടിക്കുവാൻ പര്യാപ്തമായ ജലത്തിന്റ ലഭ്യതയിൽ കുറവുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇത് ജല ശുദ്ധീകരണ പ്രവൃത്തികളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾ പൊട്ടൽ തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജലവിതരണ സംവിധാനത്തിന് സാരമായ കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കാറുണ്ട്. മറ്റൊരു വശത്ത് നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്തു അനുഭവപ്പെടുന്ന ഉയർന്ന താപനില ജല ആവശ്യകത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ സമയത്തെ ജല ലഭ്യത കുറവ് കാരണം ആവശ്യമുള്ള അളവിൽ പലപ്പോഴും ജലവിതരണം സാധ്യമാകാറില്ല.

ഇത്തരം വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നതിനായി മഴവെള്ളം ശേഖരിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നതും ഭൂഗർഭജലവിതാനം റീചാർജ് ചെയ്യാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതും ഫലവത്തായ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്. കൂടാതെ അണക്കെട്ടുകളും ചെക്ക് ഡാമുകളും നവീകരിച്ച് ആവശ്യമായ അളവിൽ ജലസംഭരണം നടത്താവുന്നതാണ്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യ കൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയും അടിസ്ഥാന ഘട കങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തിയും കാലാവസ്ഥ പ്രതി സന്ധികൾ നേരിടാൻ ജല വിതരണ പദ്ധതിക ളെ ഒരു പരിധി വരെ അനുയോജ്യ മാക്കാവുന്നതാണ്. വൈദ്യുതിക്കായി സോളാർ പോലെയുള്ള ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ സാധ്യ മായ മേഖലകളിൽ ഓട്ടോമേഷൻ ഏർപ്പാടാക്കാവുന്നതാണ്. ജല സംരക്ഷണ ത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെ കുറിച്ച് ബോധവൽക്ക രണം നടത്തുകയും ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പൊതുജന പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കാവുന്നതുമാണ്.

നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ താൽക്കാലിക തടയണകൾ നിർമ്മിച്ച് പരമാവധി ജലം സംഭരിച്ച് ജല വിതരണം നടത്തുന്നുണ്ട്. യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാന ത്തിൽ പൈപ്പ്ലൈൻ ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തുവാനും പരിഹരിക്കാനും സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ അനധികൃത ജലചൂഷണം കണ്ടെത്തി തടയാൻ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ നൽകുന്നുണ്ട്. കൃത്യമായ ഇടവേള കളിൽ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാര പരിശോധന ഉറപ്പാക്കുന്നുണ്ട്. മൺസൂണിനു മുൻപും ശേഷവും ജല ശുദ്ധീകരണ ശാലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 'ഇൻടേക്ക്

