15 -ാം കേരള നിയമസഭ

14 -ാം സമ്മേളനം

നക്ഷത്രചിഹ്നമിട്ട ചോദ്യം നം. 216 **07-10-2025 - ൽ മറുപടിയ്ക്ക്**

ജലവിഭവ പരിപാലനത്തിനായി ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ്

ചോദ്യം		ഉത്തരം	
ശ്രീമതി ഒ എസ് അംബിക, ശ്രീ. കെ.എൻ. ഉണ്ണികൃഷ്ണൻ, ശ്രീ എം മുകേഷ് , ശ്രീ. കെ.കെ. രാമചന്ദ്രൻ		ശ്രീ. റോഷി അഗസ്റ്റിൻ (ജലവിഭവ വകുപ്പ് മന്ത്രി)	
(എ)	ജലവിഭവ പരിപാലനത്തിനും വികസനത്തിനും വേണ്ട പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും അവ ആവിഷ്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും അവലോകനം ചെയ്യുന്നതിനും സഹായകരമായ വിധത്തിൽ ഒരു ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് രീതി വികസിപ്പിച്ച് നടപ്പിലാക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടോ; വിശദമാക്കുമോ;	(എ)	ജലവിഭവങ്ങളുടെ പരിപാലനത്തിനും വികസനത്തിനും കാര്യക്ഷമമായ ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം ഒരുക്കുന്നത് വളരെ പ്രധാന പ്പെട്ടതാണ്. അതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം ഡാറ്റ ശേഖരണം എന്നുള്ളതാണ്. കേരളത്തിലെ ജല വിഭവങ്ങളുടെ പരിപാലനവും വികസനവും ശാസ്ത്രീയവും സുസ്ഥിരവുമായി ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുമായി ഒരു സമഗ്ര ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി സംസ്ഥാന സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കിയ സംവിധാനമാണ് കേരള വാട്ടർ റിസോഴ്സസ് ഇൻഫർമേഷൻ സിസ്റ്റം Kerala WRIS (Kerala Water Resources Information System) സംസ്ഥാനത്തെ ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ വിവരങ്ങൾക്കും ആധികാരിക ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ ജലസ്രോതസ്സ കളുടെ ശാസ്ത്രീയ വിലയിരുത്തലിനും ജല വിഭവങ്ങളുടെ വിവേക പൂർണ്ണവും, നീതിയുക്തവും, സുസ്ഥിരവുമായ പരിപാലനം, വിതരണം, വിനിയോഗം എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുമായി ഈ സംവിധാനം നിർണായകമായ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. നദീതടങ്ങളുടെ പരിപാലനത്തിനായി നൂതന രീതികൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ഈ രീതിയിലുള്ള വിവരശേഖരണ സംവിധാനം സഹായകരമാണ്. നദീതടത്തിന്റെ നിലവിലുള്ള സ്ഥിതി കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും നദീതട പരിപാലനത്തിനായി ഘടനാപരവും (Structural), അല്ലാത്തതുമായ (Non-Structural) നടപടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിൽ തീരുമാനങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളുന്നതിനും സഹായകരമാവുന്നു. കൂടാതെ റിമോട്ട് സെൻസിങ്,

ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായവിവര സംവിധാനം (Geographic Information System), തത്സമയ ഹൈഡ്രോ-മെറ്റീരിയോളജിക്കൽ ഡാറ്റ ലഭ്യമാക്കുന്ന നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ നദീതട പരിപാലനം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാക്കുന്നു. വിവിധ പുഴകളുടെ Cross section survey നടത്തുകയും ആയത് വഴി പുഴയുടെ ഘടനാപരമായ സവിശേഷതകൾ കണക്കാക്കി നദീതടങ്ങളിലെ പരിപാലനത്തിനും സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ ഡാറ്റാ ഏകോപനം ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് എന്നിവ കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് വേണ്ടി State Water Information Centre (SWIC) രൂപീകരിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ നടന്നു വരുന്നു. ജലവിഭവങ്ങളുടെ പരിപാലനത്തിനും വികസന പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഉതകുന്ന രീതിയിൽ വിവര ശേഖരണം നടത്തുക എന്ന ഉദ്ദേശത്തോടെ വിവിധ സെൻസസ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു. ഏഴാമത് മൈനർ ഇറിഗേഷൻ സെൻസസ്, രണ്ടാമത് വാട്ടർബോഡി സെൻസസ്, ഒന്നാമത് മേജർ ആൻഡ് മീഡിയം ഇറിഗേഷൻ സെൻസസ്, ഒന്നാമത് സ്പ്രിങ് സെൻസസ് എന്നിവയുടെ പ്രാരംഭ ഘട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനത്തിൽ പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു. മൊബൈൽ ആപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇവ പൂർണ്ണമായും ഓൺലൈനായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനാണ് തീരുമാനമായിട്ടുള്ളത്.

നദീതടങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനായി നൂതന രീതികൾ ആവിഷ്കരിക്കാൻ ശക്തമായ വിവരശേഖരണ സംവിധാനം നിർണായകമാണ്. ഈ സംവിധാനം നദിയുടെ ജലനില, മലിനീകരണനില, പരിസര പ്രദേശങ്ങളുടെ ഉപയോഗം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു. റിയൽ-ടൈം ഡാറ്റയുടെ സഹായത്തോടെ നദിയിലെ പെട്ടെന്ന്സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കും. ശാസ്ത്രീയമായി ശേഖരിച്ച ഈ വിവരങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി പരിപാലനത്തിനും സംരക്ഷണത്തിനും മികച്ചനയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്താം. നദീതടപരിപാലനത്തിൽ പൊതുജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം കൂടുതൽ സജീവമാകാനും ഈ ഡാറ്റ സഹായിക്കുന്നു. മലിനീകരണത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും നിയന്ത്രണ നടപടികൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനും ഇത് ഉപകാരപ്പെടുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി

			തിരിച്ചറിയാനും മുൻകരുതൽ നടപടികൾ എടുക്കാനും കഴിയുന്നു. നദീതട വികസനത്തിനും സംരക്ഷണത്തിനും ദീർഘകാല തന്ത്രങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ വിവര ശേഖരണ സംവിധാനം നിർണ്ണായകമാണ്. GIS, IoT, റിമോട്ട്സെൻസിംഗ് തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികതകൾ ഉപയോഗിച്ച്ഡാറ്റ ശേഖരണം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി നടത്താം.അതിനാൽ, നദീതടങ്ങളുടെ സമഗ്ര പരിപാലനത്തിനായി ശക്തമായ വിവരശേഖരണ സംവിധാനം അത്യന്തം ആവശ്യമാണ്.
(ബി)	നദീതടങ്ങളുടെ പരിപാലനത്തിനായി നൂതന പരിപാലന രീതികൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിന് ശക്തമായ വിവര ശേഖരണ സംവിധാനം എത്രത്തോളം സഹായിക്കുമെന്ന് വ്യക്തമാക്കുമോ;	(ബി)	ജലവിഭവങ്ങളുടെ പരിപാലനത്തിനും വികസനത്തിനും കാര്യക്ഷമമായ ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം ഒരുക്കുന്നത് വളരെ പ്രധാന പ്പെട്ടതാണ്. അതിൽ ഏറ്റവും പ്രധാനം ഡാറ്റ ശേഖരണം എന്നുള്ളതാണ്. കേരളത്തിലെ ജല വിഭവങ്ങളുടെ പരിപാലനവും വികസനവും ശാസ്ത്രീയവും സുസ്ഥിരവുമായി ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുമായി ഒരു സമഗ്ര ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിനായി സംസ്ഥാന സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കിയ സംവിധാനമാണ് കേരള വാട്ടർ റിസോഴ്സസ് ഇൻഫർമേഷൻ സിസ്റ്റം Kerala WRIS (Kerala Water Resources Information System) സംസ്ഥാനത്തെ ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ വിവരങ്ങൾക്കും ആധികാരിക ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ ജലസ്രോതസ്സു കളുടെ ശാസ്ത്രീയ വിലയിരുത്തലിനും ജല വിഭവങ്ങളുടെ വിവേക പൂർണ്ണവും, നീതിയുക്തവും, സുസ്ഥിരവുമായ പരിപാലനം, വിതരണം, വിനിയോഗം എന്നിവ ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുമായി ഈ സംവിധാനം നിർണായകമായ പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. നദീതടങ്ങളുടെ പരിപാലനത്തിനായി നൂതന രീതികൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ ഈ രീതിയിലുള്ള വിവരശേഖരണ സംവിധാനം സഹായകരമാണ്. നദീതടത്തിന്റെ നിലവിലുള്ള സ്ഥിതി കൃത്യമായി മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും നദീതട പരിപാലനത്തിനായി ഘടനാപരവും (Structural), അല്ലാത്തതുമായ (Non-Structural) നടപടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിൽ തീരുമാനങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളുന്നതിനും സഹായകരമാവുന്നു. കൂടാതെ റിമോട്ട് സെൻസിങ്, ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായവിവര സംവിധാനം (Geographic Information System), തത്സമയ ഹൈഡ്രോ-മെറ്റീരിയോളജിക്കൽ ഡാറ്റ ലഭ്യമാക്കുന്ന നൂതന സാങ്കേതികവിദ്യകൾ പ്രയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ നദീതട പരിപാലനം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാക്കുന്നു. വിവിധ

