കേരള സംസ്ഥാന ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖ (കരട്)

KERALA STATE LIGHTNING ACTION PLAN (DRAFT)

സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം

കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി

ഒബ്സർവേറ്ററി കുന്ന്, വികാസ് ഭവൻ പി.ഒ,

തിരുവനന്തപുരം, കേരളം - 695033

ഫോൺ 0471 2364424 ഇ-മെയിൽ: seoc.gok@gmail.com

www.sdma.kerala.gov.in

ഉള്ളടക്കം

അവതാരിക 6
1. പശ്ചാത്തലവും സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളും........ 8
1.1. ഇടിമിന്നൽ കേരളത്തിൽ........ 9
1.2. ഇടിമിന്നലിന്റെ ശാസ്ത്രം 12
1.3. ഇടിമിന്നൽ സീസൺ!........13
1.4. ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തം 17
2. ഇടിമിന്നൽ-സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തം........19
3. ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം 20
3.1. കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് 20
3.1.1. ദാമിനി മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷൻ 22
3.2. മറ്റ് ഏജൻസികൾ........23
3.3. സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം - ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി........24
4. മിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പരിക്കുകളും മറ്റ് ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളും........26
4.1. മിന്നൽ പരിക്കുകൾ: വിവിധ തരങ്ങൾ 27
4.2. ഇടിമിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളുടെ തീവ്രത അനുസരിച്ചുള്ള തരംതിരിവ് 27
4.3. പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ 27
4.3.1. ഹൃദയ-ശ്വാസകോശ സ്തംഭനത്തിനുള്ള പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ 27
4.3.1.1 ഹൃദയസ്പന്ദന ശ്വസന പുനരുജ്ജീവന പ്രക്രിയ (CPR) ചെയ്യുന്ന വിധം ..28
5. ഇടിമിന്നൽ-മിഥ്യാധാരണകളും വസ്തുതകളും (Lightning Myths and Facts)......30
5.1. ഇടിമിന്നലും മൊബൈൽ ഫോണും! 30
5.2. ഇടിമിന്നലും വാഹനങ്ങളും! 30
5.3. ഒരേയിടത്ത് പിന്നീട് വീഴാത്ത മിന്നൽ! 31
5.4. മിന്നലേറ്റയാളും വൈദ്യുതിയും! 31

Draft

5.5. ഇടിമിന്നലും മരച്ചുവട്ടിലെ അഭയവും! 32

5.6. വീട്ടിലെ സുരക്ഷിതത്വം 32

5.7. ആഭരണങ്ങളും മിന്നലും! 32

5.8. ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹം സ്ഥാപിച്ച കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഇടിമിന്നൽ പതിക്കില്ല! 33

5.9. ലോഹം കൊണ്ട് നിർമ്മിതമായ മേൽക്കൂരകൾ ഇടിമിന്നലിനെ ആകർഷിക്കും! 33

6. പൊതുജനങ്ങൾക്കായുള്ള പൊതുസുരക്ഷാ മാർഗ നിർദേശങ്ങൾ 34

7. ഇടിമിന്നൽ വിവിധ മേഖകളിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതവും സുരക്ഷാമാർഗ്ഗ നിർദേശങ്ങളും 37

7.1. വീടുകൾ-കെട്ടിടങ്ങൾ 37

7.1.1. ഇടിമിന്നൽ കെട്ടിടങ്ങളെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു? 37

7.1.2. ഇടിമിന്നലിന്റെ ആഘാതത്തിൽ നിന്നും കെട്ടിടങ്ങളെ എങ്ങനെ സംരക്ഷിക്കാം? 39

7.1.3. കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഇടിമിന്നലിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ 41

7.2. വിവര സാങ്കതിക-ആശയവിനിമയ മേഖല (Information and communication technology Sector) 44

7.2.1. ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ച (Lightning surges) 44

7.2.2. എങ്ങനെ സംരക്ഷണമൊരുക്കാം? 45

7.3. വൈദ്യുതി മേഖല 47

7.3.1. മിന്നൽ സംരക്ഷണത്തിന്റെ പൊതു നിയമങ്ങൾ: 47

7.3.2. മിന്നലിനെതിരായ പ്രാഥമിക മുൻകരുതലുകൾ: 48

7.3.3. സാങ്കേതിക അവലോകനം 48

7.3.4. പ്രധാന മിന്നൽ സംരക്ഷണ ഉപാധികൾ 49

7.3.5. വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം (The electrical installation protection system) 51