			പോയിന്റ് ൽ നിന്നും ജലം ശേഖരിച്ച് നെട്ടൂരിലുള്ള സ്റ്റേറ്റ് റഫറൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിൽ പെസ്റ്റിസൈഡ് വിഭാഗത്തിൽ 7 ഘടകങ്ങളും ഹെവി മെറ്റൽ വിഭാഗത്തിൽ 11 ഘടകങ്ങളും മറ്റു വിഭാഗങ്ങളിലായി 25 ഘടകങ്ങളും കോളിഫോം ബാക്ടീരിയയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം അറിയുന്നതിന് മൈക്രോബയോളജി ടെസ്റ്റുകളും നടത്തി വരുന്നുണ്ട്. ആവശ്യമായ സമയങ്ങളിൽ സ്രോതസ്സുകളിൽ സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്താറുണ്ട്. നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധീകരണശാലകൾ, ടാങ്കുകൾ, മറ്റ് അനുബന്ധ ഘടകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വൃത്തിയാക്കുന്നുണ്ട്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കാലാനുസൃതമായി അവലംബിക്കുന്നുണ്ട്. ജല സംരക്ഷണത്തിനും ശുദ്ധീകരണത്തിനുമായി ജനങ്ങളെ ബോധ വത്കരിക്കുന്നതിനായി വിവിധ പ്രവർത്തന ങ്ങൾ നടത്താറുണ്ട്. ഇതിലൂടെയെല്ലാം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ജലവിതരണത്തെ സാരമായി ബാധിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട് .
(ബി)	കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ലഭ്യതയിലും വിതരണത്തിലും സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുള്ള വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നതിനായി പ്രസ്തുത നയത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള മാർഗ്ഗനിർദേശങ്ങൾ എന്തൊക്കെയാണെന്ന് വ്യക്തമാക്കാമോ;	(ബി)	നിലവിൽ ഇത്തരത്തിൽ പ്രത്യേക നയം രൂപീക രിച്ചിട്ടില്ല. കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റിയിൽ കുടിവെള്ള വിതരണത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം, ശുചിത്വം, കാര്യക്ഷമത എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്ന തിനായി കൈക്കൊണ്ടിട്ടുള്ള നടപടികൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു: ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നിരന്തരം പരിശോധിക്കുകയും നിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിൽ കൃത്യമായ അളവിൽ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തുകയും വിതരണ ശൃംഖലയുടെ വാലറ്റങ്ങളിൽ മതിയായ അളവിൽ റെസഡ്യുവൽ ക്ലോറിൻ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ജലശുദ്ധീകരണം, വിതരണം എന്നിവയ്ക്കുള്ള വ്യക്തമായ പരിപാലന പദ്ധതി തയ്യാറാക്കുകയും അത് പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ സംഭരണ ടാങ്കുകൾ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധമാക്കുന്നുണ്ട്. ജലച്ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തി അതിവേഗത്തിൽ പരിഹരിക്കാൻ സംവിധാന ങ്ങൾ ഏർപ്പാടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമക്കാൻ ബ്ലൂ ബ്രിഗേഡ് സംവിധാനവും ഇലക്ട്രോ മെക്കാനിക്കൽ ടീമും സജ്ജമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ കാലാനുസൃതമായി വിവിധ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ അവലംബിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിലും വിതരണ സംവിധാനത്തിലും

ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

മഴയുടെ തീവ്രതയും സമയക്രമവും മാറുന്നതിന്റെ ഫലമായി നദികളും കിണറുകളും വരണ്ടു പോകുന്ന അവസ്ഥ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. അതിതീവ്ര മഴയിൽ ജലം കടലിലേക്ക് ഒഴുകിപോകുന്നതിനാൽ വെള്ളം തങ്ങി നിന്ന് ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം പുഷ്ടിപ്പെടുവാനുള്ള സാഹചര്യം കുറയുന്നതായി കാണുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ തീവ്ര മഴ ജലസ്രോതസ്സുകളിലേക്ക് കൂടുതൽ മാലിന്യങ്ങൾ എത്തിക്കുകയും തന്മൂലം കുടിക്കുവാൻ പര്യാപ്തമായ ജലത്തിന്റ ലഭ്യതയിൽ കുറവുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇത് ജല ശുദ്ധീകരണ പ്രവൃത്തികളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾ പൊട്ടൽ തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജലവിതരണ സംവിധാനത്തിന് സാരമായ കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കാറുണ്ട്. മറ്റൊരു വശത്ത് നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്തു അനുഭവപ്പെടുന്ന ഉയർന്ന താപനില ജല ആവശ്യകത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ സമയത്തെ ജല ലഭ്യത കുറവ് കാരണം ആവശ്യമുള്ള അളവിൽ പലപ്പോഴും ജലവിതരണം സാധ്യമാകാറില്ല.

ഇത്തരം വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നതിനായി മഴവെള്ളം ശേഖരിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നതും ഭൂഗർഭജലവിതാനം റീചാർജ് ചെയ്യാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതും ഫലവത്തായ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്. കൂടാതെ അണക്കെട്ടുകളും ചെക്ക് ഡാമുകളും നവീകരിച്ച് ആവശ്യമായ അളവിൽ ജലസംഭരണം നടത്താവുന്നതാണ്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യ കൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയും അടിസ്ഥാന ഘട കങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തിയും കാലാവസ്ഥ പ്രതി സന്ധികൾ നേരിടാൻ ജല വിതരണ പദ്ധതിക ളെ ഒരു പരിധി വരെ അനുയോജ്യ മാക്കാവുന്നതാണ്. വൈദ്യുതിക്കായി സോളാർ പോലെയുള്ള ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ സാധ്യ മായ മേഖലകളിൽ ഓട്ടോമേഷൻ ഏർപ്പാടാക്കാവുന്നതാണ്. ജല സംരക്ഷണ ത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെ കുറിച്ച് ബോധവൽക്ക രണം നടത്തുകയും ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പൊതുജന പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കാവുന്നതുമാണ്.

നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ താൽക്കാലിക തടയണകൾ നിർമ്മിച്ച് പരമാവധി ജലം സംഭരിച്ച് ജല വിതരണം നടത്തുന്നുണ്ട്. യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാന ത്തിൽ പൈപ്പ്ലൈൻ

			ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തുവാനും പരിഹരിക്കാനും സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ അനധികൃത ജലചൂഷണം കണ്ടെത്തി തടയാൻ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ നൽകുന്നുണ്ട്. കൃത്യമായ ഇടവേള കളിൽ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാര പരിശോധന ഉറപ്പാക്കുന്നുണ്ട്. മൺസൂണിനു മുൻപും ശേഷവും ജല ശുദ്ധീകരണ ശാലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 'ഇൻടേക്ക് പോയിന്റ്' ൽ നിന്നും ജലം ശേഖരിച്ച് നെട്ടൂരിലുള്ള സ്റ്റേറ്റ് റഫറൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിൽ പെസ്റ്റിസൈഡ് വിഭാഗത്തിൽ 7 ഘടകങ്ങളും ഹെവി മെറ്റൽ വിഭാഗത്തിൽ 11 ഘടകങ്ങളും മറ്റു വിഭാഗങ്ങളിലായി 25 ഘടകങ്ങളും കോളിഫോം ബാക്ടീരിയയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം അറിയുന്നതിന് മൈക്രോബയോളജി ടെസ്റ്റുകളും നടത്തി വരുന്നുണ്ട്. ആവശ്യമായ സമയങ്ങളിൽ സ്രോതസ്സുകളിൽ സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്താറുണ്ട്. നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധീകരണശാലകൾ, ടാങ്കുകൾ, മറ്റ് അനുബന്ധ ഘടകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വൃത്തിയാക്കുന്നുണ്ട്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കാലാനുസൃതമായി അവലംബിക്കുന്നുണ്ട്. ജല സംരക്ഷണത്തിനും ശുദ്ധീകരണത്തിനുമായി ജനങ്ങളെ ബോധ വത്കരിക്കുന്നതിനായി വിവിധ പ്രവർത്തന ങ്ങൾ നടത്താറുണ്ട്. ഇതിലൂടെയെല്ലാം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ജലവിതരണത്തെ സാരമായി ബാധിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട് .
(സി)	കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിലും വിതരണ സംവിധാനത്തിലും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം എന്തെല്ലാം പ്രശ്നങ്ങളാണ് സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുള്ളതെന്ന് വ്യക്തമാക്കാമോ;	(സി)	നിലവിൽ ഇത്തരത്തിൽ പ്രത്യേക നയം രൂപീകരിച്ചിട്ടില്ല. കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റിയിൽ കുടിവെള്ള വിതരണത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം, ശുചിത്വം, കാര്യക്ഷമത എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്ന തിനായി കൈക്കൊണ്ടിട്ടുള്ള നടപടികൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു: ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നിരന്തരം പരിശോധിക്കുകയും നിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിൽ കൃത്യമായ അളവിൽ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തുകയും വിതരണ ശൃംഖലയുടെ വാലറ്റങ്ങളിൽ മതിയായ അളവിൽ റെസഡ്യുവൽ ക്ലോറിൻ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ജലശുദ്ധീകരണം, വിതരണം എന്നിവയ്ക്കുള്ള വ്യക്തമായ പരിപാലന പദ്ധതി തയ്യാറാക്കുകയും അത് പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ സംഭരണ ടാങ്കുകൾ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധമാക്കുന്നുണ്ട്. ജലച്ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തി അതിവേഗത്തിൽ പരിഹരിക്കാൻ സംവിധാന ങ്ങൾ ഏർപ്പാടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കാൻ ബ്ലു

ബ്രിഗേഡ് സംവിധാനവും ഇലക്ട്രോ മെക്കാനിക്കൽ ടീമും സജ്ജമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ കാലാനുസൃതമായി വിവിധ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ അവലംബിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിലും വിതരണ സംവിധാനത്തിലും ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