പുഴകളുടെ Cross section survey നടത്തുകയും ആയത് വഴി പുഴയുടെ ഘടനാപരമായ സവിശേഷതകൾ കണക്കാക്കി നദീതടങ്ങളിലെ പരിപാലനത്തിനും സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ ഡാറ്റാ ഏകോപനം ഡാറ്റാ മാനേജ്മെന്റ് എന്നിവ കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് വേണ്ടി State Water Information Centre (SWIC) രൂപീകരിക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ നടന്നു വരുന്നു. ജലവിഭവങ്ങളുടെ പരിപാലനത്തിനും വികസന പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിനും ഉതകുന്ന രീതിയിൽ വിവര ശേഖരണം നടത്തുക എന്ന ഉദ്ദേശത്തോടെ വിവിധ സെൻസസ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു. ഏഴാമത് മൈനർ ഇറിഗേഷൻ സെൻസസ്, രണ്ടാമത് വാട്ടർബോഡി സെൻസസ്, ഒന്നാമത് മേജർ ആൻഡ് മീഡിയം ഇറിഗേഷൻ സെൻസസ്, ഒന്നാമത് സ്പ്രിങ് സെൻസസ് എന്നിവയുടെ പ്രാരംഭ ഘട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനത്തിൽ പുരോഗമിച്ചുവരുന്നു. മൊബൈൽ ആപ്പുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഇവ പൂർണ്ണമായും ഓൺലൈനായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനാണ് തീരുമാനമായിട്ടുള്ളത്.

നദീതടങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിനായി നൂതന രീതികൾ ആവിഷ്കരിക്കാൻ ശക്തമായ വിവരശേഖരണ സംവിധാനം നിർണായകമാണ്. ഈ സംവിധാനം നദിയുടെ ജലനില, മലിനീകരണനില, പരിസര പ്രദേശങ്ങളുടെ ഉപയോഗം എന്നിവയെക്കുറിച്ചുള്ള കൃത്യമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നു. റിയൽ-ടൈം ഡാറ്റയുടെ സഹായത്തോടെ നദിയിലെ പെട്ടെന്ന്സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കും. ശാസ്ത്രീയമായി ശേഖരിച്ച ഈ വിവരങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി പരിപാലനത്തിനും സംരക്ഷണത്തിനും മികച്ചനയങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്താം. നദീതടപരിപാലനത്തിൽ പൊതുജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം കൂടുതൽ സജീവമാകാനും ഈ ഡാറ്റ സഹായിക്കുന്നു. മലിനീകരണത്തിന്റെ പ്രധാന ഉറവിടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും നിയന്ത്രണ നടപടികൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനും ഇത് ഉപകാരപ്പെടുന്നു. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനങ്ങൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രത്യാഘാതങ്ങൾ മുൻകൂട്ടി തിരിച്ചറിയാനും മുൻകരുതൽ നടപടികൾ എടുക്കാനും കഴിയുന്നു. നദീതട വികസനത്തിനും സംരക്ഷണത്തിനും ദീർഘകാല തന്ത്രങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിൽ വിവര ശേഖരണ സംവിധാനം നിർണ്ണായകമാണ്. GIS, IoT, റിമോട്ട്സെൻസിംഗ്