Draft

7.3.6. സർജ്ജ് സംരക്ഷണ ഉപകരണം (SPD)....52
7.4. കാർഷിക മേഖല....53
7.5. വനം-വന്യജീവി, വളർത്തു മൃഗങ്ങൾ എന്നിവക്കുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം...54
7.6. മൽസ്യബന്ധന മേഖല....55
8. വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകൾക്കുള്ള നിർദേശങ്ങൾ....57
8.1. സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി....58
8.2. സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവഹണ കേന്ദ്രം (SEOC) 59
8.3. ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയും ജില്ലാ അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവഹണ കേന്ദ്രവും....60
8.4. ലാൻഡ് റെവെന്യു വകുപ്പ്....61
8.5. വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് (പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് & ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്)....62
8.6. തൊഴിൽ-നൈപുണ്യ വികസന വകുപ്പ് 63
8.7. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് (പഞ്ചായത്ത്കാര്യം, നഗരകാര്യം, ഗ്രാമവികസന വകുപ്പ്, കില))....63
8.8. കൃഷി വകുപ്പ് 64
8.9. വനം-വന്യ ജീവി സംരക്ഷണ വകുപ്പ്....64
8.10. മൃഗസംരക്ഷണ ക്ഷീര വികസന വകുപ്പ്....65
8.11. പൊതുമരാമത്ത് വകുപ്പ് 65
8.12. വൈദ്യുതി വകുപ്പ് 66
8.13. സാമൂഹിക നീതി വകുപ്പ് 66
8.14. പോലീസ് 67
8.15. ഐ & പി ആർ ഡി....67
9. ഹ്രസ്വകാല/ദീർഘകാല ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ നടപടികൾ....69
10. അവലോകന യോഗവും റിപ്പോർട്ടും....72
11. അനുബന്ധം (Annexure) 73

Draft

11.1. ഇടിമിന്നൽ സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തമായി പ്രഖ്യാപിച്ച സർക്കാർ ഉത്തരവ് 73
11.2. ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ച് സാംസ്ഥന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പൊതുജനങ്ങൾക്കായി തയ്യാറാക്കി പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ലഘുലേഖകൾ 77
12. അവലംബം 80
13. കേരള സംസ്ഥാന ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗ രേഖ - സമയരേഖ (Timeline) ....
തയ്യാറാക്കിയവർ 87
ഞങ്ങളെ ബന്ധപ്പെടാം: 90

Draft

അവതാരിക

കേരളം ഒരു ബഹുമുഖ ദുരന്ത സാധ്യത ഭൂപ്രദേശമാണ്. സവിശേഷമായ ഭൂപ്രകൃതിയും കാലാവസ്ഥയും ഋതുചക്രങ്ങളുമുള്ള കേരളത്തിൽ പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളുണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യതയും വളരെയേറെയാണ്. കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ പ്ലാൻ 2016 ൽ സംസ്ഥാനത്ത് 17 തരം പ്രകൃതി ദുരന്ത സാധ്യതകൾ (Natural Hazards) അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. തീവ്ര സ്വഭാവമുള്ള കാലാവസ്ഥ പ്രതിഭാസങ്ങൾ (Extreme Events) കേരളത്തിൽ ജീവഹാനിയും നാശനഷ്ടങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കൽ പതിവാണ്. ഉയർന്ന മാനവ വിഭവ ശേഷിയും രാജ്യത്ത് താരതമ്യേന മെച്ചപ്പെട്ട ജീവിത നിലവാരവും ഉള്ള സംസ്ഥാനമെന്ന നിലയിലും വളരെ ഉയർന്ന ജനസാന്ദ്രതയുള്ള ഭൂപ്രദേശമെന്ന നിലയിലും കേരളത്തിലെ ദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാതം വളരെ ഉയർന്നതാവുന്നു.

