ഇന്ത്യയുടെ കംപ്ട്രോളർ ആന്റ് ഓഡിറ്റർ ജനറലിന്റെ റിപ്പോർട്ട്

കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങൾ – മുന്നൊരുക്കവും പ്രതിരോധവും

लोकहितार्थ सत्यनिष्ठा
Dedicated to Truth in Public Interest

കേരള സർക്കാർ

2021 വർഷത്തെ റിപ്പോർട്ട് നമ്പർ 6

2021 നവംബർ 11–ന് നിയമസഭയിൽ വെച്ചത്

ഇന്ത്യയുടെ കംപ്ട്രോളർ ആന്റ് ഓഡിറ്റർ ജനറലിന്റെ റിപ്പോർട്ട്

കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങൾ – മുന്നൊരുക്കവും പ്രതിരോധവും

കേരള സർക്കാർ

2021 വർഷത്തെ റിപ്പോർട്ട് നമ്പർ 6

ഉള്ളടക്കം

ഖണ്ഡിക	വിവരണം	പുറം
	ആമുഖം	v
	മുഖ്യ സംഗ്രഹം	vii
	അദ്ധ്യായം I – അവതാരിക	
1.1	പ്രളയനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള ഘടനാ നില	1
1.2	ഓഡിറ്റ് ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ	3
1.3	ഓഡിറ്റ് മാനദണ്ഡങ്ങൾ	3
1.4	ഓഡിറ്റിന്റെ വ്യാപ്തിയും സമ്പ്രദായവും	4
1.5	കൃതജ്ഞത	5
	അദ്ധ്യായം II – ആസൂത്രണവും ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കലും	
ആസൂത്രണം		
2.1	സംസ്ഥാന ജലനയത്തിലെ പ്രളയ നിവാരണ വ്യവസ്ഥകളുടെ അപര്യാപ്തത	7
2.2	ജലവിഭവ വികസനത്തിനും നിർവ്വഹണത്തിനും വേണ്ടി സംസ്ഥാനതല മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കാത്തത്	8
2.3	സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയ സമതലങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും വേർതിരിക്കുന്നതിനുമായി നിയമ നിർമ്മാണം നടത്താത്തത്	10
2.4	മാനദണ്ഡങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടാത്ത ഫ്ളഡ് ഹസാർഡ് മാപ്പ്	12
ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുള്ള ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കൽ		
2.5	സംസ്ഥാനത്ത് സിവിൽ ഡിഫൻസ് നടപ്പാക്കൽ	14
2.6	കേരള ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയുടെ നവീകരണം	21
2.7	ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുള്ള വെർച്ച്വൽ കേഡറിന്റെ പ്രവർത്തനമില്ലായ്മ	23
	അദ്ധ്യായം III – പ്രളയ പ്രവചനവും റിസർവോയർ പ്രവർത്തനവും	
3.1	പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ റെയിൻ ഗേജുകളുടെ പര്യാപ്തത	25
3.2	പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ ഫ്ളോ ഗേജ് സാന്ദ്രതയുടെ പര്യാപ്തത	28
3.3	പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്ത് സ്ഥാപിക്കാത്തത്	29

ഖണ്ഡിക	വിവരണം	പുറം
3.4	പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിന് ആവശ്യമായ ഡേറ്റ ലഭിക്കുന്നതിന് ഉദ്ദേശിച്ചു കൊണ്ടുള്ള ഒരു പദ്ധതി പൂർത്തിയാക്കാത്തത്	30
3.5	സംസ്ഥാന എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററിന്റെ അപര്യാപ്തതകൾ	31
റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം		
3.6	ഡൗൺസ്ട്രീം പ്രദേശത്ത് പ്രളയമുണ്ടാവുന്നതിൽ അണക്കെട്ടുകളിലെ സ്പില്ലേജുകൾക്കുള്ള ആഘാതത്തിന്റെ വിലയിരുത്തൽ	46
3.7	അണക്കെട്ടുകളിൽ എക്കൽ അടിയുന്നതും സംഭരണശേഷി കുറയുന്നതും	55
അദ്ധ്യായം IV – ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണങ്ങളിൽ സംഭവിച്ച മാറ്റങ്ങളുടെ ആഘാതം		
4.1	പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ പഠനത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ	59
4.2	ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ചെറുതോണി പുഴയുടെ തീരം കൈയ്യേറിയുള്ള അനധികൃത നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികൾ	63
4.3	പ്രളയം തടയാനുള്ള ചെങ്കൽതോട് ഡൈവർഷൻ കനാലിന്റെ അപര്യാപ്തത	65
4.4	തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയിലൂടെ പ്രളയജലം ഒഴുക്കുന്നതിലെ തടസ്സം	68
അദ്ധ്യായം V – സാമ്പത്തിക നിർവ്വഹണവും സർവ്വേയും		
സാമ്പത്തിക നിർവ്വഹണം		
5.1	സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ടിന്റെ നിർവ്വഹണം	71
5.2	പ്രളയത്തിനു ശേഷമുള്ള അടിയന്തിര പുനർ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കൽ	77
സർവ്വേയുടെ ഫലം		
5.3	പ്രളയ പൂർവ്വ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ	80
5.4	പ്രളയനിവാരണം-പ്രവർത്തനഘട്ടം	81
5.5	പ്രളയ ശേഷമുള്ള അവലോകനം	82
അദ്ധ്യായം VI – ഉപസംഹാരവും ശുപാർശകളും		
6.1	ഉപസംഹാരം	89
6.2	ശുപാർശകൾ	90

അനുബന്ധങ്ങൾ

അനുബന്ധം 1.1:	ഓഡിറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പട്ടിക	93
അനുബന്ധം 2.1:	ഓഡിറ്റ് പരിശോധിച്ച ജില്ലകളിൽ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ട ജലാശയങ്ങളിലെ കയ്യേറ്റങ്ങളുടെയും വകുപ്പ് അതിൻമേൽ എടുത്ത നടപടികളുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ	94
അനുബന്ധം 2.2:	കേരള ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയിൽ ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ കുറവ് കാണിക്കുന്ന പട്ടിക	96
അനുബന്ധം 3.1:	മുല്ലപ്പെരിയാർ, ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, ലോവർ പെരിയാർ അണക്കെട്ടുകളുടെയും ഭൂതത്താൻകെട്ട് ബാരേജിന്റെയും മുഖ്യ സവിശേഷതകൾ	98
അനുബന്ധം 3.2:	ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിനായി 1983-ൽ വികസിപ്പിച്ച റൂൾ കർവ്	99
അനുബന്ധം 3.3:	ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടുകൾക്കായി 2020-ൽ രൂപീകരിച്ച റൂൾ കർവ്	100
അനുബന്ധം 3.4:	റൂൾ കർവുകൾ പ്രയോഗിച്ച് റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സിമുലേഷൻ നടത്തുന്നതിന് പിന്തുടർന്ന നടപടിക്രമം	101
അനുബന്ധം 3.5:	1983 റൂൾ കർവ് ഉപയോഗിച്ചു നടത്തിയ ഇടുക്കി റിസർവോയറിന്റെ സാമ്പിൾ സിമുലേഷനുകൾ	102
അനുബന്ധം 3.6:	2020 റൂൾ കർവ് ഉപയോഗിച്ചു നടത്തിയ ഇടുക്കി റിസർവോയറിന്റെ സാമ്പിൾ സിമുലേഷനുകൾ	106
അനുബന്ധം 3.7:	2020 റൂൾ കർവ് ഉപയോഗിച്ചു നടത്തിയ ഇടമലയാർ റിസർവോയറിന്റെ സാമ്പിൾ സിമുലേഷനുകൾ	110
അനുബന്ധം 4.1:	ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം	115
അനുബന്ധം 4.2:	എറണാകുളം ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം	116
അനുബന്ധം 4.3:	എറണാകുളം ജില്ലയിലെ പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം	117
അനുബന്ധം 5.1:	തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ജില്ലകളിൽ ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ പ്രളയബാധിതരുടെ സർവ്വേ - തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പേര്, താലൂക്കിന്റെ പേര്, സർവ്വേയിൽ പ്രതികരിച്ചവരുടെ എണ്ണം എന്നിവ കാണിക്കുന്ന പട്ടിക	118

ആമുഖം

ഭരണഘടനയുടെ 151(2)-ാം അനുച്ഛേദപ്രകാരം കേരള നിയമസഭയിൽ വയ്ക്കുന്നതിനായി കേരള ഗവർണ്ണർക്ക് സമർപ്പിക്കാൻ വേണ്ടിയാണ് 2019 മാർച്ച് 31-ന് അവസാനിച്ച വർഷത്തെ ഇന്ത്യയുടെ കംപ്ട്രോളർ ആന്റ് ഓഡിറ്റർ ജനറലിന്റെ ഈ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

2014-19 കാലയളവിലെ 'കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങൾ - മുന്നൊരുക്കവും പ്രതിരോധവും' എന്ന വിഷയത്തിൽ നടത്തിയ പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റിന്റെ കണ്ടെത്തലുകൾ അടങ്ങുന്നതാണ് ഈ റിപ്പോർട്ട്.

ഇന്ത്യയുടെ കംപ്ട്രോളർ ആന്റ് ഓഡിറ്റർ ജനറൽ ഇറക്കിയിട്ടുള്ള ഓഡിറ്റിംഗ് സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് അനുസരിച്ചാണ് ഓഡിറ്റ് നടത്തിയിട്ടുള്ളത്.

റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പും ഊർജ്ജ വകുപ്പും ജലവിഭവ വകുപ്പും ഓഡിറ്റ് നടപടിക്രമങ്ങളുടെ ഓരോ ഘട്ടത്തിലും നൽകിയ സഹകരണത്തിന് ഓഡിറ്റ് കൃതജ്ഞത രേഖപ്പെടുത്തുന്നു.

റിപ്പോർട്ടിന്റെ മലയാളം പരിഭാഷയിൽ ആശയ വൈരുദ്ധ്യം തോന്നുന്നപക്ഷം ഇംഗ്ലീഷിലുള്ള അസ്സൽ റിപ്പോർട്ടിനെ ആധികാരികമായി കരുതേണ്ടതാണ്.

മുഖ്യ സംഗ്രഹം

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ 14.52 ശതമാനവും പ്രളയത്തിന് സാധ്യതയുള്ളതാണ്. ഭാരത കാലാവസ്ഥാനിരീക്ഷണ വകുപ്പിന്റെ കണക്കുകൾ അനുസരിച്ച് കേരളത്തിൽ 2018 ജൂൺ 01 മുതൽ 2018 ഓഗസ്റ്റ് 19 വരെ 2,346.60 മില്ലി മീറ്റർ മഴ അതായത് സാധാരണയെക്കാൾ 42 ശതമാനം കൂടുതൽ ലഭിച്ചു. 2018 ഓഗസ്റ്റ് 01-19 കാലയളവിൽ സംസ്ഥാനത്ത് സാധാരണയെക്കാൾ 164 ശതമാനം കൂടുതൽ മഴ ലഭിച്ചു. 2018 ഓഗസ്റ്റിൽ കേരളത്തിലുണ്ടായ വിനാശകരമായ പ്രളയങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്തെ 14 ജില്ലകളിൽ 13-ലും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കുകയും ജീവനും സ്വത്തിനും വൻ തോതിലുള്ള നാശമുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്തു.

പ്രളയം കൊണ്ടുള്ള നഷ്ടത്തിന്റെ വ്യാപ്തി കുറയ്ക്കുന്നതിനായുള്ള കേരള സർക്കാരിന്റെ മുന്നൊരുക്കവും പ്രതിരോധവും വിലയിരുത്തുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെ ഒരു പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റ് നടത്തി. പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട കണ്ടെത്തലുകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ആസൂത്രണവും ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കലും

ദേശീയ ജലനയത്തിനനുസരിച്ച് കേരള സംസ്ഥാന ജലനയം, 2008 പുതുക്കിയില്ല. പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിനും പ്രളയ നിവാരണത്തിനും ഉള്ള വ്യവസ്ഥകൾ സംസ്ഥാന ജലനയത്തിൽ ഇല്ലായിരുന്നു.

(ഖണ്ഡിക 2.1)

കേരള സംസ്ഥാന ജലനയം, 2008-ലെ വ്യവസ്ഥകൾ അനുസരിച്ച്, ജലവിഭവ വികസനത്തിനു വേണ്ടി ഒരു സംസ്ഥാന തല മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കുകയും സംസ്ഥാനത്തെ പ്രധാന നദികൾക്കായി മാസ്റ്റർ പ്ലാനുകൾ ആവിഷ്കരിക്കുകയും നദീതടതലത്തിൽ എല്ലാ ജല സംബന്ധമായ പ്രവർത്തികളും ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരു സംസ്ഥാന തല അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കുകയും ചെയ്യണമായിരുന്നെങ്കിലും ഒന്നും നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ല.

(ഖണ്ഡിക 2.2)

സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ സമതലങ്ങൾ ഇനിയും വേർതിരിക്കാനും പ്രളയസമതല മേഖല തിരിക്കാനുള്ള നിയമ നിർമ്മാണം നടത്താനുമുണ്ട്.

(ഖണ്ഡിക 2.3)

വലിയ അളവിലുള്ള ഫ്ളഡ് ഹസാർഡ് മാപ്പ് സംസ്ഥാനത്ത് ലഭ്യമല്ല. സംസ്ഥാനത്തെ ദുരന്ത നിവാരണ പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരുന്ന ഫ്ളഡ് സസെപ്റ്റിബിലിറ്റി മാപ്പ് കേന്ദ്ര ജല കമ്മീഷന്റെ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾക്കായുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമായിരുന്നില്ല. വിശദമായ മാപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കേണ്ട ചുമതല കേന്ദ്ര ജല വിഭവ മന്ത്രാലയം, കേന്ദ്രജലകമ്മീഷൻ എന്നിവയ്ക്ക് ആണെന്നാണ് കേരള സർക്കാർ അറിയിച്ചത്.

(ഖണ്ഡിക 2.4)

സിവിൽ ഡിഫൻസിനായി ഒരു മുഴുവൻ സമയ റെസിഡൻഷ്യൽ ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് എന്ന സമർപ്പിത ലക്ഷ്യത്തോടെയുള്ള തൃശൂരിലെ സിവിൽ ഡിഫൻസ് ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് കെട്ടിടം അഞ്ചു വർഷം കഴിഞ്ഞിട്ടും ഉദ്ദേശിച്ച ഫലം ചെയ്തില്ല.

(ഖണ്ഡിക 2.5.1)

2016 നവംബറിൽ ആപ്ദാ മിത്ര പദ്ധതിയുടെ ധാരണാപത്രം ഒപ്പു വച്ചതിനുശേഷം വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലെ നടപടിക്രമങ്ങളുടെ കാലതാമസം കാരണം ആപ്ദാ മിത്ര സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെ ആദ്യ ബാച്ചിന്റെ പരിശീലനം പൂർത്തിയാക്കി (2018

ഒക്ടോബർ) ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞ് 2019 ഡിസംബറിലാണ് എമർജൻസി റസ്പോണ്ടർ കിറ്റുകൾ വിതരണം ചെയ്തത്. അതുകൊണ്ട് 2019 ഓഗസ്റ്റിലെ കനത്ത പ്രളയം സംസ്ഥാനത്തെ ബാധിച്ചെങ്കിലും സന്നദ്ധ സേവകർ സ്വായത്തമാക്കിയ ദുരന്ത പ്രതിരോധ വൈദഗ്ദ്ധ്യം പ്രാദേശിക സമൂഹത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുത്താനായില്ല.

(ഖണ്ഡിക 2.5.3)

പ്രളയ പ്രവചനവും റിസർവോയർ പ്രവർത്തനവും

32 റെയിൻ ഗേജുകൾ ആവശ്യമായ (നിലവിലുള്ള ബി.ഐ.എസ് മാനദണ്ഡങ്ങൾ അനുസരിച്ച്) പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ ഐ.എം.ഡി സ്ഥാപിച്ച ആറു റെയിൻ ഗേജുകൾ മാത്രമേ മഴ അളക്കുന്നതിന് ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ.

(ഖണ്ഡിക 3.1)

കേന്ദ്ര ജലകമ്മീഷൻ 2017-ഓടെ 275 പ്രളയ പ്രവചനകേന്ദ്രങ്ങൾ രാജ്യത്തുടനീളം സ്ഥാപിച്ചെങ്കിലും ഒരു പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രം പോലും സംസ്ഥാനത്ത് സ്ഥാപിച്ചിട്ടില്ല. നീരൊഴുക്ക് പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ/ ജലനിരപ്പ് പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുവാൻ ആവശ്യമായ റിസർവോയറുകൾ/ നഗരങ്ങൾ/ പട്ടണങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പട്ടിക കേന്ദ്ര ജലവിഭവകമ്മീഷന് കേരള സർക്കാർ നൽകിയില്ല. എങ്കിലും നാഷണൽ ഹൈഡ്രോളജി പ്രോജക്ടിനു കീഴിൽ പൂർണ്ണ സജ്ജമായ നീരോഴുക്ക് പ്രവചനവും പ്രളയ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനവും വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ തീരുമാനിച്ചു.

(ഖണ്ഡിക 3.3)

മഴ, നദിയുടെ ഒഴുക്ക് എന്നിവയുടെ തൽസമയ ഡേറ്റ ലഭ്യമാക്കാനുള്ള ഒരു പ്രോജക്ട്, അഞ്ചു വർഷം കഴിഞ്ഞിട്ടും വിശ്വസനീയമായ തൽസമയ ഡേറ്റ നൽകുന്നതിൽ പരാജയപ്പെട്ടു.

(ഖണ്ഡിക 3.4)

പ്രധാന ജല-കാലാവസ്ഥാ അപകടങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പ്രവചനവും കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പും അടിയന്തിര പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സഹായവും നൽകുവാൻ ശേഷിയുള്ള പൂർണ്ണ സജ്ജമായ അത്യാധുനിക വിവര സാങ്കേതിക ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയോടുകൂടിയ ഒരു സമർത്ഥമായ ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റത്തോട് (ഡി.എസ്.എസ്) കൂടിയ ഒരു സംസ്ഥാന എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ, ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016 വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നെങ്കിലും ലക്ഷ്യമിട്ടിരുന്ന പൂർത്തീകരണ തീയതി ആയിരുന്ന 2019 ഏപ്രിൽ കഴിഞ്ഞ് രണ്ടുവർഷം കഴിഞ്ഞിട്ടും പ്രധാന ജല-കാലാവസ്ഥാ അപകടങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പ്രവചനത്തിനും കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പിനുമായി ഈ സംവിധാനത്തിനെ ആശ്രയിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. കാരണം ഇതിന്റെ ഫലപ്രദമായ പ്രവർത്തനം ബാഹ്യ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള തൽസമയ ഡേറ്റയുടെ ലഭ്യതയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നെങ്കിലും ആയത് ഇതുവരെയും ലഭ്യമാക്കിയിട്ടില്ല.

(ഖണ്ഡിക 3.5.1)

അണക്കെട്ട് സൈറ്റുകളും, സർക്കാർ ഓഫീസുകളും ഉൾപ്പെടെ ചില മേഖലകളിലെ ആശയ വിനിമയത്തിനുള്ള അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ 2018-ലെ പ്രളയ സമയത്തോ അതിനു ശേഷമോ പ്രവർത്തനക്ഷമമായിരുന്നില്ല.

(ഖണ്ഡിക 3.5.2)

നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിലെ പ്രവാഹങ്ങളിലേക്ക് ഇടമലയാർ, ഇടുക്കി അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക് 2018 ഓഗസ്റ്റ് 14 മുതൽ 18 വരെ യഥാക്രമം 46.43 ശതമാനം, 36.12 ശതമാനം, 29.54 ശതമാനം, 23.34 ശതമാനം, 16.99 ശതമാനം എന്നിങ്ങനെ ആയിരുന്നു. ഓഗസ്റ്റ് 15-18 തീയതികളിൽ ഇടുക്കിയിലെ ഇൻഫ്ളോയിലേക്കുള്ള മുല്ലപ്പെരിയാറിലെ സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക് 27.93 ശതമാനത്തിനും 36.62 ശതമാനത്തിനും ഇടയിലായിരുന്നു.

2018-ലെ പ്രളയ സമയത്ത് ഇടമലയാർ റിസർവോയറിന് അണക്കെട്ട് ഓപ്പറേറ്റർമാരുടെ സഹായത്തിനായി റൂൾ കർവ് ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. 2018-ലെ പ്രളയങ്ങൾ കഴിയുന്നതു വരെ 1983-ൽ രൂപീകരിച്ച ഇടുക്കി റിസർവോയറിന്റെ റൂൾ കർവ് പുനരവലോകനം ചെയ്തിട്ടില്ല.

റൂൾ കർവ് (1983-ലെ) കർശനമായി പാലിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന 558.19 എം.സി.എമ്മിനെ (സിമുലേഷൻ പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്) അപേക്ഷിച്ച് 2018 ഓഗസ്റ്റ് 14 മുതൽ 18 വരെ ഇടുക്കിയിലെ റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊണ്ട് ഉണ്ടായ സ്പില്ലുകൾ 467.51 എം.സി.എം ആയി കുറഞ്ഞെങ്കിലും ഇടുക്കി റിസർവോയറിൽ നിന്നും ഒരു ദിവസത്തിലും (2018 ഓഗസ്റ്റ് 17), ഇടമലയാർ റിസർവോയറിൽ നിന്നും രണ്ട് ദിവസങ്ങളിലും (2018 ഓഗസ്റ്റ് 16-ഉം 17-ഉം) ഔട്ട്ഫ്ളോ ഇൻഫ്ളോയെക്കാൾ കൂടുതലായിരുന്നു.

(ഖണ്ഡിക 3.6)

റിസർവോയർ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖകളനുസരിച്ച് അഞ്ചു വർഷത്തിലൊരിക്കലെങ്കിലും റിസർവോയറുകളുടെ സംഭരണശേഷി സർവ്വേ നടത്തേണ്ടതുണ്ടെങ്കിലും കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ റിസർവോയറുകൾ ഒന്നിലും സംഭരണശേഷി സർവ്വേകളോ സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനങ്ങളോ 2011 നും 2019 ഓഗസ്റ്റിനും (ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ മാസം) ഇടയിൽ നടത്തിയിട്ടില്ല. എന്നാൽ 2020-ൽ ഏഴ് സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനങ്ങൾ നടത്തി.

പ്രധാനപ്പെട്ട റിസർവോയറുകളായ ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, കക്കി, ഷോളയാർ എന്നിവയുടെ സെഡിമെന്റേഷൻ നിർണ്ണയം അവസാനമായി നടത്തിയത് യഥാക്രമം 2004, 2011, 1999, 2003 എന്നീ വർഷങ്ങളിലാണ്. 2005-ൽ കമ്മീഷൻ ചെയ്ത ബാണാസുരസാഗർ അണക്കെട്ടിലെ സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനം ഇനിയും നടത്തിയിട്ടില്ല. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ അറിയിച്ചത് 2018-ലെ പ്രളയങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, കക്കി, ബാണാസുരസാഗർ, ഷോളയാർ റിസർവോയറുകളിലെ സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനം ഡാം റിഹാബിലിറ്റേഷൻ ആന്റ് ഇംപ്രൂവമെന്റ് പ്രോജക്റ്റ് II-ൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട് എന്നാണ്.

ജലവിഭവ വകുപ്പിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള റിസർവോയറുകളിലെ സിൽറ്റേഷൻ പഠനങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തിയത് ഗണ്യമായ തോതിലുള്ള ഏക്കൽ മണ്ണ് അരുവിക്കര റിസർവോയർ, (43 ശതമാനം), മംഗലം റിസർവോയർ (21.98 ശതമാനം) പേപ്പാറ റിസർവോയർ (21.70 ശതമാനം) അടിഞ്ഞിരുന്നു എന്നാണ്. ഏക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ മംഗലം റിസർവോയറിൽ 2020 ഡിസംബറിൽ തുടങ്ങി. മറ്റുള്ളവയിൽ ഇനിയും തുടങ്ങാനിരിക്കുന്നതേയുള്ളൂ.

(ഖണ്ഡിക 3.7)

ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണങ്ങളിൽ സംഭവിച്ച മാറ്റങ്ങളുടെ ആഘാതം

പരിശോധന നടത്തിയ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെയും എറണാകുളം ജില്ലയിലെയും ഉൾപ്പെടെ പെരിയാർ തടത്തിൽ മുഴുവൻ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശലനം ചെയ്തപ്പോൾ വെളിവായത് കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതി 1985-2015-ൽ 450 ശതമാനം വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ ജലാശയങ്ങൾ 17 ശതമാനം കുറഞ്ഞു എന്നാണ്. 2005-2015-ൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതി ഏതാണ്ട് 139 ശതമാനം വർദ്ധിച്ചു. 1985-ലെ ഭൂവിനിയോഗാവസ്ഥ അനുസരിച്ച് 2018-ലെ അതേ മഴയും സ്പില്ലുകളും ഉണ്ടായിരുന്നെങ്കിൽ നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിലെ പ്രളയ ജലനിരപ്പ് 12.32 മീ. നിന്നും 10.03 മീ. ആയി കുറയുമായിരുന്നു. പ്രളയജലം കയറിയ സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തൃതി 520.04 ച.കി.മീ. നിന്നും 414.76 ച.കി.മീ. ആയി കുറയുമായിരുന്നു.

(ഖണ്ഡിക 4.1)

ചെറുതോണി നദീതീരത്ത് കയ്യേറ്റങ്ങൾ തുടരുന്നത് നദിയുടെ സ്വാഭാവിക ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ നാശനഷ്ടങ്ങൾക്ക് കാരണമാവുകയും ചെയ്തു.

(ഖണ്ഡിക 4.2)

വിമാനത്താവളം കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് 20 വർഷം കഴിയുകയും ആ പ്രദേശത്ത് ഗുരുതരമായ പ്രളയം ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്തിട്ടും ജലസേചന/ റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വിഭാഗങ്ങളോ/ ബന്ധപ്പെട്ട തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളോ/ കൊച്ചിൻ ഇന്റർനാഷണൽ എയർപോർട്ട് ലിമിറ്റഡോ പ്രദേശത്തെ മൊത്തത്തിലുള്ള ഹൈഡ്രോളജി നിലനിർത്തുവാനും തദ്ദേശവാസികൾക്ക് പ്രളയ ഭീഷണിയുണ്ടാകാതിരിക്കാനും വേണ്ടി ചെങ്കൽത്തോടിലെ വെള്ളം പെരിയാർ നദിയിലേക്ക് വഴിതിരിച്ചുവിടാൻ (കനത്ത പ്രളയം ഉണ്ടായാൽ) പര്യാപ്തമായതും നന്നായി പരിപാലിക്കുന്നതുമായ ഡൈവർഷൻ കനാൽ ഉറപ്പാക്കിയില്ല.

(ഖണ്ഡിക 4.3)

തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയുടെ ലീഡിങ്ങ് ചാനൽ കൂടുതൽ ആഴത്തിലാക്കാനും, വീതി കൂട്ടാനും നടത്തിയ ഡ്രെഡ്ജിംഗ് ജോലികൾ ലക്ഷ്യമിട്ടതിനെക്കാൾ കുറവായിരുന്നു. കൂടാതെ സ്പിൽവേ കവാടത്തിനുള്ളിൽ അഞ്ഞൂറിലധികം മരങ്ങൾ നട്ടുപിടിപ്പിച്ചിരുന്നത് സ്പിൽവേയുടെ ശേഷി കുറയ്ക്കുകയും 2018 ഓഗസ്റ്റിൽ ആലപ്പുഴയിലെ പ്രളയത്തിൽ ഒരു പങ്ക് വഹിക്കുകയും ചെയ്തു.

(ഖണ്ഡിക 4.4)

സാമ്പത്തിക നിർവ്വഹണവും സർവ്വേയും

2018-ലെ പ്രളയ ഫലമായുണ്ടായ അടിയന്തിര അറ്റകുറ്റപണികളും നാശനഷ്ടങ്ങളുടെ പുനർനിർമ്മാണവും നടത്തുന്നതിനായി സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ റെസ്പോൺസ് ഫണ്ടിന് കീഴിൽ അനുമതി ലഭിച്ച 7,124 പ്രവൃത്തികളിൽ 18 ശതമാനവും രണ്ട് വർഷവും എട്ട് മാസങ്ങളും കഴിഞ്ഞതിനു ശേഷവും പൂർത്തിയാക്കിയിട്ടില്ല (2021 ഏപ്രിൽ). ശേഷിക്കുന്ന പ്രവൃത്തികൾ 2021 മെയിൽ പൂർത്തിയാക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതായാണ് സർക്കാർ അറിയിച്ചത്.

(ഖണ്ഡിക 5.2)

2018 ഓഗസ്റ്റ് 19
ആലപ്പുഴ ജില്ല

അദ്ധ്യായം I
അവതാരിക

1

അവതാരിക

കേരളത്തിന്റെ ആകെ വിസ്തൃതിയുടെ 14.52 ശതമാനവും പ്രളയ സാധ്യതയുള്ളതാണെന്ന് നാഷണൽ സെന്റർ ഫോർ എർത്ത് സയൻസ് സ്റ്റഡീസ് (എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ്) കണക്കാക്കുന്നു [1] . ജനങ്ങളെയും, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളെയും, പരിസ്ഥിതിയെയും ബാധിക്കുന്ന ഏറ്റവും സാധാരണമായ പ്രകൃതി ദുരന്തമാണ് പ്രളയം. സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയം കൂടുതൽ പതിവുള്ളതും ഗുരുതരവുമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. കാലവർഷക്കാലത്തെ അതിതീവ്രമായ മഴ സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയത്തിന് കാരണമാകുമ്പോൾ പ്രളയ സമതലങ്ങളുടെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന കൈവശപ്പെടുത്തലും, തണ്ണീർത്തടങ്ങളും ജലസ്രോതസുകളും വർഷങ്ങളായി ദുരുപയോഗം ചെയ്യുന്നതും പ്രളയക്കെടുതികൾ വർദ്ധിക്കുന്നതിന് കാരണമായി. അതിനാൽ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ദുരന്തനിവാരണ പ്രൊഫൈലിൽ പ്രളയ നിയന്ത്രണങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന മുൻഗണന നൽകേണ്ടതുണ്ട്. പ്രളയം മൂലമുള്ള നാശനഷ്ടങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നത് പ്രളയത്തിനുമുമ്പുള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകൾ, പ്രളയ നിയന്ത്രണം, പ്രളയാനന്തര അവലോകനം എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

2005-ലെ ദുരന്തനിവാരണ നിയമപ്രകാരം കേരള സർക്കാർ 2007-ൽ കേരള ദുരന്തനിവാരണ നിയമങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുകയും സംസ്ഥാനത്തെ സമഗ്ര ദുരന്തനിവാരണത്തിനായി കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ നയം, 2010 പ്രഖ്യാപിക്കുകയും ചെയ്തു. ദുരന്തങ്ങൾ തടയുന്നതിനും ദുരന്തനിവാരണത്തിന് ആവശ്യമായ സാങ്കേതിക സഹായം നൽകുന്നതിനുമുള്ള സംയോജിത നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാൻ കഴിയുന്നവിധത്തിൽ വികസനപദ്ധതികളും പ്രോജക്ടുകളും രൂപീകരിക്കുന്നതിൽ സർക്കാരിലെ വിവിധ വകുപ്പുകൾ പിന്തുടരേണ്ട മാർഗ്ഗനിർദേശങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുന്നതിനാണ് റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പിന്റെ കീഴിൽ കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി (കെ.എസ്.ഡി.എം.എ) രൂപീകരിച്ചത് (2007).

2018-ലെ പ്രളയങ്ങൾക്ക് ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ട് പ്രളയ നിയന്ത്രണ നടപടികളുടെ ആസൂത്രണവും നടത്തിപ്പും കാര്യക്ഷമമായിരുന്നോ എന്ന് വിലയിരുത്തുന്നതിനായി 2014-19 കാലയളവ് ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് 'കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങൾ - മുന്നൊരുക്കവും പ്രതിരോധവും' എന്നതിനെക്കുറിച്ച് ഒരു പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റ് നടത്തുകയുണ്ടായി.

1.1. പ്രളയനിയന്ത്രണത്തിനുള്ള ഘടനാ നില

കേരള സർക്കാർ രൂപീകരിച്ച (2007) ചീഫ് സെക്രട്ടറി ചെയർപേഴ്സൺ ആയുള്ള സ്റ്റേറ്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി (എസ്.ഇ.സി) കെ.എസ്.ഡി.എം.എ[2] യെ അതിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പിന്റെ തലവൻ എസ്.ഇ.സിയുടെ കൺവീനർ ആയും കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ തലവൻ ആയും സ്റ്റേറ്റ് റിലീഫ് കമ്മീഷണർ ആയും പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ദുരന്തനിവാരണത്തിനായുള്ള ആസൂത്രണം, ഏകോപനം, നടപ്പാക്കൽ എന്നിവയ്ക്കായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനും പ്രസക്തമായ എല്ലാ വകുപ്പുകളുടെയും വിഭവങ്ങൾ ജില്ലാതലത്തിൽ സമാഹരിക്കുന്നതിനുമായി 14 ജില്ലകളിലും ജില്ലാ മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റികൾ രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2016-ൽ അംഗീകരിച്ച കേരള ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ അനുസരിച്ച് ജലവിഭവ വകുപ്പ് മുന്നൊരുക്കത്തിന്റെയും റവന്യൂ

---

1 2010-ൽ എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് തയ്യാറാക്കിയ മൾട്ടി ഹസാർഡ് സോണേഷൻ മാപ്പുകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി കണക്കാക്കിയത്

2 എക്സ് ഒഫീഷ്യോ ചെയർപേഴ്സൺ ആയി മുഖ്യമന്ത്രിയും, ആഭ്യന്തര വിജിലൻസ് മന്ത്രി, കൃഷി വകുപ്പ് മന്ത്രി, റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പിന്റെ പ്രിൻസിപ്പൽ സെക്രട്ടറി എന്നിവരുൾപ്പെട്ട ഒൻപതു അംഗങ്ങളും ചേരുന്നതാണ് അതോറിറ്റി

ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് പ്രളയസമയത്തെ പ്രതികരണത്തിന്റെയും വീണ്ടെടുക്കലിന്റെയും നോഡൽ വകുപ്പുകളാണ്.

തക്കസമയത്തുള്ള വിലയിരുത്തലിനും, സത്വര പ്രതികരണവും ഫലവത്തായ തീരുമാനങ്ങളും സാധ്യമാക്കാനായി വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതിനും വേണ്ടി എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററുകൾ സംസ്ഥാന തലത്തിലും (എസ്.ഇ.ഒ.സി), ജില്ലാതലത്തിലും (ഡി.ഇ.ഒ.സി) യഥാക്രമം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെയും ഡി.ഡി.എം.എകളുടെയും കീഴിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ജലവിഭവ വകുപ്പും ഊർജ്ജ വകുപ്പും അവയുടെ കീഴിലുള്ള വിങ്ങുകൾ/ ഓഫീസുകൾ വഴി സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ സാഹചര്യം ഫലപ്രദമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും ദുരന്തസാധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിനുമായി ഘടനാപരവും ഘടനാപരമല്ലാത്തതുമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നു. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഓർഗനോഗ്രാമുകൾ സംസ്ഥാനത്തെ ദുരന്തനിവാരണത്തിന്റെ ഘടനാനില ചിത്രീകരിക്കുന്നു.

ദുരന്തനിവാരണത്തിനായുള്ള സ്ഥാപനപരമായ ഘടനാനില

കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി
- ദുരന്തനിവാരണ നിയമം 2005-ലെ വകുപ്പ് 14, ഉപവകുപ്പ് (1) അനുസരിച്ച് രൂപീകരിച്ചത്
- മുഖ്യമന്ത്രി (ചെയർപേഴ്സൺ)

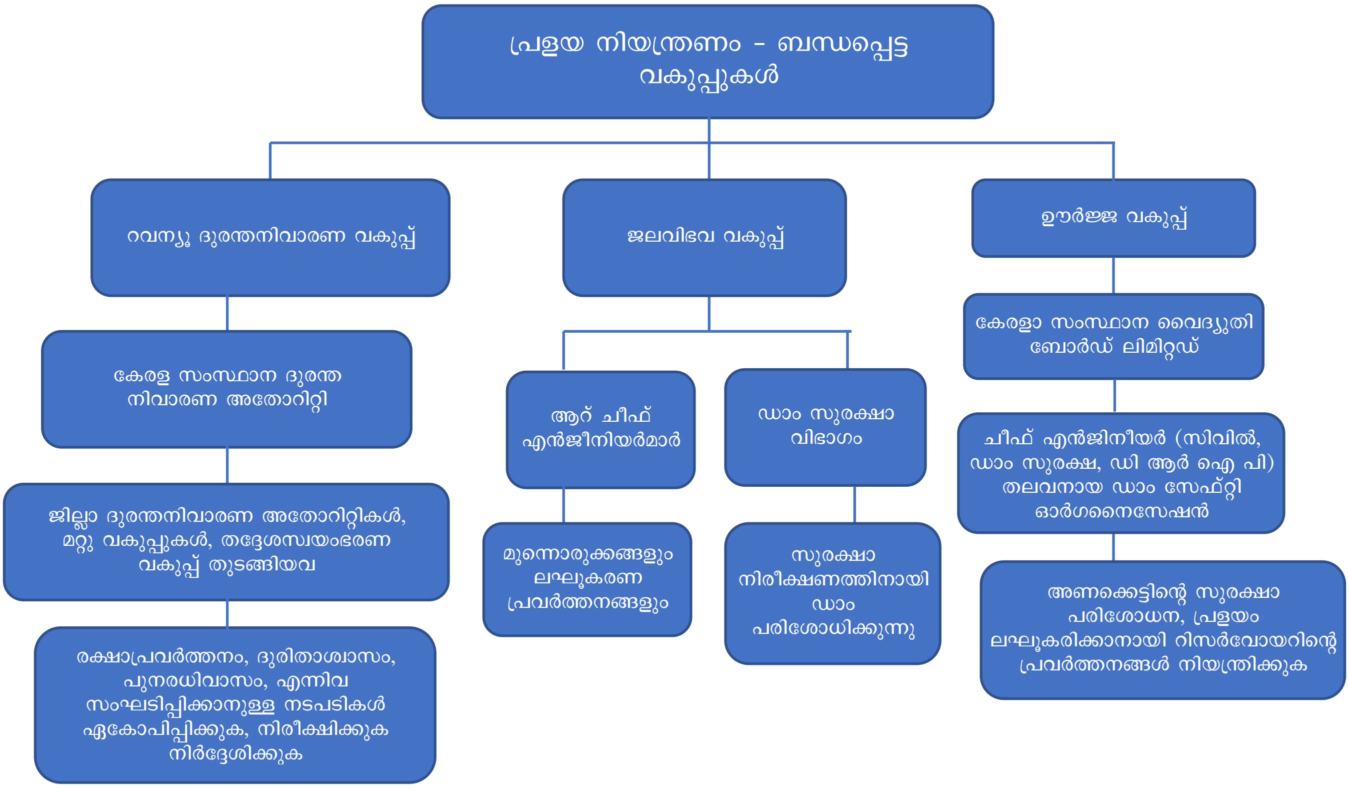
സംസ്ഥാന എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി
- ദുരന്തനിവാരണ നിയമം, 2005-ലെ വകുപ്പ് 20 ഉപവകുപ്പ് (1) അനുസരിച്ച് രൂപീകരിച്ചത്
- സംസ്ഥാനത്തെ ചീഫ് സെക്രട്ടറി – സംസ്ഥാന അതോറിറ്റിയുടെ ചെയർപേഴ്സണും, ചീഫ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓഫീസറും (വകുപ്പ് 14)

സംസ്ഥാന റിലീഫ് കമ്മീഷണർ
- അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി-റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ്

മെമ്പർ സെക്രട്ടറി, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി

ജില്ലാ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി, സംസ്ഥാന എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ/ ജില്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ, മറ്റു ഏജൻസികൾ

ദുരന്തനിവാരണത്തിനായുള്ള സ്ഥാപനപരമായ ഘടനാനില (തുടരുന്നു)



1.2. ഓഡിറ്റ് ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾ

പ്രവർത്തനക്ഷമതാ ഓഡിറ്റ് നടത്തിയത് താഴെ പറയുന്നവ വിലയിരുത്താനായിരുന്നു.

- പ്രളയ പരിപാലനത്തിന്റെ ആസൂത്രണം സമഗ്രവും ഫലവത്തുമായിരുന്നോ;
- പ്രളയങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും, നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുമുള്ള നടപടികളുടെ നിർവഹണം ഫലപ്രദമായിരുന്നോ;
- 2018-ലെ പ്രളയങ്ങളുടെ മുന്നൊരുക്കവും പ്രതികരണവും പര്യാപ്തവും സമയോചിതവുമായിരുന്നോ.

1.3. ഓഡിറ്റ് മാനദണ്ഡങ്ങൾ

ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രേഖകളിൽ നിന്ന് ഉരുത്തിരിഞ്ഞ മാനദണ്ഡങ്ങളെയാണ് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് അടിസ്ഥാനമാക്കിയത്:

- ദുരന്ത നിവാരണ നിയമം 2005
- പ്രളയത്തിന്റെ പരിപാലനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ 2008-ലെ മാർഗ്ഗരേഖ
- കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ ചട്ടങ്ങൾ 2007
- സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ നയം 2010

- ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ 2016
- സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ 2016
- ദേശീയ ജല നയം 2002, 2012
- കേന്ദ്രസർക്കാരും കേരള സർക്കാരും പുറപ്പെടുവിച്ച ഉത്തരവുകൾ, സർക്കുലറുകൾ, കോഡുകൾ, മാനുവലുകൾ, കെ.എസ്.ഡി.എം.എ യുടെയും മറ്റു നിർവ്വഹണ ഏജൻസികളുടെയും മാർഗ്ഗരേഖകൾ, തുടങ്ങിയവ.

1.4. ഓഡിറ്റിന്റെ വ്യാപ്തിയും സമ്പ്രദായവും

14 ജില്ലകളിൽ നാല് എണ്ണത്തിനെ (25 ശതമാനം) പരിശോധന നടത്തുന്നതിന് തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനായി ഓഡിറ്റ് രണ്ട് ഘട്ടത്തിലുള്ള സാംപ്ലിംഗ് സമ്പ്രദായമാണ് സ്വീകരിച്ചത്. വലിയ അണക്കെട്ടുകളുടെ പരമാവധി കേന്ദ്രീകരണമുള്ളതുകൊണ്ട് ഇടുക്കി ജില്ലയെ തെരഞ്ഞെടുത്തപ്പോൾ ശേഷിച്ച മൂന്നു ജില്ലകളായ ആലപ്പുഴ, എറണാകുളം, തൃശൂർ എന്നിവയെ റിസ്ക് ബേസ്ഡ് സാംപ്ലിങ്ങിലൂടെ തെരഞ്ഞെടുത്തു. 2018-ലെ പ്രളയം ഏറ്റവും കൂടുതലായി ബാധിച്ച നാലു ജില്ലകളിലെ എട്ടു താലൂക്കുകൾ[3] (ഓരോ ജില്ലയിൽ നിന്നും രണ്ടു വീതം) വിശദമായ പരിശോധനയ്ക്ക് തെരഞ്ഞെടുത്തു. ഓഡിറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ വിശദമായ പട്ടിക **അനുബന്ധം 1.1**-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഗവൺമെന്റ് സെക്രട്ടറിയേറ്റിലെ റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ്, ജലവിഭവ വകുപ്പ് എന്നിവയുടെയും പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിനായി സംസ്ഥാന/ജില്ലാ/താലൂക്ക്/ വില്ലേജ് തലങ്ങളിലെ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ, എസ്.ഇ.ഒ.സി, ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലാൻഡ് ആന്റ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് (ഐ.എൽ.ഡി.എം), ഭാരത കാലാവസ്ഥ നിരീക്ഷണ വകുപ്പ് (ഐ.എം.ഡി), കേരള സംസ്ഥാന വൈദ്യുതി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടെ വിവിധ ഏജൻസികളുടെയും[4], 2014-19 കാലയളവിലെ പ്രസക്ത രേഖകളുടെ പരിശോധന നടത്തിയ പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റ് 2019 മെയ് മുതൽ 2020 ഫെബ്രുവരി വരെ നടന്നു. പ്രിൻസിപ്പൽ സെക്രട്ടറി, റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ്, സെക്രട്ടറി, ജലവിഭവ വകുപ്പ് (ഊർജ്ജ വകുപ്പിന്റെയും സെക്രട്ടറി ആയിരുന്നു), ചെയർമാൻ, കേരള സംസ്ഥാന വൈദ്യുതി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഓഡിറ്റു ചെയ്ത സ്ഥാപനങ്ങളുടെ മേധാവികൾ എന്നിവരുമായി 2019 ജൂൺ 18-ന് നടത്തിയ പ്രാരംഭ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ ഓഡിറ്റിന്റെ വ്യാപ്തി, ലക്ഷ്യങ്ങൾ, മാനദണ്ഡങ്ങൾ, പരിശോധന നടത്തുന്ന ജില്ലകളുടെ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഓഡിറ്റ് സമ്പ്രദായം എന്നിവ ചർച്ച ചെയ്തു.

ഓഡിറ്റ് അവസാനിച്ചതിനു ശേഷം സർക്കാരിന്റെ അഭ്യർത്ഥന അനുസരിച്ചും കോവിഡ് പകർച്ച വ്യാധിയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിലും ഓഡിറ്റ് കണ്ടെത്തലുകളും ഓഡിറ്റ് ശുപാർശകളും റിപ്പോർട്ടിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന വിവിധ വകുപ്പുകളുമായി വിവിധ ദിവസങ്ങളിലായി വീഡിയോ കോൺഫറൻസിങ്ങിലൂടെ അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്തു. ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണങ്ങളോടുള്ള സർക്കാരിന്റെ എല്ലാ മറുപടികളും പരിഗണിച്ചാണ് അന്തിമ റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കിയത്. പ്രിൻസിപ്പൽ സെക്രട്ടറി, റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ്, കമ്മീഷണർ, ദുരന്തനിവാരണം, മെമ്പർ സെക്രട്ടറി, കെ.എസ്.ഡി.എം.എ എന്നിവരുമായി 2021 ജനുവരി 18 നും, സെക്രട്ടറി, ഊർജ്ജ വകുപ്പ്, ചെയർമാൻ, കേരള സംസ്ഥാന വൈദ്യുതി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് എന്നിവരുമായി 2021 ജനുവരി

---

[3] ആലപ്പുഴ ജില്ല: കുട്ടനാട്, ചെങ്ങന്നൂർ, എറണാകുളം ജില്ല: ആലുവ, പറവൂർ, തൃശ്ശൂർ ജില്ല: ചാലക്കുടി, തലപ്പിള്ളി, ഇടുക്കി ജില്ല: ഇടുക്കി, ദേവികുളം താലൂക്ക് ഓഫീസുകൾ

[4] ജലസേചന വകുപ്പിലെ ചീഫ് എൻജിനീയറുടെ ഓഫീസ്, ഡാം സുരക്ഷാ ഓഫീസുകൾ, പരിശോധന നടത്തിയ അണക്കെട്ടുകളിലെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ/ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ ഓഫീസുകൾ, തെരഞ്ഞെടുത്ത ജില്ലകളിലെ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റികളുടെയും എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററുകളുടെയും ഓഫീസുകൾ, താലൂക്കുകളിലെ ദുരന്തനിവാരണ വിഭാഗങ്ങൾ

23-നും, അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി, ജല വിഭവ വകുപ്പുമായി 2021 ഫെബ്രുവരി 2-നും അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചകൾ നടത്തി[5].

തെരഞ്ഞെടുത്ത ഓഫീസുകളിലെ രേഖകൾ പരിശോധിക്കുക, വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുമൊരുമിച്ച് അണക്കെട്ട് പരിസരം, നദീതടങ്ങൾ, പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ, പ്രളയ പരിപാലനത്തിനുള്ള നിർമ്മിതികൾ എന്നിവിടങ്ങളിൽ സംയുക്ത ഫീൽഡ് പരിശോധന നടത്തി. പരിശോധന നടത്തിയ ജില്ലകളിൽ പ്രളയ ബാധിതരായ 800 പേരുടെ സർവ്വേയും ഓഡിറ്റ് നടത്തി. ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സയൻസ് (ഐ.ഐ.എസ്സ്.സി), ബാംഗ്ലൂരിനെ ഹൈഡ്രോളജിക്കൽ വീക്ഷണത്തോടെ 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ച് പഠിക്കാൻ ഓഡിറ്റ് കൺസൾട്ടന്റായി ഏർപ്പെടുത്തി. പഠനം നടന്നത് 5,159.71 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന പെരിയാർ നദീതടത്തിലാണ്. ഒരു പ്രതിസന്ധി കൈകാര്യം ചെയ്ത കാലയളവിനെക്കുറിച്ച് അതായത് 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂർ നടത്തിയ സിമുലേഷൻ പഠനങ്ങളെ ഓഡിറ്റ് ആശ്രയിക്കുന്നതിൽ സർക്കാർ ആശങ്ക അറിയിച്ചിരുന്നു. സാങ്കേതിക വിദഗ്ദ്ധരുടെ സിമുലേഷൻ പഠനം, പ്രളയാനന്തരം നടത്തിയതാണെങ്കിൽ പോലും പ്രതിസന്ധി കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ വിശ്വസനീയവും സൃഷ്ടിപരവുമായ ഉപകരണമാണെന്നാണ് ഓഡിറ്റിന്റെ പ്രതികരണം. ഈ സന്ദർഭത്തിൽ, അന്ന് ലഭ്യമായിരുന്ന ഡേറ്റ ഉപയോഗിച്ച് റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യത്യസ്തമായ രീതിയിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാനാവുമായിരുന്നോ എന്ന് പരിശോധിക്കാനും അതുവഴി ഭാവിയിൽ ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള ഇത്തരം വെല്ലുവിളികൾ നിറഞ്ഞ സന്ദർഭങ്ങളെ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ മെച്ചപ്പെട്ട മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ സാധ്യമാക്കാനും വേണ്ടി 2018 പ്രളയങ്ങളിലെ ഹൈഡ്രോളജിക്കൽ പശ്ചാത്തലം പുനസൃഷ്ടിക്കാനുള്ള ഈ പ്രവർത്തനം പ്രയോജനകരമായിരുന്നു.

1.5. കൃതജ്ഞത

പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റിന്റെ നടത്തിപ്പിന് സർക്കാരിന്റെ റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പും ജലവിഭവ വകുപ്പും ഊർജ്ജ വകുപ്പും നൽകിയ സഹകരണത്തിന് ഓഡിറ്റ് കൃതജ്ഞത രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. കേന്ദ്ര ജല കമ്മീഷൻ, ഭാരത കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ വകുപ്പ്, കേരള സംസ്ഥാന വൈദ്യുതി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് (കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ), കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി, ഇറിഗേഷൻ ഡിസൈൻ ആന്റ് റിസർച്ച് ബോർഡ്, ഡാം സുരക്ഷാ ഓർഗനൈസേഷൻ, കോട്ടയം, കേരള സംസ്ഥാന റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് ആന്റ് എൻവയോൺമെന്റ് സെന്റർ, ആലപ്പുഴ, എറണാകുളം, തൃശ്ശൂർ, ഇടുക്കി ജില്ലകളിലെ ജില്ലാ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റികൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ സഹകരണത്തിനും അത്യന്തം നന്ദി രേഖപ്പെടുത്തുന്നു. 2018-ലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ച് റിപ്പോർട്ട് തയ്യാറാക്കിയ ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിലെ പ്രൊഫസർ പി. പ്രദീപ് മജുംദാറിന്റെയും സംഘത്തിന്റെയും പരിശ്രമങ്ങൾക്കും അഭിനന്ദനം അറിയിക്കുന്നു. ഓഡിറ്റ് മറ്റുള്ളവയോടൊപ്പം റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണങ്ങളിലെ മാറ്റത്തിന്റെ ആഘാതങ്ങളെയും കുറിച്ച് ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് കൺസൾട്ടന്റിന്റെ പഠനങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

---

[5] എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഡയറക്ടർ, കൊച്ചിൻ ഇന്റർനാഷണൽ എയർപോർട്ട് ലിമിറ്റഡുമായി 2021 ജനുവരി 29-ന് ചർച്ച നടത്തി.

2018 ഓഗസ്റ്റ് 19
ആലപ്പുഴ ജില്ല

അദ്ധ്യായം II
ആസൂത്രണവും ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കലും

2 ആസൂത്രണവും ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കലും

ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുള്ള നടപടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുവാനും ഏകോപിപ്പിക്കുവാനും നടപ്പിലാക്കുവാനുമുള്ള നിരന്തരവും സംയോജിതവുമായ പ്രക്രിയ 2005-ൽ പാർലമെന്റ് നടപ്പിലാക്കിയ ദുരന്തനിവാരണ നിയമം (ഡി.എം. ആക്ട്) വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. ഒരു സംസ്ഥാനത്ത് ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുള്ള നയങ്ങളും പദ്ധതികളും ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്തം ഒരു സംസ്ഥാന അതോറിറ്റിയ്ക്കായിരിക്കുമെന്ന് ഈ നിയമം അനുശാസിക്കുന്നു. കേരളത്തിൽ, സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ രൂപികരണത്തെ തുടർന്ന് 2008 സെപ്റ്റംബറിൽ ജില്ലാ തലത്തിൽ ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റികളും രൂപീകരിച്ചു. ലഘൂകരണം, ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്കായി വിവിധ വകുപ്പുകൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ എടുക്കുന്നതിനും ആവശ്യാനുസരണം മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം നൽകുന്നതിനുമുള്ള ചുമതല സ്റ്റേറ്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയുടെ സഹായത്തോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്കാണ്.

ആസൂത്രണം

2.1. സംസ്ഥാന ജലനയത്തിലെ പ്രളയ നിവാരണ വ്യവസ്ഥകളുടെ അപര്യാപ്തത

ഭാരത സർക്കാർ 1987-ൽ ഒരു ദേശീയ ജലനയം രൂപപ്പെടുത്തുകയും, 2002-ലും 2012-ലും അത് പരിഷ്കരിക്കുകയും ചെയ്തു. ദേശീയ ജലനയത്തിൽ പ്രളയ നിവാരണ വ്യവസ്ഥകൾ വിഭാവനം ചെയ്യുകയും ഉൾക്കൊള്ളിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. ദേശീയ ജലനയം 2002 വിഭാവനം ചെയ്തത് സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഓരോ പ്രളയ സാധ്യതാ മേഖലയിലും പ്രളയം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും വേണ്ട മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ ആവിഷ്കരിക്കലും, ജലസംരക്ഷണ പദ്ധതികളിൽ ആവശ്യമായ ഫ്ളഡ് കുഷൻ പ്രദാനം ചെയ്യലും, പ്രളയ സമതലങ്ങളിൽ ജനവാസത്തിനും സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും കർശന നിയന്ത്രണങ്ങൾ കൊണ്ടുവരുന്നതിലൂടെ ജീവനും സ്വത്തിനും വരുന്ന നഷ്ടങ്ങൾ പരിമിതപ്പെടുത്തലുമാണ്. ദേശീയ ജലനയം 2012 ആവശ്യപ്പെടുന്നത് അണക്കെട്ടുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മാർഗ്ഗരേഖ രൂപപ്പെടുത്തുകയും ഫ്ളഡ് കുഷൻ പ്രദാനം ചെയ്യുകയും പ്രളയകാലത്തുള്ള മണ്ണടിയൽ കുറയ്ക്കാനുമാവുന്നവിധം അത് നടപ്പാക്കലുമാണ്. അടിസ്ഥാനപരമായ ആശങ്കളും തത്വങ്ങളും കൂടാതെ ഒരു ഏകീകൃത ദേശീയ വീക്ഷണകോണും കണക്കിലെടുത്ത് ദേശീയ ജലനയത്തിന് അനുസൃതമായി സംസ്ഥാന ജലനയത്തിന്റെ കരട് തയ്യാറാക്കുക എന്നതാണ് ദേശീയ ജലനയം 2012 വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്.

ജലവിഭവ വകുപ്പ് രൂപം നൽകിയ (2008 ജൂലൈ) കേരള സംസ്ഥാന ജലനയം, ദേശീയ നയത്തിന് വിരുദ്ധമായി സംസ്ഥാനത്തിലെ പ്രളയ നിയന്ത്രണ നടപടിയുടെ വശങ്ങൾ പരിഗണിച്ചിരുന്നില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഭാരത സർക്കാരിന്റെ ജലനയത്തിൽ ഊന്നൽ നൽകിയിരുന്ന പ്രളയത്തിനുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ, പ്രവചന മാതൃക [6] യുമായി ബന്ധിപ്പിച്ച തത്സമയ ഡേറ്റ ലഭ്യമാക്കുന്ന സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ആധുനിക രീതിയിലുള്ള പ്രളയ പ്രവചനം, ഫ്ളഡ് കുഷൻ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് വേണ്ടി അണക്കെട്ടുകൾക്ക് പ്രവർത്തനമാർഗ്ഗരേഖ ഉണ്ടാക്കുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക, പെട്ടെന്നുള്ളതും അപ്രതീക്ഷിതവുമായ പ്രളയത്തെ നേരിടാൻ കൂടുതൽ മുൻകരുതലെടുക്കുക എന്നിവ കേരള സർക്കാർ രൂപീകരിച്ച ജലനയത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല. ഓഡിറ്റ് കാലയളവിൽ, പ്രളയ സമതലങ്ങൾ വേർതിരിക്കാനുള്ള നിയമത്തിന്റെ അഭാവം, ജലാശയങ്ങളിലെ കൈയേറ്റങ്ങൾ,

---

[6] ദേശീയ ജലനയം 2002-ലെ 17.2, 17.3, 17.4, 17.5 എന്നീ ഖണ്ഡികകൾ

പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങളുടെ അഭാവം, ഏക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തത എന്നിവ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടു [7]. സംസ്ഥാന ജലനയത്തിൽ പ്രളയ നിയന്ത്രണ നടപടികളുടെ ഘടകങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്താത്തത് പ്രളയ നിവാരണ വിഷയങ്ങൾക്ക് നൽകുന്ന താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ മുൻഗണനയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അടുത്തകാലം വരെ കേരളം പ്രളയബാധിത സംസ്ഥാനമായി കണക്കാക്കപ്പെടാതിരുന്നതാകാം ഇതിനുള്ള കാരണം.

2008-ലെ സംസ്ഥാന ജലനയത്തിൽ പ്രളയം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതും പ്രവചനവും വ്യക്തമായി ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരുന്നില്ലെങ്കിലും മുൻകാലങ്ങളിൽ പ്രളയ മുന്നൊരുക്കത്തിനും പ്രവചനത്തിനും വകുപ്പ് ഊന്നൽ നൽകുകയും 131 റെയിൻ ഗേജുകളും 54 റിവർ ഗേജ് സ്റ്റേഷനുകളും പൂർണ്ണമായും സ്വയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒൻപത് കാലാവസ്ഥാ കേന്ദ്രങ്ങളും 2018-ലെ പ്രളയങ്ങൾക്ക് മുമ്പ് തന്നെ പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ടായിരുന്നുവെന്ന് ജലവിഭവ വകുപ്പ് മറുപടി നൽകി (2020 നവംബർ, 2021 ഏപ്രിൽ). അഭൂതപൂർവ്വവും ശക്തവുമായ മഴമൂലം ഉണ്ടായ 2018-ലെ പ്രളയത്തിന് സമാനമായ ദുരന്തങ്ങളെ നിയന്ത്രണാധീനമാക്കുവാൻ സംസ്ഥാനത്തെ സജ്ജമാക്കുന്നതിനായി 2018-ലെ പ്രളയങ്ങൾക്കു ശേഷം, നാഷണൽ ഹൈഡ്രോളജി പ്രോജക്ടിനു കീഴിൽ മുഴുവൻ നദീതടങ്ങളിലും പൂർണ്ണസജ്ജമായ നീരൊഴുക്ക് പ്രവചന സംവിധാനവും, പ്രളയ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനവും വികസിപ്പിക്കാനും ടിപ്പിങ്ങ് ബക്കറ്റ് റെയിൻ ഗേജ് (99 എണ്ണം), റഡാർ ലെവൽ സെൻസർ (56 എണ്ണം), സ്വയം പ്രവർത്തിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥ കേന്ദ്രങ്ങൾ (13 എണ്ണം) തുടങ്ങിയവ വിന്യസിച്ച് അതിലൂടെ തൽസമയ മേൽനോട്ടം നിർവ്വഹിക്കാനും സർക്കാർ തീരുമാനിച്ചിട്ടുണ്ട്. ജലവിഭവവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവര ശേഖരണത്തിന് കേരള ജലവിഭവ വിവര സംവിധാനം എന്ന പേരിൽ ഒരു ഏകീകൃത ആധികാരിക പ്ലാറ്റ് ഫോം വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഉത്തരവുകൾ പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രളയ പ്രവചനത്തിനായി സർക്കാരിന് പ്രവർത്തനപരമായ ഒരു സംവിധാനം ഉണ്ടെന്നും, 2018-ലെ പ്രളയ കെടുതികൾക്ക് ശേഷം, തൽസമയ പ്രളയ പ്രവചനത്തിനുള്ള നടപടികൾ സർക്കാർ വളരെ പെട്ടെന്ന് സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നുമാണ് ഈ വസ്തുതകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് എന്ന് വകുപ്പ് പ്രസ്താവിച്ചു. പുതുക്കിയ ജലനയത്തിന്റെ രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി 2017 നവംബറിൽ ഒരു ഡ്രാഫ്റ്റിംഗ് സമിതി രൂപീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും, 2021 ജനുവരിയിൽ അത് പുന:സംഘടിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും ഭേദഗതി ചെയ്ത കരട് ജലനയം 2021 ഏപ്രിൽ 5-ന് സമർപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും മറുപടിയിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. സംസ്ഥാന തല ആവശ്യങ്ങൾ അടിസ്ഥാനമാക്കി പ്രളയ നിയന്ത്രണ വ്യവസ്ഥകൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് പരിഷ്ക്കരിച്ച സംസ്ഥാന ജലനയം പുതിയ സർക്കാർ അധികാരത്തിൽ വന്ന ഉടനെ പ്രഖ്യാപിക്കുമെന്നും മറുപടി നല്കി.

വകുപ്പുതല പ്രതികരണം സംസ്ഥാന ജലനയത്തിലെ വ്യവസ്ഥകളുടെ അപര്യാപ്തത പ്രതിപാദിക്കുന്ന ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണങ്ങളെ സാധൂകരിക്കുന്നതാണ്.

ശുപാർശ 2.1: ദേശീയ ജലനയത്തിനനുസൃതമായി സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ കണക്കിലെടുത്ത് പ്രളയ നിയന്ത്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ വശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി സംസ്ഥാന ജലനയത്തിന്റെ പരിഷ്ക്കരണം കേരളസർക്കാർ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്.

2.2. ജലവിഭവ വികസനത്തിനും നിർവ്വഹണത്തിനും വേണ്ടി സംസ്ഥാനതല മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കാത്തത്

സംസ്ഥാന ജലനയം (എസ്.ഡബ്ല്യൂ.പി) 2008 പ്രകാരം ചെറു നീർത്തടങ്ങളെ അടിസ്ഥാനയൂണിറ്റായും നദീതടങ്ങളെ ചെറു നീർത്തടങ്ങളുടെ ഒരു സംയോജിതരൂപവുമായുമാണ് പരിഗണിക്കുന്നത്. ഓരോ ചെറുനീർത്തടങ്ങൾ, ഉപനദീതടങ്ങൾ, നദീതടങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ തൽസ്ഥിതിയും പ്രവർത്തനപദ്ധതികളും ശ്രേണീ ക്രമത്തിൽ സമാഹരിച്ച് ജലവിഭവ വികസനത്തിനും നിർവ്വഹണത്തിനുമായി സംസ്ഥാനതല മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ

[7] ഈ റിപ്പോർട്ടിലെ 2.3, 3.3, 3.7 എന്നീ ഖണ്ഡികകളും **അനുബന്ധം 2.1**-ഉം

തയ്യാറാക്കുക എന്നതാണ് സംസ്ഥാന ജലനയം വിഭാവനം ചെയ്യുന്നത്. കൂടാതെ സംസ്ഥാനത്തെ പ്രധാന നദികൾക്കായി മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കേണ്ടതും അത് ഏതൊരു നദീ-അധിഷ്ഠിത പദ്ധതിയുടെയും അടിസ്ഥാനമാകേണ്ടതുമാണ്. നദീതടവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ പ്രവർത്തികളും ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിന് ഒരു സംസ്ഥാനതല റിവർ അതോറിറ്റിയും രൂപീകരിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഭാരത സർക്കാരിന്റെ ദേശീയ പ്രളയ കമ്മീഷൻ 1980 മാർച്ചിലെ റിപ്പോർട്ടിൽ, താൽക്കാലിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രളയ പദ്ധതികൾ ഏറ്റെടുക്കുന്ന രീതി അശാസ്ത്രീയമാണെന്ന് നിരീക്ഷിക്കുകയും നടപ്പിലാക്കേണ്ട പദ്ധതികളുടെ മുൻഗണന സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് നദീതടം തിരിച്ചുള്ള മാസ്റ്റർ പ്ലാനുകൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടതിന്റെ അടിയന്തിര ആവശ്യകത മനസ്സിലാക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു.

സംസ്ഥാനതല റിവർ മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റി ഇനിയും രൂപീകൃതമായിട്ടില്ല എന്ന് ഓഡിറ്റ് ശ്രദ്ധിച്ചു. വിവിധ നിർവ്വഹണ ഏജൻസികളുടെ ഏകോപനവും, ഏറ്റെടുത്ത പ്രവൃത്തികളുടെ മുൻഗണനാക്രമത്തിന്റെ മേൽനോട്ടവും ഉറപ്പുവരുത്താൻ ഉതകുന്ന ഒരു സ്ഥാപന സംവിധാനത്തിന്റെ അഭാവമാണ് റിവർ മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കാത്തതിനാൽ ഉണ്ടാകുന്നത്. മുൻഗണനാപ്രകാരം ഏറ്റെടുക്കേണ്ട പ്രവൃത്തികളുടെ മേൽനോട്ടം സംസ്ഥാനതല റിവർമാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റി വഹിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ വിമാനത്താവളവും സമീപപ്രദേശങ്ങളും വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിയത് തടയാമായിരുന്നു എന്നതിന്റെ ഉദാഹരണമാണ് കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളത്തിലെ കനാൽ പ്രവൃത്തികൾ (ഈ റിപ്പോർട്ടിലെ ഖണ്ഡിക 4.3 കാണുക).

2014-19 കാലയളവിൽ കേരള സംസ്ഥാന ജലസേചന വകുപ്പ് ₹178.99 കോടി പ്രളയ നിയന്ത്രണ/ ലഘൂകരണ പ്രവൃത്തികൾക്കായ് ചെലവഴിച്ചു എന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. അതിൽ ₹55.17 കോടിയുടെ 273 പ്രവൃത്തികൾ ഓഡിറ്റ് പരിശോധനയ്ക്കായി തിരഞ്ഞെടുത്ത, തൃശ്ശൂർ, ഇടുക്കി, എറണാകുളം, ആലപ്പുഴ എന്നീ ജില്ലകളിലാണ്. ഇതുകൂടാതെ, റിവർ മാനേജ്മെന്റ് ഫണ്ട് (ആർ.എം.എഫ്), അടൽ മിഷൻ ഫോർ റിജ്യുവനേഷൻ ആന്റ് അർബൻ ട്രാൻസ്ഫോർമേഷൻ (അമൃത്) പദ്ധതി, കുട്ടനാട് വികസന പദ്ധതി, പ്രോജക്ട് മാനേജ്മെന്റ് പ്രവൃത്തികൾ എന്നീ പദ്ധതികൾക്ക് കീഴിലും ഇത്തരം പ്രവൃത്തികൾ നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ പ്രവൃത്തികളൊക്കെ പ്രളയ നിവാരണത്തിനുള്ള സമഗ്ര പദ്ധതികളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്താതെ വ്യത്യസ്ത ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ തദ്ദേശവാസികളുടെയും, ജനപ്രതിനിധികളുടെയും തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെയും അപേക്ഷകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഏറ്റെടുത്ത് നടത്തിയത്. ഓഡിറ്റ് പരിശോധന നടത്തിയ നാല് ജില്ലകളിലും ഏറ്റെടുക്കേണ്ട പ്രവൃത്തികൾക്ക് മുൻഗണന നൽകുന്നതിന് പ്രളയ സാധ്യത/ ദുർബല മേഖലകൾ കണ്ടെത്താൻ ആവശ്യമായ സർവ്വേകളോ വിശദമായ പരിശോധനകളോ നടത്തിയിട്ടില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് കണ്ടെത്തി.

ചാലിയാർ പുഴ [8] കൂടാതെ, ഭാരതപുഴയുടെ അഞ്ച് പോഷകനദികളിൽ രണ്ടെണ്ണത്തിന്റെയും [9] മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ പൂർത്തീകരിച്ചതായി കേരള സർക്കാർ ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു (2020 മാർച്ച്). അതായത് സംസ്ഥാന ജലനയത്തിൽ വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നെങ്കിലും 44 പുഴകളിൽ 42 എണ്ണത്തിനുള്ള മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ ഇനിയും തയ്യാറാക്കേണ്ടതുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തെ പ്രധാന നദികൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള മാസ്റ്റർ പ്ലാനുകളുടെ ലഭ്യതയില്ലായ്മ, താൽക്കാലിക അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രളയ നിയന്ത്രണ പ്രവൃത്തികൾ ഉൾപ്പെടുത്താനുള്ള സാധ്യതയെ ആണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

പരമ്പരാഗത ജലാശയങ്ങളായ കുളങ്ങൾ, തടാകങ്ങൾ, അരുവികൾ, ഉറവകൾ എന്നിവയുടെ വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ചെറുനീർത്തട പദ്ധതികൾ പഞ്ചായത്ത്, ബ്ലോക്ക് തലങ്ങളിൽ ഹരിത കേരള മിഷൻ എന്ന സംരംഭത്തിലൂടെ തയ്യാറാക്കിയതായി കേരള സർക്കാർ പറഞ്ഞു (2020 മാർച്ച്). എന്നിരുന്നാലും സംസ്ഥാന ജലനയത്തിൽ വിഭാവനം ചെയ്ത പോലെ ജലവിഭവ വികസനത്തിനും

---

[8] 44 പ്രധാന പുഴകളിൽ ഒന്ന്

[9] ഗായത്രി പുഴയും തൂതപുഴയും

പരിപാലനത്തിനുമായി സംസ്ഥാനതല മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കിയിട്ടില്ല എന്നത് ഒരു വസ്തുതയായി ബാക്കി നിൽക്കുന്നു.

റിവർബേസിൻ കൺസർവേഷൻ ആന്റ് മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കുന്നതിനുള്ള കരട് ബിൽ പൂർത്തിയായെന്ന് അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ഫെബ്രുവരി) ജലവിഭവ വകുപ്പിന്റെ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി പ്രസ്താവിച്ചു. മാതൃകാ പെരുമാറ്റ ചട്ടത്തിന്റെ കാലാവധി അവസാനിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ഉടനെ കരട് ബിൽ, ഓർഡിനൻസായി പാസ്സാക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതായി ജലവിഭവ വകുപ്പ് അറിയിച്ചിട്ടുണ്ട് (2021 ഏപ്രിൽ). സംസ്ഥാന ജലനയം 2008 പ്രകാരം ജലവിഭവ വികസനത്തിനും പരിപാലനത്തിനുമുള്ള സംസ്ഥാനതല മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കൽ അനുബന്ധ വകുപ്പുകളുമായി ചേർന്നുള്ള സംയുക്ത സംരംഭമാണ്. ഇതിന്റെ രൂപീകരണം നഗര ഗ്രാമ ആസൂത്രണ വകുപ്പിന് കീഴിൽ പുരോഗമിക്കുന്നുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തെ പ്രധാന നദികളുടെ മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ, പ്രളയത്തിന് സാധ്യത കൂടുതലുള്ളതും ജനസാന്ദ്രതാ മേഖലയിലൂടെ ഒഴുകുന്നതുമായ പെരിയാർ, ചാലക്കുടി, പമ്പ, മീനച്ചിൽ, മൂവാറ്റുപുഴ, കരമന, ഭാരതപ്പുഴ, ചാലിയാർ എന്നീ പുഴകൾക്ക് മുൻഗണന കൊടുക്കുന്നതാണ്.

ശുപാർശ 2.2: ജലവിഭവ വികസനത്തിനും പരിപാലനത്തിനുമായുള്ള സംസ്ഥാനതല മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ രൂപീകരിക്കൽ, പ്രധാന നദികൾക്കായുള്ള മാസ്റ്റർപ്ലാൻ രൂപീകരിക്കൽ, കൂടാതെ നദീതട തലത്തിൽ ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഏകോപിക്കുന്നതിനായി സംസ്ഥാനതല അതോറിറ്റി രൂപീകരിയ്ക്കൽ തുടങ്ങിയ കേരള സംസ്ഥാന ജലനയത്തിലെ വ്യവസ്ഥകൾ പാലിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടെന്ന് സർക്കാർ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

2.3. സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയ സമതലങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും വേർതിരിക്കുന്നതിനുമായി നിയമ നിർമ്മാണം നടത്താത്തത്

പ്രളയ സമതല പരിപാലനത്തിൽ പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിക്കൽ എന്നത് ഒരു പ്രധാന ആശയം ആണ്. ഒരു നദിയുടെ പ്രളയ സമതലം എന്നത് നിശ്ചയമായും അതിന്റെ വിസ്താര മണ്ഡലമാണെന്നും ഏതെങ്കിലും വിധത്തിലുള്ള കടന്നു കയറ്റമോ അതിലുള്ള വികസനപ്രക്രിയയോ നദിയുടെ 'പാതാവകാശം' [10] അംഗീകരിച്ചു കൊണ്ടായിരിക്കണമെന്നുമുള്ള വസ്തുത ഈ ആശയം സമർത്ഥിക്കുന്നു. വ്യത്യസ്ത വ്യാപ്തിയിലും ആവൃത്തിയിലും സാധ്യതാ തലങ്ങളിലും ആയി പ്രളയ സാധ്യതയുള്ള മേഖലകളും പ്രദേശങ്ങളും അടയാളപ്പെടുത്താനുള്ള നടപടികളാണ് പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിക്കൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ഈ മേഖലകളിൽ അനുവദനീയമായ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഇനങ്ങൾ നിഷ്കർഷിക്കുക വഴി, യഥാർത്ഥത്തിൽ പ്രളയം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ, നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ സാധിച്ചില്ലെങ്കിലും ലഘൂകരിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിക്കലിനായുള്ള നിയമനിർമ്മാണത്തിന്റെ ഒരു മാതൃകാ കരട് ബിൽ 1975-ൽ കേന്ദ്രസർക്കാർ എല്ലാ സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കും നൽകിയിരുന്നു. പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിക്കലിനായുള്ള ഒരു അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കൽ, പ്രളയ സമതലങ്ങളുടെ സർവ്വേ, ഈ പ്രദേശങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തിനുള്ള നിരോധനം അല്ലെങ്കിൽ നിയന്ത്രണം എന്നിവ നിർദ്ദിഷ്ട നിയമനിർമ്മാണം വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നു. ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ (എൻ.ഡി.എം.എ) പ്രളയ നിവാരണത്തെ സംബന്ധിച്ച മാർഗ്ഗരേഖയിലും പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിക്കലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അതിന്റെ നടപ്പാക്കലും നിയന്ത്രണവും സംബന്ധിച്ച ഒരു ഭാഗം ഉണ്ട്.

കേരള സംസ്ഥാനം പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിക്കലിനായുള്ള നിയമ നിർമ്മാണം നടത്തുകയോ സംസ്ഥാനത്തെ സമതലങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അടയാളപ്പെടുത്തുകയോ ചെയ്തിട്ടില്ല. പ്രളയ സമതലങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും വേർതിരിക്കുന്നതിനുമുള്ള

[10] പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തെക്കുറിച്ചും പ്രത്യേക മേഖലയിലെ പ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ചും പന്ത്രണ്ടാമത് പ്ലാനിലേയ്ക്കായി (2011) ഭാരത സർക്കാരിന്റെ ആസൂത്രണ കമ്മീഷൻ പുറത്തിറക്കിയ റിപ്പോർട്ട്

ഉദ്യമം ഏറ്റെടുത്തിരുന്നെങ്കിൽ കേരള സർക്കാരിനെ അവരുടെ പ്രളയനിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അത് സഹായിക്കുമായിരുന്നു.

കേരളത്തിൽ പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിക്കലിനായുള്ള നിയമ നിർമ്മാണം നടപ്പിലാക്കുന്നതിലെ പ്രായോഗിക ബുദ്ധിമുട്ടുകളും പരിമിതികളും കേന്ദ്ര ജലവിഭവ, ഗംഗാ പുനരുജ്ജീവന മന്ത്രാലയത്തെ കേരള സർക്കാർ അറിയിച്ചതായി (2013) ജല വിഭവ വകുപ്പ് മറുപടി നൽകി (2020 നവംബർ). നിയമനിർമ്മാണം നടപ്പിലാക്കിയ സംസ്ഥാനങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ കേരളത്തിന്റെ ഭൂപ്രകൃതി സവിശേഷമാണെന്നും അതിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്തിരുന്നു.

എന്നാൽ, പ്രളയ മേഖല തിരിക്കലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിയമ നിർമ്മാണം നടത്തുന്നതിന് വെല്ലുവിളികൾ ഉണ്ടാകാമെങ്കിലും 44 പ്രധാന നദികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രളയ സമതല മേഖലകൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനും നഗരവൽക്കരണത്തിനും വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുമായുള്ള തലം നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനുമുള്ള നടപടി തുടങ്ങുന്നതിന് അത് ഒരു പരിപൂർണ്ണ തടസം ആകരുത് എന്ന് ഓഡിറ്റ് വിലയിരുത്തി. എൻ.ഡി.എം.എ മാർഗ്ഗരേഖ അനുസരിച്ചും നദികളിൽ പ്രളയം ഉണ്ടായാൽ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് പ്രളയ സമതലത്തിന്റെ മേഖല തിരിക്കൽ അത്യാവശ്യമാണ്. 2016-ലെ കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ പ്രകാരം പ്രളയ സമതലങ്ങൾ പ്രളയ സാധ്യതയുള്ളതും അവയിലെ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ സ്വീകാര്യമായ തലം കവിയുന്നുവെങ്കിൽ അവ അപകടകരവുമാണ്. സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ നാശനഷ്ടങ്ങൾക്ക് പ്രധാനകാരണം പ്രളയ സമതലങ്ങളിലെ പുനർവിനിയോഗവും കുടിയേറ്റവുമാണെന്നും ഇതിൽ പ്രസ്താവിക്കുന്നു. കൂടാതെ, **അനുബന്ധം 2.1**-ൽ വിശദമാക്കിയിരിക്കുന്നതുപോലെ ഓഡിറ്റ് നടന്ന സമയത്ത് തെരഞ്ഞെടുത്ത ജില്ലകളിലെ 913 ജലാശയങ്ങളിൽമേലുള്ള കയ്യേറ്റങ്ങൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടു. സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ സമതല മേഖലകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും വേർതിരിക്കുന്നതിനും വേണ്ടിയുള്ള നിയമനിർമ്മാണം ആ മേഖലകളിലെ കയ്യേറ്റ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് സജീവമായ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളാൻ സർക്കാരിനെ പ്രാപ്തമാക്കും.

2016 ഡിസംബർ വരെ ഇന്ത്യയിൽ മണിപ്പൂർ, രാജസ്ഥാൻ, ഉത്തരാഖണ്ഡ് എന്നീ മൂന്ന് സംസ്ഥാനങ്ങൾ മാത്രമാണ് നിയമനിർമ്മാണം നടത്തിയതെന്ന് വകുപ്പ് മറുപടി നല്കി (2021 ഏപ്രിൽ). സിന്ധു-ഗംഗാ സമതലത്തിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി 2018-ലെ പ്രളയം വരെ കേരളം ഒരു വലിയ പ്രളയ സാധ്യതയുള്ള സംസ്ഥാനമായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരുന്നില്ല. ഗംഗ, യമുന, ബ്രഹ്മപുത്ര നദീതടങ്ങളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങൾ പ്രളയ സമതല മേഖല വേർതിരിയ്ക്കുന്ന ബിൽ ഇതുവരെ നടപ്പാക്കിയിട്ടില്ല. പ്രളയ സമതല മേഖല വേർതിരിയ്ക്കുന്നതിന് സ്ഥാപനപരമായ പിന്തുണയും വകുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള ഏകോപനവും ആവശ്യമാണ്. കേരളത്തിന് നിമ്നോന്നത ഭൂപ്രകൃതിയും ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയുമുണ്ടെങ്കിലും പ്രളയം തടയുന്നതിനുള്ള സുപ്രധാന സംഗതിയാണിതെന്ന് സർക്കാർ തിരിച്ചറിയുന്നു. പുതിയ സർക്കാർ അധികാരത്തിൽ വരുമ്പോൾ സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയ സമതല മേഖല തിരിയ്ക്കൽ ബിൽ പ്രാബല്യത്തിൽ വരുത്തുന്നതിനുള്ള സാധ്യതാ പഠനം നടത്തുന്നതാണ്.

പരിസ്ഥിതി, വനം, കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാന മന്ത്രാലയം സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് നൽകിയ 1986-ലെ പരിസ്ഥിതി (സംരക്ഷണം) നിയമത്തിന് കീഴിലെ 2016-ലെ കരട് റിവർ റെഗുലേഷൻ സോൺ വിജ്ഞാപനത്തിൽ നദികളിലെയും പ്രളയ സമതലങ്ങളിലെയും കൈയ്യേറ്റം തടയേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത വീണ്ടും ഊന്നിപ്പറഞ്ഞിരുന്നതായി ഓഡിറ്റ് ശ്രദ്ധിച്ചു. റിവർ സ്ട്രെച്ചുകളെയും പ്രളയ സമതലമേഖലകളെയും നദീ സംരക്ഷിത മേഖലയായി പ്രഖ്യാപിക്കണമെന്നും ഇത്തരം മേഖലകളിൽ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരോധിക്കുകയോ നിയന്ത്രിക്കുകയോ വേണമെന്നും വിജ്ഞാപനം നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. കൂടാതെ, മേഖലയ്ക്കുള്ളിൽ വേലിയേറ്റ സ്വാധീനമുണ്ടാവണമെന്ന നിബന്ധനയ്ക്കു വിധേയമായി നദികൾക്കു സമാന്തരമായി കരയോരത്ത് ഹൈറ്റൈഡ് ലൈനിൽ

നിന്നും 50 മീറ്റർ[11] വരെ തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖലയ്ക്കുള്ളിൽപ്പെടുമെന്നും മേൽപ്പറഞ്ഞ നിയമത്തിന്റെ വ്യവസ്ഥകൾ അനുസരിച്ച് നിയന്ത്രിക്കപ്പെടുമെന്നും 2011 ജനുവരിയിലെ തീരദേശ നിയന്ത്രണ മേഖല വിജ്ഞാപനം (2019-ലെ ഭേദഗതി അനുസരിച്ച്) വിഭാവനം ചെയ്യുന്നുണ്ടെങ്കിലും ചില ജില്ലകളിലെ കുറച്ച് നദികളുടെ/നദീ സ്ട്രെച്ചുകളുടെ പ്രളയ സമതലങ്ങൾ മാത്രമേ സി ആർ മേഖലകളിൽ ഉൾപ്പെടുകയുള്ളൂവെന്നതിനാൽ കൈയ്യേറ്റങ്ങൾ പരിശോധിക്കാൻ ഇത് പര്യാപതമായിരിക്കില്ല.