മഴയുടെ തീവ്രതയും സമയക്രമവും മാറുന്നതിന്റെ ഫലമായി നദികളും കിണറുകളും വരണ്ടു പോകുന്ന അവസ്ഥ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. അതിതീവ്ര മഴയിൽ ജലം കടലിലേക്ക് ഒഴുകിപോകുന്നതിനാൽ വെള്ളം തങ്ങി നിന്ന് ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം പുഷ്ടിപ്പെടുവാനുള്ള സാഹചര്യം കുറയുന്നതായി കാണുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ തീവ്ര മഴ ജലസ്രോതസ്സുകളിലേക്ക് കൂടുതൽ മാലിന്യങ്ങൾ എത്തിക്കുകയും തന്മൂലം കുടിക്കുവാൻ പര്യാപ്തമായ ജലത്തിന്റ ലഭ്യതയിൽ കുറവുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇത് ജല ശുദ്ധീകരണ പ്രവൃത്തികളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾ പൊട്ടൽ തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജലവിതരണ സംവിധാനത്തിന് സാരമായ കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കാറുണ്ട്. മറ്റൊരു വശത്ത് നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്തു അനുഭവപ്പെടുന്ന ഉയർന്ന താപനില ജല ആവശ്യകത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ സമയത്തെ ജല ലഭ്യത കുറവ് കാരണം ആവശ്യമുള്ള അളവിൽ പലപ്പോഴും ജലവിതരണം സാധ്യമാകാറില്ല.

ഇത്തരം വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നതിനായി മഴവെള്ളം ശേഖരിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നതും ഭൂഗർഭജലവിതാനം റീചാർജ് ചെയ്യാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതും ഫലവത്തായ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്. കൂടാതെ അണക്കെട്ടുകളും ചെക്ക് ഡാമുകളും നവീകരിച്ച് ആവശ്യമായ അളവിൽ ജലസംഭരണം നടത്താവുന്നതാണ്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യ കൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയും അടിസ്ഥാന ഘട കങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തിയും കാലാവസ്ഥ പ്രതി സന്ധികൾ നേരിടാൻ ജല വിതരണ പദ്ധതിക ളെ ഒരു പരിധി വരെ അനുയോജ്യ മാക്കാവുന്നതാണ്. വൈദ്യുതിക്കായി സോളാർ പോലെയുള്ള ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ സാധ്യ മായ മേഖലകളിൽ ഓട്ടോമേഷൻ ഏർപ്പാടാക്കാവുന്നതാണ്. ജല സംരക്ഷണ ത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെ കുറിച്ച് ബോധവൽക്ക രണം നടത്തുകയും ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട

			പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പൊതുജന പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കാവുന്നതുമാണ്. നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ താൽക്കാലിക തടയണകൾ നിർമ്മിച്ച് പരമാവധി ജലം സംഭരിച്ച് ജല വിതരണം നടത്തുന്നുണ്ട്. യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാന ത്തിൽ പൈപ്പ്ലൈൻ ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തുവാനും പരിഹരിക്കാനും സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ അനധികൃത ജലചൂഷണം കണ്ടെത്തി തടയാൻ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ നൽകുന്നുണ്ട്. കൃത്യമായ ഇടവേള കളിൽ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാര പരിശോധന ഉറപ്പാക്കുന്നുണ്ട്. മൺസൂണിനു മുൻപും ശേഷവും ജല ശുദ്ധീകരണ ശാലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 'ഇൻടേക്ക് പോയിന്റ്' ൽ നിന്നും ജലം ശേഖരിച്ച് നെട്ടൂരിലുള്ള സ്റ്റേറ്റ് റഫറൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിൽ പെസ്റ്റിസൈഡ് വിഭാഗത്തിൽ 7 ഘടകങ്ങളും ഹെവി മെറ്റൽ വിഭാഗത്തിൽ 11 ഘടകങ്ങളും മറ്റു വിഭാഗങ്ങളിലായി 25 ഘടകങ്ങളും കോളിഫോം ബാക്ടീരിയയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം അറിയുന്നതിന് മൈക്രോബയോളജി ടെസ്റ്റുകളും നടത്തി വരുന്നുണ്ട്. ആവശ്യമായ സമയങ്ങളിൽ സ്രോതസ്സുകളിൽ സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്താറുണ്ട്. നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധീകരണശാലകൾ, ടാങ്കുകൾ, മറ്റ് അനുബന്ധ ഘടകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വൃത്തിയാക്കുന്നുണ്ട്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കാലാനുസൃതമായി അവലംബിക്കുന്നുണ്ട്. ജല സംരക്ഷണത്തിനും ശുദ്ധീകരണത്തിനുമായി ജനങ്ങളെ ബോധ വത്കരിക്കുന്നതിനായി വിവിധ പ്രവർത്തന ങ്ങൾ നടത്താറുണ്ട്. ഇതിലൂടെയെല്ലാം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ജലവിതരണത്തെ സാരമായി ബാധിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട് .
(ഡി)	ഈ പ്രതിസന്ധി ഫലവത്തായി നേരിടുന്നതിന് സാധിച്ചിട്ടുണ്ടോ; അതിനായി എന്തെല്ലാം പ്രവൃത്തികളാണ് കൈക്കൊണ്ടിട്ടുള്ളതെന്ന് വ്യക്തമാക്കാമോ?	(ഡി)	നിലവിൽ ഇത്തരത്തിൽ പ്രത്യേക നയം രൂപീകരിച്ചിട്ടില്ല. കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റിയിൽ കുടിവെള്ള വിതരണത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം, ശുചിത്വം, കാര്യക്ഷമത എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്ന തിനായി കൈക്കൊണ്ടിട്ടുള്ള നടപടികൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു: ജലത്തിന്റെ ഗുണമേന്മ നിരന്തരം പരിശോധിക്കുകയും നിലവാര മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിൽ കൃത്യമായ അളവിൽ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്തുകയും വിതരണ ശൃംഖലയുടെ വാലറ്റങ്ങളിൽ മതിയായ അളവിൽ റെസിഡ്യുവൽ ക്ലോറിൻ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ജലശുദ്ധീകരണം,

വിതരണം എന്നിവയ്ക്കുള്ള വ്യക്തമായ പരിപാലന പദ്ധതി തയ്യാറാക്കുകയും അത് പാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ സംഭരണ ടാങ്കുകൾ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധമാക്കുന്നുണ്ട്. ജലച്ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തി അതിവേഗത്തിൽ പരിഹരിക്കാൻ സംവിധാന ങ്ങൾ ഏർപ്പാടാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കാൻ ബ്ലൂ ബ്രിഗേഡ് സംവിധാനവും ഇലക്ട്രോ മെക്കാനിക്കൽ ടീമും സജ്ജമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ കാലാനുസൃതമായി വിവിധ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ അവലംബിക്കുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം മൂലം കുടിവെള്ളത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരത്തിലും വിതരണ സംവിധാനത്തിലും ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രശ്നങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്.

മഴയുടെ തീവ്രതയും സമയക്രമവും മാറുന്നതിന്റെ ഫലമായി നദികളും കിണറുകളും വരണ്ടു പോകുന്ന അവസ്ഥ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. അതിതീവ്ര മഴയിൽ ജലം കടലിലേക്ക് ഒഴുകിപോകുന്നതിനാൽ വെള്ളം തങ്ങി നിന്ന് ഭൂഗർഭ ജലവിതാനം പുഷ്ടിപ്പെടുവാനുള്ള സാഹചര്യം കുറയുന്നതായി കാണുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ തീവ്ര മഴ ജലസ്രോതസ്സുകളിലേക്ക് കൂടുതൽ മാലിന്യങ്ങൾ എത്തിക്കുകയും തന്മൂലം കുടിക്കുവാൻ പര്യാപ്തമായ ജലത്തിന്റ ലഭ്യതയിൽ കുറവുണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഇത് ജല ശുദ്ധീകരണ പ്രവൃത്തികളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നുണ്ട്. കൂടാതെ വെള്ളപ്പൊക്കം, ഉരുൾ പൊട്ടൽ തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജലവിതരണ സംവിധാനത്തിന് സാരമായ കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കാറുണ്ട്. മറ്റൊരു വശത്ത് നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്തു അനുഭവപ്പെടുന്ന ഉയർന്ന താപനില ജല ആവശ്യകത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ ഈ സമയത്തെ ജല ലഭ്യത കുറവ് കാരണം ആവശ്യമുള്ള അളവിൽ പലപ്പോഴും ജലവിതരണം സാധ്യമാകാറില്ല.