രാജ്യത്തെ ഏറ്റവും വിനാശകാരിയായ പ്രകൃതി ദുരന്തമായാണ് ഇടിമിന്നലിനെ കണക്കാക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിൽ പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ കാരണമുണ്ടാകുന്ന മരണങ്ങളിൽ 39% വും ഇടിമിന്നൽ മൂലമാണെന്നാണ് നാഷണൽ ക്രൈം റെക്കോർഡ്സ് ബ്യൂറോയുടെ കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. കേരളത്തിൻറെ സ്ഥിതിയും വ്യത്യസ്ഥമല്ല. സംസ്ഥാനത്ത് ഏറ്റവുമധികം മരണങ്ങളും നാശനഷ്ടങ്ങളും എല്ലാ വർഷവും മുടങ്ങാതെ സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രകൃതി പ്രതിഭാസമാണ് ഇടിമിന്നൽ. മനുഷ്യ ജീവൻ അപഹരിക്കാൻ ശേഷിയുള്ള ഇടിമിന്നൽ സ്വത്തിനും വൈദ്യുത-ആശയവിനിമയ ശൃംഖലകൾക്കും ഉപജീവനോപാധികൾക്കും നാശങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നവയാണ്. അത് കൊണ്ട് തന്നെ കേരളീയ സമൂഹത്തിൻറെ സുഗമമായ മുന്നോട്ട് പോക്കിന് ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണം അത്യന്താപേക്ഷിതമാണ്.

ദേശീയ ഭൗമശാസ്ത്ര പഠന കേന്ദ്രത്തിൻറെ നേതൃത്വത്തിൽ നടന്ന ഒരു പഠനം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് കേരളത്തിൽ പ്രതിവർഷം ശരാശരി 71 പേർ മിന്നലേറ്റ് മരണപ്പെടുന്നുണ്ടെന്നാണ്. മൺസൂണെത്തുന്നതിന് മുന്നേയുള്ള ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിലും (പ്രീ-മൺസൂൺ) വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂൺ (ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെ) സീസണിലുമാണ് കേരളത്തിൽ ഇടിമിന്നൽ സജീവമാകുന്നത്. വിദ്യാഭ്യാസപരവും സാമ്പത്തികവും സാമൂഹികപരവുമായി കേരളീയ സമൂഹം കൈവരിച്ച പുരോഗതിയുടെയും സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങളുടെയും മറ്റും ക്രിയാത്മകവും നിരന്തരവുമായ ഇടപെടലുകളുടെയും ഫലമായി ഇടിമിന്നൽ

Draft

മൂലമുള്ള മരണസംഖ്യ സംസ്ഥാനത്ത് ഗണ്യമായി കുറച്ച് കൊണ്ട് വരാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രതിവർഷം 71 മരണങ്ങൾ എന്നതിൽ നിന്ന് 2014 മുതൽ 2019 വരെയുള്ള കാലയളവിൽ ആകെ മരണം 72 എന്നതിലേക്ക് ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള മരണങ്ങൾ കുറഞ്ഞു വരുന്നതായാണ് സമീപകാല കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

ആഗോള താപനത്തിന്റെയും കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിന്റേയും ഭാഗമായി ഇടിമിന്നലുകളുടെ എണ്ണത്തിലും തീവ്രതയിലും വർദ്ധനവുണ്ടായേക്കാമെന്ന് കാലാവസ്ഥ വിദഗ്ദർ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുന്നു. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിനായി സജീവമായ ഇടപെടൽ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്. ഇടിമിന്നലുകൾ ദുരന്തങ്ങളായി മാറാതിരിക്കാൻ സംസ്ഥാനം ആർജ്ജിക്കേണ്ട പ്രതിരോധ ശേഷി, സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ, സർക്കാർ തലത്തിൽ നടത്തേണ്ട ഹ്രസ്വകാല-ദീർഘകാല ഇടപെടലുകൾ, നയപരമായ മാറ്റങ്ങൾ, മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം, ശാസ്ത്രീയ വസ്തുതകൾ, പൊതുജനങ്ങളിൽ വളർത്തേണ്ട അവബോധം തുടങ്ങി ഗൗരവകരമായ വിഷയങ്ങളിലേക്ക് കേരള ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖ ശ്രദ്ധ ക്ഷണിക്കുന്നു. മികച്ച ആസൂത്രണത്തോടെയും ഏകോപനത്തോടെയും ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കുകയാണ് ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ ലക്ഷ്യം.

സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക വിഭാഗമായ സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം (Kerala State Emergency Operations Centre) ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ മാർഗ്ഗ നിർദേശങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് സംസ്ഥാന ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള ജീവഹാനി പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കലും നാശനഷ്ടങ്ങൾ പരമാവധി കുറച്ചു കൊണ്ട് വരികയും ചെയ്യുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തിലേക്കുള്ള പ്രധാന ചവിട്ടുപടിയാണ് കേരളത്തിൻറെ ഇടിമിന്നൽ ആക്ഷൻ പ്ലാൻ. സുരക്ഷിത കേരളത്തിനായി നമുക്കൊരുമിച്ച് മുന്നേറാം.

ഡോ. ശേഖർ.എൽ.കുര്യാക്കോസ്
മെമ്പർ സെക്രട്ടറി & ഹെഡ് സയന്റിസ്റ്റ്
സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി

1. പശ്ചാത്തലവും സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകളും

ഇന്ത്യയിൽ ഓരോ വർഷവും ഏറ്റവുമധികം ആളുകളുടെ ജീവനെടുക്കുന്ന പ്രകൃതി ദുരന്തമാണ് ഇടിമിന്നൽ. നാഷണൽ ക്രൈം റെക്കോർഡ്സ് ബ്യൂറോയുടെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം പ്രതിവർഷം ഇന്ത്യയിൽ 2500 ലധികം ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള മരണങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇന്ത്യയിലെ പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളിൽ സംഭവിക്കുന്ന ആകെ മരണങ്ങളുടെ 39% വും ഇടിമിന്നൽ മൂലമാണെന്ന് പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു (Illias et-al, 2014). ഓരോ സെക്കൻഡിലും 50 മുതൽ 100 വരെ മിന്നലുകൾ ഭൂമിയിൽ പതിക്കുന്നുണ്ട് എന്നാണ് കണക്കാക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. ഓരോ പ്രദേശത്തിന്റെയും ഭൂപ്രകൃതിക്കും മിന്നൽ സാന്ദ്രത (lightning density) എന്നിവക്ക് പുറമെ ജനസാന്ദ്രത, സാക്ഷരത നിരക്ക്, നഗരവൽക്കരണം, കെട്ടിടങ്ങളുടെ സ്വഭാവം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങൾക്ക് കൂടി മിന്നലേറ്റുള്ള മരണങ്ങളിൽ വലിയ പങ്കുണ്ട്.