പ്രളയ സമതലങ്ങളും നദീതടങ്ങളും കനത്ത മഴയോ നദികളുടെ കവിഞ്ഞൊഴുക്കോ ആഗിരണം ചെയ്യുകയും വിപരീതഫലങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കാൻ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന സ്വാഭാവിക സവിശേഷതകളാണ്. അതിനാൽ നിയന്ത്രണാതീതമായ നിർമ്മാണപ്രവർത്തനങ്ങളും കൈയ്യേറ്റങ്ങളും അനുവദിക്കുന്നത്, പ്രത്യേകിച്ച് കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഈ യുഗത്തിൽ, അത്യന്തം ഹ്രസ്വവീക്ഷണമായേക്കാം. ഒരോ സീസണിലും വികസിക്കാനും ശോഷിക്കാനുമുള്ള നദിയുടെ അവകാശം തിരിച്ചറിയുന്നത് സുപ്രധാനമാണ്. പ്രളയസമതല മേഖലാ നിയമ നിർമ്മാണം/ നിയന്ത്രണങ്ങൾ കേരളം പോലെ ജനസാന്ദ്രതയേറിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് പ്രായോഗിക വൈഷമ്യങ്ങൾ ഉണ്ടെന്നിരിക്കിലും കർമ്മോൽസുകരായ തൽപരകക്ഷികളെ നിയോഗിച്ച് റെഗുലേറ്ററി ചട്ടക്കൂടിൽ വിടവുകൾ നിലനിൽക്കുന്നില്ലായെന്ന് സർക്കാർ ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതാണ്.

ശുപാർശ 2.3: പ്രളയ സമതല മേഖലകൾ വേർതിരിക്കുന്നതിനായി നിയമനിർമ്മാണം/ നിയന്ത്രണങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ സമതല മേഖലകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും പ്രസ്തുത പ്രദേശങ്ങളുടെ ഉപയോഗം നിരോധിക്കുന്നതിനോ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനോ ഉള്ള ഒരു അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കുന്നതിനും വേണ്ട നടപടികൾ കേരള സർക്കാർ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

2.4. മാനദണ്ഡങ്ങളുമായി പൊരുത്തപ്പെടാത്ത ഫ്ളഡ് ഹസാർഡ് മാപ്പ്

പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്നതിനും അപകട ലഘൂകരണത്തിനും പ്രതിരോധ ശ്രമങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകുന്നതിനുമുള്ള ഒരു സുപ്രധാന ഘടകമാണ് ഫ്ളഡ് ഹസാർഡ് മാപ്പിംഗ്[12].

ഭാരതത്തിലെ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ഭാരത സർക്കാർ രൂപീകരിച്ച[13] ഒരു വിദഗ്ദ്ധ സമിതി, പത്ത് വർഷത്തിൽ പ്രളയം ആവർത്തിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ, അതായത് പ്രളയം ആവർത്തിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ് പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ എന്ന് നിർവ്വചിച്ചു. കൂടാതെ പ്രളയം ആവർത്തിക്കുന്ന കാലയളവ് പ്രളയ പ്രദേശങ്ങളെ തരംതിരിക്കുന്ന മാനദണ്ഡങ്ങളിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒന്നാണെന്ന് ഊന്നിപ്പറയുകയും ചെയ്തിരുന്നു. പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളെ കടുത്തത്, മിതമായത്, സാധാരണ എന്നിങ്ങനെയാണ് തുടക്കത്തിൽ തരം തിരിച്ചിരുന്നത്. ഈ പ്രദേശങ്ങളെ ഈ വിധത്തിൽ തിരിച്ചറിയുന്നതിന് രീതിശാസ്ത്രവും വിദഗ്ദ്ധ സമിതി വിശദമാക്കുന്നുണ്ട്. വിദഗ്ദ്ധ സമിതി നിശ്ചയിക്കുന്ന രീതിശാസ്ത്രത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓരോ സംസ്ഥാനവും ഒരു പ്രാദേശിക സമിതി രൂപീകരിക്കണമെന്നും ഈ സമിതിയ്ക്ക് മറ്റ് കാര്യങ്ങൾക്കൊപ്പം സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന കാര്യത്തിൽ ഉത്തരവാദിത്തമുണ്ടായിരിക്കണമെന്നും വിദഗ്ദ്ധ സമിതി ശുപാർശ ചെയ്തു. വിദഗ്ദ്ധ സമിതി നിർദ്ദേശിച്ച നടപടിക്രമങ്ങൾ പാലിക്കാൻ സംസ്ഥാനം ബാധ്യസ്ഥമാണ്. ഭാരത സർക്കാരിന്റെ ശുപാർശകൾക്കനുസൃതമായി കേരളത്തിലെ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനും അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിനും

[11] 2019 ജനുവരി 17 വരെ 100 മീറ്റർ

[12] ഉറവിടം: ഭാരത സർക്കാരിന്റെ നാഷണൽ റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് സെന്റർ തയ്യാറാക്കിയ ഒഡീഷയുടെ പ്രളയ അപകട സാധ്യതാ ഭൂപട പുസ്തകം

[13] ജല വിഭവ മന്ത്രാലയം, കേന്ദ്ര ജലകമ്മീഷൻ

തരംതിരിക്കുന്നതിനുമായി കേരള സർക്കാർ ഒരു പ്രാദേശിക സമിതി രൂപവൽക്കരിച്ചു[14] (2014 ഒക്ടോബർ).

2005-ലെ ദുരന്തനിവാരണ നിയമത്തിന് കീഴിൽ എസ്.ഇ.സിയുടെയും കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെയും അംഗീകാരത്തോടെ (2016 സെപ്റ്റംബർ) സദാ പരിഷ്കൃതമാകേണ്ട ഒരു രേഖ എന്ന നിലയിൽ കേരള സർക്കാർ കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ രൂപീകരിച്ചു. കേരള സർക്കാർ അംഗീകരിച്ച്, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ 2016-ൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ഭൂപടം കേന്ദ്ര ഭൗമശാസ്ത്ര പഠന കേന്ദ്രം (എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ്)[15] 1:50,000 എന്ന തോതിൽ ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കിയതാണെന്ന് (2010) ഓഡിറ്റ് കണ്ടെത്തി. പ്രളയത്തിന്റെ ആവർത്തന കാലാവധിയെ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കാനുള്ള മാനദണ്ഡമായി കേന്ദ്ര ജല കമ്മീഷൻ (സി.ഡബ്ല്യൂ.സി) 2013 ജൂണിൽ നിശ്ചയിച്ചെങ്കിലും 2010-ൽ തയ്യാറാക്കിയ പ്രളയ സാധ്യതാ ഭൂപടത്തെയാണ് കേരള സർക്കാർ ആശ്രയിച്ചു പോരുന്നത്. എന്നാലിത് ഒരു പ്രദേശത്തെ വെള്ളപ്പൊക്ക സാധ്യതയുള്ളതായി അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന് സി.ഡബ്ല്യൂ.സി നിശ്ചയിച്ച മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്നില്ല.

പ്രാദേശിക തലത്തിലെ ഉപയോഗത്തിന് വലിയ അളവിലുള്ള ഭൂപടങ്ങൾ ആവശ്യമാണെന്ന് എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് ഓഡിറ്റിന് നല്കിയ മറുപടിയിൽ നിന്ന് (2019 ജൂലൈ) വ്യക്തമാണ്, ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാനിൽ അവലംബിച്ച ഭൂപടങ്ങളുടെ പോരായ്മ. പ്രാദേശികതല പ്രയോഗത്തിന് ആവശ്യമായ ഡേറ്റാബേസ് സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള ഫീൽഡ് മാപ്പിംഗ്, ഹൈ റെസൊലൂഷൻ ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങൾ, ഡിജിറ്റൽ എലിവേഷൻ മോഡൽസ് എന്നിവ സംയോജിപ്പിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയും എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് ഊന്നിപ്പറഞ്ഞു.

അതിനാൽ ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാനിൽ കേരള സർക്കാർ അനുവർത്തിച്ച എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് പ്രളയ സാധ്യതാ ഭൂപടം, പ്രാദേശികതലത്തിൽ ഉപയോഗപ്രദമാക്കുന്നതിനായി പുന:പരിശോധന ആവശ്യമാണ്.

2015 ജൂലൈ മാസത്തിനകം കേരളത്തിലെ പ്രളയ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ കണ്ടെത്തുന്നതിനും അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിനും തരംതിരിക്കുന്നതിനുമായി രൂപീകരിച്ച (2014 ഒക്ടോബർ) പ്രാദേശിക സമിതി[16] 2014-19 കാലയളവിൽ രണ്ടു തവണ മാത്രമാണ് യോഗം ചേർന്നതെന്നും അങ്ങനെ അതിന്റെ പ്രഖ്യാപിത ലക്ഷ്യം നേടാൻ കഴിഞ്ഞിരുന്നില്ലെന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. കേരള സർക്കാർ മറുപടിയിൽ പ്രസ്താവിച്ചതെന്തന്നാൽ;

- വിദഗ്ദ്ധ സമിതിയുടെ ശുപാർശിത രീതിശാസ്ത്രം ഇല്ലാതിരുന്ന 2010 ലാണ് സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയ സാധ്യതാ ഭൂപടം തയ്യാറാക്കിയത്. 2016-ലെ ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ, ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ മാർഗ്ഗരേഖകൾ - പ്രളയ നിയന്ത്രണം 2008 എന്നിവയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചപോലെ ജലവിഭവ മന്ത്രാലയം, ദേശീയ വിദൂര സംവേദന കേന്ദ്രം, സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ, കേന്ദ്ര ജല കമ്മീഷൻ എന്നിവ തയ്യാറാക്കി നൽകേണ്ടിയിരുന്ന (വിദഗ്ദ്ധ സമിതി നിർദേശിക്കുന്ന രീതിയ്ക്ക് അനുസൃതമായി) വലിയ അളവിലുള്ള അപകട ഭൂപടത്തിന് പകരമായി ആ ഭൂപടത്തെ കാണേണ്ടെന്നും ആയത് ലഭിയ്ക്കുന്ന മുറയ്ക്ക് സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനിൽ ചേർക്കുന്നതുമാണ് എന്നുമാണ്.

---

[14] ജലവിഭവ വകുപ്പിലെ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി ചെയർമാനായും മെമ്പർ സെക്രട്ടറിയായി കോയമ്പത്തൂർ സി.ഡബ്ല്യൂ.സി ചീഫ് എൻജിനീയറും മെമ്പറായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ സെക്രട്ടറിയും കൂടാതെ രണ്ട് മെമ്പർമാരും

[15] എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് - സെന്റർ ഫോർ എർത്ത് സയൻസ് സ്റ്റഡീസ് എന്ന് നേരത്തേ അറിയപ്പെട്ടിരുന്നു

[16] ഭാരതത്തിലെ പ്രളയ സാധ്യതാ മേഖലകളെ ശാസ്ത്രീയമായി നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനുള്ള വിദഗ്ദ്ധ സമിതിയുടെ ശുപാർശകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിലെ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളെ തിരിച്ചറിയാനും വേർതിരിക്കാനും തരം തിരിക്കാനും കേരള സർക്കാർ, ജലവിഭവവകുപ്പ് അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി ചെയർമാനായി ഒരു പ്രാദേശിക സമിതി രൂപവൽക്കരിച്ചു.

- സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് ഹൈ-റെസൊല്യൂഷൻ ഡിജിറ്റൽ എലിവേഷൻ മോഡലുകൾ ലഭ്യമല്ലാത്തതിനാൽ വലിയ അളവിലുള്ള പ്രളയ മാപ്പിംഗിൽ കാര്യമായ പുരോഗതി ഉണ്ടായിട്ടില്ലെന്ന് സി.ഡബ്ല്യൂ.സി അറിയിച്ചതായി (2020 മെയ്) വകുപ്പ് പ്രസ്താവിച്ചു. അതിനാൽ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനും അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിനും തരംതിരിക്കുന്നതിനും സംഭവിച്ച കാലവിളംബം സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്മേൽ ചുമത്താനാവില്ല.

- 2016-ലെ സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ അംഗീകരിച്ച എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് ഭൂപടത്തിന് എഴുപത് ശതമാനം കൃത്യതയുണ്ടെന്നും അത് എല്ലാ ആസൂത്രണ ആവശ്യങ്ങൾക്കും പര്യാപ്തമാണെന്നും അന്തിമകൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി 18) കെ.എസ്.ഡി.എം.എ മെമ്പർ സെക്രട്ടറി പ്രസ്താവിച്ചു.

അപകട സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും പ്രതിരോധശ്രമങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകുന്നതിനും പ്രളയ അപകടസാധ്യതാ ഭൂപടം ഒരു സുപ്രധാന ഘടകമാണെങ്കിലും, മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമായ വലിയ അളവിലുള്ള പ്രളയ അപകടസാധ്യതാ ഭൂപടം സംസ്ഥാനത്തിന് ഇതുവരെയും ലഭിച്ചിട്ടില്ലെന്ന ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണത്തെ സർക്കാർ മറുപടി സ്ഥിരീകരിക്കുന്നു. പ്രളയ സാധ്യതാ ഭൂപടം തയ്യാറാക്കുന്നതിനായി രീതിശാസ്ത്രം നിഷ്കർഷിക്കപ്പെട്ടിട്ട് ഏഴ് വർഷം കടന്നു പോയെങ്കിലും സംസ്ഥാനം ഇപ്പോഴും 2010-ലെ ഭൂപടത്തെയാണ് ആശ്രയിക്കുന്നത്.

ലഭ്യമായ ഭൂപടത്തെ പരാമർശിക്കുന്ന യുണൈറ്റഡ് നേഷൻസ് ഡവലപ്മെന്റ് പ്രോഗ്രം (യു.എൻ.ഡി.പി) അതിന്റെ പോസ്റ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ നീഡ്സ് അസെസ്മെന്റ് ഡോക്യൂമെന്റിൽ[17] (2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയത്തിന് ശേഷം പുറത്തിറക്കിയത്) 1:50,000 എന്ന തോതിൽ ഇത് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുണ്ടെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഇത് ആപത്തുകളെക്കുറിച്ചും പരിസ്ഥിതിസംരക്ഷണത്തെക്കുറിച്ചും ജനങ്ങൾക്കിടിയിൽ അവബോധം സൃഷ്ടിച്ചുവെങ്കിലും ആസൂത്രണത്തിനും നയരൂപീകരണത്തിനും ഉപയോഗപ്രദമാകണമെങ്കിൽ ഈ ഭൂപടങ്ങൾ 1:10,000 അല്ലെങ്കിൽ 1:5,000 എന്ന തോതിൽ തയ്യാറാക്കേണ്ടതാണ്. അതനുസരിച്ച് ഈ ഭൂപടം ആസൂത്രണത്തിന് പര്യാപ്തമാണെന്ന് അന്തിമകൂടിക്കാഴ്ചയിൽ ഉന്നയിച്ചവാദം സ്വീകാര്യമല്ല, കാരണം ഈ ഭൂപടം സി.ഡബ്ല്യൂ.സി നിശ്ചയിച്ച മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്നില്ല, കൂടാതെ ഈ ഭൂപടം അപര്യാപ്തമാണെന്ന് ഈ ഭൂപടത്തിന് രൂപം നൽകിയ എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചിരുന്നു.

ശുപാർശ 2.4: പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ആസൂത്രണം, നയരൂപീകരണം, പ്രളയ ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ മുൻഗണന തീരുമാനിക്കൽ എന്നിവ സുഗമമാക്കാൻ ഉതകുന്ന വിധത്തിൽ സി.ഡബ്ല്യൂ.സി മാനദണ്ഡത്തിന് അനുസൃതമായി വലിയ അളവിലുള്ള പ്രളയ അപകട സാധ്യതാ ഭൂപടത്തിന്റെ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കാനുള്ള നടപടികൾ കേരള സർക്കാർ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുള്ള ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കൽ

2.5. സംസ്ഥാനത്ത് സിവിൽ ഡിഫൻസ് നടപ്പാക്കൽ

വിവിധതരം ദുരന്തങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ സാധ്യതയുള്ള സംസ്ഥാനത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ അവയെക്കുറിച്ചുള്ള പൊതു വിദ്യാഭ്യാസം, അവബോധം, സാമൂഹ്യ പരിശീലനം എന്നിവ പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കാൻ ആവശ്യമായ സ്ഥാപന സംവിധാനങ്ങളും അവ തടയുന്നതിനും ലഘൂകരിക്കുന്നതിനും അവയോട് പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനും ജനസമൂഹം കൈക്കൊള്ളേണ്ട വിവിധ നടപടികളും ദുരന്ത

---

[17] കേരള സർക്കാറിന്റെ ആവശ്യപ്രകാരം വിവിധ മന്ത്രാലയങ്ങളിലേയും ഐക്യരാഷ്ട്ര സഭയിലേയും വിദഗ്ദ്ധർ സംയുക്തമായി കേരള പോസ്റ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ നീഡ്സ് അസെസ്മെന്റ് ഏറ്റെടുത്തു

നിവാരണ നിയമം വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. പ്രകൃതിദത്തമോ മനുഷ്യനിർമ്മിതമോ ആയ ഏതു അത്യാഹിതങ്ങളെയും കാര്യക്ഷമവും ഫലപ്രദവുമായി പ്രതിരോധിക്കാനായി ഒരു സംവിധാനം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് അപകട സാധ്യത കൂടിയ എല്ലാ നഗര/ ഗ്രാമ പ്രദേശങ്ങളിലും അടിസ്ഥാന ജനസമൂഹത്തിൽ നിന്ന്, ആപത്ഘട്ടങ്ങളിൽ പ്രതികരിക്കുന്നതിൽ പരിശീലനം സിദ്ധിച്ച ഒരു സന്നദ്ധ സേനയെ സ്റ്റാൻഡ്ബൈ ആയി ലഭ്യമാക്കേണ്ടതുണ്ട്[18]. അതനുസരിച്ച് ഏതെങ്കിലും ദുരന്തത്തിന്റെ സമയത്തോ അതിന് മുമ്പോ അതിന് ശേഷമോ ഉചിതമായ രീതിയിൽ ദുരന്ത നിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി എടുക്കാവുന്ന നടപടികൾ 1968-ലെ സിവിൽ ഡിഫൻസ് ആക്ടിന്റെ പരിധിയിൽ കൊണ്ടുവരുന്നതിനായി അതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ''സിവിൽ ഡിഫൻസിന്റെ'' നിർവ്വചനത്തിൽ ഭേദഗതി വരുത്തുകയുണ്ടായി (2009). ഏതു ദുരന്തത്തിലും ആദ്യം പ്രതികരിക്കുന്നത് ജനസമൂഹമായതുകൊണ്ട് അടിയന്തിര സാഹചര്യങ്ങളിൽ/ ദുരന്തങ്ങളിൽ പ്രതികരിക്കുന്നതിന് ആ ജനസമൂഹത്തിന് ആവശ്യമായ അവബോധവും തയ്യാറെടുപ്പും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത് ദുരന്തം കാരണം ഉണ്ടായേക്കാവുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങളും ദുരിതങ്ങളും കുറയ്ക്കുന്നതിൽ നിർണ്ണായകമാണ്.

കേരളത്തിൽ, ഫയർഫോഴ്സ് ഡയറക്ടർ എന്ന തസ്തിക കമാൻഡന്റ് ജനറൽ, (ഹോംഗാർഡ്സ്, സിവിൽ ഡിഫൻസ് ആന്റ് ഫയർ സർവ്വീസസ്) എന്ന് പുനർനാമകരണം ചെയ്യപ്പെട്ടിരുന്നു (1980 ഒക്ടോബർ). എന്നിരുന്നാലും, 2019 ഓഗസ്റ്റ് 30-ന് മാത്രമാണ് സംസ്ഥാനത്ത് ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസ് വകുപ്പിന്റെ കീഴിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസ് ഔദ്യോഗികമായി രൂപീകരിച്ചത്. തൽഫലമായി ഭാരത സർക്കാർ 2009-2016 കാലയളവിൽ സംസ്ഥാന സിവിൽ ഡിഫൻസ് ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിന് ആരംഭിച്ച മൂന്ന് പദ്ധതികളായ 'സിവിൽ ഡിഫൻസ് നവീകരണം', 'ദുരന്ത സാധ്യത ലഘൂകരണത്തിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസിനെ മുഖ്യധാരയിലെത്തിക്കൽ', 'ആപ്ദാ മിത്ര' എന്നിവ തിരിച്ചടിനേരിട്ടു. ഈ പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കുന്നതിനായി ₹4.43 കോടി ഈ കാലയളവിൽ കേന്ദ്ര സർക്കാർ അനുവദിച്ചു നല്കിയെങ്കിലും അവ ഫലപ്രദമായി വിനിയോഗിക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. സംസ്ഥാനത്ത് സിവിൽ ഡിഫൻസ് രൂപീകരിക്കാത്തതിനാൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിന് ഒരു സന്നദ്ധസേവക - അധിഷ്ഠിത അടിയന്തിര സേനയുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി ആവിഷ്കരിച്ച ഈ പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കുന്നതിൽ കാര്യമായ മുന്നേറ്റം നടത്തിയിട്ടില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഇനി പറയുന്ന മൂന്ന് ഖണ്ഡികകൾ ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ച പ്രശ്നങ്ങൾ എടുത്തുകാണിക്കുന്നു.

2.5.1. സിവിൽ ഡിഫൻസ് ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന്റെ കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിൽ ഉണ്ടായ ₹1.54 കോടിയുടെ വിഫലമായ ചെലവ്

ചിത്രം 2.1: സിവിൽ ഡിഫൻസ് ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന്റെ കെട്ടിടം 2019 ഒക്ടോബർ 29, സി.ഡി.റ്റി.ഐ, വിയ്യൂർ, തൃശ്ശൂർ ഫോട്ടോ എടുത്തത് ഓഡിറ്റ് പാർട്ടി; സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയത് ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമി ഡയറക്ടർ

2009 ജൂലൈയിൽ ഭാരത സർക്കാർ തുടങ്ങി വച്ച സിവിൽ ഡിഫൻസ് നവീകരണം എന്ന പദ്ധതിക്ക് കീഴിൽ ഭാരത സർക്കാരിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച ₹195 ലക്ഷത്തിൽ നിന്ന് ₹154.20 ലക്ഷം ചെലവഴിച്ച് തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിലെ വിയ്യൂരിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസ് ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന്റെ (സി.ഡി.റ്റി.ഐ) കെട്ടിടം നിർമ്മിച്ചതായി ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. 2014-ൽ പൂർത്തീകരിച്ച കെട്ടിടം

[18] 2008 ഏപ്രിലിൽ ആഭ്യന്തര മന്ത്രിയുടെ സിവിൽ ഡിഫൻസ് അഡ്വൈസറി കമ്മിറ്റി അംഗീകരിച്ച ദുരന്തനിവാരണ ചട്ടക്കൂടിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസിനെ സംയോജിപ്പിക്കാനുള്ള കെ.എം. സിംഗ് കമ്മിറ്റിയുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

ചിത്രം 2.2: സി.ഡി.റ്റി.ഐ കെട്ടിടം എൻ.ഡി.ആർ.എഫ് ബറ്റാലിയൻ ബാരക്കുകളായി ഉപയോഗിക്കുന്നു കൂടാതെ ലോബിയിൽ സാധനങ്ങൾ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു
2019 ഒക്ടോബർ 29, സി.ഡി.റ്റി.ഐ, വിയ്യൂർ, തൃശ്ശൂർ
ഫോട്ടോ എടുത്തത് ഓഡിറ്റ് പാർട്ടി; സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയത് ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമി ഡയറക്ടർ

സിവിൽ ഡിഫൻസിനായി ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് വകുപ്പിന്റെ (എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡി) കീഴിൽ ഒരു സംസ്ഥാനതല റെസിഡൻഷ്യൽ ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ആയി പ്രവർത്തിക്കാനാണ് വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നതെങ്കിലും ക്ലാസ് മുറികളും ഡോർമിറ്ററികളും ബാരക്കുകളാക്കി മാറ്റി ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ സേനയിലെ (എൻ.ഡി.ആർ.എഫ്) അംഗങ്ങൾക്കുള്ള ഒരു താമസ കേന്ദ്രമായിട്ടാണ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നതെന്ന് സംയുക്ത സ്ഥലപരിശോധനയിൽ വെളിപ്പെട്ടു (2019 ഒക്ടോബർ). ഒരു പുതിയ കെട്ടിടം കണ്ടെത്തുന്നതുവരെ എൻ.ഡി.ആർ.എഫ് ബറ്റാലിയനെ ഈ കെട്ടിടത്തിൽ താമസിപ്പിക്കണം എന്ന മുൻ വ്യവസ്ഥയോടെയാണ് 2018 ഏപ്രിൽ വരെ റവന്യൂ വകുപ്പിന്റെ കൈവശമുണ്ടായിരുന്ന കെട്ടിടം എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിയ്ക്ക് കൈമാറിയതെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഓഫീസ് ഉപയോഗത്തിനായി ഉള്ള ഒരു ചെറിയ മുറി മാത്രമാണ് വാസ്തവത്തിൽ സി.ഡി.റ്റി.ഐ ഡയറക്ടർക്ക് കൈമാറിയിട്ടുള്ളതെന്നും കെട്ടിടത്തിന്റെ ബാക്കി ഭാഗം എൻ.ഡി.ആർ.എഫ് ആണ് ഉപയോഗിച്ചു പോന്നിരുന്നതെന്നും സംയുക്ത പരിശോധനയിൽ വെളിപ്പെട്ടു (2019 ഒക്ടോബർ). അഞ്ച് വർഷം കടന്നു പോയിട്ടും സിവിൽ ഡിഫൻസ് സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർക്ക് പരിശീലനം നൽകാനുള്ള റസിഡൻഷ്യൽ ട്രെയിനിംഗ് സെന്റർ പ്രവർത്തനസജ്ജമായിട്ടില്ല. സംസ്ഥാനം സിവിൽ ഡിഫൻസ് രൂപീകരിക്കുകയും സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകരെ തെരഞ്ഞെടുക്കുകയും, സമയബന്ധിതമായി പരിശീലനം നല്കുകയും ചെയ്തിരുന്നെങ്കിൽ, സി.ഡി.റ്റി.ഐ കെട്ടിടം കൊണ്ട് വിഭാവനം ചെയ്ത ലക്ഷ്യം നിറവേറ്റാൻ കഴിയുമായിരുന്നു.

തസ്തികകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിലും ഉപകരണങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിലും ഉണ്ടായ കാലതാമസം മൂലം സി.ഡി.റ്റി.ഐയുടെ പ്രവർത്തനമില്ലായ്മ ഓഡിറ്റ് മുമ്പ് ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചപ്പോൾ [19] സി.ഡി.റ്റി.ഐ പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കാനുള്ള ഉത്തരവാദിത്തം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്കാണ് നൽകിയിട്ടുള്ളത് എന്ന് കേരള സർക്കാർ മറുപടി നൽകിയിരുന്നു (2016 നവംബർ). എന്നാൽ 2020 നവംബറിൽ കേരള സർക്കാർ നൽകിയ മറുപടിയിൽ കെട്ടിടത്തിൽ താൽക്കാലികമായി എൻ.ഡി.ആർ.എഫ് ടീമിനെ മുൻകൂട്ടി സജ്ജീകരിച്ചതു വഴി ഉപയോഗമില്ലാതെ കിടന്നിരുന്ന ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ വിവേകപൂർവ്വമായ ഉപയോഗം സാധ്യമായെന്നാണ് പറഞ്ഞിട്ടുള്ളത്. മാത്രമല്ല, സിവിൽ ഡിഫൻസ് വോളന്റീയർമാർക്കും സർവ്വീസിലുള്ളവർക്കും താമസിച്ചു കൊണ്ടുള്ള പരിശീലനം നൽകുന്നതിന് ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസ് അക്കാദമിയിൽ ആവശ്യത്തിന് സൗകര്യമുണ്ടെന്നും പ്രസ്താവിച്ചു. സിവിൽ ഡിഫൻസിനായി ഒരു മുഴുവൻ സമയ റെസിഡൻഷ്യൽ ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് എന്ന സമർപ്പിത ലക്ഷ്യത്തിനായി സി.ഡി.റ്റി.ഐ കെട്ടിടം പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുക എന്നത് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ യുടെ ഉത്തരവാദിത്തമായിരുന്നെങ്കിലും, അത് യാഥാർത്ഥ്യമാക്കാത്തതിനാൽ മറുപടി വസ്തുതകൾക്ക് വിരുദ്ധമാണ്. കൂടാതെ ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയിൽ അനവധി പരിശീലനങ്ങൾ [20] നടത്തപ്പെടുന്നതിനാൽ,

---

[19] നിലവിൽ പബ്ലിക് അക്കൗണ്ട്സ് കമ്മിറ്റിയുടെ പരിഗണനയിലിരിക്കുന്ന, റവന്യൂ സെക്ടറിനെ സംബന്ധിച്ച കംപ്ട്രോളർ ആന്റ് ഓഡിറ്റർ ജനറലിന്റെ 2016 മാർച്ചിൽ അവസാനിച്ച വർഷത്തെ റിപ്പോർട്ടിലെ ഖണ്ഡിക 4.4.6.1

[20] സ്റ്റേഷൻ ഓഫീസർ കോഴ്സ്, ഡ്രൈവർ മെക്കാനിക് കോഴ്സ്, ഫയർമാൻ കോഴ്സ് തുടങ്ങിയവ

സി.ഡി.റ്റി.ഐയിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസ് വോളന്റിയർമാർക്കുള്ള റസിഡൻഷ്യൽ പരിശീലനത്തിനായി പരമാവധി സ്ഥലം ലഭ്യമാക്കേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണെന്ന് ഡി.ജി, എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ് പ്രസ്താവിച്ചു (2020 ഡിസംബർ). ഇക്കാര്യം അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി) ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചപ്പോൾ, സി.ഡി.റ്റി.ഐ കെട്ടിടത്തിന്റെ നിർമ്മാണത്തിനായി പണം അനുവദിക്കുകയും, ഡി.ജി, എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ് നെ ഡയറക്ടർ ജനറൽ (സിവിൽ ഡിഫൻസ്) ആയി നിയമിക്കുകയും ചെയ്തെങ്കിലും 2019 വരെ സംസ്ഥാനത്ത് സിവിൽ ഡിഫൻസ് വിജ്ഞാപനം നടത്തിയിട്ടില്ലെന്ന് കേരള സർക്കാർ പ്രസ്താവിച്ചു. ഇക്കാരണത്താൽ, ഒരു കെട്ടിടം അവിടെ നിർമ്മിച്ചിരുന്നുവെങ്കിൽ കൂടി, ഒരു പരിശീലനവും സാധ്യമാവുകയില്ലായിരുന്നു. മാത്രമല്ല സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പ്രളയ പ്രതിരോധത്തിന്റെ അവസ്ഥയിൽ യാതൊരു മാറ്റവും വരില്ലായിരുന്നു. സിവിൽ ഡിഫൻസിന്റെ രൂപീകരണത്തിനും ദുരന്ത സന്ദർഭങ്ങളിൽ സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകരെ അത്യാഹിത സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രതികരിക്കുന്നവരായി സജ്ജമാക്കുന്നതിനും നൽകിയ താഴ്ന്ന മുൻഗണനയാണ് മറുപടിയിലൂടെ വെളിപ്പെട്ടത്. ഡയറക്ടർ ഓഫ് ഫയർ ഫോഴ്സിനെ വളരെ മുൻപേ 1980 ഒക്ടോബറിൽ തന്നെ സിവിൽ ഡിഫൻസ് മേധാവിയായി നിയമിച്ചിരുന്നെങ്കിലും കഴിഞ്ഞ 38 വർഷങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്ത് സിവിൽ ഡിഫൻസ് വോളന്റീയർമാർ ഇല്ലാതെ കടന്നുപോയി.

സ്വന്തം കെട്ടിടം പണിയാനായി എൻ.ഡി.ആർ.എഫിന് പ്രത്യേകമായി സ്ഥലം അനുവദിച്ചതു കൊണ്ടും സിവിൽ ഡിഫൻസ് രൂപീകരിച്ചതുകൊണ്ടും, എൻ.ഡി.ആർ.എഫ് ഉടനെ ഒഴിയുമെന്ന് അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി) ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു. പുതിയ കെട്ടിടത്തിന്റെ നിർമ്മാണം ഇതേവരെ ആരംഭിച്ചിട്ടില്ലാത്തതും കഴിഞ്ഞ വർഷങ്ങളിൽ പരിശീലനത്തിനായി ലഭ്യമാക്കിയ നിലവിലെ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ നിഷ്ക്രിയത്വം കണക്കിലെടുത്ത് എൻ.ഡി.ആർ.എഫ് ഒഴിയാനുള്ള സാധ്യതയും സമീപഭാവിയിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പരിശീലനങ്ങൾക്ക് സി.ഡി.റ്റി.ഐയുടെ കെട്ടിടം പൂർണ്ണമായും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്ന കാര്യവും സംശയകരമാണ്.

2.5.2. ദുരന്ത സാധ്യതാ ലഘൂകരണത്തിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസിനെ മുഖ്യധാരയിലെത്തിക്കൽ

നൈപുണ്യം സിദ്ധിച്ച സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെ പിന്തുണയോടെ കുറച്ചു സ്ഥിരം ജീവനക്കാരെ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പ്രതിരോധ സംവിധാനം സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് ഏറ്റവും ദുർബലമായ ജില്ലകളിൽ/നാനാതര അപകട സാധ്യതാ ജില്ലകളിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസ് സംവിധാനം ശക്തിപ്പെടുത്താൻ ഭാരത സർക്കാർ 'ദുരന്ത സാധ്യത ലഘൂകരണത്തിൽ സിവിൽ ഡിഫൻസിനെ മുഖ്യധാരയിലെത്തിക്കൽ' എന്ന പദ്ധതി വിഭാവനം ചെയ്തു. കേരളത്തിലെ ആറ് ജില്ലകളെ 'ഏറ്റവും ദുർബലം' എന്ന് തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട് (2014). ആഭ്യന്തര മന്ത്രാലയം സംസ്ഥാനത്തിന് 2014–15 സാമ്പത്തിക വർഷത്തിൽ ഗ്രാന്റ്-ഇൻ-എയ്ഡിന്റെ ആദ്യ ഗഡുവായി ₹225.52 ലക്ഷം അനുവദിച്ചു നൽകി (നവംബർ 2014). ഏറ്റവും ദുർബലമായ ആറ് ജില്ലകൾക്കുള്ള[21] ₹198.52 ലക്ഷവും 'സിവിൽ ഡിഫൻസ് നവീകരണം' എന്ന പദ്ധതിയ്ക്ക് കീഴിൽ വിഭാവനം ചെയ്ത സി.ഡി.റ്റി.ഐയ്ക്കുള്ള ₹27 ലക്ഷവും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. റവന്യൂ വകുപ്പ് നിർദ്ദേശിച്ച പ്രകാരം ബജറ്റിൽ അനുബന്ധ ധനസഹായമായി ഉൾപ്പെടുത്തിയിരുന്നതും 2014 നവംബറിൽ ലഭിച്ചതുമായ ₹225.52 ലക്ഷം 2017 മാർച്ച് വരെ ധനകാര്യ വകുപ്പ് കൈവശം വച്ചിരുന്നതായി ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. സിവിൽ ഡിഫൻസ് ഡയറക്ടർക്ക് പണം ലഭിക്കാത്തതിനാൽ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കാതെ വരികയും തുടർന്ന് വിതരണം ചെയ്യാതെ 2017 ജൂണിൽ കേരള സർക്കാർ പണം വീണ്ടെടുക്കുകയും ചെയ്തു. അങ്ങനെ സംസ്ഥാനത്ത് സിവിൽ ഡിഫൻസ് ശക്തിപ്പെടുത്താനായി കേന്ദ്ര സർക്കാർ അനുവദിച്ച ₹225.52 ലക്ഷത്തിന്റെ കേന്ദ്രസഹായം ഉദ്ദിഷ്ട ലക്ഷ്യത്തിന് വിനിയോഗിക്കാനാകാതെ പോയി. എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിയ്ക്ക് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നതിലേയ്ക്കായി പണം

---

[21] എറണാകുളം, കണ്ണൂർ, കോട്ടയം, കോഴിക്കോട്, തിരുവനന്തപുരം, വയനാട്

പുനഃസാധൂകരണം ചെയ്യാൻ ആഭ്യന്തര വകുപ്പിനോട് അഭ്യർത്ഥിച്ചതായി കേരള സർക്കാർ മറുപടി നൽകി (2020 നവംബർ).

2.5.3. ആപ്ദാ മിത്ര പദ്ധതി നടത്തിപ്പിലെ മെല്ലെപ്പോക്ക്

ഇന്ത്യയിലെ ഏറ്റവും പ്രളയ സാധ്യതയുള്ള 30 ജില്ലകളിൽ 6000 സാമൂഹിക സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർക്ക് (ഒരു ജില്ലയിൽ 200 സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർ വീതം) ദുരന്ത പ്രതിരോധത്തിൽ പരിശീലനം നൽകാനായി നൂറ് ശതമാനം കേന്ദ്രാവിഷ്കൃത പദ്ധതിയായ 'ആപ്ദാ മിത്ര'യ്ക്ക് ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി (എൻ.ഡി.എം.എ) അംഗീകാരം നൽകി. സമൂഹത്തിലെ അടിയന്തിര ആവശ്യങ്ങളോട് പ്രതികരിക്കാനുള്ള നൈപുണ്യവും പ്രളയം, മിന്നൽ പ്രളയം, നഗരപ്രളയം തുടങ്ങിയ അടിയന്തിര സന്ദർഭങ്ങളിൽ പ്രാഥമിക ദുരിതാശ്വാസവും രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങളും നടത്താനുള്ള നൈപുണ്യവും അവരിൽ വളർത്തി എടുക്കാൻ വേണ്ടിയായിരുന്നു ഈ പദ്ധതി. കേരളത്തിൽ കോട്ടയം ജില്ലയെയാണ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തത്. രണ്ട് വർഷ കാലാവധി ഉള്ള ധാരണാപത്രം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുമായി ഒപ്പ് വച്ച് കഴിഞ്ഞ് (2016 നവംബർ) എൻ.ഡി.എം.എ കേരള സർക്കാരിന് 2017 ഫെബ്രുവരിയിൽ ₹22.70 ലക്ഷം[22] വിട്ടു നൽകി.

പകുതിയിലധികം ഗുണഭോക്തൃ സംസ്ഥാനങ്ങളും [23] വോളന്റിയർമാരുടെ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് 2017-ൽ തന്നെ പൂർത്തിയാക്കിയെങ്കിലും കോട്ടയം ജില്ലയിൽ നിന്ന് തെരഞ്ഞെടുത്ത സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെ പട്ടിക കെ.എസ്.ഡി.എം.എ 2018 ഫെബ്രുവരിയിൽ മാത്രമാണ് എൻ.ഡി.എം.എയ്ക്ക് കൈമാറിയതെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. കേരള സർക്കാർ ഈ തുക 2018 ഫെബ്രുവരിയിൽ വീണ്ടെടുത്തെങ്കിലും പിന്നീട്, 2018 ജൂണിൽ തുക കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് വിട്ടു നൽകുകയും കെ.എസ്.ഡി.എം.എ 2018 ഒക്ടോബർ മുതൽ 2019 മാർച്ച് വരെ കോട്ടയത്തുനിന്നുള്ള 200 തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർക്ക് എട്ട് ബാച്ചുകളിലായി പരിശീലനം നൽകിയതായും എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിലെയും കെ.എസ്.ഡി.എം.എയിലെയും രേഖകളുടെ പരിശോധനയിൽ വ്യക്തമായി. ഇപ്രകാരം, വിഭാവനം ചെയ്ത രീതിയിൽ, പരിശീലനം സിദ്ധിച്ച സാമൂഹിക സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെ സേവനം 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയ സമയത്ത് ലഭ്യമാകാതെ പോയി.

പരിശീലനം കിട്ടിയ സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർക്കുള്ള എമർജൻസി റസ്പോണ്ടർ കിറ്റുകൾ[24] സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെ ആദ്യ ബാച്ച് പരിശീലനം പൂർത്തിയായി ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞ് 2019 ഡിസംബറിൽ മാത്രമാണ് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ വിതരണം ചെയ്തതെന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. എമർജൻസി സ്റ്റോക്ക്പൈലിന്റെ[25] സംഭരണ പ്രക്രിയ ഇപ്പോഴും തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു (2020 മെയ്).

റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് നൽകിയ (2020 നവംബർ) മറുപടി

- പദ്ധതി 2016 നവംബറിൽ ആരംഭിക്കുകയും 2017 ഏപ്രിൽ 01-ന് നടന്ന നാഷണൽ ടെക്നിക്കൽ കമ്മിറ്റി മീറ്റിംഗിൽ നടപ്പാക്കലിന്റെ രീതികൾ വിശദീകരിക്കുകയും തുടർന്ന് 2017 ഓഗസ്റ്റ് 31-ന് നടന്ന സ്റ്റേറ്റ് പ്രോജക്ട് സ്റ്റിയറിംഗ് കമ്മിറ്റിയുടെ ആദ്യ മീറ്റിംഗിൽ വച്ച് പദ്ധതിയുടെ പൊതു അറിയിപ്പ് വിതരണത്തിനായി കോട്ടയം ഡി.ഡി.എം.എയെ

---

22 അനുവദിച്ച തുകയുടെ 50 ശതമാനം

23 2021 മാർച്ചിൽ എൻ.ഡി.എം.എ നൽകിയ വിവരം അനുസരിച്ച് ആന്ധ്രപ്രദേശ്, ഡൽഹി, ഗുജറാത്ത്, ഹിമാചൽപ്രദേശ്, കർണ്ണാടക, മണിപ്പൂർ, മേഘാലയ, നാഗാലാൻഡ്, പഞ്ചാബ്, തമിഴ്നാട്, ത്രിപുര, ബീഹാർ, ഉത്തരാഖണ്ഡ്, പശ്ചിമ ബംഗാൾ

24 ലൈഫ് ജാക്കറ്റ്, സോളാർ ടോർച്ച്, സുരക്ഷാ കയ്യുറകൾ, നൈലോൺ കയർ, ചെറിയകത്തി, പ്രഥമ ശുശ്രൂഷകിറ്റ്, മഴകോട്ട്, വെള്ളകുപ്പി എന്നിവ അടങ്ങിയ കിറ്റുകൾ

25 പേഴ്സണൽ ഫ്ളോട്ടേഷൻ ഡിവൈസ്, ടോർച്ച്, സുരക്ഷാ കയ്യുറകൾ, കയർ, ലൈഫ്ബോയ്, തുഴകൾ, പങ്കായങ്ങൾ, നങ്കൂരങ്ങൾ, ബെയിലർ, ഒ.ബി മോട്ടോർ, അഗ്നിശമന ഉപകരണം, അടിയന്തിര സ്പോട്ട്ലൈറ്റ്, സ്ട്രെച്ചർ, ടൂൾകിറ്റ്, വാക്കിടോക്കി, പ്രഥമശുശ്രൂഷകിറ്റ്, ജി.പി.എസ് സെറ്റ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഉപകരണങ്ങളുടെ സംഭരണം

ഏൽപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. പദ്ധതി ഔപചാരികമായി 2017 ഒക്ടോബർ 13-ന് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു.

- പ്രതികൂലമായ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതി കാരണം 2018 മാർച്ച് 14-ലെ സർക്കാർ ഉത്തരവ് പ്രകാരം അനുവദിക്കപ്പെട്ട ₹22.70 ലക്ഷം കെ.എസ്.ഡി.എം.എ യ്ക്ക് കൈമാറിയിരുന്നില്ല. ഒടുവിൽ 2018-19 ലെ അലോട്ട്മെന്റിനു ശേഷം ഈ തുക 2018 ജൂണിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ അക്കൗണ്ടിലേയ്ക്ക് ക്രെഡിറ്റ് ചെയ്തു. അതിനുശേഷം മാത്രമാണ് ട്രെയിനിംഗ് മൊഡ്യൂളുകളുടെ അച്ചടി, സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകരുടെ പരിശീലനം എന്നിവ നിർവ്വഹിക്കാൻ സാധിച്ചത്.

- 2018 ജൂൺ 08-ൽ ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയെ എൻ.ഡി.എം.എ ട്രെയിനിംഗ് അക്കാദമി ആയി അംഗീകരിച്ചു.

- 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ ഘോരമായ പ്രളയം മുഴുവൻ പ്രവർത്തന ശൃംഖലയെയും താറുമാറാക്കി. ദുരന്ത നിവാരണ പ്രക്രിയകളിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ മുന്നണിപ്പോരാട്ടത്തിലായിരുന്നത് കൊണ്ട് മറ്റ് കാര്യങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധ ചെലുത്താനും സാധിച്ചില്ല.

- രണ്ടാം ഗഡുവായ ₹22.70 ലക്ഷം 2019 ഡിസംബർ 21 ലെ സർക്കാർ ഉത്തരവ് പ്രകാരം ആണ് അനുവദിക്കപ്പെട്ടത്. ഫണ്ട് ലഭിക്കാൻ കാലതാമസം വന്നെങ്കിലും കെ.എസ്.ഡി.എം.എ എമർജൻസി റസ്പോണ്ടർ കിറ്റുകൾ 2019 ഡിസംബറിൽ തന്നെ വിതരണം ചെയ്തു.

- എമർജൻസി റസ്പോണ്ടർ കിറ്റുകൾ വാങ്ങിയിരുന്ന ജെം പോർട്ടലിൽ ധാരാളം അപാകതകൾ ഉണ്ടായിരുന്നതിനാൽ പരിഹാരം ലഭിക്കുന്നതിനായി ജെം പോർട്ടൽ മാനേജർമാരുമായി തുടർച്ചയായ ആശയ വിനിമയം വേണ്ടിവരുകയും ചെയ്തു. ഗുണനിലവാരം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ഓരോ ഇനത്തിന്റെയും സാമ്പിൾ ആദ്യമേ വാങ്ങേണ്ടി വന്നതു മൂലം ഇതിന് ഏറെ സമയം ചെലവാക്കേണ്ടിയും വന്നു.

- 'സുരക്ഷിത സംസ്ഥാനത്തിലേയ്ക്ക്' എന്ന ദൗത്യത്തിൽ സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെ തുടർ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പു വരുത്താനായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ അനവധി പരിപാടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്തു. എക്സ്പോഷർ ആന്റ് ഓറിയന്റേഷൻ പ്രോഗ്രാം (2019 ജനുവരി 29), സിവിൽ ഡിഫൻസിനെ കുറിച്ചുള്ള പരിശീലനം (2019 ഡിസംബർ 10), സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർക്ക് ആനുവൽ റിഫ്രഷർ ട്രെയിനിംഗ് (2019 ജൂലൈ 09-12), യൂണിറ്റ് കോ-ഓഡിനേറ്റർമാരുമായി കൂടിക്കാഴ്ച (2019 നവംബർ 13), എന്നിവ സംഘടിപ്പിച്ചു.

- ആപ്ദാ മിത്രാ സ്കീം നടപ്പാക്കുന്ന കാര്യത്തിൽ സംസ്ഥാനത്തിനെ എൻ.ഡി.എം.എ ഒരു മാതൃകാ സംസ്ഥാനമായി ആണ് പരിഗണിച്ചത്. കോട്ടയം ജില്ലയിൽ ആപ്ദാ മിത്ര കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങൾ വിവരിക്കാനായി 2020-ൽ കേരളത്തിൽ നാഷണൽ റിവ്യു മീറ്റിംഗ് സംഘടിപ്പിക്കാൻ എൻ.ഡി.എം.എ തീരുമാനിച്ചു.

- കൂടാതെ പ്രാദേശിക നടപ്പാക്കൽ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ കാരണം പല സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കും പദ്ധതി പൂർത്തിയാക്കാൻ സാധിക്കാതിരുന്നത് കൊണ്ട് പദ്ധതിയുടെ കാലാവധി ഭാരത സർക്കാർ 2020 ഡിസംബർ 31 വരെ ദീർഘിപ്പിച്ചു (2020 ജൂലൈ).

- 2018-ലെ പ്രളയത്തിനു ശേഷം, ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമി 2018 ഒക്ടോബർ 22-ന് ട്രെയിനിംഗ് സമാരംഭിച്ചു (25 ബാച്ചുകളിലായി 200 സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകർ). വ്യക്തിപരവും ജീവിതമാർഗ്ഗപരവുമായ കാരണങ്ങൾ, അടച്ചിട്ട രീതിയിലുള്ള

ദൈർഘ്യമേറിയ പരിശീലനം തുടങ്ങിയ കാരണങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടി നിരവധി സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർ പിൻമാറി. ആപ്ദാ മിത്ര ഒരു സന്നദ്ധശേഷി വളർത്തൽ പരിപാടി ആയതിനാൽ അഭ്യർത്ഥനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്വമേധയാ ജോലി ചെയ്യുന്ന സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരെ നിർബന്ധമായി ജോലി ചെയ്യിക്കാനുള്ള നിയമപരമായ വ്യവസ്ഥകളൊന്നുമില്ല.

- എൻ.ഡി.എം.എ, കെ.എസ്.ഡി.എം.എ, ഡി.ഡി.എം.എ എന്നിവയുടെ പ്രായോഗികമായ സമീപനം കൊണ്ട് പങ്കെടുത്തവരിൽ സ്വയം സേവനത്തിന്റെ അന്തഃസത്ത പകർന്നു നൽകുന്നതിൽ പദ്ധതി കേരളത്തിൽ വിജയമായിരുന്നു.

പദ്ധതിയുടെ അന്തിമ തീയതി 2021 മാർച്ച് വരെ നീട്ടിയതായി അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി) അറിയിച്ചു.

2016 നവംബറിൽ ആപ്ദാ മിത്രയുടെ ധാരണപത്രം ഒപ്പു വച്ചതിനുശേഷം വിവിധ വ്യക്തിഗത ഘട്ടങ്ങളിലെ[26] നടപടിക്രമങ്ങളുടെ കാലതാമസം കാരണം ആപ്ദാ മിത്ര സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരുടെ ആദ്യ ബാച്ചിന്റെ പരിശീലനം പൂർത്തിയാക്കി (2018 ഒക്ടോബർ) ഒരു വർഷം കഴിഞ്ഞ് 2019 ഡിസംബറിലാണ് എമർജൻസി റസ്പോണ്ടർ കിറ്റുകൾ വിതരണം ചെയ്തതെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. 2019 ഓഗസ്റ്റിൽ മറ്റൊരു രൂക്ഷമായ പ്രളയം സംസ്ഥാനത്തെ ബാധിച്ചിട്ടും ദുരന്ത പ്രതിരോധ വൈദഗ്ദ്ധ്യം നേടിയ സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർക്ക് അടിസ്ഥാന ദുരിതാശ്വാസത്തിനും രക്ഷാ പ്രവർത്തനത്തിനും നിർണായകമായ ഉപകരണങ്ങൾ ഇനിയും നൽകിയിട്ടില്ല, കൂടാതെ, പ്രാദേശിക സമൂഹത്തിന്റെ നന്മയ്ക്കായുള്ള ആപ്ദാമിത്ര പദ്ധതിയുമായി ഇവ സംയോജിപ്പിച്ചിട്ടുമില്ലായിരുന്നു. പ്രാദേശിക നിർവ്വഹണ ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ കാരണം പല സംസ്ഥാനങ്ങൾക്കും പദ്ധതി പൂർത്തീകരിക്കാൻ കഴിയാത്തതു കൊണ്ട് ഭാരത സർക്കാർ, പദ്ധതി (2020 ജൂലൈ) 2020 ഡിസംബർ 31 വരെയും (പിന്നീട് 2021 മാർച്ച് 31 വരെയും) നീട്ടി എന്നുള്ള ന്യായീകരണം പറഞ്ഞ് കേരളത്തിന്റെ മെല്ലെപ്പോക്ക് നീതീകരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നത്, രാജ്യത്തിന്റെ മറ്റ് ഭാഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കേരളത്തിൽ ഉയർന്ന തലത്തിലുള്ള ദുരന്ത സാധ്യതയുള്ളതു കൊണ്ടും (കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016–ന്റെ ഖണ്ഡിക 1.2) പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി തെരഞ്ഞെടുത്തത് ഒരു ജില്ല (കോട്ടയം) മാത്രമായിരുന്നതുകൊണ്ടും സ്വീകാര്യമല്ല. കൂടാതെ, കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് നൽകിയ പട്ടിക കോട്ടയത്തെ കമ്മ്യൂണിറ്റി റെസ്ക്യൂ വോളന്റിയർ സ്കീം ലിസ്റ്റിൽ നിന്ന് ഡി.ഡി.എം.എ നേരിട്ട് എടുത്ത് അയച്ചതാണെന്ന് കണ്ടു. തയ്യാറെടുപ്പിന്റെ നിലവാരം ഉയർന്നതായിരുന്നുവെങ്കിൽ നേരത്തെ തന്നെ ലഭ്യമായിരുന്ന ലിസ്റ്റ് 2018 ഫെബ്രുവരിയ്ക്ക് മുമ്പ് എൻ.ഡി.എം.എയ്ക്ക് അയച്ച് കൊടുക്കാൻ സാധിക്കുമായിരുന്നു.

എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ് അക്കാദമിയെ 2018 ജൂണിൽ മാത്രമാണ് പരിശീലന അക്കാദമി ആയി എൻ.ഡി.എം.എ അംഗീകരിച്ചതെന്ന് പ്രസ്താവിച്ചെങ്കിലും ഈ റിപ്പോർട്ടിന്റെ ഖണ്ഡിക 2.5.1–ൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ 2014 മുതൽ സംസ്ഥാനത്തുണ്ടായിരുന്ന സിവിൽ ഡിഫൻസ് ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഒരു സമർപ്പിത പരിശീലന സ്ഥാപനമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്തിയിരുന്നെങ്കിൽ ആപ്ദാ മിത്രയുടെ പരിശീലന ആവശ്യങ്ങളും നിറവേറ്റപ്പെടുമായിരുന്നു. അതിലുപരിയായി ആപ്ദാ മിത്ര/കമ്മ്യൂണിറ്റി റെസ്ക്യൂ വോളന്റിയർ സ്കീമിന്റെ പരിശീലനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കാനായി സി.ഡി.റ്റി.ഐ കെട്ടിടവും പരിസരവും അടിയന്തിരമായി കൈമാറാൻ നേരത്തെ തന്നെ (2017 നവംബർ) ഡി.ജി (എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്) റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പിനോട് അഭ്യർത്ഥിച്ചിരുന്നു.

---

[26] നാഷണൽ ടെക്നിക്കൽ കമ്മിറ്റി മീറ്റിംഗ് കഴിഞ്ഞ് അഞ്ച് മാസങ്ങൾക്ക് ശേഷമാണ് സ്റ്റേറ്റ് പ്രോജക്ട് കമ്മിറ്റിയുടെ ആദ്യ മീറ്റിംഗ് നടന്നത്. അതിനാൽ സന്നദ്ധ പ്രവർത്തകരുടെ പട്ടികയ്ക്കുള്ള അഭ്യർത്ഥന 2017 ഓഗസ്റ്റിൽ മാത്രമാണ് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ അയച്ചത്; 2013 നവംബറിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് ലഭിച്ച കോട്ടയം ഡി.ഡി.എം.എ അയച്ച പട്ടിക 2018 ഫെബ്രുവരിയിലാണ് എൻ.ഡി.എം.എയ്ക്ക് അയച്ചത്; 2018 ജൂണിൽ കേരള സർക്കാർ ഫണ്ടിന്റെ ആദ്യ ഗഡു വിട്ടു നൽകിയെങ്കിലും 2019 ഡിസംബറോടെയാണ് രണ്ടാമത്തെ ഗഡു നൽകിയത്.

ആപ്ദാ മിത്രാ സ്കീമിന്റെ നടത്തിപ്പിൽ സംസ്ഥാനത്തിനെ എൻ.ഡി.എം.എ ഒരു മാതൃകാ സംസ്ഥാനമായി പരിഗണിച്ചെന്നും കോട്ടയം ജില്ലയിൽ കൈവരിച്ച നേട്ടങ്ങൾ 2020-ൽ കേരളത്തിൽ നടത്തുന്ന നാഷണൽ റിവ്യൂ മീറ്റിംഗിൽ അവതരിപ്പിക്കാനും എൻ.ഡി.എം.എ തീരുമാനിച്ചെന്നുള്ള കാര്യം മറുപടിയിൽ പ്രതിപാദിച്ചെങ്കിലും (2020 നവംബർ) 'നാഷണൽ റിവ്യൂ' മീറ്റിംഗിന് ഉപോൽബലകമായി കിട്ടിയ രേഖ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഒരു റീജിയണൽ അസെസ്മെന്റ് വർക്ക്ഷോപ്പ് ആയിരുന്നെന്നും ആപ്ദാ മിത്രയിൽ കേരളം ഒരു മാതൃകാ സംസ്ഥാനം ആയിരുന്നു എന്നുള്ള വാദത്തിന് രേഖകളുടെ പിൻബലമില്ലായിരുന്നെന്നും ഓഡിറ്റ് ശ്രദ്ധിച്ചു.

ശുപാർശ 2.5: ആവശ്യമായ സിവിൽ ഡിഫൻസ് വോളന്റിയർമാരെ പരിശീലിപ്പിക്കുക, സജ്ജമാക്കുക എന്നീ ഉദ്ദിഷ്ട ലക്ഷ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനായി സിവിൽ ഡിഫൻസ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കാൻ സംസ്ഥാനം നടപടികൾ ആരംഭിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ലൈസൻസുള്ള ഹാം റേഡിയോ ഓപ്പറേറ്റർമാർ ഉൾപ്പെടെ പരിശീലനം സിദ്ധിച്ച സന്നദ്ധപ്രവർത്തകർ, ആശയവിനിമയ സൗകര്യങ്ങളുടെ പര്യാപ്തത, അടിയന്തിര/ദുരന്തസാഹചര്യങ്ങളിൽ അവസരോചിതവും ഫലപ്രദവുമായ രക്ഷാപ്രവർത്തനം സാധ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള എമർജൻസി റസ്പോണ്ടർ കിറ്റുകളുടെ ലഭ്യത എന്നിവ ഉറപ്പുവരുത്തിക്കൊണ്ട് സംസ്ഥാനത്തെ സിവിൽ ഡിഫൻസ് ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

2.6. കേരള ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയുടെ നവീകരണം

13-ാം ധനകാര്യ കമ്മീഷന്റെ ഗ്രാന്റ് ഇൻ-എയ്ഡ് മിച്ചം വന്നതിൽ ₹98.25 ലക്ഷം[27] തൃശ്ശൂരിലെ വിയ്യൂരിലുള്ള എഫ് & ആർ.എസ് അക്കാദമിയുടെ നവീകരണത്തിനായി അനുവദിക്കണമെന്ന് ഡയറക്ടർ ജനറൽ (ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ്) കേരള സർക്കാരിനോട് അഭ്യർത്ഥിച്ചു (2016 ഓഗസ്റ്റ്). പ്രളയസമയത്തെ രക്ഷാപ്രവർത്തനത്തിനായി സെൽഫ് കണ്ടെയ്ൻഡ് അണ്ടർവാർട്ടർ ബ്രീത്തിംഗ് അപ്പാരറ്റസ് (സ്കൂബാ) സെറ്റ് (₹26 ലക്ഷം), ബ്രീത്തിംഗ് എയർ കംപ്രെസർ (₹6 ലക്ഷം) മുതലായ സുപ്രധാന ഉപകരണങ്ങളുടെ സംഭരണം പ്രൊപ്പോസലിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരുന്നു. അതനുസരിച്ച്, പ്രൊപ്പോസലിനുള്ള ഭരണാനുമതി കേരള സർക്കാർ നൽകുകയും (2016 സെപ്റ്റംബർ) ഡി.ജി (എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്)-ന്റെ അക്കൗണ്ടിൽ 2017 മാർച്ചിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ പണം ക്രെഡിറ്റ് ചെയ്യുകയും ചെയ്തു.

കേരള സർക്കാർ 2018 മാർച്ചിൽ ഫണ്ട് വീണ്ടെടുക്കുന്നതു വരെ എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിയുടെ പക്കൽ അവ നിഷ്ക്രിയമായി കിടക്കുകയായിരുന്നുവെന്ന് എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിയുടെ രേഖകൾ പരിശോധിച്ചതിൽ നിന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. 2018-19-ൽ ആവശ്യമുള്ള വസ്തുക്കൾ വാങ്ങാനായി എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡി ദർഘാസുകൾ ക്ഷണിച്ചെങ്കിലും (2018 മെയ്-ജൂൺ), കേരള സർക്കാർ ഫണ്ട് അസാധുവാക്കിയതുകൊണ്ട്, ദർഘാസുകൾ റദ്ദാക്കേണ്ടി വന്നതായി (2018 ഓഗസ്റ്റ്) തുടർ പരിശോധനയിൽ വെളിപ്പെട്ടു. എന്നിരുന്നാലും എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിയിൽ നിന്നും വിനിയോഗ സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ നേടാതെ തന്നെ കേരള സർക്കാർ വീണ്ടെടുത്ത മുഴുവൻ തുകയും 2016-17 വർഷത്തെ 'ചെലവ്' ആയി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ രേഖപ്പെടുത്തി.

എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ് അക്കാദമിയിൽ ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ, അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവയിൽ ഗൗരവതരമായ കുറവ് ഉള്ളതായി (**അനുബന്ധം 2.2**) എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ് അക്കാദമി അസിസ്റ്റന്റ് ഡയറക്ടറോടൊപ്പം ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ സംയുക്ത ഭൗതിക പരിശോധനയിൽ

[27] 2010-11 മുതൽ 2014-15 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ പതിമൂന്നാമത് ധനകാര്യ കമ്മീഷൻ നൽകിയ ഫണ്ടിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച തുകയിൽ ₹103.97 ലക്ഷം ഉപയോഗിക്കാതെ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയിൽ അവശേഷിച്ചിരുന്നു. കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ഫണ്ടിൽ ശേഷിച്ച ₹53.72 ലക്ഷം എസ്.ഇ.ഒ.സി കെട്ടിടം ഹരിതോർജ്ജാനുസൃതമാക്കി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായി കേരളം അംഗീകാരം നൽകി (2017 മാർച്ച്).

വെളിപ്പെട്ടു (2019 ഒക്ടോബർ). ഓഡിറ്റ് കാലയളവിൽ (2014–19) അക്കാദമിയിൽ ചേർന്ന 3173 പരിശീലനാർത്ഥികൾക്ക് എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ് അക്കാദമിയിൽ ലഭ്യമായിരുന്ന പരിമിതമായ സൗകര്യങ്ങൾ കാരണം ഒരു ദുരന്ത മുഖത്തിന്റെ കൃത്രിമ സാഹചര്യം ഒരുക്കി അവരെ ദ്രുത പ്രതിരോധത്തിന് മാനസികമായും ശാരീരികമായും ഒരുക്കിയെടുക്കുന്ന വിധത്തിലുള്ള മെച്ചപ്പെട്ട പരിശീലനം കിട്ടിയില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

ഉപധനാഭ്യർത്ഥനയിൽ സർക്കാർ പണം അനുവദിക്കുകയും വിട്ടു നൽകുകയും തുടർന്ന് എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിയ്ക്ക് നൽകിക്കഴിഞ്ഞ് സർക്കാർ വീണ്ടെടുക്കുകയും ചെയ്തതു കൊണ്ട് കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് ആ തുക ഫണ്ടിന്റെ ചെലവായി കാണിക്കേണ്ടി വന്നുവെന്ന് കേരള സർക്കാർ മറുപടി നൽകി (2020 നവംബർ). മുഖ്യമായും 2018-ലെ പ്രളയങ്ങൾ കാരണം ഉടലെടുത്ത പ്രതികൂല സാമ്പത്തിക സ്ഥിതി മൂലം വീണ്ടെടുത്ത ഫണ്ട് സർക്കാർ വിട്ടു നൽകാതിരുന്നതു കൊണ്ട് 2018-19-ൽ സാധനങ്ങൾ സംഭരിയ്ക്കാനുള്ള വകുപ്പിന്റെ പരിശ്രമം വിഫലമായി. സാധനങ്ങൾ വാങ്ങിയിരുന്നെങ്കിൽ അവ പരിശീലന കാര്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗപ്പെടുത്താമായിരുന്നു എന്നുള്ള ഓഡിറ്റ് വാദം സാങ്കൽപ്പികം ആണെന്ന് കേരള സർക്കാർ പരാമർശിച്ചു. സർക്കാർ നൽകിയ ഫണ്ടിന്റെ വിനിയോഗം വളരെ സൂക്ഷ്മമായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ നിരീക്ഷിക്കേണ്ടിയിരുന്നതിനാൽ മറുപടി ന്യായീകരിക്കാവുന്നതല്ല. എഫ് & ആർ.എസ്.ഡിയ്ക്ക് എന്ത് കാര്യത്തിനാണോ ഫണ്ട് അനുവദിച്ചിരുന്നത് ആയതിലേയ്ക്കായി ഫണ്ട് റീ-ക്രെഡിറ്റ് ചെയ്യുകയും റീവാലിഡേറ്റ് ചെയ്ത് ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കലിനായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് തിരിച്ചു നൽകണമെന്നുമുള്ള നിർദ്ദേശം സ്റ്റേറ്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി നിരസിച്ചതായി (2020 ജൂലൈ) അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി) കേരള സർക്കാർ അറിയിച്ചു.

ദുരന്തസമയത്ത് രക്ഷാപ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിന് സജ്ജമായ സമർപ്പിത സേനയാണ് 1962-ൽ സ്ഥാപിതമായ കേരള സർക്കാരിന് കീഴിലുള്ള ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ വകുപ്പ്. അതിനാൽ അക്കാദമിയിലെ ഉപകരണങ്ങളുടെ കുറവ്, ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സ്റ്റേഷനുകളിലെ പോരായ്മകൾ എന്നീ കാര്യങ്ങളിൽ അടിയന്തിര ശ്രദ്ധ പതിയേണ്ടത് ആവശ്യമാണെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ദുരന്തനിവാരണ നിയമം, 2005 അനുസരിച്ച് കെ.എസ്.ഡി.എം.എയിൽ നിക്ഷിപ്തമായ അധികാരം ഉപയോഗിച്ച് ദുരന്ത നിവാരണത്തിന് ആവശ്യമായ വാർഷിക ഫണ്ടിനുള്ള പ്രൊപ്പോസൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ കേരള സർക്കാരിന് സമർപ്പിക്കുന്നു. കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ വാർഷിക പദ്ധതി നിർദ്ദേശങ്ങളിൽ എഫ് ആന്റ് ആർ.എസ്.ഡിയ്ക്കുള്ള സ്ഥിരം ഫണ്ടും ആധുനിക രക്ഷാ ഉപകരണങ്ങൾ വാങ്ങാൻ ₹25 കോടിയും അനുവദിച്ചിരുന്നെങ്കിലും[28] 2018-ലെ അഭൂതപൂർവ്വമായ പ്രളയത്തെ നേരിടാൻ പരിശോധന നടത്തിയ ഫയർ സ്റ്റേഷനുകളിലെ ഉപകരണങ്ങൾ പര്യാപ്തമായിരുന്നില്ലെന്ന് 2016-17 മുതലുള്ള കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ വാർഷിക പദ്ധതി രൂപീകരണത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള രേഖകളുടെ വിശകലനത്തിൽ നിന്ന് വെളിപ്പെട്ടു. ഉദാഹരണത്തിന് 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ ഏറ്റവും ദുരിതമേൽക്കേണ്ടി വന്ന ചെങ്ങന്നൂരിലെ ഫയർ സ്റ്റേഷനിൽ റബ്ബർ ഡിങ്കി ബോട്ടുകളോ സ്പീഡ് ഫൈബർ ബോട്ടുകളോ സ്കൂബാസെറ്റുകളോ ഇല്ലായിരുന്നതിനാൽ തമിഴ് നാട്ടിലും ഒഡീഷയിലും നിന്നുള്ള റബ്ബർ ഡിങ്കി ബോട്ടുകളെ ആശ്രയിക്കേണ്ടി വന്നു. രാത്രികാല രക്ഷാ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള ഹൈ ബീം ലൈറ്റുകൾ ലഭ്യമല്ലായിരുന്നു. പരിശോധന നടത്തിയ ജില്ലകളിൽ ഹാം റേഡിയോ പോലുള്ള ആശയവിനിമയ ഉപകരണങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിച്ചതായി കണ്ടില്ല.

അക്കാദമിയിലും സംസ്ഥാനമൊട്ടുക്കുമുള്ള ഫയർ സ്റ്റേഷനുകളിലും ഉപകരണങ്ങളുടെ ലഭ്യത അവലോകനം ചെയ്യുന്ന കാര്യത്തിൽ അടിയന്തരശ്രദ്ധ നൽകേണ്ടതാണെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

[28] 2009-10 നും 2012-13 നും ഇടയിൽ

ശുപാർശ 2.6: ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയിലേയും ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സ്റ്റേഷനുകളിലേയും ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ, മറ്റ് അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പര്യാപ്തത അവലോകനം ചെയ്യുന്നതിന് മുൻഗണന നൽകേണ്ടതും അങ്ങനെ വെള്ളപ്പൊക്കമോ മറ്റേതെങ്കിലും ദുരന്ത സാഹചര്യങ്ങളോ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ സർക്കാരിന്റെ സമർപ്പിത സേനയെ വേണ്ടത്ര സജ്ജമാക്കേണ്ടതുമാണ്.

2.7. ദുരന്ത നിവാരണത്തിനുള്ള വെർച്ച്വൽ കേഡറിന്റെ പ്രവർത്തനമില്ലായ്മ

സംസ്ഥാനത്ത് ദുരന്ത സാധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഊന്നൽ നൽകികൊണ്ട് കേരള സർക്കാർ അംഗീകരിച്ച (2016 സെപ്റ്റംബർ) കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ (കെ.എസ്.ഡി.എം.പി) ദുരന്ത നിവാരണത്തിനായി വെർച്ച്വൽ കേഡർ രൂപീകരണം വിഭാവനം ചെയ്തു. വെർച്ച്വൽ കേഡർ പ്രധാനമായും ഓരോ വകുപ്പിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുത്ത കുറഞ്ഞത് 20 വർഷമോ അതിൽ കൂടുതലോ സേവനം അവശേഷിക്കുന്ന 15 വ്യക്തികളായിരിക്കും (ഓരോ ജില്ലയിൽ നിന്ന് ഒരാളും സംസ്ഥാന തലത്തിൽ ഒരാളും). ഈ വെർച്ച്വൽ കേഡറിലെ അംഗങ്ങൾ ദുരന്ത നിവാരണത്തിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ, ഡി.ഡി.എം.എ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉത്തരവാദിത്തമുള്ള വകുപ്പുതല നോഡൽ ഓഫീസർമാരായിരിക്കും. ദുരന്തങ്ങളോട് ഏകോപിപ്പിച്ച പ്രതികരണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിൽ ദുരന്ത നിവാരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നോഡൽ വകുപ്പുകൾ വെർച്ച്വൽ കേഡർ വഴി, സ്റ്റേറ്റ് എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ (എസ്.ഇ.ഒ.സി), ജില്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററുകൾ (ഡി.ഇ.ഒ.സി) എന്നിവയുമായി സഹകരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമെന്ന് വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നു.

വെർച്ച്വൽ കേഡറിലേയ്ക്ക് നാമനിർദ്ദേശം ചെയ്യപ്പെട്ട അംഗങ്ങളുടെ പേരുകൾ വകുപ്പുകൾ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയെ അറിയിക്കണം. വെർച്വൽ കേഡറിലേയ്ക്കുള്ള തെരഞ്ഞെടുക്കൽ പട്ടിക സ്റ്റേറ്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി (എസ്.ഇ.സി) അംഗീകരിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ ഡി.എം ആക്റ്റ്, 2005-ലെ 16-ാം സെക്ഷൻ [29] പ്രകാരം വെർച്ച്വൽ കേഡറിനെ ഔപചാരികമാക്കി[30] സംസ്ഥാന സർക്കാർ ഒരു എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓർഡർ പുറപ്പെടുവിക്കേണ്ടതാണ്. ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ച കാര്യങ്ങൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു:

- 2016 സെപ്റ്റംബറിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.പി രൂപീകരിച്ചശേഷം 26 വകുപ്പ് തലവൻമാരോട് വെർച്ച്വൽ കേഡറിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ വിവരങ്ങൾ 2017 ഡിസംബർ 31-ന് മുൻപായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് സമർപ്പിക്കാൻ കേരള സർക്കാർ ഉത്തരവ് ഇറക്കി (2017 നവംബർ, 2018 ഫെബ്രുവരി [31]). എന്നാൽ എട്ട് [32] വകുപ്പുകൾ മാത്രമാണ് വെർച്ച്വൽ കേഡറിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ ലിസ്റ്റ് (2017 നവംബറിനും 2018 മെയ്ക്കും ഇടയ്ക്ക്) നൽകിയത്. ഈ എട്ട് വകുപ്പുകളിൽ അഞ്ച്[33] വകുപ്പുകൾ നൽകിയ വിവരങ്ങൾ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ വിദ്യാഭ്യാസ യോഗ്യത, ജോലിയിൽ പ്രവേശിച്ച സമയം, സർവ്വീസിൽ ശേഷിക്കുന്ന കാലാവധി തുടങ്ങിയ സർക്കാർ ഉത്തരവിൽ വ്യക്തമാക്കിയ മാനദണ്ഡങ്ങളുമായി

[29] സംസ്ഥാന അതോറിറ്റിയുടെ പ്രവൃത്തികൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നതിനായി വിദഗ്ദ്ധ ഉപദേശകർ, ഉദ്യോഗസ്ഥർ തുടങ്ങി സംസ്ഥാന അതോറിറ്റിക്ക് ആവശ്യമായ ഉദ്യോഗസ്ഥരെ സംസ്ഥാന സർക്കാർ നൽകേണ്ടതാണ്

[30] സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016-ന്റെ ഖണ്ഡിക 5.3

[31] ഒരു വകുപ്പിനെ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്താനായി ഉത്തരവ് പുറപ്പെടുവിച്ചു.

[32] i) ലാന്റ് റവന്യൂ കമ്മീഷണറേറ്റ്, ii) പൊതുമരാമത്ത് കെട്ടിടങ്ങൾ iii) പഞ്ചായത്ത് ഡയറക്ടറേറ്റ് iv) ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റ് v) ഖനന ഭൂവിജ്ഞാനീയ ഡയറക്ടറേറ്റ്, vi) ഭൂജല വകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റ്, vii) മണ്ണ് പര്യവേക്ഷണവും മണ്ണ് സംരക്ഷണവും ഡയറക്ടറേറ്റ്, viii) ചീഫ് എൻജിനീയർ ജലസേചനവും ഭരണവും

[33] i) പഞ്ചായത്ത് ഡയറക്ടറേറ്റ്, ii) ആരോഗ്യ വകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റ്, iii) ഖനന ഭൂവിജ്ഞാനീയ ഡയറക്ടറേറ്റ്, iv) മണ്ണ് പര്യവേക്ഷണവും മണ്ണ് സംരക്ഷണവും ഡയറക്ടറേറ്റ്, v) ചീഫ് എൻജിനീയർ ജലസേചനവും ഭരണവും

പൊരുത്തപ്പെട്ടിരുന്നില്ല. തിരുത്തൽ ആവശ്യപ്പെട്ട് വകുപ്പുകളിലേക്ക് ഡേറ്റ മടക്കി നൽകിയെങ്കിലും വകുപ്പുകളിൽ നിന്ന് പ്രതികരണം ലഭിച്ചില്ല.

- ശേഷിക്കുന്ന മൂന്ന് വകുപ്പുകളിലെ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് പട്ടിക അംഗീകരിക്കുന്നതിനായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ, എസ്.ഇ.സിയുമായി ചർച്ച നടത്തിയില്ല. തൽഫലമായി ദുരന്ത നിവാരണ നിയമം, 2005-ലെ സെക്ഷൻ 16 പ്രകാരം വെർച്ച്വൽ കേഡറിന് അംഗീകാരം നൽകുന്ന ഉത്തരവ് കേരള സർക്കാർ പുറപ്പെടുവിച്ചില്ല.

വേണ്ടത്ര ഫണ്ട് അനുവദിക്കാത്തതും സ്വമേധയാലുള്ളതും പ്രതിഫലം ലഭിക്കാത്തതുമായ സേവനത്തിൽ ചേരുന്നതിലെ ബുദ്ധിമുട്ടും ഈ പദ്ധതി നടപ്പാക്കുന്നതിലെ തടസ്സങ്ങളായി സർക്കാർ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചു (2020 നവംബർ). എട്ട് വകുപ്പുകളിൽ നിന്ന് 96 ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് പ്രാരംഭഘട്ടത്തിൽ പരിശീലനം നൽകുകയും ഉൾപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തതായും ഫണ്ടുകളുടെ ലഭ്യതയ്ക്കും ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ സന്നദ്ധതയ്ക്കും വിധേയമായി കൂടുതൽ ഉദ്യോഗസ്ഥരെ ഉൾപ്പെടുത്താൻ കഴിയുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതായി സർക്കാർ പ്രസ്താവിച്ചു.

മേൽപ്പറഞ്ഞ മൂന്ന് വകുപ്പുകളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെ പട്ടികകൾ എസ്.ഇ.സിയ്ക്ക് സമർപ്പിക്കാത്തതും കേഡർ നിയമവിധേയമാക്കുന്നതിനുള്ള എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഉത്തരവുകൾ പുറപ്പെടുവിക്കാത്തതും എന്തുകൊണ്ടാണെന്ന പ്രത്യേക ചോദ്യത്തിന്, കേഡറിന് അന്തിമരൂപം നൽകുന്നതിന് മുൻപ് വിവേകപൂർണ്ണമായ പരിശോധന ആവശ്യമാണെന്ന് അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി) മെമ്പർ സെക്രട്ടറി മറുപടി നൽകി.

കെ.എസ്.ഡി.എം.എ/ഡി.ഡി.എം.എയും, എസ്.ഇ.ഒ.സി/ഡി.ഇ.ഒ.സിയും തമ്മിലുള്ള ഫലപ്രദമായ ബന്ധത്തിലൂടെയും ഏകോപനത്തിലൂടെയും ദുരന്ത സാധ്യത കുറയ്ക്കുന്നതിൽ വെർച്ച്വൽ കേഡറിന്റെ പങ്ക് കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ, എല്ലാ വകുപ്പുകളിലും വെർച്ച്വൽ കേഡർ ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് സംസ്ഥാനം ശ്രദ്ധ നൽകേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണെന്ന് ഓഡിറ്റ് അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു. സെലക്ഷൻ ലിസ്റ്റ് സംസ്ഥാന എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി അംഗീകരിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ വെർച്ച്വൽ കേഡർ ഔപചാരികമാക്കികൊണ്ട് ഡി.എം. ആക്ട് 2005 സെക്ഷൻ 16 പ്രകാരം സംസ്ഥാന സർക്കാർ എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഉത്തരവ് പുറപ്പെടുവിക്കേണ്ടതാകയാൽ, ഒരു സെലക്ഷൻ ലിസ്റ്റിന് അംഗീകാരം ലഭിക്കാത്തത് ഫലത്തിൽ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ദുരന്ത നിവാരണ പദ്ധതിയിൽ ഇക്കാര്യം നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ മുൻഗണന നൽകുന്നതിന്റെ പ്രതിഫലനമാണ്. കെ.എസ്.ഡി.എം.എ നിലവിൽ 27 മുഴുവൻ സമയ ജീവനക്കാർ മാത്രമായാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത് [34] എന്നതിനാൽ ദുരന്ത സമയങ്ങളിൽ ഒരു വെർച്ച്വൽ കേഡറിന് വഹിക്കാനാകുന്ന പങ്ക് കുറച്ച് കാണാൻ കഴിയില്ല.

ശുപാർശ 2.7: ദുരന്തസംഭവസമയങ്ങളിൽ ഏകോപിത പ്രതികരണം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനായി പ്രത്യേക ദുരന്ത നോഡൽ വകുപ്പുകൾക്ക് കേഡർ മുഖേന സംസ്ഥാന/ജില്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററുകളുമായി ചേർന്ന് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയുന്ന തരത്തിൽ സംസ്ഥാനത്ത് വെർച്ച്വൽ കേഡർ നിയമ വിധേയമാക്കുകയും ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

[34] 2019 മാർച്ചിലെ സ്ഥിതി

2018 ഓഗസ്റ്റ് 10
ചെറുതോണി അണക്കെട്ട്, ഇടുക്കി ജില്ല

അദ്ധ്യായം III
പ്രളയ പ്രവചനവും റിസർവോയർ പ്രവർത്തനവും

3 പ്രളയ പ്രവചനവും റിസർവോയർ പ്രവർത്തനവും

പ്രളയ മാനേജ്മെന്റ് എന്നത് പ്രളയ നിയന്ത്രണം മാത്രമല്ല, മുമ്പ് ശേഖരിച്ച അധികജലം ദൗർലഭ്യം നേരിടുന്ന സീസണുകളിൽ പരമാവധി വിനിയോഗിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയുള്ള ആസൂത്രിത എൻജിനീയറിംഗ് നടപടികൾ (ഘടനാപരവും അല്ലാത്തതും) ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിശാലമായ സാങ്കേതിക പദമാണ്. പ്രളയജലം ശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധോദ്ദേശ്യ റിസർവോയറുകളും നിയന്ത്രണ ഘടനകളും, പ്രളയജലം ഉൾക്കൊള്ളാനുള്ള നദിയുടെ ശേഷി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് കനാൽ മെച്ചപ്പെടുത്തൽ, പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളിലേയ്ക്ക് പ്രളയജലത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് തടയുന്നതിനാവശ്യമായ വരമ്പുകൾ, ഡ്രെയിനേജ് സംവിധാനം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ മുതലായവ ഉൾപ്പെടുന്നതാണ് ഘടനാപരമായ നടപടികൾ. പ്രളയ സമതലങ്ങളിലേയ്ക്ക് പ്രളയജല പ്രവാഹം തടയാൻ ഇത് സഹായകമാവും. പ്രളയത്തിന്റെ പ്രവചനവും മുന്നറിയിപ്പും, മണ്ണുസംരക്ഷണം, ഫ്ളഡ് പ്രൂഫിംഗ്, പ്രളയ സമതല മേഖല വേർതിരിക്കൽ മുതലായവയാണ് ഘടനാപരമല്ലാത്ത നടപടികൾ. എത്രമാത്രം കൃത്യമായി വരാൻ പോകുന്ന ഘട്ടം അല്ലെങ്കിൽ ആസന്നമായ പ്രളയത്തിന്റെ ഒഴുക്ക് നിർണ്ണയിക്കാനും നദിയിലുടനീളം ഉള്ള തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ അതിന്റെ സമയക്രമം പ്രവചിക്കാനും കഴിയുന്നു എന്നതിനെയാണ്[35] ഇവ പ്രധാനമായും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നത്.