ഇത്തരം വെല്ലുവിളികൾ നേരിടുന്നതിനായി മഴവെള്ളം ശേഖരിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നതും ഭൂഗർഭജലവിതാനം റീചാർജ് ചെയ്യാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതും ഫലവത്തായ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്. കൂടാതെ അണക്കെട്ടുകളും ചെക്ക് ഡാമുകളും നവീകരിച്ച് ആവശ്യമായ അളവിൽ ജലസംഭരണം നടത്താവുന്നതാണ്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യ കൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയും അടിസ്ഥാന ഘട കങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തിയും കാലാവസ്ഥ പ്രതി സന്ധികൾ നേരിടാൻ ജല വിതരണ പദ്ധതിക ളെ ഒരു പരിധി

			വരെ അനുയോജ്യ മാക്കാവുന്നതാണ്. വൈദ്യുതിക്കായി സോളാർ പോലെയുള്ള ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിക്കാവുന്നതാണ്. കൂടാതെ സാധ്യ മായ മേഖലകളിൽ ഓട്ടോമേഷൻ ഏർപ്പാടാക്കാവുന്നതാണ്. ജല സംരക്ഷണ ത്തിന്റെ ആവശ്യകതയെ കുറിച്ച് ബോധവൽക്ക രണം നടത്തുകയും ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പൊതുജന പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കാവുന്നതുമാണ്. നിലവിൽ വരൾച്ചക്കാലത്ത് ആവശ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ താൽക്കാലിക തടയണകൾ നിർമ്മിച്ച് പരമാവധി ജലം സംഭരിച്ച് ജല വിതരണം നടത്തുന്നുണ്ട്. യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാന ത്തിൽ പൈപ്പ്ലൈൻ ചോർച്ചകൾ കണ്ടെത്തുവാനും പരിഹരിക്കാനും സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. കൂടാതെ അനധികൃത ജലചൂഷണം കണ്ടെത്തി തടയാൻ പ്രത്യേക ശ്രദ്ധ നൽകുന്നുണ്ട്. കൃത്യമായ ഇടവേള കളിൽ ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാര പരിശോധന ഉറപ്പാക്കുന്നുണ്ട്. മൺസൂണിനു മുൻപും ശേഷവും ജല ശുദ്ധീകരണ ശാലയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള 'ഇൻടേക്ക് പോയിന്റ്' ൽ നിന്നും ജലം ശേഖരിച്ച് നെട്ടൂരിലുള്ള സ്റ്റേറ്റ് റഫറൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിൽ പെസ്റ്റിസൈഡ് വിഭാഗത്തിൽ 7 ഘടകങ്ങളും ഹെവി മെറ്റൽ വിഭാഗത്തിൽ 11 ഘടകങ്ങളും മറ്റു വിഭാഗങ്ങളിലായി 25 ഘടകങ്ങളും കോളിഫോം ബാക്ടീരിയയുടെ സാന്നിദ്ധ്യം അറിയുന്നതിന് മൈക്രോബയോളജി ടെസ്റ്റുകളും നടത്തി വരുന്നുണ്ട്. ആവശ്യമായ സമയങ്ങളിൽ സ്രോതസ്സുകളിൽ സൂപ്പർ ക്ലോറിനേഷൻ നടത്താറുണ്ട്. നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ ശുദ്ധീകരണശാലകൾ, ടാങ്കുകൾ, മറ്റ് അനുബന്ധ ഘടകങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ വൃത്തിയാക്കുന്നുണ്ട്. നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ കാലാനുസൃതമായി അവലംബിക്കുന്നുണ്ട്. ജല സംരക്ഷണത്തിനും ശുദ്ധീകരണത്തിനുമായി ജനങ്ങളെ ബോധ വത്കരിക്കുന്നതിനായി വിവിധ പ്രവർത്തന ങ്ങൾ നടത്താറുണ്ട്. ഇതിലൂടെയെല്ലാം കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ ജലവിതരണത്തെ സാരമായി ബാധിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ട് .

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