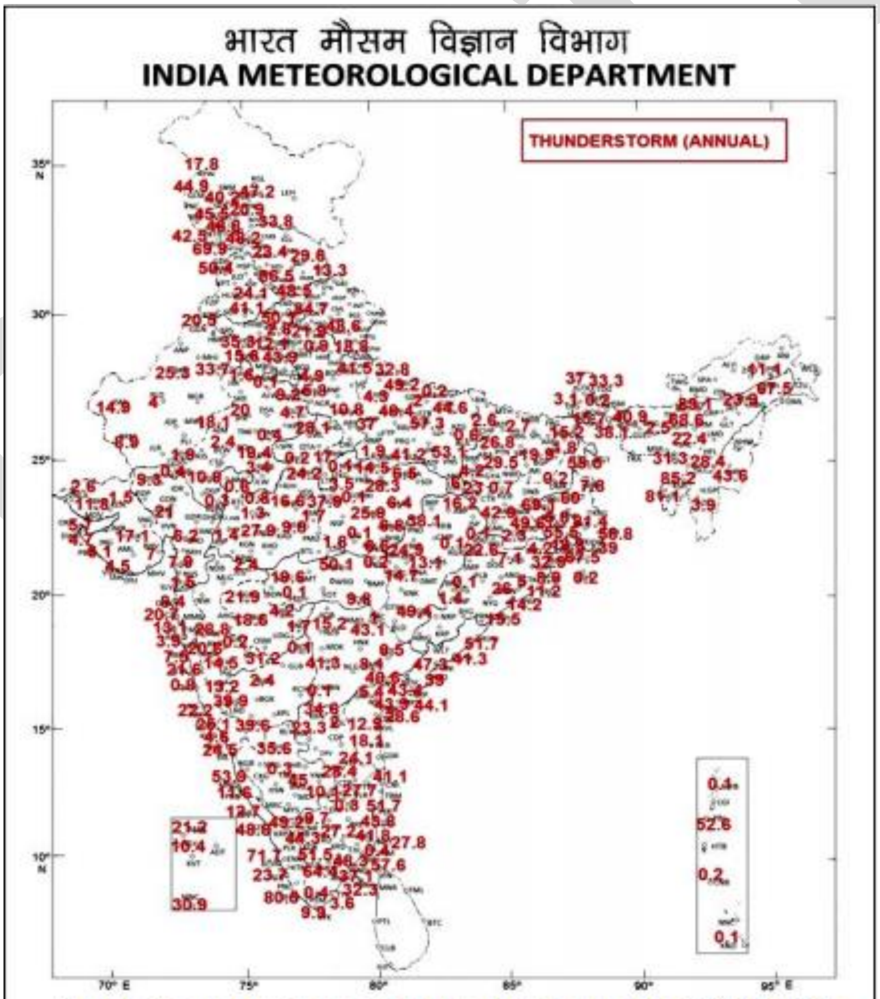


Figure 1: Average annual frequency of thunderstorms in India during 1981-2010 (IMD)

ഇന്ത്യയിൽ മഹാരാഷ്ട്രയിലാണ് മിന്നലേറ്റുള്ള മരണങ്ങൾ ഏറ്റവും കൂടുതൽ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത് (sing and Jagdeep, 2015). ഗ്രാമീണ മേഖലകളിലും ഉയരമുള്ള മരങ്ങളുള്ള വനപ്രദേശങ്ങളിലുമാണ് അപകടങ്ങൾ കൂടുതലായി സംഭവിക്കാറുള്ളത്. വൈദ്യുത ശൃംഖലക്ക് തകരാറുകൾ ഉണ്ടാക്കലും കാട്ടുതീക്ക് കരണമാകലും വിമാനങ്ങൾക്കും ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾക്കും ഗൃഹോപകരണങ്ങൾക്കും കേടുപാടുകൾ സൃഷ്ടിക്കലുമെല്ലാം മിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങളാണ്. ഇന്ത്യയിൽ പ്രതിദിനം 80 ൽ അധികം ഇടിമിന്നലുകൾ ഉണ്ടാകുന്നുണ്ടെന്നാണ് കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പിൻറെ കണക്കുകൾ. വടക്ക്-കിഴക്കൻ സംസ്ഥാനങ്ങൾ, ഗംഗാ സമതലത്തിലെ പശ്ചിമ ബംഗാൾ, ഒഡീഷ, ഉത്തർപ്രദേശ്, ബീഹാർ, ജാർഖണ്ഡ്, ആന്ധ്ര പ്രദേശ്, കേരളം, ജമ്മുകശ്മീരിലെ ചില പ്രദേശങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സംസ്ഥാനങ്ങളിലാണ് കൂടുതൽ ഇടിമിന്നലുകൾ രേഖപ്പെടുത്തപ്പെടുന്നത്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിൻറെ ഭാഗമായി അന്തരീക്ഷ താപനിലയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന വർദ്ധനവ് ഇടിമിന്നലുകളുടെ എണ്ണത്തിലും തീവ്രതയിലും മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതായി വിദഗ്ധർ അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു.