കേരളത്തിൽ 2018 ഓഗസ്റ്റിൽ ഉണ്ടായ ഭയാനകമായ പ്രളയം സംസ്ഥാനത്തെ 14 ജില്ലകളിൽ 13 നെയും ഗുരുതരമായി ബാധിക്കുകയും ജീവനും സ്വത്തിനും ഭീമമായ നാശനഷ്ടം വരുത്തുകയും ചെയ്തു. 2018 ജൂൺ 01 നും ഓഗസ്റ്റ് 19 നും ഇടയിൽ കേരളത്തിൽ 2,346.60 മി.മീ മഴ ലഭിച്ചു. ഇത് ഈ കാലയളവിൽ[36] സാധാരണ ലഭ്യമാകുന്ന മഴയായ 1,649.50 മി.മീറ്ററിനെക്കാൾ ഏകദേശം 42 ശതമാനം കൂടുതലായിരുന്നു. ഇതിനു പുറമെ 2018 ജൂൺ, ജൂലൈ, ഓഗസ്റ്റ് 1-19 കാലയളവിൽ കേരളത്തിൽ ലഭ്യമായ മഴ സാധാരണ ലഭ്യമാകുന്നതിനെക്കാൾ യഥാക്രമം 15 ശതമാനം, 18 ശതമാനം, 164 ശതമാനം കൂടുതലായിരുന്നു (സി.ഡബ്ല്യൂ.സി, 2018). വിദഗ്ദ്ധ സഹായം ആവശ്യമുള്ള സാങ്കേതിക വശങ്ങൾ പരിശോധിക്കുക എന്നതും പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരുന്നതിനാൽ 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയത്തെപ്പറ്റി ഹൈഡ്രോളജിക്കൽ കാഴ്ചപ്പാടിൽ പഠനം നടത്തുന്നതിന് ബാംഗ്ലൂരിലെ ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സയൻസിനെ (ഐ.ഐ.എസ്.സി) കൺസൾട്ടന്റ് ആയി നിയമിച്ചിരുന്നു. 5,159.71 ച.കി.മീ വിസ്തീർണ്ണമുള്ള പെരിയാർ നദീതടം ആയിരുന്നു പഠനത്തിന്റെ കേന്ദ്രം. ബാംഗ്ലൂരിലെ ഐ.ഐ.എസ്.സി മുഖാന്തിരം ഏറ്റെടുത്ത പഠനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഓഡിറ്റിന്റെ കണ്ടെത്തലുകളാണ് തുടർന്നുള്ള ഖണ്ഡികകളിൽ.

3.1. പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ റെയിൻ ഗേജുകളുടെ പര്യാപ്തത

ഒരു പ്രദേശത്ത് മുൻനിശ്ചയിച്ച ഒരു കാലയളവിനുള്ളിൽ പതിക്കുന്ന ജലം ശേഖരിച്ച് അളവു നോക്കുന്നതിനായി കാലാവസ്ഥ നിരീക്ഷകരും ഹൈഡ്രോളജിസ്റ്റുകളും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് റെയിൻ ഗേജുകൾ[37]. മഴയുടെ വ്യാപകമായ പ്രാദേശിക വ്യത്യാസം കാരണം നദീതടത്തിലെ വിവിധ നിർണ്ണായക സ്ഥലങ്ങളിൽ മഴയുടെ അളവു നോക്കേണ്ടത് വളരെ പ്രാധാന്യമുള്ളതാണ്. മഴയിൽ കാര്യമായ വ്യത്യാസമുള്ള ഒരു പ്രദേശത്തെ മഴയുടെ അളവിന്റെ കൃത്യത, ആ പ്രദേശത്ത് വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്ന റെയിൻ ഗേജുകളെ ആശ്രയിച്ചാണ് ഇരിക്കുന്നത്. അതിനാൽ,

---

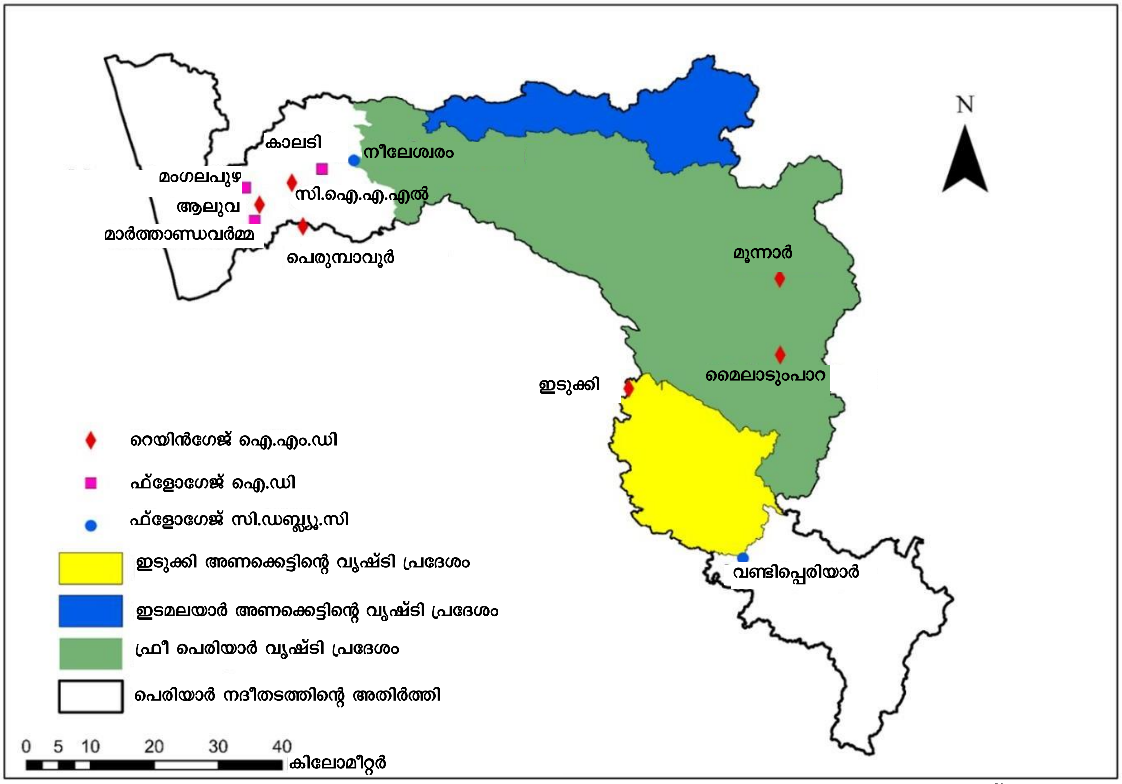
35 പ്രളയ പ്രവചനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സി.ഡബ്ല്യൂ.സി മാനുവൽ, 1989

36 സി.ഡബ്ല്യൂ.സി റിപ്പോർട്ട്, 2018

37 യുഡോമീറ്റർ, പ്ളൂവിയോ മീറ്റർ, അല്ലെങ്കിൽ ഓംബ്രോമീറ്റർ എന്നും റെയിൻ ഗേജുകൾ അറിയപ്പെടുന്നു

ഒരു പ്രദേശത്തെ മഴയുടെ അളവ് തിട്ടപ്പെടുത്തുന്നതിൽ റെയിൻ ഗേജ് സാന്ദ്രത[38] ഒരു പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നുണ്ട്.

പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ റെയിൻ ഗേജുകളുടെ പര്യാപ്തത വിലയിരുത്തുന്നതിനായി നദീതടത്തിലെ ഐ.എം.ഡി റെയിൻ ഗേജുകളുടെ നിലവിലെ സാന്ദ്രതയും [39] ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് [40] നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള മാനദണ്ഡങ്ങളുമായുള്ള ഒരു താരതമ്യ പരിശോധന ഐ.ഐ.എസ്.സി നടത്തുകയുണ്ടായി. നദീതടത്തിൽ നിലവിലുള്ള റെയിൻ ഗേജുകളുടെയും ഫ്ളോ ഗേജുകളുടെയും സ്ഥാനം **ചിത്രം 3.1**-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.1: പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ നിലവിലുള്ള റെയിൻ ഗേജുകളുടെയും ഫ്ളോ ഗേജുകളുടെയും സ്ഥാനം (2019)

(ഉറവിടം: ഐ.എം.ഡി, സി.ഡബ്ല്യൂ.സി, ജലസേചന വകുപ്പ്)

ബി.ഐ.എസ് കോഡ് (ഐ.എസ് 4987:1994) ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള റെയിൻ ഗേജ് സാന്ദ്രത **പട്ടിക 3.1**-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 3.1: ശുപാർശ ചെയ്തിട്ടുള്ള മിനിമം റെയിൻ ഗേജ് സാന്ദ്രത

മേഖലാ ഇനം	**റെയിൻഗേജ് സാന്ദ്രത (ച.കി.മീ/ഗേജ്)**
സമതലങ്ങൾ	500
എം.എസ്.എല്ലിനേക്കാൾ ശരാശരി 1000 മീ. ഉയർന്ന മേഖലകൾ	250–400
ശക്തമായ മഴയുള്ള മലമ്പ്രദേശങ്ങൾ	150

(ഉറവിടം: ബി.ഐ.എസ് കോഡ്, ഐ.എസ് 4987:1994)

[38] വൃഷ്ടി പ്രദേശത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണവും അവിടെയുള്ള റെയിൻ ഗേജുകളുടെ എണ്ണവുമായുള്ള അനുപാതമായിട്ടാണ് റെയിൻ ഗേജ് സാന്ദ്രത നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്നത്

[39] ഇന്ത്യയിൽ ശരിയായ വർഷപാത രജിസ്ട്രേഷൻ ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനുള്ള ഏക അധികാരിയായി ന്യൂഡൽഹിയിലെ കാലാവസ്ഥാ നീരീക്ഷണ ഡയറക്ടർ ജനറലിനെ നിയോഗിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഐ.എസ് 5225:1992 വ്യക്തമാക്കുന്നു.

[40] ഐ.എസ് 4987:1994 റെയിൻ ഗേജ് സ്റ്റേഷനുകളുടെ ശൃംഖല സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള ശുപാർശകൾ

ശക്തമായ മഴ ലഭിക്കുന്ന, നീലേശ്വരം വരെയുള്ള മലയോരമേഖലയാണ് പെരിയാർ നദീതടത്തിന്റെ സവിശേഷത. അതിനാൽ ഐ.എസ് 4987:1994 പ്രകാരം തടത്തിലെ ഓരോ 150 ച.കി.മീ നും നീലേശ്വരം വരെ (മേഖലാ ഇനം III) ഒരു റെയിൻ ഗേജ് ആവശ്യമാണ്. എന്നാൽ നീലേശ്വരത്തിന്റെ ഡൗൺസ്ട്രീമിലുള്ള പ്രദേശം മേഖലാ ഇനം I-ൽ (സമതലം) ആയതിനാൽ ഓരോ 500 ച.കി.മീറ്ററിനുമാണ് ഒരു റെയിൻ ഗേജ് ആവശ്യമുള്ളത്. പെരിയാർ നദീതടത്തെ നിരവധി ഉപവൃഷ്ടി പ്രദേശങ്ങളായി വിഭജിച്ചിരിക്കുന്നു. വൃഷ്ടി പ്രദേശങ്ങളിൽ അധികം വേണ്ടിയിരുന്ന റെയിൻ ഗേജുകളുടെ വിശദവിവരം **പട്ടിക 3.2**-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 3.2: ഇപ്പോൾ ഉള്ളതും അധികമായി വേണ്ടതുമായ ഐ.എം.ഡി റെയിൻ ഗേജുകളുടെ എണ്ണം

വൃഷ്ടി പ്രദേശം	വിസ്തീർണ്ണം (ച.കി.മീ)	ആവശ്യമായ റെയിൻഗേജ് സാന്ദ്രത (ച.കി.മീ/ഗേജ്)	ആവശ്യമായ മിനിമം റെയിൻ ഗേജുകളുടെ എണ്ണം	നിലവിലുള്ള ഐ.എം.ഡി റെയിൻ ഗേജുകളുടെ എണ്ണം	അധികം വേണ്ട എണ്ണം
നദീതടത്തിന്റെ തുടക്കം മുതൽ വണ്ടിപ്പെരിയാർ വരെ	737.61	150	5	0	5
ഇടുക്കി	569.55	150	4	1	3
ഇടമലയാർ	469.49	150	4	0	4
ഫ്രീ പെരിയാർ (ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ എന്നിവയുടെ ഡൗൺ സ്ട്രീമിൽ നിന്നും നീലേശ്വരം വരെ)	2367.22	150	16	2	14
നീലേശ്വരത്തിന്റെ ഡൗൺ സ്ട്രീം	1015.83	500	3	3	0
ആകെ	**5159.71**		**32**	**6**	**26**

(ഉറവിടം: 2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങൾ, ബാംഗ്ലൂർ ഐ.ഐ.എസ്.സിയുടെ 2020 ജൂലൈയിലെ റിപ്പോർട്ട്)

ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തമാകുന്നത് ശുപാർശ ചെയ്യപ്പെട്ട മിനിമം ആവശ്യകതയായ 32 റെയിൻ ഗേജുകൾക്ക് പകരം പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ ആറ് റെയിൻ ഗേജുകൾ മാത്രമേ സ്ഥാപിച്ചിരുന്നുള്ളൂവെന്നാണ്. നദീതടത്തിലെ 26 റെയിൻ ഗേജുകളുടെ കുറവ് മഴയുടെ വിന്യാസം സംബന്ധിച്ച തൽസമയ ഡേറ്റയുടെ അഭാവത്തിന് ഇടയാക്കിയെന്നും അത് പ്രളയ പ്രവചനത്തെയും അതിന്റെ ലഘൂകരണ നടപടികളെയും പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ചിരിക്കാമെന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

ജലസേചന വകുപ്പ് പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ 10 കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രങ്ങൾ, റെയിൻ ഗേജുകൾ സഹിതം പരിപാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് കേരളസർക്കാർ ജലവിഭവ വകുപ്പിന്റെ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി പ്രസ്താവിച്ചു (2020 നവംബർ). 18 ടിപ്പിംഗ് ബക്കറ്റ് റെയിൻ ഗേജുകൾ (ടി.ബി.ആർ.ജി) സ്ഥാപിക്കുന്നത് പുരോഗമിക്കുകയാണെന്നും സമ്പൂർണ്ണ നീരൊഴുക്ക് പ്രവചനവും പ്രളയ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനവും ദേശീയ ഹൈഡ്രോളജി പ്രോജക്റ്റിന് (എൻ.എച്ച്.പി) കീഴിൽ വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ ഉദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടെന്നും ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു.

കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ, ജലസേചന വകുപ്പ് മുതലായവ പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ റെയിൻ ഗേജുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിലും ഐ.എം.ഡി നിലവാരത്തിന് അനുസൃതമായുള്ള ഗേജ് സ്റ്റേഷനുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ (ദിവസവും ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് സമയം രാവിലെ 08.30 മണിക്ക് അളക്കുന്നതും ഐ.എം.ഡിയ്ക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതും) മാത്രമെ ഐ.എം.ഡി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുള്ളൂ എന്ന് ഐ.എം.ഡി ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു (2021 ഫെബ്രുവരി). ജലസേചന വകുപ്പിന്റെ ഗേജുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ ഐ.എം.ഡി ഉപയോഗപ്പെടുത്താത്തതിനാൽ പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ റെയിൻ ഗേജുകളുടെ പര്യാപ്തത വിലയിരുത്താൻ അവയെ പരിഗണിച്ചില്ല. എന്നിരുന്നാലും, ഇതിനകം സ്ഥാപിച്ചതോ/ ദേശീയ ഹൈഡ്രോളജി പ്രോജക്റ്റിനു കീഴിൽ സ്ഥാപിക്കാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നതോ ആയ റെയിൻ ഗേജുകളും ഐ.എം.ഡിയുടെ മഴയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളുടെ കൃത്യത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗപ്പെടും എന്നതിനാൽ, ഗേജുകൾ ഐ.എം.ഡി നിബന്ധനകൾക്ക്

അനുസൃതമായാണ് എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തിക്കൊണ്ട് ഡേറ്റ ഐ.എം.ഡിയുമായി പങ്കുവയ്ക്കുന്നതിന്റെ പ്രായോഗികത ജലസേചന വകുപ്പ് പരിശോധിക്കേണ്ടതാണ്. റെയിൻ ഗേജുകളുടെ ക്രമരഹിതമായ വിന്യാസം, സ്ഥല സമയ വിവരങ്ങളിൽ അന്തരം സൃഷ്ടിക്കുകയും ആത്യന്തികമായി തീരുമാനം എടുക്കുന്നതിന് തടസ്സമാകുകയും ചെയ്യും എന്നതിനാൽ ഇക്കാര്യത്തിന് മുൻഗണന നൽകേണ്ടതാണ്.

ദേശീയ ഹൈഡ്രോളജി പ്രോജക്റ്റിന് കീഴിൽ പെരിയാർ തടത്തിൽ 18 ടി.ബി.ആർ.ജികൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഐ.എം.ഡി. നിലവാരത്തിന് അനുസൃതമായതാണെന്നും ആയതിനാൽ ജലസേചന വകുപ്പിന്റെ ടി.ബി.ആർ.ജികൾ നൽകുന്ന ഡേറ്റ ഐ.എം.ഡി യ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കാനാവുമെന്നും സർക്കാർ മറുപടി നൽകി (2021 ഏപ്രിൽ). ഇവയിൽ ഒൻപത് എണ്ണം ഇതിനോടകം സ്ഥാപിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ബാക്കി ഒൻപത് ടി.ബി.ആർ.ജികൾ 2021 മെയ് 31 നകം സ്ഥാപിക്കുകയും കമ്മീഷൻ ചെയ്യുകയും പൂർണ്ണമായും പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുകയും ചെയ്യും.

ശുപാർശ 3.1: മഴയെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങളുടെ കൃത്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് തൽസമയ വിവരങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള മതിയായ എണ്ണം റെയിൻ ഗേജുകളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്. റെയിൻ ഗേജുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ ഐ.എം.ഡി യുമായി പങ്കിടുന്ന സംവിധാനം അടിയന്തിരമായി സ്ഥാപിക്കണം.

3.2. പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ ഫ്ളോ ഗേജ് സാന്ദ്രതയുടെ പര്യാപ്തത

ജലസ്രോതസ്സുകൾ [41] വികസിപ്പിക്കുകയും പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിലെ ഗുരുതര ന്യൂനതകൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ ഫ്ളോ ഗേജുകളുടെ[42] മിനിമം ശൃംഖല നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് ഫ്ളോ ഗേജ് സാന്ദ്രത സഹായിക്കുന്നു. പ്രളയ സാധ്യതാ മേഖലകളിൽ പ്രവർത്തനപരമായ തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഫ്ളോ ഡെപ്ത്/ ഡിസ്ചാർജിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഉപയോഗപ്രദമായ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നതിൽ ഫ്ളോ ഗേജ് സാന്ദ്രതയ്ക്ക് പ്രത്യേക പ്രാധാന്യമുണ്ട്.

ലോകകാലാവസ്ഥ സംഘടനയുടെ 2008-ലെ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പ്രകാരം, 5,159.71 ച.കി.മീ ഉള്ള പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ ആവശ്യമായ മൂന്ന് ഫ്ളോ ഗേജിന് പകരം (കുന്നിൻ പ്രദേശങ്ങളിൽ 1,875 ച.കി.മീന് ഒരു ഫ്ളോ ഗേജ്) അഞ്ച് ഫ്ളോ ഗേജുകൾ സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയും ജലസേചനവകുപ്പും ചേർന്ന് സ്ഥാപിച്ചതായി ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഇതിൽ കാലടി, മംഗലപ്പുഴ, മാർത്താണ്ഡവർമ്മ എന്നിവിടങ്ങളിലെ മൂന്നു ഗേജുകൾ ജലസേചനവകുപ്പും നീലേശ്വരം, വണ്ടിപ്പെരിയാർ എന്നിവിടങ്ങളിലെ രണ്ടു ഗേജുകൾ സി.ഡബ്ല്യൂ.സി യും ആണ് പരിപാലിക്കുന്നത്. ഈ വിധത്തിൽ മൊത്തം നദീതടത്തിൽ നിലവിലെ ഫ്ളോ ഗേജുകളുടെ എണ്ണം പര്യാപ്തമായിരുന്നു. എന്നാൽ, 2,367.22 ച.കി.മീ കുന്നിൻ പ്രദേശം ഉള്ള ഫ്രീ പെരിയാർ വൃഷ്ടി പ്രദേശത്ത് ഒരു ഫ്ളോ ഗേജിന്റെ കുറവ് ഉണ്ടായിരുന്നു. അതിനാൽ നീലേശ്വരം ഫ്ളോ ഗേജിനു പുറമെ ഒരു അധിക ഫ്ളോ ഗേജുകൂടി ഭൂതത്താൻകെട്ട് ബാരേജിന്റെ[43] അപ്സ്ട്രീമിൽ സ്ഥാപിക്കേണ്ട ആവശ്യം ഉണ്ട്. ഇത് ഒരു വിശാലമായ അനിയന്ത്രിത വൃഷ്ടി പ്രദേശത്തുനിന്നും നീരൊഴുക്ക് ലഭിക്കുന്ന (പെരിഞ്ഞാംകുട്ടി, പൂയംകുട്ടി, മുതിരപ്പുഴ എന്നീ പോഷകനദികളിൽ നിന്നുള്ളതും കൂടാതെ ഇടുക്കി, ലോവർ പെരിയാർ, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്ന് നിറഞ്ഞൊഴുകുന്നതും) നദീതടത്തിലെ ഒരു പ്രധാന നിയന്ത്രണസ്ഥാനമാണ്.

---

41 ഉറവിടം : വേൾഡ് മീറ്റീരിയോളജിക്കൽ ഓർഗനൈസേഷൻ (ഡബ്ല്യൂ.എം.ഒ), 2008.

42 ഒരു ദ്രാവകത്തിന്റെയോ, വാതകത്തിന്റെയോ അല്ലെങ്കിൽ നീരാവിയുടേയോ പ്രവാഹത്തിന്റെ തോത് അളക്കുന്ന ഉപകരണമാണ് ഫ്ളോ ഗേജ്. ഏതൊരു പ്രദേശത്തെയും ദ്രാവകത്തിന്റെ പ്രവേഗം ഇതുപയോഗിച്ച് കണക്കാക്കാം

43 പി.പി മജുംദാർ തുടങ്ങിയവർ തയ്യാറാക്കിയ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള ഐ.ഐ.എസ്.സി റിപ്പോർട്ട്

പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ മൂന്നു ഗേജുകൾക്കു പുറമെ, എൻ.എച്ച്.പിയ്ക്ക് കീഴിൽ മൂന്ന് [44] റഡാർ ലെവൽ സെൻസറുകൾ (ആർ.എൽ.എസ്) സ്ഥാപിക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു എന്ന് കേരള സർക്കാരിലെ ജലവിഭവ വകുപ്പിന്റെ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി പ്രസ്താവിച്ചു (2020 നവംബർ, 2021 ഏപ്രിൽ). ഇത് പൂർണ്ണമായും പ്രവർത്തന സജ്ജമാകുമ്പോൾ, ഭൂതത്താൻകെട്ടിന്റെ മുകൾഭാഗത്തുള്ള വൃഷ്ടി പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള ശക്തമായ നീരൊഴുക്ക് തൽസമയസ്ഥിതിയിൽ അളക്കുവാനും നിരീക്ഷിക്കുവാനും സാധിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ഓരോ 15 മിനിറ്റിലും തത്സമയ ഡേറ്റ നൽകുന്ന ആർ.എൽ.എസ് കമ്മീഷൻ ചെയ്ത് 2021 മെയ് 31 നകം പൂർണ്ണമായും പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുമെന്ന് ഇറിഗേഷൻ ഡിസൈൻ ആന്റ് റിസർച്ച് ബോർഡ് (ഐ.ഡി.ആർ.ബി) ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ ഉറപ്പു നൽകി.

3.3. പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്ത് സ്ഥാപിക്കാത്തത്

പ്രളയ പ്രവചന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ജലനിരപ്പ് പ്രവചനവും നീരൊഴുക്ക് പ്രവചനവും ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒരു നദിയിലെ ജലനിരപ്പ് മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് നിലയിലേയ്ക്ക് എത്തുമ്പോൾ (സാധാരണഗതിയിൽ അപകട നിലയേക്കാൾ ഒരു മീറ്റർ താഴെ, പക്ഷെ ഒരു പ്രത്യേക സ്ഥലത്തെ അപകട ഭീഷണിയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും) ജലനിരപ്പിനെ സംബന്ധിച്ച പ്രവചനങ്ങൾ നൽകുന്നു. ആളുകളെ ഒഴിപ്പിക്കുക, ആളുകളെയും അവരുടെ ജംഗമ ആസ്തികളും സുരക്ഷിത സ്ഥാനത്തേയ്ക്ക് മാറ്റുക തുടങ്ങിയ അപകടം ലഘൂകരിക്കാനുള്ള നടപടികളെപ്പറ്റി തീരുമാനിക്കുന്നതിന് ജലനിരപ്പ് പ്രവചനങ്ങൾ യൂസർ ഏജൻസികളെ സഹായിക്കുന്നു. പ്രളയജലം സുരക്ഷിതമായി ഒഴുകുന്നതിനും മഴക്കാലമല്ലാത്ത സമയങ്ങളിലെ ആവശ്യകതകൾ നിറവേറ്റുന്നതിന് ജല സംഭരണികളിൽ മതിയായ ശേഖരണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും വിവിധ അണക്കെട്ട് അതോറിറ്റികൾ നീരൊഴുക്ക് പ്രവചനത്തെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.

നീരൊഴുക്ക് പ്രവചനകേന്ദ്രങ്ങൾ ആവശ്യമുള്ള റിസർവോയറുകളുടെ പട്ടികയും പ്രളയ പ്രവചന ആവശ്യത്തിനായി നഗരങ്ങളുടെ/ പട്ടണങ്ങളുടെ പട്ടികയും സി.ഡബ്ല്യൂ.സി കേരള സർക്കാരിനോട് അഭ്യർത്ഥിച്ചിരുന്നതായി (2011 നവംബർ) ഓഡിറ്റ് ശ്രദ്ധിച്ചു. എന്നാൽ കേരള സർക്കാർ വിശദാംശങ്ങളൊന്നും നൽകിയില്ലെന്നും അതിനാൽ സി.ഡബ്ല്യൂ.സി സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയ പ്രവചകേന്ദ്രങ്ങളൊന്നും സ്ഥാപിച്ചില്ലെന്നും സി.ഡബ്ല്യൂ.സി ഓഡിറ്റിനോട് സ്ഥിരീകരിച്ചു (2019 ഓഗസ്റ്റ്). അതേസമയം 2017 ആയപ്പോഴേയ്ക്കും സി.ഡബ്ല്യൂ.സി രാജ്യത്തുടനീളം 275 പ്രളയപ്രവചനകേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചിരുന്നു.

ഉപയോഗത്തിൽ വരുത്താൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന പ്രളയ പ്രവചന സാങ്കേതിക വിദ്യ, കേരളത്തിലെ പെട്ടെന്ന് വെള്ളം ഉയരുന്ന നദികളിൽ ആ സമ്പ്രദായത്തിന്റെ ഉപയോഗ രീതി എന്നിവ പോലുള്ള പ്രത്യേക സാങ്കേതിക കാര്യങ്ങൾ ജലസേചന വകുപ്പ് പരിഹരിക്കേണ്ടതുണ്ടെന്ന് ജലവിഭവ വകുപ്പ് മറുപടി നൽകി (2020 നവംബർ). കേരളത്തിന്റെ പ്രത്യേക ഭൂപ്രകൃതിയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഫലപ്രദമായ ഒരു പ്രവചന സമ്പ്രദായത്തിന്റെ പ്രായോഗികതയെകുറിച്ച് സി.ഡബ്ല്യൂ.സി ഉദ്യോഗസ്ഥരുമായി പലവട്ടം ചർച്ച ചെയ്യുകയുണ്ടായി.

2018-ലെ പ്രളയങ്ങൾക്കു ശേഷം മൂന്ന് ജലനിരപ്പ് പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങളും രണ്ട് നീരൊഴുക്ക് പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങളും സി.ഡബ്ല്യൂസി സംസ്ഥാനത്ത് സ്ഥാപിച്ചു (2019) എന്ന് ഓഡിറ്റിൽ കണ്ടു. ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ അനുയോജ്യമാണ് എന്നാണ്.

പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ ആവശ്യമുള്ള പ്രളയ സാധ്യതാ നഗരങ്ങളുടെയും പട്ടണങ്ങളുടെയും പട്ടികയും നീരൊഴുക്ക് പ്രവചനം ആവശ്യമുള്ള റിസർവോയറുകളുടെ പട്ടികയും 2021 ഏപ്രിൽ 17-ന് അയച്ചുകൊടുത്തതായി വകുപ്പ് അറിയിച്ചു (2021 ഏപ്രിൽ). തൽസമയ മേൽനോട്ടത്തിനായി 99 ടി.ബി.ആർ.ജികളും 56 ആർ.എൽ.എസ്സുകളും 13 ഓട്ടോമാറ്റിക് വെതർ സ്റ്റേഷനുകളും (എ.ഡബ്ല്യൂ.എസ്) സ്ഥാപിച്ച് കേരളത്തിലെ എല്ലാ നദീതടങ്ങളിലും പൂർണ്ണസജ്ജമായ നീരൊഴുക്ക്

[44] ഭൂതത്താൻകെട്ട്, മലയാറ്റൂർ, നേരിയമംഗലം എന്നിവിടങ്ങളിൽ

പ്രവചന പ്രളയ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം സർക്കാർ നാഷണൽ ഹൈഡ്രോളജി പ്രോജക്ടിനു കീഴിൽ വികസിപ്പിക്കാനിരിക്കുകയാണ്. ഡേറ്റ ലോഗറുകൾ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ വാങ്ങുകയും, 33 ടി.ബി.ആർ.ജികൾ, ഒരു ആർ.എൽ.എസ്, ഏഴ് എ.ഡബ്ല്യൂ.എസ് എന്നിവ സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്തു. ബാക്കിയുള്ളവ 2021 മെയ് 31-നകം സ്ഥാപിക്കും.

സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയ്ക്ക് റിസർവോയറുകളുടെയും നഗരങ്ങളുടെയും/ പട്ടണങ്ങളുടെയും പട്ടിക നൽകുന്നതിൽ കേരള സർക്കാർ പരാജയപ്പെട്ടത്, സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കപ്പെടാതിരിക്കാനും തന്മൂലം അതിൽ നിന്നും പ്രളയ പ്രവചനത്തിനായി സംസ്ഥാനത്തിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഡേറ്റ ലഭ്യമാകാതിരിക്കാനും കാരണമായി.

3.4. പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിന് ആവശ്യമായ ഡേറ്റ ലഭിക്കുന്നതിന് ഉദ്ദേശിച്ചു കൊണ്ടുള്ള ഒരു പദ്ധതി പൂർത്തിയാക്കാത്തത്

മഴ, നദിയുടെ ഒഴുക്ക് മുതലായവയെക്കുറിച്ചുള്ള തൽസമയ ഡേറ്റ നൽകാൻ ശേഷിയുള്ളതും ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിലെ ഡേറ്റയുടെ തടസ്സമില്ലാത്ത വീണ്ടെടുക്കൽ ഉറപ്പാക്കുന്നതുമായ തൽസമയ ഡേറ്റാശേഖരണ സമ്പ്രദായത്തിന്റെ (ആർ.റ്റി.ഡി.എ.എസ്) വിതരണം, സ്ഥാപിക്കൽ, കമ്മീഷൻ ചെയ്യൽ എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതായിരുന്നു കേരള സർക്കാരിന്റെ ജലസേചന വകുപ്പ് നടപ്പിലാക്കുന്ന ഹൈഡ്രോളജി ഇൻഫർമേഷൻ സിസ്റ്റം നവീകരണ പദ്ധതി. പ്രളയം/ വരൾച്ച എന്നിവ കൈകാര്യം ചെയ്യുക, ജല ലഭ്യതയും ഗുണനിലവാര പരിപാലനവും, നദികളുടെ ഒഴുക്കിനെ സംബന്ധിച്ച പ്രവചനം, റിസർവോയറുകളുടെ സംയോജിത പ്രവർത്തനം തുടങ്ങിയവയ്ക്കായി വിശ്വസനീയമായ ഹൈഡ്രോളജിക്കൽ വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുക എന്നതായിരുന്നു ആർ.റ്റി.ഡി.എ.എസിന്റെ ഉദ്ദേശ്യലക്ഷ്യം.

മത്സരാധിഷ്ഠിത ടെൻഡറിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പൂർത്തിയാക്കൽ സമയം മൂന്ന് മാസമായി (2014 ജൂലൈ) നിശ്ചയിച്ച് പ്രവൃത്തി ₹1.34 കോടിയ്ക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ലേലക്കാരന്[45] നൽകി (2014 ഏപ്രിൽ). വിതരണക്കാരന്റെ അഭ്യർത്ഥന പ്രകാരം പൂർത്തിയാക്കൽ സമയം ആദ്യം 2014 ഒക്ടോബർ 25 വരെ ദീർഘിപ്പിച്ചു. സെർവർ സ്ഥാപിക്കലിൽ ജലസേചന വകുപ്പിന്റെ കാലതാമസം ചൂണ്ടിക്കാട്ടി പൂർത്തിയാക്കൽ സമയം 2016 സെപ്റ്റംബർ 30 വരെ ദീർഘിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. എന്നാൽ അതിനുശേഷം സമയം നീട്ടി നൽകിയില്ല. 14 ആർ.എൽ.എസ്സുകളുടെ വിലയായ ₹30.19 ലക്ഷം 2016 ജൂണിൽ സ്ഥാപനത്തിനു കൊടുത്തു.

എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളും സ്ഥാപിച്ചു കഴിഞ്ഞെങ്കിലും അവയിൽ പലതും **പട്ടിക 3.3**-ൽ വിശദമാക്കിയിരിക്കുന്നത് പോലെ പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ല എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു (2020 ഓഗസ്റ്റിലെ സ്ഥിതി).

45 മെസേർസ് ആസ്ട്ര മൈക്രോവേവ് പ്രോഡക്ട്സ് ലിമിറ്റഡ്, ഹൈദരാബാദ്

പട്ടിക 3.3: തൽസമയ ഡേറ്റ ശേഖരണ സമ്പ്രദായത്തിന്റെ സ്ഥിതി

ക്രമ നമ്പർ	പ്രവൃത്തിയുടെ ഇനം	എണ്ണം	യൂണിറ്റ് റേറ്റ്	ക്വോട്ട് ചെയ്ത ആകെ തുക	നിർവ്വഹണസ്ഥിതി (2020 ആഗസ്റ്റിലേത്)
1	ഡേറ്റ ലോഗർ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഡേറ്റ ശേഖരണ പ്ലാറ്റ്ഫോമോടു കൂടിയ റ്റി.ബി.ആർ.ജി വിതരണം, സ്ഥാപിക്കൽ, പരീക്ഷണം, കമ്മീഷൻ ചെയ്യൽ	8	79,080	6,32,640	ഒരു റ്റി.ബി.ആർ.ജിയിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ കേന്ദ്ര സെർവറിൽ ലഭിച്ചിരുന്നില്ല
2	ഡേറ്റ ലോഗർ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഡേറ്റ ശേഖരണ പ്ലാറ്റ്ഫോമോടുകൂടിയ ഏ.ഡബ്ല്യൂ.എസ് വിതരണം, സ്ഥാപിക്കൽ, പരീക്ഷണം, കമ്മീഷൻ ചെയ്യൽ	19	2,65,300	50,40,700	ഒൻപത് എ.ഡബ്ല്യൂ.എസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ കേന്ദ്ര സെർവറിൽ ലഭിച്ചിരുന്നില്ല
3	നദിയുടെ ഗേജിംഗ് സ്റ്റേഷനുകളിൽ ഡേറ്റ ലോഗർ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഡേറ്റ ശേഖരണ പ്ലാറ്റ്ഫോമോടുകൂടിയ ആർ.എൽ.എസ് വിതരണം, സ്ഥാപിക്കൽ, പരീക്ഷണം, കമ്മീഷൻ ചെയ്യൽ	18	2,75,100	49,51,800	അഞ്ച് ആർ.എൽ.എസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ കേന്ദ്ര സെർവറിൽ ലഭിച്ചിരുന്നില്ല
4	ടെലിമെട്രി ജി എസ് എം/ ജി പി ആർ എസ് ട്രാൻസ്മിഷൻ സിസ്റ്റവും ഡേറ്റ ശൃംഖല വിലയിരുത്തുവാനുള്ള സോഫ്റ്റ് വെയറും അടങ്ങിയ ഗ്രൗണ്ട് സ്റ്റേഷനുകൾ സ്ഥാപിക്കലും, കമ്മീഷൻ ചെയ്യലും	1	2,25,000	2,25,000	2019 ജൂണിൽ കമ്മീഷൻ ചെയ്തു
ആകെ (വാഗ്ദാനം ചെയ്ത രണ്ട് ശതമാനം ഡിസ്ക്കൗണ്ട് കുറച്ച്)				1,06,33,137	
രണ്ട് വർഷ വാറന്റി കാലയളവിന് ശേഷമുള്ള അഞ്ച് വർഷത്തെ വാർഷിക മെയിന്റനൻസ് കരാർ				27,64,200	
ആകെ മൊത്തം				**1,33,97,337**[46]	

(ഉറവിടം: ജലസേചന വകുപ്പ് നൽകിയ വിവരം)

ചില ഉപകരണങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിച്ച ഡേറ്റയിലെ പിശകുകൾ ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്നുവെന്നും മാനുവൽ ഡേറ്റയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി ഡേറ്റയുടെ വിശ്വാസ്യത പരിശോധിക്കുന്ന പ്രക്രിയ നടക്കുകയാണെന്നും വകുപ്പ് ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു. അഞ്ച് വർഷത്തിലേറെ കഴിഞ്ഞെങ്കിലും, പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിനുള്ള പ്രാപ്തി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗപ്രദമായ തൽസമയ ഹൈഡ്രോളജിക്കൽ ഡേറ്റ ലഭ്യമാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനായില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

ഐ.എം.ഡി കാലിബറേഷനും സർട്ടിഫിക്കേഷനും ഉള്ള ഉപകരണങ്ങളാണ് സ്ഥാപിച്ചിരുന്നതെങ്കിലും തൽസമയ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശ്വസനീയമായ ഡേറ്റ നൽകുന്നതിൽ ഉപകരണങ്ങൾ പരാജയപ്പെട്ടുവെന്ന് സർക്കാർ മറുപടി നൽകി (2020 നവംബറിലും 2021 ഏപ്രിലിലും). ഭൂരിഭാഗം ഡേറ്റയും ഡേറ്റ ലോഗറിലൂടെ വീണ്ടെടുക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല, മാത്രമല്ല, മാനുവൽ റീഡിംഗുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ വ്യത്യാസം കാണിക്കുന്നുമുണ്ടായിരുന്നു. ജലസേചന വകുപ്പ് നിരന്തരം ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടും സ്ഥാപനം ഇക്കാര്യം പരിഹരിച്ചില്ല. കരാർ അവസാനിപ്പിക്കാനുള്ള നോട്ടീസ് 2021 ഏപ്രിൽ 16-ന് സ്ഥാപനത്തിന് നൽകി. ഉടമ്പടി വ്യവസ്ഥകൾ ലംഘിച്ചതിന് സ്ഥാപനത്തെ കരിമ്പട്ടികയിൽപ്പെടുത്താനുള്ള നടപടികൾ എടുക്കാൻ ബന്ധപ്പെട്ട ചീഫ് എൻജിനീയർക്ക് നിർദ്ദേശം നൽകി.

3.5. സംസ്ഥാന എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററിന്റെ അപര്യാപ്തതകൾ

3.5.1. സംസ്ഥാന എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമായ ഡേറ്റ ലഭ്യമല്ലാത്തത്

സംസ്ഥാന എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ (എസ്.ഇ.ഒ.സി) കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ഗവേഷണ, സാങ്കേതിക ലബോറട്ടറിയും ചെലവ് രഹിത അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകളിൽ നിന്നും സ്ഥാപനങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന ഡേറ്റയുടെ ശേഖരണം, ക്രമപ്പെടുത്തൽ, വിശകലനം എന്നിവയ്ക്കായുള്ള സംസ്ഥാന നോഡൽ ഓഫീസുമാണ്. പ്രധാന ജല-കാലാവസ്ഥാ അപകടങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച പ്രവചനവും കാലേകൂട്ടി മുന്നറിയിപ്പും അടിയന്തിര പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സഹായവും നൽകുവാൻ ശേഷിയുള്ള രീതിയിൽ പൂർണ്ണസജ്ജമായ അത്യാധുനിക വിവര സാങ്കേതിക ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയോടുകൂടിയ ഒരു സമർത്ഥമായ

---

[46] ഉപകരണത്തിനും, വാർഷിക മെയിന്റനൻസ് കരാറിനും അടങ്കൽ തുകയെക്കാൾ യഥാക്രമം 11.82, 54.16 ശതമാനവും കുറച്ചാണ് സ്ഥാപനം ക്വോട്ട് ചെയ്തിരുന്നത്

ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റത്തോടു (ഡി.എസ്.എസ്) കൂടി എസ്.ഇ.ഒ.സിയെ സജ്ജീകരിക്കണമെന്നാണ് 2016 ഡി.എം. പ്ലാൻ വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നത്.

എസ്.ഇ.ഒ.സിയിൽ ഡി.എസ്.എസ് ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു വിവര സാങ്കേതിക ആശയവിനിമയ സംവിധാനം (ഐറ്റി & സിഎസ്) സ്ഥാപിക്കുന്ന പ്രവൃത്തി 2019 ഏപ്രിലിൽ പൂർത്തിയാക്കാൻ ലക്ഷ്യമിട്ട് സംസ്ഥാന പൊതുമേഖലാ സ്ഥാപനമായ കെൽട്രോണിന് നൽകുകയുണ്ടായി (2016 ഏപ്രിൽ). പദ്ധതിയുടെ അടങ്കൽ തുകയായ ₹5.96 കോടി 13-ാം ധനകാര്യകമ്മീഷൻ ഗ്രാന്റിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തേണ്ടിയിരുന്നു. മൂന്നു ഘട്ടമായി പണി തീർക്കേണ്ടതായിരുന്നു. ഐ.റ്റി സംവിധാനം, അടിസ്ഥാന രൂപരേഖ മുതലായവ ഉൾപ്പെടുന്ന ആദ്യഘട്ടം 2017 ജനുവരിയിൽ പൂർത്തിയാക്കിയപ്പോൾ ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റം, സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് പ്രൊസീഡിയർ മുതലായവ വികസിപ്പിക്കുന്നത് ഉൾപ്പെടുന്ന രണ്ടാം ഘട്ടം 2017 ഒക്ടോബറിൽ പൂർത്തിയാക്കി. മൂന്നാം ഘട്ടമായ എസ്.ഇ.ഒ.സി യുടെ പുതിയ കെട്ടിടത്തിലേയ്ക്ക് മാറ്റുന്നതും തുടർ പ്രവൃത്തികൾക്ക് നൽകേണ്ടിയിരുന്ന നിരന്തരസഹായവും അവശേഷിച്ചിരുന്നു (2020 മാർച്ച്). പദ്ധതിയുടെ 85 ശതമാനം പൂർത്തിയാക്കിയെന്നും ഇതുവരെ (2019 ഒക്ടോബർ) ₹4.54 കോടി കെൽട്രോണിന് നൽകിയെന്നും കെ.എസ്.ഡി.എം.എ പ്രസ്താവിച്ചു. കെൽട്രോണിന്റെ അഭ്യർത്ഥന പ്രകാരം പൂർത്തീകരിക്കേണ്ട തീയതി 2020 മാർച്ച് 31 വരെ നീട്ടിക്കൊടുത്തു.

കേന്ദ്ര ജലകമ്മീഷന്റെ പ്രളയ നിയന്ത്രണ സംഘടനയുടെ അഭിപ്രായ പ്രകാരം പ്രളയ പ്രവചനത്തിന് മഴ, ജലനിരപ്പ് എന്നീ ഘടകങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച ജല-കാലാവസ്ഥാ ഡേറ്റ, കുറഞ്ഞത് മണിക്കൂറിലോ അല്ലെങ്കിൽ അതിലും കുറഞ്ഞ സമയക്രമങ്ങളിലോ തൽസമയ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആവശ്യമാണ്. കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് വേണ്ടി മെസേർസ് എലിമെന്റ് ബ്ലൂ [47] തയ്യാറാക്കിയ പ്രീഡെവലപ്പ്മെന്റ് സൊല്യൂഷൻ ഡിസൈൻ ഡോക്യുമെന്റ് പ്രകാരം മഴ, താപനില, അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന 10 കൂട്ടം തൽസമയ ഡേറ്റ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ നൽകേണ്ടതായിരുന്നു.

ഒന്നിലധികം തൽസമയ ഡേറ്റ ഉൾക്കൊള്ളാൻ ഡി.എസ്.എസ്സിന് കഴിയുമെങ്കിലും ഐ.എം.ഡിയോ സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയോ ജിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യയോ തൽസമയ ഡേറ്റ നൽകാത്തതിനാൽ ഈ ഭാഗം സാധ്യമാക്കുവാൻ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് കഴിഞ്ഞില്ലെന്ന് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ പറഞ്ഞു (2020 മാർച്ച്). ഡി.എസ്.എസ്സിനെ പൂർണ്ണമായും പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കാൻ വേണ്ടിയിരുന്ന തൽസമയ ഡേറ്റയുടെ ക്ഷാമത്തിന്റെ കാരണങ്ങൾ കണ്ടെത്തുവാൻ നടത്തിയ രേഖകളുടെ ഓഡിറ്റ് പരിശോധനയിൽ ഇനി പറയുന്നവ വെളിപ്പെട്ടു.

- ഭാരത കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ വകുപ്പ് (ഐ.എം.ഡി) ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന 69 മാനുവൽ റെയിൻ ഗേജുകളിൽ ഒരെണ്ണം പോലും തൽസമയ ഡേറ്റ നൽകിയിരുന്നില്ല. തൽസമയ ഡേറ്റ ലഭിച്ചിരുന്നത് ഐ.എം.ഡിയുടെ പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ഏഴ് ഏ.ഡബ്ല്യൂ.എസ്സുകളിൽ നിന്നും 10 ഓട്ടോമാറ്റിക് റെയിൻ ഗേജുകളിൽ നിന്നുമാണ്.

- കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ സ്ഥാപിച്ചിരുന്ന 22 റെയിൻ ഗേജുകളും തൽസമയ ഡേറ്റ നൽകിയിരുന്നില്ല.

- കേന്ദ്രജല കമ്മീഷൻ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചിരുന്ന 39 റിവർ ഗേജുകളിൽ ഒരെണ്ണം മാത്രമേ തൽസമയ ഡേറ്റ നൽകിയിരുന്നുള്ളൂ. എന്നാൽ സി.ഡബ്ല്യൂസി ഈ ടെലിമെട്രിക് സ്റ്റേഷനിൽ നിന്നും കർണ്ണാടക സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രവുമായി ഡേറ്റ പങ്കു വച്ചിരുന്നെങ്കിലും

[47] മെസേർസ് എലിമെന്റ് ബ്ലൂ തയ്യാറാക്കിയ സൊല്യൂഷൻ ഡിസൈൻ ഡോക്യുമെന്റിൽ സിസ്റ്റം റിക്വയർമെന്റ്, ഓപ്പറേറ്റിംഗ് എൻവയോൺമെന്റ്, സിസ്റ്റം സബ്സിസ്റ്റം ആർക്കിടെക്ച്ചർ, ഫയൽസ് ആൻഡ് ഡേറ്റാബേസ് ഡിസൈൻ, ഇൻപുട്ട് ഫോർമാറ്റ്സ്, ഔട്ട്പുട്ട് ലേ ഔട്ട്സ് ഡീറ്റെയ്ൽഡ് ഡിസൈൻസ് എന്നിവ വിവരിക്കുന്നു.

കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് ഈ ഡേറ്റയിൽ അക്സസ്സ് ഇല്ലായിരുന്നു എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

- ലഭ്യമായ 10 ഡേറ്റ ഉറവിടങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലായിരുന്നു ഡി.എസ്.എസ് പ്രവർത്തിക്കേണ്ടിയിരുന്നത് എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. മറ്റുള്ളവയ്ക്കൊപ്പം ഇതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരുന്നത് കാലാവസ്ഥ ഡേറ്റ ഉറവിടം (മഴ, താപനില, അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം മുതലായവ), ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങളും അനുമാനങ്ങളും, ജലസംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ (റിസർവോയറുകളിലെ ജലനിരപ്പ്, നദിയുടെ ഒഴുക്ക് സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ മുതലായവ), ഭൂമികുലുക്കത്തെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ മുതലായവയാണ്. എന്നാൽ, കെ.എസ്.ഡി.എം.എയിൽ ലഭ്യമായിരുന്ന ഹിസ്റ്റോറിക്കൽ ഡേറ്റ, മഴ, താപനില, അന്തരീക്ഷ ഈർപ്പം, ഡ്രൈ ബൾബ് താപനില (ഐ.എം.ഡി നൽകിയത്) എന്നിവയിൽ പരിമിതപ്പെട്ടിരുന്നു എന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

- എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ് 2010-ൽ തയ്യാറാക്കിയ ഫ്ളഡ് ഹസാർഡ് സസെപ്റ്റിബിലിറ്റി മാപ്പ് ഡി.എസ്.എസ്സിൽ കോൺഫിഗർ ചെയ്തിരുന്നു. എന്നാൽ, ഇതിന് ഈ റിപ്പോർട്ടിന്റെ ഖണ്ഡിക 2.4-ൽ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചിരുന്നതു പോലെ ഇത്തരം ഒരു മാപ്പിനു വേണ്ട ഗുണപരമായ സവിശേഷതകൾ ഇല്ലായിരുന്നു. സമാന തീവ്രതയുള്ള മഴയ്ക്കായി ഡി.എസ്.എസ് ഈ മാപ്പിൽ തിരയുകയും, ലുക്ക്അപ്പ് ലൈബ്രറിയിൽ നിന്നും ഇവിടത്തെ ഏറ്റവും അടുത്തുണ്ടായ സാധ്യത കണ്ടെത്തുകയും നിർണ്ണായകമായ ആസ്തികളും[48] ബാഹ്യസഹായം[49] വേണ്ട പ്രദേശങ്ങളും കണ്ടെത്താൻ ഇവ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിനാൽ മാപ്പിലെ അപര്യാപ്തതകൾ ഡി.എസ്.എസ്സിന്റെ ശേഷിയെ ദുർബലപ്പെടുത്തും.

ഐ.റ്റി & സി.എസ് പദ്ധതി ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുമ്പുതന്നെ ഡേറ്റയുടെ ലഭ്യതയെക്കുറിച്ചും ഡേറ്റ ശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള ചെലവിനെക്കുറിച്ചും സംസ്ഥാന ഐ.റ്റി വകുപ്പ് സംശയങ്ങൾ ഉന്നയിച്ചിരുന്നുവെന്ന് (2014 ജൂൺ) ഓഡിറ്റിൽ കണ്ടു. കാലാവസ്ഥ ഡേറ്റ (തൽസമയത്തിനടുത്ത് മുതൽ ദിവസേനവരെ), ഭൂചലനത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ (തൽസമയത്തിനോട് അടുത്തുള്ളവ) റിസർവോയറിന്റെ വിവരങ്ങൾ (കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിൽ നിന്നും ദിവസേനയുള്ള ഡിജിറ്റൽ) ഐ.എം.ഡിയിൽ നിന്നും ജലസേചന വകുപ്പിൽ നിന്നുമുള്ള ഹിസ്റ്റോറിക്കൽ വിവരങ്ങൾ (നദിയിലെ നീരൊഴുക്ക്) എന്നിവ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയിൽ ലഭ്യമായിരുന്നു എന്ന് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ വ്യക്തമാക്കിയിരുന്നു (2014 ജൂലൈ). വിവര ശേഖരണം, ക്രമപ്പെടുത്തൽ, വിശകലനം എന്നിവയ്ക്കായുള്ള നോഡൽ ഏജൻസി ആയതിനാൽ പ്രധാന ജല-കാലാവസ്ഥ അപകടങ്ങളെകുറിച്ചുള്ള പ്രവചനത്തിനും മുൻകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുവാനും അടിയന്തിര പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സമർത്ഥമായ സഹായത്തിനും ആവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങളുടെ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കേണ്ടത് എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെ കടമയാണ്. എന്നാൽ ഓഡിറ്റിന് നൽകിയ വിവരങ്ങൾ പ്രകാരം എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെ കൈവശം ലഭ്യമായ ഡേറ്റ പരിമിതമായിരുന്നു. തൽസമയ/ ഹിസ്റ്റോറിക്കൽ വിവരങ്ങളുടെയും പര്യാപ്തമായ ഫ്ളഡ് ഹസാർഡ് മാപ്പിന്റെയും അഭാവം ഡി.എസ്.എസ്സിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ ദുർബ്ബലപ്പെടുത്തും.

റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് അവരുടെ മറുപടിയിൽ (2020 ഡിസംബർ) താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പ്രസ്താവിച്ചു;

- 2005-ലെ ദുരന്തനിവാരണ നിയമത്തിന്/ ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനിന് കീഴിൽ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുന്നതും ദുരന്തജാഗ്രതാ

---

48 സ്കൂളുകൾ, ആശുപത്രികൾ, അഭയ കേന്ദ്രങ്ങൾ മുതലായവ പോലുള്ള നിർണ്ണായക ആസ്തികൾ

49 ഉറവിടം: പ്രീഡെവലപ്പ്മെന്റ് സൊല്യൂഷൻ ഡിസൈൻ ഡോക്യുമെന്റ്.

നിർദ്ദേശം നൽകേണ്ടതും കെ.എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെതല്ല മറിച്ച് പ്രഖ്യാപിത കേന്ദ്ര ഏജൻസികളുടെ ചുമതലയാണ്.

- കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റം അസംസ്കൃത ഡേറ്റ വിശകലനം ചെയ്യാനും ജാഗ്രത നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകാനുമുള്ളതല്ല. പ്രഖ്യാപിത ഏജൻസികൾ ഒരു സംഭവത്തിന്റെ വ്യാപ്തി കണക്കാക്കുന്നതിനനുസൃതമായി, പ്രതിസന്ധി തരണം ചെയ്യാൻ സഹായിക്കുക എന്നതിൽ കെ.എസ്ഡി.എം.എയുടെ പ്രവർത്തനം പരിമിതമാണ്.

- തൽസമയ ഡേറ്റ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് കെ.എസ്.ഇ.ഒ.സി നടത്തിയ ശ്രമങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമായി 2019 ഒക്ടോബർ 18-ലെയും 2020 മെയ് 06-ലെയും സർക്കാർ ഉത്തരവുകൾ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ പരാമർശിച്ചു. തൽസമയ ഡേറ്റ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് 2017 മുതൽ തന്നെ അത് ഐ.എം.ഡിയുമൊത്ത് (ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനിൽ നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള നിയമപരമായ ചുമതലയുള്ളത്) പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

- സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയ്ക്ക് സംസ്ഥാനത്ത് ഒരു തൽസമയ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രം മാത്രമെ ഉള്ളൂ. അപകട സാധ്യത വിലയിരുത്തിയ ശേഷം എണ്ണം വർദ്ധിപ്പിക്കേണ്ടിയിരുന്നത് സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയുടെ ചുമതലയാണ്. പ്രളയ നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ മുൻഗണനയുള്ള സംസ്ഥാനമായി ദേശീയതലത്തിൽ കേരളത്തെ ഒരിക്കലും അംഗീകരിച്ചിട്ടില്ല. പ്രളയ പ്രവചന സംവിധാനം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ വിശദമായ ആവശ്യങ്ങൾ സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയ്ക്കും (2017 മാർച്ച്) രാജ്യസഭയുടെ പെറ്റീഷൻസ് കമ്മിറ്റിയ്ക്കും മുമ്പിൽ (2017 മെയ് 30 മുതൽ ജൂൺ 02 വരെ) അവതരിപ്പിച്ചിരുന്നു.

- തൽസമയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനപരമായ ആവശ്യങ്ങളിൽ ഒന്ന് നദിയിലെ നീരൊഴുക്കിന്റെ കൃത്യമായ പ്രവചനങ്ങളുടെ ലഭ്യതയാണ്. വിവേകപൂർണ്ണമായ നീരൊഴുക്ക് പ്രവചനത്തിലെ ആശങ്ക 2018-ലെ ഡബ്ല്യൂ.പി. (സി) 2996-ലെ ഭാരത സർക്കാരിന്റെ മറു സത്യവാങ്മൂലത്തിൽ പ്രതിഫലിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ കേരളത്തിലെ നദീജല പ്രളയ പ്രവചന സംവിധാനങ്ങളുടെ പരിമിതമായ സാധ്യത സി.ഡബ്ല്യൂ.സി സമ്മതിച്ചിരുന്നു. കേരളത്തിലെ പെട്ടെന്ന് വെള്ളം ഉയരാൻ സാധ്യതയുള്ള നദികളിൽ പ്രായോഗികവും ഉപയോഗപ്രദവുമായ ഒരു പ്രവചന സംവിധാനം നടപ്പാക്കുന്നതിനായി സാങ്കേതിക വിദ്യയും ശാസ്ത്രവും ഇതുവരെ വികസിപ്പിച്ചിട്ടില്ല. ഈ സാങ്കേതികതടസ്സങ്ങൾ പരിഹരിക്കപ്പെടാത്തിടത്തോളം കേരളത്തിലെ നദികളുടെ നീരൊഴുക്ക് പ്രവചനത്തിന്റെയും പ്രളയ പ്രവചനത്തിന്റെയും പ്രായോഗികതയും ഉപയോഗക്ഷമതയും നിർണ്ണയിക്കാൻ സാധ്യമല്ല. അതിനാൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ/ എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെ പക്കൽ അത്തരം ഡേറ്റ ഉണ്ടായിരിക്കണം എന്ന ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണം എതിർക്കപ്പെട്ടു.

- കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ഡി.എസ്.എസ്, മാനേജ്മെന്റിന് തീരുമാനമെടുക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു സംവിധാനം ആണ് അല്ലാതെ ഇത്തരം വിശകലനത്തിന് ഉദ്ദേശിച്ചുള്ളതല്ല.

- കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ കൈവശം ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങളും, സ്ലോപ്പ്, ആസ്പെക്ട്, എൻ.ഡി.വി.ഐ, സീസ്മിക് കാറ്റലോഗ് മുതലായവ പോലുള്ള വിവിധ അനുമാനങ്ങളും 60-ൽ കൂടുതൽ ജിയോസ്പേഷ്യൽ ഡേറ്റക്കൊപ്പം റിസർവോയറുടെ വിവരങ്ങളും ലഭ്യമാണ്. പ്രതിസന്ധി തരണം ചെയ്യുന്നതിന് പ്രാപ്തമാക്കുവാൻ

ജില്ലകൾക്ക്[50] റിസ്ക് മാപ്പുകൾ നൽകുവാൻ കെ.എസ്.ഇ.ഒ.സി ലഭ്യമായ ഡേറ്റ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. 2013-ലെ പ്രളയ ചരിത്രത്തിന്റെയും ലഭ്യമായ ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങളുടെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വിലയിരുത്തലിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇടുക്കി സംഭരണിയുടെ ചെറുതോണി അണക്കെട്ടിന്റെ ഷട്ടറുകൾ ഉയർത്തിയാൽ അടിയന്തിര ഭീഷണി ഉണ്ടാകാവുന്ന മേഖലകളുടെ ഭൂപടങ്ങളും ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങളും ഇടുക്കി, തൃശ്ശൂർ, എറണാകുളം എന്നിവിടങ്ങളിലെ ഡി.ഇ.ഒ.സികൾക്ക് 2018 ജൂലൈ 28-ന് ലഭ്യമാക്കിയിരുന്നു.

- കേരളത്തിലെ ഫ്ളഡ് സസെപ്റ്റിബിലിറ്റി മാപ്പ് എല്ലാ പ്രായോഗിക ആവശ്യങ്ങൾക്കും വേണ്ടത്ര കൃത്യതയുള്ളതും, വലിയതോതിലുള്ള പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശ മാപ്പുകൾ നൽകാൻ സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയ്ക്ക് കഴിയുന്നതുവരെ ദുരന്ത നിവാരണ തയ്യാറെടുപ്പിന് ഉപയോഗിക്കുവാൻ കഴിയുന്നതുമാണ്.

- ദിവസേനയുള്ള മഴ സംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ ഐ.എം.ഡിയിൽ നിന്നും കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് ലഭിക്കുന്നുണ്ടായിരുന്നു. ഈ കാലയളവിൽ ഭൂചലന സംബന്ധമായ വിവരങ്ങൾ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ - കെ.എസ്.ഡി.എം.എ സംയുക്ത പദ്ധതിയിൽ നിന്നും തൽസമയം ലഭ്യമായിരുന്നു. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ റിസർവോയറുകളെപ്പറ്റിയുള്ള വിവരങ്ങൾ ഡിജിറ്റൽ ഫോർമാറ്റിൽ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിൽ നിന്നും ഹിസ്റ്റോറിക്കൽ വിവരങ്ങൾ ഐ.എം.ഡി, ജലസേചനവകുപ്പ്, ഭൂഗർഭജല വകുപ്പ് എന്നിവയിൽ നിന്നും ലഭ്യമായിരുന്നു. കേന്ദ്ര ഏജൻസികളുടെ തൽസമയ നിരീക്ഷണസംവിധാനങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തതയാണ് കെ.എസ്.ഇ.ഒ.സി ഭാവിയിൽ ഡേറ്റ മാനേജ്മെന്റ് സാധ്യതയുള്ള ഒരു സംവിധാനം വികസിപ്പിക്കുവാനുള്ള ഒരു കാരണം.

പ്രധാന ജല-കാലാവസ്ഥ അപകടങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രവചനവും മുൻകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പും അടിയന്തിര പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സഹായവും നൽകാൻ ശേഷിയുള്ള പൂർണ്ണ സജ്ജമായ അത്യാധുനിക വിവര സാങ്കേതിക ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയോടും ഒരു സമർത്ഥമായ ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റത്തോടും (ഡി.എസ്.എസ്) കൂടി എസ്.ഇ.ഒ.സിയെ സജ്ജീകരിക്കണമെന്നാണ് ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016 വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നത് എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. പൂർത്തിയാക്കാൻ ലക്ഷ്യമിട്ടിരുന്ന 2019 ഏപ്രിൽ കഴിഞ്ഞ് രണ്ടു വർഷമായെങ്കിലും പ്രധാന ജല-കാലാവസ്ഥ അപകടങ്ങളെപ്പറ്റിയുള്ള പ്രവചനത്തിനും മുൻകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പിനും ഈ സംവിധാനത്തെ ആശ്രയിക്കാൻ കഴിയില്ല. കാരണം ഇതിന്റെ ഫലപ്രദമായ പ്രവർത്തനം ബാഹ്യസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുള്ള തൽസമയ ഡേറ്റയുടെ ലഭ്യതയെ ആശ്രയിച്ചാണിരിക്കുന്നത്. ആയത് ഇനിയും ലഭ്യമാക്കേണ്ടതുണ്ട്. പദ്ധതിയുടെ ആരംഭത്തിനുമുമ്പേ തന്നെ കേരള സർക്കാരിന്റെ ഐ.റ്റി വകുപ്പ് ഡി.എസ്.എസിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിനു വേണ്ട ഡേറ്റയുടെ ലഭ്യതയെക്കുറിച്ച് ആശങ്കകൾ ഉന്നയിച്ചിരുന്നു. ആവശ്യമായ ഡേറ്റയുടെ അഭാവത്തിൽ ഡി.എസ്സ്.എസ്സിനെ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ എങ്ങനെ പരമാവധി ഉപയോഗപ്പെടുത്തുമെന്നതിനെക്കുറിച്ചും ഫലപ്രദമായ മുൻകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനത്തിന്റെ അടിയന്തിര ആവശ്യം സംസ്ഥാനം എങ്ങനെ നേരിടും എന്നതിനെക്കുറിച്ചും കേരള സർക്കാർ മറുപടി നൽകിയിട്ടില്ല. സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളുടെ മാപ്പിന്റെ അപര്യാപ്തതകളും പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുവാനുള്ള സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയുടെ അഭ്യർത്ഥനയോടുള്ള കേരള സർക്കാരിന്റെ പ്രതികരണമില്ലായ്മയും ഈ റിപ്പോർട്ടിന്റെ 2.4 ഉം 3.3 ഉം ഖണ്ഡികകളിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുണ്ട്. സംവിധാനത്തിന്റെ ഫലപ്രദമായ പ്രവർത്തനത്തിനും സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പദ്ധതിയിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ളതിന്റെ സാക്ഷാത്കരണത്തിനും വേണ്ട അവശ്യ വിവരങ്ങളുടെ സമയോചിത

---

[50] കെ.എസ്.ഇ.ഒ.സി 2018 ജൂലൈ 28-ന് മാപ്പുകൾ ഡി.ഇ.ഒ.സികൾക്ക് ഇ-മെയിൽ വഴി നൽകി.

ലഭ്യതയ്ക്കുള്ള സാധ്യത പരിഗണിക്കുക എന്നതാണ് വിവേകപൂർണ്ണമായ പദ്ധതി നടപ്പാക്കലിന് ആവശ്യമായിട്ടുള്ളത്.

ശുപാർശ 3.2: പ്രളയ നിയന്ത്രണ പ്രോജക്ടുകളുടെ ഗൗരവം കണക്കിലെടുത്തും അവയുടെ വിജയകരവും സമയബന്ധിതവുമായ നടത്തിപ്പ് ഉറപ്പാക്കാൻ വേണ്ടിയും ഇൻഫർമേഷൻ സിസ്റ്റം, ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റം തുടങ്ങിയ പ്രളയം കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ള സമ്പ്രദായങ്ങളുടെ സമ്പാദനം/ സ്ഥാപനത്തിനായുള്ള പ്രോജക്ടുകളിൽ സർക്കാർ ഉറപ്പാക്കേണ്ടത്

(i) മുൻവ്യവസ്ഥപ്രകാരം നേരത്തെ തീരുമാനിച്ച പൊതുപട്ടികയുടെ പൂർത്തീകരണത്തിനു ശേഷവും എ) ബാഹ്യസ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുൾപ്പെടെ എല്ലാ സ്രോതസുകളിൽ നിന്നുമുള്ള ഇൻപുട്ട് ഡേറ്റയുടെ കൃത്യസമയത്തെ ലഭ്യതയുടെ സാധ്യത, ബി) സെർവറുകൾ താമസം കൂടാതെ സ്ഥാപിക്കൽ, ബിഡർമാരുടെ മുൻപരിചയം എന്നിവ ഉറപ്പുവരുത്താൻ സർക്കാർ സജ്ജമാണോ, എന്നീ വശങ്ങൾ പരിഗണിച്ചു മാത്രമേ പ്രോജക്ടുകളിൽ ഏർപ്പെടുന്നുള്ളു എന്നും

(ii) വ്യക്തമായി നിർണ്ണയിക്കപ്പെട്ട ചുമതലകളും ഉത്തരവാദിത്തവും ഉള്ള കർശന മേൽനോട്ട സംവിധാനങ്ങൾ ഉള്ള പ്രോജക്ടുകളാണോ എന്നുമാണ്.

3.5.2. ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ പരിപാലനം

ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ ശരിയായ രീതിയിലാണെന്നത് സംസ്ഥാന നിർവ്വാഹക സമിതി ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണെന്ന് ദുരന്തനിവാരണ നിയമം 2005[51] വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ, ഒരു അത്യാഹിതം സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ ആദ്യം ബാധിക്കുന്നത് ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളെയാണ് എന്ന തിരിച്ചറിവോടെ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ പുറപ്പെടുവിച്ച ദുരന്തനിവാരണ ഹാൻഡ്ബുക്ക് ആവശ്യപ്പെടുന്നത് ഏറ്റവും പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിലും ഫലപ്രദമായ ആശയവിനിമയ സംവിധാനം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് എല്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററുകൾക്കും (ഇ.ഒ.സി) [52] ആശയവിനിമയശൃംഖലകളുടെ വിവിധ തലങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം എന്നാണ്. ഏറ്റവും പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിൽ പോലും ആശയവിനിമയ സംവിധാനം ശരിയായ രീതിയിൽ സൂക്ഷിക്കുക എന്നത് ഇ.ഒ.സി യുടെ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്.

ഇടുക്കി, ചാലക്കുടി താലൂക്കുകളിലെ തഹസിൽദാർമാർ ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചത് 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ അവരുടെ പ്രദേശങ്ങളിൽ ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങളുടെ സമ്പൂർണ്ണ പരാജയം ഉണ്ടായി എന്നാണ്. തൃശ്ശൂരിലെ പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത് അണക്കെട്ടിന്റെ ചുമതലയുള്ള അസിസ്റ്റന്റ് എൻജിനീയർ (എ.ഇ) ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചത്, അണക്കെട്ടിലെ ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാന സൗകര്യം 2018 ഓഗസ്റ്റിൽ തകർന്നുവെന്നും ഒരാഴ്ച കഴിഞ്ഞ് മാത്രമാണ് പുനഃസ്ഥാപിക്കാൻ കഴിഞ്ഞത് എന്നുമാണ്. അതുപോലെ, ലോവർ ഷോളയാർ അണക്കെട്ടിലെ (തൃശ്ശൂർ ജില്ല) എ.ഇ ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചത് 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ മണ്ണിടിച്ചിൽ ഉണ്ടാകുകയും അണക്കെട്ട് ഓഫീസിലേയ്ക്കുള്ള റോഡ് തടസ്സപ്പെടുകയും അണക്കെട്ട് പരിസരത്ത് ആശ്രയിക്കാൻ പറ്റുന്നതും തടസ്സമില്ലാത്തതുമായ ആശയവിനിമയ സൗകര്യം ലഭ്യമല്ലാതാകുകയും ചെയ്തിരുന്നു എന്നാണ്. അണക്കെട്ട് സൈറ്റിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥർ അണക്കെട്ടിൽ നിന്നും കുറച്ച് അകലെ

---

[51] ദുരന്തനിവാരണ നിയമം, 2005-ലെ വകുപ്പ് 22(2)(പി)

[52] ദുരന്തനിവാരണത്തിന് സംസ്ഥാന തലത്തിൽ ഒരു അർപ്പിത സൗകര്യത്തിന്റെ ആവശ്യകത അംഗീകരിച്ചുകൊണ്ട് കേരള സർക്കാർ എസ്.ഇ.ഒ.സി സ്ഥാപിച്ചു. എസ്.ഇ.ഒ.സിയെ വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നത് വിവിധ തലങ്ങളിലുള്ള ദുരന്തങ്ങളെ നേരിടാനായി അത്യാധുനിക രീതിയിലുള്ള ഡി.എസ്.എസിനെ ഒരു മൾട്ടിചാനൽ ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയുമായി സംയോജിപ്പിച്ച് സജ്ജമാക്കിയതാവണം എന്നാണ്. അതിന് ആധുനിക സാറ്റലൈറ്റ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള വിവിധ തരം ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയും (ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ സേവന പദ്ധതി) വി.എച്ച്.എഫ്, ജി.എസ്.എം, 4ജി, 3ജി, ബ്രോഡ്ബാൻഡ് ഇന്റർനെറ്റ് കണക്ടിവിറ്റി (2019-ൽ ഓറഞ്ച് ബുക്ക് ഓഫ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് എന്ന് പുനർനാമകരണം ചെയ്ത ഇ.ഒ.സി.ഇ.എസ്.എഫ്.പി, 2015-ലെ ഖണ്ഡിക 1 ഉം 2 ഉം) ഉൾപ്പെടെയുള്ള മൾട്ടിചാനൽ ഭൗമ ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളും ഉണ്ട്.

ലഭ്യമായിരുന്ന തമിഴ്നാടിന്റെ മൊബൈൽ ശൃംഖലയെ ആശ്രയിക്കുകയായിരുന്നു. ആശയവിനിമയ ശൃംഖല തകർന്നത് നിർദ്ദേശങ്ങൾക്കും സഹായത്തിനുമായി ഉന്നത അധികാരികളെ ബന്ധപ്പെടുന്നതിൽ ബുദ്ധിമുട്ട് സൃഷ്ടിച്ചു എന്ന് രണ്ട് അണക്കെട്ടിലെയും ഉദ്യോഗസ്ഥർ ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു.

ആശ്രയിക്കാൻ കഴിയുന്ന ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുടെ ലഭ്യത പ്രളയ മുന്നൊരുക്കത്തിന്റെ അവിഭാജ്യഘടകമായതിനാൽ സംസ്ഥാനത്ത് തകരാർരഹിത ആശയവിനിമയം ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് ഉദ്ദേശിച്ചുള്ള വിവിധ പദ്ധതി/പരിപാടികളുടെ നടപ്പാക്കലിന്റെ ഇപ്പോഴത്തെ സ്ഥിതി ഓഡിറ്റ് പരിശോധിക്കുകയുണ്ടായി.

ഓറഞ്ച് ബുക്കിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രകാരം ദുരന്തത്തിനെതിരെ പോരാടാൻ എസ്.ഇ.ഒ.സിയിലും ഡി.ഇ.ഒ.സിയിലും ആവശ്യമായ തടസ്സമില്ലാത്ത ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളിൽ[53] ഡെഡിക്കേറ്റഡ് മൊബൈൽ ഫോൺ, ഒപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബർ ഇന്റർനെറ്റ്, ഹോട്ട്ലൈൻ, ലാൻഡ് ഫോൺ, ഫാക്സ്, വിസാറ്റ് മോഡ്യൂൾ, സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾ, പോലീസ് വയർലെസ്സ്, വാട്ട്സ് ആപ്പ് ഗ്രൂപ്പുകൾ, ഫെയ്സ്ബുക്ക്, ട്വിറ്റർ, ഡെഡിക്കേറ്റഡ് ഇമെയിൽ, ഹാം റേഡിയോ, യുട്യൂബ് ചാനൽ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുമെന്ന് റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് അറിയിച്ചു (2020 നവംബർ). നിരവധി മാധ്യമങ്ങളിലൂടെയുള്ള സിവിലിയൻ, ഔദ്യോഗിക ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യകരമായ യോജിപ്പ് ആശയവിനിമയ തകരാറിനുള്ള സാധ്യതയെ ഗണ്യമായി കുറയ്ക്കുന്നു. ഒരു സംവിധാനം പരാജയപ്പെടുമ്പോൾ മറ്റേത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. അവയൊന്നും തന്നെ എപ്പോഴും പ്രവർത്തനത്തിലുള്ള സംവിധാനവും അല്ല. വൈദ്യുതി തകരാറും, ഓപ്റ്റിക്കൽ ഫൈബറിന്റെ വിച്ഛേദനവും കാരണം ഇടുക്കിയുടെ ചില ഭാഗങ്ങളിൽ ജി.എസ്.എം, ടെലിഫോൺ, ഇന്റർനെറ്റ് ആശയവിനിമയം എന്നിവ താൽക്കാലികമായി തടസ്സപ്പെട്ടു എന്നതും സമ്മതിച്ചു. സെൽ-സൈറ്റ്സ് ഓൺ വീൽസ് ഏർപ്പെടുത്തിയാണ് ആവശ്യമായ കണക്ടിവിറ്റി നൽകിയത്. അണക്കെട്ട് സൈറ്റിലെ ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ വിന്യസിക്കുന്നതിന് അണക്കെട്ട് ഉടമസ്ഥർ മതിയായ രീതിയിൽ ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്നു. അണക്കെട്ട് പരിപാലനം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ചുമതലയല്ല.

ദുരന്തനിവാരണ നിയമം 2005, അണക്കെട്ട് സൈറ്റുകളിലെ ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളെ എസ്.ഇ.സിയുടെയോ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെയോ പരിധിയിൽ നിന്ന് ഒഴിവാക്കിയിട്ടില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

ഓഡിറ്റിന്റെ സമയത്ത് ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ട ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി നിലനിർത്തുന്നതിലെ ന്യൂനതകൾ താഴെ വിശദമാക്കുന്നു.

---

[53] സർക്കാർ മറുപടി അനുസരിച്ച് 16 തരം ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുണ്ട്, പക്ഷേ മറുപടിയിലും ഓറഞ്ച് ബുക്കിലും 14 തരം ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ മാത്രമാണ് പട്ടികപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്.

3.5.2.1. ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ സേവനങ്ങൾ

സംസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് തകരാർരഹിത ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാനസൗകര്യവും [54] സാങ്കേതിക പിന്തുണയും [55] നൽകാനായി വിഭാവനം ചെയ്തുകൊണ്ട് ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റി നടപ്പാക്കുന്ന ഒരു പദ്ധതിയാണ് ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ സേവനങ്ങൾ (എൻ.ഡി.എം.എസ്). അങ്ങനെ എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെ തിരുവനന്തപുരത്തെ ഓഫീസിലും ഇടുക്കി, എറണാകുളം, വയനാട് ഡി.ഇ.ഒ.സികളിലും യഥാക്രമം 2016 മാർച്ചിലും, ഏപ്രിലിലും ബി.എസ്.എൻ.എൽ, വിസാറ്റ്[56] ഫോണുകൾ സ്ഥാപിച്ചു. 2018-ലെ പ്രളയത്തിനുശേഷം അതിവിപുലമായ ആശയവിനിമയങ്ങൾക്കായി ഈ ജില്ലകൾക്ക് സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകളും നൽകുകയുണ്ടായി. പദ്ധതിയുടെ നോഡൽ ഓഫീസറായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ യുടെ മെമ്പർ സെക്രട്ടറിയെ കേരള സർക്കാർ നാമനിർദ്ദേശം ചെയ്യുകയും ചെയ്തു (2016 മാർച്ച്).

പരിശോധന നടത്തിയ ജില്ലകളിലെ വിസാറ്റ് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സംവിധാനത്തിന്റെ/ സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകളുടെ സ്ഥിതി ഓഡിറ്റ് പരിശോധിച്ചു. താഴെ പറയുന്ന വിധം സംവിധാനം പൂർണ്ണമായി ആശ്രയിക്കത്തക്കതല്ല എന്ന് ശ്രദ്ധിക്കപ്പെട്ടു.

- വിസാറ്റ് കണക്ഷൻ കൃത്യമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ലായെന്നും സംസാരിക്കുന്ന ആളിന്റെ ശബ്ദം കേൾക്കാൻ കഴിയുന്നില്ലായെന്നും ഇടുക്കിയിലെ അഡീഷണൽ ജില്ലാ മജിസ്ട്രേറ്റ് ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു (2019 ഒക്ടോബർ). 2018 ഓഗസ്റ്റ് 15 മുതൽ കണക്ഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നില്ല. എസ്.ഇ.ഒ.സിയ്ക്ക് അനേകം ഓർമ്മ കത്തുകൾ നൽകിയതിനു ശേഷം 2019 ഡിസംബറിൽ മാത്രമെ ഇത് പരിഹരിച്ചുള്ളു.

  2018 പ്രളയസമയത്ത് ഇടുക്കിയിൽ ടെറസ്ട്രിയൽ ആന്റ് മൊബൈൽ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ നെറ്റ്‌വർക്ക് തകരാറിൽ ആയപ്പോൾ ജില്ലയിലെ വിസാറ്റ് പ്രവർത്തനക്ഷമമായിരുന്നില്ല എന്നത് പ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. കൂടാതെ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ സംവിധാനം പ്രവർത്തനക്ഷമമായത് ഒരു വർഷത്തിലധികം സമയം കഴിഞ്ഞായിരുന്നു.

- എറണാകുളം ഡി.ഇ.ഒ.സിയിലെ വിസാറ്റ് 2019 ജനുവരി-നവംബർ കാലയളവിൽ ഏകദേശം 45 ദിവസം പ്രവർത്തനരഹിതമായിരുന്നു. തിരുവനന്തപുരം എസ്.ഇ.ഒ.സിയിലെ രേഖകൾ പ്രകാരം വയനാട് ഡി.ഇ.ഒ.സിയിലെ വിസാറ്റ് സംവിധാനം 2019 ഒക്ടോബർ-നവംബറിൽ പ്രവർത്തനരഹിതമായിരുന്നു.