			തുടങ്ങിയ സാങ്കേതികതകൾ ഉപയോഗിച്ച്ഡാറ്റ ശേഖരണം കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി നടത്താം.അതിനാൽ, നദീതടങ്ങളുടെ സമഗ്ര പരിപാലനത്തിനായി ശക്തമായ വിവരശേഖരണ സംവിധാനം അത്യന്തം ആവശ്യമാണ്.
(സി)	ജലവിഭവ പരിപാലനത്തിൽ സംസ്ഥാനം നേരിടുന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളികൾ എന്തൊക്കെയെന്ന് വിശദമാക്കുമോ?	(സി)	കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനം, മഴയുടെ തീവ്രത കൂടുന്നത്, ജല ദൗർലഭ്യം, മണ്ണൊലിപ്പ്,അനധികൃത ഭൂജല ചൂഷണം, ജല മലിനീകരണം, ഭൂജലത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക സംപോഷണത്തിൽ വരുത്തുന്ന മാറ്റങ്ങൾ, ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റങ്ങൾ മൂലം സ്വാഭാവിക ഭൂജല സംപോഷണത്തിലുള്ള വിഘാതം, ഭൂവിനിയോഗ മാറ്റങ്ങൾ, നഗരവത്കരണം, വർധിച്ച ജനസാന്ദ്രത തുടങ്ങിയവയാണ് ജല വിഭവ പരിപാലനത്തിൽ സംസ്ഥാനം നേരിടുന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളികൾ. മഴയുടെ രീതിയിൽ ഉണ്ടായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന അനിശ്ചിതത്വവും കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും മൂലം കുറച്ച് മാസങ്ങളിൽ മാത്രം ശക്തമായ മഴ ലഭിക്കുകയും മറ്റുള്ള സമയങ്ങളിൽ പ്രത്യേകിച്ച് വേനൽക്കാലത്ത് രൂക്ഷമായ ജലക്ഷാമം നേരിടുന്ന സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നുമുണ്ട്. നഗരവൽക്കരണവും അനുബന്ധ പ്രവർത്ത നങ്ങളും വനനശീകരണവുമെല്ലാം മഴ വെള്ളം കെട്ടി നിന്ന് ഭൂഗർഭ ജലം റീചാർജ് ചെയ്യപ്പെടാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ പരിമിതപ്പെടുത്തുകയും മഴവെള്ളം അതിവേഗം കടലിലേക്ക് ഒഴുകിപ്പോകുന്നതിനു കാരണമാവുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. ഭൂഗർഭ ജലം ഗാർഹിക, വ്യാവസായിക ആവശ്യങ്ങൾക്കായി അമിതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതും റീചാർജ് ചെയ്യപ്പെടാനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ കുറയുന്നതും ജലനിരപ്പ് അപകടകരമായി താഴുന്നതിനു കാരണമാകുന്നുണ്ട്. വ്യവസായവൽക്കരണം. നഗരവൽക്കരണം, കൃഷിക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന രാസവളങ്ങൾ, കീടനാശിനികൾ തുടങ്ങിയവയുടെ ഭാഗമായുള്ള ജലമലിനീകരണം മൂലം ശുദ്ധജല ക്ഷാമവും ജലാശയങ്ങളിലെ ആവാസ വ്യവസ്ഥക്ക് ഭീഷണിയും ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ സംരക്ഷണം ഒരു പൊതു ഉത്തരവാദിത്വമാണ്. മഴവെള്ള ശേഖരണം. ഭൂഗർഭ ജലം റീചാർജ് ചെയ്യൽ, നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ, മാലിന്യനിയന്ത്രണം, ജലത്തിന്റെ പുനരുപയോഗം തുടങ്ങിയവയെ ആധാരമാക്കിയുള്ള സമഗ്രമായ സമീപനം അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതിനായി വിവിധ വകുപ്പുകൾ

			ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ടും അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ വികസിപ്പിച്ചും ജനങ്ങളിൽ ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വ്യക്തമായ അവബോധം ഉണ്ടാക്കി അവരുടെ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കിക്കൊണ്ടും പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കേണ്ടത് അനിവാര്യമാണ്. മുൻപ് ജലസമ്പന്നമായിരുന്ന കേരളം ഇന്ന ജലക്ഷാമം അനുഭവിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിലേക്ക് എത്തിയിരിക്കുന്നത് പ്രധാന വെല്ലുവിളി യിലൊന്നാണ്. മഴയുടെ കാലപരിധിയും തീവ്രതയും മാറിയതോടെ ജലസേചനത്തിന് ആശ്രയിക്കുന്ന കൃഷിമേഖലയും വലിയ പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിടുന്നു. ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ മലിനീകരണവും അമിതമായ ഉപയോഗവും മൂലം ശുദ്ധജല ലഭ്യത കുറയുകയാണ്. റബർ ഡാമുകൾ, ചെക്ക്ഡാമുകൾ തുടങ്ങിയ നൂതന നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ പോലും ചിലപ്പോൾ പരിസ്ഥിതിയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്നു. വർഷകാലത്ത് ലഭിക്കുന്ന ജലത്തെ സൂക്ഷിച്ചുവെയ്ക്കാൻ വേണ്ടിയുള്ള മികച്ച സംഭരണസംവിധാനങ്ങളുടെ അഭാവവും വലിയൊരു വെല്ലുവിളിയാണ്. നദീതടങ്ങൾ പ്രകൃതിദത്തമായ രീതിയിൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെടാത്തത് ജലധാരകളുടെ സ്ഥിരതയെ ബാധിക്കുന്നു.

സെക്ഷൻ ഓഫീസർ