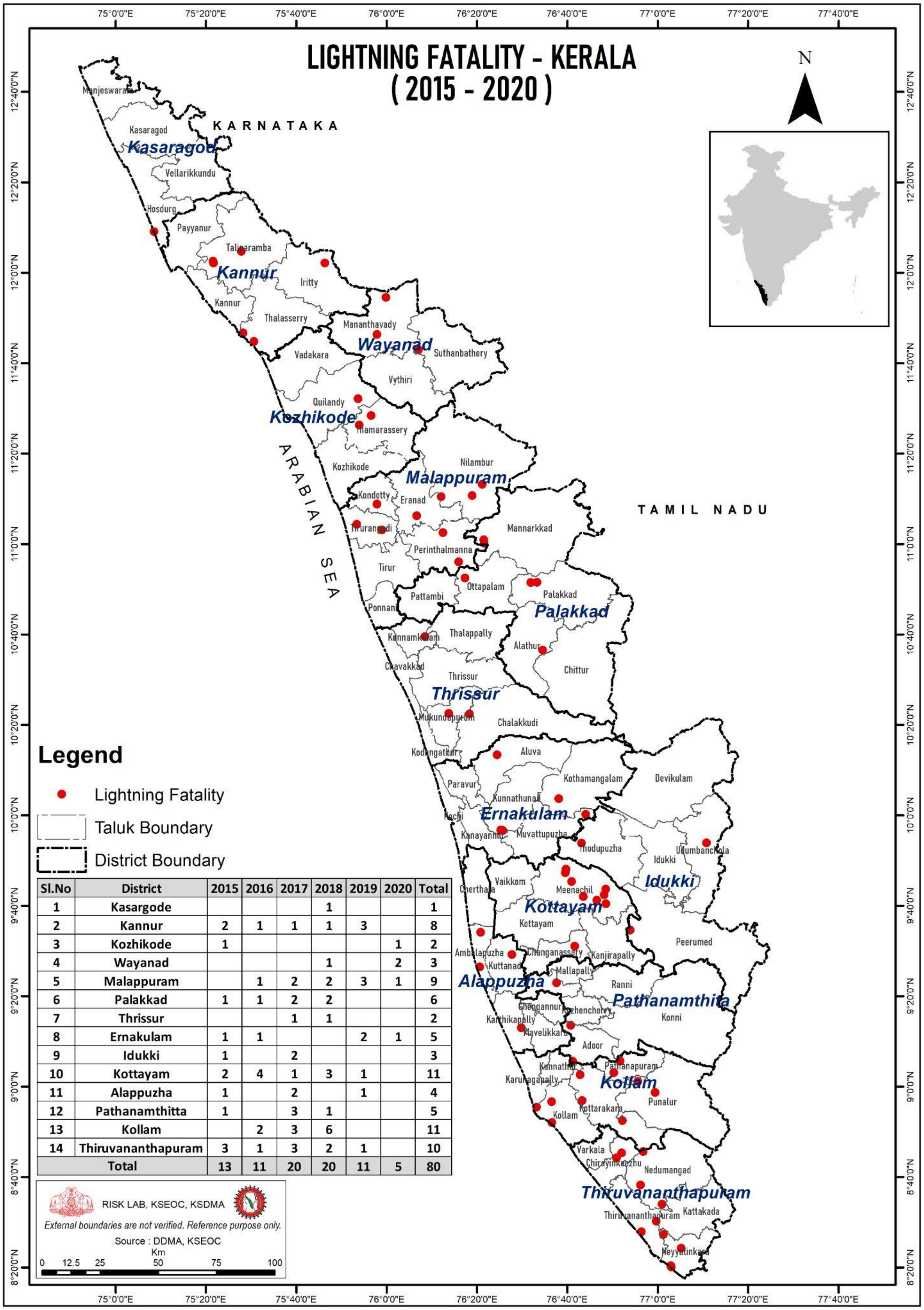
1.1. ഇടിമിന്നൽ കേരളത്തിൽ

ദേശീയ ഭൗമശാസ്ത്ര പഠന കേന്ദ്രത്തിൻറെ (NCESS) കണക്ക് പ്രകാരം കേരളത്തിൽ പ്രതിവർഷം മിന്നലേറ്റ് 71 മരണങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്. എന്നാൽ 2010 ന് ശേഷം കേരളത്തിന് മിന്നലേറ്റുള്ള മരണങ്ങൾ ഗണ്യമായി കുറച്ച് കൊണ്ട് വരാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. 2010 മുതൽ 2014 വരെ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്തത് ആകെ 110 മരണങ്ങൾ ആയിരുന്നുവെങ്കിൽ 2015 മുതൽ 2020 വരെയുള്ള കാലം ആകെ മരണങ്ങൾ 80 ലേക്ക് കുറച്ചു കൊണ്ടുവരാൻ കേരളത്തിനായി. 2020 ൽ 5 പേരാണ് കേരളത്തിൽ മിന്നലേറ്റ് മരിച്ചത്. പ്രതിവർഷം 71 മരണങ്ങളിൽ നിന്ന് 5 മരണങ്ങൾ എന്ന നിലയിലേക്കുള്ള കേരളത്തിൻറെ മുന്നേറ്റത്തിന് നിരവധിയായ ഘടകങ്ങളുണ്ട്. ഉയർന്ന മാനവ വികസന സൂചികകളോടൊപ്പം ശാസ്ത്രീയമായ അറിവുകളുടെയും അവ ജനങ്ങളിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിലും അതനുസരിച്ചുള്ള മുൻകരുതൽ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുന്നതിൽ ഉണ്ടാക്കിയ മുന്നേറ്റവും നിർണ്ണായകമായി. പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് കേരളത്തിൽ ഇടിമിന്നൽ കൂടുതലും ഇടനാട്ടിലാണ് സംഭവിക്കുന്നതെന്നാണ്. മലയോര മേഖലകളിലും തീരദേശ പ്രദേശങ്ങളിലും ഇടിമിന്നൽ താരതമ്യേന കുറവാണ്. അടുത്തിടെ പുറത്തിറങ്ങിയ ഒരു പഠനത്തിൽ മറ്റ് ജില്ലകളെ അപേക്ഷിച്ചു ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഇടിമിന്നലുകൾ കോട്ടയത്താണ് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് (Umakanth et. al, 2020).