- 2019 ജനുവരിയിൽ തിരുവനന്തപുരത്ത് പുതിയ സ്ഥലത്ത് പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച എസ്.ഇ.ഒ.സിയിൽ പോലും 2019 നവംബറിലാണ് വിസാറ്റ് പുനഃസ്ഥാപിച്ചത് എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഈ ആശയവിനിമയ

---

[54] എല്ലാ സംസ്ഥാനങ്ങളിലും സാറ്റലൈറ്റ് അധിഷ്ഠിതമായ ആശയവിനിമയ ശൃംഖല സ്ഥാപിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഗ്രാന്റ് ഇൻ എയ്ഡ് പദ്ധതിയാണ് എൻ.ഡി.എം.എസ്. എസ്.ഇ.ഒ.സി യും ഇടുക്കി, എറണാകുളം, വയനാട്, എന്നിവിടങ്ങളിലെ ഡി.ഇ.ഒ.സികളും തമ്മിൽ സാറ്റലൈറ്റ് ആശയവിനിമയ ബന്ധങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനാണ് കേരളത്തിൽ പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കിയത്. വിസാറ്റ് കണക്ടിവിറ്റി, സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾ, എച്ച്.എഫ് റേഡിയോ സെറ്റുകൾ എന്നിവ ഉപകരണസംവിധാനത്തിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. സാറ്റലൈറ്റ് അധിഷ്ഠിത ശൃംഖല ആശയവിനിമയ സംവിധാനത്തിൽ കൂടുതൽ സൗകര്യം നൽകുന്നതാണ്. എസ്.ഇ.ഒ.സി പദ്ധതി നടപ്പാക്കിയത് 2016 മാർച്ച് 30-ലെ ജി.ഒ (ആർറ്റി) നമ്പർ 2203/2016/ഡി.എം.ഡി പ്രകാരമാണ്. 24 മാസത്തെ കാലാവധിയുള്ള പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പിനായി 2016 മേയ് 5-ന് എൻ.ഡി.എം.എ യും കേരള സർക്കാരും തമ്മിൽ ധാരണാപത്രം ഒപ്പിട്ടു (ഇ.ഒ.സി.ഇ.എസ്.എഫ്.പി, 2015-നെ, ഓറഞ്ച് ബുക്ക് ഓഫ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് എന്ന് 2019-ൽ പുനർനാമകരണം ചെയ്തു). സാറ്റലൈറ്റ് അധിഷ്ഠിത ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയ്ക്കായുള്ള എൻ.ഡി.എം.എസ് പൈലറ്റ് പ്രോജക്റ്റിനുള്ള പുതുക്കിയ പദ്ധതി നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ 4-ാം ഖണ്ഡിക, തകരാർരഹിത ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാനസൗകര്യത്തെ പരാമർശിക്കുന്നു.

[55] ഉറവിടം: സാറ്റലൈറ്റ് അധിഷ്ഠിത ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയ്ക്കായുള്ള എൻ.ഡി.എം.എസ് പൈലറ്റ് പ്രോജക്ടിനു വേണ്ടി പുതുക്കിയ പദ്ധതി നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ ഖണ്ഡിക 4

[56] വളരെ ചെറിയ അപ്പർച്ചർ ടെർമിനൽ

ഉപകരണം ഏകദേശം 10 മാസത്തോളം എസ്.ഇ.ഒ.സിയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിച്ചിരുന്നില്ല. തിരുവനന്തപുരത്തെ എസ്.ഇ.ഒ.സി, ഇടുക്കിയിലെ ഡി.ഇ.ഒ.സി എന്നിവിടങ്ങളിലെ വിസാറ്റ് സൈറ്റുകളുടെ ദൈനംദിന പരിശോധനയിൽ ഈ സംവിധാനങ്ങൾ കേടുവന്നതോ പ്രതികരണമില്ലാത്തവയോ ആയിരുന്നുവെന്ന് എൻ.ഡി.എം.എ അറിയിക്കുകയും (2019 നവംബർ) ഈ വിസാറ്റ് സൈറ്റുകൾ പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കണമെന്ന് എസ്.ഇ.ഒ.സിയോട് ആവശ്യപ്പെടുകയും ചെയ്തു.

- ഡി.ഇ.ഒ.സികൾക്കും അണക്കെട്ടുകൾക്കും സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾ ലഭ്യമാക്കിയിരുന്നെങ്കിലും ഇവ കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉള്ളിൽ പ്രവർത്തിക്കുകയില്ലായെന്നും കാർമേഘത്താൽ മൂടപ്പെട്ട സാഹചര്യങ്ങളിൽ ആശ്രയിക്കാൻ സാധ്യമല്ല എന്നും ഓഡിറ്റ് ശ്രദ്ധിച്ചു. പ്രതികൂല കാലാവസ്ഥാ സാഹചര്യങ്ങളിൽ സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ കഴിയാതിരിക്കുന്നത് ദുരന്തസമയത്തെ ഫലപ്രദമായ ഒരു ആശയവിനിമയമാർഗ്ഗം എന്ന നിലയിൽ ഇതിന്റെ കാര്യക്ഷമതയെ ബാധിക്കുന്നു.

- ഇടുക്കി ഡി.ഡി.എം.എയിലെ വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥരോടൊപ്പം ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ സംയുക്ത പരിശോധനയിൽ (2019 ഒക്ടോബർ 25) വെളിപ്പെട്ടത് സാറ്റലൈറ്റ് ഫോൺ പ്രവർത്തനരഹിതമായിരുന്നു എന്നാണ്. സാറ്റലൈറ്റ് ഫോൺ കണക്ഷന്റെ കാലാവധി കഴിഞ്ഞതാണ് സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾ പ്രവർത്തിക്കാതിരുന്നതിന്റെ ഒരു കാരണമായി ഇടുക്കി എ.ഡി.എം പറഞ്ഞത്.

എൻ.ഡി.എം.എസ് ഒരു തകരാർരഹിത ആശയവിനിമയ സംവിധാനമല്ല എന്നും കെ.എസ്.ഡി.എം.എ ഏർപ്പാടാക്കിയിട്ടുള്ള മറ്റു സംവിധാനങ്ങൾക്കൊപ്പമുള്ള ഒരു ബദൽ ആശയവിനിമയ സംവിധാനം ആണെന്നും റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ് പ്രതികരിച്ചു (2020 ഡിസംബർ). ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്തിനും ഹാർഡ്‌വെയർ പരിപാലനത്തിനും ബി.എസ്.എൻ.എല്ലിനെയും സാറ്റലൈറ്റ് പരിരക്ഷയ്ക്ക് ഐ.എസ്.ആർ.ഒയെയും ഊർജ്ജത്തിനായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിനെയും ക്ലൗഡ് കവറിനായി കാലാവസ്ഥാ സംവിധാനങ്ങളെയും ആശ്രയിച്ചാണ് എൻ.ഡി.എം.എസിന്റെ പ്രവർത്തനക്ഷമത എന്നതിനാൽ ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്നിന്റെ പരാജയം സംവിധാനം പ്രവർത്തനരഹിതമാകുന്നതിന് കാരണമാകും. ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്തിന്റെ അപര്യാപ്തത 2016 ഡിസംബറിൽ എൻ.ഡി.എം.എയ്ക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തിരുന്നു. ഐ.എസ്.ആർ.ഓയുടെ ബാൻഡ്‌വിഡ്ത്തിലൂടെ കണക്ടിവിറ്റി ഉറപ്പാക്കുന്ന ചുമതല ബി.എസ്.എൻ.എല്ലിനായിരുന്നു. തങ്ങളുടെ എൻജിനീയർമാർക്ക് ആവശ്യമായ പരിശീലനം നൽകുകയും സുഗമമായ പ്രവർത്തനം ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്തതിനു ശേഷം മാത്രമെ സംവിധാനം കമ്മീഷൻ ചെയ്യുകയുള്ളൂവെന്ന് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ, ബി.എസ്.എൻഎല്ലിനെയും എൻ.ഡി.എം.എയെയും 2016 സെപ്റ്റംബറിൽ അറിയിച്ചു. സംവിധാനത്തിന്റെ പ്രാരംഭ കൈമാറ്റം 2018 ഒക്ടോബർ 05-ന് മാത്രമാണ് നടന്നത്. ഡി.ഇ.ഒ.സിയിലെയും എസ്.ഇ.ഒ.സിയിലെയും ജീവനക്കാർക്ക് ബി.എസ്.എൻ.എല്ലിൽ പരിശീലനം നൽകിയതിനുശേഷം 2019 ഫെബ്രുവരി 1, 2 തീയതികളിൽ അവസാന കൈമാറ്റവും നടന്നു. കമ്മീഷൻ ചെയ്യാത്ത ഒരു സംവിധാനത്തെക്കുറിച്ചാണ് ഓഡിറ്റ് അഭിപ്രായ പ്രകടനം നടത്തുന്നതെന്ന് വകുപ്പ് പ്രസ്താവിച്ചു. കൈമാറ്റം ചെയ്തതിനു ശേഷം സംവിധാനം വീണ്ടും വിപുലീകരിക്കുകയും അതീവശ്രദ്ധയോടെ പരിപാലിക്കുകയും ചെയ്തു. ഊർജ്ജസംബന്ധമായത് ഒഴികെയുള്ള എല്ലാ പരാതികളും ബി.എസ്.എൻ.എല്ലിന്റെ ടോൾഫ്രീ നമ്പറിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യാൻ മാത്രമേ കഴിഞ്ഞിരുന്നുള്ളൂ എന്ന് മറുപടിയിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്തു. 2018 ഓഗസ്റ്റ് 10, 2018 ഓഗസ്റ്റ് 30, 2018 സെപ്റ്റംബർ 14, 2018 നവംബർ 19 എന്നീ തീയതികളിൽ ഇടുക്കി ഡി.ഇ.ഒ.സിയിലേക്ക് വിളിച്ചിരുന്നു എന്ന് എസ്.ഇ.ഒ.സിയിലെ വിസാറ്റ് ലോഗ് ബുക്ക് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പ്രളയത്തിനു മുൻപും പ്രളയസമയത്തും സംവിധാനം പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നുവെന്നും സംസാരിക്കുന്ന ആളിന്റെ ശബ്ദം വ്യക്തമായിരുന്നു

എന്നും ലോഗ് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ബി.എസ്.എൻ.എല്ലിനോടുള്ള നിരന്തരമായ അഭ്യർത്ഥനകളിലൂടെയും എൻ.ഡി.എം.എയുടെ ഇടപെടലിലൂടെയും വിസാറ്റ് ടെർമിനൽ പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കാൻ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ സാധ്യമായ എല്ലാ നടപടികളും സ്വീകരിച്ചു എന്നാണ് ഒരു വർഷത്തെ ഇടവേളയ്ക്ക് ശേഷം എസ്.ഇ.ഒ.സി യുടെ പുതിയ പരിസരത്ത് വിസാറ്റ് പുനഃസ്ഥാപിച്ച നടപടിയെക്കുറിച്ച് വകുപ്പ് പ്രസ്താവിച്ചത്. സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾ 2018 ഓഗസ്റ്റ് 17-ന് കൈമാറി. ഏതൊരു സാറ്റലൈറ്റ് സിഗ്നലുകളെയും പോലെ മേഘാവൃതസാഹചര്യങ്ങളിലും ഉയർന്ന സൂര്യവികിരണങ്ങൾ ഉള്ളപ്പോഴും പ്രതിഫലനതടസ്സങ്ങൾ സിഗ്നലുകളെ താത്ക്കാലികമായി ബാധിക്കാം. ഉപകരണം കെട്ടിടത്തിനുള്ളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായി ആന്റിന വാങ്ങുന്നതിന്റെ സാധ്യത ബി.എസ്.എൻ.എല്ലുമായി പരിശോധിച്ചു വരികയാണ്. ഭൗതിക പരിശോധനയിൽ സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾ പ്രവർത്തിക്കാതിരുന്നതിന് കാരണമായി പറഞ്ഞത് സേവന ദാതാവിൽ നിന്നുള്ള പിന്തുണയുടെ അഭാവമാണ്. അവരിൽ നിന്ന് റീച്ചാർജ്ജിനുള്ള വിശദമായ നിർദ്ദേശം 2019 നവംബർ 11-ന് ലഭിച്ചതിനു ശേഷം 2019 നവംബർ 22-ൽ അവർ അത് പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുകയായിരുന്നു. സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകൾ പ്രവർത്തനരഹിതമായിരുന്ന ചെറിയ കാലയളവുകളിൽ തകരാർരഹിത ആശയവിനിമയത്തിന് പൂരകമായി മറ്റു ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു എന്നും മറുപടിയിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്തിരുന്നു.

എൻ.ഡി.എം.എസ് (വിസാറ്റ്-ഉം സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകളും) അതിന്റെ എല്ലാ പരിമിതികളാലും പൂർണ്ണമായി ആശ്രയിക്കാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ആശയവിനിമയ സംവിധാനം എന്ന് ഉറപ്പു നൽകാത്തതിനാൽ ഓഡിറ്റിന്റെ അവലോകനങ്ങളെ സ്ഥിരീകരിക്കുന്നതാണ് വകുപ്പിന്റെ പ്രതികരണം എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. വിസാറ്റും സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകളും പ്രവർത്തിക്കാതിരുന്നതിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഓഡിറ്റിന്റെ നിരീക്ഷണങ്ങൾ ഇടുക്കി എ.ഡി.എം (ദുരന്തനിവാരണം), അണക്കെട്ട് സൈറ്റുകളിലെ എൻജിനീയർമാർ, ഡി.ഇ.ഒ.സിയിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ എന്നിവർ നൽകിയ മറുപടികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആയിരുന്നു. ഇടുക്കിയിലെ ഡി.ഇ.ഒ.സിയിൽ സൂക്ഷിച്ചിരുന്ന വിസാറ്റ് ലോഗിൽ 2018 മാർച്ച് 26 നു ശേഷം രേഖപ്പെടുത്തലുകളൊന്നും നടത്തിയിരുന്നില്ല എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഇതിനുപുറമെ, മേഘാവൃതസാഹചര്യങ്ങളും ഉയർന്ന സൂര്യവികിരണങ്ങളും സാറ്റലൈറ്റ് ഫോണുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തെ താത്ക്കാലികമായി ബാധിച്ചിരുന്നു എന്ന സർക്കാരിന്റെ മറുപടി ഓഡിറ്റ് കണ്ടെത്തലുകളെ പിന്താങ്ങുന്നതായിരുന്നു. 2018-ലെ പ്രളയസമയത്ത് വിസാറ്റിന്റെ കമ്മീഷനിംഗ് നടന്നിട്ടില്ലായിരുന്നു എന്ന വകുപ്പിന്റെ വാദത്തെ സംബന്ധിച്ചാണെങ്കിൽ 2016 മാർച്ച് /ഏപ്രിൽ മുതൽ അന്തിമ ഉപഭോക്താക്കൾ ഈ സംവിധാനത്തെ ആശ്രയിച്ചിരുന്നു എന്നും കെ.എസ്.ഡി..എം.എ പിന്തുടർന്നിരുന്ന ഫലപ്രദമായ ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുടെ കൂട്ടത്തിൽ വിസാറ്റ് മോഡ്യൂളിനെയും വകുപ്പ് തന്നെ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു എന്നും ഉള്ള വസ്തുത അവശേഷിക്കുന്നു. അതിന്റെ പൊതുവെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി, എസ്.ഇ.ഒ.സി അതിന്റെ മറ്റു മൾട്ടിചാനൽ ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുടെ ശരിയായ പ്രവർത്തനം ഉറപ്പാക്കേണ്ടതായിരുന്നു[57].

3.5.2.2. പ്രവർത്തനരഹിതമായ വളരെ ഉയർന്ന ഫ്രീക്വൻസിയുള്ള റേഡിയോ ആശയവിനിമയ സംവിധാനം

കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം ഫലപ്രദമായി നടപ്പാക്കുന്നതിന് ₹2.65 കോടി മുതൽ മുടക്കി വളരെ ഉയർന്ന ഫ്രീക്വൻസിയുള്ള (വി.എച്ച്.എഫ്) 379 റേഡിയോകളുടെ[58] ഒരു ശൃംഖല റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ് സംസ്ഥാനത്ത്

---

57 2019-ൽ ദുരന്തനിവാരണ ഓറഞ്ച് ബുക്ക് എന്ന് പുനർനാമകരണം ചെയ്ത ഇ.ഒ.സി.ഇ.എസ്.എഫ്.പി 2015-ലെ ഖണ്ഡിക 4.1

58 സംസ്ഥാനതലം – 5, റവന്യൂ ഡിവിഷണൽ ഓഫീസ് – 2, ജില്ലാ തലം – 14, താലൂക്കുകൾ – 63, ദുരന്ത സാധ്യതയുള്ള വില്ലേജുകൾ – 295

സ്ഥാപിച്ചു[59] (2010). കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ വി.എച്ച്.എഫ് റേഡിയോ ശൃംഖല, പോലീസ് വകുപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് സമാനമായ ഒരു വയർലെസ്സ് ആശയവിനിയമ സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ്. മറ്റുള്ള ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളെക്കാൾ വി.എച്ച്.എഫ് ആശയവിനിമയത്തിനുള്ള മേന്മ എന്നത്, ആഘാതം, പൊടി എന്നിവയെ പ്രതിരോധിക്കുന്നത്, ഈർപ്പത്തെ പ്രതിരോധിക്കുന്നത്, 12 വോൾട്ട് ബാറ്ററിയിൽ പ്രവർത്തിക്കാനുള്ള കഴിവ് എന്നിങ്ങനെ കഠിനമായ കാലാവസ്ഥ സാഹചര്യങ്ങളിലും പ്രവർത്തിക്കാനുള്ള അതിന്റെ കഴിവ് ആണ്.

സി.എ.ജി യുടെ റിപ്പോർട്ടിൽ[60] ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി 2013-ൽ ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ സർവ്വെയിൽ വെളിപ്പെട്ടത് 82 ശതമാനം ഉപകരണങ്ങളും പ്രവർത്തന രഹിതമായിരുന്നു എന്നാണ്. ശരിയായ രീതിയിൽ സ്ഥാപിക്കാതിരിക്കൽ, അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ നടത്താതിരിക്കൽ, സാങ്കേതിക വൈദഗ്ധ്യം ഉള്ള ആളുകളുടെ അഭാവം എന്നിവയായിരുന്നു ഇതിന്റെ കാരണം. കേരള സർക്കാരിന്റെ റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ് അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറിയ്ക്ക് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലാൻഡ് ആന്റ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് (ഐ.എൽ.ഡി.എം) ഡയറക്ടർ അയച്ച കത്ത് (2018 ജനുവരി) സൂചിപ്പിക്കുന്നതും സ്ഥാപിച്ചത് മുതൽ വി.എച്ച്.എഫ് ശൃംഖല നിഷ്ക്രിയമായിരുന്നു എന്നാണ്. കളക്ടറേറ്റ്, താലൂക്ക് തലങ്ങളിലെ വി.എച്ച്.എഫ് ഉപകരണങ്ങളുടെ നവീകരണത്തിനായി സാങ്കേതിക ഉദ്യോഗസ്ഥരെ ഏർപ്പെടുത്തുന്നതിന് ₹35 ലക്ഷം ഐ.എൽ.ഡി.എമ്മിന് നൽകുകയും (2013 നവംബർ) അതിനുശേഷം 130 ഉപകരണങ്ങൾ അറ്റകുറ്റപ്പണി നടത്തുകയും ചെയ്തതായി ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. എന്നാൽ, പിന്നീട് സർക്കാർ അനുമതി ലഭിക്കാത്തതിനാൽ 2016 നവംബറിൽ നവീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉപേക്ഷിച്ചു. ഐ.എൽ.ഡി.എം കേരള സർക്കാരിന് സമർപ്പിച്ച (2018 ജനുവരി) ₹1.28 കോടിയുടെ ഒരു നവീകരണ[61] നിർദ്ദേശത്തിന് ഇനിയും അനുമതി ലഭിക്കേണ്ടതുണ്ട് (2019 ഡിസംബർ). തടസ്സമില്ലാത്ത ആശയവിനിമയം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ₹2.65 കോടി ചെലവാക്കി സ്ഥാപിച്ച വി.എച്ച്.എഫ് ഉപകരണങ്ങൾ, പരിശോധന നടത്തിയ ജില്ലാ കളക്ടറേറ്റുകളിലും താലൂക്കുകളിലും 2018-ലെ പ്രളയ സമയത്ത് പ്രവർത്തനക്ഷമം ആയിരുന്നില്ല. 2018-ലെ പ്രളയ സമയത്ത് ആശയവിനിമയത്തിനായി പോലീസിന്റെ വി.എച്ച്.എഫ് ആയിരുന്നു അവർക്ക് ആശ്രയം എന്ന് ഇടുക്കി ഡെപ്യൂട്ടി കളക്ടർ (ഡി.എം) പറഞ്ഞു (2019 ഡിസംബർ). ദുരന്തസമയത്ത് അടിസ്ഥാന തലത്തിലുള്ള ദുരിതാശ്വാസ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന താലൂക്കുകളും വില്ലേജുകളും പ്രധാനമായും ആശ്രയിക്കുന്നത് ലാൻഡ് ഫോൺ, ഈമെയിൽ, ക്ലോസ്ഡ് യൂസർ ഗ്രൂപ്പ് മൊബൈൽ നെറ്റ്‌വർക്ക് എന്നിവയെയാണ്. പൂർണ്ണ പ്രവർത്തനക്ഷമമായ ഒരു വി.എച്ച്.എഫ്, താഴെ തലത്തിലുള്ള ആശയവിനിമയ ശൃംഖല ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നതിലേയ്ക്കുള്ള ഒരു ചുവടുവെയ്പ് ആകുമായിരുന്നു.

വി.എച്ച്.എഫ് സംവിധാനങ്ങൾ ദിവസേനയുള്ള ആശയവിനിമയത്തിന് ഉദ്ദേശിച്ചല്ല മറിച്ച് ദുരന്തസമയങ്ങളിലെ ഉപയോഗത്തിനായതിനാൽ (പോലീസ് വകുപ്പിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി) ദീർഘകാലം നിഷ്ക്രിയമായിരിക്കുന്നതുകാരണം അടിക്കടി അറ്റകുറ്റപ്പണിക്ക് സാധ്യതയുണ്ടെന്ന് റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് പ്രതികരിച്ചു (2020 നവംബർ). വി.എച്ച്.എഫ് സംവിധാനങ്ങൾ വാറന്റി സമയത്തിനുശേഷം തകരാർ പരിഹരിക്കുന്നതനുസരിച്ച് ഇടയ്ക്കിടയ്ക്ക് ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. 2008-10-ൽ സ്ഥാപിതമായ ആസ്തി 10 വർഷത്തിലധികം പഴക്കമുള്ളതിനാൽ സാധാരണ ഉപയോഗപ്രദമായ കാലാവധി അതിജീവിച്ചിരുന്നു. ഈ ആസ്തിയിൻമേൽ ഇനിയും ചെലവാക്കുന്നത് ഫലശൂന്യമായ ചെലവിന് ഇടയാക്കുമെന്നതിനാൽ കൂടുതൽ

---

59 യു.എൻ.ഡി.പിയുടെയും സുനാമി പുനരധിവാസ പദ്ധതിയുടെയും സാമ്പത്തിക സഹായത്താൽ

60 2013 മാർച്ചിൽ അവസാനിക്കുന്ന വർഷത്തെ സി.എ.ജി റിപ്പോർട്ട് (ജനറൽ ആൻഡ് സോഷ്യൽ സെക്ടർ) കേരള സർക്കാർ. മുൻകൂർ സൂചനാ സംവിധാനങ്ങളിലുള്ള ഫലപ്രദമല്ലാത്ത ചെലവ് എന്ന ഖണ്ഡിക 3.9 ന്റെ ഭാഗമായിരുന്ന സർവ്വെ. ഇത് പി.ഏ.സിയിൽ ചർച്ച ചെയ്യുകയും. റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പിനോട് പി.ഏ.സി കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ ആവശ്യപ്പെടുകയും ചെയ്തിരുന്നു.

61 കളക്ടറേറ്റുകൾക്ക് നൽകിയ 14-ൽ ഒൻപത് വി.എച്ച്.എഫ്, താലൂക്കുകൾക്ക് നൽകിയ 64-ൽ 24 വി എച്ച് എഫ്, അഞ്ചിൽ മൂന്നു റിപ്പീറ്ററുകൾ എന്നിവ അറ്റകുറ്റപ്പണി ചെയ്യുന്നതിന്

ചെലവിന് അനുമതി നൽകേണ്ടെന്നും പോലീസ് വകുപ്പിന് കൈമാറ്റം ചെയ്യാൻ ശുപാർശ ചെയ്യാനുമാണ് തീരുമാനം. നവീകരണത്തിന്മേലുള്ള ഒഴിവാക്കേണ്ട ചെലവ് തടഞ്ഞതും പ്രളയം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനായി പോലീസിന്റെ വയർലെസ്സ് ഫോണുകൾ ഉപയോഗിച്ചതും വഴി 2018-ലെ പ്രളയ സാഹചര്യം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയും ഡി.ഡി.എം.എകളും വളരെ നന്നായി കൈകാര്യം ചെയ്തു. പരാജയപ്പെട്ട ഒരു സംവിധാനത്തിൽമേലുള്ള ചെലവ് വകുപ്പ് ഒഴിവാക്കി എന്നും മറുപടിയിൽ കൂട്ടിച്ചേർത്തു.

സർക്കാർ വിവിധ ഇനം ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ ഏർപ്പാടാക്കിയിരുന്നെങ്കിലും അവ ഇന്റർനെറ്റിനെയോ ഭൂതല ശൃംഖലയെയോ ആശ്രയിക്കുന്നതുകാരണം അതിൽ മിക്കതും ദുരന്തസമയത്ത് തകരാറിൽ ആകാൻ സാധ്യതയുള്ളതായിരുന്നു എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഖണ്ഡികയിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്നതുപോലെ പോലീസ് വകുപ്പിന്റെ വി.എച്ച്.എഫ്, 2018-ലെ ദുരന്തത്തെ അതിജീവിച്ചതിനാൽ അവയെ ആശ്രയിക്കാവുന്ന ഒരു ആശയവിനിമയ ശൃംഖലയായി കരുതാവുന്നതാണ്. വി.എച്ച്.എഫ് സംവിധാനം സംരക്ഷിക്കാനും അത് പ്രവർത്തനക്ഷമമായി തുടരുന്നു എന്ന് ഉറപ്പാക്കാനുമുള്ള നടപടിക്രമങ്ങൾ കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ, 2016 വിശദീകരിക്കുന്നു. ദിവസേനയുള്ള പരിശോധനയും എന്തെങ്കിലും സാങ്കേതിക പ്രശ്നങ്ങൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ പോലീസ് ടെലികമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ വിഭാഗത്തിന്റെ സേവനം ഉപയോഗിച്ച് പരിഹരിക്കുന്നതും അതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ആയതിനാൽ വി.എച്ച്.എഫ് ശൃംഖലകൾ ദിവസേനയുള്ള ആശയവിനിമയ ആവശ്യങ്ങൾ ഉദ്ദേശിച്ചല്ലായെന്നും ദുരന്ത സമയത്തെ ഉപയോഗത്തിനാണെന്നും ദീർഘകാലം നിഷ്ക്രിയമായിരിക്കുന്നതുകാരണം ഉപകരണം അടിക്കടിയുള്ള അറ്റകുറ്റപ്പണിയ്ക്ക് വിധേയമാകും എന്നുമുള്ള സർക്കാരിന്റെ വാദം സ്വീകാര്യമല്ല.

ശുപാർശ 3.3: അണക്കെട്ട് സൈറ്റുകളിലേതുപോലുള്ള സുപ്രധാന നിർമ്മിതികൾക്ക് തകരാർരഹിത ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാനസൗകര്യം ഉണ്ടെന്നും സംസ്ഥാനത്തുടനീളമുള്ള പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിലും പ്രവർത്തിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള വിവിധ തലങ്ങളിലുള്ള ആശയവിനിമയം ലഭ്യമാണെന്നും കെ.എസ്.ഡി.എം.എ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

3.5.3. പ്രവർത്തനരഹിതമായ അത്യാധുനിക ഡിജിറ്റൽ ഭൂകമ്പമാപിനികൾ

കേരളത്തിലെ ഇടുക്കി ജില്ല 125 വർഷം പഴക്കമുള്ള മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ട്[62] ഉൾപ്പെടെ 17 അണക്കെട്ടുകൾക്ക് ആതിഥ്യമരുളുന്നു. ഇടുക്കിമേഖലയിൽ റിക്ടർസ്കെയിലിൽ 3.8 എം തീവ്രത രേഖപ്പെടുത്തിയ ഭൂകമ്പത്തെത്തുടർന്ന് (2011 ജൂലൈ), നിലവിലുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ അനലോഗ് ടൈപ്പ് ആയതിനാലും അവയ്ക്ക് ഡേറ്റയുടെ അടിയന്തിര വിശകലനത്തിന് കഴിവില്ലാത്തതിനാലും തൽസമയഭൂകമ്പ ഡേറ്റ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ട് സൈറ്റിലും പരിസരത്തും അത്യാധുനിക ഡിജിറ്റൽ ഭൂകമ്പമാപിനികൾ സ്ഥാപിക്കാൻ കേരള സർക്കാർ തീരുമാനിച്ചു (2011 ഓഗസ്റ്റ്). ₹3.90 കോടിയ്ക്ക് പ്രവൃത്തി മെസ്സേർസ് എൻകാർഡിയോ റൈറ്റ്സ് ഇലക്ട്രോണിക്സ് പ്രൈവറ്റ് ലിമിറ്റഡിന് (മെസ്സേർസ് എൻകാർഡിയോ) നൽകി. വിശ്വസനീയവും ക്രമീകൃതവും പോർട്ടബിളുമായ ഡേറ്റ നൽകുവാൻ ശേഷിയുള്ളതായിരുന്നു പുതിയ ഉപകരണം. ഈ റിപ്പോർട്ടിൽ മുൻപ് പ്രസ്താവിച്ചതു പോലെ ഭൂകമ്പമാപിനികളിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ, എസ്.ഇ.ഒ.സിയിൽ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റത്തിന് വേണ്ട ഇൻപുട്ട് ആവുകയും ചെയ്യും.

[62] മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ട് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത് ഭൂകമ്പ മേഖല III-ൽ ആണ്. അവിടെ സീസ്മിക് സോണിംഗ് മാപ്പ് ഓഫ് ഇന്ത്യ പ്രകാരം റിക്ടർ സ്കെയിലിൽ ഏഴ് തീവ്രതയുള്ള ഭൂകമ്പം പ്രതീക്ഷിക്കാം

ഭൂകമ്പ സംബന്ധിയായ പ്രവൃത്തികൾ ഫലപ്രദമായി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിന് മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ട് സൈറ്റിന്റെ[63] അടുത്തും ചുറ്റുപാടും ആറ് ഡിജിറ്റൽ ഭൂകമ്പമാപിനികളും അഞ്ച് ആക്സിലറോഗ്രാഫുകളും[64] സ്ഥാപിച്ചതിനു ശേഷം (2014 മാർച്ച്) ഐ.എൽ.ഡി.എം പരിസരത്തിനകത്ത്[65] അനുയോജ്യമായ സ്ഥലത്ത് സ്ഥാപിക്കുവാനായി ₹50.93 ലക്ഷത്തിന് ഒരു പൂർണ്ണ സ്പെയർ സെറ്റ്[66] ഗുരാൽപ് ഭൂകമ്പമാപിനി വാങ്ങുന്നതിന് കേരള സർക്കാർ വീണ്ടും അനുമതി നൽകി (2016 ഓഗസ്റ്റ്).

ഒരു പൂർണ്ണ സെറ്റ് ഗുരാൽപ് ഭൂകമ്പമാപിനി അതിന്റെ അനുബന്ധ ഇനങ്ങളും ഉപകരണങ്ങളോടുമൊപ്പം വെണ്ടർ നൽകിയെങ്കിലും (2016 ഡിസംബർ) ഇവ സ്ഥാപിക്കാതെ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ കെട്ടിടത്തിൽ സൂക്ഷിച്ചിരുന്നു എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. 2014 മാർച്ചിൽ സ്ഥാപിച്ച ആറ് ഭൂകമ്പമാപിനികളുടെയും അഞ്ച് ആക്സിലറോഗ്രാഫുകളുടെയും വാറന്റി കാലാവധി 2017 മാർച്ചിൽ കഴിഞ്ഞിരുന്നു എന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ₹66.32 ലക്ഷത്തിന് മൂന്ന് വർഷത്തെ വാർഷിക പരിപാലന ഉടമ്പടി (എ.എം.സി) വാഗ്ദാനം ചെയ്തു കൊണ്ട് വെണ്ടർ സമർപ്പിച്ച (2017 മാർച്ച്) പ്രൊപ്പോസലിൻമേൽ സഫലമായ തീർപ്പ് ഉണ്ടായില്ല. ഉപകരണങ്ങളുടെ അറ്റകുറ്റപ്പണി നടത്താത്തതാവണം ഇടുക്കിയിൽ സ്ഥാപിച്ച ഭൂകമ്പമാപിനികൾ 2019 ജനുവരി മുതൽ പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ലാതാകുന്നതിന് ഇടയാക്കിയത്. അതിനുശേഷം സെൻട്രൽ റിസീവിംഗ് സ്റ്റേഷനിൽ (സി.ആർ.എസ്) ഭൂകമ്പ ഡേറ്റ ലഭിക്കുന്നില്ല. വെണ്ടറുമായി ഒരു എ.എം.സിയിൽ ഏർപ്പെടാൻ 2018 ജൂലൈയിൽ കേരള സർക്കാർ നൽകിയ അനുമതി ഫലവത്തായില്ല, കാരണം ഇന്ത്യയിൽ ഗുരാൽപ് ഉപകരണങ്ങളുടെ വിതരണക്കാരായി തങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് അവസാനിപ്പിച്ചുവെന്ന് വെണ്ടറായ മെസ്സേഴ്സ് എൻകാർഡിയോ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയെ അറിയിച്ചു (2018 ഡിസംബർ). ഒറിജിനൽ ഉപകരണങ്ങളിൽ ഭൂരിഭാഗത്തിന്റേയും ജീവനകാലാവധി അവസാനിച്ചുവെന്നും എ.എം.സി.യിൽ ഏർപ്പെടുന്നതിന് മുമ്പ് ₹49.50 ലക്ഷത്തിന് കേടായ ഉപകരണങ്ങൾ മാറ്റിവയ്ക്കുകയോ/ അറ്റകുറ്റപ്പണി നടത്തുകയോ ചെയ്യാമെന്നും ഉപകരണങ്ങൾ പരിശോധിച്ചതിനുശേഷം ഒരു പുതിയ വെണ്ടർ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയെ അറിയിച്ചു (2019 ഓഗസ്റ്റ്). ആദ്യത്തെ വെണ്ടറിൽ നിന്നും വ്യക്തത ലഭിക്കാത്തതിനാൽ ഈ വാഗ്ദാനം സ്വീകരിച്ചില്ല (2020 ജനുവരി).

ഭൂകമ്പമാപിനികളും ബന്ധപ്പെട്ട ഉപകരണങ്ങളും ഉചിതമായ രീതിയിൽ സംരക്ഷിക്കാത്തത് ₹3.90 കോടിയുടെ ചെലവ് നിഷ്ഫലമാകാൻ ഇടയാക്കുകയും തന്മൂലം തൽസമയ ഭൂകമ്പ ഡേറ്റ ലഭിക്കുന്നതിന് പകരം മുമ്പുണ്ടായിരുന്ന അനലോഗ് ഭൂകമ്പമാപിനിയിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റയെ ആശ്രയിക്കാൻ സംസ്ഥാനത്തെ നിർബന്ധിതമാക്കുകയും ചെയ്തു. ഇതിനു പുറമേ, 2016 ഡിസംബറിൽ വാങ്ങിയ ഭൂകമ്പമാപിനി സ്ഥാപിക്കാതിരുന്നത് ₹50.93 ലക്ഷത്തിന്റെ ഉപകരണം കഴിഞ്ഞ മൂന്നു വർഷമായി തിരുവനന്തപുരത്ത് ഉപയോഗശൂന്യമായി കിടക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കി.

റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണവകുപ്പ് അവരുടെ മറുപടിയിൽ (2020 ഡിസംബർ) താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്നവ പ്രസ്താവിച്ചു.

- പ്രളയ മുന്നൊരുക്കത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിഷയവുമായി ഖണ്ഡികയ്ക്ക് യാതൊരു ബന്ധവുമില്ല.

---

63 ഭൂകമ്പമാപിനികൾ വള്ളക്കടവ്, മീൻകട്ട്, ചോറ്റുപാറ, അലാടി, കുളമാവ്, പമ്പ എന്നിവിടങ്ങളിലും ആക്സിലറോഗ്രാഫുകൾ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിലും വള്ളക്കടവ് ഒബ്സർവേറ്ററിയിലും

64 ത്വരിതശക്തികളെ അളക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോമാഗ്നറ്റിക് ഉപകരണം

65 തിരുവനന്തപുരത്ത് റവന്യൂ വകുപ്പിന്റെ കീഴിൽ ഉള്ള ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലാൻഡ് ആൻഡ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് ആണ് എസ്.ഇ.ഒ.സി പുതിയ കെട്ടിടത്തിലേയ്ക്ക് 2019 ജനുവരിയിൽ മാറുന്നതുവരെ സൗകര്യം ഒരുക്കിയിരുന്നത്.

66 കേടുപാടുപറ്റിയ ഉപകരണങ്ങളുടെ സ്പെയറുകൾ ഇറക്കുമതി ചെയ്യേണ്ടിവരുമെന്നതിനാൽ, മെസ്സേഴ്സ് എൻകാർഡിയോ സ്പെയറുകൾ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കുന്നതുവരെ സ്പെയർ ഉപകരണത്തിൽ നിന്നുള്ള ഘടകങ്ങൾ പകരമായി ഉപയോഗിക്കാം

- 2014 മാർച്ചിൽ സ്ഥാപിച്ച ആറ് ഡിജിറ്റൽ ഭൂകമ്പമാപിനികളും അഞ്ച് ആക്സിലറോഗ്രാഫുകളും കുത്തകാവകാശമുള്ള ഇനങ്ങൾ ആയിരുന്നു. അറ്റകുറ്റപ്പണിയോ അല്ലെങ്കിൽ എ.എം.സിയോ ഇന്ത്യയിലെ പ്രിൻസിപ്പൽ/ അവരുടെ അംഗീകൃത ഡീലർമാരിൽ കൂടിയായിരിക്കണം. ദീർഘിപ്പിച്ച വാറന്റി കാലാവധി 2017-ൽ കഴിഞ്ഞു. അംഗീകൃത ഡീലർ 2018 ഡിസംബറിന് ശേഷം പ്രവർത്തനം അവസാനിപ്പിച്ചതിനാൽ ഈ കാലയളവിനപ്പുറമുള്ള എ.എം.സി തീർപ്പാക്കാനായില്ല. ഭൂരിഭാഗം ഇനങ്ങളും അവയുടെ കാലാവധിയുടെ അവസാനം എത്തി എന്ന് 2019 ഓഗസ്റ്റിലെ പരിശോധനയ്ക്ക് ശേഷം പുതിയ വെണ്ടർ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തു.

- ഒറിജിനൽ ഉപകരണങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് തുടരുന്നിടത്തോളം സംവിധാനത്തെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കാൻ ഉപകരണത്തിന്റെ സംരക്ഷകരായ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ അവരുടെ ആഭ്യന്തര നൈപുണ്യം പ്രയോജനപ്പെടുത്തി.

- ഉപകരണങ്ങൾ ₹49.50 ലക്ഷത്തിന് അറ്റകുറ്റപ്പണി നടത്തിയതിനുശേഷം എ.എം.സിയിൽ ഏർപ്പെടാം എന്ന പുതിയ വെണ്ടറുടെ വാഗ്ദാനം ലാഭകരമായി തോന്നിയില്ല. കാരണം ഉപകരണങ്ങൾ അവയുടെ സാധാരണ പ്രവർത്തന കാലാവധി ഇതിനകം തന്നെ അതിജീവിച്ചു കഴിഞ്ഞിരുന്നു.

- ആവശ്യമായ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കുന്നതിലുണ്ടായ പരാജയം നിഷ്ഫലമായ ചെലവിന് ഇടയാക്കി എന്ന ഓഡിറ്റിന്റെ നിഗമനം മുൻധാരണയോടുകൂടിയതും അപ്രസക്തവുമാണ്.

- ഭൂകമ്പ ഡേറ്റ ശേഖരിക്കുക എന്ന ഉദ്ദേശ്യം സംസ്ഥാനത്ത് നിർവ്വഹിക്കുന്നത് രണ്ട് ഡിജിറ്റൽ ഭൂകമ്പമാപിനികളാണ്, ഒന്ന് തിരുവനന്തപുരത്ത് ഐ.എം.ഡിയുടെയും രണ്ടാമത്തേത് പീച്ചിയിൽ എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസ്സിന്റേയും.

- അധികമായി വച്ചിരുന്ന ഭൂകമ്പമാപിനി സ്ഥാപിച്ചില്ല എന്ന ഓഡിറ്റിന്റെ നിരീക്ഷണം സ്വീകാര്യമല്ല. കാരണം ഇതിനകം തന്നെ സ്ഥാപിച്ചിരുന്ന ഭൂകമ്പമാപിനികളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരെണ്ണം തകരാറിൽ ആകുകയാണെങ്കിൽ മാറ്റി വയ്ക്കാൻ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ളതാണ് ഈ അധികമായുള്ളത്. അതിനാൽ ഉപകരണം ഉപയോഗശൂന്യമാണ് എന്ന് കരുതാൻ കഴിയില്ല.

അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി 18) ഭൂകമ്പമാപിനികൾ സംസ്ഥാനത്ത് ഭൂകമ്പം കണ്ടുപിടിക്കാനുള്ളതല്ലായെന്നും അറിയിക്കുകയുണ്ടായി. ഭൂകമ്പം കണ്ടുപിടിക്കുകയും നിരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടത് ഐ.എം.ഡി യുടെ ചുമതല ആണ്. അത്തരം കണ്ടെത്തലുകളിൽ സംസ്ഥാനത്തിന് പ്രസക്തമായത് കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് ലഭിക്കുന്നു. കെ.എസ്.ഡി.എം.എ ധനസഹായത്തോടെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ സ്ഥാപിച്ച ഭൂകമ്പ നിരീക്ഷണ സംവിധാനത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം ഇടുക്കിയിലെ തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട പ്രദേശങ്ങളിലെ പരിമിതമായ നിരീക്ഷണമായിരുന്നു. ഭൂകമ്പം കണ്ടുപിടിക്കാനും നിരീക്ഷിക്കാനുമുള്ള ആഗോള തോത് അനുസരിച്ചാണെങ്കിൽ ഇടുക്കിയിൽ വിന്യസിച്ചിട്ടുള്ള എല്ലാ സംവിധാനങ്ങളും ഒറ്റ സംവിധാനം ആയിട്ട് മാത്രമെ കണക്കാക്കപ്പെടുകയുള്ളൂ. ഇതിനുപുറമെ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ മുൻകൈ എടുത്ത് ന്യൂഡൽഹിയിലെ നാഷണൽ സെന്റർ ഫോർ സീസ്മോളജി (എൻ.സി.എസ്) ഇടുക്കിയിൽ ഒരു ഭൂകമ്പമാപിനി വിന്യസിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ ഭൂകമ്പം കണ്ടുപിടിക്കൽ എന്ന ഉദ്ദേശ്യം നന്നായി നിറവേറ്റപ്പെടുന്നു. സംവിധാനത്തിനുള്ള ധനസഹായം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയാണ് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന് നൽകിയത്. സംവിധാനം വിന്യസിക്കുന്നതിനും പരിപാലിക്കുന്നതിനും തുടക്കം മുതൽ തന്നെ

കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന് ഉത്തരവാദിത്തമുണ്ടായിരുന്നു. സംവിധാനത്തിന്റെ സജീവകാലയളവിൽ അത് തൃപ്തികരമായി പ്രവർത്തിച്ചിരുന്നു.

തിരുവനന്തപുരത്തും പീച്ചിയിലുമുള്ള ഭൂകമ്പമാപിനികൾ പര്യാപ്തമായിരുന്നു എന്ന സർക്കാരിന്റെ വാദം സ്വീകാര്യമല്ല. കാരണം കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ പദ്ധതി പ്രൊപ്പോസലിന് തുടക്കമിട്ടപ്പോൾ തന്നെ ദേശീയ ജിയോഫിസിക്കൽ ഗവേഷണ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിൽ (എൻ.ജി.ആർ.ഐ) നിന്നും എൻ.സി.ഇ.എസ്.എസിൽ നിന്നും വിദഗ്ദ്ധ അഭിപ്രായം കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ലഭ്യമാക്കിയിരുന്നു. എൻ.ജി.ആർ.ഐ അഭിപ്രായപ്പെട്ടത് ഒരു റിസർവോയറിന് ചുറ്റുമുള്ള ഏതൊരു ശൃംഖലയും സ്ഥാപിക്കേണ്ടത് മിനിമം അസിമ്യുതൽ ഗ്യാപ് ഉണ്ടെന്നുള്ള രീതിയിൽ ആയിരിക്കണമെന്നും ഭൂകമ്പങ്ങളുടെ ഡെപ്ത് റസലൂഷൻ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനായി ശൃംഖലയുടെ കേന്ദ്രത്തിൽ ഒരു സ്റ്റേഷൻ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതുമാണ് എന്നുമായിരുന്നു. പദ്ധതിയുടെ ആവശ്യകത ഊന്നി പറഞ്ഞുകൊണ്ട് ഐ.എം.ഡിയുടെയും എൻ.സി.ഇ.എസ്സ്.എസ്സിന്റെയും ഭൂകമ്പ നിരീക്ഷണ ശാലകൾക്ക് നിർദ്ദിഷ്ട ശൃംഖലയുടെ പരിപൂരകമാകാൻ കഴിയുമെന്നും എൻ.സി.ഇ.എസ്സ്.എസ്സ് കൂട്ടിച്ചേർത്തു. ഇതിനു പുറമേ ഇടുക്കി പ്രദേശത്ത് 2020 ഫെബ്രുവരിയിൽ ഉണ്ടായ നേരിയ ഭൂചലനങ്ങളെ തുടർന്ന് സ്ഥിതിഗതികൾ വിലയിരുത്തുവാൻ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ഒരു യോഗം നടത്തുകയും (2020 മാർച്ച്) ഇടുക്കി മേഖലയിലെ ഭൂകമ്പ സ്വഭാവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തിന് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ അണക്കെട്ടുകളുടെ സുരക്ഷയുമായി ബന്ധമുള്ളതിനാൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ ഭൂകമ്പമാപിനികളിൽ നിന്നുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് വളരെയധികം പ്രാധാന്യമുണ്ടെന്നും അതിനാൽ സംവിധാനം/ ഉപകരണം പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കാൻ വേണ്ട നടപടികൾ ആരംഭിക്കണമെന്നും അഭിപ്രായപ്പെടുകയുണ്ടായി. അണക്കെട്ടിന്റെ സുരക്ഷയുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയും അണക്കെട്ടിന്റെ തകർച്ചയിൽ നിന്നുണ്ടാകാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രളയത്തിനെയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഈ ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണം ഓഡിറ്റ് റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയത് എന്ന് ഓഡിറ്റ് വ്യക്തമാക്കുന്നു. അധികമായുള്ള ഉപകരണം നിഷ്ക്രിയമായിരുന്നുവെന്ന് കരുതാനാവില്ല എന്ന കേരള സർക്കാരിന്റെ വാദവും സ്വീകാര്യമല്ല, കാരണം അധിക ഉപകരണം വാങ്ങാനുള്ള അനുമതി ഉത്തരവിൽ വ്യക്തമായി പറഞ്ഞിരുന്നത് അത് തിരുവനന്തപുരം ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലാൻഡ് ആന്റ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് പരിസരത്ത് സ്ഥാപിക്കേണ്ടതും, ഡേറ്റ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയിൽ ഉള്ള സി.ആർ.എസ്സിലെ നിലവിലുള്ള ശൃംഖലയിൽ ലഭിക്കണം എന്നുമായിരുന്നു.

2020 ഫെബ്രുവരിയിൽ ഇടുക്കിയിൽ ഇടയ്ക്കിടെ ഉണ്ടായ നേരിയ ഭൂചലനങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ വിദഗ്ദ്ധോപദേശത്തിനായി സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയെ ബന്ധപ്പെടുകയും ന്യൂഡൽഹിയിലെ നാഷണൽ സെന്റർ ഫോർ സീസ്മോളജി (എൻ.സി.എസ്) ഉൾപ്പെടെയുള്ള ചില സംഘടനകളുടെ പ്രാതിനിധ്യമുള്ള ഒരു വിദഗ്ദ്ധ സംഘത്തെ രൂപീകരിക്കാൻ സി.ഡബ്ല്യൂ.സി ശുപാർശ ചെയ്യുകയും ചെയ്തു. പഠനത്തിന്റെ ഭാഗമായി എൻ.സി.എസ് സ്വന്തം ഫണ്ട് ഉപയോഗിച്ച് ഇടുക്കിയിൽ ഭൂകമ്പ ഉപകരണങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുകയും (2020 മാർച്ച്) അതിൽ നിന്നുള്ള ഡേറ്റ ന്യൂഡൽഹിയിലെ അവരുടെ ആസ്ഥാനത്തേയ്ക്ക് അയക്കുകയും ചെയ്തു. എൻ.സി.എസ് സ്ഥാപിച്ച ഉപകരണങ്ങൾ ആവശ്യത്തിലധികമായിരുന്നു എന്ന കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ വാദം അംഗീകരിക്കാൻ കഴിയില്ല, കാരണം പ്രസ്തുത പദ്ധതിയുടെ ഉദ്ദേശ്യം ഭൂകമ്പ സംബന്ധിയായ തൽസമയ ഡേറ്റ ശേഖരിക്കുകയും അവ സംസ്ഥാനത്തിന്റെ തന്നെ സി.ആർ.എസ്സിലേയ്ക്ക് റിലേ ചെയ്യുകയും അത് എൻ.ജി.ആർ.ഐയും എൻ.സി.ഇ.എസ്സ്.എസ്സും ശുപാർശ ചെയ്തതു പോലെ അവയെ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നുള്ളതാണ്. 2020-ൽ സ്ഥാപിച്ച ഏക ഭൂകമ്പമാപിനി നേരത്തെ ഉണ്ടായിരുന്ന ആറു ഭൂകമ്പമാപിനികളുടെയും അഞ്ചു ആക്സിലറോഗ്രാഫുകളുടെയും സംവിധാനത്തിന് പകരമായി ഉദ്ദേശിച്ചായിരുന്നില്ലായെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

കൂടാതെ, 2014-ൽ ഈ ഭൂകമ്പമാപിനികൾ സ്ഥാപിക്കാൻ ആവശ്യമായിരുന്ന സാഹചര്യം ഇപ്പോഴും നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടെന്ന് 2020 ഫെബ്രുവരിയിൽ ഇടുക്കിയിൽ അനുഭവപ്പെട്ട നേരിയ ഭൂചലനത്തിൽ നിന്ന് വ്യക്തമായി എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

ശുപാർശ 3.4: ഭൂചലന സ്വഭാവത്തെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനത്തിലും അവയ്ക്ക് ആ മേഖലയിലെ അണക്കെട്ടുകളുടെ സുരക്ഷയുമായുള്ള ബന്ധത്തിലും ഇടുക്കിയിലെ ഭൂകമ്പമാപിനികളുടെ ശൃംഖലയ്ക്കുള്ള പങ്ക് കണക്കിലെടുത്ത് എൻ.ജി.ആർ.ഐ ശുപാർശ ചെയ്ത വിധത്തിലുള്ള ഭൂകമ്പമാപിനികളുടെ ശൃംഖല എത്രയും പെട്ടെന്ന് സജ്ജീകരിക്കുന്നുവെന്നും ഈ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള തൽസമയ ഭൂചലനഡേറ്റ ബന്ധപ്പെട്ട ഏജൻസികൾക്ക് കിട്ടുന്നുണ്ടെന്നും കേരള സർക്കാർ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം

ധാരാളം പ്രയോജനങ്ങളുള്ളതാണ് അണക്കെട്ടുകളെങ്കിലും അവ അപകടസാധ്യതയുള്ള നിർമ്മിതികൾ കൂടിയാണ്. അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്നും അനിയന്ത്രിതമായോ അമിതമായോ വൻതോതിൽ വെള്ളം തുറന്നു വിടുന്നതു മൂലമുണ്ടാകുന്ന പ്രളയം ജീവഹാനിയ്ക്കും സ്ഥാവര ജംഗമ സ്വത്തുക്കളുടെ നാശനഷ്ടത്തിനുമിടയാക്കുന്നു. സംസ്ഥാനത്തുള്ള 59 അണക്കെട്ടുകളിൽ 17 എണ്ണം ഇടുക്കി ജില്ലയിലാണ്. 2018 ജൂൺ 1 നും ഓഗസ്റ്റ് 19 നും ഇടയിൽ കേരളത്തിൽ സാധാരണ ലഭിക്കുന്ന മഴയേക്കാൾ 42 ശതമാനം അധികമായി 2,346.60 മി.മീ അളവിൽ മഴ ലഭിച്ചു.

പ്രളയകാലത്തും [67] അതിനു തൊട്ടുമുമ്പും പെരിയാർ തടത്തിലുള്ള റിസർവോയറുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ജലശാസ്ത്രപരമായ വീക്ഷണകോണിൽ നിന്നു പഠിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സയൻസ്, ബാംഗ്ലൂരിന്റെ (ഐ.ഐ.എസ്.സി) സേവനങ്ങൾ കരാർ മുഖേന ഓഡിറ്റ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായി. മുല്ലപ്പെരിയാർ, ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, ലോവർ പെരിയാർ അണക്കെട്ടുകളുടെയും ഭൂതത്താൻകെട്ട് ബാരേജിന്റെയും മുഖ്യ സവിശേഷതകൾ **അനുബന്ധം 3.1**-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ട് തമിഴ്നാട് നിയന്ത്രിക്കുമ്പോൾ ഇടുക്കിയും ഇടമലയാറും അണക്കെട്ടുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നത് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ആണ്. ലോവർ പെരിയാർ അണക്കെട്ട് ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിന്റെ ഡൗൺസ്ട്രീമിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നതും മൂന്നു പ്രമുഖ അണക്കെട്ടുകളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ വളരെ ചെറിയ സംഭരണശേഷിയുള്ളതുമാണ്. റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച ഓഡിറ്റിന്റെ പ്രധാന കണ്ടെത്തലുകൾ തുടർന്നുള്ള ഖണ്ഡികകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

3.6. ഡൗൺസ്ട്രീം പ്രദേശത്ത് പ്രളയമുണ്ടാവുന്നതിൽ അണക്കെട്ടുകളിലെ സ്പില്ലേജുകൾക്കുള്ള ആഘാതത്തിന്റെ വിലയിരുത്തൽ

നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിൽ നിരീക്ഷിച്ച പ്രളയപ്രവാഹത്തിൽ ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ എന്നീ രണ്ടു പ്രമുഖ അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകൾക്കുള്ള ആപേക്ഷികമായ പങ്കിനെ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട വിവരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഓഡിറ്റ് വിലയിരുത്തി. ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിലേക്കുള്ള ജലപ്രവാഹത്തിൽ മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ പങ്കും പരിശോധിക്കപ്പെട്ടു. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ, സി.ഡബ്ല്യൂ.സി, ജലസേചനവകുപ്പ് എന്നിവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് നൽകിയ റിസർവോയർ ഇൻഫ്ളോസ്, പവർ ഹൗസ് (പി.എച്ച്) ഡിസ്ചാർജ്, സ്പില്ലുകൾ, അണക്കെട്ടുകളിലെയും ബാരേജുകളിലെയും സംഭരണവും ജലനിരപ്പും, ഫ്ളോ ഗേജുകൾ എന്നിവയിന്മേലുള്ള വിവരങ്ങൾ പ്രളയത്തിൽ സ്പില്ലുകൾക്കുള്ള സ്വാധീനം വിലയിരുത്തുന്നതിനുപയോഗിച്ചു.

നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട ഒഴുക്കിന്റെയും ജലനിരപ്പിന്റെയും വിവരങ്ങൾ നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിൽ ലഭ്യമായിരുന്നതിനാൽ പ്രളയങ്ങളിൽ സ്പില്ലുകൾക്കുള്ള സ്വാധീനം വിലയിരുത്തുന്നതിനായി റിസർവോയറുകളിലെ സ്പില്ലുകൾ നീലേശ്വരത്ത് നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട പ്രവാഹവുമായി താരതമ്യം ചെയ്തു. നീലേശ്വരം ഗേജ്

[67] 2018 ജൂൺ-ഓഗസ്റ്റ്

സ്റ്റേഷനിലേക്ക് റിസർവോയർ സ്പില്ലുകൾക്കുള്ള പങ്കിന്റെ ശതമാനക്കണക്ക് പ്രതിദിനത്തോതിൽ, **പട്ടിക 3.4**-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 3.4: നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിലെ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട പ്രവാഹത്തിൻമേൽ ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടുകളുടെ പ്രതിദിന സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക്

തീയതി	ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്നുള്ള നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട ആകെ സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)*	നീലേശ്വരത്തു നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട പ്രവാഹം (എം.സി.എം)	നീലേശ്വരത്തുള്ള പ്രവാഹത്തിലേക്ക് ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്നുമുള്ള ആകെ സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക് (ശതമാനത്തിൽ)[68]
1	2	3	((2) / (3)) * 100
14-08-2018	91.06	196.13	46.43
15-08-2018	192.47	532.83	36.12
16-08-2018	234.53	793.93	29.54
17-08-2018	185.85	796.44	23.34
18-08-2018	104.11	612.75	16.99

** ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടുകൾക്ക് കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ദിവസത്തേക്കുള്ള സ്പില്ലുകൾ അന്നേ ദിവസം രാവിലെ 7 മണി മുതൽ അടുത്ത ദിവസം രാവിലെ 7 മണി വരെയുള്ള 24 മണിക്കൂറിൽ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട പ്രവാഹമാണ്.*

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ റിപ്പോർട്ട്)

2018 ഓഗസ്റ്റ് 14 മുതൽ 18 വരെയുള്ള നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിലെ പ്രവാഹങ്ങളിലേക്കുള്ള ഇടമലയാർ, ഇടുക്കി അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക് യഥാക്രമം 46.43 ശതമാനം, 36.12 ശതമാനം, 29.54 ശതമാനം, 23.34 ശതമാനം, 16.99 ശതമാനം എന്നിങ്ങനെയായിരുന്നു. അത്യന്തം തീവ്രമായ കാലവർഷസ്ഥിതി കുറച്ചു ദിവസത്തേക്ക് കൂടി തുടർന്നെങ്കിലും ശതമാനക്കണക്കിലുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക് താഴ്ന്നതായി കാണപ്പെട്ടു.

കൂടാതെ മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകൾ വണ്ടിപ്പെരിയാർ ഗേജ് സ്റ്റേഷൻ വഴി കടന്നുപോകുകയും തുടർന്ന് ഇടുക്കി റിസർവോയറിലെ ഇൻഫ്ളോയിലേക്ക് വന്നുചേരുന്നതിനാൽ പ്രളയകാലത്ത് ഇടുക്കി റിസർവോയറിലെ പ്രവാഹങ്ങളുടെ വർദ്ധനവിൽ മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിലെ സ്പില്ലുകൾക്കുള്ള പങ്കും **പട്ടിക 3.5**-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പ്രകാരം പരിശോധിച്ചിരുന്നു.

പട്ടിക 3.5: ഇടുക്കി ഇൻഫ്ളോകളിൽ മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക്

തീയതി	മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിൽ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട ഇൻഫ്ളോ (എം.സി.എം)*	ഇടുക്കി ഇൻഫ്ളോകളിലേക്ക് മുല്ലപ്പെരിയാറിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ പങ്ക് (ശതമാനത്തിൽ)
1	2	3	((2) / (3)) * 100
14-08-2018	2.17	84.18	2.58
15-08-2018	46.10	165.06	27.93
16-08-2018	56.74	154.96	36.62
17-08-2018	33.87	111.70	30.32
18-08-2018	33.26	92.51	35.95

** ഇടുക്കി മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടുകൾക്ക് കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഫ്ളോ ഡേറ്റ അന്നേ ദിവസം രാവിലെ 7 മണി മുതൽ അടുത്ത ദിവസം രാവിലെ 7 മണി വരെയുള്ള 24 മണിക്കൂറിൽ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട പ്രവാഹമാണ്.*

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ റിപ്പോർട്ട്)

പട്ടികയിൽ നിന്നും വ്യക്തമാവുന്നതുപോലെ ഓഗസ്റ്റ് 14-ന് മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് തുച്ഛമായ സ്വാധീനമാണ് ഉണ്ടായിരുന്നത്. പക്ഷെ പ്രളയങ്ങളുടെ ശക്തി കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ ഓഗസ്റ്റ് 15 മുതൽ 18 വരെ

[68] രണ്ട് അണക്കെട്ടുകളിൽ (ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ) നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ വ്യാപ്തി ഒരുമിച്ച് കൂട്ടുകയും അതിന്റെ ശതമാനക്കണക്കിലുള്ള വിഹിതം ബാരേജിലെയും നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിലെയും പ്രവാഹങ്ങളോടൊപ്പം വിശകലനം ചെയ്യുകയും ചെയ്തു.

ഇടുക്കിയിലെ ഇൻഫ്ളോയിലേക്കുള്ള അതിന്റെ പങ്ക് പ്രബലമായിരുന്നു (>20 ശതമാനം).

2018 ഓഗസ്റ്റ് 15 മുതൽ 18 വരെ കനത്ത പ്രളയമുണ്ടായ സമയത്ത് ഇടുക്കിയിലെ ഇൻഫ്ളോകളിലേക്കുള്ള മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിന്റെ പങ്ക് പ്രബലമായിരുന്നുവെന്ന് സർക്കാർ പ്രസ്താവിച്ചു. (2020 സെപ്റ്റംബർ). ഏതു നിമിഷവും ഒരു മുന്നറിയിപ്പുമില്ലാതെ തമിഴ്നാട് സർക്കാർ മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ടിൽ നിന്നും പെട്ടെന്നും അപ്രതീക്ഷിതമായും വെള്ളം തുറന്ന് വിടുന്നത് പ്രതീക്ഷിച്ചിരുന്നതിനാലും ഇടുക്കി റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോയുടെ അളവ് മുൻകൂട്ടി അറിയാത്തതിനാലും, അണക്കെട്ടിന്റെ ഭദ്രതയും നിയന്ത്രിതമായ തുറന്നു വിടലും ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനു വേണ്ടി പര്യാപ്തമായ ഫ്ളഡ് കുഷൻ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന് സജ്ജീകരിക്കേണ്ടി വന്നു. എന്നാൽ, കനത്ത പ്രളയ ദിവസങ്ങളിൽ മുല്ലപ്പെരിയാറിൽ നിന്നും 169.97 എം.സി.എം വെള്ളം പെട്ടെന്നു തുറന്നു വിട്ടില്ലായിരുന്നുവെങ്കിൽ ഡൗൺസ്ട്രീമിലെ പ്രളയത്തിന്റെ ശക്തി കുറയ്ക്കുന്നതിന് കുറേകൂടി സാധ്യമായേനെ.

ഏകീകൃതമായ ഒരു റിസർവോയർ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാനിന്, പ്രത്യേകിച്ച് വിവിധ അണക്കെട്ടുകളുള്ള നദീതടപ്രദേശങ്ങളിൽ മുൻഗണന കൊടുക്കേണ്ടതിന്റെയും അത് ഉണ്ടാവേണ്ടതിന്റെയും ആവശ്യകതയാണ് വകുപ്പിന്റെ പ്രതികരണം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. സംസ്ഥാനത്ത് റിസർവോയർ/ അണക്കെട്ട് പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണം കെഎസ്ഇബിയ്ക്കും ജലസേചന വകുപ്പിനും വീതിച്ചു നൽകിയതിനാലും ഒരു സംസ്ഥാനത്തിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളുടെ സ്വാധീനം, ഡൗൺസ്ട്രീമിലുള്ള മറ്റൊരു സംസ്ഥാനത്തിന്റെ റിസർവോയറുകളിലും നദികളിലും ഉണ്ട് എന്നതിനാലും ഇത് പ്രാധാന്യമുള്ളതാണ്.

റൂൾ കർവുകൾ പരിഷ്ക്കരിക്കുകയും റിസർവോയറുകളിൽ നിന്ന് ജലം പുറന്തള്ളുന്ന സംവിധാനം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതുൾപ്പെടെ പ്രളയ മുന്നൊരുക്കത്തിന്റെയും റിസർവോയർ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാനുകളുടെയും നദീതട പ്ലാനുകളുടെയും നടപ്പിലാക്കലും മേൽനോട്ടവും സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ഉത്തരവാദിത്തങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് എന്നത് (പ്രളയങ്ങൾ പഠിക്കുന്നതിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ) ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാനിന്റെ പട്ടികയിലുണ്ട്.[69]

അണക്കെട്ട് ഓപ്പറേറ്റർമാർ റൂൾ കർവുകൾ അനുവർത്തിക്കുന്നത് ഓഡിറ്റ് പരിശോധിച്ചു. കണ്ടെത്തലുകൾ ഇനിപ്പറയുന്നവയാണ്.

3.6.1. അണക്കെട്ട് ഉടമസ്ഥർ റൂൾ കർവുകൾ അനുവർത്തിക്കുന്നത്

ഒരു നിശ്ചിത സംഭരണനില നിലനിർത്തുന്ന പക്ഷം ഒരു റിസർവോയറിന് അതിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങൾ പരമാവധി നിറവേറ്റാനാവും എന്ന ധാരണയിൽ ഒരു വർഷത്തിന്റെ വിവിധ കാലങ്ങളിൽ ഒരു റിസർവോയറിൽ നിലനിർത്തേണ്ട സംഭരണ/ശൂന്യ സ്ഥലത്തെയാണ് ഒരു റൂൾ കർവ് അഥവാ റൂൾ ലെവൽ എന്നതുകൊണ്ട് വ്യക്തമാക്കുന്നത്. ഇൻഫ്ളോയുടെയും മറ്റു വിനിയോഗങ്ങളുടെയും അളവിനെ ആശ്രയിക്കുന്നതിനാൽ റിസർവോയറിൽ നിന്നും പുറന്തള്ളേണ്ട ജലത്തിന്റെ അളവ് അതേപടി റൂൾ കർവ് സൂചിപ്പിക്കുന്നില്ല. പൂർവ്വകാലത്തിലുണ്ടായിരുന്നതോ ഉത്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നതോ ആയ പ്രവാഹങ്ങളുപയോഗിച്ചുള്ള പ്രവർത്തന പഠനങ്ങളിൽ നിന്നാണ് റൂൾ കർവുകൾ ഉരുത്തിരിയുന്നത്[70]. റിസർവോയറിനെ ഫുൾ

---

[69] ഖണ്ഡിക 7.2.1, എൻ.ഡി.എം.പി 2019

[70] റിസർവോയറിൽ നിന്നുള്ള എല്ലാ ആവശ്യങ്ങളും പൂർണ്ണമായും കൈവരിക്കാനാവുന്നവിധം വർഷത്തിലുടനീളം പാലിക്കേണ്ട ജലനിരപ്പുകൾ ഏതാണോ അതിനെയാണ് അപ്പർ റൂൾ കർവ് പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നത്. എഫ്.ആർ.എൽ (കാലവർഷമാസങ്ങളിൽ) അപ്പർ റൂൾ കർവിന് താഴെ നിലനിർത്തിയാൽ റിസർവോയറിൽ പ്രളയആഗിരണത്തിന് കൂടുതൽ സാധ്യത നൽകാനാവും. ലോവർ റൂൾ കർവ് കണക്കാക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്നാൽ ഈ നിലയെക്കാൾ സംഭരണനില താഴോട്ടു പോകുന്ന പക്ഷം വർഷം മുഴുവനും ഉയർന്ന മുൻഗണനയുള്ള ആവശ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാനാവൂ. പൊതുവെ റിസർവോയറിലെ ജലനിരപ്പ് അപ്പർ റൂൾ കർവിനും ലോവർ റൂൾ കർവിനും ഇടയ്ക്ക് നിലനിർത്തുന്നു.

റിസർവോയർ ലെവൽ (എഫ്.ആർ.എൽ) (അല്ലെങ്കിൽ ഒരു അണക്കെട്ട് ഘടനാപരമായി ദൃഢമാണെങ്കിൽ, അടിയന്തിരസാഹചര്യങ്ങളിൽ പരമാവധി ജലനിരപ്പ് (എം.ഡബ്ല്യൂ.എൽ) വരെ) വരെ നിറയ്ക്കുന്നത് അഭിലഷണീയമാണെങ്കിലും ഡൗൺസ്ട്രീമിൽ ഉള്ള നദീജലമാർഗ്ഗത്തെ നിലനിർത്തുന്നതിനും നദിയുടെ കൈയേറ്റം ഒഴിവാക്കുന്നതിനും റിസർവോയറിൽ നിന്നും അല്പം ജലം ഒഴുക്കിവിടാനാണ് സാധാരണയായി നിർദ്ദേശിക്കാറുള്ളത്.

പ്രളയകാലത്ത് റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഒരു റൂൾ കർവും പിന്തുടർന്നില്ലെന്നാണ് ഓഡിറ്റ് ഉദ്യോഗസ്ഥരോടൊപ്പം ഐ.ഐ.എസ്.സി സംഘം സ്ഥലം സന്ദർശിച്ച വേളയിൽ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ അറിയിച്ചത്. എന്നാൽ 1983-ൽ രൂപപ്പെടുത്തിയ റൂൾ കർവ് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ പക്കൽ ഉണ്ടായിരുന്നതായി ഓഡിറ്റ് കണ്ടെത്തി (**അനുബന്ധം 3.2**). റൂൾ കർവുകൾ നിരന്തരം അവലോകനം ചെയ്യേണ്ടതാണെന്നും ഏറ്റവും മികച്ച റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ആവശ്യമെങ്കിൽ പരിഷ്കരിക്കണമെന്നും ഓപ്പറേഷൻ ഓഫ് റിസർവോയർ - മാർഗ്ഗരേഖകൾ [71] (ഖണ്ഡിക 5.0) വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്നെങ്കിലും 2018-ലെ പ്രളയത്തിനു ശേഷം മാത്രമാണ് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ പുതിയ റൂൾ കർവുകൾ വികസിപ്പിച്ചതെന്നും (കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ 2019) 2020-ൽ റൂൾ കർവുകൾ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ പരിഷ്കരിച്ചതായും (കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ 2020) ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിന്റെ റൂൾ കർവിനോടൊപ്പം (1983, 2020) ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ റൂൾ കർവും (2020) ഓഡിറ്റ് ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന് നൽകി (**അനുബന്ധം 3.3**). പ്രളയകാലത്ത് റൂൾ കർവുകൾ പാലിച്ചിരുന്നുവെങ്കിൽ ഉണ്ടാകുമായിരുന്ന സ്പില്ലുകളുടെ അളവ് നിർണയിക്കുന്നതിനായി റിസർവോയർ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സിമുലേഷനുകൾ നടത്താനായാണ് ഇതു ലഭ്യമാക്കിയത്. 2018 ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള കാലയളവിലെ റിസർവോയർ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ സിമുലേഷനുകൾ നടത്തുകയുണ്ടായി. റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം സിമുലേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് പിന്തുടർന്ന നടപടി ക്രമങ്ങൾ **അനുബന്ധം 3.4**-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. സിമുലേഷൻ ഫലങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

3.6.2. 1983-ലെ റൂൾ കർവ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഇടുക്കി റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം

സ്പില്ലുകളുടെ അളവ് നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനും ഈ സ്പില്ലുകളെ 2018-ലെ പ്രളയകാലത്തെ യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നതിനും വേണ്ടി 1983 (**അനുബന്ധം 3.5**), 2020 (**അനുബന്ധം 3.6**) എന്നീ വർഷങ്ങളിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത റൂൾ കർവുകളോടു കൂടി ഇടുക്കി റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം സിമുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടു. പ്രളയകാലത്ത് ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിൽ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട സ്പില്ലുകളും 1983-ലെ റൂൾ കർവുകൾ പാലിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ ഉണ്ടാകുമായിരുന്ന സ്പില്ലുകളും **പട്ടിക 3.6**-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

[71] ഐഎസ് 7323:1994; 1999-ൽ വീണ്ടും സ്ഥിരീകരിച്ചു

പട്ടിക 3.6: ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിന്റെ യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകളും 1983 റൂൾ കർവുകൾ പ്രയോഗിച്ച് സിമുലേറ്റ് ചെയ്ത സ്പില്ലുകളും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം

തീയതി	യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകൾ 2018 (എം.സി.എം)**	റൂൾ നിലകൾ പ്രയോഗിക്കുമ്പോഴുള്ള സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം) സിമുലേഷനു വേണ്ടിയുള്ള പ്രാരംഭ സംഭരണനില (തുടങ്ങുന്ന തീയതി ജൂൺ 30)		
		ഉയർന്ന റൂൾ നില#	താഴ്ന്ന റൂൾ നില*	യഥാർത്ഥ സംഭരണ നില##
14-08-2018	46.26	74.06	0.00	74.06
15-08-2018	111.24	154.94	0.00	154.94
16-08-2018	124.65	144.88	123.82	144.88
17-08-2018	115.20	101.59	101.59	101.59
18-08-2018	70.16	82.72	82.72	82.72
ആകെ	**467.51**	**558.19**	**308.13**	**558.19**

ഉയർന്ന നില വെച്ചു തുടങ്ങുന്നു; ഒരിക്കൽ സംഭരണം ഉയർന്ന നില കടക്കുമ്പോൾ സ്പില്ലുകൾ ഗണിക്കപ്പെടുന്നു

* താഴ്ന്ന നില വെച്ചു തുടങ്ങുന്നു; ഒരിക്കൽ സംഭരണം ഉയർന്ന നില കടക്കുമ്പോൾ സ്പില്ലുകൾ ഗണിക്കപ്പെടുന്നു

യഥാർത്ഥ നില വെച്ചു തുടങ്ങുന്നു; ഒരിക്കൽ സംഭരണം ഉയർന്ന നില കടക്കുമ്പോൾ സ്പില്ലുകൾ ഗണിക്കപ്പെടുന്നു

** ഒരു പ്രത്യേക ദിവസത്തേക്ക് കാണിച്ചിരിക്കുന്ന യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകൾ (2018) അന്നേ ദിവസം രാവിലെ 7 മണി മുതൽ അടുത്ത ദിവസം രാവിലെ 7 മണി വരെയുള്ള 24 മണിക്കൂറിനിടയിൽ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട സ്പില്ലുകളാകുന്നു

(2018 ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള സിമുലേഷനുകളാണ് നടത്തിയത്. പ്രളയകാലത്തേക്കു മാത്രമുള്ള ഫലങ്ങളാണ് കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്)

(സിമുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ട നില ക്രസ്റ്റ് ലെവൽ കടക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് സ്പില്ലുകൾ കണക്കിലെടുക്കുന്നത്)

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ റിപ്പോർട്ട്)

യഥാർത്ഥ സംഭരണനിലയിലോ ഉയർന്ന നിലയിലോ സിമുലേഷനുകൾ ആരംഭിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ പ്രളയകാലത്തെ (ഓഗസ്റ്റ് 14-18) ഇടുക്കി റിസർവോയറിലെ സ്പില്ലുകൾ (യഥാർത്ഥ സ്പില്ലായ 467.51 എം.സി.എമ്മിന്റെ സ്ഥാനത്ത് 558.19 എം.സി.എം) അധികമായിരുന്നേനെയെന്ന് സിമുലേഷനുകൾ വെളിപ്പെടുത്തി. അങ്ങനെ 2018-ലെ പ്രളയങ്ങളുടെ സമയത്ത് റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞതോ ശൂന്യമോ ആയ സ്പില്ലുകൾ ലഭിക്കുന്നതിന് ഇടുക്കി റിസർവോയറിനു വേണ്ടിയുള്ള 1983-ലെ റൂൾ കർവ് ആശ്രയിക്കാവുന്നതല്ലായിരുന്നു. ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ, റിസർവോയർ ഓപ്പറേഷൻ മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ[72] എന്നിവ ആവശ്യപ്പെടുന്നപോലെ റൂൾ കർവുകൾ സമയാസമയങ്ങളിൽ പരിഷ്കരിക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇടമലയാർ റിസർവോയറിന്റെ കാര്യത്തിൽ 2018-ൽ പ്രളയങ്ങൾ ഉണ്ടായ കാലത്ത് അണക്കെട്ട് ഓപ്പറേറ്റർമാരുടെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശത്തിന് റൂൾ കർവ് ഒന്നും ഉണ്ടായിരുന്നില്ല.

എന്നിരുന്നാലും, 2018-ലെ പ്രളയങ്ങളെത്തുടർന്നും സംസ്ഥാനത്തെ പ്രമുഖ റിസർവോയറുകൾക്കു വേണ്ടിയുള്ള റൂൾ കർവുകൾ അവലോകനം ചെയ്യാനുള്ള കേന്ദ്ര ജല കമ്മീഷന്റെ ''കേരള ഫ്ളഡ്സ് ഓഫ് 2018'' എന്ന പഠന റിപ്പോർട്ടിലെ നിർദ്ദേശങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലും നിലവിലുള്ള റൂൾ കർവുകൾ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ പുന:പരിശോധന നടത്തി. തുടർന്ന് സി.ഡബ്ല്യൂ.സി തയ്യാറാക്കിയ റൂൾ നിലകൾ കേരള സർക്കാർ 2020 മെയിൽ അംഗീകരിച്ചു. ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, കക്കി, ബാണാസുരസാഗർ റിസർവോയറുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി സി.ഡബ്ല്യൂ.സി തയ്യാറാക്കിയ പരിഷ്കരിച്ച റൂൾ നിലകൾക്ക് അംഗീകാരം നൽകുവാനും കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ തീരുമാനിച്ചു. പുതിയ ഒ ആന്റ് എം മാന്വലിൽ [73] ''റൂൾ കർവുകൾ'' അടങ്ങുന്ന റിസർവോയർ പ്രവർത്തന പ്രോട്ടോകോളുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയതായും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

3.6.3. 2020-ലെ റൂൾ കർവുകൾ അനുസരിച്ചുള്ള അണക്കെട്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ

2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയങ്ങൾക്ക് സമാനമായൊരു സാഹചര്യം വീണ്ടും ഉണ്ടാവുകയാണെങ്കിൽ ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ 2020-ലെ റൂൾ കർവിന്റെ പ്രയോഗം റിസർവോയറിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകളെ എങ്ങനെ സ്വാധീനിക്കുമെന്ന് അറിയാൻ സിമുലേഷൻ പഠനങ്ങൾ നടത്തി. 2020-ലെ റൂൾ കർവ്

[72] ഐഎസ് 7323:1994 (ഖണ്ഡിക 5.0) റിസർവോയറിന്റെ മികച്ച പ്രവർത്തനത്തിനായി ഒരിക്കൽ തയ്യാറാക്കിയ റൂൾ കർവുകൾ നിരന്തരം അവലോകനം ചെയ്യുകയും പരിഷ്കരിക്കുകയും വേണം.

[73] 2018 ജനുവരിയിലെ സി.ഡബ്ല്യൂ.സി മാർഗ്ഗരേഖകൾ പ്രകാരം

പ്രകാരം പ്രവർത്തിപ്പിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ, പ്രളയകാലയളവിൽ റിസർവോയറിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകൾ **പട്ടിക 3.7**-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകളായ 467.51 എം.സി.എമ്മിനെക്കാൾ (2018 ഓഗസ്റ്റ് 14-18) കൂടുതലായ 531.03 എം.സി.എം ആകുമായിരുന്നു എന്ന് ഇടുക്കി റിസർവോയറിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സിമുലേഷൻ കാണിച്ചു തരുന്നു.

പട്ടിക 3.7: യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകളും ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിനുള്ള 2020-ലെ റൂൾ കർവ് പ്രയോഗിച്ച് സിമുലേറ്റ് ചെയ്ത സ്പില്ലുകളും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം

തീയതി	യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകൾ 2018 (എം.സി.എം)**	റൂൾ നിലകൾ പ്രയോഗിക്കുമ്പോഴുള്ള സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം) സിമുലേഷനു വേണ്ടിയുള്ള പ്രാരംഭ സംഭരണനില (തുടങ്ങുന്ന തീയതി ജൂൺ 10)	
		റൂൾ നില#	യഥാർത്ഥ സംഭരണ നില##
14-08-2018	46.26	68.63	68.63
15-08-2018	111.24	149.51	149.51
16-08-2018	124.65	139.45	139.45
17-08-2018	115.20	96.16	96.16
18-08-2018	70.16	77.29	77.29
ആകെ	**467.51**	**531.03**	**531.03**

#റൂൾ നില വെച്ചു തുടങ്ങുന്നു; ഒരിക്കൽ സംഭരണം റൂൾ നില കടക്കുമ്പോൾ സ്പില്ലുകൾ ഗണിക്കപ്പെടുന്നു
##യഥാർത്ഥ നില വെച്ചു തുടങ്ങുന്നു; ഒരിക്കൽ സംഭരണം റൂൾ നില കടക്കുമ്പോൾ സ്പില്ലുകൾ ഗണിക്കപ്പെടുന്നു.
**ഒരു പ്രത്യേക ദിവസത്തേക്ക് കാണിച്ചിരിക്കുന്ന യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകൾ (2018) അന്നേ ദിവസം രാവിലെ 7 മണി മുതൽ അടുത്ത ദിവസം രാവിലെ 7 മണി വരെയുള്ള 24 മണിക്കൂറിനിടയിൽ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട സ്പില്ലുകളാകുന്നു
(2018 ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള സിമുലേഷനുകളാണ് നടത്തിയത്. പ്രളയകാലത്തേക്കു മാത്രമുള്ള ഫലങ്ങളാണ് കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്)
(സിമുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ട നില ക്രസ്റ്റ് ലെവൽ കടക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് സ്പില്ലുകൾ കണക്കിലെടുക്കുന്നത്)

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ റിപ്പോർട്ട്)

2020-ലെ പുതിയ റൂൾ കർവ് പ്രയോഗിച്ച് സമാനമായ രീതിയിൽ ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടിന് സിമുലേഷൻ നടത്തിയപ്പോൾ (**അനുബന്ധം 3.7**) റൂൾ കർവ് പ്രയോഗിച്ച് റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തിയപ്പോഴത്തെ സ്പില്ലുകൾ 2018-ലെ യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകളെക്കാൾ കുറവായിരുന്നുവെന്ന് പഠനം ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചു. പ്രളയകാലത്ത് ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടിലെ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട സ്പില്ലുകളും 2020-ലെ റൂൾ കർവ് പിന്തുടർന്നിരുന്നുവെങ്കിലുള്ള സ്പില്ലുകളും **പട്ടിക 3.8**-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 3.8: യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകളും ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടിനുള്ള 2020-ലെ റൂൾ കർവ് പ്രയോഗിച്ച് സിമുലേറ്റ് ചെയ്ത സ്പില്ലുകളും തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം

തീയതി	യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകൾ 2018 (എം.സി.എം)**	റൂൾ നിലകൾ പ്രയോഗിക്കുമ്പോഴുള്ള സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം) സിമുലേഷനു വേണ്ടിയുള്ള പ്രാരംഭ സംഭരണനില (തുടങ്ങുന്ന തീയതി ജൂൺ 10)	
		റൂൾ നില#	യഥാർത്ഥ സംഭരണ നില##
14-08-2018	44.80	56.13	56.13
15-08-2018	81.23	97.20	97.20
16-08-2018	109.88	85.54	85.54
17-08-2018	70.65	51.24	51.24
18-08-2018	33.94	33.38	33.38
ആകെ	**340.50**	**323.49**	**323.49**

#റൂൾ നില വെച്ചു തുടങ്ങുന്നു; ഒരിക്കൽ സംഭരണം റൂൾ നില കടക്കുമ്പോൾ സ്പില്ലുകൾ ഗണിക്കപ്പെടുന്നു
##യഥാർത്ഥ നില വെച്ചു തുടങ്ങുന്നു; ഒരിക്കൽ സംഭരണം റൂൾ നില കടക്കുമ്പോൾ സ്പില്ലുകൾ ഗണിക്കപ്പെടുന്നു
**ഒരു പ്രത്യേക ദിവസത്തേക്ക് കാണിച്ചിരിക്കുന്ന യഥാർത്ഥ സ്പില്ലുകൾ (2018) അന്നേ ദിവസം രാവിലെ 7 മണി മുതൽ അടുത്ത ദിവസം രാവിലെ 7 മണി വരെയുള്ള 24 മണിക്കൂറിനിടയിൽ നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട സ്പില്ലുകളാകുന്നു
(2018 ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള സിമുലേഷനുകളാണ് നടത്തിയത്. പ്രളയകാലത്തേക്കു മാത്രമുള്ള ഫലങ്ങളാണ് കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്)
(സിമുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ട നില ക്രസ്റ്റ് ലെവൽ കടക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് സ്പില്ലുകൾ കണക്കിലെടുക്കുന്നത്)

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ റിപ്പോർട്ട്)

2020-ലെ റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ച് ഇടമലയാർ റിസർവോയർ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചിരുന്നെങ്കിൽ, പ്രളയകാലത്ത് (2018 ഓഗസ്റ്റ് 14-18) റിസർവോയറിൽ നിന്നുള്ള സ്പില്ലുകൾ 323.49 എം.സി.എം ആകുമായിരുന്നു (യഥാർത്ഥ സ്പിൽ

ആയ 340.50 എം.സി.എം-നെക്കാൾ കുറവ്). ജൂൺ 10-ന് നിരീക്ഷിക്കപ്പെട്ട യഥാർത്ഥ നില പ്രാരംഭമായി പരിഗണിച്ച് 2020-ലെ റൂൾ കർവ് പിന്തുടർന്നാലും, പ്രളയകാലത്തെ സ്പില്ലുകൾ അപ്പോഴും യഥാർത്ഥ സ്പില്ലായ 340.50 എം.സി.എം നേക്കാൾ കുറവായ 323.49 എം.സി.എം ആകുമായിരുന്നു.

അതിനാൽ ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടിനുള്ള 2020-ലെ റൂൾ കർവ് പ്രയോഗിച്ചുള്ള സിമുലേഷൻ പഠനങ്ങൾ ഇടുക്കിയിലുള്ളതിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി കുറഞ്ഞ സ്പില്ലുകൾ നൽകുകയുണ്ടായി.

2020-ലെ റൂൾ കർവ് പ്രകാരം ഇടുക്കി റിസർവോയറിൽ ഓഗസ്റ്റ് 11 മുതൽ 20 വരെ നിലനിർത്തേണ്ടുന്ന ജലനിരപ്പ് 1,725.71 എം.സി.എമ്മോടു കൂടി 2,386.81 അടിയാണെന്ന് ഊർജ്ജ വകുപ്പ് അതിന്റെ മറുപടിയിൽ (2020 ഡിസംബർ) പറഞ്ഞു. 270.63 എം.സി.എമ്മിന്റെ (എഫ്.ആർ.എൽ 2,403 അടി വരെ) ഡൈനാമിക് ഫ്ളഡ് കുഷൻ ഇത് നൽകും. പ്രളയകാലത്ത് റിസർവോയറിലേക്കുള്ള കനത്ത പ്രവാഹങ്ങളെ അല്പനേരത്തേക്കു നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും തത്ഫലമായുള്ള സ്പില്ലിനെ ക്രമീകൃതമായ രീതിയിൽ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും അണക്കെട്ട് മാനേജർമാരെ ഡൈനാമിക് ഫ്ളഡ് കുഷൻ പ്രാപ്തരാക്കും.

2018 ഓഗസ്റ്റിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ അഭിപ്രായം കൂടി പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് എഫ്.ആർ.എല്ലിന് നാലടി താഴെ (68.87 എം.സി.എം) (ഇടുക്കി റിസർവോയറിന്റെ 1983-ലെ റൂൾ കർവ്, 2018 ഓഗസ്റ്റ് മാസത്തിൽ എഫ്.ആർ.എൽ വരെ ജലം ശേഖരിക്കുവാൻ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിനെ അനുവദിക്കുന്നുണ്ട്) ഒരു ഡൈനാമിക് ഫ്ളഡ് കുഷൻ ഏർപ്പെടുത്താമെന്ന കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ തീരുമാനത്തിന് ശേഷവും 467 എം.സി.എമ്മിന്റെ സ്പില്ലുകൾ ഒഴിവാക്കാനാകുമായിരുന്നില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. അത്തരമൊരു തീരുമാനമെടുത്തിട്ടും ഇടമലയാർ റിസർവോയറിൽ രണ്ടു ദിവസവും (2018 ഓഗസ്റ്റ് 16-17) ഇടുക്കിയിൽ ഒരു ദിവസവും (2018 ഓഗസ്റ്റ് 17) ഔട്ട്ഫ്ളോ, ഇൻഫ്ളോയേക്കാൾ അധികമായിരുന്നുവെന്നും ഓഡിറ്റ് വീക്ഷിച്ചു.

അതിനാൽ, 2018-ലെ തീവ്ര കാലവർഷത്തിനു സമാനമായ സാഹചര്യങ്ങൾ കുറഞ്ഞ സ്പില്ലുകളോടെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് ഡൈനാമിക് ഫ്ളഡ് കുഷൻ സജ്ജീകരണത്തിനൊപ്പം 2020-ലെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ട റൂൾ കർവ് പര്യാപ്തമാണെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന് സിമുലേഷനോ മറ്റു പഠനങ്ങളോ നടത്തുന്നതിന്റെ പ്രായോഗികതയും കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്.

പ്രളയത്തിന്റെ ആഴത്തിനും വ്യാപ്തിക്കും മേൽ സ്പില്ലുകൾക്കുള്ള പ്രഭാവം പരിശോധിക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയുള്ള ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ [74] പഠനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നത് കനത്ത മഴയിൽ[75] ഉണ്ടായ നീരൊഴുക്ക് മാത്രമാണ് ഭൂതത്താൻകെട്ട് ബാരേജിൽ നിന്നുള്ള പുറന്തള്ളലിൽ ഉൾക്കൊണ്ടിരുന്നതെങ്കിൽ സിമുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ട പ്രളയവ്യാപനത്തിന്റെ വിസ്താരം 520.04 ച.കി.മീ-ൽ നിന്നും 441.44 ച.കി.മീ ആയി കുറയുകയും നീലേശ്വരത്ത് സിമുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ട പരമാവധി ആഴം (ഗ്രൗണ്ട് ലെവൽ അടിസ്ഥാനമായി) 12.32 മീറ്ററിൽ നിന്നും 9.68 മീറ്റർ ആയി കുറയുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ടാകുമെന്ന് [76] കാണിക്കുന്നതിനാലും പുതിയ റൂൾ കർവുകളുടെ പര്യാപ്തത ഉറപ്പാക്കേണ്ടതിന് ഊന്നൽ നൽകിയിട്ടുണ്ട്. വിസ്താരത്തിന്റെ 15 ശതമാനം കുറച്ചത് യഥാർത്ഥ നിഷ്ഠമായ നിർണ്ണയമാണെന്ന് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ അറിയിച്ചു (2020 ജൂൺ).

എഫ്.ആർ.എല്ലിന് താഴെയുള്ള ഡൈനാമിക് ഫ്ളഡ് കുഷനിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും നിരപ്പ് എഫ്.ആർ.എല്ലിന് മേൽ കടക്കുന്നില്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുകയും ആണ് പ്രവാഹം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ

---

[74] എച്ച്.ഇ.സി.-ആർ.എ.എസ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള

[75] റിസർവോയർ സ്പില്ലുകൾക്ക് പങ്കുണ്ടായിരുന്നില്ല

[76] വിർജിൻ സിമുലേഷനുകളുമായി (അണക്കെട്ടില്ലാത്ത സാഹചര്യം) താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ 'അണക്കെട്ട് ഉള്ള സാഹചര്യ'ത്തിൽ നിന്നുള്ള ഫ്ളഡ് പീക്കുകൾ കുറയ്ക്കുകയായിരുന്നുവെന്ന് എച്ച്.ഇ.സി-എച്ച്.എം.എസ് മോഡലിംഗ് ഉപയോഗിച്ച് ഐ.ഐ.എസ്.സി നടത്തിയ സിമുലേഷനുകൾ കാണിച്ചു.

പിന്തുടരുന്ന പ്രവർത്തനരീതിയെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണത്തോടുള്ള പ്രതികരണത്തിൽ ഊർജ്ജവകുപ്പ് സെക്രട്ടറി പറഞ്ഞു (2020 ഡിസംബർ). ഈ തത്വത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, ഇടുക്കിയിലെയും ഇടമലയാറിലെയും ഇൻഫ്ളോയും ഔട്ട്ഫ്ളോയും ഏകോപിപ്പിച്ചിരുന്നു. അങ്ങനെ ഏകോപിപ്പിക്കുമ്പോൾ മുല്ലപ്പെരിയാറിൽ പെട്ടെന്ന് ഉണ്ടാകുന്ന ഇൻഫ്ളോയും കണക്കിലെടുക്കേണ്ടിവന്നു. എന്നിരുന്നാലും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട പരിധികൾക്കുള്ളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് ആപത്ഘട്ടത്തെ വേണ്ടതുപോലെ കൈകാര്യം ചെയ്തിരുന്നു. 2018 ഓഗസ്റ്റ് 15-ന് ഇടമലയാറിൽ, എഫ്.ആർ.എൽ 0.15 മീറ്റർ മറികടക്കുകയും നിലനിർത്തിയ ഔട്ട്ഫ്ളോ, ഇൻഫ്ളോയെക്കാൾ കുറവായിരിക്കുകയും 2018 ഓഗസ്റ്റ് 16-ന് വീണ്ടും എഫ്.ആർ.എൽ 0.75 മീറ്റർ മറികടക്കുകയും അപ്പോഴും ഔട്ട്ഫ്ളോ താഴ്ന്ന നിലയിൽ നിലനിർത്തപ്പെടുകയുമായിരുന്നു. ആ സമയത്ത്, തീവ്രപ്രളയസാഹചര്യം കാരണം ഇൻഫ്ളോ ശക്തമായി കൂടുകയും അണക്കെട്ടിന്റെ ഭദ്രത കൂടി പരിഗണിച്ച് എഫ്.ആർ.എൽ നിലനിർത്തുവാൻ ഔട്ട്ഫ്ളോ കൂട്ടുകയല്ലാതെ മറ്റൊരു മാർഗ്ഗവുമില്ലായിരുന്നു. അടിയന്തിരഘട്ടത്തിൽ കരുതലോടെയാണ് റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം നിർവ്വഹിച്ചതെന്നും ഒപ്റ്റിമം നിലകളിലാണ് സ്പില്ലുകൾ നിലനിർത്തിയതെന്നുമാണ് മേൽവിവരിച്ച അവസ്ഥ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നതെന്നു കൂടി ഊർജ്ജവകുപ്പ് സെക്രട്ടറി പ്രസ്താവിച്ചു.

ഇടമലയാർ റിസർവോയറിന്റെ കാര്യത്തിൽ ആകെ ഔട്ട്ഫ്ളോയും ഇൻഫ്ളോയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം റിസർവോയറിലേക്കുള്ള മൊത്തം ഇൻഫ്ളോ ആയ 338 എം.സി.എമ്മിന്റെ 2.90 ശതമാനം മാത്രമുള്ള 9.86 എം.സി.എം മാത്രമാണെന്ന് കേരള സർക്കാർ 2021 ഏപ്രിൽ 16-ാം തീയതിയിലെ കത്ത് മുഖാന്തിരം അറിയിച്ചു. ആകെ മൊത്തം ഇൻഫ്ളോ ആയ 946.40 എം.സി.എം (608.40+338) പരിഗണിക്കുമ്പോൾ, പെരിയാർ നദീതടത്തിലേക്ക് രണ്ടു റിസർവോയറുകളിൽ നിന്നും ആകെ മൊത്തം 815.37 എം.സി.എമ്മിന്റെ ഇൻഫ്ളോ (ഇടുക്കി റിസർവോയറിൽ നിന്നുള്ള പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ്ജ് ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട്) മാത്രമാണ് ഒഴുക്കിവിട്ടത് (2018 ഓഗസ്റ്റ് 14 നും 18 നും ഇടയിൽ). കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ ഏകീകൃതമായ പ്രവർത്തനം 131.03 എം.സി.എം ലഘൂകരിക്കുന്നതിനിടയാക്കി. ഫ്ളഡ് ഹൈഡ്രോഗ്രാഫിന്റെ റിസെഷൻ ലിമ്പിൽ മാത്രമാണ് ഔട്ട്ഫ്ളോ ഇൻഫ്ളോയെ അധികരിക്കാൻ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ അനുവദിച്ചത്. ഇത് വ്യവസ്ഥാപിതമായ ഒരു പ്രവർത്തന നടപടിയാണ്. ഇടമലയാറിൽ 2018 ഓഗസ്റ്റ് 15-ന് അഞ്ചു മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക്, ഔട്ട്ഫ്ളോയേക്കാൾ ഇൻഫ്ളോ നേരിയതോതിൽ അധികമായിരുന്നത് (ഫ്ളഡ് ഹൈഡ്രോഗ്രാഫിന്റെ റൈസിങ്ങ് ലിമ്പിൽ) പക്ഷേ ഫ്ളഡ് ഹൈഡ്രോഗ്രാഫ് കുത്തനെ ഉയർന്ന് ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഇൻഫ്ളോ എത്തുന്നതിനു മുമ്പായിരുന്നെന്ന് മറുപടി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു. ഇടമലയാർ റിസർവോയറിലെ നിരപ്പ് എഫ്.ആർ.എൽ കടക്കുകയും ഏകീകൃത റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം അത്തരമൊരു ഒഴുക്കിവിടലിന് നിർബന്ധിതമാക്കുകയും ചെയ്തതിനാൽ ഇത് ഒഴിവാക്കാൻ പറ്റാത്തതായിരുന്നു. 2018 ഓഗസ്റ്റ് 16-നു പുലർച്ചെ 03.00 മണിക്ക് ഇടമലയാർ റിസർവോയറിൽ 2,328 ക്യൂമെക്സിന്റെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഇൻഫ്ളോ ഉണ്ടായപ്പോൾ 1,128 ക്യൂമെക്സ് കുറച്ചതും ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചു. കൂടാതെ, ഇടുക്കി പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് പെരിയാർ നദീതടത്തിലേക്കല്ലാതെ അടുത്തുള്ള മൂവ്വാറ്റുപുഴ നദീതടത്തിലേക്ക് ഒഴുക്കിവിടുന്നതിനാൽ പെരിയാർ നദീതടത്തിലേയ്ക്കുള്ള ഔട്ട്ഫ്ളോകളിലേക്ക് ഇത് കൂട്ടേണ്ടതില്ല.

മുല്ലപ്പെരിയാറിൽ നിന്നുള്ള മുന്നറിയിപ്പില്ലാത്ത ഇൻഫ്ളോയും റിസീഡിംങ് ലിമ്പിൽ ഔട്ട്ഫ്ളോ, ഇൻഫ്ളോയെക്കാൾ അധികരിച്ചു എന്ന വസ്തുതയും കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയങ്ങളുടെ സമയത്ത് ഇൻഫ്ളോയെക്കാൾ ഔട്ട്ഫ്ളോ കൂടുന്നതുൾപ്പെടെ (ഇടമലയാർ റിസർവോയറിൽ രണ്ട് ദിവസം, ഇടുക്കി റിസർവോയറിൽ ഒരു ദിവസം) ഉണ്ടായ സ്പില്ലുകൾ അനുകൂലമായിരുന്നുവെന്നും അംഗീകരിക്കത്തക്കതായിരുന്നെന്നും വകുപ്പിന്റെ മേൽപ്പറഞ്ഞ മറുപടി ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. റിസീഡിംങ്ങ് ലിമ്പിൽ മാത്രമാണ് ഔട്ട്ഫ്ളോ ഇൻഫ്ളോയെ അധികരിച്ചതെന്ന വകുപ്പിന്റെ മറുപടി ഡൗൺസ്ട്രീം അവസ്ഥകളെപ്പറ്റി മൗനം പാലിക്കുന്നു. നീലേശ്വരം സി.ഡബ്ല്യൂ.സി ഗേജ് സ്റ്റേഷനിൽ 2018 ഓഗസ്റ്റ് 15 നും 16 നും (അതുപോലെതന്നെ ഓഗസ്റ്റ് 17 നും

18 നും) ഉയർന്ന ജലപ്രവാഹം രേഖപ്പെടുത്തി. ഈ ദിവസങ്ങളിലെല്ലാം (2018 ഓഗസ്റ്റ് 15 മുതൽ 18 വരെ) നദി കരകവിയുവാൻ മതിയാകുന്ന പ്രതിദിനം 363 എം.സി.എമ്മിനേക്കാൾ കൂടുതൽ പ്രവാഹമുണ്ടായി[77] (ഈ റിപ്പോർട്ടിലെ **പട്ടിക 3.4** കാണുക). 2018 ഓഗസ്റ്റ് മാസത്തിലെ ശരാശരി ജലനിരപ്പായ 4.55 മീറ്ററുമായി[78] താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ഓഗസ്റ്റ് 16, 17, 18 തീയതികളിൽ നീലേശ്വരം സി.ഡബ്ല്യൂ.സി ഗേജ് സ്റ്റേഷനിൽ അളക്കപ്പെട്ട ജലനിരപ്പ് യഥാക്രമം 12.10 മീ, 12.12 മീ, 10.55 മീ എന്നിങ്ങനെ അതേ പോലെ തന്നെ വളരെ ഉയർന്നതായിരുന്നു. അങ്ങനെ, ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഇൻഫ്ളോയ്ക്ക് വളരെ അടുത്ത് (റിസെഷൻ ലിമ്പിൽ ആയിരുന്നെങ്കിൽ പോലും) അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്ന് വെള്ളം ഒഴുക്കി വിട്ടത് ഡൗൺസ്ട്രീമിലെ പ്രളയസ്ഥിതി വഷളാക്കി. കൂടാതെ, 2018 ഓഗസ്റ്റ് 17-ന്, അന്നേ ദിവസം 16 മണിക്കൂർ നേരം ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിലെ ഔട്ട്ഫ്ളോകൾ ഇൻഫ്ളോകളേക്കാൾ അധികമായിരുന്നുവെന്നും ഓഗസ്റ്റ് 16-നും 17-നും ഇടമലയാർ റിസർവോയറിലെ ഔട്ട്ഫ്ളോകൾ യഥാക്രമം 10-ഉം 21-ഉം മണിക്കൂർ നേരം ഇൻഫ്ളോകളേക്കാൾ അധികമായിരുന്നുവെന്നും മണിക്കൂർ തോറുമുള്ള വിവരങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു. അതിനു പുറമേ, പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് ഇടുക്കിയുടെ കാര്യത്തിൽ ഒഴിവാക്കിയാൽ പോലും ഇടുക്കിയുടെ നെറ്റ് ഇൻഫ്ളോ ഓഗസ്റ്റ് 17-ന് നെഗറ്റീവ് ആകുമായിരുന്നു (-3.50 എം.സി.എം). കൂടാതെ, ഇടമലയാറിന്റെ കാര്യത്തിൽ, ഏറ്റവും ഉയർന്ന പ്രവാഹമുണ്ടായപ്പോൾ കുറവ് ഉണ്ടായെങ്കിലും ഓഗസ്റ്റ് 14 മുതൽ 18 വരെ നെറ്റ് ഇൻഫ്ളോ നെഗറ്റീവാണെന്നതാണ് (-9.86 എം.സി.എം) വസ്തുത. തന്നെയുമല്ല, അടിയന്തിര ഘട്ടങ്ങളിലും റിസർവോയർ അഭിലഷണീയമായ ജലനിരപ്പിലേക്ക് താഴ്ത്തുന്നതിനുമല്ലാതെ ഔട്ട്ഫ്ളോ ഒരിക്കലും ഇൻഫ്ളോയെ അധികരിക്കരുതെന്ന് ചെറുതോണി അണക്കെട്ടിലെ സ്പിൽവേ ഗേറ്റുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള മാർഗ്ഗരേഖകൾ (1990) നിഷ്കർഷിക്കുന്നു. അതിനാൽ ഒരു ഫ്ളഡ് ഹൈഡ്രോഗ്രാഫിലെ റിസീഡിംങ്ങ് ലിമ്പിന്റെ കാലയളവിലും ഇടയിലും ഏറ്റവും ഉയർന്ന ഇൻഫ്ളോയ്ക്ക് അടുത്താണെങ്കിൽ പോലും, ഇതിനെ വ്യവസ്ഥാപിതമായ ഒരു പ്രവർത്തന നടപടിയായി കാണാനാകില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് അനുമാനിക്കുന്നു.

ആയതിനാൽ, സംസ്ഥാനത്ത് സമീപവർഷങ്ങളിലായി വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന അമിത മഴയുടെയും പ്രളയത്തിന്റെയും ആവർത്തനം കണക്കിലെടുത്ത് പുതിയ റൂൾ കർവിന്റെയും ഡൈനാമിക് ഫ്ളഡ് കുഷന്റെയും പര്യാപ്തത ഉറപ്പുനൽകേണ്ടത് ആവശ്യമാണെന്ന് ഓഡിറ്റ് ആവർത്തിച്ചു പറയുന്നു. 2018 ജൂലൈയിലുണ്ടായ മഴയുടെ ഫലമായി ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിലേക്ക് ഒരു ദിവസം 25 എം.സി.എം ശരാശരി ഇൻഫ്ളോയും 2018 ഓഗസ്റ്റ് 09-നും 2018 ഓഗസ്റ്റ് 19-നും ഇടയ്ക്ക് ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിലേക്കുള്ള ശരാശരി ഇൻഫ്ളോ മൂന്നിരട്ടിയിൽ കുടുതലായ പ്രതിദിനം 79 എം.സി.എമ്മുമായിരുന്നു. അത് അണക്കെട്ടുകളുടെ ചരിത്രത്തിൽ മുമ്പുണ്ടാകാത്ത സ്ഥിതിവിശേഷമാണ്. ആയതിനാൽ ഭാവിയിൽ പ്രസ്തുത രീതിയിലുള്ള അമിത മഴയെ നേരിടുന്നതിനു വേണ്ട ഇൻഫ്ളോ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതുൾപ്പെടെ ഉള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകൾ അത്യാവശ്യമാണ്[79]. ഡൗൺസ്ട്രീം അവസ്ഥയോടൊപ്പം അപ്സ്ട്രീം റിസർവോയറുകളിൽ നിന്നും മുൻകൂട്ടി നിശ്ചയിക്കാത്ത പ്രവാഹങ്ങളുടെ സാധ്യതയും കണക്കിലെടുക്കണം. അതുകൂടാതെ, നദീതടത്തിലുള്ള പ്രധാന റിസർവ്വോയറുകളുടെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനത്തെ കണക്കിലെടുത്തുകൊണ്ട് റൂൾ കർവ് രൂപപ്പെടുത്തുന്നതാണ് അഭികാമ്യം, റിസർവ്വോയറുകളുടെ ഏകോപിപ്പിച്ചുള്ള പ്രവർത്തനം കൂടി ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിവിധ

[77] ഐ.ഐ.ടി മദ്രാസിലെ ഡോ. കെ.പി സുധീർ, മറ്റുള്ളവരും തയ്യാറാക്കിയ 'റോൾ ഓഫ് ഡാംസ് ഓൺ ദ ഫ്ളഡ്സ് ഓഫ് ഓഗസ്റ്റ് 2018 ഇൻ പെരിയാർ റിവർ ബേസിൻ, കേരള' എന്ന ഗവേഷണപ്രബന്ധത്തെ അവലംബിച്ചുള്ള 2020 ജൂണിലെ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ മറുപടി

[78] സി.ഡബ്ല്യൂ സി ഡേറ്റയനുസരിച്ച് ഓഗസ്റ്റ് 14-ാം തീയതിയിലെ ജലനിരപ്പ് 5.91 മീറ്റർ ആയിരുന്നു.

[79] റിസർവോയർ ലെവലുകളും ഇൻഫ്ളോ പ്രവചനങ്ങളും എല്ലാ സമയഘട്ടത്തിലും അവലോകനം ചെയ്തുകൊണ്ട് കൃത്യമായ ആസൂത്രണത്തിലൂടെ മിതമായ പ്രളയത്തിനായി ഡൈനമിക് ഫ്ളഡ് കുഷൻ കൊടുത്തുകൊണ്ട് റിസർവോയർ ലെവൽ മെച്ചപ്പെട്ട രീതിയിൽ നിയന്ത്രിക്കാനാവും. (ഉറവിടം: കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ പ്രധാന റിസർവോയറുകൾക്കുള്ള റൂൾ കർവ് - 2019 മെയ്)

ഘടകങ്ങളെ പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് വികസിപ്പിച്ച റൂൾ കർവ് കൂടുതൽ ഉറപ്പ് നൽകുന്നതാണ്.

ശുപാർശ 3.5:

എ) അംഗീകരിച്ച റൂൾ കർവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ റിസർവോയറുകൾ പ്രളയജലം തുറന്നു വിടുന്നത് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്. കൂടാതെ, റൂൾ കർവുകൾ പതിവായി അവലോകനം ചെയ്യുകയും പരിഷ്കരിക്കുകയും വേണം.

ബി) 2018-ലേതിനു സമാനമായ അതിതീവ്രമഴയുള്ള സന്ദർഭങ്ങൾ തത്ഫലമായുള്ള പ്രളയം ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട് കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ ഇടുക്കിയിലെയും ഇടമലയാറിലെയും 2020-ൽ അംഗീകരിച്ച റൂൾ കർവുകൾ പര്യാപ്തമാണെന്ന് ഉറപ്പാക്കാനായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ സിമുലേഷനോ മറ്റു പഠനങ്ങളോ നടത്തേണ്ടതാണ്.

സി) റിസർവോയറുകളുടെ സംയോജിത പ്രവർത്തനം അടിസ്ഥാനമാക്കി അംഗീകരിച്ച സമയപരിധിയ്ക്കുള്ളിൽ റൂൾ കർവുകൾ തയ്യാറാക്കേണ്ടതിന്റെ സാധ്യത കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതാണ്.

3.7. അണക്കെട്ടുകളിൽ എക്കൽ അടിയുന്നതും സംഭരണശേഷി കുറയുന്നതും

അണക്കെട്ടുകളും റിസർവോയറുകളും എക്കൽ മണ്ണടിയുന്നതിനു വിധേയമാണ്. സെഡിമെന്റേഷൻ കാരണം സജീവമായ സംഭരണ വ്യാപ്തിയുടെ നഷ്ടവും തന്മൂലം ജലവൈദ്യുതി, ജലസേചനം, കുടിവെള്ളം, എന്നിവയ്ക്കായുള്ള ഔട്ട്ഫ്ളോയിലും ഫ്ളഡ് റിടെൻഷനിലും കുറവും സംഭവിക്കുന്നു. അനിയന്ത്രിതമായ വനനശീകരണം, കാട്ടുതീ, അമിതമായ കന്നുകാലി മേച്ചിൽ, അനുചിതമായ കാർഷികവൃത്തികൾ, വിവേകശൂന്യമായ കൃഷിരീതികൾ, മറ്റു പ്രവൃത്തികൾ എന്നിവയാണ് ത്വരിതഗതിയിലുള്ള മണ്ണൊലിപ്പിന് പ്രധാനകാരണം. അത് അണക്കെട്ടുകളിൽ എക്കൽ മണ്ണടിയുന്നതിന് കാരണമാകുന്നു. മൂന്നു മുതൽ അഞ്ചു വർഷത്തിലൊരിക്കലോ സംഭരണശേഷീനഷ്ടം അഞ്ചു ശതമാനം ആകുമ്പോഴോ, എതാണോ ആദ്യം, റിസർവോയറിന്റെ സംഭരണശേഷിയുടെ സർവ്വേകൾ നടത്തണമെന്ന് ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് പുറപ്പെടുവിച്ച റിസർവോയർ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗ രേഖകളിലെ[80] ഖണ്ഡിക 7.10 ആവശ്യപ്പെടുന്നു.

- കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള 18 റിസർവോയറുകളിൽ[81] 11 എണ്ണത്തിന്റെ[82] സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനം മാത്രമാണ് 1989 മുതൽ 2011 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ നടത്തിയതെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. 2011 നു ശേഷം ഒരു കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ റിസർവോയറിലും ഓഡിറ്റ് ചെയ്ത ദിവസം വരെയും (2019 ഓഗസ്റ്റ്) സംഭരണശേഷി സർവ്വേകളോ സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനങ്ങളോ നടത്തിയിട്ടില്ല. കല്ലാർകുട്ടി അണക്കെട്ടിലും (45 വർഷത്തിനുള്ളിൽ മൊത്തം സംഭരണത്തിന്റെ 47 ശതമാനം) ആനയിറങ്കൽ റിസർവോയറിലും (33 വർഷത്തിൽ 30.92 ശതമാനം) സാരമായ സംഭരണശേഷീനഷ്ടം ഉണ്ടായതായി സെഡിമെന്റേഷൻ സർവ്വേകൾ (യഥാക്രമം 2007 ലും 1995 ലും) ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും എക്കൽ മണ്ണ് നിക്ഷേപത്തിന്റെ മാറ്റവും അണക്കെട്ടുകളുടെ സംഭരണശേഷിയിലെ കുറവും നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ യാതൊരു തുടർപഠനവും നടത്തിയിട്ടില്ല. എക്കൽ

[80] ഐ.എസ് 7323:1994, ഖണ്ഡിക 7.10

[81] 32 അണക്കെട്ടുകളുടെ കീഴിൽ ഉണ്ടായ 18 സംഭരണ റിസർവോയറുകൾ

[82] കക്കി, കല്ലാർകുട്ടി, ലോവർ പെരിയാർ, പൊന്മുടി, പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത്, കുണ്ടള, മാടുപെട്ടി, ആനയിറങ്കൽ, പമ്പ, കുറ്റ്യാടി, ഇടുക്കി , ഇടമലയാർ റിസർവോയറുകൾ

മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന് ആറ് അണക്കെട്ടുകളെ [83] (2010) കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ കണ്ടെത്തിയിരുന്നെങ്കിലും ഓഡിറ്റ് ചെയ്ത ദിവസം (2019 ഓഗസ്റ്റ്) വരെയും ഒന്നിലെയും എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ല.

ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, കക്കി, ബാണാസുരസാഗർ, ഷോളയാർ എന്നീ അഞ്ചു റിസർവോയറുകളിലെ (18 റിസർവോയറുകളിൽ നിന്ന്[84]) ലഭ്യമായ സംഭരണം 92.27 ശതമാനമാണെന്ന് ഊർജ്ജവകുപ്പ് സെക്രട്ടറി പ്രസ്താവിച്ചു (2020 സെപ്റ്റംബർ). വിവിധ ഏജൻസികൾ മുഖേന നടത്തിയ സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനങ്ങൾ പ്രകാരം ഈ പ്രമുഖ റിസർവോയറുകളിലെ വാർഷിക സംഭരണശേഷീനഷ്ടം 0.2 ശതമാനത്തേക്കാൾ കുറവായതിനാൽ തുച്ഛമായ എക്കൽ മണ്ണാണ് ഇവിടങ്ങളിൽ അടിഞ്ഞുകൂടുന്നത്. പഠനങ്ങൾ നടത്തിയ എട്ടു ചെറിയ റിസർവോയറുകളുടെ കാര്യത്തിൽ, നീക്കം ചെയ്ത എക്കൽ മണ്ണ് നിക്ഷേപിക്കുന്നതിനും വനം വകുപ്പിൽ നിന്നും അനുമതി ലഭിക്കുന്നതിനും ഉള്ള ബുദ്ധിമുട്ട് കാരണം എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യാനായില്ല. കേരളത്തിലെ റിസർവോയറുകളിൽ എക്കൽ മണ്ണടിയുന്നതു കാരണമുള്ള വാർഷിക സംഭരണശേഷീനഷ്ടം വളരെ കുറവാണെന്ന് 2019 ഫെബ്രുവരിയിൽ സി.ഡബ്ല്യൂ.സി പ്രസിദ്ധീകരിച്ച റിസർവോയറിലെ സെഡിമെന്റേഷൻ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനും മേൽനോട്ടത്തിനുമുള്ള ഹാൻഡ്ബുക്ക് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുന്നു.

ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, കക്കി, ഷോളയാർ എന്നിവിടങ്ങളിലെ സെഡിമെന്റേഷൻ നിർണ്ണയം യഥാക്രമം 2004, 2011, 1999, 2003 എന്നീ വർഷങ്ങളിലാണ് നടത്തിയത് എന്നതിനാൽ അഞ്ച് പ്രമുഖ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ റിസർവോയറുകളിലെ സെഡിമെന്റേഷൻ തുച്ഛമാണെന്ന പ്രസ്താവന ഈ അടുത്ത കാലത്തു നടത്തിയ ഏതെങ്കിലും പഠനത്തിന്റെയോ നിർണ്ണയത്തിന്റെയോ (സി.ഡബ്ല്യൂ.സി മുഖേനയോ അല്ലാതെയോ) അടിസ്ഥാനത്തിൽ അല്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. 2005-ൽ കമ്മീഷൻ ചെയ്യപ്പെട്ട ബാണാസുരസാഗർ അണക്കെട്ടിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഒരു സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനവും നടത്തിയതായി കാണപ്പെട്ടില്ല. അങ്ങനെ, റിസർവോയർ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖകൾ (ഐഎസ് 7323:1994) ഓരോ മൂന്ന് മുതൽ അഞ്ചു വർഷത്തിനിടയിലും സംഭരണശേഷി സർവ്വേ നടത്താൻ നിർദ്ദേശിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും സംഭരണശേഷി സർവ്വേയോ സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനമോ നടന്നിട്ട് ഒമ്പത് മുതൽ 20 വർഷം വരെയായി.

2020-ൽ പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത്, കുണ്ടള റിസർവോയറുകളിൽ സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനങ്ങൾ വീണ്ടും നടത്തിയതായി കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ 2021 ഫെബ്രുവരി 01-ലെ കത്ത് മുഖേന അറിയിച്ചു. കല്ലാർകുട്ടി, മാടുപെട്ടി, പൊന്മുടി, ആനയിറങ്കൽ, ചെങ്കുളം എന്നീ അഞ്ചു റിസർവോയറുകളിൽക്കൂടി സെഡിമെന്റേഷൻ സർവ്വേകൾ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ 2020-ൽ പൂർത്തിയാക്കിയെങ്കിലും സർവ്വേ റിപ്പോർട്ടുകൾക്കു വേണ്ടി കാത്തിരിക്കുകയാണ്. ബാക്കിയുള്ള റിസർവോയറുകളിൽ കൂടി സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനു വേണ്ടിയുള്ള നിർദ്ദേശം ഡാം റീഹാബിലിറ്റേഷൻ ആന്റ് ഇമ്പ്രൂവ്മെന്റ് പ്രോജക്ടിൽ (ഡി.ആർ.ഐ.പി II) ഇപ്പോൾ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയുടെ അംഗീകാരത്തിനു വേണ്ടി സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിരിക്കുകയാണ്. 2018-ലെ പ്രളയങ്ങളുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, കക്കി, ബാണാസുരസാഗർ, ഷോളയാർ റിസർവോയറുകളിൽ സെഡിമെന്റേഷൻ സർവ്വേകൾ നടത്താൻ തീരുമാനിക്കുകയും അത് ഡി.ആർ.ഐ.പി II-ൽ ഉൾപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്തുവെന്ന് ചീഫ്

[83] ലോവർ പെരിയാർ, കല്ലാർകുട്ടി, ഇടുക്കി ജലവൈദ്യുതപദ്ധതിയിലെ അയ്യപ്പൻകോവിൽ, കുളമാവ് പ്രദേശങ്ങൾ, ആനയിറങ്കൽ, കുണ്ടള, മാടുപെട്ടി റിസർവോയറുകൾ

[84] 0.39 മുതൽ 1460 എം.സി.എം വരെയുള്ള സജീവ സംഭരണ ശേഷി

എൻജിനീയർ (സിവിൽ, ഡാം സേഫ്റ്റി ആന്റ് ഡി.ആർ.ഐ.പി) പ്രസ്താവിച്ചു (2021 ഫെബ്രുവരി).

- ജലവിഭവ വകുപ്പിന്റെ നിയന്ത്രണത്തിലുള്ള 20 റിസർവോയറുകളിൽ സ്ഥിതി കുറച്ചു കൂടി ഭേദമായിരുന്നുവെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഈ റിസർവോയറുകളിലെല്ലാം സിൽറ്റേഷൻ പഠനം നടത്തിയിട്ടുണ്ട്. അരുവിക്കര റിസർവോയർ (43 ശതമാനം), മംഗലം റിസർവോയർ (21.98 ശതമാനം), പേപ്പാറ റിസർവോയർ (21.70 ശതമാനം), എന്നിവിടങ്ങളിൽ ഗണ്യമായ തോതിൽ എക്കൽ മണ്ണ് അടിഞ്ഞിരുന്നതായി പഠനം വെളിപ്പെടുത്തി. എന്നിരുന്നാലും ഈ റിസർവോയറുകളിലൊന്നിലും എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള പ്രവൃത്തികൾ ഏറ്റെടുക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല. മംഗലം, ചുള്ളിയാർ റിസർവോയറുകളിലെ എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള അനുമതി കേരള സർക്കാർ നൽകിയെങ്കിലും (2017 സെപ്റ്റംബർ) ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ തീയതി (2019 നവംബർ) വരെയും പ്രവൃത്തികൾ ആരംഭിച്ചിട്ടില്ല.

ജലസേചനത്തിനുള്ള അണക്കെട്ടുകളിൽ എക്കൽ മണ്ണ് അടിഞ്ഞുകൂടുന്നത് പൊതുവെ കുറവാണെന്ന് ജലവിഭവ വകുപ്പ് മറുപടിയിൽ പ്രസ്താവിച്ചു. (2020 നവംബർ). എന്നിരുന്നാലും, പേപ്പാറ, മംഗലം, കാഞ്ഞിരപ്പുഴ റിസർവോയറുകളിലെ സംഭരണശേഷിയുടെ സെഡിമെന്റേഷൻ യഥാക്രമം 21.70 ശതമാനം, 21.98 ശതമാനം, 21.27 ശതമാനം ആണെന്നത് ഗൗരവതരമാണെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിലും (2021 ഫെബ്രുവരി 02) ജലസേചന വകുപ്പിലെ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറിയുടെ 2021 ഏപ്രിൽ 19-ലെ കത്ത് മുഖേനയും മംഗലം അണക്കെട്ടിലെ എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യൽ 2020 ഡിസംബർ ആദ്യവാരം ആരംഭിച്ചതായും[85] മീങ്കര, വാളയാർ, ചുള്ളിയാർ റിസർവോയറുകളിലേത് കേരള സ്റ്റേറ്റ് മിനറൽ ഡെവലപ്മെന്റ് കോർപ്പറേഷൻ ലിമിറ്റഡിനെയും കേരള ഇറിഗേഷൻ ഇൻഫ്രാസ്ട്രക്ച്ചർ ഡെവലപ്മെന്റ് കോർപ്പറേഷനെയും ഏൽപ്പിച്ചതായും ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു. കാഞ്ഞിരപ്പുഴ റിസർവോയറിന്റെ ബാത്ത്മെട്രിക് സർവേ പൂർത്തിയായി. അരുവിക്കര റിസർവോയറിലെ എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള ഭരണാനുമതി 2021 ജനുവരിയിൽ നൽകി. കിട്ടിയ രണ്ട് ബിഡുകളും ഹൈ ലെവൽ എംപവേർഡ് കമ്മറ്റിയുടെ പരിഗണനയിലാണ്. കൂടാതെ, അണക്കെട്ടുകളിലെ എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള എല്ലാ പരിശ്രമങ്ങളും നടത്തുന്നുണ്ടെങ്കിലും, ടെണ്ടർ പ്രക്രിയയിലെ പങ്കാളിത്തം കുറവായതിനാൽ പ്രവൃത്തികളുടെ റീടെണ്ടറിംഗ് ഒന്നിലേറെ തവണ നടത്തേണ്ടി വന്നു. റിവർ ബേസിൻ കൺസർവേഷൻ ആന്റ് മാനേജ്മെന്റ് അതോറിറ്റിയുടെ രൂപീകരണത്തോടുകൂടി ഏകോപനപ്രവൃത്തി സ്ഥാപനവത്കരിക്കുന്നതിനും ഒരു സ്ഥിരം പ്രക്രിയയായി മാറ്റുന്നതിനും കഴിഞ്ഞു എന്നു കൂടി അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി അറിയിച്ചു.

ശുപാർശ 3.6: സെഡിമെന്റേഷനിലൂടെ അണക്കെട്ടുകളുടെ സജീവമായ സംഭരണവ്യാപ്തിയിലുണ്ടാവുന്ന നഷ്ടവും അതുവഴി പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിലുണ്ടാവുന്ന വിപരീത ആഘാതവും കണക്കിലെടുത്ത് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലും ജലസേചന വകുപ്പും ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് പുറത്തിറക്കിയ റിസർവോയർ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖകൾ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന സെഡിമെന്റേഷൻ പഠനങ്ങൾ നടത്തുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും റിസർവോയറുകളുടെ സംഭരണശേഷി നഷ്ടം തടയാനാവശ്യമായ സമയോചിതമായ നടപടികൾ എടുക്കുകയും വേണം.

85 ജലവിഭവ വകുപ്പ് അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറിയുടെ മറുപടി കാണിക്കുന്നത് മംഗലം ഡാമിന്റെ എക്കൽ മണ്ണ് നീക്കം ചെയ്യൽ മൂന്ന് വർഷം നീളുന്ന പ്രോജക്ട് ആണെന്നും അത് 2020 ഡിസംബർ 17-ന് തുടങ്ങിയെന്നുമാണ്. 2021 ഏപ്രിൽ 10-ലെ സ്ഥിതി അനുസരിച്ച് എസ്റ്റിമേറ്റ് ചെയ്ത 2.95 എം.സി എമ്മിൽ നിന്നും 0.098 എം.സി.എം സെഡിമെന്റ് (3.32 ശതമാനം) മാറ്റി.

2019 ഡിസംബർ 20
ചെറുതോണി നദീതടം,
ഇടുക്കി ജില്ല

അദ്ധ്യായം IV
ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണങ്ങളിൽ സംഭവിച്ച മാറ്റങ്ങളുടെ ആഘാതം

4 ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണങ്ങളിൽ സംഭവിച്ച മാറ്റങ്ങളുടെ ആഘാതം

വനഭൂമി, പാഴ്ഭൂമി, പുൽമേട്, തരിശ്ഭൂമി, നദി/ ജലാശയങ്ങൾ, കെട്ടിടനിർമ്മാണം നടത്തിയ സ്ഥലങ്ങൾ മുതലായ ഭൂപ്രതല ആവരണങ്ങളെയാണ് ഭൂആവരണം എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെങ്കിൽ നഗരവല്ക്കരണം, വനവല്ക്കരണം, കൃഷി എന്നീ സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക ലക്ഷ്യത്തോടെ ഭൂമിയെ ഉപയോഗിക്കുകയോ/മാറ്റം വരുത്തുകയോ ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് ഭൂവിനിയോഗം എന്ന് പറയുന്നത്. ഭൂവിനിയോഗത്തിലും ഭൂആവരണത്തിലും സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റങ്ങൾ ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ സ്വാഭാവിക ഹൈഡ്രോളജിക്കൽ പ്രക്രിയയിൽ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന നഗരവൽക്കരണം ആ പ്രദേശത്തിന്റെ നിലവിലുള്ള സ്വാഭാവിക ജലനിർഗമനശേഷി നഷ്ടപ്പെടാൻ കാരണമാവുകയും മഴവെള്ളം മണ്ണിലേയ്ക്ക് ഊർന്നിറങ്ങുന്നത് തടയുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉപരിതല നീരൊഴുക്ക് അതിശീഘ്രം വർദ്ധിക്കുന്നതിനും അത് വഴി ശരിയായ ജലനിർഗമന സംവിധാനത്തിലൂടെ മാത്രം ലഘൂകരിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന ഉപരിതല പ്രളയത്തിന് ഇത് ഇടയാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ ഭൂവിനിയോഗരീതിയിലുണ്ടായ മാറ്റങ്ങളുടെ ആഘാതം വിലയിരുത്തുന്നതിനായി എറണാകുളം, ഇടുക്കി എന്നീ തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട രണ്ട് ജില്ലകൾക്ക് പ്രത്യേകം ഊന്നൽ നൽകിക്കൊണ്ട് പെരിയാർ നദീതടത്തിന്റെ ഭൂവിനിയോഗ - ഭൂആവരണ വിശകലനം നടത്തുന്നതിനായി ഐ.ഐ.എസ്.സിയുടെ സേവനം ഓഡിറ്റ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയുണ്ടായി. ഇങ്ങനെയൊരു വിലയിരുത്തൽ നടത്തുന്നതിനായി ഭൂആവരണ വിവരങ്ങളും 100 മീറ്റർ റെസല്യൂഷൻ ഉള്ള 1985, 1995, 2005 വർഷങ്ങളിലെ ഇടുക്കി, എറണാകുളം ജില്ലകളിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂപടങ്ങളും നാഷണൽ എയറോനോട്ടിക്സ് ആന്റ് സ്പേസ് ഏജൻസിയിൽ (നാസ) നിന്ന് ലഭ്യമാക്കിയിരുന്നു. 2005, 2015 വർഷങ്ങളിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിവരങ്ങളും ഭൂപടങ്ങളും[86] കേരള സംസ്ഥാന റിമോട്ട് സെൻസിംഗ് ആന്റ് എൻവയോൺമെന്റ് സെന്ററിൽ (കെ.എസ്.ആർ.ഇ.സി) നിന്നാണ് ലഭ്യമാക്കിയത്. രണ്ട് ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിച്ച 2005-ലെ വിവരങ്ങൾ 1985-2015 കാലയളവിലെ മൂന്ന് പതിറ്റാണ്ടുകളിലെ തുടർച്ചയായ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വ്യതിയാനങ്ങളുടെ വിശകലനത്തിന് ഉതകും വിധം പരസ്പരം കൃത്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിച്ചു. പെരിയാർ നദീതടത്തിന്റെയും പരിശോധന നടത്തിയ ഇടുക്കി, എറണാകുളം ജില്ലകളുടെയും ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു. കൂടാതെ, ചെറുതോണി പുഴയുടെ തീരത്തെ നിയമവിരുദ്ധമായ നിർമ്മാണം, പ്രളയം തടയുന്നതിന് പര്യാപ്തമല്ലാത്ത ചെങ്കൽതോടിന്റെ ഡൈവർഷൻ കനാൽ, തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയിലൂടെ പ്രളയജലം ഒഴുകിപ്പോകുന്നതിനുണ്ടായ തടസ്സം എന്നീ കണ്ടെത്തലുകൾ ഈ അദ്ധ്യായത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്.

4.1. പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ പഠനത്തിന്റെ ഫലങ്ങൾ

പെരിയാർ നദീതടത്തിന് 5,159.71 ച.കി.മീ വിസ്തീർണ്ണമുണ്ട്. ഇതിൽ 97 ശതമാനം കേരളത്തിലും മൂന്ന് ശതമാനത്തോളം തമിഴ്നാട്ടിലുമാണ്. കേരളത്തിനുള്ളിലെ നദീതടത്തിന് ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ 3,011.65 ച.കി.മീ (~58 ശതമാനം) എറണാകുളം ജില്ലയിൽ 1,724.34 ച.കി.മീ (~33 ശതമാനം) തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിൽ 282.34 ച.കി.മീ (~ ആറ് ശതമാനം) വിസ്തീർണ്ണമുണ്ട്. 1985-2015 കാലയളവിൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതി 450 ശതമാനത്തിനടുത്ത് (1985-ലെ 60 ച.കി.മീയിൽ നിന്ന് 2015-ലെ 330 ച.കി.മീയിലേയ്ക്ക്) വർദ്ധിച്ചതായി പരിശോധിക്കപ്പെട്ട ഇടുക്കി, എറണാകുളം

86 1:50,000 സ്കെയിലിലുള്ള ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ മാപ്പുകൾ കെ.എസ്.ആർ.ഇ.സിയിൽ നിന്നാണ് ശേഖരിച്ചത് (30 മീറ്റർ റെസല്യൂഷൻ ഉള്ള റാസ്റ്ററിലേക്ക് മാറ്റം വരുത്തി)

ജില്ലകളുൾപ്പെടെ മൊത്തം പെരിയാർ നദീതടത്തിന്റെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം വെളിപ്പെടുത്തുന്നു. അതേ കാലയളവിൽ, ജലാശയങ്ങൾ 17 ശതമാനത്തോളം കുറഞ്ഞു (1985- ലെ 267 ച.കി.മീയിൽ നിന്ന് 2015-ലെ 221.44 ച.കി.മീയിലേയ്ക്ക്). 2005 മുതൽ 2015 വരെയുള്ള അവസാന ദശകത്തിൽ മാത്രം പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതി 139 ശതമാനം (2005-ലെ 138 ച.കി.മീയിൽ നിന്ന് 2015-ലെ 330 ച.കി.മീയിലേയ്ക്ക്) വർദ്ധിക്കുകയും ജലാശയങ്ങൾ 1.26 ശതമാനം (2005-ലെ 224.26 ച.കി.മീയിൽ നിന്ന് 2015-ലെ 221.44 ച.കി.മീയിലേയ്ക്ക്) കുറയുകയും ചെയ്തു.

ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ കാലയളവിൽ പരിശോധന നടത്തിയ ജില്ലകളിൽ ജലാശയങ്ങൾ, നദീതീരങ്ങൾ എന്നിവ കയ്യേറിയ സംഭവങ്ങൾ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ടു. ജലാശയങ്ങളിൻമേലുള്ള കടന്നു കയറ്റം അപകടസാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും സംസ്ഥാനത്തെ പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങൾ ബാധിക്കാനുള്ള സാധ്യതയെ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു [87]. 1957-ലെ കേരള ഭൂസംരക്ഷണ നിയമത്തിൽ നദീതീരത്തോ കടവിലോ ഉള്ള ഏതെങ്കിലും കയ്യേറ്റമോ അല്ലെങ്കിൽ തടസ്സമോ നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. കൂടാതെ സർക്കാരിന്റെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ള ഭൂമിയുടെ കയ്യേറ്റം സംബന്ധിച്ച എല്ലാ കേസുകളും കൃത്യമായി ജില്ലാ കളക്ടർക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യേണ്ടത് വില്ലേജ് ഓഫീസറുടെ ഉത്തരവാദിത്തമാണ്. എന്നിരുന്നാലും തൃശ്ശൂർ, ഇടുക്കി, ആലപ്പുഴ എന്നീ ജില്ലകളിലെ നാല് നദികളിലും/ ജലാശയങ്ങളിലുമായി 913 കയ്യേറ്റങ്ങൾ ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ഇത് നദിയുടെ സ്വതന്ത്രമായ ഒഴുക്കിനെ തടസപ്പെടുത്തുകയും തത്ഫലമായി 2018-ലെ പ്രളയസമയത്ത് ഇവയുടെ സമീപപ്രദേശങ്ങൾ വെള്ളത്തിനടിയിലാവുകയും ചെയ്തു. യഥാസമയങ്ങളിൽ കയ്യേറ്റങ്ങൾ തടയുന്നതിനായുള്ള നടപടികളുടെ അഭാവം, കയ്യേറ്റങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിൽ റവന്യൂ അധികാരികളുടെ പരാജയം, നദിയുടെ അതിരുകൾ നിർണ്ണയിക്കാൻ സർവ്വേ നടത്താത്തത് തുടങ്ങിയ പ്രശ്നങ്ങൾ **അനുബന്ധം 2.1**-ൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ, ജലാശയങ്ങളുടെ വിസ്തൃതിയുടെ ശോഷണത്തിന് കാരണമായി.

4.1.1. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണം

മുകളിൽ പ്രസ്താവിച്ചത് പോലെ ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ 3,011.65 ച.കി.മീ ഭൂമി പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ ആണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്. 2005-2015 ദശകത്തിൽ ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതി 658 ശതമാനത്തോളം ഉയർന്നതായി (**അനുബന്ധം 4.1**) ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം വെളിപ്പെടുത്തി. കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള വർദ്ധന തീവ്ര മഴ പെയ്യുന്ന അവസരങ്ങളിൽ പ്രളയജലം ഒഴുകി പോകുന്നതിനെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ച് വെള്ളക്കെട്ടിന്റെ സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ 2005 മുതൽ 2015 വരെ ഒരു ഭൂവിനിയോഗ രീതിയിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്നിലേയ്ക്കുള്ള മാറ്റത്തെ പറ്റിയുള്ള [88] പഠനത്തിൽ (ശതമാനത്തിൽ) 2005-ലെ 7.30 ശതമാനം [89] കൃഷി ഭൂമിയും 1.04 ശതമാനം [90] വനഭൂമിയും 1.34 ശതമാനം [91] ജലാശയങ്ങളും 2015-ൽ കെട്ടിടനിർമ്മിതിയുള്ള സ്ഥലങ്ങളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടതായി കണ്ടെത്തി. അങ്ങനെ ഇടുക്കി ജില്ലയിൽ 2005 മുതൽ 2015 വരെ കെട്ടിട നിർമ്മിതിയുള്ള സ്ഥലത്തിന്റെ വർദ്ധന പ്രധാനമായും കൃഷിഭൂമി, വനഭൂമി ജലാശയങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടതിന്റെ ഫലമാണ്.

---

[87] റീബിൽഡ് കേരള വികസന പരിപാടി, അദ്ധ്യായം 1, നിലവിലുള്ള ആസ്തികളുടെ പരിപാലനത്തിലെ പോരായ്മയുടെ ഉദാഹരണമാണ് ജലാശയങ്ങളിലെ കൈയ്യേറ്റം

[88] ഒരു ഭൂവിനിയോഗ രീതിയിൽ നിന്നും മറ്റൊന്നിലേയ്ക്ക് മനുഷ്യസ്വാധീനത്താലോ സ്വാഭാവികമായോ വർഷങ്ങളായി നടക്കുന്ന മാറ്റമാണ് ഭൂവിനിയോഗ പരിവർത്തനം (ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി, ബാംഗ്ലൂരിന്റെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങൾ, 2018 എന്ന റിപ്പോർട്ട്)

[89] 2005 -ലെ മൊത്തം 1,416.15 ച.കി.മീ കൃഷിഭൂമിയുടെ 103.40 ച.കി.മീ

[90] 2005-ലെ മൊത്തം 2,196.35 ച.കി.മീ വനഭൂമിയുടെ 22.84 ച.കി.മീ

[91] 2005-ലെ മൊത്തം 109.02 ച.കി.മീ ജലാശയങ്ങളുടെ 1.46 ച.കി.മീ

4.1.2. എറണാകുളം ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണം

പെരിയാർ നദീതടത്തിൽ എറണാകുളം ജില്ലയിലെ 1,724.34 ച.കി.മീ ഉൾപ്പെടുന്നു. എറണാകുളം ജില്ലയിലെ വിവരങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തതിൽ 1985-2015-ലെ മൂന്ന് ദശകങ്ങളിൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയിൽ 212 ശതമാനം വർദ്ധനവും 2005-2015 ദശകത്തിൽ 73 ശതമാനം വർദ്ധനവും (**അനുബന്ധം 4.2**) ഉണ്ടായതായി വെളിപ്പെട്ടു. അതോടൊപ്പം ജില്ലയിലെ ജലാശയങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം 1985-2015-ൽ 14 ശതമാനത്തോളം കുറയുകയും ചെയ്തു. കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയുടെ വർദ്ധനയോടൊപ്പം ജലാശയങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണത്തിൽ വന്ന കുറവ് ശക്തമായ മഴയിൽ പ്രളയജലം ഒഴുകി പോകുന്നതിനെ പ്രതികൂലമായി ബാധിച്ച് വെള്ളക്കെട്ടിന്റെ സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഇടുക്കി ജില്ലയിലേത് പോലെ എറണാകുളം ജില്ലയിൽ ഭൂവിനിയോഗത്തിൽ വന്ന മാറ്റത്തെ പറ്റിയുള്ള പഠനത്തിൽ 2005-ലെ കൃഷിഭൂമിയുടെ 12 ശതമാനം [92] 2005-2015 കാലയളവിൽ കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിനായി മാറ്റം വരുത്തിയതായി കണ്ടെത്തി. ജലാശങ്ങളുടെ 1.10 ശതമാനം [93] 2005-2015-ൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടു എന്നും ഓഡിറ്റ് കണ്ടെത്തി.

4.1.3. എറണാകുളം ജില്ലയിലെ പ്രളയ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശത്തെ ഭൂവിനിയോഗവും ഭൂആവരണവും

മൊത്തം 791 ച.കി.മീ. വരുന്ന (എറണാകുളം ജില്ലയുടെ 46 ശതമാനത്തോളം) നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷൻ മുതൽ ഡൗൺസ്ട്രീം കാലടി, പെരുമ്പാവൂർ, ആലുവ, വടക്കൻ പറവൂർ എന്നീ പട്ടണങ്ങളും കൊച്ചി നഗരത്തിലെ ചില ഭാഗങ്ങളും കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളവും ഉൾപ്പെടെ അറബിക്കടൽ വരെയുള്ള പ്രദേശങ്ങളെ 2018-ലെ പ്രളയം വളരെ ഗുരുതരമായി ബാധിച്ചു. കഴിഞ്ഞ മൂന്ന് ദശകങ്ങളിൽ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണങ്ങളിലുണ്ടായ വ്യതിയാനങ്ങൾ മൂലം പ്രളയബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലുണ്ടായ പ്രളയത്തിന്റെ ആഘാതം വിലയിരുത്തുന്നതിനായി ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണങ്ങൾ ഓഡിറ്റ് പരിശോധിച്ചു. എറണാകുളം ജില്ലയിൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയിൽ ഉണ്ടായ വർദ്ധനയും ജലാശയങ്ങളുടെ വിസ്തൃതിയിലുണ്ടായ കുറവും ആണോ 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ ആ പ്രദേശത്ത് വമ്പിച്ച നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നതിന് കാരണമായത് എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ ഇത് ആവശ്യമാണ്.

പ്രളയബാധിതപ്രദേശത്തിൽ 86.76 ച.കി.മീ കൃഷിഭൂമിയും (2005-ലെ 566.34 ച.കി.മീ കൃഷിഭൂമിയിൽ നിന്ന്) 1.09 ച.കി.മീ വരുന്ന ജലാശയങ്ങളും (2005-ലെ മൊത്തം 69.62 ച.കി.മീ ജലാശയങ്ങളിൽ നിന്ന്) 2005-നും 2015-നും ഇടയിൽ കെട്ടിടനിർമ്മാണമുള്ള സ്ഥലങ്ങളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടു (**അനുബന്ധം 4.3**).

കഴിഞ്ഞ മൂന്ന് ദശകങ്ങളിലെ (1985-2015) ഭൂവിനിയോഗത്തിലുണ്ടായ മാറ്റം 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ ശ്രദ്ധേയമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തി. സമീപ വർഷങ്ങളിൽ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയുടെ ഗണ്യമായ വർദ്ധനയും ജലാശയങ്ങളുടെ വിസ്തൃതിയിൽ ഉണ്ടായ ശ്രദ്ധേയമായ കുറവും പെരിയാർ നദീതടത്തെ പ്രളയസാധ്യതയുള്ളതാക്കി മാറ്റി. 2018-ലെ അതേ മഴയും പ്രളയവും 1985-ലെ ഭൂവിനിയോഗാവസ്ഥയിലാണ് സംഭവിച്ചിരുന്നതെങ്കിൽ നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷനിലെ പ്രളയജലനിരപ്പ് 12.32 മീറ്ററിൽ നിന്ന് 10.03 മീറ്ററായി കുറയുമായിരുന്നെന്നും പ്രളയജലം കയറിയ സ്ഥലത്തിന്റെ വിസ്തൃതി 520.04 ച.കി.മീയിൽ നിന്നും 414.76 ച.കി.മീയായി കുറയുമായിരുന്നെന്നും ഹൈഡ്രോളജിക് മോഡലിംഗിന്റെ[94] ഫലങ്ങൾ വെളിപ്പെടുത്തുന്നു.

ജനസംഖ്യയുടെ 47.10 ശതമാനം നഗരപ്രദേശങ്ങളിൽ താമസിക്കുന്ന അവസ്ഥയിൽ നിന്നും കഴിഞ്ഞ രണ്ടു ദശകങ്ങളിൽ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള നഗരവൽക്കരണത്തിന്

---

92 2005 –ലെ മൊത്തം 1,737.86 ച.കി.മീ. കൃഷിഭൂമിയുടെ 208.5 ച.കി.മീ

93 2005-ലെ മൊത്തം 190.70 ച.കി.മീ ജലാശയങ്ങളുടെ 2.09 ച.കി.മീ

94 ഒരു ദ്വിമാന (2 ഡി) എച്ച്.ഇ.സി-ആർ.എ.എസ് മാതൃകയാണ് ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സയൻസ് ഇതിനായി ഉപയോഗിച്ചത്

കേരളം സാക്ഷ്യം വഹിച്ചതായും, നഗരപ്രദേശങ്ങളിൽ അധിവസിക്കുന്നവരുടെ എണ്ണത്തിലെ വർദ്ധന തുടരുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതായും, ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണങ്ങൾക്ക് മറുപടിയായി റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ് പ്രസ്താവിച്ചു (2020 നവംബർ). ഭൂവിനിയോഗം സംസ്ഥാനത്തിന്റെ പരിസ്ഥിതിയെ ദുർബലമാക്കുന്ന നിർണായക ഘടകമാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ദുരന്തസാധ്യതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പുനരധിവാസ പദ്ധതിയ്ക്ക് പുറമേ സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ മുഖേന സംസ്ഥാനത്തിലെ അപകട സാധ്യതയുള്ള മേഖലകളെ കണ്ടെത്തുന്നതിലും അവിടങ്ങളിൽ ഭൂവിനിയോഗ നിയന്ത്രണങ്ങൾ[95] ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിലും കെ.എസ്.ഡി.എം.എ വിജയിക്കുകയും ചെയ്തു. റീബിൽഡ് കേരള വികസന പരിപാടിയിൽ (കേരളത്തിന്റെ നഗരവൽക്കരണ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് പരിഹാരം തേടുന്നത്) ഉയർത്തിക്കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ ഒരു പുതിയ സംയോജിത അപകടസാധ്യതാനുസൃതവും ഭൂപ്രദേശാനുസൃതവുമായ നിയമനിർമ്മാണം മാത്രമാണ് സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ദുരന്ത സാധ്യതകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ഏകമാർഗ്ഗം. അതിനാൽ ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണം അറിയപ്പെടുന്ന വസ്തുതകൾ ആവർത്തിക്കുക മാത്രമാണ് ചെയ്തിരിക്കുന്നതെന്നും സംസ്ഥാനം ഇതിനകം തന്നെ പ്രാദേശികവും ആവശ്യാനുസൃതവുമായ പരിഹാര നടപടികൾ ആരംഭിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും സർക്കാർ വ്യക്തമാക്കി.

2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ ശ്രദ്ധേയമായ സ്വാധീനം ചെലുത്തിയത് കഴിഞ്ഞ മൂന്ന് ദശകങ്ങളിൽ (1985-2015) പെരിയാർ നദീതട പ്രദേശത്ത് ഭൂവിനിയോഗത്തിലുണ്ടായ വമ്പിച്ച മാറ്റത്തിന്റെ വ്യാപ്തിയാണെന്ന് ഓഡിറ്റിൽ ഏറ്റെടുത്ത വിവിധ പ്രക്രിയയിലൂടെ വെളിച്ചത്ത് കൊണ്ടു വരാൻ കഴിഞ്ഞു. സംസ്ഥാനത്ത് ഉണ്ടാകാനിടയുള്ള പ്രളയ സ്ഥിതിയുടെ കാഠിന്യം കുറച്ച് കൊണ്ട് വരുന്നതിനായി ഭൂആവരണത്തിന്റെ അതിവേഗമാറ്റം തടയുന്നതിന്, ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കക്ഷികളുടെ ഏകോപിതവും അടിയന്തിരവുമായ പരിശ്രമം ആവശ്യമാണെന്ന് ഈ പഠനം അടിവരയിടുന്നു. വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ജനസംഖ്യയുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റാൻ നഗരവൽക്കരണം അനിവാര്യമാണെങ്കിലും കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയിലുള്ള ആസൂത്രിതമല്ലാത്തതും വിവേകശൂന്യവുമായ വർദ്ധന ജലം കിനിഞ്ഞിറങ്ങാവുന്ന ഭൂആവരണത്തിന്റെ കുറവിന് ആക്കം കൂട്ടും. ഇതേ വരെ കൈകൊണ്ടിട്ടുള്ള നടപടികൾക്ക് പുറമെ പ്രളയ സമതല മേഖല സംബന്ധിച്ച നിയമ നിർമ്മാണത്തിന്റെ ആവശ്യകത സംസ്ഥാനം പുനഃപരിശോധിക്കേണ്ടതും പ്രളയ സാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന് മുൻഗണന നൽകി നടപടികൾ ആരംഭിക്കേണ്ടതുമാണ്.

ദ്രുതഗതിയിലുള്ള നഗരവൽക്കരണം നദികളുടെ /ജലാശയങ്ങളുടെ ഇരുകരകളിലേയ്ക്കുമുള്ള ആവാസവ്യവസ്ഥയുടെ അനിയന്ത്രിതമായ വികാസത്തിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുകയും അതുവഴി നീർച്ചാലുകളിലേക്ക്/ ജലാശയങ്ങളിലേയ്ക്ക് കടന്നു കയറി പ്രളയ സമതലങ്ങളെ പരിമിതപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നുവെന്ന വസ്തുതയിലേയ്ക്ക് റീബിൽഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റിവിന്റെ റീബിൽഡ് കേരള വികസന പരിപാടി ശ്രദ്ധ ആകർഷിക്കുന്നതായി ഓഡിറ്റ് രേഖപ്പെടുത്തി. കെട്ടിട നിർമ്മാണ വിസ്തൃതിയുടെ ആസൂത്രിതമല്ലാത്ത

---

[95] കേരളത്തിലെ അത്യന്തം അപകടകരമായ മേഖലകളിൽ സ്ഫോടനത്തിലൂടെയുള്ള പാറപൊട്ടിക്കലിന് അനുമതിയില്ലാത്തത്, കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ഉപദേശപ്രകാരം അപകട സാധ്യത കാരണം വയനാട് ജില്ലയിലെ നിർമ്മാണരീതികളിലെ നിയന്ത്രണം വരൾച്ചയുടെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ ഭൂഗർഭജലം എടുക്കുന്നത് അനുവദിക്കപ്പെട്ട അളവിന്റെ 25 ശതമാനമായി പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നത്, 2019-ലെ കേരള മുൻസിപ്പാലിറ്റി/ പഞ്ചായത്ത് കെട്ടിട നിർമ്മാണചട്ടങ്ങളുടെ ഭേദഗതിയിലൂടെ അരുവികളിലെയും സ്വാഭാവിക ജല നിർഗമന മാർഗങ്ങളിലെയും തടസ്സങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യൽ, കേരള മുൻസിപ്പാലിറ്റി/ പഞ്ചായത്ത് കെട്ടിട നിർമ്മാണ ചട്ടങ്ങളിൽ ഭേദഗതി വരുത്താനായി തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്കു വേണ്ടിയുള്ള സാങ്കേതിക-നിയമ വ്യവസ്ഥയിൽ ഭേദഗതി നിർദ്ദേശിക്കുന്ന കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ സംസ്ഥാന എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയുടെ സാങ്കേതിക സമിതിയുടെ റിപ്പോർട്ട്.

വർദ്ധനവിന് കടിഞ്ഞാണിടുക എന്നത് കാലഘട്ടത്തിന്റെ നിർണ്ണായക ആവശ്യമാണ്.

ശുപാർശ 4.1: കഴിഞ്ഞ കുറച്ചു പതിറ്റാണ്ടുകളിലായി ഭൂവിനിയോഗത്തിലുണ്ടായ കാതലായ മാറ്റം സമീപകാലത്തുണ്ടായ പ്രളയത്തെ ബാധിച്ചത് കണക്കിലെടുത്ത് പ്രളയ അപകടസാധ്യതയ്ക്ക് കാരണമായ ഭൂവിനിയോഗത്തിലെ മാറ്റങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് ആരംഭിച്ച നടപടികളുടെ പര്യാപ്തത അവലോകനം ചെയ്യുന്നതിന് സർക്കാർ അടിയന്തിര നടപടികൾ ആരംഭിക്കേണ്ടതാണ്.

റീബിൽഡ് കേരള വികസന പദ്ധതിയിൽ ഉയർത്തിക്കാട്ടിയിരിക്കുന്നതുപോലെ ദുരന്തസാധ്യതകൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഭൂപരിപാലനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങൾ/ചട്ടങ്ങൾ/നിയന്ത്രണങ്ങൾ/നയങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ അവലോകനം ചെയ്തശേഷം സംയോജിതവും സമഗ്രവുമായ ഒരു നിയമനിർമ്മാണത്തിനും ഭൂവിനിയോഗനയത്തിനും സർക്കാർ നടപടികൾ ആരംഭിക്കേണ്ടതാണ്.

4.2. ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ചെറുതോണി പുഴയുടെ തീരം കൈയ്യേറിയുള്ള അനധികൃത നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികൾ

ചെറുതോണി പുഴ ഇടുക്കി ജില്ലയിലാണ്. കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ മൂലമറ്റം പവർ ഹൗസിൽ വൈദ്യുതി ഉല്പാദിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ചെറുതോണി അണക്കെട്ടിലേയും ഇടുക്കി, കുളമാവ് എന്നീ മറ്റ് രണ്ട് അണക്കെട്ടുകളിലേയും ജലമാണ്. ചെറുതോണി അണക്കെട്ടിലുള്ള ഇടുക്കി ജല വൈദ്യുത പദ്ധതിയുടെ സ്പിൽവേകൾ തുറക്കുമ്പോൾ ജലം ചെറുതോണി പുഴയിലേയ്ക്കാണ് പതിക്കുന്നത്.

അണക്കെട്ടിന്റെ ഡൗൺസ്ട്രീമിലുള്ള നദീതട കയ്യേറ്റം മൂലം, അണക്കെട്ടിന്റെ ഷട്ടറുകൾ തുറക്കുമ്പോൾ സ്വത്തുവകകൾക്ക് നാശം ഉണ്ടാകുമെന്ന് 2016-ലെ ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകിയിരുന്നു. എന്നിരുന്നാലും, തുടർച്ചയായ മേൽനോട്ടത്തിന്റെ അഭാവവും തക്കസമയത്ത് കയ്യേറ്റങ്ങൾ ഒഴിപ്പിക്കാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാത്തതും, 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ നദിയുടെ സ്വാഭാവിക ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും തത്ഫലമായി നാശനഷ്ടങ്ങളിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്തു. 1980-ലെ ഇടുക്കി ടൗൺഷിപ്പ് ഏരിയ ഡവലപ്മെന്റ് സ്കീം പ്രകാരം ചെറുതോണി അണക്കെട്ടിന്റെ ഡൗൺസ്ട്രീമിലെ ചെറുതോണി ടൗണിൽ നിന്നും നേര്യമംഗലത്തേക്കുള്ള റോഡിനും ചെറുതോണി പുഴയ്ക്കും ഇടയിലുള്ള 238.72 ഹെക്ടർ പ്രദേശം നിർമ്മാണനിരോധിത മേഖലയായി (സി.എഫ്.ഇസഡ്) തരംതിരിച്ചിരുന്നതായി ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ഈ പ്രദേശം, കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ മാക്സിമം ഫ്ളഡ് ലവൽ (എം.എഫ്.എൽ) എന്ന് തരംതിരിച്ച് അതിർത്തി നിർണ്ണയിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂവിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടതാണ്. അണക്കെട്ടിന്റെ ഷട്ടറുകൾ തുറക്കുന്നത് ഈ പ്രദേശത്തെ വാസസ്ഥലങ്ങളെയും, കെട്ടിടങ്ങളെയും കേടുവരുത്തുമെന്നതിനാൽ യാതൊരുവിധ നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികളും ഈ പ്രദേശങ്ങളിൽ നടത്താൻ പാടുള്ളതല്ല. എന്നാൽ പ്രത്യക്ഷത്തിലുള്ള ഈ അപകടത്തെ അവഗണിച്ച് ചെറുതോണി പുഴയുടെ സഞ്ചാരപഥത്തിൽ സി.എഫ്.ഇസഡ്/എം.എഫ്.എല്ലിനുള്ളിൽ തന്നെ കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുകയുണ്ടായി. പുഴയുടെ ഡൗൺസ്ട്രീമിലുള്ള ജനങ്ങളുടെ ജീവനേയും സ്വത്തിനേയും പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കും എന്ന ഭയത്താൽ അണക്കെട്ടിന്റെ സ്പിൽവേകൾ തുറക്കുന്നതിൽ കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന് പരിമിതികളുണ്ടായിരുന്നു എന്ന് കെ.എസ്.ഇ.ബി.എൽ ചെയർമാൻ കേരള സർക്കാരിനെഴുതിയ (1993 മാർച്ച്) കത്തിൽ നിന്നും വ്യക്തമാണ്.

ചെറുതോണിയിലെ സി.എഫ്.ഇസഡിൽ നിയമവിരുദ്ധമായി നടക്കുന്ന ബഹുനില കെട്ടിടങ്ങളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികളെ കുറിച്ച് ഇടുക്കി നിവാസികൾ ബഹുമാനപ്പെട്ട മുഖ്യമന്ത്രിയ്ക്ക് നല്കിയ കൂട്ടഹർജിയെ (2008 മാർച്ച്) തുടർന്ന് തദ്ദേശസ്വയംഭരണവകുപ്പും ഊർജ്ജവകുപ്പും നടത്തിയ വിശദമായ അന്വേഷണത്തിൽ, അണക്കെട്ടിന്റെ ഷട്ടറുകൾ തുറക്കുകയാണെങ്കിൽ, സി.എഫ്.ഇസഡ് മേഖലയിലെ 62 കെട്ടിടങ്ങൾ വെള്ളത്തിനടിയിലാകുമെന്ന്

കണ്ടെത്തിയിരുന്നു. സി.എഫ്.ഇസഡ് മേഖലയിൽ നിർമ്മിച്ച കെട്ടിടങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുവാൻ വാഴത്തോപ്പ് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് സെക്രട്ടറിയ്ക്ക് കേരളസർക്കാർ നിർദ്ദേശം കൊടുത്തുവെങ്കിലും, (2009 നവംബർ) നിർദ്ദേശം പാലിക്കുന്നതിനുള്ള യാതൊരു നടപടിയും ഉണ്ടായില്ലെന്നതിനാൽ 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയത്തിൽ ചെറുതോണി അണക്കെട്ടിന്റെ ഷട്ടറുകൾ തുറന്നതിന്റെ ഫലമായി അനേകം കെട്ടിടങ്ങളും വീടുകളും [96] ഒലിച്ചു പോകുകയും ധാരാളം കെട്ടിടങ്ങളുടെ അടിത്തറകൾക്ക് നാശം സംഭവിക്കുകയും ചെയ്തു. 2018-ൽ കെട്ടിടങ്ങൾ ഒഴുകിപ്പോയ സ്ഥലത്ത് പുതിയ കെട്ടിടങ്ങൾ വരുന്നുണ്ടെന്ന ഇടുക്കി തഹസിൽദാറുടെ അറിയിപ്പാണ് (2019 ഏപ്രിൽ) ഏറ്റവും ഗൗരവമുള്ളത്. ഈ നിർമ്മാണ പ്രവൃത്തികൾ എല്ലാം തന്നെ ചെറുതോണി പുഴയുടെ എം.എഫ്.എല്ലിനുള്ളിൽ വരുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരോധിച്ചുകൊണ്ട്, ജില്ലാ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ ചെയർമാൻ എന്ന നിലയിൽ ഇടുക്കി ജില്ലാ കളക്ടർ പുറപ്പെടുവിച്ച ഉത്തരവുകളുടെ (2016 ഓഗസ്റ്റ്) ലംഘനമായിരുന്നു. ജില്ലാ കളക്ടറുടെ ഉത്തരവ് ലംഘിച്ചുകൊണ്ട് 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ നശിച്ചുപോയ പഴയ കെട്ടിടങ്ങളുടെ പുനർനിർമ്മാണം നടക്കുന്നതായി ഇടുക്കി ജില്ലാ ഡെപ്യൂട്ടി പോലീസ് സൂപ്രണ്ടും അറിയിച്ചിട്ടുണ്ട് (2019 ഏപ്രിൽ). ജില്ലാ കളക്ടർ രൂപീകരിച്ച (2019 നവംബർ) സംയുക്ത പരിശോധനാ സംഘം[97], 155 കയ്യേറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയിട്ടുണ്ടെങ്കിലും അവ നീക്കം ചെയ്യാനോ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കാനോ ഉള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടില്ല. കയ്യേറ്റങ്ങളെ കുറിച്ച് ലഭിച്ച പരാതികളിന്മേൽ റവന്യൂ വകുപ്പ് നടപടികൾ കൈകൊണ്ടില്ല. നദികൾ/കനാൽ കയ്യേറ്റങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് 2019 വരെ ലഭിച്ച 34 പരാതികളിൽ ഒന്നിൽ പോലും താലൂക്ക് സർവ്വേയർ/ വില്ലേജ് ആഫീസർ നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചിട്ടില്ലെന്ന് ഇടുക്കി തഹസിൽദാർ (ഭൂരേഖ) ഓഡിറ്റിനോട് സ്ഥിരീകരിച്ചു (2019 നവംബർ).

ചിത്രം 4.1: 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ ഒഴുകിപ്പോയ ഒരു കെട്ടിടത്തിന്റെ പുനർനിർമ്മാണം.
2019 ഡിസംബർ 20 ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ചെറുതോണി നദീതടം ഓഡിറ്റ് പാർട്ടി പകർത്തിയ ചിത്രം, ഇടുക്കി താലൂക്ക് തഹസിൽദാർ സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തിയത്

നിരന്തരമായ നിരീക്ഷണത്തിന്റെ അഭാവവും കൈയ്യേറ്റക്കാരെ യഥാസമയം കുടിയൊഴിപ്പിക്കാത്തതും നദിയുടെ സ്വതന്ത്രമായ ഒഴുക്ക് തടസ്സപ്പെടാനും തത്ഫലമായി 2018 പ്രളയത്തിലെ നാശനഷ്ടങ്ങളിലേക്കും നയിച്ചു. കൂടാതെ, നിയമവിരുദ്ധമായി നിർമ്മിച്ച ഈ കെട്ടിടങ്ങൾ കൈവശമാക്കിയ ആളുകൾക്ക് അണക്കെട്ടിന്റെ ഷട്ടർ തുറക്കുന്നതിന് മുൻപ് ഒഴിഞ്ഞുപോകാൻ മതിയായ സമയം നൽകേണ്ടതിനാൽ കൈയ്യേറ്റം സ്പിൽവേ തുറക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ തടസ്സത്തിന് കാരണമാവുകയും ചെയ്തു.

പ്രിൻസിപ്പൽ സെക്രട്ടറി, റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് പ്രസ്താവിച്ചത് (2021 ജനുവരി) ഇടുക്കി ടൗൺ പ്ലാനറുടെ നേതൃത്വത്തിൽ നടന്ന സംയുക്ത പരിശോധനാ റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം ഏകദേശം 285 നിർമ്മാണങ്ങൾ സി.എഫ്.ഇസഡിൽ ഉണ്ടെന്നും

96 പാലസ് ഹോട്ടൽ, സെൻട്രൽ ബേക്കറി, കേരള ബേക്കറി, ന്യൂസ്പേപ്പർ ഷോപ്പ്, ശ്രീനിലയം സ്റ്റോർസ്, അക്ഷയകേന്ദ്ര, മുത്തൂറ്റ് ഷോപ്പ്, കെ.ടി.എം. വെജ്സ്റ്റോർ, കംഫർട്ട് സ്റ്റേഷൻസ് മറ്റ് പച്ചക്കറി കടകൾ തുടങ്ങിയവ, കൂടാതെ എട്ട് വീടുകൾ

97 ഡാം സേഫ്റ്റി ഓഫീസർ, കെ.എസ്.ഇ.ബി, വാഴത്തോപ്പ്, ടൗൺ പ്ലാനിംഗ് ഓഫീസർ, ഇടുക്കി, തഹസിൽദാർ (ഭൂരേഖ), ഇടുക്കി, ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് സെക്രട്ടറി, വാഴത്തോപ്പ് വില്ലേജ് ആഫീസർ, ഇടുക്കി, താലൂക്ക് സർവ്വെയർ, താലൂക്ക് ഓഫീസ്, ഇടുക്കി.

നിയമവിരുദ്ധമായ ഇത്തരം നിർമ്മാണങ്ങൾക്കെതിരെ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കാൻ വാഴത്തോപ്പ് ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന് നിർദ്ദേശം നൽകിയിട്ടുണ്ടെന്നുമാണ്. 2021 ജനുവരിയിൽ നടന്ന അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ ദുരന്ത നിവാരണ സമിതി കമ്മീഷണർ പറഞ്ഞത് സി.എഫ്.ഇസഡിലും പരമാവധി പ്രളയ മേഖലയിലും സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാൻ കളക്ടർ നിഷ്കർഷിച്ചിരുന്നു എന്നും ഇതിനായുള്ള ഉത്തരവുകൾ 2016-ൽ തന്നെ കളക്ടർ പുറപ്പെടുവിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നുമാണ്. ഹൈക്കോടതിയിലെയും ദേശീയ ഹരിതട്രിബ്യൂണലിലെയും കേസുകൾ കാരണം, കുടിയൊഴിപ്പിക്കലിന്റെ പുരോഗതി മന്ദഗതിയിലായിരുന്നു. എങ്കിലും ഏത് വിധേനയും നടപടികൾ തുടരുമെന്ന് കമ്മീഷണർ ഉറപ്പു നല്കി.