Draft

District wise Deaths Due to Lightning over Kerala during 2015-2020							
District	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**Total**
Kasargode				1			1
Kannur	2	1	1	1	3		8
Kozhikode	1					1	2
Wayanad				1		2	3
Malappuram		1	2	2	3	1	9
Palakkad	1	1	2	2			6
Thrissur			1	1			2
Ernakulam	1	1			2	1	5
Idukki	1		2				3
Kottayam	2	4	1	3	1		11
Alappuzha	1		2		1		4
Pathanamthitta	1		3	1			5
Kollam		2	3	6			11
Thiruvananthapuram	3	1	3	2	1		10
Kerala	13	11	20	20	11	5	80
Source : District Disaster Management Authorities							

Dra



Sl.No	District	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
1	Kasargode				1			1
2	Kannur	2	1	1	1	3		8
3	Kozhikode	1					1	2
4	Wayanad				1		2	3
5	Malappuram		1	2	2	3	1	9
6	Palakkad	1	1	2	2			6
7	Thrissur			1	1			2
8	Ernakulam	1	1			2	1	5
9	Idukki	1		2				3
10	Kottayam	2	4	1	3	1		11
11	Alappuzha	1		2		1		4
12	Pathanamthitta	1		3	1			5
13	Kollam		2	3	6			11
14	Thiruvananthapuram	3	1	3	2	1		10
Total		13	11	20	20	11	5	80