ശുപാർശ 4.2: ചെറുതോണിയിലെ നിർമ്മാണരഹിതമേഖലയിൽ നിന്നും അനധികൃത നിർമ്മാണങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ വേഗത്തിൽ പരിഹരിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ മുൻഗണന നൽകേണ്ടതാണ്. അതോടൊപ്പം ഇത്തരം മേഖലയ്ക്കുള്ളിൽ ഭാവിയിൽ പുതിയ നിർമ്മാണങ്ങളൊന്നും അനുവദിക്കില്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുമുണ്ട്.

4.3. പ്രളയം തടയാനുള്ള ചെങ്കൽതോട് ഡൈവർഷൻ കനാലിന്റെ അപര്യാപ്തത

ബാംഗ്ലൂരിലെ ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് സയൻസ് നടത്തിയ പെരിയാർ നദീതടപ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനത്തിൽ, കെട്ടിട നിർമ്മിതി നടന്ന സ്ഥലങ്ങളുടെ വിസ്തൃതിയിൽ ഉണ്ടായ ഗണ്യമായ വർദ്ധനയും ജലാശയങ്ങളുടെ വിസ്തൃതിയിൽ വന്ന കുറവും വെളിവായി. നീലേശ്വരം ഗേജ് സ്റ്റേഷന്റെ ഡൗൺസ്ട്രീമിലെ എറണാകുളം നഗരത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളും കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളവും ചുറ്റുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളും ഉൾപ്പെടെ നിരവധി പട്ടണങ്ങളിൽ വിനാശകരമായ പ്രളയം അനുഭവപ്പെട്ടുവെന്ന് കണ്ടെത്തി. 2018-ലെ പ്രളയത്തിന്റെ തീവ്രത കാരണം കൊച്ചിൻ ഇന്റർനാഷണൽ എയർപ്പോർട്ട് ലിമിറ്റഡിന് (സിയാൽ) 15 ദിവസം അടച്ചിടേണ്ടി വന്നു. അതിനാൽ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം സാധൂകരിക്കുന്നതിനായി ഫീൽഡ് പരിശോധനയും വിവിധ ഓഫീസുകളിലെ രേഖകളുടെ സൂക്ഷ്മപരിശോധനയും ഓഡിറ്റ് നടത്തി.

കനാലുകളും ചെങ്കൽതോടിന്റെ [98] ഒരു ഭാഗവും ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന, നെൽകൃഷിക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന തണ്ണീർതടങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന 1,253 ഏക്കർ ഭൂമി വിമാനത്താവളം നിർമ്മിക്കുന്നതിന് വേണ്ടി ഏറ്റെടുത്തിട്ടുള്ളതാണെന്ന് രേഖകളുടെ പരിശോധനയിൽ വെളിപ്പെട്ടു. 'ചെങ്കൽ തോട് വഴിതിരിച്ച് വിടുന്നതിനായി ബണ്ട്/ ഡൈവർഷൻ കനാൽ മുതലായവ നിർമ്മിച്ച് പെരിയാറിൽ നിന്ന് ചെങ്കൽതോടിലേയ്ക്കുള്ള നിലവിലെ നീരൊഴുക്ക് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണമെന്നും അത് ആ പ്രദേശത്തിന്റെ മൊത്തത്തിലുള്ള ഹൈഡ്രോളജിയിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നില്ലാ എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തിക്കൊണ്ടായിരിക്കണമെന്നുമുള്ള' വ്യവസ്ഥ പാലിക്കണമെന്ന നിബന്ധനയോടെ വിമാനത്താവള നിർമ്മാണത്തിനുള്ള പാരിസ്ഥികാനുമതി ഭാരതസർക്കാർ നൽകുകയുണ്ടായി (1995 മാർച്ച്).

സിയാൽ ഏറ്റെടുത്ത ഭൂമിയിലൂടെ വിമാനത്താവള നിർമ്മാണത്തിന് മുമ്പ് ഒഴുകിക്കൊണ്ടിരുന്ന ചെങ്കൽതോടിന്റെ അളവുകൾ ആലുവ താലൂക്ക്/ നെടുമ്പാശ്ശേരി സ്പെഷ്യൽ തഹസിൽദാർ ഓഫീസുകളിൽ നിന്ന് ഓഡിറ്റ് ആവശ്യപ്പെട്ടിരുന്നു. ഇപ്പറഞ്ഞ വിവരങ്ങൾ നെടുമ്പാശ്ശേരി സ്പെഷ്യൽ തഹസിൽദാറുടേയോ [99] ആലുവ തഹസിൽദാറുടേയോ ഓഫീസിൽ ലഭ്യമല്ലായിരുന്നു. അതിനെ തുടർന്ന് ഓഡിറ്റ് ആവശ്യപ്പെട്ടത് പ്രകാരം അടിസ്ഥാനരേഖകൾ, ലിതോമാപ്പുകൾ മുതലായവയും ജില്ലാ സർവ്വേ

---

[98] കാഞ്ഞൂർ വില്ലേജിൽ നിന്നുൽഭവിച്ച് ചെങ്കൽ, തുറവാൻകര, മാഞ്ഞാലി, ചൊവ്വര എന്നിവിടങ്ങളിലൂടെ സ്വാഭാവികമായി ഒഴുകി കുഴിപ്പള്ളത്തുവച്ച് നദിയിൽ കൂടിച്ചേരുന്ന ഒരു തോട്, പെരിയാർ നദിയിലെ അധിക ജലം ഇത് ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.

[99] 2018-ലെയും 2019-ലെയും പ്രളയങ്ങൾ ഓഫീസിനെ സാരമായി ബാധിച്ചു. ഒരുപാട് രേഖകൾ ഈർപ്പം ബാധിക്കുവാനും ചിതലരിക്കാനും കാരണമായി.

ഓഫീസിലെയും താലൂക്ക്/വില്ലേജ് ഓഫീസുകളിലെയും സർവ്വേ പ്ലാനുകളും പരിശോധിച്ച് വിമാനത്താവള നിർമ്മാണത്തിന് മുമ്പുണ്ടായിരുന്ന ചെങ്കൽതോടിന്റെ നീരൊഴുക്ക് മാർഗങ്ങളുടെ സമഗ്രമായ ഒരു സർവ്വേ [100] ആലുവ താലൂക്ക് ഓഫീസിലെ സർവ്വേ വിഭാഗം നടത്തി. പെരിയാറിൽ നിന്നും ഉത്ഭവിച്ച് സിയാലിന്റെ വടക്കെ ചുറ്റുമതിൽ വരെ ഒഴുകിയെത്തുന്ന ചെങ്കൽതോടിന്റെ നിലവിലുള്ള ഭാഗത്തിന്റെ നീളം ഏകദേശം 3.50 കിലോമീറ്ററും വീതി 60 മീറ്ററും ആണെങ്കിൽ വിമാനത്താവളനിർമ്മാണത്തിന് മുമ്പ് സിയാൽ ഭൂമിയിലുണ്ടായിരുന്ന നദീമാർഗ്ഗത്തിന്റെ നീളം 2.06 കിലോമീറ്ററും ഏകദേശ വീതി 52 മീറ്ററും ആയിരുന്നുവെന്ന് കണക്കാക്കാമെന്ന് സർവ്വേയിൽ കണ്ടെത്തി. വിമാനത്താവളത്തിനകത്ത് കൂടി ഒഴുകിയിരുന്ന തോടിന്റെ ഈ ഭാഗം സിയാൽ നികത്തിയെന്നും അത് തോടിന്റെ സ്വാഭാവിക നീരൊഴുക്കിന് തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കുകയും വെള്ളത്തിന്റെ സ്തംഭനാവസ്ഥയ്ക്കും മഴക്കാലത്ത് പ്രളയത്തിനും കാരണമാവുകയും ചെയ്തുവെന്ന് ഓഡിറ്റ് കണ്ടെത്തി[101].

വിമാനത്താവളത്തിന്റെ വടക്ക് വശത്തെ ചുറ്റുമതിലിൽ സ്പർശിക്കുന്ന ഭാഗത്ത് നദി തടയപ്പെട്ടു എന്ന് അംഗീകരിക്കുന്നതോടൊപ്പം റൺവേ പ്രദേശത്തിന്റെ, കൂടുതൽ വ്യക്തമായി പറഞ്ഞാൽ, റൺവേയുടെയും ടാക്സിവേയുടെയും മദ്ധ്യഭാഗത്ത് കൂടി ഒഴുകിയിരുന്ന ചെങ്കൽ തോടിന്റെ ഭാഗം, വിമാനത്താവളമായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ട സമയത്ത് വഴി തിരിച്ച് വിട്ടിരുന്നു എന്നും സിയാൽ അറിയിച്ചു (2020 ഡിസംബർ). ഏകദേശം 3.50 കി.മീ നീളവും 38 മീ[102] വീതിയുമുള്ള ഡൈവർഷൻ കനാൽ 1999-ൽ തന്നെ നിർമ്മിച്ചിരുന്നതായും ആ കനാലിന്റെ നീളം ഇന്നും മാറ്റമില്ലാതെ നിലനില്ക്കുന്നതായും സിയാൽ അറിയിക്കുകയുണ്ടായി. എന്നാൽ 2018-ലെ പ്രളയത്തിന് ശേഷമുള്ള റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ, ജലസേചന വകുപ്പുകൾ/സിയാൽ/തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപന (എൽ.എസ്.ജി.ഐ) അധികാരികൾ പങ്കെടുത്ത യോഗങ്ങളുടെ മിനിട്ടുകൾ പരിശോധിച്ചതിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ തോട് ആഴം കൂട്ടുകയും വൃത്തിയാക്കുകയും ചെയ്യാത്തതിനാൽ കാലവർഷ സമയത്ത് സ്വാഭാവിക ഒഴുക്ക് തടസ്സപ്പെട്ടു പോയതായും അത് പ്രാദേശിക പ്രതിഷേധങ്ങൾക്ക് വഴിതെളിച്ചതായും പറയുന്നുണ്ട്.

2013 ഓഗസ്റ്റിലെ ഗുരുതരമായ പ്രളയസ്ഥിതിയെ തുടർന്ന് വിമാനത്താവളത്തിന്റെ സാധാരണ പ്രവർത്തനം ഒരു ദിവസം നിർത്തിവയ്ക്കാൻ നിർബന്ധിതമായ രീതിയിൽ സിയാലിന്റെ സമീപപ്രദേശങ്ങൾ വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങിയെന്ന് രേഖകളിൽ നിന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. അനന്തരം, ഇത് ആവർത്തിക്കുന്നത് തടയാനുള്ള പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കാൻ ഒരു പഠനം നടത്തണമെന്ന് കോഴിക്കോട്ടെ നാഷണൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ടെക്നോളജിയോട് (എൻ.ഐ.ടി) സിയാൽ അപേക്ഷിച്ചു. സിയാൽ നിർദ്ദേശിച്ച ഡൈവർഷൻ കനാലിന് ജലം ഉൾക്കൊള്ളാനുള്ള ശേഷി വളരെ കുറവായിരുന്നതിനാൽ പ്രളയ ജലവും ചെങ്കൽതോടിലേയും അതിനോട് ചേർന്നുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലേയും ജലനിരപ്പും കുറയ്ക്കുമെന്നും മുങ്ങിപ്പോകുമെന്ന ഭീഷണി ഇല്ലാതാക്കുമെന്നും പ്രതീക്ഷിക്കാൻ കഴിയില്ലെന്ന് കോഴിക്കോട് എൻ.ഐ.ടി നിരീക്ഷിച്ചിരുന്നു (2013). ഒരു അധിക സുരക്ഷാ നടപടി എന്ന നിലയിൽ പരമാവധി വീതിയും ആഴവും അടിത്തട്ടിന് ചരിവും കൊടുത്ത് തോടിന്റെ കരപ്രദേശങ്ങൾ വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങാതിരിക്കാൻ വേണ്ടത്ര മുൻകരുതലെടുത്ത് ഡൈവർഷൻ കനാൽ പൂർത്തീകരിക്കണമെന്ന് സിയാലിനോട് എൻ.ഐ.ടി ശുപാർശ ചെയ്തു. എന്നാൽ പെരിയാറിലെ അധിക നീരൊഴുക്കിനെയും പരിസരപ്രദേശങ്ങളിലെ മഴവെള്ളത്തെയും ഒഴുക്കിക്കളയുന്നതിന് സിയാൽ നിർമ്മിച്ച ഡൈവർഷൻ കനാൽ അപര്യാപ്തമാണെന്ന ജലസേചനവകുപ്പിന്റെ, 2018-ലെ പ്രളയത്തിന് ശേഷമുള്ള റിപ്പോർട്ട് ഈ ദിശയിൽ അതുവരെ കൈകൊണ്ട നടപടികളിലെ അപര്യാപ്തത ആ പ്രദേശത്ത് തീവ്രമായ പ്രളയത്തിന് കാരണമായി എന്ന് വ്യക്തമാക്കുന്നു.

---

[100] 2019 ഡിസംബർ മുതൽ 2020 ജനുവരി വരെ സർവേ നടന്നു.

[101] 2018-ലെ പ്രളയത്തിന് ശേഷം എറണാകുളത്തെ ജലസേചന ഡിവിഷന്റെ ചെങ്കൽതോട് റിപ്പോർട്ട്

[102] സിയാൽ പറയുന്ന ബണ്ട് റോഡുൾപ്പെടെയുള്ള വീതി; 20 മീ വീതിയുണ്ടെന്ന് സർവ്വേ സ്കെച്ച് കാണിക്കുന്നു.

എയർപോർട്ട് അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യയുടെ വിദഗ്ദ്ധസമിതി ആണ് വിമാനത്താവളത്തിനുള്ള സ്ഥലം തെരഞ്ഞെടുത്തതെന്നും 1996 നവംബർ 15 ലെ സർക്കാർ ഉത്തരവിലൂടെ റൺവേയും ഏപ്രണും ചെങ്കൽതോടിന് മുകളിലൂടെ നിർമ്മാണം നടത്താൻ തക്കവിധം ചെങ്കൽതോടിന്റെ മാർഗവ്യതിയാനത്തിന് കേരള സർക്കാർ അംഗീകാരം നൽകിയെന്നും മറുപടികളിലും ചർച്ചകളിലും (2020 ഡിസംബർ, 2021 ജനുവരി) സിയാൽ പറഞ്ഞു ചെങ്കൽതോടിന്റെ വീതി ഓരോ സ്ഥലത്തും വ്യത്യസ്തമാണെന്നും ചില സ്ഥലങ്ങളിൽ ഓഡിറ്റ് സൂചിപ്പിച്ചത് പോലെ 60 മീറ്ററല്ല. 20 മീറ്ററേയുള്ളൂ എന്നും അറിയിക്കുകയുണ്ടായി. വിമാനത്താവളത്തിന്റെ 400 മീറ്റർ വീതിയുള്ള പ്രവർത്തന മേഖലയും തോടിന്റെ വളഞ്ഞ ഒഴുക്കും നീരൊഴുക്കും പരിഗണിക്കുമ്പോൾ പ്രവർത്തനമേഖലയ്ക്കകത്തുള്ള തോടിന്റെ പരമാവധി നീളം ഓഡിറ്റ് പ്രസ്താവിച്ച പോലെ 2.06 കി.മീ അല്ല 600 മീറ്ററേ വരൂ എന്നും, ഉപഗ്രഹ ഭൂപടത്തിന്മേൽ ആലുവ താലൂക്കിന്റെ ലിതൊമാപ്പ് സൂപ്പർ ഇമ്പോസ് ചെയ്യുന്ന രീതിയ്ക്ക് പകരം 1993-ലെ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ ഭൂപടമാണ് ഓഡിറ്റ് ഉപയോഗിക്കേണ്ടിയിരുന്നത് എന്നും പറയുകയുണ്ടായി.

ചെങ്കൽതോടിൽ നിന്ന് പെരിയാറിലേയ്ക്കുള്ള പരമാവധി നീരൊഴുക്ക് 41.53 ക്യൂമെക്സ് ആയിരിക്കാമെന്നാണ് ഹിസ്റ്റോറിക്കൽ വിവരങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നതെന്ന് കൂടി സിയാൽ പറഞ്ഞു. 2018-ലെ പ്രളയ ദുരന്തത്തിൽ അതിശക്തമായ മഴ മൂലവും അപ്സ്ട്രീമിലെ അണക്കെട്ടുകളിൽ നിന്ന് അധികജലം തുറന്ന് വിട്ടത് കൊണ്ടും വിമാനത്താവള പ്രദേശത്തിന് സമീപം പെരിയാറിൽ ഉണ്ടായ അഭൂതപൂർവമായ ജലപ്രവാഹം 6,500 ക്യൂമെക്സ് ആയിരുന്നു. വിമാനത്താവള നിർമ്മിതിയെക്കാൾ ഈ ജലപ്രവാഹമാണ് പെരിയാറിലും അതിന്റെ പോഷകനദികളിലും കൈവഴികളിലും അതിതീവ്രപ്രളയത്തിന് കാരണമായത്. 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ പെരിയാറിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തെയും താഴേയുള്ള ഭാഗത്തെയും പ്രദേശങ്ങളും വലിയ തോതിൽ വെള്ളത്തിൽ മുങ്ങി.

വിമാനത്താവളത്തിന്റെ റൺവേയ്ക്ക് വഴിയൊരുക്കുന്നതിനായി നികത്തിയ തോടിന്റെ വിസ്തൃതി കണക്കാക്കാൻ, അത് തടയപ്പെട്ട വടക്ക് വശത്തെ സിയാൽ ചുറ്റുമതിലിന്റെ ഭാഗത്ത് നിന്ന് വിമാനത്താവളത്തിന്റെ അതിർത്തിയുടെ പുറത്തേയ്ക്ക് ഒഴുകിക്കൊണ്ടിക്കുന്ന ഭാഗം വരെ നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനായി ഒരു മാസത്തിലേറെയായി ആലുവ താലുക്ക് ഓഫീസിലെ സർവ്വേ വിഭാഗം നടത്തിയ വിശദമായ സർവേയിലെ വ്യക്തമായ അളവുകളെയാണ് ആശ്രയിച്ചതെന്ന് ഓഡിറ്റ് വ്യക്തമാക്കി (2021 ജനുവരി). ഉപഗ്രഹ ഭൂപടത്തിന്മേൽ ലിതൊമാപ്പ് സൂപ്പർ ഇമ്പോസ് ചെയ്യുന്ന [103] രീതി അവലംബിച്ചത് ഒരു പുനർസ്ഥിരീകരണത്തിന് വേണ്ടി മാത്രമായിരുന്നു. സിയാൽ പ്രദേശത്തെ ചെങ്കൽതോടിന്റെ ദൈർഘ്യം രണ്ട് കിലോമീറ്ററിലധികം വരുമെന്ന് അതിലൂടെയും കണ്ടെത്തി. സർവ്വേ സ്കെച്ച് തങ്ങളുമായി പങ്ക് വയ്ക്കണമെന്ന് സിയാൽ ആവശ്യപ്പെട്ടതനുസരിച്ച് ഓഡിറ്റ് അത് നൽകുകയുണ്ടായി. ഓഡിറ്റും സിയാലും കൂടിക്കാഴ്ചയുടെ മിനിട്ട്സ് അംഗീകരിക്കുകയും (2021 ഫെബ്രുവരി) ചെയ്തു.

ചെങ്കൽതോടിന്റെ പ്രളയസമതലങ്ങൾ സർവ്വേ ചെയ്ത് അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിനോ തോടിന്റെ ജലനിർഗമന പാതകൾ തടസമില്ലാതെ സംരക്ഷിച്ച് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനോ റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് 2013-ലെ പ്രളയത്തിന് ശേഷവും ഒരു നടപടിയും എടുത്തില്ല എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. വിമാനത്താവളം പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ചിട്ട് 20 വർഷം കഴിഞ്ഞിട്ടും തീവ്രപ്രളയങ്ങൾ ആ പ്രദേശത്തുണ്ടായിട്ടും ചെങ്കൽതോടിലെ വെള്ളം (കഠിനമായ പ്രളയം ഉണ്ടാകുമ്പോൾ) പെരിയാറിലേയ്ക്ക് എത്തിച്ച് ആ പ്രദേശത്തിന്റെ മൊത്തത്തിലുള്ള ഹൈഡ്രോളജി നിലനിർത്താനും തദ്ദേശവാസികളിൽ പ്രളയത്തിന്റെ അപകടഭീതി ഉണ്ടാവാതിരിക്കാനും വേണ്ടി ഡൈവർഷൻ കനാലിന്റെ നിർമ്മാണം സിയാൽ പൂർത്തീകരിച്ചെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്താൻ ജലസേചനം/ റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വിഭാഗങ്ങൾ/തദ്ദേശസ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക്/ സിയാലിന് കഴിഞ്ഞില്ല. കോഴിക്കോട്ടെ എൻ.ഐ.റ്റി റിപ്പോർട്ടിലെ ഫ്ളഡ്ഹൈഡ്രോഗ്രാഫ് പ്രകാരം പെരിയാർ നദിയിലെ നീലേശ്വരത്തെ ചെങ്കൽത്തോട് കവാടത്തിന് സമീപം (പെരിയാർ നദിയിൽ നിന്നുള്ള പ്രവേശനം)

[103] തിരുവനന്തപുരം ലാൻഡ്യൂസ് ബോർഡിൽ

പ്രളയജലനിർഗമനത്തിന്റെ ഉച്ച സ്ഥാനത്ത് 2013-ൽ (പ്രളയതരംഗത്തിന് നീലേശ്വരത്തുനിന്നും ചെങ്കൽത്തോടിന്റെ കവാടം വരെ സഞ്ചരിക്കാനെടുത്ത സമയം ഏകദേശം 14 മിനിറ്റ് മാത്രമായിരുന്നു[104]) 472 ക്യുമെക്സും 2018-ൽ ചെങ്കൽ തോടുവഴിയുള്ള പ്രളയപ്രവാഹം 6,500 ക്യുമെക്സും ആയിരുന്നുവെന്നത് പരിഗണിച്ച്, വിമാനത്താവളത്തിലും ചുറ്റുമുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലും മൺസൂൺ കാലത്ത് ഉണ്ടാകാവുന്ന പ്രളയത്തിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി വ്യതിയാനമാർഗത്തിന്റെ അളവുകളുടെ പര്യാപ്തതയും അതിന്റെ പരിപാലനവും സർക്കാർ ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടതാണ്.

ഭാവി പ്രളയങ്ങളിൽ നിന്നും വിമാനത്താവളത്തിന്റെ പരിസര പ്രദേശങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി ഒരു സമഗ്ര പ്രളയ ലഘൂകരണ പദ്ധതിക്ക് കേരളസർക്കാർ അനുമതി നല്കിയിരിക്കുകയാണെന്ന് (2019 ഫെബ്രുവരി) സിയാൽ അറിയിച്ചു (2020 ഡിസംബർ). പ്രളയ ലഘൂകരണ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി ₹129.30 കോടി ചെലവിൽ ഏറ്റെടുത്തിട്ടുള്ള 26 പ്രവൃത്തികളിൽ 13 എണ്ണം പൂർത്തീകരിച്ചതായും ബാക്കിയുള്ള പ്രവൃത്തികൾ പുരോഗമിച്ച് വരികയാണെന്നും അറിയിച്ചു. ഡൈവർഷൻ കനാലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവൃത്തികൾ വരാനിരിക്കുന്ന കാലവർഷത്തിന് മുമ്പ് പൂർത്തീകരിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതായി സിയാൽ അറിയിച്ചു (2021 ജനുവരി). ഇക്കാര്യത്തിലുള്ള മറുപടി ഓഡിറ്റിന് സിയാൽ നല്കിയതായി (2020 ഡിസംബർ) കേരളസർക്കാർ അറിയിച്ചു (2021 ജനുവരി).

ശുപാർശ 4.3: സിയാലിനെയും പരിസരപ്രദേശങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി സമഗ്രമായ പ്രളയലഘൂകരണ പദ്ധതി പ്രകാരം ആസൂത്രണം ചെയ്യപ്പെട്ടതോ നിർമ്മാണത്തിലിരിക്കുന്നതോ ആയ പ്രവൃത്തികളുടെ പര്യാപ്തത, ലക്ഷ്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി പുരോഗതിയുടെ വേഗത അവലോകനം ചെയ്യുക എന്നിവ സർക്കാർ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്, അതു വഴി അതി ശക്തമായ മഴയോ പ്രളയമോ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ജീവനും സ്വത്തിനും നഷ്ടം സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത കുറയ്ക്കാനാകും.

4.4. തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയിലൂടെ പ്രളയജലം ഒഴുക്കുന്നതിലെ തടസ്സം

ആലപ്പുഴയുടെ തെക്ക് ഭാഗത്ത് നിന്ന് 20 കി.മീ അകലെ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേ[105] 1955-ൽ പ്രവർത്തനമാരംഭിച്ചത് പമ്പ, അച്ചൻകോവിൽ, മണിമലയാറുകളുടെ പ്രളയജല നിർഗമനം കുട്ടനാട്ടിലെ ജനങ്ങളുടെ ജീവനും സ്വത്തിനും കനത്ത നാശനഷ്ടമുണ്ടാക്കുന്നത് തടയുന്നതിനായി താഴെകുട്ടനാട്ടിൽ എത്തുന്നതിന് മുമ്പ് കടലിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള എളുപ്പമുള്ള ഒരേയൊരു ബഹിർഗമന മാർഗം എന്ന നിലയിലാണ്. 365 മീറ്റർ നീളവും 40 ജല നിർഗമന മാർഗങ്ങളും ഉള്ള ഒരു റെഗുലേറ്റർ കം ബ്രിഡ്ജും പമ്പ, അച്ചൻകോവിൽ ആറുകളുടെ സംഗമസ്ഥാനമായ വീയപുരത്ത് നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്ന 1,310 മീറ്റർ നീളവും 365 മീറ്റർ വീതിയുമുള്ള ഒരു ലീഡിംഗ് ചാനലും ഉൾപ്പെട്ടതാണ് തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേ. സ്പിൽവേയുടെ മുകളിലുള്ള ഭാഗത്ത് ലീഡിംഗ് ചാനലിന്റെ വീതി വീയപുരം മുതൽ തോട്ടപ്പള്ളി വരെ 80 മീറ്റർ മാത്രമേ ഉള്ളൂ എന്നും, ഇത് തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയുടെ ജലനിർഗമന ശേഷി വിഭാവനം ചെയ്തിരുന്ന 1,800 ക്യുമെക്സിന്റെ സ്ഥാനത്ത് 700 ക്യുമെക്സാക്കി ചുരുക്കി എന്നും ഓഡിറ്റ് രേഖകളുടെ പരിശോധനയിൽ വെളിവായി.

അതിനെ തുടർന്ന് 2018-ലെ പ്രളയകാലത്ത് സ്പിൽവേയിലൂടെ സമുദ്രത്തിലേയ്ക്ക് ഒഴുക്കി വിട്ട ജലം ഗണ്യമായി പരിമിതപ്പെട്ടതിന്റെ ഫലമായി കുട്ടനാട്ടിലും

---

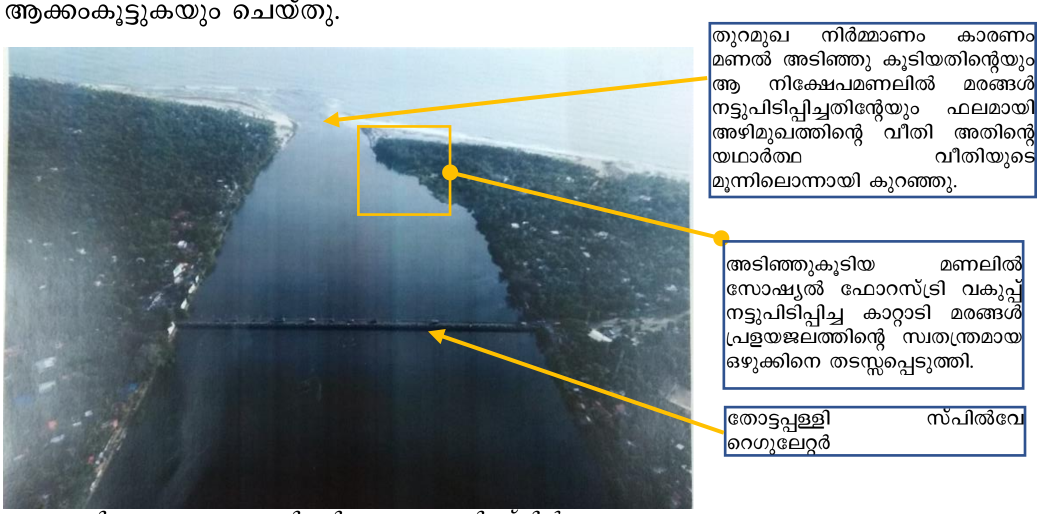
[104] എൻ.ഐ.റ്റി റിപ്പോർട്ട് 2013

[105] 360 കി.മീ നീളവും 40 ജലനിർഗമന മാർഗങ്ങളും ഉള്ള റെഗുലേറ്റർ കം ബ്രിഡ്ജും പമ്പ, അച്ചൻകോവിൽ ആറുകളുടെ സംഗമസ്ഥാനമായ വീയപുരത്ത് നിന്ന് ആരംഭിക്കുന്ന 1310. മീ. നീളവും 365 മീ വീതിയുമുള്ള ലീഡിംഗ് ചാനലും അടങ്ങുന്നതാണ് തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേ

ആലപ്പുഴയിലെ മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളിലും പത്തനംതിട്ടയുടെ ചില ഭാഗങ്ങളിലും അതിതീവ്രപ്രളയവും[106] അത്യാഹിതങ്ങളുമുണ്ടായി.

തോട്ടപ്പള്ളിയുടെ (തടാകഭാഗം) കിഴക്ക് ഭാഗത്ത് ലക്ഷ്യമിട്ട 500 മീ.നീളത്തിലും 320 മീ. വീതിയിലും ഉള്ള ഡ്രെഡ്ജിംഗിന്റെ സ്ഥാനത്ത് 380 മീറ്റർ നീളവും 160 മീറ്റർ വീതിയിലും [107] മാത്രമേ പണി നടത്തിയുള്ളൂ എന്ന് ജലസേചന വകുപ്പ് മെക്കാനിക്കൽ ചീഫ് എൻജിനീയർ സ്ഥിരീകരിച്ചു (2020 ജൂലൈ). ലീഡിംഗ് ചാനലിൽ ഡ്രെഡ്ജിംഗ് പ്രവൃത്തി പൂർത്തിയാക്കാതെ അവശേഷിച്ചത് ജല നിർഗമന ശേഷി കുറച്ചു എന്ന് ഓഡിറ്റ് മനസ്സിലാക്കുന്നു.

സ്പിൽവേ കവാടത്തിന്റെ 100 മീ. വടക്ക് മാറി തോട്ടപ്പള്ളി മത്സ്യബന്ധന തുറമുഖം തുറക്കുന്നത് സുഗമമാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി നിർമ്മിച്ച (2004) പുലിമുട്ടിന്റെ തെക്ക് ഭാഗത്ത് ക്രമേണ മണൽ അടിഞ്ഞ്കൂടൽ ഉണ്ടായെന്ന് കുട്ടനാട് ചീഫ് എൻജിനീയറുടെ [108] ഓഫീസിലെ രേഖകളുടെ പരിശോധനയിൽ കണ്ടെത്തി. ജലസേചന വകുപ്പിന്റെ അനുമതി തേടാതെ സാമൂഹ്യ വനവൽക്കരണ വകുപ്പ് സ്പിൽവേ കവാടത്തിന്റെ ഉള്ളിൽ തന്നെയുള്ള മണൽതിട്ടയിൽ കാറ്റാടി മരങ്ങൾ വച്ച് പിടിപ്പിച്ചതിനാൽ (2010) സ്പിൽവേ കവാടത്തിന്റെ വീതിയും ജലവാഹക ശേഷിയും പിന്നെയും കുറഞ്ഞ് യഥാർത്ഥ അവസ്ഥയുടെ മൂന്നിലൊന്നായി. തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയുടെ ലീഡിംഗ് ചാനലിന്റെ പൂർത്തീകരിക്കാത്ത ഡ്രെഡ്ജിംഗും വീതി കൂട്ടലും, സ്പിൽവേ കവാടത്തിനുള്ളിൽ നട്ട് പിടിപ്പിച്ച മരങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യാനുള്ള കാലതാമസവും സ്പിൽവേയുടെ ശേഷി കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കുകയും അത് 2018 ഓഗസ്റ്റിൽ ആലപ്പുഴയിലെ പ്രളയത്തിന് ആക്കംകൂട്ടുകയും ചെയ്തു.



ചിത്രം 4.2: ആലപ്പുഴ ജില്ലയിലെ തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയുടെ ആകാശ ദൃശ്യം, 2018 ജൂലൈ
ഉറവിടം: മെക്കാനിക്കൽ ഡിവിഷൻ, ജലസേചനവകുപ്പ്, ആലപ്പുഴ

2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയത്തിന്റെ അനന്തരഫലമായി ആസന്നമായ അത്യാഹിത ഭീഷണി മുന്നിൽ കണ്ട് പ്രിൻസിപ്പൽ ചീഫ് കൺസർവേറ്റർ ഓഫ് ഫോറസ്റ്റ്സ് (പി.സി.സി.എഫ്) മരങ്ങൾ മുറിച്ച് നീക്കാൻ നിർദ്ദേശങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിച്ചു (2019 മെയ്). എന്നാൽ ജില്ലയിലെ സാമൂഹ്യ വനവല്ക്കരണ വിഭാഗം പാരിസ്ഥിതിക കാരണങ്ങൾ ഉന്നയിച്ച് ആ ഉത്തരവ് നടപ്പാക്കിയില്ല. 2005-ലെ ദുരന്ത നിവാരണ നിയമത്തിലെ വ്യവസ്ഥകൾ പ്രയോഗിച്ച് സ്പിൽവേ കവാടത്തിലൂടെയുള്ള സ്വാഭാവിക ഒഴുക്കിനെ തടഞ്ഞിരുന്ന മരങ്ങൾ മുറിച്ച് മാറ്റാൻ ഉടനടി നടപടി

---

[106] ഉറവിടം: ജലവിഭവ വകുപ്പ് അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറിക്ക് കുട്ടനാട് ചീഫ് എൻജിനീയർ അയച്ച കത്ത് (2019 ജൂൺ)

[107] 80 മീ നീളവും 50 മീ വീതിയുമുള്ള ഒരു സ്ട്രെച്ച് ഒഴിവാക്കി

[108] ജലവിഭവ വകുപ്പ് ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ, ഇൻലാൻഡ് നാവിഗേഷനും കുട്ടനാട് പാക്കേജും, കേരള സർക്കാർ

കൈക്കൊള്ളണമെന്ന് ജില്ലാ കളക്ടർ പുറപ്പെടുവിച്ച ഉത്തരവും (2019 ജൂൺ) പാലിക്കപ്പെട്ടില്ല.

ജില്ലാ കളക്ടറുടെ ഉത്തരവിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മരങ്ങൾ മുറിച്ച് നീക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നടത്തിയെങ്കിലും, മരങ്ങൾ കാറ്റിനെതിരെ സംരക്ഷണകവചമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ചൂണ്ടിക്കാട്ടി നാട്ടുകാർ മരം മുറിക്കലിനെ ശക്തമായി ചെറുത്തത് കാരണം നാല് മരങ്ങൾ മാത്രമേ മുറിക്കാൻ കഴിഞ്ഞുള്ളൂ എന്ന് സംയുക്ത സ്ഥലപരിശോധനാ സമയത്ത് (2019 ഒക്ടോബർ 04) കുട്ടനാട് ചീഫ് എൻജിനീയർ ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു.

ലീഡിംഗ് ചാനലിൽ എക്കൽ മണ്ണടിഞ്ഞതിന്റെ ഫലമായി സ്പിൽവേ വഴി പുറത്ത് പോവുന്ന ജലത്തിന്റെ അളവ് വിഭാവനം ചെയ്ത 1800 ക്യുമെക്സിലും കുറവായിരുന്നു എന്ന് ജല വിഭവ വകുപ്പ് സെക്രട്ടറി ഓഡിറ്റിനോട് വ്യക്തമാക്കി (2020 നവംബർ). കൂടാതെ അപ്സ്ട്രീം ചാനലിന്റെ വീതിയിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് ജനസാന്ദ്രതയേറിയ തീരങ്ങളിൽ നിന്നും ജനങ്ങളെ മാറ്റിപ്പാർപ്പിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. ജലവിഭവ വകുപ്പിന്റെ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചത് (2020 നവംബർ, 2021 ഏപ്രിൽ) ഡൗൺസ്ട്രീമിന്റെ 380 മീ വീതിയ്ക്കുള്ളിൽ നട്ടുപിടിപ്പിച്ചതും പ്രളയജലത്തിന്റെ പ്രവാഹം തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നുവെന്ന് കണക്കാക്കിയിരുന്നതുമായ 550 കാറ്റാടി മരങ്ങളെ 2020 മെയ് 22-ന് ആലപ്പുഴ ജില്ലാ ഭരണകൂടം മുറിച്ചുമാറ്റി, അങ്ങനെ സ്പിൽവേ കവാടത്തിന്റെ വീതി 230 മീ വർദ്ധിച്ച് ആവശ്യമായ 380 മീ എത്തിച്ചു എന്നാണ്.

അഴിമുഖത്തിന്റെ ആഴവും വീതിയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി 2020 മെയ് 20-ന് സ്പിൽവേ കവാടത്തിലും സ്പിൽവേയുടെ ഡൗൺസ്ട്രീമിലും അടിഞ്ഞുകൂടിയ ധാതുമണൽ നീക്കം ചെയ്യുവാൻ തുടങ്ങിയെന്നും ജലസേചന വകുപ്പ് അറിയിച്ചു. അതനുസരിച്ച്, ഏകദേശം 2,42,831 ഘനമീറ്റർ മണ്ണുമാന്തുകയും അതിൽ നിന്ന് 1,75,319 ഘനമീറ്റർ മണ്ണു നീക്കം ചെയ്യുകയും ചെയ്തു. മണ്ണുമാന്തൽ പ്രക്രിയ/ പ്രവൃത്തി പൂർത്തിയാക്കി ഏതാനും മാസങ്ങൾക്കകം തന്നെ 75 മീറ്റർ വീതിയിൽ ഒരു മണൽത്തിട്ട സ്പിൽവേ കവാടത്തിൽ രൂപപ്പെടുകയും ചെയ്തു. ഡൗൺസ്ട്രീമിലെ നിലവിലെ ധാതുമണൽശേഖരം ഏകദേശം 2,49,000 ഘന മീറ്ററാണെന്ന് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. (2021 ഏപ്രിൽ), ആഗതമായ കാലവർഷസമയത്ത് പ്രളയജലത്തിന്റെ സുഗമമായ ഒഴുക്ക് ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനായി നിലവിൽ അടിഞ്ഞുകൂടിയിരിക്കുന്ന ധാതുമണൽ സ്പിൽവേ കവാടത്തിന്റെ ഡൗൺസ്ട്രീമിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യുവാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചു വരുന്നു.

ജലവിഭവ വകുപ്പിന്റെയും ആലപ്പുഴ ജില്ലാ ഭരണകൂടത്തിന്റെയും ഭാഗത്ത് നിന്ന് തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയുടെ അപ്സ്ട്രീമിലെ ലീഡിംഗ് ചാനലിന്റെ നിരന്തരമായ നിരീക്ഷണവും ആഴം വർദ്ധിപ്പിക്കലും ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതും മണൽത്തിട്ട രൂപപ്പെടുന്ന പക്ഷം അത് യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്യുന്നതും പ്രളയജലത്തിന്റെ കടലിലേക്കുള്ള അഭംഗിതമായ ഒഴുക്ക് ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിൽ നിർണ്ണായകമാണെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. 2018-ലെ കാലവർഷത്തിന് മുമ്പ് തന്നെ സ്പിൽവേ കവാടത്തിൽ നീരൊഴുക്കിന് തടസ്സം സൃഷ്ടിക്കുംവിധം സ്ഥിതി ചെയ്തിരുന്ന വൃക്ഷങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ അധികാര സ്ഥാപനങ്ങൾ മുൻകൈ എടുത്തിരുന്നെങ്കിൽ ആലപ്പുഴയിലെ പ്രളയസാഹചര്യത്തിന് ഗണ്യമായ കുറവ് വരുത്തുവാൻ സാധിക്കുമായിരുന്നു.

ശുപാർശ 4.4: പ്രളയജലം തടസ്സമില്ലാതെ കടലിലേയ്ക്ക് ഒഴുകിപ്പോകുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുവാൻ തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയുടെ അപ്സ്ട്രീമിലുള്ള ലീഡിംഗ് ചാനലിന്റെ ആഴം കൂട്ടുക, മണൽത്തിട്ടകൾ രൂപപ്പെടുന്ന പക്ഷം, അത് യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്യുക എന്നീ പ്രവൃത്തികൾക്ക് സർക്കാർ മുൻഗണന നൽകേണ്ടതും ഇങ്ങനെയുള്ള പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യുമ്പോൾ പരിസ്ഥിതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിലവിലെ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ പരിഗണന നൽകേണ്ടതുമാണ്.

August 19, 2018
Alappuzha District

അദ്ധ്യായം V
സാമ്പത്തിക നിർവ്വഹണവും സർവ്വേയും

5 സാമ്പത്തിക നിർവ്വഹണവും സർവ്വേയും

സാമ്പത്തിക നിർവ്വഹണം

സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ടിന്റെ നടത്തിപ്പിൽ പാലിച്ചിട്ടുള്ള നടപടി ക്രമങ്ങളും 2018-ലെ പ്രളയത്തിന് ശേഷമുള്ള അടിയന്തിര പുനരുദ്ധാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായുള്ള സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ റെസ്പോൺസ് ഫണ്ട് വിനിയോഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തിയും ഓഡിറ്റ് വിശകലനം ചെയ്തതിന്റെ നിരീക്ഷണങ്ങൾ തുടർന്നുള്ള ഖണ്ഡികകളിൽ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

5.1. സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ടിന്റെ നിർവ്വഹണം

ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിനും[109] മുന്നൊരുക്കത്തിനും ആവശ്യമായ ഫണ്ട് സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ശുപാർശ ചെയ്യണമെന്ന[110] 2005-ലെ ദുരന്ത നിവാരണ നിയമത്തിലെ വ്യവസ്ഥ അനുസരിച്ച് സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ട് (എസ്.ഡി.എം.എഫ്) രൂപീകരിച്ചു (2011 ഡിസംബർ). ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ടിന്റെ ഉപയോഗത്തിൽ സ്ഥിരത ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനും[111] ഭാവിയിൽ ജീവനും സ്വത്തിനും ഉണ്ടായേക്കാവുന്ന നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ സംരക്ഷിക്കുന്നതിനും ആത്യന്തികമായി ദുരന്ത പ്രതിരോധ സമൂഹങ്ങളെ കെട്ടിപ്പടുക്കുന്നതും ലക്ഷ്യമിട്ടുകൊണ്ട് ദുരന്ത നിവാരണ ഫണ്ടിന്റെ ഭരണ നിർവ്വഹണത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ കേരള സർക്കാർ പുറപ്പെടുവിച്ചു (2012 ജൂൺ). എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ ഫലപ്രദമായ വിനിയോഗം, കെ.എസ്.ഡി.എം.എ, എസ്.ഇ.ഒ.സി, ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ്[112] എന്നിവർ ചേർന്ന് തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ അടിസ്ഥാനമായിരിക്കണം എന്ന് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുശാസിക്കുന്നു (ഖണ്ഡിക 2.5). ഈ ഫണ്ടിന്റെ നിർവ്വഹണത്തിൽ താഴെപ്പറയുന്ന വ്യതിയാനങ്ങൾ ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

5.1.1. വർദ്ധിച്ച തോതിൽ ഫണ്ട് ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ സജീവമായ പങ്കിന്റെ ആവശ്യകത

ഓരോ സാമ്പത്തിക വർഷവും എസ്.ഡി.എം.എഫിലേക്കുള്ള സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ വിഹിതം എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ശുപാർശ പ്രകാരം ബജറ്റിൽ വകയിരുത്തേണ്ടതാണെന്ന് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശം വ്യവസ്ഥ ചെയ്യുന്നു. 2014-19 കാലയളവിൽ എസ്.ഡി.എം.എഫിന് കീഴിലുള്ള ബജറ്റ് വിഹിതവും ചെലവും **പട്ടിക 5.1**-ൽ വിശദമാക്കിയിരിക്കുന്നു.

[109] ലഘൂകരണം എന്നത് അപകടങ്ങളുടെയും അനുബന്ധ ദുരന്തങ്ങളുടെയും പ്രത്യാഘാതം കുറയ്ക്കൽ/പരിമിതപ്പെടുത്തൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. (ഉറവിടം: സംസ്ഥാന ദുരന്തലഘൂകരണ ഫണ്ടിന്റെ ഭരണ നിർവ്വഹണത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ, 2012 ജൂൺ)

[110] 2005-ലെ ദുരന്തനിവാരണനിയമം സെക്ഷൻ 18(2)(എഫ്)

[111] സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ടിന്റെ ഭരണ നിർവ്വഹണത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ (2012 ജൂൺ)

[112] 2016-ലെ സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനിലെ പുറം 3

പട്ടിക 5.1: 2014–19 കാലയളവിൽ എസ്.ഡി.എം.എഫ്-ലെ ബജറ്റ് വിഹിതവും ചെലവും

(₹ കോടിയിൽ)

വർഷം	ബജറ്റ് വിഹിതം	ചെലവ്
2014–15	0.05	0.00
2015–16	42.50	32.50
2016–17	10.10	1.00
2017–18	6.25	6.25
2018–19	1.00	0.81
ആകെ	**59.90**	**40.56**

(ഉറവിടം: അതത് വർഷങ്ങളിലെ വിശദമായ ധനവിനിയോഗ കണക്കുകൾ)

മുകളിൽ കാണുന്നതുപോലെ 2015-16-ൽ ₹42.50 കോടി ലഭ്യമാക്കിയതൊഴിച്ചാൽ കേരള സർക്കാരിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച ഫണ്ടുകൾ മറ്റു വർഷങ്ങളിൽ തുച്ഛമായിരുന്നു. കൂടാതെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളിലെ വ്യവസ്ഥകൾക്ക് വിരുദ്ധമായി, സംസ്ഥാനത്ത് ഏറ്റെടുക്കേണ്ട ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്ന സംസ്ഥാനതല ലഘൂകരണ പ്ലാൻ/നയം കെ.എസ്.ഡി.എം.എ രൂപപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല.

ഇതിനു മറുപടിയായി റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് (2020 നവംബർ) താഴെ പറയുന്നവ പ്രസ്താവിച്ചു.

- ഒരു ദുരന്തത്തിന്റെ അപകടസാധ്യത, ആഘാതം അല്ലെങ്കിൽ സ്വാധീനം എന്നിവ കുറയ്ക്കുക അല്ലെങ്കിൽ ദുരന്തസാഹചര്യത്തെ പരിമിതപ്പെടുത്തുക എന്നിവ ലക്ഷ്യമിട്ടുള്ള സജീവമായ നടപടികളെ ''ലഘൂകരണം'' എന്നത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ വിനിയോഗം ലഭ്യതയേക്കാൾ ആവശ്യകത അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതായിരിക്കണം എന്ന് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ ആവശ്യപ്പെടുന്നു.

- 2005-ലെ ദുരന്ത നിവാരണ നിയമം അനുസരിച്ച് കേന്ദ്രസർക്കാർ ഒരു ദേശീയ ദുരന്തലഘൂകരണ ഫണ്ട് രൂപീകരിക്കേണ്ടതായിരുന്നുവെന്നും എന്നാലത് ഇനിയും രൂപീകരിച്ചിട്ടില്ലായെന്നും ഉള്ള വസ്തുത ഓഡിറ്റ് അവഗണിച്ചു. എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്നുള്ള ചെലവ് പൂർണ്ണമായും സംസ്ഥാന ഫണ്ടിൽ നിന്നാണ് കണ്ടെത്തുന്നത്. ഫണ്ട് വിഹിതം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ശുപാർശയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഉള്ളതാണെങ്കിലും, ഫണ്ടുകളുടെ ലഭ്യത, സർക്കാരിന്റെ വെയ്സ് ആന്റ് മീൻസ് അവസ്ഥ, സർക്കാരിന്റെ മുൻഗണനകൾ എന്നിവയ്ക്ക് വിധേയമാണ്.

- 2005-ലെ ദുരന്ത നിവാരണ നിയമപ്രകാരം ലഘൂകരണ പ്ലാനുകൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിന് (ദുരന്ത നിവാരണ നയം, ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ, ദുരന്തങ്ങൾ പ്രതിരോധിക്കുന്നതിനും ലഘൂകരിക്കുന്നതിനുമുള്ള നടപടികൾ സമന്വയിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ എന്നിവയിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി) കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്കോ എസ്.ഇ.സിയ്ക്കോ നിയമപരമായി ബാധ്യത ഇല്ലെന്ന് സർക്കാർ വ്യക്തമാക്കി.

- ദുരന്ത നിവാരണ നിയമം (വകുപ്പ് 18(2)) പ്രകാരം, നിർദ്ദിഷ്ട ലഘൂകരണ നടപടികളിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ, എ) ലഘൂകരണത്തിനും മുന്നൊരുക്കങ്ങൾക്കുമായി ഫണ്ട് അനുവദിക്കാൻ ശുപാർശ ചെയ്യുകയും (നിയമാനുസൃതമായി എസ്.ഡി.എം.എഫ് സൃഷ്ടിക്കുകയും ഉപയോഗപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്ത ചുരുക്കം ചില സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് കേരളം), ബി) സർക്കാരിന്റെ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെ വികസന പ്ലാനുകൾ അവലോകനം ചെയ്യുകയും, പ്രതിരോധത്തിനും ലഘൂകരണത്തിനുമുള്ള നടപടികൾ അതിൽ സംയോജിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യണം. നിയമങ്ങൾക്കനുസൃതമായി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ. ബജറ്റ് ഹെഡുകളും വകുപ്പുകളുടെ പ്ലാനുകളും

വിശദമായി പരിശോധിക്കുകയും ദുരന്തസാധ്യതാ ലഘൂകരണം മുഖ്യധാരയിലെത്തിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾക്ക് വേണ്ട നടപടി ക്രമങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുകയും ചെയ്തു.

- സംസ്ഥാനത്തിന്റെയും ജില്ലകളുടെയും ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനുകളുടെ പൊതുവായ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളനുസരിച്ചും, സ്ഥലത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ചും അതത് വകുപ്പുകൾ ലഘൂകരണ പ്ലാനുകൾ ആവിഷ്കരിക്കണം. സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ഒരു പ്രത്യേക ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്ലാൻ സൃഷ്ടിക്കേണ്ടത് നിയമപരമായ ആവശ്യകതയല്ല. എസ്.ഡി.എം.എഫ് ആവശ്യകത അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതാണ്. വകുപ്പുകളോ ഡി.ഡി.എം.എകളോ ഫണ്ടിന്റെ ആവശ്യകത എസ്.ഇ.സിയ്ക്ക് സമർപ്പിക്കുമ്പോൾ അവ പരിശോധിക്കുകയും യോഗ്യത അടിസ്ഥാനമാക്കി അംഗീകാരം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഡി.ഡി.എം.എകൾ, എംപാനൽഡ് എൻ.ജി.ഒകൾ, മറ്റു വകുപ്പുകൾ, തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾ, സ്വാശ്രയഗ്രൂപ്പുകൾ എന്നിവയിലൂടെ ദുരന്ത നിവാരണ പദ്ധതികൾ ഏകോപിപ്പിക്കുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ട ഉത്തരവാദിത്തം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്കായതിനാൽ മറുപടി സ്വീകാര്യമല്ല. ഏകോപനത്തിനും നടപ്പാക്കലിനുമുള്ള ഏജൻസി എന്ന നിലയിൽ വിവിധ സ്റ്റേക്ക്ഹോൾഡർമാരുമായി ചർച്ച ചെയ്യുകയും അവരുടെ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി കേരള സർക്കാരിൽ നിന്ന് ഫണ്ട് ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിന് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ സജീവമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണമായിരുന്നു. കെ.എസ്.ഡി.എം.എ സ്വന്തമായി രൂപപ്പെടുത്തിയ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾക്കു (ഖണ്ഡിക 2.5) വിരുദ്ധമായി ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനിൽ ദുരന്ത മുന്നൊരുക്കവും ലഘൂകരണവും എന്ന അദ്ധ്യായം ഉൾപ്പെടുത്തിയതൊഴിച്ചാൽ ഒരു സംസ്ഥാനതല ലഘൂകരണ നയം രൂപീകരിച്ചിട്ടില്ല. പ്രസ്തുത അദ്ധ്യായത്തിൽ ഓപ്പറേഷൻ അനന്തയും (ഖണ്ഡിക 3.14) മുല്ലപ്പെരിയാർ പ്രതിസന്ധി പരിഹാരപദ്ധതിയും (ഖണ്ഡിക 3.10) ഒഴികെ ആപൽസൂചകമായ ദുരന്തം എന്ന നിലയ്ക്ക് ഒരു പ്രളയ ലഘൂകരണ പദ്ധതിയെക്കുറിച്ച് സൂചിപ്പിച്ചിട്ടില്ല. കെ.എസ്.ഡി.എം.എ ദുരന്ത സാധ്യതകളെ ഉൾപ്പെടുത്തി ഒരു ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കുകയും ദുരന്ത സാധ്യതകൾ ലഘൂകരിക്കാൻ ഒരു ലഘൂകരണ നയം ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നെങ്കിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്ക് ആ കാര്യങ്ങളെ മുൻനിർത്തി ധനസഹായത്തിനുവേണ്ടി ശുപാർശ ചെയ്യാമായിരുന്നു എന്നാണ് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്. എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ ഭരണ നിർവ്വഹണത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ (ഖണ്ഡിക 2.5) വിഭാവനം ചെയ്യുന്നതുപോലെ ഒരു സംസ്ഥാനതലദുരന്ത ലഘൂകരണ നയം തയ്യാറാക്കി കഴിഞ്ഞാൽ, ജില്ല, ബ്ലോക്ക്, ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത് തലങ്ങളിൽ ഏറ്റെടുക്കാവുന്ന ഹ്രസ്വകാല പ്രതിരോധപ്രവർത്തനങ്ങൾ ദീർഘകാല ദുരന്ത ലഘൂകരണ/ പ്രതിരോധ പ്ലാനുകളിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണ് എന്ന് ഓഡിറ്റ് വീക്ഷിക്കുന്നു. കൂടാതെ, ഘടനാപരമായതോ ഘടനാപരമല്ലാത്തതോ ആയ സുവ്യക്തമായ നടപടികൾ നിർദ്ദേശിക്കുന്ന ദുരന്ത സാധ്യത കുറയ്ക്കുന്ന പ്ലാൻ അടിസ്ഥാനമാക്കിയായിരിക്കണം എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ പ്രവർത്തനമെന്നും ഈ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുശാസിക്കുന്നു. ഈ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിച്ചിരുന്നുവെങ്കിൽ, തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട പദ്ധതികൾ എസ്.ഇ.സിയ്ക്ക് മുൻപിൽ അവതരിപ്പിക്കുവാനും ദുരന്ത ലഘൂകരണപദ്ധതികൾക്കാവശ്യമുള്ള ഫണ്ട് ബജറ്റിൽ വകയിരുത്തുവാനും കഴിയുമായിരുന്നു. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ അനുത്സുക സമീപനം വർഷങ്ങളായി എസ്.ഡി.എം.എഫിനുള്ള ബജറ്റ് വിഹിതം കുറയുന്നതിന് കാരണമായിരുന്നിരിക്കാം. ആശങ്കാജനകമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഉയർന്നു വരുന്ന, പരമാവധി മൂന്ന് വർഷത്തിനുള്ളിൽ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന ഹ്രസ്വകാല ലഘൂകരണപദ്ധതികൾക്ക് (സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനിലൂടെ കണ്ടെത്തിയ പദ്ധതികൾ കൂടാതെ) സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ട് വിനിയോഗിക്കാൻ മാർഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുവദിക്കുന്നുവെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഒരു സംസ്ഥാനതല

ലഘൂകരണ പ്ലാനോ നയമോ ആവശ്യമില്ലെന്ന കാഴ്ചപ്പാടിനെ ഇത് സാധുകരിക്കുന്നില്ല.

ദേശീയ ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ട് രാജ്യത്ത് രൂപീകരിച്ചിട്ടില്ല എന്നത്, ഒരു സംസ്ഥാനതല ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്ലാൻ/നയം രൂപപ്പെടുത്തി അതിനനുസരിച്ച് എസ്.ഡി.എം.എഫിലേക്ക് ഫണ്ട് ലഭ്യമാക്കുന്നതിനുള്ള ശുപാർശകൾ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ നടപ്പിലാക്കണം എന്നതിന്റെ പ്രാധാന്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു.

5.1.2. സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ ഫണ്ടിന്റെ നടത്തിപ്പിനായി നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള നടപടിക്രമങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള വ്യതിചലനം

എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ ഭരണ നിർവ്വഹണത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പ്രകാരം സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാനിൽ കണ്ടെത്തിയിട്ടുള്ളതോ ദുരന്ത സാധ്യതയുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഉയർന്ന് വരുന്നതോ ആയ, പരമാവധി മൂന്ന് വർഷത്തിനുള്ളിൽ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുന്ന ഹ്രസ്വകാല ലഘൂകരണ പദ്ധതികൾക്ക് (മുന്നൊരുക്ക പ്രതിരോധ നടപടികൾ ഒഴികെ) എസ്.ഡി.എം.എഫ് ഉപയോഗപ്പെടുത്തണം. നിലവിലുള്ള ഏതെങ്കിലും പ്ലാൻ അനുസരിച്ചുള്ള പദ്ധതികളുടെ പരിധിയിൽ വരാത്ത അത്തരം ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി മാത്രം ഫണ്ടുകൾ വിനിയോഗിക്കാനും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ വിഭാവനം ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ സർക്കാരിൽ നിന്നും വാർഷികമോ അല്ലാത്തതോ ആയ പദ്ധതികളിലൂടെ സഹായം ലഭിക്കാത്ത മേഖലകളിലായിരിക്കണം ഇടപെടലുകൾ നടത്തേണ്ടത്.

ഏതെങ്കിലും ഏജൻസികൾ ആവിഷ്കരിച്ച ലഘൂകരണ പദ്ധതികൾ ഡി.ഡി.എം.എ കൾ വിലയിരുത്തുകയും അംഗീകരിക്കുകയും ചെയ്തതിനു ശേഷം എസ്.ഡി.എം.എ യ്ക്ക് കൈമാറും. സാമ്പത്തിക പ്രായോഗികത, മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കൽ തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ അംഗീകരിച്ച നിർദ്ദേശങ്ങൾ എസ്.ഇ.സിയ്ക്ക് സമർപ്പിക്കും. എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്ന് സഹായം തേടുന്ന എല്ലാ പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസലുകളിലും ഏഴ് ഘടകങ്ങൾ[113] മാർക്ക് ഉപയോഗിച്ച് വിലയിരുത്തേണ്ട അദ്ധ്യായങ്ങളായി ഉണ്ടായിരിക്കണം. പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ പ്രധാന വിവരങ്ങളും അവലോകനം ചെയ്തശേഷം പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസൽ തിരഞ്ഞെടുക്കൽ, അംഗീകാരം നൽകൽ/ നിരസിക്കൽ എന്നിവയുടെ ഉത്തരവാദിത്വം എസ്.ഇ.സിയ്ക്ക് മാത്രമായിരുന്നു.

2019 മാർച്ചിൽ അവസാനിക്കുന്ന ഏഴ് വർഷകാലയളവിൽ **പട്ടിക 5.2**-ൽ [114] വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന പോലെ ഏഴ് പദ്ധതികൾ മാത്രമേ എസ്.ഡി.എം.എഫിനു കീഴിൽ ഏറ്റെടുത്തുള്ളൂ എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

---

[113] (i) ആമുഖം (ii) അപകടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയൽ/ നിർദ്ദിഷ്ട നടപ്പാക്കൽ സ്ഥലം (iii) സാമഗ്രികളും രീതികളും (iv) അനന്തരഫലം (v) സാമ്പത്തിക ബജറ്റിംഗ് (vi) സമയപരിധി (vii) നിർദ്ദേശിക്കുന്ന അല്ലെങ്കിൽ നടപ്പിലാക്കുന്ന അതോറിറ്റി/ഏജൻസിയുടേയും സാങ്കേതിക ഉപദേഷ്ടാവിന്റേയും വിവരണം

[114] ഓഡിറ്റ് കാലയളവായ 2014-15 മുതൽ 2018-19 വരെയുള്ള എസ്.ഡി.എം.എഫ് ലെ ചെലവുകൾ **പട്ടിക 5.1**-ൽ വിവരിക്കുമ്പോൾ, ഏഴ് പ്രോജക്ടുകൾക്ക് 2012 മുതൽ മാർച്ച് 2019 വരെയുള്ള ആകെ ചെലവ് **പട്ടിക 5.2**-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 5.2: എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ കീഴിൽ 2019 മാർച്ച് വരെ ഏറ്റെടുത്ത പദ്ധതികൾ

(₹ കോടിയിൽ)

ക്ര. നം.	പദ്ധതിയുടെ പേര് (നിർദ്ദേശിച്ചത്)	ചെലവഴിച്ച തുക
1.	മുല്ലപ്പെരിയാർ ക്രൈസിസ് മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ (ഡി.ഡിഎം.എ ഇടുക്കിയും, എസ്.ഡി.എം.എയും)	1.31
2.	തിരുവനന്തപുരം, കണ്ണൂർ ജില്ലകളിലെ ഓപ്പറേഷൻ അനന്ത (ഡി.ഡി.എം.എ തിരുവനന്തപുരം)	23.72
3.	പുലിമുട്ട് നിർമ്മാണം (ഹാർബർ എൻജിനീയറിംഗ് വകുപ്പ്)	10.00
4.	ഒരു വസതിയുടെ പാർശ്വമതിൽ നിർമ്മാണം (ഡി.ഡി.എം.എ തിരുവനന്തപുരം)	0.25
5.	വരൾച്ച ലഘൂകരണം (കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റി)	6.00
6.	മൂവാറ്റുപുഴ നദിയുടെ ഇടതു കരയിലെ അടിയന്തിര പരിഹാര പ്രവർത്തികൾ (സർക്കാർ)	0.50
7.	വയനാട് മണ്ണിടിച്ചിൽ തടയൽ (സർക്കാർ)	0.04
	ആകെ	**41.82**

(ഉറവിടം: കെ.എസ്.ഡി.എം.എ നൽകിയ വിവരങ്ങൾ)

ഈ പദ്ധതികൾ എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ മേൽപ്പറഞ്ഞ ഘട്ടങ്ങൾ പാലിച്ചതായുള്ള രേഖാപരമായ തെളിവുകൾ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ/ കേരള സർക്കാരിലെ അനുബന്ധ രേഖകളിൽ നിന്നു ഓഡിറ്റിന് കണ്ടെത്താനായില്ല. പിന്നീട് സാധുത ലഭിച്ച ക്രമ നമ്പർ 2 ഒഴികെയുള്ള പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസലുകൾ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ വഴി ഡി.ഡി.എം.എകൾ എസ്.ഇ.സിയിലേക്ക് നല്കിയതായോ അത് എസ്.ഇ.സി അംഗീകരിച്ചതായോ കാണപ്പെട്ടില്ല.

എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്ന് സഹായം തേടുന്ന പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസലുകൾ ഏഴ് ഘടകങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി അനുവദിക്കേണ്ട മാർക്ക് ഉപയോഗിച്ച് എസ്.ഇ.സി വിലയിരുത്തേണ്ടതുണ്ടെങ്കിലും ഈ പ്രക്രിയ പാലിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും പ്രോജക്റ്റുകൾക്ക് അംഗീകാരം നൽകിയിട്ടുണ്ടെന്നും സൂചിപ്പിക്കുന്ന രേഖകൾ ഒന്നും ഫയലുകളിൽ ഇല്ലായിരുന്നു. നിർദ്ദേശങ്ങളെ ഡി.ഡി.എം.എയിൽ നിന്ന് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ യിലേക്കും അവിടെ നിന്ന് എസ്.ഇ.സിയിലേക്കും അംഗീകാരത്തിന് അയയ്ക്കുക, പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസലുകളിലെ അദ്ധ്യായങ്ങളുടെ എസ്.ഇ.സി അവലോകനം, തുടർന്ന് പദ്ധതികൾക്ക് അംഗീകാരം നൽകൽ/നിരസിക്കൽ മുതലായ നിർണ്ണായക ഘട്ടങ്ങളെ മറികടക്കുന്നത് ഈ പദ്ധതികളുടെ മുൻഗണനാക്രമത്തിലെ സുതാര്യതയെ ബാധിക്കുന്നതാണെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്ന് അനുവദിച്ച പദ്ധതികളിലും നിർദ്ദേശങ്ങളിലും എസ്.ഇ.സിയും സർക്കാരും വേണ്ടത്ര സംതൃപ്തരാണെന്നും, ഓരോ പ്രോജക്റ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രേഖകളും ന്യായീകരണങ്ങളും ഇത് സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്നുവെന്നും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ സൂക്ഷ്മമായി പാലിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും 2020 നവംബറിൽ സർക്കാർ മറുപടി നൽകി.

എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്ന് തുക അനുവദിക്കാനുള്ള തീരുമാനം എടുത്തതിന് ശേഷം എസ്.ഇ.സി ചിത്രത്തിലേക്ക് വരുന്നതിനു പകരം പ്രോജക്റ്റുകൾ അംഗീകരിക്കുകയും അതിന് അനുമതി നൽകുകയും ചെയ്യുന്ന അതോറിറ്റി എന്നതായിരിക്കണം എസ്.ഇ.സിയുടെ പങ്ക് എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

സാമ്പത്തികാധികാരങ്ങളുടെ നിയോഗം സംബന്ധിച്ച് അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2021 ജനുവരി) കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ മെമ്പർ സെക്രട്ടറി വ്യക്തമാക്കിയത് ₹ ഒരു കോടി വരെയുള്ള പ്രവൃത്തികൾക്ക് പ്രിൻസിപ്പൽ സെക്രട്ടറി (റവന്യൂ, ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ്) തലത്തിൽ അംഗീകാരം നൽകാം എന്നാണ്. എന്നാൽ പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസലുകൾക്ക് എസ്.ഇ.സി അംഗീകാരം നൽകുന്നതിനുള്ള ഘടകങ്ങളെ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുള്ള കാരണമായി ഈ വാദത്തെ കാണാനാവില്ല. സാമ്പത്തിക അനുമതിയ്ക്ക് മുൻപാണ് കൃത്യമായ നടപടിക്രമങ്ങൾ പാലിച്ചതിന് ശേഷം എസ്.ഇ.സി അംഗീകാരം നൽകേണ്ടത്. സർക്കാർ ഉത്തരവ് [115] പ്രകാരം

[115] ജി.ഒ. (ആർ.റ്റി) നം. 2167/2016/ഡി.എം.ഡി

എസ്.ഇ.സിയുടെ സാമ്പത്തിക അധികാരങ്ങൾ മാത്രമാണ് അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറിയ്ക്ക് (റവന്യൂവും ദുരന്ത നിവാരണവും) നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

ലിസ്റ്റ് ചെയ്ത എല്ലാ ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും മറ്റേതെങ്കിലും ഉറവിടങ്ങളിൽ നിന്ന് ധനസഹായം ലഭിച്ചിട്ടില്ലെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തിയതായും ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു (2020 നവംബർ). **പട്ടിക 5.2**-ലെ 4, 6 ഇനങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് തുടർന്നു പറയുന്നവ സൂചിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി.

ക്രമനമ്പർ 4-ൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന പ്രവൃത്തിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ബന്ധപ്പെട്ട അധികാരികൾ വസ്തുത പരിശോധിക്കുകയും ജീവനും സ്വത്തിനും സംഭവിക്കാനിടയുള്ള നാശനഷ്ടങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുകയും ജില്ലാ കളക്ടർ ഈ കാര്യം സർക്കാരിനെ അറിയിക്കുകയും ചെയ്തു. ഇത് പ്രകാരം സർക്കാർ എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്ന് ഫണ്ട് നൽകുകയും അതിനുണ്ടായ ചെലവ് പാർശ്വമതിലിന്റെ തകർച്ചയ്ക്ക് കാരണമായവരിൽ നിന്ന് തിരിച്ച് പിടിക്കാനും തീരുമാനിച്ചു. ക്രമനമ്പർ 6-നെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഡി.ഡി.എം.എ കോട്ടയത്തിന്റെ റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം ഇത് ഒരു ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനമാണെന്ന നിർദ്ദിഷ്ട വസ്തുതയുടെ വെളിച്ചത്തിൽ, ഭീഷണിയാകാനിടയുള്ള ദുരന്ത സാഹചര്യങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിന് ജലസേചന വകുപ്പിന്റെ[116] സാങ്കേതിക റിപ്പോർട്ട് പ്രകാരം വിഭവങ്ങൾ അടിയന്തിരമായി പ്രയോഗിക്കേണ്ടതുള്ളതിനാൽ ഈ നടപടിയെ പിന്തുണയ്ക്കാൻ സർക്കാർ തീരുമാനിച്ചു. ഈ രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങളിലും ദുരന്ത നിവാരണ നിയമത്തിന്റെ സെക്ഷൻ 50 പ്രകാരം കെ.എസ്.ഡി.എം.എയ്ക്കും ഡി.ഡി.എം.എയ്ക്കും ഉള്ള അധികാരങ്ങൾ പാലിക്കപ്പെട്ടു.

സംഭവിക്കാൻ പോകുന്ന ദുരന്തത്തിൽ നിന്ന് സമൂഹത്തെ സംരക്ഷിക്കാനുള്ള സത്വര നടപടികൾ ആവശ്യമായ ഘട്ടത്തിൽ ദുരന്തത്തെ പ്രതിരോധിക്കാൻ/ലഘൂകരിക്കാൻ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ സെക്രട്ടറി ആവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കണമെന്നും മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളിലെ അദ്ധ്യായം മൂന്ന് പറയുന്നു. എന്നാൽ അത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ കൺവീനറുടെയും എസ്.ഇ.സി ചെയർപേഴ്സന്റെയും അനുമതി ഫയലിൽ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ടതുണ്ട്. കെ.എസ്.ഡി.എം.എ എടുക്കുന്ന ഇത്തരത്തിലുള്ള ഏത് നടപടിയെയും തുടർന്നുള്ള മീറ്റിംഗിൽ എസ്.ഇ.സിയ്ക്ക് മുൻപിൽ അംഗീകാരത്തിനായി സമർപ്പിക്കണം. ഈ രണ്ട് കേസുകളിലും മുകളിൽ പറഞ്ഞവയെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നതിനുള്ള രേഖകളൊന്നും ഡി.ഡി.എം.എ/ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ/ സർക്കാരിൽ ലഭ്യമല്ലായിരുന്നു. ഈ രണ്ട് കേസുകളിലും ആക്ടിന്റെ 50-ാം വകുപ്പ് പ്രകാരം നടപടി ആവശ്യമായിരുന്നുവെങ്കിൽ, 3-ാം അദ്ധ്യായമനുസരിച്ചുള്ള ഈ നടപടിക്രമങ്ങളും പാലിക്കേണ്ടതായിരുന്നുവെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങളുടെ ഖണ്ഡിക 2.6 അനുസരിച്ച് എസ്.ഇ.സിയുടെ പരിഗണനയ്ക്ക് അയക്കുന്നതിന് മുൻപ് പദ്ധതിയുടെ സാമ്പത്തിക പ്രായോഗികതയും കേരള സർക്കാരിൽ നിന്ന് നിർദ്ദിഷ്ട പദ്ധതിയ്ക്ക് മറ്റ് ധനസഹായങ്ങൾ ലഭ്യമോ സാധ്യമോ അല്ലെന്നും എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്നും സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി സെക്രട്ടറി ഉറപ്പ് വരുത്തണമെന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

ഈ രണ്ട് പ്രവൃത്തികളിലും മറ്റ് ഫണ്ടിംഗ് സ്രോതസുകൾ ലഭ്യമല്ല/സാധ്യമല്ല എന്ന മാനദണ്ഡം പാലിക്കുന്നതിൽ അവ പരാജയപ്പെട്ടുവെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. എസ്.ഡി.എം.എഫ് ഫണ്ടുകൾ അനുവദിക്കാമെന്ന തീരുമാനത്തിലെത്തുന്നതിന് ഏതൊക്കെ പരിഗണനകളാണ് കണക്കിലെടുത്തിട്ടുള്ളതെന്ന് കാണിക്കുന്നതിന് ഫയലിൽ മതിയായ ന്യായീകരണമില്ലാതെ, പദ്ധതികളെ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുവാനുള്ള ഒരു ഫണ്ടിംഗ് ജാലകമായി എസ്.ഡി.എം.എഫിനെ ഉപയോഗിച്ച രീതിയോട് ഓഡിറ്റ് യോജിക്കുന്നില്ല.

നാലാം നമ്പർ പദ്ധതി അടിയന്തിരമായി നടപ്പിലാക്കാൻ സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ റെസ്പോൺസ് ഫണ്ടിൽ (എസ്.ഡി.ആർ.എഫ്) നിന്ന് തിരുവനന്തപുരം ജില്ലാ

---

[116] പ്രളയ മുന്നൊരുക്കത്തിനും ലഘൂകരണത്തിനും ചുമതലപ്പെട്ട വകുപ്പ്

കളക്ടർ ഫണ്ടിന് അഭ്യർത്ഥിക്കുകയും (2017 ജൂൺ 07), എസ്.ഡി.ആർ.എഫിൽ നിന്ന് ₹25 ലക്ഷം അനുവദിക്കാൻ (2017 ജൂൺ 14) മന്ത്രിസഭ തീരുമാനിക്കുകയും ചെയ്തുവെങ്കിലും ഫയലുകളിൽ മതിയായ കാരണം രേഖപ്പെടുത്താതെ റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ് എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്ന് ധനസഹായം അനുവദിച്ചു (2017 ജൂൺ 22). എസ്.ഡി.എം.എഫിന് കീഴിൽ മതിയായ ഫണ്ട് ലഭ്യമല്ലാതിരുന്നതിനാൽ 2018 ജനുവരി 27 നു മാത്രമേ ഫണ്ട് നൽകാൻ കഴിഞ്ഞുള്ളൂ. അതിൽ ₹8.96 ലക്ഷം മാത്രമേ ഇതുവരെ പൂർത്തീകരിച്ച ആദ്യഘട്ട ജോലിക്ക് ചെലവഴിക്കാൻ കഴിഞ്ഞുള്ളൂ. അതുകൊണ്ട് ഈ സന്ദർഭത്തെ, ദുരന്ത നിവാരണ നിയമത്തിന്റെ സെക്ഷൻ 50 പ്രകാരമുള്ള അധികാരം ഒരു അടിയന്തിര നിർവ്വഹണ സാഹചര്യത്തിന് അനുമതി നൽകുവാൻ പ്രയോഗിക്കേണ്ട ഒന്നായിരുന്നില്ല.

ക്രമ നമ്പർ 6-ൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ജോലിക്ക് ജലവിഭവ വകുപ്പ്/ ജില്ലാ കളക്ടർ മുഖേനയുള്ള പ്രളയ നിയന്ത്രണം/റിവർ മാനേജ്മെന്റ് ഫണ്ട് എന്നിവയുടെ കീഴിൽ ധനലഭ്യത ഉറപ്പാക്കാൻ കഴിയുമായിരുന്നു. ധനകാര്യ വകുപ്പു പോലും ഈ വസ്തുത ഉന്നയിച്ചിരുന്നു. പ്രളയ നിയന്ത്രണം/റിവർ മാനേജ്മെന്റ് ഫണ്ട് തുടങ്ങിയവയുടെ കീഴിൽ ഉടനടി ഫണ്ടുകൾ ലഭ്യമായിരുന്നില്ലെങ്കിലും എസ്.ഡി.എം.എഫ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഇത് മതിയായ ന്യായീകരണമായി കാണാൻ കഴിയില്ല എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. കാരണം, പ്രസ്തുത ജോലി രണ്ട് വർഷക്കാലാവധിയിൽ 2020 ജൂണിൽ മാത്രമാണ് പൂർത്തിയായതായി കാണാൻ കഴിയുന്നത്. പദ്ധതികൾക്കായി കേരള സർക്കാരിൽ നിന്ന് മറ്റ് ധനസഹായങ്ങൾ ലഭ്യമായിരുന്നില്ലെന്ന് മാത്രമല്ല, നിർദ്ദിഷ്ട പദ്ധതിക്ക് മറ്റ് ധനസഹായങ്ങൾ സാധ്യമല്ലായിരുന്നുവെന്നും കെ.എസ്.ഡി.എം.എ ഉറപ്പുവരുത്തണം. സാമ്പത്തിക വീക്ഷണകോണിൽ നിന്ന്, എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ കീഴിൽ പരിഗണനയ്ക്കായി ഇത്തരം ഇനങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് മറ്റ് ധനസ്രോതസ്സുകൾ ഒന്നും ലഭ്യമല്ലാത്ത നിർണ്ണായക പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പിനെ ബാധിക്കാനിടയുണ്ട്.

ശുപാർശ 5.1: എ) എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ ഫലപ്രദമായ വിനിയോഗം ഉറപ്പാക്കുവാനായി എസ്.ഡി.എം.എഫിന്റെ ഭരണ നിർവ്വഹണത്തിനുള്ള മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ അനുശാസിക്കുന്ന പ്രകാരം ഒരു സംസ്ഥാനതല ലഘൂകരണ പ്ലാൻ/നയം രൂപീകരിക്കുകയും അതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ജില്ല, ബ്ലോക്ക്, പഞ്ചായത്ത് തലങ്ങളിൽ ഹ്രസ്വകാല പ്രളയ ലഘൂകരണ പ്രവൃത്തികൾ ഏറ്റെടുക്കുകയും വേണം.

ബി) എസ്.ഡി.എം.എഫിൽ നിന്ന് ധനസഹായം ആവശ്യപ്പെടുന്ന എല്ലാ പ്രോജക്റ്റ് പ്രൊപ്പോസലുകളും തെരഞ്ഞെടുക്കലിനും അനുമതിക്കുമായി എസ്.ഇ.സിയുടെ മുൻപാകെ സമർപ്പിക്കപ്പെടുന്നു എന്ന് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ ഉറപ്പുവരുത്തണം.

5.2. പ്രളയത്തിനു ശേഷമുള്ള അടിയന്തിര പുനർ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കൽ

സംസ്ഥാന തലത്തിൽ ഒരു സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ റെസ്പോൺസ് ഫണ്ട് (എസ്.ഡി.ആർ.എഫ്) സ്ഥാപിക്കണമെന്ന് 2005-ലെ ദുരന്ത നിവാരണ നിയമത്തിലെ സെക്ഷൻ 48(1)(എ) അനുശാസിക്കുന്നു. ധനകാര്യകമ്മീഷന്റെ ശുപാർശകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ 75:25 അനുപാതത്തിൽ (2018-19 കാലയളവിൽ ഈ അനുപാതം 90:10 ആയിരുന്നു) കേന്ദ്ര സർക്കാരും കേരള സർക്കാരും എസ്.ഡി.ആർ.എഫിലേക്ക് സംഭാവന ചെയ്യുന്നു. ദുരന്ത ബാധിതർക്ക് ദുരിതാശ്വാസ സഹായങ്ങൾ, ദുരന്ത സമയത്ത് നാശനഷ്ടം വന്ന അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ അടിയന്തിര അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ, പുനർനിർമ്മാണം തുടങ്ങിയവയുടെ ചെലവ് വഹിക്കുന്നതിനായാണ് എസ്.ഡി.ആർ.എഫിൽ നിന്ന് റവന്യൂ, ദുരന്ത നിവാരണവകുപ്പ് പണം അനുവദിക്കുന്നത്. 2014-15 മുതൽ 2018-19 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ എസ്.ഡി.ആർ.എഫിന് കീഴിൽ ചെലവഴിച്ച ഫണ്ടുകളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ **പട്ടിക 5.3**-ൽ വിശദമാക്കിയിരിക്കുന്നു.

പട്ടിക 5.3: 2014-15 മുതൽ 2018-19 വരെ എസ്.ഡി.ആർ.എഫിന് കീഴിൽ ചെലവഴിച്ച ഫണ്ടുകളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ

(₹ കോടിയിൽ)

വർഷം	പ്രാരംഭ നീക്കിയിരിപ്പ്	ധനലഭ്യത			ആകെ	ചെലവ്	അന്തിമ നീക്കിയിരിപ്പ്
		ഭാരത സർക്കാർ	എൻ.ഡി. ആർ.എഫ് [117]	കേരള സർക്കാർ			
2014-15	77.73	119.50	...	39.83	237.06	215.15	21.91
2015-16	21.91	138.75	...	46.00	206.66	134.14	72.52
2016-17	72.52	145.50	...	48.5	266.52	150.66	115.86
2017-18	115.86	153.00	164.72	51.00	484.58	197.50	287.08
2018-19	287.08	192.60	2904.85	21.40	3425.10[118]	1311.12	2113.98

(ഉറവിടം: അതാത് വർഷങ്ങളിലെ ധനകാര്യ കണക്കുകൾ)

2018-ലെ മഹാപ്രളയാനന്തരം ജനങ്ങളുടെ പുനരധിവാസം, ഭക്ഷണവിതരണം, അടിയന്തിരസഹായങ്ങൾ എന്നീ ആവശ്യങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിനായി റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് എസ്.ഡി.ആർ.എഫിൽ നിന്ന് എല്ലാ ഡി.ഡി.എം.എ കൾക്കും ഫണ്ടുകൾ അനുവദിച്ചു. ഡി.ഡി എം.എ യ്ക്ക് അനുവദിച്ച ഫണ്ടിനു പുറമേ ഭക്ഷ്യവിതരണം, പ്രളയ ബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലെ അജൈവമാലിന്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യൽ, കുടിവെള്ള വിതരണം, തിരച്ചിലും രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങളും, റോഡുകൾ, പാലങ്ങൾ, ജലസേചന നിർമ്മിതികൾ തുടങ്ങിയ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ പുനരുദ്ധാരണം എന്നീ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ജലവിഭവ വകുപ്പ്, പോലീസ്, പൊതുമരാമത്ത്, ആരോഗ്യവകുപ്പ് ഡയറക്ടറേറ്റ്, ക്ലീൻ കേരള കമ്പനി തുടങ്ങിയ വകുപ്പുകൾ/ഏജൻസികൾക്കും 2018 ഓഗസ്റ്റിനും 2019 ജൂണിനും ഇടയ്ക്ക് റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് ₹891.85 കോടി അനുവദിച്ചു.

ജലസേചന വകുപ്പിലെ ആറ്[119] ചീഫ് എഞ്ചിനീയർമാർ സമർപ്പിച്ച പ്രൊപ്പോസൽ പ്രകാരം, 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ കേടുപാടുകൾ സംഭവിച്ച അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ അടിയന്തിര അറ്റകുറ്റപണികൾക്കും പുനർനിർമ്മാണത്തിനുമായി പ്രളയ മുന്നൊരുക്കത്തിന്റെ ദുരന്തനിവാരണത്തിനായുള്ള നോഡൽ ഏജൻസിയായ ജലവിഭവ (ജലസേചനം) വകുപ്പിന് ₹536.27 കോടി അനുവദിച്ചതായി ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. ജലസേചനവകുപ്പിലെ ഉന്നതസമിതി, പ്രളയത്തിന്റെ ഫലമായി ഉണ്ടായ റെഗുലേറ്റർ-കം-ബ്രിഡ്ജുകളുടെ തകരാർ പരിഹരിക്കൽ, കനാലുകളിലെ പുനരുദ്ധാരണ പ്രവർത്തനം, ചെളിയും മറ്റ് അവശിഷ്ടങ്ങളും നീക്കം ചെയ്യൽ തുടങ്ങി ആകെ 7,124 ജോലികൾക്കായി ₹515.51 കോടി അനുവദിച്ചു (2019 മെയ്/ജൂലൈ/ഓഗസ്റ്റ്). ഇതിൽ ₹49.47 കോടി ചെലവ് വരുന്ന 1,406 പദ്ധതികൾ (20 ശതമാനം) മാത്രം പൂർത്തിയാക്കിയതായി (2020 ജനുവരി) കാണാൻ കഴിഞ്ഞു.

എസ്.ഡി.ആർ.എഫ് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ പ്രകാരം അടിയന്തിര സ്വഭാവമുള്ള ജോലികൾക്ക് മാത്രമേ എസ്.ഡി.ആർ.എഫ് വിനിയോഗിക്കാൻ കഴിയൂ. ഈ ജോലികൾ അടിയന്തിര സ്വാഭാവമുള്ളവ ആണെന്ന് പറയുന്നുണ്ടെങ്കിലും രണ്ട് വർഷവും എട്ടു മാസങ്ങളും കഴിഞ്ഞിട്ടും 80 ശതമാനം ജോലികളും പൂർത്തിയാക്കാതെ അവശേഷിച്ചു (2021 ഏപ്രിൽ). കേടുപാടുവന്ന നിർമ്മിതികളുടെ പുനരുദ്ധാരണം, കനാലുകൾ, അരുവികൾ എന്നിവയിൽ നിന്ന് ചെളിയും അവശിഷ്ടങ്ങളും നീക്കം ചെയ്യൽ, അവയുടെ നീരൊഴുക്കിന്റെ അളവ് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനായുള്ള ആഴം കൂട്ടൽ, തുടങ്ങിയ മുൻഗണനാ ഇനത്തിലുള്ള ജോലികൾ ആണ് ഏറ്റെടുത്തതെങ്കിലും അവയുടെ ഭാഗികമായതോ/

117 നാഷണൽ ഡിസാസ്റ്റർ റെസ്പോൺസ് ഫണ്ട്, 2017-18-ലും 2018-19-ലും എൻ.ഡി.ആർ.എഫിൽ നിന്ന് അധികമായി ലഭിച്ച സഹായം യഥാക്രമം ഓഖിയ്ക്കും പ്രളയത്തിനുമായിരുന്നു.

118 ഫണ്ടിന്റെ നീക്കിയിരിപ്പിൽ നിന്ന് നിക്ഷേപം നടത്താത്ത തുകയുടെ പലിശ ഇനത്തിലെ കുടിശ്ശികയായ ₹19.17 കോടി കേരള സർക്കാർ നൽകിയത് ഉൾപ്പെടുന്നു.

119 ജലസേചനവും ഭരണവും, പ്രോജക്റ്റ് I, പ്രോജക്റ്റ് II, ഉൾനാടൻ ജല ഗതാഗതവും കുട്ടനാട് പാക്കേജും, ഐ.ഡി.ആർ.ബി, മെക്കാനിക്കൽ എന്നീ വിഭാഗങ്ങളിലെ ചീഫ് എഞ്ചിനീയർമാർ.

പൂർണ്ണമാകാത്തതോ ആയ അവസ്ഥ വരുന്ന വർഷങ്ങളിലും ദുരന്ത സാധ്യത വർദ്ധിക്കുന്നതിലേക്ക് നയിച്ചേക്കാം.

എസ്.ഡി.ആർ.എഫിന് കീഴിലുള്ള വർക്കുകൾ അടിയന്തിര നാശനഷ്ടങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനുള്ളവയായതിനാൽ അവയുടെ തുക വളരെ ചെറുതായിരുന്നതിനാൽ കൂടുതൽ ജോലികളും പുനർലേലം ചെയ്യേണ്ടി വന്നു എന്ന് 2020 നവംബറിൽ സർക്കാർ മറുപടി നൽകി. കൂടാതെ, ഏറ്റെടുത്ത ജോലികൾ നടപ്പിലാക്കുന്ന ഘട്ടത്തിൽ സംസ്ഥാനത്തിന് മറ്റൊരു പ്രളയം കൂടി നേരിടേണ്ടി വന്നു.

എസ്.ഡി.ആർ.എഫിന്റെ അഡ്മിനിസ്ട്രേഷന്റെ മാനുവൽ ഖണ്ഡിക 8.38 പ്രകാരം അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങളുടെ നാശനഷ്ടത്തിൽ അടിയന്തിര സ്വഭാവമുള്ള അറ്റകുറ്റ/പുനരുജ്ജീവന പ്രവൃത്തികൾക്കാണ് സഹായം സാധ്യമായിട്ടുള്ളത് എന്നാണ് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്. ഇത്തരം ചെലവുകൾ ഒരു ഹ്രസ്വകാലയളവിനുള്ളിൽ, സാധാരണയായി അടിയന്തിര ദുരിതാശ്വാസ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രാരംഭ കാലയളവിൽ തന്നെ ചെലവിടേണ്ടതാണ്. ഈ മേഖലയ്ക്ക് കീഴിലുള്ള ആവശ്യകതകൾ അവതരിപ്പിക്കുമ്പോൾ അത്തരം വശങ്ങൾ കൂടി കണക്കിലെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. അംഗീകരിച്ച ജോലികളിൽ 63 ശതമാനവും ഏറ്റെടുത്തിട്ടുണ്ടെന്നും നടപ്പാക്കലിന്റെ ചെലവ് 49 ശതമാനമാണെന്നും (2020 നവംബർ) സർക്കാർ അറിയിച്ചു.

2021 ഫെബ്രുവരിയിൽ നടന്ന അന്തിമ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി, ജലവിഭവ വകുപ്പ് ഓഡിറ്റ് വാദത്തോട് യോജിക്കുകയും പ്രവൃത്തികൾ കൂടുതൽ വേഗത്തിൽ നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയുമായിരുന്നെന്ന് സമ്മതിക്കുകയും പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നതിലും റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പിൽ നിന്ന് ഭരണാനുമതി നേടുന്നതിനും കാലതാമസം നേരിട്ടതായി പ്രസ്താവിക്കുകയും ചെയ്തു. 2021 മെയ് മാസത്തോടെ എല്ലാ ജോലികളും പൂർത്തിയാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നുണ്ടെന്നും ഉറപ്പ് നൽകി.

2018 മാർച്ച് 27-ലെ സർക്കാർ ഉത്തരവ് പ്രകാരം, പദ്ധതി നടപ്പാക്കാനുള്ള സമയപരിധി ഫണ്ട് അനുവദിച്ച തീയതി മുതൽ ഒരു വർഷവും ആറുമാസവുമായി തീരുമാനിച്ചിരുന്നതായി റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ് 2020 ഡിസംബറിൽ മറുപടി നൽകി. എന്നിരുന്നാലും 2018-ലെ പ്രളയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വർക്കുകളുടെ കാര്യത്തിൽ ഒരു വർഷത്തെ ഇടവേളയിൽ ഉണ്ടായ 2019-ലെ പ്രളയത്തിൽ, ജോലികൾ ഏറ്റെടുത്തതിനു ശേഷം ഉണ്ടായ അപ്രതീക്ഷിത സാഹചര്യങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്തെ മിക്ക സിവിൽ ജോലികളും നടപ്പിലാക്കാൻ കാലതാമസം സൃഷ്ടിച്ചു.

2021 ഏപ്രിൽ 16 ഓടുകൂടി 95.39 ശതമാനം ജോലികൾ[120] കരാർ ചെയ്തതായും 82.62 ശതമാനം ജോലികൾ പൂർത്തിയായതായും ജലവിഭവ വകുപ്പ് അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി മറുപടിയിൽ (2021 ഏപ്രിൽ) അറിയിച്ചു. എല്ലാ ജോലികളും രണ്ടു മാസത്തിനുള്ളിൽ പൂർത്തിയാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നതായും പ്രസ്താവിച്ചു.

2019 പ്രളയത്തിനു ശേഷം നിരവധി മാസങ്ങൾ കടന്നു പോയിട്ടും, ജോലികൾ (2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയത്തെ തുടർന്ന് അംഗീകരിച്ചവ) 2021 മെയ്-ജൂണോടുകൂടി മാത്രം പൂർത്തിയാകുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന വസ്തുത നിലനിൽക്കുന്നുവെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

ശുപാർശ 5.2: എസ്.ഡി.ആർ.എഫ് ധനസഹായം ചെയ്യുന്ന അടിയന്തിരസ്വഭാവമുള്ള പ്രവൃത്തികൾ മുൻഗണനാടിസ്ഥാനത്തിൽ പൂർത്തീകരിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താൻ സംസ്ഥാനത്ത് വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന കടുത്ത പ്രളയ സാഹചര്യങ്ങൾ മുൻനിർത്തി, പ്രവൃത്തികൾ കാലാനുസൃതമായി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സംവിധാനം സർക്കാർ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്.

[120] ₹52,940.39 ലക്ഷത്തിന്റെ 6,923 പ്രവൃത്തികൾ ആറ് ചീഫ് എൻജിനീയർമാരുടെ മേൽ നോട്ടത്തിൽ പുരോഗമിക്കുന്നതായി 2021 ഏപ്രിൽ 19-ലെ കത്തിൽ അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി അറിയിച്ചു.

സർവ്വേയുടെ ഫലം

പ്രവർത്തനക്ഷമതാ ഓഡിറ്റിന്റെ ലക്ഷ്യങ്ങളിലൊന്ന് 2018-ലെ പ്രളയത്തിന്റെ മുന്നൊരുക്കവും പ്രതിരോധവും പര്യാപ്തവും സമയബന്ധിതവും ആയിരുന്നോ എന്ന പരിശോധനയായിരുന്നു. തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ജില്ലകളിൽ പ്രളയബാധിതരുടെ ഒരു സർവ്വേ നടത്തുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നതായി പ്രാരംഭ കൂടിക്കാഴ്ചയിൽ (2019 ജൂൺ) ഓഡിറ്റ് സർക്കാരിനെ അറിയിച്ചിരുന്നു. 2018-ലെ പ്രളയ സമയത്ത് ഏറ്റെടുത്ത അടിയന്തിര പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മതിയായ രീതിയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ കഴിയാത്തതുകാരണം, ഓഡിറ്റ് പരിശോധനയ്ക്ക് ഉടനടി ലഭ്യമല്ലായെന്ന് റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ് പ്രിൻസിപ്പൽ സെക്രട്ടറി അറിയിച്ചിരുന്നു. സർവ്വേയിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്ന വിവരങ്ങളുടെ ആധികാരികത ബന്ധപ്പെട്ട സ്ഥാപന മേധാവികൾ വഴി ഉറപ്പാക്കണമെന്നും നിർദ്ദേശിച്ചിരുന്നു. തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട നാല് ജില്ലകളിലെ 32 തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലുള്ള 2018-ലെ പ്രളയം ബാധിച്ച 800 വ്യക്തികൾക്കിടയിൽ ഓഡിറ്റ് 2019 സെപ്റ്റംബർ മുതൽ 2020 ഫെബ്രുവരി വരെയുള്ള കാലയളവിൽ സർവ്വേ നടത്തി. ഓരോ ജില്ലയിലെയും രണ്ട് താലൂക്കുകളെയും ഓരോ താലൂക്കിലെ നാല് തദ്ദേശസ്വയം ഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളെയുമാണ് സർവ്വേയ്ക്കായി തെരഞ്ഞെടുത്തത്. തദ്ദേശസ്വയം ഭരണസ്ഥാപനങ്ങൾ സൂക്ഷിച്ചിരുന്ന പ്രളയബാധിതരുടെ ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും റാൻഡമായാണ് വ്യക്തികളെ ഇതിലേയ്ക്കായി കണ്ടെത്തിയത്. തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പേര്, താലൂക്ക്, സർവ്വേ ചെയ്യപ്പെട്ടവരുടെ എണ്ണം എന്നിവ **അനുബന്ധം 5.1**-ൽ വിസ്തരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രളയത്തിനു മുന്നോടിയായിട്ടുള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകൾ, പ്രളയ പരിപാലനത്തിന്റെ പ്രവർത്തനഘട്ടം, പ്രളയശേഷമുള്ള അവലോകനം എന്നീ മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങളിലായി തയ്യാറാക്കപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് 800 പ്രളയ ബാധിതർ നൽകിയ പ്രതികരണങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ട തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ സെക്രട്ടറിമാരുടെ മേലൊപ്പുകളോടു കൂടി സമാഹരിച്ചതിന്റെ സംഗ്രഹം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

5.3. പ്രളയ പൂർവ്വ മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ

ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ 2016 പ്രകാരം[121] ഒരു ദുരന്തം ബാധിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ജനങ്ങളുടെ ജീവനും സ്വത്തിനും ഉണ്ടാകാവുന്ന നഷ്ടം കുറയ്ക്കുന്നതിന് ഉതകുന്ന രീതിയിലുള്ള മുൻകൂട്ടിയുള്ള അറിയിപ്പുകളും സൂചനകളും ജില്ലാ ഭരണകൂടങ്ങൾ, തദ്ദേശ അധികാരികൾ, അതതു പ്രദേശങ്ങളിലെ താമസക്കാരായ പൊതുജനങ്ങൾ എന്നിവരിലേയ്ക്ക് പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്തം റവന്യൂ ദുരന്തനിവാരണ വകുപ്പ്, എസ്.ഡി.എം.എ, എസ്.ഇ.ഒ.സി, ഡി.ഡി.എം.എ തുടങ്ങിയ ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളിലും ഏജൻസികളിലും നിക്ഷിപ്തമാണ്.

- ഒരു വിധത്തിലുമുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളും സൂചനകളും വില്ലേജ്/താലൂക്ക്/ തദ്ദേശ സ്ഥാപന അധികാരികൾ എന്നിവരിൽ നിന്നും 2018-ലെ പ്രളയങ്ങളുടെ മുന്നോടിയായി ലഭിച്ചിരുന്നില്ല എന്ന് 601 പേർ (75 ശതമാനം) സർവ്വെയിൽ വെളിപ്പെടുത്തി. ഇത്തരം മുന്നറിയിപ്പ് ലഭിക്കാത്തവരിൽ 411 പേർ ക്രമാതീതമായി ജലനിരപ്പ് ഉയർന്നപ്പോൾ മാത്രമാണ് ദുരന്തത്തെക്കുറിച്ച് അറിഞ്ഞത്. 99 പേർ തങ്ങളുടെ വീടുകളും വസ്തുവകകളും മണ്ണിടിച്ചിലിൽ നശിച്ചു പോകുന്ന അവസ്ഥയെ അഭിമുഖീകരിച്ചു.

- ആസന്നമായ പ്രളയത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ തങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തു നിന്നും താമസക്കാരെ ഒഴിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികളെക്കുറിച്ച് ഒരു അറിയിപ്പും ലഭിച്ചിരുന്നില്ല എന്ന് 73 ശതമാനം (582) പേർ രേഖപ്പെടുത്തി.

[121] ഖണ്ഡിക 4.9 റെസ്പോൺസിബിലിറ്റി മെട്രിക്സ് ഓൺ പ്രിപേർഡ്നസ്സ് ആൻഡ് റെസ്പോൺസ്, പുറം 101

- ദുരന്തസമയത്ത് അധികാരികൾ പുറപ്പെടുവിച്ച മഞ്ഞ/ ഓറഞ്ച്/ ചുവപ്പ് അലർട്ടുകളെക്കുറിച്ച് സർവ്വേയിൽ പങ്കെടുത്ത 554 പേർക്ക് അറിവില്ലായിരുന്നു.

പ്രളയപൂർവ്വ തയ്യാറെടുപ്പുകളെക്കുറിച്ചുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള പ്രതികരണങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് പ്രാദേശിക ഭരണകൂടങ്ങൾ/ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റികൾ പുറപ്പെടുവിച്ച മുന്നറിയിപ്പുകളും സൂചനകളും താഴെത്തട്ടിലുള്ള ജനങ്ങളിലേക്ക് മതിയായ രീതിയിൽ എത്തിച്ചേർന്നിരുന്നില്ല എന്നാണ്. ഈ റിപ്പോർട്ടിന്റെ ഖണ്ഡിക 3.5.2-ൽ വിശദമാക്കിയിട്ടുള്ള അപര്യാപ്തമായ മുൻകൂർ അറിയിപ്പുകളുടെയും ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുടെയും കുറവുകളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷണത്തെ ഇത് ശക്തിപ്പെടുത്തുന്നു. താഴെത്തട്ടിലുള്ള ജനങ്ങൾക്ക് വിവിധ കളർ കോഡുകളിലുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളെ കുറിച്ച് അറിവില്ലായിരുന്നു എന്നത് ഓരോ തരത്തിലുമുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളെയും അതേ തുടർന്ന് സ്വീകരിക്കപ്പെടേണ്ടതായ മുൻകരുതലുകളെക്കുറിച്ചും ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റികൾ ജനങ്ങളിൽ അവബോധമുണ്ടാക്കാൻ എടുത്ത നടപടികൾ തികച്ചും അപര്യാപ്തമായിരുന്നു എന്ന വസ്തുതയിലേക്കാണ് വിരൽ ചൂണ്ടുന്നത്.

5.4. പ്രളയനിവാരണം-പ്രവർത്തനഘട്ടം

സംസ്ഥാന സർക്കാർ, എസ്.ഡി.എം.എ, എസ്.ഇ.ഒ.സി, ഡി.ഡി.എം.എ, മറ്റ് ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകൾ, ഏജൻസികൾ, സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ റെസ്പോൺസ് ഫോഴ്സ്, സിവിൽ ഡിഫൻസ് എന്നിവയ്ക്ക് പ്രളയം ബാധിച്ച മനുഷ്യരുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും എണ്ണം തിട്ടപ്പെടുത്തൽ, മനുഷ്യരെയും മൃഗങ്ങളെയും രക്ഷപ്പെടുത്താനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ, അതിനുള്ള ഗതാഗതസൗകര്യങ്ങൾ, വിഭവങ്ങൾ, അവയെ മാറ്റുന്നതിനുള്ള താത്ക്കാലിക ഇടങ്ങൾ കണ്ടെത്തൽ, അവിടങ്ങൾ തയ്യാറാക്കൽ തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തികൾ അടിയന്തിരമായി ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016 പ്രകാരം പ്രളയം ബാധിച്ച വളർത്തു മൃഗങ്ങളുടെ ഒഴിപ്പിക്കൽ, സുരക്ഷ, പുനരധിവാസം എന്നിവയ്ക്കായുള്ള പ്രത്യേക വ്യവസ്ഥകൾ[122] ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്.

- ജലനിരപ്പ് ഉയർന്ന് തുടങ്ങിയപ്പോൾ സർക്കാർ/ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപന അധികാരികൾ ആരും തന്നെ തങ്ങളെ സമീപിക്കുകയോ സംഭവത്തിന്റെ ഗൗരവത്തെക്കുറിച്ച് സംക്ഷിപ്തമായി അറിയിക്കുകയോ ചെയ്തില്ലെന്ന് സർവ്വേയിൽ പങ്കെടുത്തവരിൽ 534 പേർ വ്യക്തമാക്കി.

- അധികാരികൾ ആരും തന്നെ തങ്ങളോട് സുരക്ഷിതമായ ഇടങ്ങളിലേയ്ക്ക് നീങ്ങുവാൻ ആവശ്യപ്പെട്ടില്ലെന്ന് സർവ്വേയിൽ പങ്കെടുത്ത 800-ൽ 494 പേർ അറിയിച്ചു. ജലനിരപ്പ് ഉയർന്നപ്പോൾ തങ്ങളുടെ കുടുംബങ്ങൾ സന്ദർശിച്ച വിവിധ സർക്കാർ അധികാരികൾ, സുരക്ഷിതമായ സ്ഥലങ്ങളിലേയ്ക്ക് മാറുന്നതിന് ആവശ്യപ്പെട്ടതായി 252 പേർ പ്രസ്താവിച്ചു. അതിൽ 225 പേർ മാറുന്നതിനുള്ള സന്നദ്ധത അറിയിക്കുകയും ചെയ്തു.

- വളർത്തു മൃഗങ്ങളെ പരിപാലിച്ചിരുന്ന 496 കുടുംബങ്ങളിൽ 402 കുടുംബങ്ങൾക്ക് അവയെ സുരക്ഷിതമായ സ്ഥാനങ്ങളിലേയ്ക്ക് മാറ്റുവാൻ സാധിച്ചില്ല. എന്നിരുന്നാലും വളർത്തു മൃഗങ്ങളെ സുരക്ഷിതസ്ഥാനങ്ങളിലേയ്ക്ക് മാറ്റുവാൻ സാധിച്ച 94 പേരിൽ 88

---

[122] ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016-ലെ ഖണ്ഡിക 4.8-നു കീഴിൽ റെസ്പോൺസിബിലിറ്റി മെട്രിക്സ് ഫോർ പ്രിപേർഡ്നസ്സ് ആൻഡ് റെസ്പോൺസ് ക്രമ നമ്പർ 2, 15 എന്നിവ പ്രകാരം ഒഴിപ്പിക്കപ്പെടേണ്ട ജനങ്ങളുടെയും മൃഗങ്ങളുടെയും എണ്ണം, ഒഴിപ്പിക്കേണ്ട രീതി, അതിനുവേണ്ടി ഗതാഗതം ഉൾപ്പെടെയുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ, മനുഷ്യരെയും മൃഗങ്ങളെയും താത്ക്കാലികമായി പാർപ്പിക്കേണ്ട ഇടങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവ തയ്യാറാക്കേണ്ട രീതി എന്നീ ഉത്തരവാദിത്തങ്ങൾ നിർവ്വചിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവയെല്ലാം സംസ്ഥാനങ്ങളോട് അവരവരുടെ സംസ്ഥാന ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാനുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താനും നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പേർക്കും അവയെ മാറ്റുന്നതിന് അധികാരികളുടെ ആരുടെയും സഹായം ലഭിച്ചിരുന്നില്ല.

5.5. പ്രളയ ശേഷമുള്ള അവലോകനം

- ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളിലേയ്ക്ക് മാറിയ 458 പേരിൽ 445 പേരുടെയും അഭിപ്രായത്തിൽ ക്യാമ്പുകളിൽ ആവശ്യത്തിന് ഭക്ഷണം, കുടിവെള്ളം, മരുന്നു വിതരണം, ശുചിത്വ സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ ലഭ്യമായിരുന്നു. ഇവരിൽ 391 പേരുടെ അഭിപ്രായത്തിൽ ക്യാമ്പുകളിൽ മതിയായ ഡ്രെയിനേജ് സൗകര്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ക്യാമ്പുകളിൽ ദുരന്തത്തിന്റെ ആഘാതം നേരിടുന്നതിന് ഉതകുന്ന രീതിയിലുള്ള കൗൺസലിംഗ് പോലും ലഭ്യമായിരുന്നു എന്ന് 326 പേർ അറിയിച്ചു. ഇതിൽ നിന്നും പ്രതിസന്ധി ഘട്ടത്തിൽ പ്രവർത്തിച്ച ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളിൽ ഏർപ്പെടുത്തിയിരുന്ന സൗകര്യങ്ങൾ ഉന്നത നിലവാരത്തിലുള്ളവയായിരുന്നു എന്ന വസ്തുത വ്യക്തമാണ്.

- പ്രളയ ബാധിതരായ 800 പേരിൽ നടത്തിയ സർവ്വേയിൽ 672 പേർ (84 ശതമാനം) പ്രളയ ബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലെ വീടുകളിൽ അടിഞ്ഞുകൂടിയ ചെളിയും മണ്ണും നീക്കം ചെയ്ത് വൃത്തിയാക്കുന്നതിനായി സർക്കാർ പ്രഖ്യാപിച്ച ₹10,000 അടിയന്തിര ധനസഹായം തങ്ങൾക്ക് ലഭിച്ചതായി അറിയിച്ചു. പ്രതിസന്ധി ഘട്ടത്തിൽ സാമ്പത്തിക സഹായം വിതരണം ചെയ്തത് പ്രളയ പ്രതിരോധ സംവിധാനത്തിന്റെ കാര്യക്ഷമതയിലേയ്ക്ക് വിരൽ ചൂണ്ടുന്നു.

സർവ്വേയിൽ നിന്നും ഉരുത്തിരിഞ്ഞുവന്ന ഫലങ്ങളെ സംസ്ഥാന സർക്കാർ തങ്ങളുടെ മറുപടിയിൽ (2020 നവംബർ) താഴെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന കാരണങ്ങൾ ചൂണ്ടിക്കാട്ടി എതിർത്തിരുന്നു.

- ഈ സർവ്വേ വെറും 800 വ്യക്തികൾ എന്ന സാമ്പിൾ ജനസംഖ്യയെ ഉപയോഗിച്ചാണ് നടത്തിയത്. ഒരു വിവേകപൂർണ്ണവും വിശ്വസനീയവുമായ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ സർവ്വേയിൽ ആകെ ജനസംഖ്യയുടെ 30 ശതമാനത്തെ എങ്കിലും ഉൾപ്പെടുത്തണമായിരുന്നു. 800 പേരിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ ഒരു സാമാന്യവൽക്കരണത്തിനുതകുന്ന പ്രാതിനിധ്യ സ്വഭാവമുള്ളവയല്ല. ലഭിച്ച പ്രതികരണങ്ങൾ തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടവരിൽ നിന്നായതു കാരണം അവ വിശ്വസനീയവും ആശ്രയ യോഗ്യവുമായി കരുതാനാകില്ല. കൂടാതെ പ്രളയം നടന്ന് 15 മാസത്തിനു ശേഷം നടത്തിയ സർവ്വേയുടെ പ്രയോജനം സംശയാസ്പദവുമാണ്. സർവ്വേയിലെ കണ്ടെത്തലുകൾ അടങ്ങുന്ന യഥാർത്ഥ രേഖകൾ അവയുടെ ഡേറ്റയുടെയും ഫലങ്ങളുടെയും വിശ്വാസ്യത പരിശോധിക്കുന്നതിലേയ്ക്കായി നാളിതുവരെയും ഓഡിറ്റ് കെ.എസ്.ഡി.എം.എ യ്ക്ക് കൈമാറിയിട്ടില്ല.

- ഖണ്ഡിക 5.3, 5.4 എന്നിവയിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഡേറ്റകളിൽ വസ്തുതാപരമായ വൈരുദ്ധ്യങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഖണ്ഡിക 5.3 പ്രകാരം തങ്ങളുടെ പ്രദേശത്തു നിന്ന് ആളുകളെ ഒഴിപ്പിക്കുന്ന വിവരം അറിഞ്ഞിരുന്നില്ല എന്ന് 582 പേർ അറിയിച്ചതായി പറയുന്നു. അതേ സമയം ഖണ്ഡിക 5.4 അനുസരിച്ച് 534 വ്യക്തികൾ സംഭവത്തിന്റെ ഗൗരവത്തെക്കുറിച്ച് ആരും തങ്ങളെ ബോധവത്ക്കരിച്ചില്ല എന്നും സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- മഹാപ്രളയത്തിലേയ്ക്ക് നയിച്ച 'അതിതീവ്ര മഴ' ഐ.എം.ഡി പ്രവചിക്കാതിരുന്നതിനാൽ ഇതേപ്പറ്റി സംസ്ഥാനം കാലേകൂട്ടിയുള്ള ഒരു മുന്നറിയിപ്പു പുറപ്പെടുവിക്കണമെന്ന് ഓഡിറ്റ് പ്രതീക്ഷിക്കാൻ പാടില്ല.

നാഷണൽ ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് പ്ലാൻ 2016-ന്റെ[123] അടിസ്ഥാനത്തിൽ മുന്നറിയിപ്പ് സിഗ്നലുകൾ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള ഓഡിറ്റ് പരാമർശം ഉചിതമല്ല. ഇത്തരം വിവരങ്ങൾ കേന്ദ്ര ഏജൻസികൾ സംസ്ഥാന ഏജൻസികൾക്കു കൈമാറുകയും സംസ്ഥാന ഏജൻസികൾ അവ ജില്ലാ ഭരണകൂടങ്ങൾക്കും തദ്ദേശ ഭരണകൂടങ്ങൾക്കും കൈമാറുകയുമാണ് ചെയ്യേണ്ടത്. 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയത്തെപ്പറ്റി സംസ്ഥാനത്തിന് ഒരു മുന്നറിയിപ്പും ലഭിച്ചിരുന്നില്ല. യഥാർത്ഥത്തിൽ പെയ്ത മഴയുടെ അളവ് ഐ.എം.ഡി പ്രവചിച്ച മഴയുടെ അളവിനേക്കാൾ പല മടങ്ങ് കൂടുതലായിരുന്നുവെന്നു മാത്രമല്ല മഴ പ്രവചിച്ചിരുന്ന ദിവസങ്ങളും വ്യത്യസ്തമായിരുന്നു. ഇതിൽ ഉൾപ്പെട്ട കേന്ദ്ര ഏജൻസികളായ ഐ.എം.ഡി, സി.ഡബ്ല്യൂ.സി എന്നിവയുടെ പ്രവചന സമ്പ്രദായത്തിൽ പ്രളയത്തിലേയ്ക്കു നയിച്ച അതിതീവ്ര മഴ മുൻകൂട്ടി രേഖപ്പെടുത്താത്തത് കാരണം, ആശയവിനിമയം അലർട്ടുകളുടെ തോത് മാത്രം ആസ്പദമാക്കിയായിരുന്നു. അതിതീവ്രമഴയുടെ ഫലമായാണ് മഹാപ്രളയം ഉണ്ടായത്, അതേ സമയം അത്തരത്തിലുള്ള മഴ 2018 ഓഗസ്റ്റ് 15-ന് മുൻപ് പ്രവചിച്ചിരുന്നുമില്ല.

- കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെയും സർക്കാരിന്റെയും പക്കലുണ്ടായിരുന്ന എല്ലാ വിവരങ്ങളും, കൂടാതെ ബഹു.മുഖ്യമന്ത്രിയുടെ നിർദ്ദേശങ്ങളും വിശദീകരണങ്ങളും, തുടങ്ങി എല്ലാ വിധത്തിലുമുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളും ഉപദേശങ്ങളും കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ ഫെയ്സ്ബുക്ക് പേജ് ഉൾപ്പെടെയുള്ള എല്ലാ അച്ചടി, ശ്രവ്യ, ദൃശ്യ, സാമൂഹ്യമാധ്യമങ്ങൾ വഴി പ്രചരിപ്പിച്ചിരുന്നു. ഇവയല്ലാതെ സമർപ്പിത ദുരന്ത മുന്നറിയിപ്പു നൽകുന്ന ആശയവിനിമയ റേഡിയോ ചാനൽ, രാജ്യവ്യാപകമായ ലാസ്റ്റ് മൈൽ കണക്ടിവിറ്റി എന്നിവയുടെ അഭാവത്തിൽ 2018-ലെ പ്രളയത്തിന്റെ സമയത്ത് സംസ്ഥാന സർക്കാർ, സിഡോട്ട്[124], എൻ.ഡി.എം.എ, ബി.എസ്.എൻ.എൽ എന്നിവയുടെ പിന്തുണയോടു കൂടി രാജ്യത്ത് ആദ്യമായി ലൊക്കേഷൻ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള സന്ദേശസംവിധാനം ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങുകയും പൊതുജനങ്ങൾക്കായി 16 ലക്ഷം ഉപദേശ സന്ദേശങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുകയും ചെയ്തു. നിർണ്ണായക മേഖലകളിൽ ഉച്ചഭാഷിണി വഴിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളും നൽകിയിരുന്നു.

- കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പു ശൃംഖലയുടെ ആദ്യത്തെ കണ്ണിയായ ഐ.എം.ഡിയുടെയും സി.ഡബ്ല്യൂ.സിയുടെയും മുന്നറിയിപ്പു സംവിധാനങ്ങളുടെ പോരായ്മകൾ കണക്കിലെടുക്കുന്നതിൽ ഓഡിറ്റ് പരാജയപ്പെട്ടു. ഐ.എം.ഡി പോലും കേരളത്തിൽ നിറങ്ങളുടെ കോഡുകളുള്ള അലർട്ടുകൾ 2018 ഓഗസ്റ്റ് 08 മുതലാണ് പുറപ്പെടുവിച്ചു തുടങ്ങിയത് എന്നിരിക്കെ പ്രളയത്തിന്റെ തീവ്രതയിൽ അമർന്ന കേരളത്തിൽ നിറങ്ങളുടെ കോഡുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളെ കുറിച്ച് ജനങ്ങൾക്ക് പരിശീലനം നൽകണമായിരുന്നു എന്ന ഓഡിറ്റിന്റെ നിരീക്ഷണം ഒട്ടും ഉചിതമല്ല. എളുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാകുന്ന മലയാളഭാഷയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള സാധാരണ പ്രവർത്തന നടപടിക്രമങ്ങൾ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി കെ.എസ്.ഡി.എം.എ

[123] ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016 പ്രകാരം താഴെ പറയുന്നവയാണ് കേന്ദ്ര ഏജൻസികളുടെ ഉത്തരവാദിത്വം (എ) പ്രവചനങ്ങൾ, അലർട്ടുകൾ, മുന്നറിയിപ്പുകൾ എന്നിവ പുറപ്പെടുവിക്കുക (ബി) ജീവനും സ്വത്തിനും ഉണ്ടാകാവുന്ന നഷ്ടത്തിന്റെ തോത് ലഘൂകരിക്കുന്നതിനായി കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകൾ (സാധ്യമായിടത്ത്) നൽകുക (സി) കേന്ദ്ര മന്ത്രാലയങ്ങൾക്കും വകുപ്പുകൾക്കും ഏജൻസികൾക്കും അതുപോലെ സംസ്ഥാന സർക്കാരിനും മുന്നറിയിപ്പുകളും മറ്റു വിവരങ്ങളും നൽകുക. സംസ്ഥാന ഏജൻസികളുടെ ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ ഇവയാണ്. (i) ദുരന്തം ബാധിക്കാനിടയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലെ നഷ്ടത്തിന്റെ തോത് ലഘൂകരിക്കുന്നതിനുതകുന്ന രീതിയിൽ ജില്ലാ ഭരണകൂടങ്ങൾ, തദ്ദേശസ്ഥാപനങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങൾ എന്നിവർക്ക് കാലേക്കൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് സിഗ്നലുകൾ നൽകുക (ii) ഏറ്റവും താഴെത്തട്ടുവരെയുള്ളവർക്ക് മുന്നറിയിപ്പുകളും സൂചനകളും നൽകുക.

[124] സെന്റർ ഫോർ ഡവലപ്മെന്റ് ഓഫ് ടെലിമാറ്റിക്സ്

പൊതുജനങ്ങൾക്കും ജില്ലാ അധികാരികൾക്കും വിവിധ വകുപ്പുകൾക്കും നിർദ്ദിഷ്ടമായ പ്രവർത്തന പ്രോട്ടോകോൾ പുറപ്പെടുവിക്കാറുണ്ട്. അതിൻമേൽ പ്രത്യേക പരിശീലനത്തിന്റെ ആവശ്യമില്ല.

- പ്രതിസന്ധികളിൽ സർക്കാർ/ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപന അധികാരികൾ പൊതുജനങ്ങളുമായും സന്നദ്ധസംഘടനകളുമായും കൈകോർത്ത് അവയെ നേരിടും. യഥാർത്ഥ സാഹചര്യങ്ങൾ പരിശോധിക്കാതെയും പ്രളയ സമയത്തെ ആവശ്യങ്ങൾ കണക്കിലെടുക്കാതെയും ചില പ്രത്യേക വസ്തുതകളിലേയ്ക്ക് വിരൽ ചൂണ്ടുന്ന നിലയിൽ ഉള്ള ഒരു തെരഞ്ഞെടുത്ത വായനയ്ക്കാണ് ഓഡിറ്റ് മുതിർന്നിരിക്കുന്നത്.

- 2005-ലെ ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് ആക്ടിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എ യ്ക്കോ സർക്കാർ, തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപന അധികാരികൾക്കോ, സംസ്ഥാനത്തിന്റെ മുപ്പതു ശതമാനത്തോളം വരുന്ന ജനസംഖ്യയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലെ താമസക്കാരായ വ്യക്തികളെ നേരിട്ട് സന്ദർശിച്ച് സ്ഥിതിഗതികളുടെ ഗൗരവത്തെപ്പറ്റി ബോദ്ധ്യപ്പെടുത്തണമെന്ന നിയമപരമായ ബാധ്യത ഇല്ല. പ്രതിസന്ധിയുടെ സമയത്ത് രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുവേണ്ടി രക്ഷാസേനകളുടെ സാന്നിധ്യം ഉറപ്പാക്കിയിരുന്നു. പൊതുജനങ്ങൾക്ക് വേണ്ടത്ര മുന്നറിയിപ്പുകൾ കൊടുക്കുകയും സ്വയം മാറുന്നതിന് കഴിയാത്തവർക്ക് വാഹനസൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു.

- വളർത്തുമൃഗങ്ങളെയും മറ്റും ബന്ധനത്തിൽ നിന്നും അഴിച്ചു വിടുന്നതിനുള്ള പ്രത്യേകമായ പൊതു മുന്നറിയിപ്പുകൾ എല്ലാ മാധ്യമങ്ങൾ വഴിയും പുറപ്പെടുവിച്ചിരുന്നു. അതിതീവ്രമായ ഒരു പ്രളയസാഹചര്യത്തിൽ ഒഴിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന കുടുംബങ്ങളോടൊപ്പം വളർത്തു മൃഗങ്ങളെയും കൊണ്ടു പോകുന്നത് ഒരിക്കലും ഒരു നല്ല പ്രവണതയല്ല.

മേൽ സൂചിപ്പിച്ച വിഷയങ്ങളിൻ മേലുള്ള ഓഡിറ്റിന്റെ പ്രതികരണം താഴെ വിവരിക്കും പ്രകാരമാണ്.

- സർക്കാരിന്റെ പ്രളയപൂർവ്വ തയ്യാറെടുപ്പ്, പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിന്റെ പ്രവർത്തനഘട്ടം, പ്രളയാനന്തര പ്രവർത്തനം എന്നീ സന്ദർഭങ്ങളിലുള്ള പൊതു കാഴ്ചപ്പാട് മനസ്സിലാക്കുക എന്നതായിരുന്നു സർവ്വേയുടെ ലക്ഷ്യം. പ്രളയബാധിത പ്രദേശങ്ങളിലുള്ള 800 വ്യക്തികൾക്ക് ചോദ്യാവലികൾ നൽകിക്കൊണ്ട് ഓഡിറ്റിന്റെ പരിമിതമായ സൗകര്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് സർവ്വേ നടത്തുവാൻ ഉദ്ദേശിച്ചത്. സർവ്വേയുടെ ഫലങ്ങൾ അനുകൂലവും പ്രതികൂലവും ആയ പ്രതികരണങ്ങളുടെ ഒരു മിശ്രിതമായിരുന്നു. സർവ്വേ റവന്യൂ/ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ അധികാരികളുടെ സാന്നിധ്യത്തിൽ നടത്തിയതുകൊണ്ടും സർവ്വേ പ്രതികരണഷീറ്റുകളിൽ അതത് ഗ്രാമ പഞ്ചായത്ത് സെക്രട്ടറിയുടെ ഒപ്പും സീലും പതിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളതുകൊണ്ടും സർവ്വേയുടെ ഫലങ്ങളെയും അതിനുവേണ്ടി പിന്തുടർന്ന പ്രക്രിയയെയും സംശയിക്കേണ്ട കാര്യമില്ല. ഓഡിറ്റ് ശേഖരിച്ച ഡേറ്റയിൽ പേര്, മേൽവിലാസം, മൊബൈൽ നമ്പർ,റേഷൻകാർഡ് നമ്പർ തുടങ്ങിയ വ്യക്തിപരമായ വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതിനാൽ പൂരിപ്പിച്ച ചോദ്യാവലികൾ പങ്കുവെയ്ക്കുന്ന വിഷയത്തിൽ രഹസ്യാത്മകത പരമാവധി പാലിച്ചിട്ടുണ്ട്.

- ഒരു ചോദ്യങ്ങളുടെ പ്രതികരണങ്ങളിലും യാതൊരു വിധത്തിലുമുള്ള വൈരുദ്ധ്യങ്ങൾ ഇല്ല. ഖണ്ഡിക 5.3-ലെ ചോദ്യങ്ങളുടെ പ്രതികരണങ്ങൾ പ്രളയത്തിന് മുൻപുള്ള സാഹചര്യത്തെക്കുറിച്ചായിരുന്നു അതേസമയം ഖണ്ഡിക 5.4 യഥാർത്ഥത്തിലുള്ള പ്രതിസന്ധി സാഹചര്യത്തെപ്പറ്റിയായിരുന്നു. സാഹചര്യത്തിന്റെ ഗൗരവത്തെക്കുറിച്ച് വിശദീകരണം ലഭിച്ച ഒരു വ്യക്തിയ്ക്ക് ജനങ്ങളെ ഒഴിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള

നടപടികളെപ്പറ്റി സൂചന ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടാവണമെന്നില്ല എന്നാണ് ഓഡിറ്റിന്റെ നിരീക്ഷണം.

- ബന്ധപ്പെട്ട കേന്ദ്ര ഏജൻസികളിൽ നിന്നുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളുടെ അഭാവത്തിൽ സംസ്ഥാനസർക്കാരിൽ നിന്നും മുന്നറിയിപ്പുകൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന നടപടി പ്രതീക്ഷിക്കാനാവില്ലെന്ന വാദം നിലവിലുള്ള നിയമങ്ങളുടെയും നടപടിക്രമങ്ങളുടെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ അംഗീകരിക്കാനാവില്ലെന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

(i) 2005–ലെ ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് ആക്ടിലെ സെക്ഷൻ 38, 2 (എച്ച്) പ്രകാരം താഴെത്തട്ടിലെ ദുർബല വിഭാഗങ്ങൾ വരെയുള്ളവർക്ക് പര്യാപ്തമായ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തുക എന്നത് സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്. എമർജെൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററിന്റെ (ഇ.ഒ.സി) ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളിലൊന്ന് നേരത്തേയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് പുറപ്പെടുവിക്കുക എന്നതാണ് (ഇ.ഒ.സി.ഇ.എസ്.എഫ്.പി[125] 2015, ഖണ്ഡിക 4). ദുർബല വിഭാഗങ്ങൾക്ക് കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകൾ പകർന്നു നൽകുന്നതിനും പ്രളയ പ്രതിരോധ പ്രവർത്തകരെ സജീവമാക്കുന്നതിനും വേണ്ടി ഇൻഫർമേഷൻ ആന്റ് കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ടെക്നോളജി (ഐ.സി.റ്റി) ടൂൾസും ലഭ്യമായ മറ്റു മാർഗ്ഗങ്ങളും ഇ.ഒ.സി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

(ii) കാലാവസ്ഥ മുന്നറിയിപ്പുകൾക്ക് നിയുക്തമായ ഒരു ഏജൻസിയാണ് ഐ.എം.ഡി (ഇ.ഒ.സി.ഇ.എസ്.എഫ്.പി 2015, ഖണ്ഡിക 4.1). മേൽപ്പറഞ്ഞ ഖണ്ഡിക പ്രകാരം പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങളെകുറിച്ച് (മഴ, ജലനിരപ്പ്, ഭൂകമ്പം, തിരമാലകളുടെ ഉയരം, മുതലായവ) മുൻനിശ്ചയിച്ച അതിരുകൾ പ്രകാരവും ഐ.എം.ഡി, സി.ഡബ്ല്യൂ.സി എന്നിവയിൽ നിന്നും കിട്ടുന്ന പ്രത്യേക മുന്നറിയിപ്പുകളെയും അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി, ജില്ലാ ഭരണകൂടങ്ങൾക്കും വേണ്ടി വന്നാൽ പൊതുജനങ്ങൾക്കും മുന്നറിയിപ്പുകൾ പുറപ്പെടുവിക്കുക എന്നതാണ് എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ ഐ.എം.ഡി, സി.ഡബ്ല്യൂ.സി എന്നിവയിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന മുന്നറിയിപ്പുകളെ മാത്രം ആശ്രയിക്കാതെ എസ്.ഇ.ഒ.സി, കെ.എസ്.ഡി.എം.എ തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങളുടെ മുൻനിശ്ചയിച്ച അതിരുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നതിനുതകുന്ന രീതിയിലുള്ള ഫലപ്രദമായ ഒരു സംവിധാനം ഉണ്ടാകേണ്ടതായിരുന്നു.

(iii) കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പിന്റെ ഒരു നാഡികേന്ദ്രമാണ് എസ്.ഇ.ഒ.സി (ഇ.ഒ.സി.ഇ.എസ്.എഫ്.പി 2015, ഖണ്ഡിക 1.1). എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെ ഉദ്ദേശലക്ഷ്യങ്ങളിലൊന്ന് മുൻകൂട്ടിയുള്ള ദുരന്ത മുന്നറിയിപ്പുകൾ വിഭാവനം ചെയ്യുകയും നടപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് (ഇ.ഒ.സി.ഇ.എസ്.എഫ്.പി 2015, ഖണ്ഡിക 2.1). ഖണ്ഡിക 2.1 വിഭാവനം ചെയ്യുന്നതനുസരിച്ച് എസ്.ഇ.ഒ.സിയുടെ ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റം (ഡി.എസ്.എസ്) പ്രാവർത്തികമായാൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ജല–കാലാവസ്ഥാ ദുരന്തങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഉള്ള പ്രവചനവും മുന്നറിയിപ്പും നൽകുവാനും ദുരന്തസമയങ്ങളിൽ അടിയന്തിര രക്ഷാ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് സഹായകമാകുവാനും അതിന് സാധിക്കും. എന്നിരുന്നാലും 2018 ഓഗസ്റ്റിലെ പ്രളയ സമയത്ത്, പ്രധാനപ്പെട്ട ദുരന്തത്തിന്റെ

[125] കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്ററുകളും എമർജൻസി സപ്പോർട്ട് ഫംഗ്ഷൻസും പ്ലാൻ, 2015, ഓറഞ്ച് ബുക്ക് ഓഫ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് എന്ന് 2019 മെയിൽ പുനർനാമകരണം ചെയ്യപ്പെട്ടു.

കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുക എന്ന നിക്ഷിപ്തമായ കടമ, തത്സമയ ഡേറ്റയുടെ അഭാവം മൂലം ഡി.എസ്.എസിന് നിറവേറ്റാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. തത്സമയ ഡേറ്റ ലഭ്യമായില്ലെങ്കിൽ ഭാവിയിലും ഡി.എസ്.എസിന് പ്രധാനപ്പെട്ട ജല-കാലാവസ്ഥ ദുരന്തങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രവചനവും മുന്നറിയിപ്പു പുറപ്പെടുവിക്കലും സാധ്യമാകാതെ വരും.

(iv) സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016 അനുസരിച്ച് ദുരന്ത മുന്നൊരുക്കത്തിന്റെ നോഡൽ വകുപ്പായ ജലവിഭവവകുപ്പ്, ഉപരിതല ജലാശയങ്ങളുടെ ജലനിരപ്പ് നിരീക്ഷിച്ച് പ്രളയത്തിന്റെ മതിയായ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്.

- 2018-ലെ പ്രളയസമയത്ത് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ് അധികാരികൾ വിവിധ മാധ്യമങ്ങളെയും മറ്റു മാർഗ്ഗങ്ങളെയും ഉപയോഗിച്ച് പൊതുജനങ്ങളുമായി ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നതിന് എടുത്ത പ്രോത്സാഹനജനകമായ നടപടികളെ ഓഡിറ്റ് അംഗീകരിക്കുന്നു. എങ്കിലും മറ്റൊരു റിപ്പോർട്ടിൽ (പോസ്റ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ നീഡ്സ് അസസ്സ്മെന്റ്, 2018 ഒക്ടോബർ) [126] കാലേകൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് താഴെ തട്ടിലേക്ക്[127] എത്തിക്കുന്ന രീതിയിൽ വിടവുകളും വെല്ലുവിളികളും ഉണ്ടായതായി പ്രതിപാദിക്കുന്നത് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ഇത് ഈ സംവിധാനം കൂടുതൽ കാര്യക്ഷമമാക്കി ഭാവിയിലേക്കു മികച്ച തയ്യാറെടുപ്പ് ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിന്റെ ആവശ്യകതയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

- ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാൻ 2016-ൽ വിവിധ തലങ്ങളിൽ മുന്നറിയിപ്പുകളെയും പ്രതികരണങ്ങളെയും ഏകോപിപ്പിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ/ ഏജൻസികൾ/ പൊതുസമൂഹം എന്നിങ്ങനെ വിവിധ തലങ്ങളിൽ നിക്ഷിപ്തമായിട്ടുള്ള ഉത്തരവാദിത്വങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നുണ്ട്. ദേശീയ ദുരന്തനിവാരണ പ്ലാനിൽ അടിവരയിട്ടിട്ടുള്ള നിയുക്ത ഉത്തരവാദിത്വങ്ങൾ കണക്കിലെടുത്താണ് ചോദ്യാവലി തയ്യാറാക്കിയത്. തുടർച്ചയായ അതിതീവ്രമഴയും സംസ്ഥാനത്തെ എല്ലാ അണക്കെട്ടുകളുടെയും ഷട്ടറുകൾ തുറക്കുന്നതിനാലും ആസന്നമായ വിനാശകരമായ പ്രളയ സാഹചര്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള മുന്നറിയിപ്പ് ഏറ്റവും താഴെത്തട്ടിലുള്ള ജനങ്ങളിൽ വരെ എത്തിച്ചിട്ടുണ്ടോ എന്നു മനസ്സിലാക്കാനും ഓഡിറ്റ് ലക്ഷ്യമിട്ടിരുന്നു. സർക്കാർ/ ജില്ലാ ദുരന്തനിവാരണ അതോറിറ്റികൾ എന്നിവ പുറപ്പെടുവിച്ച നിർദ്ദേശങ്ങൾ താലൂക്ക്/ വില്ലേജ്/ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപന തലത്തിലുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥർ പാലിച്ചിരുന്നോ എന്ന് പ്രളയ ദുരന്തത്തിന്റെ ഇരകളായ പൊതുജനത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ഒരു അവലോകനം കൂടിയായിരുന്നു സർവ്വേ. അർദ്ധരാത്രിയിൽ സ്വന്തം കിടപ്പാടങ്ങളിലേയ്ക്ക്

---

[126] കേരള സർക്കാർ കമ്മീഷൻ ചെയ്ത കേരള പോസ്റ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ നീഡ്സ് അസസ്സ്മെന്റ് ബന്ധപ്പെട്ട മന്ത്രാലയങ്ങളിലെയും ഐക്യരാഷ്ട്ര സഭയിലെയും വിദഗ്ധർ സംയുക്തമായി ഏറ്റെടുത്ത് നടപ്പിലാക്കിയത്.

[127] ഏറ്റവും താഴെ തലത്തിലേയ്ക്ക് കാലേക്കൂട്ടിയുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകൾ എത്തിക്കുന്നതിൽ രണ്ട് പ്രധാന തടസ്സങ്ങളാണ് കണ്ടെത്തിയത്. 1) മുന്നറിയിപ്പുകൾ മനസ്സിലാക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. ജില്ലയ്ക്ക് മൊത്തത്തിൽ ഐ.എം.ഡി പുറപ്പെടുവിച്ച റെഡ്, ഓറഞ്ച് എന്നീ അലർട്ടുകൾ ശരിയായ രീതിയിൽ മനസ്സിലായില്ല എന്ന് ചില ജില്ലാ ഭരണകൂടങ്ങൾ സൂചിപ്പിച്ചു. ഇതു കാരണം കൃത്യമായ പ്രതികരണങ്ങളോ മുന്നൊരുക്കങ്ങളോ നടത്തുന്നതിന് സാധിച്ചില്ല. കൃത്യമായ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളുന്നതിനു വേണ്ടി താലൂക്കുകളും പഞ്ചായത്തുകളും സൂചിപ്പിക്കുന്ന വിശദമായ പ്രാദേശിക മുന്നറിയിപ്പുകൾ ആവശ്യമാണ് 2) മുന്നറിയിപ്പുകൾ മനസ്സിലായി പക്ഷെ അവഗണിച്ചു. കേരളം പ്രളയസാധ്യതയുള്ള സംസ്ഥാനമാണെങ്കിലും പതിവായി പ്രളയം ഉണ്ടാകാറില്ല. അതു കാരണം പൊതു സമൂഹത്തിൽ ഇത്തരമൊരു ദുരന്തത്തെ നേരിടുന്നതിനുള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകൾ കുറവായിരുന്നു. പ്രളയ മുന്നറിയിപ്പുകൾ സമൂഹത്തിന് നൽകിയിരുന്നു എങ്കിലും പ്രളയത്തിന്റെ ആഘാതത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവില്ലായ്മ കാരണം പ്രതികരിക്കുന്നതിൽ ജനങ്ങളിൽ വിമുഖത ഉണ്ടായിരുന്നു. (പി.ഡി.എൻ.എ റിപ്പോർട്ടിലെ ഡിസാസ്റ്റർ റിസ്ക് റിഡക്ഷൻ എന്ന അദ്ധ്യായത്തിൽ നിന്നും എടുത്തത്)

പ്രളയജലം ഇരച്ചു കയറി വന്നപ്പോൾ മാത്രം ദുരന്തത്തെക്കുറിച്ചറിഞ്ഞ സാഹചര്യം സർവ്വേ വഴി ജനങ്ങൾ ഓഡിറ്റിനെ അറിയിച്ചു. ഓഡിറ്റിന്റെ പ്രയത്നം ഒരു തെറ്റു കണ്ടെത്തൽ ശ്രമത്തിനുപരിയായി ഭാവിയിൽ ദുരന്തസമയങ്ങളിൽ രക്ഷാപ്രവർത്തനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു സൃഷ്ടിപരമായ വിമർശനമായി കണക്കാക്കേണ്ടതാണ്. കേരള സർക്കാരിന്റെ റീബിൽഡ് കേരള ഇനീഷിയേറ്റീവിന്റെ ആക്ഷൻ പ്ലാൻ ഫോർ റീബിൽഡ് കേരള ഡെവലപ്മെന്റ് പ്രോഗ്രാം ഓൺ 2018 ഫ്ളഡ്സിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് അപകട സാധ്യതകളെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങളുടെ പരിമിതവും നിയന്ത്രിതവുമായ വ്യാപനവും ദുരന്ത സാധ്യതയെക്കുറിച്ചുള്ള അവബോധമില്ലായ്മയും സംസ്ഥാനത്തെ ദുരന്തങ്ങളുടെ തീവ്രതയിലേയ്ക്ക് നയിച്ചു എന്നാണ്.

- ദൃശ്യമാധ്യമങ്ങൾ വഴി ജില്ല തിരിച്ചുള്ള കളർ കോഡുചെയ്ത അലർട്ടുകൾ പൊതു ജനങ്ങളിലേയ്ക്ക് പ്രചരിപ്പിച്ചിരുന്നു. ഇത്തരം കളർകോഡു ചെയ്ത അലർട്ടുകൾ സമയബന്ധിതമായി ജനങ്ങൾക്ക് പകർന്നു നൽകുന്നതിന്റെ ആവശ്യകത അടിവരയിട്ടു സൂചിപ്പിക്കുക എന്നതായിരുന്നു ഓഡിറ്റിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം, ഓരോ അലർട്ടിന്റെയും അവസരത്തിൽ എങ്ങനെ പ്രതികരിക്കണമെന്നും ജനങ്ങളെ ബോധവൽക്കരിക്കേണ്ടതായിരുന്നു. ഇന്ത്യൻ കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ കേന്ദ്രത്തിന്റെ കളർ കോഡിംഗ് സമ്പ്രദായം ഏതാനും വർഷങ്ങളായി നിലവിലുണ്ടായിരുന്നു. ദുരന്തപൂർവ്വ തയ്യാറെടുപ്പുകളുടെ ഭാഗമായി അധികാരികളിലും കേരളത്തിലെ പൊതുജനങ്ങളിലും പ്രത്യേകിച്ചും ദുരന്ത സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിലുള്ളവരിലും ഈ കോഡിംഗ് സമ്പ്രദായത്തെക്കുറിച്ചും അവയുടെ പ്രത്യാഘാതങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവബോധം ഉണ്ടാക്കേണ്ടതായിരുന്നു.

- ശക്തമായും കാലേകൂട്ടിയുള്ളതും ആയ ഒരു മുന്നറിയിപ്പു സമ്പ്രദായവും മുൻകൂട്ടിയുള്ള സമയബന്ധിതമായ ഒഴിപ്പിക്കലും ഉണ്ടായിരുന്നു എങ്കിൽ ഒരു പക്ഷെ പലരുടെയും ജീവനോപാധികളായിരുന്ന വളർത്തു മൃഗങ്ങളെ സുരക്ഷിതമായ സ്ഥാനങ്ങളിലേയ്ക്ക് മാറ്റി രക്ഷിക്കാനാകുമായിരുന്നു എന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിക്കുന്നു.

September 01, 2018
Alappuzha District

അദ്ധ്യായം VI
ഉപസംഹാരവും ശുപാർശകളും

6

ഉപസംഹാരവും ശുപാർശകളും

6.1. ഉപസംഹാരം

2016-ലെ കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ പ്രകാരം സംസ്ഥാനത്ത് രാജ്യത്തെ മറ്റു ഭാഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് ദുരന്ത സാധ്യത കൂടുതലാണ്. റീബിൽഡ് കേരള വികസന പരിപാടിയിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ, കേരളത്തിലെ ജനങ്ങളെയും അടിസ്ഥാനസൗകര്യങ്ങളെയും പരിസ്ഥിതിയെയും ബാധിക്കുന്ന പ്രകൃതിദുരന്തങ്ങളിൽ ഏറ്റവും സാധാരണമായത് പ്രളയമാണ്. കൂടാതെ സംസ്ഥാനത്ത് പ്രളയം ആവർത്തന സ്വഭാവമുള്ളതും തീവ്രവുമായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയാണ്. പ്രളയ നിയന്ത്രണത്തിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിൽ മികച്ച ആസൂത്രണം, നിർവ്വഹണം, വിവിധ അധികാര സ്ഥാപനങ്ങളെ സമന്വയിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുള്ള പരിശ്രമങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടെയുള്ള സത്വര നടപടികൾ ഭാവിയിൽ മഹാമാരി, തീവ്ര പ്രളയം എന്നീ സാഹചര്യങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിക്കാൻ സംസ്ഥാനത്തെ സജ്ജമാക്കും എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു.

ജലവിഭവ വികസനത്തിനായുള്ള സംസ്ഥാനതല മാസ്റ്റർപ്ലാൻ തയ്യാറാക്കൽ, പ്രമുഖ നദികളുടെ മാസ്റ്റർപ്ലാൻ ആവിഷ്കരിക്കുക, നദീതട തലത്തിൽ ജലവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഏകോപിപ്പിക്കാൻ ഒരു സംസ്ഥാനതല അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കുക എന്നീ കാര്യങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന കൊടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ സമതലങ്ങൾ ഇനിയും വേർതിരിക്കേണ്ടതും പ്രളയ സമതല മേഖല സംബന്ധിച്ച നിയമനിർമാണം നടത്തേണ്ടതുമുണ്ട്. സംസ്ഥാനം വിശ്വസനീയമായ വലിയ അളവിലുള്ള ഫ്ളഡ് ഹസാർഡ് മാപ്പ് തയ്യാറാക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗങ്ങൾ ആരായേണ്ടതാണ്. അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തുകയും അഗ്നിശമന വിഭാഗത്തിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് ഉപകരണങ്ങളുടെ കുറവ് നികത്തുകയും വേണം. പ്രളയ പ്രവചന കേന്ദ്രങ്ങൾ മുൻഗണനാ ക്രമത്തിൽ സജ്ജമാക്കേണ്ടതും കൂടാതെ ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റം പോലുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ മുഖേന പരമാവധി മികച്ച ഫലങ്ങൾക്കായി തൽസമയ ഡേറ്റ എത്രയും വേഗം ലഭ്യമാക്കേണ്ടതുമുണ്ട്. നിശ്ചിത സമയ പരിധിക്കുള്ളിൽ പദ്ധതികളിൽ നിന്ന് പ്രതീക്ഷയ്ക്കൊത്ത ഫലം ഉറപ്പുവരുത്തുന്ന തരത്തിലായിരിക്കണം വെണ്ടറെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ ഫലപ്രദമായ പ്രവർത്തനം എല്ലായ്പ്പോഴും പ്രത്യേകിച്ച് സംസ്ഥാനത്തുടനീളമുള്ള പ്രളയ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങളിൽ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

2018 ഓഗസ്റ്റിൽ കെ.എസ്.ഡി.എം.എയുടെ അഭിപ്രായം കൂടി പരിഗണിച്ചുകൊണ്ട് എഫ്.ആർ.എല്ലിന് നാലടി താഴെ (68.87 എം.സി.എം) ഒരു ഡൈനാമിക് ഫ്ളഡ് കുഷൻ ഏർപ്പെടുത്താമെന്ന കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ തീരുമാനത്തിന് ശേഷവും ഇടുക്കി റിസർവോയറിൽ നിന്ന് 467 എം.സി.എമ്മിന്റെ സ്പില്ലുകൾ ഒഴിവാക്കാനായില്ല. പ്രളയ ദുരന്തങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ പ്രധാന റിസർവോയറുകളിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ, അടിയന്തിര സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഒഴികെ, ഔട്ട്ഫ്ളോ, ഇൻഫ്ളോയേക്കാൾ അധികമാകാതിരിക്കാൻ അതീവ ശ്രദ്ധ ആവശ്യമാണ്. വിവിധ അണക്കെട്ടുകളുള്ള നദീതടങ്ങളിൽ ഏകീകൃതമായ റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുണ്ട്.

പെരിയാർ നദീതടത്തിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വ്യതിയാനങ്ങളുടെ വിശകലനത്തിൽ വെളിവാക്കപ്പെട്ടത് അടുത്ത കാലത്തുണ്ടായ കെട്ടിട നിർമ്മിത വിസ്തൃതിയിലെ ശ്രദ്ധേയമായ വർദ്ധനവും, ജലാശയങ്ങളുടെ കുറവും നദീതടങ്ങളെ പ്രളയ സാധ്യതയുള്ളതാക്കിത്തീർത്തു എന്നതാണ്. നദീജലത്തിന്റെ സ്വതന്ത്രമായ ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന കയ്യേറ്റക്കാരെ ഒഴിപ്പിക്കുന്നതിനും സുഗമമായ സ്പിൽവേ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ബാധിക്കുന്ന തടസ്സങ്ങൾ നീക്കം

ചെയ്യുന്നത് ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും നിരന്തരമായ നിരീക്ഷണവും അവസരോചിതമായ നടപടികളും അനിവാര്യമാണ്.

2018-ലെ പ്രളയങ്ങളെ തുടർന്ന് എസ്.ഡി.ആർ.എഫിന്റെ കീഴിൽ നിർവ്വഹണത്തിനായി അംഗീകരിച്ച, ഉടനടി അറ്റകുറ്റപ്പണി നടത്തേണ്ടതും പുനഃസ്ഥാപിക്കേണ്ടതുമായ പ്രവൃത്തികൾ, രണ്ട് വർഷവും എട്ട് മാസവും കഴിഞ്ഞിട്ടും പൂർത്തീകരിക്കാതെ അവശേഷിക്കുന്നു. റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ്/ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ്/ജലവിഭവവകുപ്പ് എന്നിവയുടെ കർശനമായ നിരീക്ഷണത്തിലൂടെ പ്രളയങ്ങളുടെ അപകട സാധ്യത കുറയ്ക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിച്ചുള്ള പ്രവൃത്തികൾ, കനാലുകളിലെ ഡ്രെഡ്ജിംഗ് ജോലികൾ എന്നിവയുടെ പുരോഗതി പരമാവധി മികച്ച ഫലം കിട്ടത്തക്കവണ്ണം സമയബന്ധിതമായി തീർക്കുന്നു എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണ്.

6.2. ശുപാർശകൾ

സംസ്ഥാനത്തിന്റെ ആവശ്യങ്ങൾ കണക്കിലെടുത്ത് പ്രളയ നിയന്ത്രണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ വശങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി ദേശീയ ജലനയത്തിനനുസൃതമായി സംസ്ഥാന ജലനയത്തിന്റെ പരിഷ്ക്കരണം കേരള സർക്കാർ പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. പ്രളയ സമതല മേഖലകൾ വേർതിരിക്കുന്നതിനായി ഒരു നിയമ നിർമ്മാണം കൊണ്ടു വരുന്നതിനുള്ള സാധ്യതയും, സംസ്ഥാനത്തെ പ്രളയ സമതല മേഖലകൾ കണ്ടെത്തുന്നതിനും വേർതിരിക്കുന്നതിനും പ്രസ്തുത പ്രദേശങ്ങളുടെ ഉപയോഗം നിരോധിക്കുകയോ നിയന്ത്രിക്കുകയോ ചെയ്യുവാനുമുള്ള ഒരു അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കുന്നതും പരിഗണിക്കേണ്ടതാണ്. അടിയന്തിര/ ദുരന്ത സാഹചര്യങ്ങളോട് പ്രതികരിക്കുന്നതിനായി വേണ്ടത്ര സിവിൽ ഡിഫൻസ് വോളന്റിയർമാരെ പരിശീലിപ്പിക്കുക, സജ്ജമാക്കുക എന്നീ ഉദ്ദിഷ്ട ലക്ഷ്യങ്ങൾ നിറവേറ്റുന്നതിനായി തൃശ്ശൂരിലെ സിവിൽ ഡിഫൻസ് ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കുന്നതിനുള്ള നടപടികൾ സർക്കാർ ആരംഭിക്കേണ്ടതാണ്. ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയിലേയും ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സ്റ്റേഷനുകളിലേയും ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ, മറ്റ് അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പര്യാപ്തത അവലോകനം ചെയ്യുന്നതിന് മുൻഗണന നൽകേണ്ടതും അങ്ങനെ വെള്ളപ്പൊക്കമോ മറ്റേതെങ്കിലും ദുരന്ത സാഹചര്യങ്ങളോ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ സർക്കാരിന്റെ സമർപ്പിത സേനയെ വേണ്ടത്ര സജ്ജമാക്കേണ്ടതുമാണ്.

മഴയെ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങളുടെ കൃത്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിന് തൽസമയ ഡേറ്റ പുറപ്പെടുവിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള മതിയായ എണ്ണം റെയിൻ ഗേജുകളുടെ ലഭ്യത സർക്കാർ ഉറപ്പാക്കേണ്ടതാണ്. ബാഹ്യസ്രോതസ്സുകൾ ഉൾപ്പെടെ എല്ലാ സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നുമുള്ള ഇൻപുട്ട് ഡേറ്റയുടെ യഥാസമയ ലഭ്യത ഉറപ്പാക്കിയതിനുശേഷം മാത്രമേ ഡിസിഷൻ സപ്പോർട്ട് സിസ്റ്റം തുടങ്ങിയവ പോലുള്ള പ്രളയം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനായുള്ള സംവിധാനങ്ങളുടെ സമ്പാദനം/ സ്ഥാപനത്തിനായുള്ള പ്രോജക്ടുകളിൽ ഏർപ്പെടാൻ പാടുള്ളൂ. അണക്കെട്ട് സൈറ്റുകളിലേതുപോലുള്ള സുപ്രധാന നിർമ്മിതികൾക്ക് തകരാർരഹിത ആശയവിനിമയ അടിസ്ഥാന സൗകര്യം ഉണ്ടെന്നും സംസ്ഥാനത്തുടനീളമുള്ള പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളിൽ ഏറ്റവും പ്രതികൂല സാഹചര്യങ്ങളിലും പ്രവർത്തിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള വിവിധ തലങ്ങളിലുള്ള ആശയവിനിമയം ലഭ്യമാണെന്നും കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്.

റിസർവോയറുകളുടെ പ്രളയ നിയന്ത്രണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, അംഗീകരിച്ച റൂൾ കർവുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണെന്നും 2018-ലേതിനു സമാനമായ അതിതീവ്രമഴയുള്ള സന്ദർഭങ്ങൾ തത്ഫലമായുള്ള പ്രളയം ഒഴിവാക്കിക്കൊണ്ട് കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ ഇടുക്കിയിലെയും ഇടമലയാറിലെയും 2020-ലെ അംഗീകരിച്ച റൂൾ കർവുകൾ പര്യാപ്തമാണെന്നും കേരള സംസ്ഥാന ഇലക്ട്രിസിറ്റി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്. കഴിഞ്ഞ കുറച്ചു പതിറ്റാണ്ടുകളിലായി ഭൂവിനിയോഗത്തിലുണ്ടായ കാതലായ മാറ്റം, സമീപകാലത്തുണ്ടായ പ്രളയത്തെ ബാധിച്ചത് കണക്കിലെടുത്ത്, പ്രളയ അപകടസാധ്യതയ്ക്ക് കാരണമായ

ഭൂവിനിയോഗത്തിലെ മാറ്റങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് ആരംഭിച്ച നടപടികളുടെ പര്യാപ്തത അവലോകനം ചെയ്യുന്നതിന് സർക്കാർ അടിയന്തിര നടപടികൾ ആരംഭിക്കേണ്ടതാണ്. സംയോജിതവും സമഗ്രവുമായ ഒരു നിയമ നിർമ്മാണത്തിനും ഭൂവിനിയോഗ നയ രൂപീകരണത്തിനും ആവശ്യമായ നടപടികളും സർക്കാർ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

ചെറുതോണിയിലെ നിർമ്മാണരഹിതമേഖലയിൽ നിന്നും അനധികൃത നിർമ്മാണങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്നതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങൾ വേഗത്തിൽ പരിഹരിക്കുന്നതിന് സർക്കാർ മുൻഗണന നൽകേണ്ടതാണ്. അതോടൊപ്പം ഇത്തരം മേഖലയ്ക്കുള്ളിൽ ഭാവിയിൽ പുതിയ നിർമ്മാണങ്ങളൊന്നും അനുവദിക്കില്ലെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതുമുണ്ട്. കൊച്ചി അന്താരാഷ്ട്ര വിമാനത്താവളത്തിനെയും പരിസരപ്രദേശങ്ങളെയും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനായി സമഗ്രമായ പ്രളയ ലഘൂകരണ പദ്ധതി പ്രകാരം ആസൂത്രണം ചെയ്യപ്പെട്ടതോ നിർമ്മാണത്തിലിരിക്കുന്നതോ ആയ പ്രവൃത്തികളുടെ പര്യാപ്തത, പുരോഗതിയുടെ വേഗത അവലോകനം ചെയ്യുക എന്നിവ ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതാണ്; അതു വഴി, ഈ പ്രദേശത്ത് അതിശക്തമായ മഴയോ പ്രളയമോ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ജീവനും സ്വത്തിനും നഷ്ടം സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത കുറയ്ക്കാനാകും. പ്രളയജലം തടസ്സമില്ലാതെ കടലിലേയ്ക്ക് ഒഴുകി പോകുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുവാൻ തോട്ടപ്പള്ളി സ്പിൽവേയുടെ അപ്സ്ട്രീമിലുള്ള ലീഡിംഗ് ചാനലിന്റെ ആഴം കൂട്ടുക, അഴിമുഖത്ത് മണൽത്തിട്ടകൾ രൂപപ്പെടുന്ന പക്ഷം, അത് യഥാസമയം നീക്കം ചെയ്യുക എന്നീ പ്രവൃത്തികൾക്ക് സർക്കാർ മുൻഗണന നൽകേണ്ടതും ഇങ്ങനെയുള്ള പ്രവൃത്തികൾ ചെയ്യുമ്പോൾ പരിസ്ഥിതിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിലവിലെ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്ക് ഉചിതമായ പരിഗണന നൽകേണ്ടതുമാണ്. സ്റ്റേറ്റ് ഡിസാസ്റ്റർ റെസ്പോൺസ് ഫണ്ടിൽ നിന്നും ധനസഹായം ലഭിക്കുന്ന അടിയന്തിരസ്വഭാവമുള്ള പ്രവൃത്തികൾ മുൻഗണനാടിസ്ഥാനത്തിൽ പൂർത്തീകരിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താൻ, പ്രവൃത്തികൾ കാലാനുസൃതമായി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്.

(അനിം ചെറിയാൻ)

തിരുവനന്തപുരം, **പ്രിൻസിപ്പൽ അക്കൗണ്ടന്റ് ജനറൽ**

2021 ഒക്ടോബർ 05 **(ഓഡിറ്റ് – I), കേരള**

മേലൊപ്പിട്ടത്

(ഗിരീഷ് ചന്ദ്ര മുർമു)

ന്യൂഡൽഹി,

2021 ഒക്ടോബർ 12 **ഇന്ത്യയുടെ കംപ്ട്രോളർ ആന്റ് ഓഡിറ്റർ ജനറൽ**

2018 ഓഗസ്റ്റ് 19
ആലപ്പുഴ ജില്ല

അനുബന്ധങ്ങൾ

അനുബന്ധം 1.1

ഓഡിറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പട്ടിക

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 1.4)

ക്രമ നമ്പർ	ജില്ലയുടെ പേര്	ഓഡിറ്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ പേര്
1.	ആലപ്പുഴ	ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി, ജില്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ, ചെങ്ങന്നൂർ താലൂക്ക്, കുട്ടനാട് താലൂക്ക്, മേജർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, മെക്കാനിക്കൽ ഡിവിഷൻ, ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ കുട്ടനാട് പാക്കേജ്, കുട്ടനാട് ഡെവലപ്പ്മെന്റ് ഡിവിഷൻ, തണ്ണീർമുക്കം, തകഴിയിലെയും ചെങ്ങന്നൂരിലെയും ഫയർ സ്റ്റേഷനുകൾ
2.	എറണാകുളം	ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി, ജില്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ, ആലുവ താലൂക്ക്, പറവൂർ താലൂക്ക്, ആലുവ നെടുമ്പാശ്ശേരി സ്പെഷ്യൽ തഹസിൽദാറിന്റെ ഓഫീസ്, നെടുമ്പാശ്ശേരി വില്ലേജ് ഓഫീസ്, മേജർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, ആലുവയിലെയും നോർത്ത് പറവൂരിലെയും ഫയർ സ്റ്റേഷനുകൾ, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ട്, ഭൂതത്താൻ കെട്ട് ബാരേജ്, സെൻട്രൽ വാട്ടർ കമ്മീഷന്റെ റീജിയണൽ ഓഫീസ്
3.	ഇടുക്കി	ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി, ജില്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ, ഇടുക്കി താലൂക്ക്, ദേവികുളം താലൂക്ക്, മേജർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, ഇടുക്കി അണക്കെട്ട്, ലോവർ പെരിയാർ അണക്കെട്ട്, മാട്ടുപ്പെട്ടി അണക്കെട്ട്, കല്ലാർകുട്ടി അണക്കെട്ട്, ഫയർ സ്റ്റേഷനുകൾ
4.	തൃശ്ശൂർ	ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി, ജില്ലാ എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ, ചാലക്കുടി താലൂക്ക്, തലപ്പിള്ളി താലൂക്ക്, മേജർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, മൈനർ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, വാഴാനി അണക്കെട്ട്, പൊരിങ്ങൽക്കുത്ത് അണക്കെട്ട്, ലോവർ ഷോളയാർ അണക്കെട്ട്, സിവിൽ ഡിഫൻസ് ട്രെയിനിംഗ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട്, ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമി
5.	തിരുവനന്തപുരം	റവന്യൂ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ്, ജലവിഭവ (ജലസേചന) വകുപ്പ്, ധനകാര്യവകുപ്പ്, ഗതാഗത വകുപ്പ്, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി, സംസ്ഥാന എമർജൻസി ഓപ്പറേഷൻസ് സെന്റർ, ഇന്ത്യ മെറ്റിരിയോളജിക്കൽ വകുപ്പ്, ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ ആസ്ഥാനം, ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ ഇറിഗേഷൻ, ഡിസൈൻ ആന്റ് റിസർച്ച് ബോർഡ്, ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ ഇറിഗേഷൻ ആന്റ് അഡ്മിനിസ്ട്രേഷൻ, ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ മെക്കാനിക്കൽ, ചീഫ് എഞ്ചിനീയർ പ്രോജക്ട്, ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ലാന്റ് ആന്റ് ഡിസാസ്റ്റർ മാനേജ്മെന്റ്, ഡാം സേഫ്റ്റി ഓർഗനൈസേഷൻ, കേരള സംസ്ഥാന വൈദ്യുതി ബോർഡ് ലിമിറ്റഡ്, ലാന്റ് യൂസ് ബോർഡ്, ലാന്റ് റവന്യൂ കമ്മീഷണറേറ്റ്.
6.	കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിന്റെ ഡാം സേഫ്റ്റി ഓർഗനൈസേഷൻ, പള്ളം, കോട്ടയം ജില്ല	

അനുബന്ധം 2.1

ഓഡിറ്റ് പരിശോധിച്ച ജില്ലകളിൽ ശ്രദ്ധയിൽപ്പെട്ട ജലാശയങ്ങളിലെ കയ്യേറ്റങ്ങളുടെയും വകുപ്പ് അതിൻമേൽ എടുത്ത നടപടികളുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ*

(പരാമർശം: ഖണ്ഡികകൾ 2.1, 2.3, 4.1)

<table>
<tr><th>ക്രമ നമ്പർ</th><th>സ്ഥല വിവരം</th><th>കയ്യേറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം</th><th>കയ്യേറ്റ ഭൂമിയുടെ അളവ് (ഹെക്ടർ)</th><th>പരാതികൾ ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടോ</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ അടിമാലി-വാളറ ഭാഗത്തുള്ള ദേവിയാർപുഴ (സർവ്വെ നമ്പർ 205, 206)</td><td>23</td><td>0.2221</td><td>അതെ, 8 എണ്ണം, 2013 മുതൽ 2016 വരെ</td></tr>
<tr><td colspan="5">ദേവിയാർ പുഴയിലെ കയ്യേറ്റങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ദേവികുളം താലൂക്ക് ഓഫീസിൽ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന 11 ഫയലുകൾ പ്രവർത്തനക്ഷമത ഓഡിറ്റ് പാർട്ടി പരിശോധിച്ചു. ഈ ഫയലുകളെല്ലാം നദീതീരം കൈയ്യേറി, നദിയുടെ സ്വതന്ത്രമായ ഒഴുക്ക് തടസ്സപ്പെടുത്തി കെട്ടിടങ്ങൾ അനധികൃതമായി നിർമ്മിച്ചത് സംബന്ധിച്ച് പ്രദേശവാസികളും വിവിധ വകുപ്പുകളും നൽകിയ പരാതികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതാണ്. എന്നിരുന്നാലും, പ്രദേശം പരിശോധിച്ച് കയ്യേറ്റത്തിന്റെ വ്യാപ്തി കണ്ടെത്തുന്നതിനുള്ള യാതൊരു നടപടിയും സ്വീകരിച്ചിരുന്നില്ല. ദേവിയാർ പുഴയിൽ ബഹുനിലകെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചുകൊണ്ട് നടത്തിയ കയ്യേറ്റങ്ങളെക്കുറിച്ച് പോലീസ് സൂപ്രണ്ട് (ഇന്റലിജൻസ്), സ്പെഷ്യൽ സിഐഡി, തിരുവനന്തപുരം ഇടുക്കി ജില്ലാ കളക്ടർമാർക്ക് റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യുകയും (2012 ഡിസംബർ) ഇത്തരം കയ്യേറ്റങ്ങൾ ഒഴിപ്പിച്ചില്ലെങ്കിൽ ആ പ്രദേശത്ത് കൂടുതൽ കയ്യേറ്റങ്ങളുണ്ടാകാനിടയുണ്ടെന്ന് മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുകയും ചെയ്തു. മന്നംകണ്ടം വില്ലേജിലെ ഒരു കേസിൽ, ദേവിയാർ പുഴയുടെ തീരത്ത് ഇരുമ്പുപാലത്തിനടുത്തുള്ള അടിമാലി-വാളറ ഭാഗത്ത് 23 കയ്യേറ്റങ്ങൾ (0.2221 ഹെക്ടർ) ഉണ്ടെന്ന് മന്നംകണ്ടം വില്ലേജിലെ വില്ലേജ് ഓഫീസർ, പ്രാഥമികാന്വേഷണത്തിനു ശേഷം റിപ്പോർട്ട് നൽകിയിരുന്നു (2015 ജനുവരി). അഞ്ചു വർഷത്തിലധികമായി കയ്യേറ്റക്കാർ ആ ഭൂമി കൈവശം വച്ചിരിക്കുകയായിരുന്നു. ഇക്കാര്യത്തിൽ യാതൊരു തുടർ നടപടികളും ഉണ്ടായിട്ടില്ല. നദീതീരം കയ്യേറി വലിയ കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചത്, നദിയുടെ വീതി ഒരു ഇടുങ്ങിയ ഭാഗത്തേക്കായി കുറയ്ക്കുകയും അതുവഴി നദിയുടെ സ്വതന്ത്രമായ ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തിയത് 2018-ലെ പ്രളയത്തിൽ സമീപസ്ഥലങ്ങൾ വെള്ളത്തിനടിയിലാകുന്നതിനു കാരണമായതായി ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ സംയുക്ത സ്ഥലപരിശോധനയിൽ (2019 ഡിസംബർ) വെളിപ്പെട്ടു. നദിയുടെ അതിർത്തികൾ നിർണ്ണയിച്ച് കയ്യേറ്റക്കാരെ കണ്ടെത്തുന്നതിനും ഒഴിപ്പിക്കുന്നതിനും യാതൊരു സർവ്വേയും നടത്തിയിട്ടില്ല. നദീതീരങ്ങളിലെയും മറ്റ് ജലാശയങ്ങളിലെയും കയ്യേറ്റങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ദേവികുളം താലൂക്ക് ഓഫീസിൽ 2018-2019 വരെ ലഭിച്ച 53 പരാതികളിലും കെ.എൽ.സി കേസുകളിലും നിന്ന് ഒരെണ്ണം മാത്രമാണ് നാളിതുവരെ ഒഴിപ്പിച്ചതെന്ന് താലൂക്ക് ഓഫീസർ, ദേവികുളം താലൂക്ക് മറുപടി നൽകി. മറ്റു കേസുകൾ സർവ്വേയറുടെയോ വില്ലേജ് ഓഫീസറുടെയോ ഓഫീസിൽ തീർപ്പുകൽപ്പിക്കപ്പെടാതിരിക്കുകയാണ്.</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിലെ കനോലി കനാൽ</td><td>832</td><td>17.97</td><td>അതെ, 2008 മെയിൽ</td></tr>
<tr><td colspan="5">കേരളത്തിന്റെ പടിഞ്ഞാറൻ തീര കനാൽ ശൃംഖലയുടെ ഭാഗമായ കനോലി കനാൽ, തീരപ്രദേശത്തെ നദികളെയും അരുവികളെയും ബന്ധിപ്പിച്ചാണ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിൽ ഈ കനാൽ കൊടുങ്ങല്ലൂർ താലൂക്കിൽ നിന്നാരംഭിച്ച് കൊടുങ്ങല്ലൂർ, തൃശ്ശൂർ, ചാവക്കാട്, മുകുന്ദപുരം എന്നീ താലൂക്കുകൾ വഴി കടന്നു പോകുന്നു. കനോലി കനാലിലെ ഭൂമികയ്യേറ്റവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു പരാതി (2008 മെയ്) തിരുവനന്തപുരത്തെ മുഖ്യമന്ത്രിയുടെ പൊതുജനപരാതി പരിഹാര സെല്ലിൽ ലഭിച്ചിരുന്നു. സമയബന്ധിതമായി പരാതി തീർപ്പാക്കണമെന്നും കയ്യേറ്റക്കാർക്കെതിരെ ശക്തമായ നടപടിയെടുക്കണമെന്നും മുഖ്യമന്ത്രി ഉത്തരവിട്ടിരുന്നു. തൃശ്ശൂർ ജില്ലയിലെ നാല് താലൂക്കുകളിലായി കനാലിന്റെ വശങ്ങളിൽ 17.9673 ഹെക്ടർ വിസ്തൃതിയിൽ 832 കയ്യേറ്റങ്ങൾ നടന്നതായി ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ, സർവ്വേ, തൃശ്ശൂർ (2011 ജനുവരി) ജില്ലാ കളക്ടറെ അറിയിച്ചു. കയ്യേറ്റങ്ങൾ ഒഴിപ്പിക്കുന്നതിലേക്കായി എല്ലാ കയ്യേറ്റങ്ങളുടെയും രേഖാചിത്രങ്ങൾ സഹിതമുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ തൃശ്ശൂരിലെ അഡീഷണൽ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷന് കൈമാറിയതായി തൃശ്ശൂർ ജില്ലാ കളക്ടർ റവന്യൂ വകുപ്പിനെ അറിയിച്ചിരുന്നു (2011 ഓഗസ്റ്റ്). കനോലി കനാലിനെ 2016-ൽ ദേശീയ ജലപാത 3 ആയി പ്രഖ്യാപിച്ചതിനാൽ കയ്യേറ്റങ്ങൾ ഒഴിപ്പിക്കുന്നത് നാഷണൽ ഹൈവേ അതോറിറ്റി ഓഫ് ഇന്ത്യ ഏറ്റെടുക്കും എന്ന് തൃശ്ശൂർ ജില്ലാ കളക്ടർക്ക്, എക്സിക്യൂട്ടീവ് എൻജിനീയർ, അഡീഷണൽ ഇറിഗേഷൻ ഡിവിഷൻ, തൃശ്ശൂർ റിപ്പോർട്ട് നൽകിയിരുന്നു. എന്നാൽ കയ്യേറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ഒൻപത് വർഷത്തിന് ശേഷവും അവ ഒഴിപ്പിക്കാതെ തുടരുന്നു എന്ന വസ്തുത നിലനിൽക്കുന്നു. ചാവക്കാട് താലൂക്കിൽ വെച്ച് കനോലി കനാലിൽ നടത്തിയ സംയുക്ത സ്ഥല പരിശോധനയിൽ (2019 ഡിസംബർ) കനാലിന്റെ ഇരുവശങ്ങളിലും കനാലിനു കുറുകെയും വ്യാപകമായി തെങ്ങുകൾ നട്ടുപിടിപ്പിക്കുകയും കനാലിന്റെ സ്വതന്ത്രമായ ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും വഴി തിരിച്ചു വിടുകയും ചെയ്തിരുന്നതായും വെളിപ്പെട്ടു. കനാലിന്റെ ആറു മീറ്ററോളം മണലിട്ട് നികത്തുകയും സ്വകാര്യ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി വേലി കെട്ടുകയും ചെയ്തു. കനാലിന് സമീപത്തുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ 2018-ൽ പ്രളയം ഉണ്ടായതായും തങ്ങളെ ദുരിതാശ്വാസ ക്യാമ്പുകളിലേക്ക് മാറ്റിയിരുന്നതായും പ്രദേശവാസികൾ അറിയിച്ചു.</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>തൃശ്ശൂരിലെ നമ്പ്യാർ പള്ളത്തെ ഭാരതപ്പുഴ</td><td>11</td><td>0.5136</td><td>അതെ, 2019 മാർച്ചിൽ</td></tr>
<tr><td colspan="5">2017 മാർച്ചിൽ നമ്പ്യാർ പള്ളം പ്രദേശത്തെ ഭാരതപ്പുഴയുടെ കയ്യേറ്റം സംബന്ധിച്ച് തൃശ്ശൂർ ജില്ലാ കളക്ടറേറ്റിൽ ഒരു പരാതി ലഭിച്ചു. നമ്പ്യാർ പള്ളം പ്രദേശത്ത് ഭാരതപ്പുഴയിൽ കയ്യേറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് തലപ്പിള്ളി തഹസിൽദാർ (ഭൂരേഖ) (2017 ജൂൺ) പ്രാഥമിക അന്വേഷണ റിപ്പോർട്ട് നൽകിയിരുന്നെങ്കിലും നദീപുറമ്പോക്ക് തിരിക്കാനാവശ്യമായ പ്രകൃത്യാലുള്ള അതിരുകളോ സർവ്വേകല്ലുകളോ ഉണ്ടായിരുന്നില്ല. 2018 ഡിസംബറിൽ പ്രദേശത്തിന്റെ സർവ്വേ നടത്തിയ ശേഷം തലപ്പിള്ളി തഹസിൽദാർ, നമ്പ്യാർ പള്ളം പ്രദേശത്ത് 0.5136 ഹെക്ടർ വിസ്തൃതിയിൽ 11 കയ്യേറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും ആ സ്ഥലത്ത് സർവേക്കല്ലുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് ചെലവാക്കിയ ₹28,000 അനുവദിക്കുന്നതിലേക്ക് ജില്ലാ കളക്ടറിനോട് അഭ്യർത്ഥിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. റിവർ മാനേജ്മെന്റ് ഫണ്ടിൽ തുക ഉണ്ടായിരുന്നെങ്കിലും ഈ തുക നാളിതുവരെ അനുവദിച്ചിട്ടില്ല (2019 സെപ്റ്റംബർ). എട്ട് മുതൽ 40 വർഷങ്ങളായി കയ്യേറ്റക്കാർ ഭൂമി കൈവശം വെച്ചിരിക്കുകയായിരുന്നു. നദിയിലെ കയ്യേറ്റം സംബന്ധിച്ച പരാതി 2017 മാർച്ചിൽ ലഭിച്ചുവെങ്കിലും കൈയ്യേറ്റത്തിന്റെ വ്യാപ്തി തിരിച്ചറിയുന്നതിനുള്ള സർവ്വേ 2018 ഡിസംബറിൽ മാത്രമാണ് നടത്തിയതെന്നും യാതൊരു തുടർനടപടികളും ഉണ്ടായിട്ടില്ലെന്നും ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു (2019 സെപ്റ്റംബർ).</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ക്രമ നമ്പർ</th><th>സ്ഥല വിവരം</th><th>കയ്യേറ്റങ്ങളുടെ എണ്ണം</th><th>കയ്യേറ്റ ഭൂമിയുടെ അളവ് (ഹെക്ടർ)</th><th>പരാതികൾ ലഭിച്ചിട്ടുണ്ടോ</th></tr>
<tr><td>4.</td><td>ഉത്തരപ്പള്ളിയാർ നദി (ആലപ്പുഴ)</td><td>47</td><td>വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമല്ല</td><td>അതെ, 2007-ലും 2015-ലും</td></tr>
<tr><td colspan="5">വെൺമണി, ആല, ചെറിയനാട്, പുലിയൂർ, എണ്ണക്കാട് എന്നീ വില്ലേജുകളിലൂടെയുള്ള നദിയുടെ സ്വാഭാവിക ഗതിയെ ഇടയ്ക്കിടെയുള്ള കയ്യേറ്റങ്ങൾ തടസ്സപ്പെടുത്തിയിരുന്നു. 2017 ഏപ്രിലിൽ പുനരുജ്ജീവന പ്രവൃത്തികളുടെ ഭാഗമായി, നദിയുടെ സർവ്വേ നടത്തുന്നതിനും അതിരുകൾ തിരിക്കുന്നതിനുമായുള്ള ശ്രമം നടത്തിയിരുന്നു. 2007 ലും 2015 ലും പരാതികൾ ലഭിച്ചിരുന്നെങ്കിലും സർവ്വേയ്ക്കും അതിർത്തി നിർണ്ണയത്തിനും വേണ്ടി റിവർ മാനേജ്മെന്റ് ഫണ്ടിൽ നിന്നും ധനം സ്വരൂപിച്ച് 2017 ഏപ്രിൽ 17-നു ഉത്തരപ്പള്ളിയാർ പുനരുജ്ജീവന കാമ്പയിൻ ആരംഭിച്ചപ്പോൾ മാത്രമാണ് റവന്യൂ വകുപ്പ് ഇതു സംബന്ധിച്ച നടപടികൾ ആരംഭിച്ചത്. എന്നാൽ നദിയുടെ ഗതിയെ സംബന്ധിക്കുന്ന വിവരം റീസർവ്വേ രേഖകളിൽ ഇല്ലാതിരുന്നതു കാരണം മൂന്ന് വില്ലേജുകളിൽ സർവ്വേ നടത്താൻ സാധിച്ചില്ല. റീസർവ്വേയ്ക്ക് മുൻപുള്ള രേഖകളും ലിത്തോമാപ്പുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പുതിയ സർവ്വേ നടത്തി നദിയുടെ അതിർത്തി നിർണ്ണയിക്കാത്ത പക്ഷം കയ്യേറ്റങ്ങളെ ഫലപ്രദമായി നിയന്ത്രിക്കുവാനും നദിയുടെ ഗതിയെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുവാനും സാധിക്കുകയില്ല. അഞ്ചു വില്ലേജുകളിലൂടെയുള്ള നദിയുടെ പ്രവാഹത്തെ പുനഃസ്ഥാപിക്കുന്നതിന്റെ സാധ്യതയെ സംബന്ധിച്ചുള്ള വിശദമായ റിപ്പോർട്ട് ജില്ലാ കളക്ടറോട് ലാൻഡ് റവന്യൂ കമ്മീഷണർ ആവർത്തിച്ചാവശ്യപ്പെട്ടുവെങ്കിലും രേഖകളിൽ പ്രതികരണമൊന്നും കണ്ടില്ല (2019 ഡിസംബർ). അച്ചൻകോവിൽ, പമ്പാ എന്നീ നദികളിലെ ജലനിരപ്പിനെ തുലനം ചെയ്യുന്നതിൽ നിർണ്ണായക പങ്കു വഹിക്കുന്ന നദി എന്ന നിലയിൽ നദിയുടെ നിശ്ചലാവസ്ഥ ഈ വില്ലേജുകളിൽ 2018-ൽ പ്രളയത്തിന് കാരണമായി.</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>കൂട്ടമ്പേരൂർ നദി (ആലപ്പുഴ)</td><td>വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമല്ല</td><td>വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമല്ല</td><td>അതെ, 2008 മെയിൽ</td></tr>
<tr><td colspan="5">ചെങ്ങന്നൂർ താലൂക്കിലെ എണ്ണക്കാട്, മാന്നാർ വില്ലേജുകളിലൂടെയാണ് നദി ഒഴുകുന്നത്. ഈ നദിക്ക് ആലപ്പുഴ ജില്ലയിൽ 7.2 കിലോമീറ്റർ നീളമുണ്ട്. നദിയുടെ ഇരുകരകളിലും കണ്ടെത്തിയ തുടർച്ചയായ കയ്യേറ്റങ്ങൾ നദിയുടെ യഥാർത്ഥ വീതിയായിരുന്ന 70 മീറ്ററിൽ നിന്ന് 15 മീറ്റർ മുതൽ 20 മീറ്റർ വരെയായി ചുരുങ്ങുന്നതിന് കാരണമായി. 2018-ലെ പ്രളയം വരെ നദിയുടെ മുഴുവൻ സ്ട്രെച്ചിലും ഒരു സർവ്വേയും നടത്തിയിരുന്നില്ല. 2018-ലെ പ്രളയം നദി ഒഴുകിയിരുന്ന വില്ലേജുകളെ സാരമായി ബാധിച്ചിരുന്നു. നബാർഡിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടിയുള്ള പദ്ധതിയുടെ കീഴിൽ നദിയുടെ പുനരുജ്ജീവനം ജലസേചന വകുപ്പ് ഏറ്റെടുത്തത്, (2019 മാർച്ച്) ഇനിയും പൂർത്തിയാക്കിയിട്ടില്ല (2020 ജൂൺ).</td></tr>
<tr><td colspan="5">6. ശ്രദ്ധേയമായ തരത്തിലുള്ള കയ്യേറ്റങ്ങൾ ജില്ലയിൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടില്ല എന്ന് എറണാകുളം ജില്ലാ കളക്ടർ പ്രസ്താവിച്ചു. എന്നാൽ, നദീതീരങ്ങളിലെ നിയമാനുസൃതമല്ലാത്ത കയ്യേറ്റങ്ങൾ കണ്ടെത്തുന്നതിന് നദിയുടെ സർവ്വേ നടത്തപ്പെടേണ്ടതുണ്ട് എന്നിരിക്കെ ഈ ന്യായീകരണം അംഗീകരിക്കാവുന്നതല്ല. എന്നാൽ തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട താലൂക്കുകളിലൊന്നായ പറവൂരിലെ ജലാശയങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സർവ്വേയും നടത്തിയിരുന്നില്ല എന്ന് ഓഡിറ്റ് നിരീക്ഷിച്ചു. സർവ്വേയുടെയും നദികളുടെ അതിർത്തി നിർണ്ണയത്തിന്റെയും അഭാവത്തിൽ കയ്യേറ്റങ്ങളുടെ കണ്ടെത്തൽ സാധ്യമല്ല.</td></tr>
</table>

* അതാത് ഫീൽഡ് ഓഫീസുകളിലെ ഫയലുകളുടെ പരിശോധന ആധാരമാക്കി

അനുബന്ധം 2.2

കേരള ഫയർ ആന്റ് റെസ്ക്യൂ സർവ്വീസസ് അക്കാദമിയിൽ ഉപകരണങ്ങൾ, വാഹനങ്ങൾ, അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങൾ എന്നിവയുടെ കുറവ് കാണിക്കുന്ന പട്ടിക

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 2.6)

ക്രമ നമ്പർ	കുറവിന്റെ സ്വഭാവം	വിവരണം	കൈവശമുള്ളതിന്റെ എണ്ണം	കുറവുള്ളതിന്റെ എണ്ണം
1.		ട്രെയിലർ പമ്പ്	5	ഇല്ല
2.		പോർട്ടബിൾ പമ്പ് (സർവ്വീസ് ചെയ്യാവുന്നത്)	1	ഇല്ല
3.		ജനറേറ്റർ (230 വോൾട്ട്)	1	ഇല്ല
4.		ബി.എ സെറ്റ് (സർവ്വീസ് ചെയ്യാവുന്നത്)	8	50
5.		സ്കൂബ സെറ്റ് (സർവ്വീസ് ചെയ്യാവുന്നത്)	3	20
6.		ബി.എ കംപ്രസ്സർ സെറ്റ് (സർവ്വീസ് ചെയ്യാവുന്നത്)	1	2
7.		ഫ്ളോട്ട് പമ്പ്	2	ഇല്ല
8.		ഹൈഡ്രോളിക് എക്യുപ്മെന്റ് സെറ്റ് (സർവ്വീസ് ചെയ്യാവുന്നത്)	1	1
9.		ചെയിൻ സോ (സർവ്വീസ് ചെയ്യാവുന്നത്)	2	10
10.		കോൺക്രീറ്റ് കട്ടറുകൾ (സർവ്വീസ് ചെയ്യാവുന്നത്)	2	3
11.		ഒ.ബി. എൻജിനോടു കൂടിയ റബ്ബർ ബോട്ട്	ഇല്ല	2
12.		ഫൈബർ ബോട്ട്	ഇല്ല	2
13.		ഫയർ ഫൈറ്റിങ്ങ് സ്യൂട്ട്	ഇല്ല	70
14.		കെമിക്കൽ സ്യൂട്ടുകൾ	ഇല്ല	25
15.		ന്യൂമാറ്റിക് റെസ്ക്യൂ ടൂളുകൾ	ഇല്ല	2 സെറ്റ്
16.	ഉപകരണങ്ങൾ	ഹൈ പ്രഷർ പോർട്ടബിൾ പമ്പുകൾ	ഇല്ല	3
17.		റോപ്പ് റെസ്ക്യൂ കിറ്റ് ആന്റ് അക്സസ്സറീസ്	ഇല്ല	10 സെറ്റ്
18.		ലൈഫ് ഡിറ്റക്റ്ററുകൾ	ഇല്ല	5
19.		ഡിമോളിഷൻ ഹാമ്മറുകൾ	ഇല്ല	3 സെറ്റ്
20.		തെർമൽ ഇമേജിംഗ് ക്യാമറകൾ	ഇല്ല	3
21.		എക്സ്റ്റിംഗ്യൂഷറുകൾ	ഇല്ല	50
22.		റോപ്പ് ലോഞ്ചർ	ഇല്ല	2
23.		ലീക്ക് അറസ്റ്റ് കിറ്റ്	ഇല്ല	5
24.		കാനിസ്റ്റർ	ഇല്ല	20
25.		ഇൻഫ്ളേറ്റബിൾ ടെന്റ്	ഇല്ല	2
26.		ഇൻഫ്ളേറ്റബിൾ ലൈറ്റ്	1	3
27.		പോർട്ടബിൾ വാട്ടർ മിസ്റ്റ്	ഇല്ല	5
28.		എക്സോസ്റ്റ് ബ്ലോവർ	ഇല്ല	2
29.		അടിസ്ഥാന ജീവൻരക്ഷാ യന്ത്രങ്ങൾ മാനെകിൻ, എ.ഇ.ഡി തുടങ്ങിയവ ചോക്കിംഗ് അറസ്റ്റർ കിറ്റുകൾ സ്ട്രെച്ചറുകൾ തുടങ്ങിയവ	ഇല്ല 2	3 സെറ്റ് വീതം 10
30.		മൾട്ടി പർപ്പസ് റെസ്ക്യൂ ടൂളുകൾ	1	ഇല്ല
31.		ഫയർ ടെണ്ടർ	1	ഇല്ല
32.		മൊബിലൈസിംഗ് ബസ് (പഴയത് – ഉപേക്ഷിക്കാൻ ഉദ്ദേശിച്ചത്)	1	1
33.		മണ്ണുമാന്തി യന്ത്രം	1	ഇല്ല
34.		ജീപ്പ്	2	ഇല്ല
35.		ബോലിറോ ജീപ്പ്	2	ഇല്ല
36.	വാഹനങ്ങൾ	ആംബുലൻസ്	ഇല്ല	2
37.		വാട്ടർ മിസ്റ്റ് ടെൻഡർ	ഇല്ല	1
38.		എമർജൻസി റെസ്ക്യൂ ടെൻഡർ	1	1
39.		ശീഘ്ര പ്രതികരണ വാഹനം	1	1
40.		സ്കൂബ വാൻ	ഇല്ല	1
41.		മെസ്സ് വാൻ	ഇല്ല	1

ക്രമ നമ്പർ	കുറവിന്റെ സ്വഭാവം	വിവരണം	കൈവശമുള്ളതിന്റെ എണ്ണം	കുറവുള്ളതിന്റെ എണ്ണം
42.	അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെ അഭാവം	ഫയർ ലാബ്		
43.		മൾട്ടി പർപ്പസ് റെസ്ക്യൂ ടവർ		
44.		സ്മാർട്ട് ക്ലാസ്റൂമുകൾ		
45.		കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബ്		
46.		ബി.എ സ്മോക്ക് റൂം ഗ്യാലറി		
47.		ഫയർ ലിഫ്റ്റ്		
48.		ഫിക്സഡ് ഫയർ ഫൈറ്റിംഗ് ഇൻസ്റ്റലേഷൻസ് മോഡലുകൾ		
49.		ഡ്രിൽ ഗ്രൗണ്ട്സ് – അധികമായി 8 ഏക്കർ		
50.		കോൺഫറൻസ് റൂം – നിർമ്മാണം തുടരുന്നു		
51.		ബാരക്ക് – പ്രൊപ്പോസൽ, ഡിസൈൻ ആന്റ് അപ്രൂവൽ സ്റ്റേജിൽ		
52.		ലൈബ്രറി		
53.		ഹെൽത്ത് ക്ലബ്		

അനുബന്ധം 3.1

മുല്ലപ്പെരിയാർ, ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ, ലോവർ പെരിയാർ അണക്കെട്ടുകളുടെയും ഭൂതത്താൻകെട്ട് ബാരേജിന്റെയും മുഖ്യ സവിശേഷതകൾ

(പരാമർശം: അദ്ധ്യായം 3, റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം എന്ന ഖണ്ഡിക)

അണക്കെട്ട്/ ബാരേജിന്റെ പേരും വിവര സ്രോതസ്സും	എഫ്.ആർ. എൽ[128] (മീ., എം.എസ്. എൽ)	എം.ഡബ്ല്യു. എൽ[129] (മീ., എം.എസ്. എൽ)	എം.ഡി.ഡി .എൽ[130] (മീ., എം.എസ്. എൽ)	എഫ്.ആർ. എല്ലിലെ സംഭരണ ശേഷി (എം.സി.എം)	സജീവ സംഭരണ[131] ശേഷി (എം.സി.എം)	ഡെഡ് സ്റ്റോറേജ്[132] നില (എം.സിഎം)	എം.ഡബ്ല്യു എല്ലിന് മുകളിലുള്ള ഫ്രീബോർഡ്[133] (മീ.)	സ്പിൽവേ ഇനവും ഡിസ്ചാർജ്ജ് ഡിസൈൻ വ്യാപ്തി (ക്യുമെക്സ്)	ഗേറ്റുകളുടെ എണ്ണം, തരം, വലിപ്പം	വൃഷ്ടി പ്രദേശത്തിന്റെ വിസ്താരം (ച.കി.മീ)	ഡിസ്ചാർജ്ജ് കപ്പാസിറ്റി (ക്യുമെക്സ്)
മുല്ലപ്പെരിയാർ അണക്കെട്ട് (ജലസേചന വകുപ്പ്)	–*	–*	41.45	–*	299.26	144.17	0.91	വെർട്ടിക്കൽ ആന്റ് റേഡിയൽ ഷട്ടർ ടൈപ്പ്, 3454.65	13 എണ്ണം, 10.97 X 4.87 മീ (3 വെർട്ടിക്കൽ ഗേറ്റുകൾ), 12.19 X 4.87 മീ. (10 റേഡിയൽ ഗേറ്റുകൾ)	602.95	59.46
ഇടുക്കി അണക്കെട്ട്/ ചെറുതോണി അണക്കെട്ട് (കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ)	732.43	734.11	694.94	1996.34	1459.49	536.81	1.79	ച്യൂട്ട്, 5012	5 റേഡിയൽ ഗേറ്റുകൾ 12.19 X 10.36 മീ.	650.00	557.50
ഇടമലയാർ അണക്കെട്ട് (കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ)	169.00	171.20	115.00	1089.80	1017.80	72.00	0.80	ഒഗി, 3248	4 റേഡിയൽ ഗേറ്റുകൾ 11.5 X 9.7 മീ.	380.79 (101 ച.കി.മീ നിരാർ വൃഷ്ടി പ്രദേശം ഒഴികെ)	ബാധകമല്ല
ലോവർ പെരിയാർ അണക്കെട്ട് (കെ.എസ്.ഇ. ബി.എൽ)	253.00	256.00	237.74	5.30	4.50	0.80	1.00	ഒഗി, 11200	5 റേഡിയൽ ഗേറ്റുകൾ 13.5 X 15.65 മീ	584.00	338.94
ഭൂതത്താൻകെട്ട് ബാരേജ് (ജലസേചന വകുപ്പ്)	34.95							കൗണ്ടർ വെയിറ്റ് ബോക്സുകൾ ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ചെയിൻ പുള്ളി ബ്ലോക്കുകൾ കുത്തനെ ഉയർത്തുവാനുള്ള സജ്ജീകരണങ്ങളോടു കൂടിയ വൈദ്യുതിയിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഫ്രെയിംഡ് സ്റ്റീൽ ഷട്ടറുകൾ, 7079	3 എണ്ണം 9.14 X 10.36 മീ, 12 എണ്ണം 12.19 X 9.14 മീ.	3048.00	

* വിഷയം കോടതി വിചാരണയിലിരിക്കുന്നു

---

[128] അണക്കെട്ടിന്റെ മുഴുവൻ സംഭരണ ശേഷിയും നിറയുന്ന ജലനിരപ്പിനെയാണ് ഫുൾ റിസർവോയർ ലെവൽ (എഫ്.ആർ.എൽ) എന്നു പറയുന്നത്

[129] സാധാരണയായി ഗേറ്റുകളുടെ മുകൾഭാഗം വരെയുള്ള ജലനിരപ്പിനെയാണ് പരമാവധി ജലനിരപ്പ് (എം.ഡബ്ല്യൂ.എൽ) എന്നു പറയുന്നത്. എം.ഡബ്ല്യൂ.എല്ലിൽ സ്പിൽവേയുടെ മുകളിലൂടെയുള്ള പ്രവാഹം ഡിസൈൻ ഫ്ളഡ് ഡിസ്ചാർജ്ജിൽ ആയിരിക്കും

[130] ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ഡ്രോൺ ഡൗൺ അളവ്

[131] എഫ്.ആർ.എല്ലിനും ഡെഡ് സ്റ്റോറേജ് നിലയ്ക്കുമിടയിലുള്ള സംഭരണമാണ് സജീവ സംഭരണം

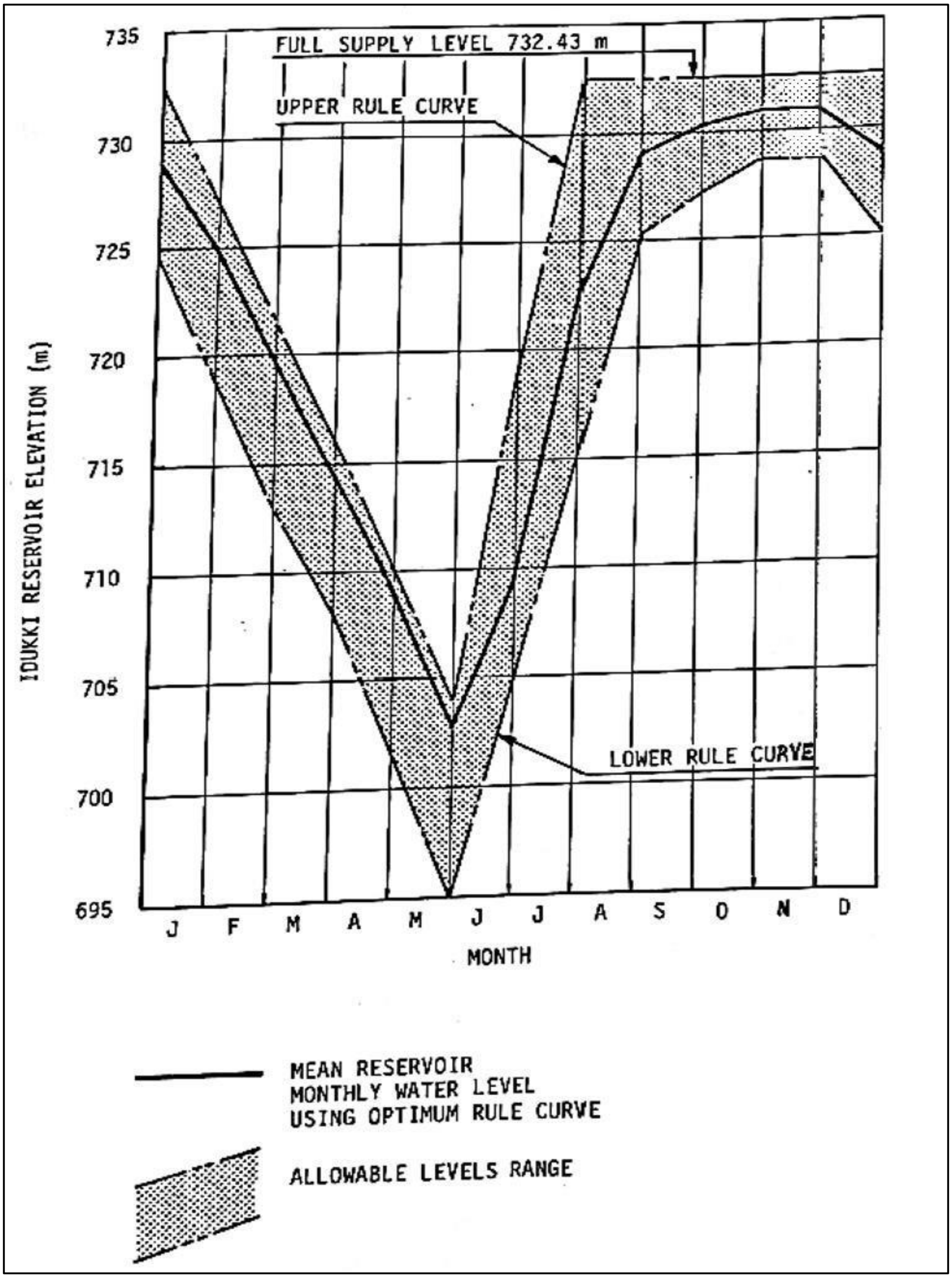
[132] അണക്കെട്ടിൽ നിലനിർത്തേണ്ട ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അളവിലുള്ള ജലമാണ് ഡെഡ് സ്റ്റോറേജ്

[133] എം.ഡബ്ല്യൂ.എല്ലിനും എഫ്.ആർ.എല്ലിനും ഇടയിൽ ലഭ്യമായ സംഭരണമാണ് ഫ്ളഡ് കുഷ്യൻ

അനുബന്ധം 3.2

ഇടുക്കി അണക്കെട്ടിനായി 1983-ൽ വികസിപ്പിച്ച റൂൾ കർവ്

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 3.6.1)



(ഉറവിടം: കെ.എസ്.ഇ.ബി.എല്ലിലെ രേഖകൾ)

അനുബന്ധം 3.3

ഇടുക്കി, ഇടമലയാർ അണക്കെട്ടുകൾക്കായി 2020-ൽ രൂപീകരിച്ച റൂൾ കർവ്

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 3.6.1)

ടൈം സ്റ്റെപ്പ്	റിസർവോയർ ലെവൽ മീറ്ററിൽ	
	ഇടുക്കി	ഇടമലയാർ
ജൂൺ 10	723.29	161.00
ജൂൺ 20	723.29	161.00
ജൂൺ 30	723.29	161.00
ജൂലൈ 10	724.00	161.50
ജൂലൈ 20	724.80	161.75
ജൂലൈ 31	725.60	162.50
ഓഗസ്റ്റ് 10	726.50	163.00
ഓഗസ്റ്റ് 20	727.50	163.50
ഓഗസ്റ്റ് 31	728.50	164.00
സെപ്റ്റംബർ 10	729.25	165.00
സെപ്റ്റംബർ 20	730.00	166.00
സെപ്റ്റംബർ 30	730.59	166.30
ഒക്ടോബർ 10	730.84	166.60
ഒക്ടോബർ 20	731.17	166.80
ഒക്ടോബർ 31	731.31	167.00
നവംബർ 10	731.46	168.50
നവംബർ 20	731.53	168.50
നവംബർ 30	731.53	168.50

അനുബന്ധം 3.4

റൂൾ കർവുകൾ പ്രയോഗിച്ച് റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സിമുലേഷൻ നടത്തുന്നതിന് പിന്തുടർന്ന നടപടിക്രമം

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 3.6.1)

1983 ലും 2020 ലും വികസിപ്പിച്ച റൂൾ കർവുകൾ രണ്ടും ഉപയോഗിച്ച് ഇടുക്കി റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം വിശകലനം ചെയ്തപ്പോൾ 2020-ലെ റൂൾ കർവ് മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് ഇടമലയാർ റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം സിമുലേറ്റ് ചെയ്തു. ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂർ അവരുടെ പഠനത്തിൽ ഇനി പറയുന്ന പ്രകാരം റിസർവോയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സിമുലേറ്റ് ചെയ്തു.

$S_{t+1} = S_t + Q_t - R_t - E_t - Spill_t$ (സമവാക്യം എ)

അതിൽ,

S_{t+1}: t കാലയളവിന്റെ അവസാനമുള്ള റിസർവോയർ സംഭരണം

S_t: t കാലയളവിന്റെ ആരംഭത്തിലുള്ള റിസർവോയർ സംഭരണം

Q_t: t കാലയളവിൽ റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോ

R_t: t കാലയളവിൽ റിസർവോയറിൽ നിന്നുള്ള റിലീസ്

E_t: t കാലയളവിൽ റിസർവോയറിലെ ജലോപരിതലത്തിൽ നിന്നുള്ള ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം

$Spill_t$: t കാലയളവിൽ റിസർവോയറിൽ നിന്നും പുറന്തള്ളിയ അധികജലം

റിസർവോയർ പ്രവർത്തനം സിമുലേറ്റ് ചെയ്യപ്പെടുന്ന കാലാവധിയാണ് t കാലയളവ്. ഉദാഹരണത്തിന്, ഇത് ഒരു മാസം, ഒരു ദിവസം, ഒരു മണിക്കൂർ എന്നിങ്ങനെ ആകാം. എല്ലാ പദങ്ങളും വ്യാപ്ത അളവുകളിൽ (എം.സി.എം) കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. സമവാക്യം എ പ്രിൻസിപ്പൽ ഓഫ് കണ്ടിന്യുറ്റി ഉപയോഗിക്കുന്നു. 2018 ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെയുള്ള മുഴുവൻ മൺസൂൺ കാലയളവിലേക്കാണ് റൂൾ കർവ് വിശകലനം നടത്തിയത്.

അനുബന്ധം 3.5

1983 റൂൾ കർവ് ഉപയോഗിച്ചു നടത്തിയ ഇടുക്കി റിസർവോയറിന്റെ സാമ്പിൾ സിമുലേഷനുകൾ

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 3.6.2)

തീയതി	ഉയർന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	താഴ്ന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്കു ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9
30-06-2018	1315.47	805.58	805.58	705.00	1.83	9.81	0.13	813.44	0.00	813.44
01-07-2018	1337.36	816.83	813.44	705.26	0.00	8.89	0.13	822.20	0.00	822.20
02-07-2018	1359.24	828.08	822.20	705.56	0.00	10.72	0.13	832.78	0.00	832.78
03-07-2018	1381.12	839.32	832.78	705.91	0.00	8.00	0.13	840.66	0.00	840.66
04-07-2018	1403.01	850.57	840.66	706.17	0.00	6.53	0.13	847.05	0.00	847.05
05-07-2018	1424.89	861.81	847.05	706.39	0.00	5.56	0.13	852.48	0.00	852.48
06-07-2018	1446.78	873.06	852.48	706.57	0.00	5.04	0.13	857.39	0.00	857.39
07-07-2018	1468.66	884.31	857.39	706.73	0.00	6.46	0.13	863.72	0.00	863.72
08-07-2018	1490.54	895.55	863.72	706.95	0.00	9.50	0.13	873.09	0.00	873.09
09-07-2018	1512.43	906.80	873.09	707.24	0.00	19.66	0.13	892.62	0.00	892.62
10-07-2018	1534.31	918.05	892.62	707.80	0.00	34.60	0.13	927.09	0.00	927.09
11-07-2018	1556.19	929.29	927.09	708.78	0.00	32.70	0.13	959.66	0.00	959.66
12-07-2018	1578.08	940.54	959.66	709.71	2.06	28.23	0.13	985.69	0.00	985.69
13-07-2018	1599.96	951.78	985.69	710.46	1.94	40.69	0.13	1024.31	0.00	1024.31
14-07-2018	1621.84	963.03	1024.31	711.56	1.85	33.21	0.13	1055.54	0.00	1055.54
15-07-2018	1643.73	974.28	1055.54	712.45	1.39	53.77	0.13	1107.78	0.00	1107.78
16-07-2018	1665.61	985.52	1107.78	713.85	1.59	61.92	0.13	1167.99	0.00	1167.99
17-07-2018	1687.49	996.77	1167.99	715.34	3.27	41.73	0.13	1206.32	0.00	1206.32
18-07-2018	1709.38	1008.02	1206.32	716.29	5.01	38.02	0.13	1239.20	0.00	1239.20
19-07-2018	1731.26	1019.26	1239.20	717.11	5.92	35.83	0.13	1268.98	0.00	1268.98
20-07-2018	1753.14	1030.51	1268.98	717.85	6.74	29.70	0.13	1291.81	0.00	1291.81
21-07-2018	1775.03	1041.75	1291.81	718.41	5.63	22.64	0.13	1308.69	0.00	1308.69
22-07-2018	1796.91	1053.00	1308.69	718.83	5.40	20.09	0.13	1323.25	0.00	1323.25
23-07-2018	1818.79	1064.25	1323.25	719.19	6.83	23.50	0.13	1339.79	0.00	1339.79
24-07-2018	1840.68	1075.49	1339.79	719.57	8.87	39.11	0.13	1369.90	0.00	1369.90
25-07-2018	1862.56	1086.74	1369.90	720.21	9.12	39.35	0.13	1399.99	0.00	1399.99

തീയതി	ഉയർന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	താഴ്ന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്കു ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9
26-07-2018	1884.44	1097.99	1399.99	720.86	9.74	39.98	0.13	1430.10	0.00	1430.10
27-07-2018	1906.33	1109.23	1430.10	721.51	9.82	24.83	0.13	1444.99	0.00	1444.99
28-07-2018	1928.21	1120.48	1444.99	721.83	9.68	24.36	0.13	1459.54	0.00	1459.54
29-07-2018	1950.09	1131.72	1459.54	722.14	10.05	23.41	0.13	1472.78	0.00	1472.78
30-07-2018	1971.98	1142.97	1472.78	722.42	10.04	21.75	0.13	1484.36	0.00	1484.36
31-07-2018	1993.86	1154.22	1484.36	722.67	10.07	19.14	0.13	1493.29	0.00	1493.29
01-08-2018	1993.86	1168.36	1493.29	722.86	10.07	14.83	0.13	1497.92	0.00	1497.92
02-08-2018	1993.86	1182.51	1497.92	722.96	10.09	12.53	0.13	1500.23	0.00	1500.23
03-08-2018	1993.86	1196.66	1500.23	723.01	9.59	11.37	0.13	1501.89	0.00	1501.89
04-08-2018	1993.86	1210.81	1501.89	723.05	9.30	9.10	0.13	1501.55	0.00	1501.55
05-08-2018	1993.86	1224.96	1501.55	723.04	9.50	7.97	0.13	1499.89	0.00	1499.89
06-08-2018	1993.86	1239.11	1499.89	723.00	9.00	8.46	0.13	1499.23	0.00	1499.23
07-08-2018	1993.86	1253.26	1499.23	722.99	9.05	16.46	0.13	1506.50	0.00	1506.50
08-08-2018	1993.86	1267.40	1506.50	723.15	9.99	39.58	0.13	1535.96	0.00	1535.96
09-08-2018	1993.86	1281.55	1535.96	723.78	9.95	57.45	0.13	1583.33	0.00	1583.33
10-08-2018	1993.86	1295.70	1583.33	724.80	9.98	61.03	0.13	1634.26	0.00	1634.26
11-08-2018	1993.86	1309.85	1634.26	725.82	9.96	45.44	0.13	1669.62	0.00	1669.62
12-08-2018	1993.86	1324.00	1669.62	726.48	9.99	48.44	0.13	1707.94	0.00	1707.94
13-08-2018	1993.86	1338.15	1707.94	727.18	10.00	45.99	0.13	1743.80	0.00	1743.80
14-08-2018	1993.86	1352.30	1743.80	727.84	9.99	84.18	0.13	1817.86	0.00	1817.86
15-08-2018	1993.86	1366.44	1817.86	729.21	9.99	165.06	0.13	1972.80	0.00	1972.80
16-08-2018	1993.86	1380.59	1972.80	732.03	9.95	154.96	0.13	2117.68	123.82	1993.86
17-08-2018	1993.86	1394.74	1993.86	732.40	9.98	111.70	0.13	2095.45	101.59	1993.86
18-08-2018	1993.86	1408.89	1993.86	732.40	9.66	92.51	0.13	2076.58	82.72	1993.86
19-08-2018	1993.86	1423.04	1993.86	732.40	9.98	62.88	0.13	2046.63	52.77	1993.86
20-08-2018	1993.86	1437.19	1993.86	732.40	9.95	37.54	0.13	2021.33	27.46	1993.86
21-08-2018	1993.86	1451.34	1993.86	732.40	9.68	29.95	0.13	2014.00	20.14	1993.86
22-08-2018	1993.86	1465.48	1993.86	732.40	9.98	24.60	0.13	2008.35	14.49	1993.86
23-08-2018	1993.86	1479.63	1993.86	732.40	9.96	20.39	0.13	2004.16	10.30	1993.86
24-08-2018	1993.86	1493.78	1993.86	732.40	9.96	18.96	0.13	2002.72	8.86	1993.86

തീയതി	ഉയർന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	താഴ്ന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്കു ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9
25-08-2018	1993.86	1507.93	1993.86	732.40	9.96	17.77	0.13	2001.55	7.68	1993.86
26-08-2018	1993.86	1522.08	1993.86	732.40	9.93	16.42	0.13	2000.22	6.35	1993.86
27-08-2018	1993.86	1536.23	1993.86	732.40	9.97	18.44	0.13	2002.20	8.34	1993.86
28-08-2018	1993.86	1550.38	1993.86	732.40	9.91	18.71	0.13	2002.53	8.67	1993.86
29-08-2018	1993.86	1564.52	1993.86	732.40	9.97	15.79	0.13	1999.55	5.69	1993.86
30-08-2018	1993.86	1578.67	1993.86	732.40	8.69	15.17	0.13	2000.21	6.35	1993.86
31-08-2018	1993.86	1592.82	1993.86	732.40	10.01	15.83	0.13	1999.56	5.69	1993.86
01-09-2018	1993.86	1596.33	1993.86	732.40	10.01	14.17	0.13	1997.89	4.03	1993.86
02-09-2018	1993.86	1599.84	1993.86	732.40	9.96	8.49	0.13	1992.26	0.00	1992.26
03-09-2018	1993.86	1603.35	1992.26	732.37	9.74	7.58	0.13	1989.98	0.00	1989.98
04-09-2018	1993.86	1606.86	1989.98	732.33	9.20	7.38	0.13	1988.03	0.00	1988.03
05-09-2018	1993.86	1610.36	1988.03	732.30	9.14	6.99	0.13	1985.74	0.00	1985.74
06-09-2018	1993.86	1613.87	1985.74	732.26	10.03	6.88	0.13	1982.47	0.00	1982.47
07-09-2018	1993.86	1617.38	1982.47	732.20	9.89	4.57	0.13	1977.01	0.00	1977.01
08-09-2018	1993.86	1620.89	1977.01	732.11	9.55	3.39	0.13	1970.72	0.00	1970.72
09-09-2018	1993.86	1624.40	1970.72	732.00	9.31	3.82	0.13	1965.09	0.00	1965.09
10-09-2018	1993.86	1627.91	1965.09	731.90	9.76	3.61	0.13	1958.81	0.00	1958.81
11-09-2018	1993.86	1631.42	1958.81	731.79	8.51	3.68	0.13	1953.85	0.00	1953.85
12-09-2018	1993.86	1634.93	1953.85	731.70	7.73	2.89	0.13	1948.89	0.00	1948.89
13-09-2018	1993.86	1638.43	1948.89	731.61	6.89	4.70	0.13	1946.57	0.00	1946.57
14-09-2018	1993.86	1641.94	1946.57	731.57	6.49	0.99	0.13	1940.94	0.00	1940.94
15-09-2018	1993.86	1645.45	1940.94	731.47	7.14	2.64	0.13	1936.31	0.00	1936.31
16-09-2018	1993.86	1648.96	1936.31	731.39	5.89	3.04	0.13	1933.33	0.00	1933.33
17-09-2018	1993.86	1652.47	1933.33	731.33	5.28	2.76	0.13	1930.68	0.00	1930.68
18-09-2018	1993.86	1655.98	1930.68	731.28	5.11	2.93	0.13	1928.37	0.00	1928.37
19-09-2018	1993.86	1659.49	1928.37	731.24	4.96	3.77	0.13	1927.04	0.00	1927.04
20-09-2018	1993.86	1662.99	1927.04	731.22	6.40	3.55	0.13	1924.06	0.00	1924.06
21-09-2018	1993.86	1666.50	1924.06	731.16	7.30	2.46	0.13	1919.10	0.00	1919.10
22-09-2018	1993.86	1670.01	1919.10	731.07	7.05	2.22	0.13	1914.13	0.00	1914.13
23-09-2018	1993.86	1673.52	1914.13	730.98	4.16	3.96	0.13	1913.80	0.00	1913.80

തീയതി	ഉയർന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	താഴ്ന്ന നിരപ്പുകൾക്കുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്കു ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1a	1b	2	3	4	5	6	7	8	9
24-09-2018	1993.86	1677.03	1913.80	730.97	6.13	7.58	0.13	1915.12	0.00	1915.12
25-09-2018	1993.86	1680.54	1915.12	731.00	5.20	4.34	0.13	1914.13	0.00	1914.13
26-09-2018	1993.86	1684.05	1914.13	730.98	6.14	5.61	0.13	1913.47	0.00	1913.47
27-09-2018	1993.86	1687.56	1913.47	730.97	5.02	5.81	0.13	1914.13	0.00	1914.13
28-09-2018	1993.86	1691.06	1914.13	730.98	5.77	9.54	0.13	1917.77	0.00	1917.77
29-09-2018	1993.86	1694.57	1917.77	731.05	5.32	10.42	0.13	1922.74	0.00	1922.74

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ 2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ട്)

അനുബന്ധം 3.6

2020 റൂൾ കർവ് ഉപയോഗിച്ചു നടത്തിയ ഇടുക്കി റിസർവോയറിന്റെ സാമ്പിൾ സിമുലേഷനുകൾ

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 3.6.2)

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.38	43.53	0.13	1555.00	41.02	1513.98
11-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	3.52	52.36	0.13	1562.69	48.71	1513.98
12-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	4.26	34.28	0.13	1543.87	29.89	1513.98
13-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.18	25.39	0.13	1537.07	23.09	1513.98
14-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.13	16.99	0.13	1528.71	14.73	1513.98
15-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.33	12.95	0.13	1525.47	11.49	1513.98
16-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.67	13.84	0.13	1526.02	12.04	1513.98
17-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.10	7.62	0.13	1519.38	5.40	1513.98
18-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.90	8.42	0.13	1519.38	5.39	1513.98
19-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.63	9.86	0.13	1522.08	8.10	1513.98
20-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.55	12.27	0.13	1523.57	9.58	1513.98
21-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.27	13.21	0.13	1524.79	10.81	1513.98
22-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.21	12.42	0.13	1524.06	10.08	1513.98
23-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	3.88	12.61	0.13	1522.58	8.60	1513.98
24-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.49	9.00	0.13	1520.37	6.39	1513.98
25-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	2.43	10.90	0.13	1522.32	8.34	1513.98
26-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.96	9.22	0.13	1521.10	7.12	1513.98
27-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.40	10.37	0.13	1522.83	8.85	1513.98
28-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.62	10.35	0.13	1522.58	8.60	1513.98
29-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.37	8.87	0.13	1521.35	7.37	1513.98
30-06-2018	1513.98	1513.98	723.30	1.83	9.81	0.13	1521.83	4.59	1517.24
01-07-2018	1517.24	1517.24	723.37	1.40	8.89	0.13	1524.60	4.10	1520.50
02-07-2018	1520.50	1520.50	723.44	2.49	10.72	0.13	1528.60	4.84	1523.76

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
03-07-2018	1523.76	1523.76	723.51	2.23	8.00	0.13	1529.41	2.38	1527.03
04-07-2018	1527.03	1527.03	723.58	2.72	6.53	0.13	1530.70	0.41	1530.29
05-07-2018	1530.29	1530.29	723.65	2.99	5.56	0.13	1532.73	0.00	1532.73
06-07-2018	1533.55	1532.73	723.70	2.71	5.04	0.13	1534.92	0.00	1534.92
07-07-2018	1536.81	1534.92	723.75	2.66	6.46	0.13	1538.59	0.00	1538.59
08-07-2018	1540.07	1538.59	723.83	1.03	9.50	0.13	1546.93	3.59	1543.33
09-07-2018	1543.33	1543.33	723.93	1.85	19.66	0.13	1561.02	14.42	1546.59
10-07-2018	1546.59	1546.59	724.00	3.05	34.60	0.13	1578.01	27.60	1550.41
11-07-2018	1550.41	1550.41	724.08	1.16	32.70	0.13	1581.82	27.59	1554.23
12-07-2018	1554.23	1554.23	724.17	2.06	28.23	0.13	1580.26	22.22	1558.05
13-07-2018	1558.05	1558.05	724.25	1.94	40.69	0.13	1596.66	34.80	1561.86
14-07-2018	1561.86	1561.86	724.33	1.85	33.21	0.13	1593.10	27.42	1565.68
15-07-2018	1565.68	1565.68	724.42	1.39	53.77	0.13	1617.92	48.42	1569.50
16-07-2018	1569.50	1569.50	724.50	1.59	61.92	0.13	1629.70	56.39	1573.32
17-07-2018	1573.32	1573.32	724.57	3.27	41.73	0.13	1611.65	34.52	1577.13
18-07-2018	1577.13	1577.13	724.65	5.01	38.02	0.13	1610.01	29.06	1580.95
19-07-2018	1580.95	1580.95	724.72	5.92	35.83	0.13	1610.73	25.96	1584.77
20-07-2018	1584.77	1584.77	724.80	6.74	29.70	0.13	1607.60	19.13	1588.47
21-07-2018	1588.47	1588.47	724.87	5.63	22.64	0.13	1605.35	13.18	1592.16
22-07-2018	1592.16	1592.16	724.95	5.40	20.09	0.13	1606.72	10.86	1595.86
23-07-2018	1595.86	1595.86	725.02	6.83	23.50	0.13	1612.40	12.84	1599.56
24-07-2018	1599.56	1599.56	725.09	8.87	39.11	0.13	1629.67	26.41	1603.26
25-07-2018	1603.26	1603.26	725.16	9.12	39.35	0.13	1633.36	26.40	1606.96
26-07-2018	1606.96	1606.96	725.24	9.74	39.98	0.13	1637.07	26.41	1610.66
27-07-2018	1610.66	1610.66	725.31	9.82	24.83	0.13	1625.54	11.19	1614.35
28-07-2018	1614.35	1614.35	725.38	9.68	24.36	0.13	1628.91	10.85	1618.05
29-07-2018	1618.05	1618.05	725.45	10.05	23.41	0.13	1631.29	9.54	1621.75
30-07-2018	1621.75	1621.75	725.53	10.04	21.75	0.13	1633.33	7.88	1625.45
31-07-2018	1625.45	1625.45	725.60	10.07	19.14	0.13	1634.38	4.30	1630.08
01-08-2018	1630.08	1630.08	725.69	10.07	14.83	0.13	1634.71	0.00	1634.71

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
02-08-2018	1634.71	1634.71	725.78	10.09	12.53	0.13	1637.02	0.00	1637.02
03-08-2018	1639.34	1637.02	725.83	9.59	11.37	0.13	1638.67	0.00	1638.67
04-08-2018	1643.97	1638.67	725.86	9.30	9.10	0.13	1638.34	0.00	1638.34
05-08-2018	1648.60	1638.34	725.85	9.50	7.97	0.13	1636.68	0.00	1636.68
06-08-2018	1653.23	1636.68	725.82	9.00	8.46	0.13	1636.01	0.00	1636.01
07-08-2018	1657.86	1636.01	725.81	9.05	16.46	0.13	1643.29	0.00	1643.29
08-08-2018	1662.49	1643.29	725.95	9.99	39.58	0.13	1672.75	5.63	1667.12
09-08-2018	1667.12	1667.12	726.41	9.95	57.45	0.13	1714.49	42.74	1671.75
10-08-2018	1671.75	1671.75	726.50	9.98	61.03	0.13	1722.68	45.50	1677.18
11-08-2018	1677.18	1677.18	726.60	9.96	45.44	0.13	1712.54	29.92	1682.61
12-08-2018	1682.61	1682.61	726.70	9.99	48.44	0.13	1720.93	32.89	1688.04
13-08-2018	1688.04	1688.04	726.80	10.00	45.99	0.13	1723.90	30.43	1693.47
14-08-2018	1693.47	1693.47	726.90	9.99	84.18	0.13	1767.54	68.63	1698.91
15-08-2018	1698.91	1698.91	727.00	9.99	165.06	0.13	1853.85	149.51	1704.34
16-08-2018	1704.34	1704.34	727.10	9.95	154.96	0.13	1849.22	139.45	1709.77
17-08-2018	1709.77	1709.77	727.20	9.98	111.70	0.13	1811.36	96.16	1715.20
18-08-2018	1715.20	1715.20	727.30	9.66	92.51	0.13	1797.92	77.29	1720.63
19-08-2018	1720.63	1720.63	727.40	9.98	62.88	0.13	1773.40	47.34	1726.06
20-08-2018	1726.06	1726.06	727.50	9.95	37.54	0.13	1753.53	22.51	1731.01
21-08-2018	1731.01	1731.01	727.59	9.68	29.95	0.13	1751.16	15.19	1735.96
22-08-2018	1735.96	1735.96	727.68	9.98	24.60	0.13	1750.45	9.53	1740.91
23-08-2018	1740.91	1740.91	727.77	9.96	20.39	0.13	1751.21	5.35	1745.86
24-08-2018	1745.86	1745.86	727.86	9.96	18.96	0.13	1754.73	3.91	1750.81
25-08-2018	1750.81	1750.81	727.95	9.96	17.77	0.13	1758.50	2.73	1755.76
26-08-2018	1755.76	1755.76	728.05	9.93	16.42	0.13	1762.12	1.40	1760.71
27-08-2018	1760.71	1760.71	728.14	9.97	18.44	0.13	1769.05	3.39	1765.66
28-08-2018	1765.66	1765.66	728.23	9.91	18.71	0.13	1774.33	3.72	1770.62
29-08-2018	1770.62	1770.62	728.32	9.97	15.79	0.13	1776.31	0.74	1775.57
30-08-2018	1775.57	1775.57	728.41	8.69	15.17	0.13	1781.92	1.40	1780.52
31-08-2018	1780.52	1780.52	728.50	10.01	15.83	0.13	1786.21	1.66	1784.55
01-09-2018	1784.55	1784.55	728.57	10.01	14.17	0.13	1788.58	0.00	1788.58

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
02-09-2018	1788.58	1788.58	728.65	9.96	8.49	0.13	1786.98	0.00	1786.98
03-09-2018	1792.61	1786.98	728.62	9.74	7.58	0.13	1784.70	0.00	1784.70
04-09-2018	1796.65	1784.70	728.58	9.20	7.38	0.13	1782.74	0.00	1782.74
05-09-2018	1800.68	1782.74	728.54	9.14	6.99	0.13	1780.46	0.00	1780.46
06-09-2018	1804.71	1780.46	728.50	10.03	6.88	0.13	1777.18	0.00	1777.18
07-09-2018	1808.74	1777.18	728.44	9.89	4.57	0.13	1771.73	0.00	1771.73
08-09-2018	1812.78	1771.73	728.34	9.55	3.39	0.13	1765.44	0.00	1765.44
09-09-2018	1816.81	1765.44	728.22	9.31	3.82	0.13	1759.81	0.00	1759.81
10-09-2018	1820.84	1759.81	728.12	9.76	3.61	0.13	1753.53	0.00	1753.53
11-09-2018	1824.88	1753.53	728.00	8.51	3.68	0.13	1748.57	0.00	1748.57
12-09-2018	1828.92	1748.57	727.91	7.73	2.89	0.13	1743.61	0.00	1743.61
13-09-2018	1832.95	1743.61	727.82	6.89	4.70	0.13	1741.29	0.00	1741.29
14-09-2018	1836.99	1741.29	727.78	6.49	0.99	0.13	1735.66	0.00	1735.66
15-09-2018	1841.03	1735.66	727.68	7.14	2.64	0.13	1731.03	0.00	1731.03
16-09-2018	1845.07	1731.03	727.59	5.89	3.04	0.13	1728.05	0.00	1728.05
17-09-2018	1849.10	1728.05	727.54	5.28	2.76	0.13	1725.40	0.00	1725.40
18-09-2018	1853.14	1725.40	727.49	5.11	2.93	0.13	1723.08	0.00	1723.08
19-09-2018	1857.18	1723.08	727.45	4.96	3.77	0.13	1721.76	0.00	1721.76
20-09-2018	1861.22	1721.76	727.42	6.40	3.55	0.13	1718.78	0.00	1718.78
21-09-2018	1864.41	1718.78	727.37	7.30	2.46	0.13	1713.82	0.00	1713.82
22-09-2018	1867.60	1713.82	727.28	7.05	2.22	0.13	1708.85	0.00	1708.85
23-09-2018	1870.80	1708.85	727.18	4.16	3.96	0.13	1708.52	0.00	1708.52
24-09-2018	1873.99	1708.52	727.18	6.13	7.58	0.13	1709.84	0.00	1709.84
25-09-2018	1877.19	1709.84	727.20	5.20	4.34	0.13	1708.85	0.00	1708.85
26-09-2018	1880.38	1708.85	727.18	6.14	5.61	0.13	1708.19	0.00	1708.19
27-09-2018	1883.57	1708.19	727.17	5.02	5.81	0.13	1708.85	0.00	1708.85
28-09-2018	1886.77	1708.85	727.18	5.77	9.54	0.13	1712.49	0.00	1712.49
29-09-2018	1889.96	1712.49	727.25	5.32	10.42	0.13	1717.46	0.00	1717.46

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ 2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ട്)

അനുബന്ധം 3.7

2020 റൂൾ കർവ് ഉപയോഗിച്ചു നടത്തിയ ഇടമലയാർ റിസർവോയറിന്റെ സാമ്പിൾ സിമുലേഷനുകൾ

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 3.6.3)

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10-06-2018	860.00	860.00	161.00	1.77	28.30	0.00	886.53	26.53	860.00
11-06-2018	860.00	860.00	161.00	1.12	23.16	0.00	882.04	22.04	860.00
12-06-2018	860.00	860.00	161.00	1.38	26.34	0.00	884.96	24.96	860.00
13-06-2018	860.00	860.00	161.00	1.30	22.60	0.00	881.30	21.30	860.00
14-06-2018	860.00	860.00	161.00	2.16	24.18	0.05	881.96	21.96	860.00
15-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.32	16.33	0.04	875.98	15.98	860.00
16-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.56	10.58	0.02	869.99	9.99	860.00
17-06-2018	860.00	860.00	161.00	1.15	11.14	0.00	869.99	9.99	860.00
18-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.81	8.28	0.02	867.46	7.46	860.00
19-06-2018	860.00	860.00	161.00	1.95	8.46	0.05	866.46	6.46	860.00
20-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.76	10.68	0.04	869.88	9.88	860.00
21-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.59	13.29	0.00	872.70	12.70	860.00
22-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.61	13.66	0.02	873.04	13.04	860.00
23-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.53	12.93	0.02	872.38	12.38	860.00
24-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.54	7.53	0.03	866.97	6.97	860.00
25-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.62	7.62	0.03	866.97	6.97	860.00
26-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.34	8.85	0.00	868.51	8.51	860.00
27-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.68	7.30	0.03	866.58	6.58	860.00
28-06-2018	860.00	860.00	161.00	1.49	10.02	0.01	868.51	8.51	860.00
29-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.54	10.21	0.00	869.67	9.67	860.00
30-06-2018	860.00	860.00	161.00	0.44	9.86	0.03	869.38	7.97	861.41
01-07-2018	861.41	861.41	161.05	0.36	7.63	0.02	868.66	5.83	862.83
02-07-2018	862.83	862.83	161.10	0.28	7.25	0.04	869.76	5.51	864.25
03-07-2018	864.25	864.25	161.15	0.73	7.87	0.00	871.39	5.73	865.66

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
04-07-2018	865.66	865.66	161.20	0.75	5.83	0.04	870.70	3.62	867.08
05-07-2018	867.08	867.08	161.25	0.61	4.03	0.06	870.44	1.95	868.49
06-07-2018	868.49	868.49	161.30	1.20	3.74	0.02	871.01	1.10	869.90
07-07-2018	869.90	869.90	161.35	1.63	4.21	0.06	872.42	1.10	871.32
08-07-2018	871.32	871.32	161.40	1.26	6.72	0.00	876.78	4.05	872.73
09-07-2018	872.73	872.73	161.45	0.29	9.49	0.00	881.93	7.78	874.15
10-07-2018	874.15	874.15	161.50	0.29	17.45	0.00	891.31	16.45	874.86
11-07-2018	874.86	874.86	161.53	0.45	39.76	0.00	914.18	38.61	875.56
12-07-2018	875.56	875.56	161.55	0.35	29.87	0.00	905.08	28.81	876.27
13-07-2018	876.27	876.27	161.58	0.56	21.40	0.00	897.12	20.14	876.98
14-07-2018	876.98	876.98	161.60	0.53	28.63	0.02	905.06	27.38	877.69
15-07-2018	877.69	877.69	161.63	0.34	27.81	0.00	905.16	26.77	878.39
16-07-2018	878.39	878.39	161.65	0.42	40.34	0.00	918.31	39.21	879.10
17-07-2018	879.10	879.10	161.68	0.18	37.63	0.00	916.55	36.74	879.81
18-07-2018	879.81	879.81	161.70	0.61	32.01	0.00	911.21	30.69	880.52
19-07-2018	880.52	880.52	161.73	0.49	28.81	0.06	908.78	27.55	881.23
20-07-2018	881.23	881.23	161.75	0.82	24.34	0.00	904.75	21.58	883.17
21-07-2018	883.17	883.17	161.82	1.64	24.18	0.03	905.68	20.56	885.11
22-07-2018	885.11	885.11	161.89	0.98	19.46	0.08	903.51	16.45	887.05
23-07-2018	887.05	887.05	161.95	2.30	15.41	0.00	900.16	11.17	889.00
24-07-2018	889.00	889.00	162.02	4.02	23.14	0.00	908.12	17.18	890.94
25-07-2018	890.94	890.94	162.09	4.90	39.95	0.00	925.99	33.11	892.88
26-07-2018	892.88	892.88	162.16	5.93	21.48	0.00	908.44	13.61	894.83
27-07-2018	894.83	894.83	162.23	5.76	19.60	0.02	908.65	11.88	896.77
28-07-2018	896.77	896.77	162.30	5.19	12.42	0.03	903.97	5.26	898.71
29-07-2018	898.71	898.71	162.36	5.84	16.78	0.00	909.66	9.00	900.66
30-07-2018	900.66	900.66	162.43	5.73	13.83	0.03	908.72	6.12	902.60
31-07-2018	902.60	902.60	162.50	5.84	19.96	0.00	916.72	12.69	904.03

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
01-08-2018	904.03	904.03	162.55	5.81	10.74	0.02	908.94	3.48	905.46
02-08-2018	905.46	905.46	162.60	5.82	9.03	0.03	908.64	1.75	906.89
03-08-2018	906.89	906.89	162.65	5.81	9.62	0.05	910.65	2.33	908.32
04-08-2018	908.32	908.32	162.70	5.77	7.61	0.11	910.05	0.30	909.75
05-08-2018	909.75	909.75	162.75	5.77	6.72	0.08	910.62	0.00	910.62
06-08-2018	911.18	910.62	162.78	5.78	7.83	0.03	912.64	0.03	912.61
07-08-2018	912.61	912.61	162.85	5.77	19.07	0.00	925.91	11.87	914.04
08-08-2018	914.04	914.04	162.90	5.71	61.93	0.00	970.27	54.80	915.47
09-08-2018	915.47	915.47	162.95	5.67	46.37	0.00	956.18	39.28	916.90
10-08-2018	916.90	916.90	163.00	5.67	33.92	0.00	945.15	26.82	918.33
11-08-2018	918.33	918.33	163.05	5.69	17.28	0.00	929.92	10.16	919.76
12-08-2018	919.76	919.76	163.10	5.69	31.81	0.07	945.80	24.61	921.19
13-08-2018	921.19	921.19	163.15	5.47	37.08	0.00	952.80	30.18	922.62
14-08-2018	922.62	922.62	163.20	5.40	62.96	0.00	980.18	56.13	924.05
15-08-2018	924.05	924.05	163.25	1.96	100.59	0.00	1022.68	97.20	925.48
16-08-2018	925.48	925.48	163.30	0.00	86.97	0.00	1012.45	85.54	926.91
17-08-2018	926.91	926.91	163.35	0.00	52.67	0.00	979.58	51.24	928.34
18-08-2018	928.34	928.34	163.40	0.00	34.81	0.00	963.15	33.38	929.77
19-08-2018	929.77	929.77	163.45	0.01	28.17	0.00	957.92	26.72	931.20
20-08-2018	931.20	931.20	163.50	3.91	21.94	0.00	949.23	16.73	932.50
21-08-2018	932.50	932.50	163.55	4.48	15.16	0.00	943.17	9.37	933.80
22-08-2018	933.80	933.80	163.59	5.82	12.41	0.03	940.36	5.26	935.10
23-08-2018	935.10	935.10	163.64	5.26	10.39	0.00	940.23	3.83	936.40
24-08-2018	936.40	936.40	163.68	4.93	8.57	0.04	940.01	2.31	937.70
25-08-2018	937.70	937.70	163.73	5.70	6.89	0.06	938.83	0.00	938.83
26-08-2018	939.00	938.83	163.77	5.77	7.14	0.04	940.17	0.00	940.17
27-08-2018	940.30	940.17	163.81	5.77	7.57	0.06	941.90	0.30	941.60
28-08-2018	941.60	941.60	163.86	5.72	7.43	0.02	943.29	0.39	942.90

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
29-08-2018	942.90	942.90	163.91	5.84	7.11	0.05	944.12	0.00	944.12
30-08-2018	944.20	944.12	163.95	5.85	5.80	0.03	944.05	0.00	944.05
31-08-2018	945.50	944.05	163.95	5.84	6.71	0.02	944.90	0.00	944.90
01-09-2018	948.38	944.90	163.98	5.85	6.71	0.01	945.75	0.00	945.75
02-09-2018	951.26	945.75	164.01	5.84	6.42	0.06	946.27	0.00	946.27
03-09-2018	954.14	946.27	164.03	5.84	6.42	0.05	946.79	0.00	946.79
04-09-2018	957.02	946.79	164.04	5.87	5.87	0.08	946.71	0.00	946.71
05-09-2018	959.90	946.71	164.04	5.88	5.88	0.05	946.66	0.00	946.66
06-09-2018	962.78	946.66	164.04	5.92	5.64	0.14	946.24	0.00	946.24
07-09-2018	965.66	946.24	164.03	5.99	5.71	0.10	945.87	0.00	945.87
08-09-2018	968.54	945.87	164.01	6.01	5.76	0.06	945.55	0.00	945.55
09-09-2018	971.42	945.55	164.00	6.01	6.19	0.09	945.64	0.00	945.64
10-09-2018	974.30	945.64	164.00	5.99	4.54	0.11	944.08	0.00	944.08
11-09-2018	977.18	944.08	163.95	6.00	0.00	0.11	937.98	0.00	937.98
12-09-2018	980.06	937.98	163.74	6.00	1.53	0.09	933.42	0.00	933.42
13-09-2018	982.94	933.42	163.58	6.00	0.98	0.11	928.29	0.00	928.29
14-09-2018	985.82	928.29	163.40	5.36	0.93	0.14	923.73	0.00	923.73
15-09-2018	988.70	923.73	163.24	5.94	1.14	0.05	918.88	0.00	918.88
16-09-2018	991.58	918.88	163.07	5.55	0.79	0.09	914.04	0.00	914.04
17-09-2018	994.46	914.04	162.90	5.46	0.95	0.05	909.48	0.00	909.48
18-09-2018	997.34	909.48	162.74	5.75	1.84	0.05	905.51	0.00	905.51
19-09-2018	1000.22	905.51	162.60	5.45	0.00	0.04	900.03	0.00	900.03
20-09-2018	1003.10	900.03	162.41	4.53	1.43	0.02	896.91	0.00	896.91
21-09-2018	1003.96	896.91	162.30	5.43	0.10	0.05	891.54	0.00	891.54
22-09-2018	1004.83	891.54	162.11	5.65	0.63	0.07	886.44	0.00	886.44
23-09-2018	1005.69	886.44	161.93	5.89	1.18	0.10	881.63	0.00	881.63
24-09-2018	1006.56	881.63	161.76	4.67	2.81	0.10	879.67	0.00	879.67
25-09-2018	1007.42	879.67	161.69	5.89	3.09	0.00	876.87	0.00	876.87

തീയതി	റൂൾ കർവ് അനുസരിച്ചുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	ദിവസത്തിന്റെ തുടക്കത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)	റിസർവോയർ നില (മീ., എം.എസ്.എൽ)	പി.എച്ച് ഡിസ്ചാർജ് (എം.സി.എം)	റിസർവോയറിലേക്കുള്ള ഇൻഫ്ളോകൾ (എം.സി.എം)	ബാഷ്പീകരണ നഷ്ടം (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് മുമ്പ് ദിനാന്ത്യത്തിലുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം) (2)+(5)-(4)-(6)	സ്പില്ലുകൾ (എം.സി.എം)	സ്പില്ലുകൾക്ക് ശേഷമുള്ള സംഭരണം (എം.സി.എം)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
26-09-2018	1008.28	876.87	161.60	5.38	0.65	0.03	872.11	0.00	872.11
27-09-2018	1009.15	872.11	161.43	5.94	1.26	0.08	867.35	0.00	867.35
28-09-2018	1010.01	867.35	161.26	5.70	0.73	0.07	862.31	0.00	862.31
29-09-2018	1010.88	862.31	161.08	5.68	2.42	0.10	858.95	0.00	858.95

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ 2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ട്)

അനുബന്ധം 4.1

ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 4.1.1)

ഭൂവിനിയോഗം	വിസ്തീർണ്ണം 1985 (നാസയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	വിസ്തീർണ്ണം 1995 (നാസയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	വിസ്തീർണ്ണം 2005 (കെഎസ്ആർഇസിയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	വിസ്തീർണ്ണം 2015 (കെഎസ്ആർഇസിയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	2005 മുതൽ 2015 വരെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം ച.കി.മീ	2005 മുതൽ 2015 വരെയുള്ള വ്യത്യാസം (%)*	1985 മുതൽ 2015 വരെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം ച.കി.മീ	1985 മുതൽ 2015 വരെയുള്ള വ്യത്യാസം (%)*
വനഭൂമി	1966.78	1955.22	2196.35	2124.99	-71.35	-3.25	158.21	8.04
കൃഷിഭൂമി	1589.22	1601.99	1416.15	1598.35	182.20	12.87	9.13	0.57
കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)	11.39	11.40	20.40	154.57	134.16	657.56	143.18	1257.02
പാഴ്ഭൂമി	99.73	96.80	142.33	142.81	0.48	0.34	43.08	43.20
പുൽമേട്	591.01	592.33	478.58	231.64	-246.94	-51.60	-359.37	-60.81
ജലാശയങ്ങൾ	120.26	120.65	109.02	113.24	4.22	3.87	-7.02	-5.84
ആകെ	**4378.39**	**4378.39**	**4362.82**$	**4365.59**$				

*നെഗറ്റീവ് അടയാളം ഒരു വിഭാഗത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലെ കുറവും പോസിറ്റീവ് അടയാളം വർദ്ധനവും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

$മൊത്തം വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം കെ.എസ്.ആർ.ഇ.സിയിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച രണ്ട് വർഷത്തെ വിവരങ്ങളിലെ പൊരുത്തക്കേട് കൊണ്ടാണ്. എന്നിരുന്നാലും ഇത് നിസ്സാരമാണ്.

ഇടുക്കി ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ പരിവർത്തന മാട്രിക്സ് (2005-2015) (ശതമാനത്തിൽ)

		2015					
		വനഭൂമി	കൃഷിഭൂമി	പുൽമേട്	പാഴ്ഭൂമി	ജലാശയങ്ങൾ	കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)
2005	വനഭൂമി	88.12	8.39	1.78	0.49	0.18	1.04
	കൃഷിഭൂമി	0.60	91.00	0.48	0.33	0.29	7.30
	പുൽമേട്	32.67	21.52	35.22	7.91	1.23	1.45
	പാഴ്ഭൂമി	12.98	10.61	11.51	63.03	0.05	1.82
	ജലാശയങ്ങൾ	3.69	3.72	0.26	0.03	90.96	1.34
	കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)	2.05	11.19	0.02	0.30	0.50	85.94

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ 2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ട്)

അനുബന്ധം 4.2

എറണാകുളം ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 4.1.2)

ഭൂവിനിയോഗം	വിസ്തീർണ്ണം 1985 (നാസയിൽ നിന്ന്)	വിസ്തീർണ്ണം 1995 (നാസയിൽ നിന്ന്)	വിസ്തീർണ്ണം 2005 (കെഎസ് ആർഇസിയിൽ നിന്ന്)	വിസ്തീർണ്ണം 2015 (കെഎസ് ആർഇസിയിൽ നിന്ന്)	2005 മുതൽ 2015 വരെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം	2005 മുതൽ 2015 വരെയുള്ള വ്യത്യാസം (%)*	1985 മുതൽ 2015 വരെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം	1985 മുതൽ 2015 വരെയുള്ള വ്യത്യാസം (%)*
	ച.കി.മീ	ച.കി.മീ	ച.കി.മീ	ച.കി.മീ	ച.കി.മീ		ച.കി.മീ	
വനഭൂമി	654.78	624.79	830.58	837.21	6.63	0.80	182.43	27.86
കൃഷിഭൂമി	1961.04	1916.65	1737.86	1555.66	−182.20	−10.48	−405.38	−20.67
കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)	140.65	182.26	253.93	439.14	185.21	72.94	298.49	212.22
പാഴ്ഭൂമി	2.73	2.73	15.83	26.12	10.29	65.00	23.39	856.78
പുൽമേട്	86.53	116.49	39.63	21.32	−18.31	−46.20	−65.21	−75.36
ജലാശയങ്ങൾ	219.51	222.32	190.70	188.81	−1.89	−0.99	−30.7	−13.99
ആകെ	**3065.24**	**3065.24**	**3068.54$**	**3068.26$**				

*നെഗറ്റീവ് അടയാളം ഒരു വിഭാഗത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലെ കുറവും പോസിറ്റീവ് അടയാളം വർദ്ധനവും സൂചിപ്പിക്കുന്നു

$മൊത്തം വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം കെഎസ്ആർഇസിയിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച രണ്ട് വർഷത്തെ വിവരങ്ങളിലെ പൊരുത്തക്കേട് കൊണ്ടാണ്. എന്നിരുന്നാലും ഇത് നിസ്സാരമാണ്.

എറണാകുളം ജില്ലയിലെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ പരിവർത്തന മാട്രിക്സ് (2005–2015) (ശതമാനത്തിൽ)

		2015					
		വനഭൂമി	കൃഷിഭൂമി	പുൽമേട്	പാഴ്ഭൂമി	ജലാശയങ്ങൾ	കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)
2005	വനഭൂമി	97.29	1.06	0.73	0.63	0.21	0.08
	കൃഷിഭൂമി	1.31	85.56	0.06	0.33	0.74	12.00
	പുൽമേട്	7.82	44.58	30.71	6.59	0.13	10.17
	പാഴ്ഭൂമി	11.12	6.51	1.23	73.32	6.44	1.38
	ജലാശയങ്ങൾ	1.11	7.12	1.00	0.01	89.66	1.10
	കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)	0.11	10.83	0.01	0.39	0.58	88.08

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ 2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ട്)

അനുബന്ധം 4.3

എറണാകുളം ജില്ലയിലെ പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ വിശകലനം

(പരാമർശം: ഖണ്ഡിക 4.1.3)

ഭൂവിനിയോഗം	വിസ്തീർണ്ണം 1985 (നാസയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	വിസ്തീർണ്ണം 1995 (നാസയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	വിസ്തീർണ്ണം 2005 (കെഎസ്ആർഇസിയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	വിസ്തീർണ്ണം 2015 (കെഎസ്ആർഇസിയിൽ നിന്ന്) ച.കി.മീ	2005 മുതൽ 2015 വരെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം ച.കി.മീ	2005 മുതൽ 2015 വരെയുള്ള വ്യത്യാസം (%)*	1985 മുതൽ 2015 വരെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം ച.കി.മീ	1985 മുതൽ 2015 വരെയുള്ള വ്യത്യാസം (%)*
വനഭൂമി	27.44	27.38	38.26	49.56	11.30	29.53	22.12	80.63
കൃഷിഭൂമി	613.15	588.99	566.34	489.68	-76.66	-13.54	-123.47	-20.14
കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)	48.44	72.02	104.26	182.59	78.33	75.13	134.15	276.94
പാഴ്ഭൂമി	0.59	0.59	1.47	3.76	2.29	155.53	3.17	538.08
പുൽമേട്	7.65	7.65	11.50	2.22	-9.28	-80.69	-5.43	-70.98
ജലാശയങ്ങൾ	92.9	93.54	69.62	63.50	-6.12	-8.79	-29.40	-31.64
ആകെ	**790.17**	**790.17**	**791.46**[$]	**791.32**[$]				

*നെഗറ്റീവ് അടയാളം ഒരു വിഭാഗത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണത്തിലെ കുറവും പോസിറ്റീവ് അടയാളം വർദ്ധനവും സൂചിപ്പിക്കുന്നു

[$]മൊത്തം വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസം കെഎസ്ആർഇസിയിൽ നിന്ന് ലഭിച്ച രണ്ട് വർഷത്തെ വിവരങ്ങളിലെ പൊരുത്തക്കേട് കൊണ്ടാണ്. എന്നിരുന്നാലും ഇത് നിസ്സാരമാണ്.

എറണാകുളം ജില്ലയിലെ പ്രളയസാധ്യതാ പ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൂവിനിയോഗ ഭൂആവരണ പരിവർത്തന മാട്രിക്സ് (2005-2015)

(ശതമാനത്തിൽ)

		2015					
		വനഭൂമി	കൃഷിഭൂമി	പുൽമേട്	പാഴ്ഭൂമി	ജലാശയങ്ങൾ	കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)
2005	വനഭൂമി	90.75	6.85	0.00	1.52	0.39	0.49
	കൃഷിഭൂമി	2.49	81.01	0.04	0.27	0.87	15.32
	പുൽമേട്	6.84	60.90	17.16	5.05	0.00	10.05
	പാഴ്ഭൂമി	0.24	28.71	0.18	62.07	0.00	8.80
	ജലാശയങ്ങൾ	0.04	15.21	0.00	0.00	83.18	1.57
	കെട്ടിടനിർമ്മിത വിസ്തൃതി (നഗര/പട്ടണ/ഗ്രാമങ്ങൾ)	0.02	9.74	0.00	0.12	0.52	89.60

(ഉറവിടം: ഐ.ഐ.എസ്.സി ബാംഗ്ലൂരിന്റെ 2018-ലെ കേരളത്തിലെ പ്രളയങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ട്)

അനുബന്ധം 5.1

തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ജില്ലകളിൽ ഓഡിറ്റ് നടത്തിയ പ്രളയബാധിതരുടെ സർവ്വേ – തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പേര്, താലൂക്കിന്റെ പേര്, സർവ്വേയിൽ പ്രതികരിച്ചവരുടെ എണ്ണം എന്നിവ കാണിക്കുന്ന പട്ടിക

(പരാമർശം: അദ്ധ്യായം 5, സർവ്വേയുടെ ഫലം എന്ന ഖണ്ഡിക)

ക്രമ നമ്പർ	ജില്ലയുടെ പേര്	താലൂക്ക് ഓഫീസിന്റെ പേര്	തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനത്തിന്റെ പേര്	സർവ്വേ ചെയ്യപ്പെട്ട വ്യക്തികളുടെ എണ്ണം
1.	ആലപ്പുഴ	ചെങ്ങന്നൂർ	ചെങ്ങന്നൂർ മുനിസിപ്പാലിറ്റി	25
2.			പാണ്ടനാട് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	25
3.			തിരുവൻവണ്ടൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	25
4.			ആല ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	25
5.		കുട്ടനാട്	ചമ്പക്കുളം ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	25
6.			മുട്ടാർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	25
7.			നെടുമുടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	27
8.			നീലംപേരൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	25
9.	എറണാകുളം	ആലുവ	ആലുവ മുനിസിപ്പാലിറ്റി	26
10.			കാലടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	26
11.			പാറക്കടവ് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	31
12.			ശ്രീമൂലനഗരം ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	28
13.		പറവൂർ	ആലങ്ങാട് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	30
14.			ചേന്ദമംഗലം ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	30
15.			കരുമാലൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	22
16.			പുത്തൻവേലിക്കര ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	26
17.	ഇടുക്കി	ഇടുക്കി	കഞ്ഞിക്കുഴി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	15
18.			കൊന്നത്തടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	20
19.			വാത്തിക്കുടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	20
20.			വാഴത്തോപ്പ് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	24
21.		ദേവികുളം	അടിമാലി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	20
22.			മാങ്കുളം ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	25
23.			മൂന്നാർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	19
24.			വെള്ളത്തൂവൽ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	17
25.	തൃശ്ശൂർ	ചാലക്കുടി	ചാലക്കുടി മുനിസിപ്പാലിറ്റി	19
26.			കാടുകുറ്റി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	28
27.			കൊരട്ടി ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	24
28.			മേലൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	34
29.		തലപ്പിള്ളി	ചേലക്കര ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	32
30.			പഴയന്നൂർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	22
31.			വള്ളത്തോൾ നഗർ ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത്	32
32.			വടക്കാഞ്ചേരി മുൻസിപ്പാലിറ്റി	28

© ഇന്ത്യയുടെ കംപ്ട്രോളർ ആന്റ്
ഓഡിറ്റർ ജനറൽ

https://cag.gov.in

https://cag.gov.in/ag1/kerala/en