1.2. ഇടിമിന്നലിൻറെ ശാസ്ത്രം

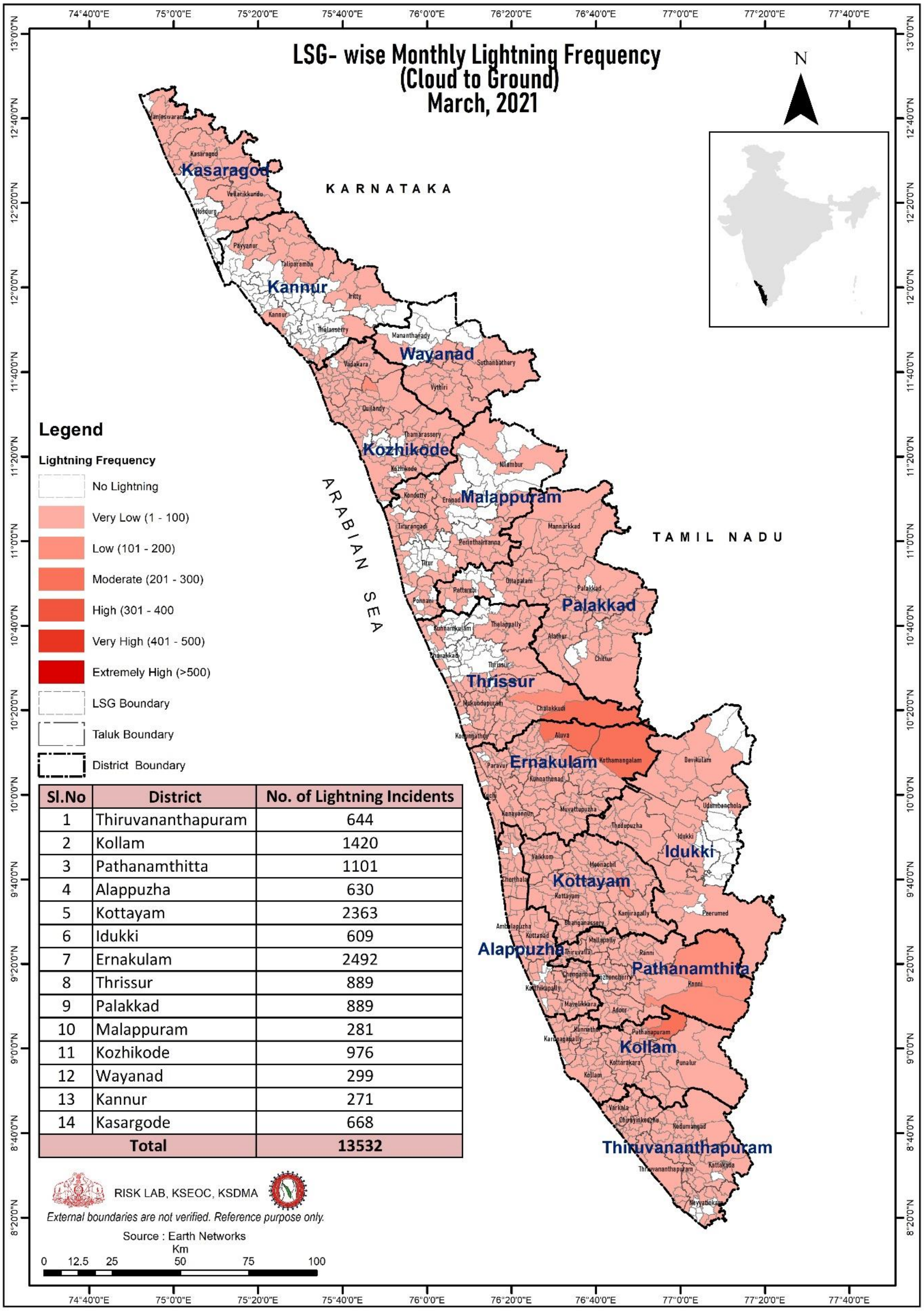
അന്തരീക്ഷത്തിലെ മേഘങ്ങളിൽ നിന്ന് താഴെ ഭൂമിയിലേക്കുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രിക്ക് ഡിസ്ചാർജ് ആണ് ഇടിമിന്നൽ എന്ന് നമ്മൾ സ്കൂളുകളിൽ നിന്ന് തന്നെ പഠിക്കുന്നുണ്ട്. വായുവിലൂടെയുള്ള ശബ്ദത്തിന്റെയും പ്രകാശത്തിന്റെയും വേഗതയിലുള്ള വ്യത്യാസം കൊണ്ട് തന്നെ ആദ്യം മിന്നൽ കാണുകയും ഏതാനും സെക്കൻഡുകൾക്ക് ശേഷം ഇടിയുടെ ശബ്ദം കേൾക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മിന്നലിനെ പ്രധാനമായും മൂന്നായി തരം തിരിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു മേഘത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ മേഘത്തിലെ കണികകൾ തമ്മിലുള്ള ഘർഷണത്തിന്റെ ഫലമായി സംഭവിക്കുന്ന Intra-Cloud മിന്നലുകൾ, രണ്ട് മേഘങ്ങൾക്കിടയിൽ സംഭവിക്കുന്ന ഡിസ്ചാർജ് മൂലമുള്ള മേഘങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള (Inter Cloud) മിന്നലുകൾ, മേഘങ്ങളിൽ നിന്ന് ഭൂമിയിലേക്കുള്ള ഡിസ്ചാർജ് ആയ Cloud to Earth എന്നിങ്ങനെ പ്രധാനമായും മൂന്ന് തരത്തിൽ മിന്നലുകൾ സംഭവിക്കാറുണ്ട്. ഇതിൽ ആദ്യത്തെ രണ്ട് വിഭാഗങ്ങളും വ്യോമഗതാഗതത്തെ ബാധിക്കാറുണ്ടെങ്കിലും നേരിട്ട് മനുഷ്യരെ ബാധിക്കാറില്ല. പക്ഷെ മേഘങ്ങളും ഭൂമിയും തമ്മിലുള്ള ചാർജുകളുടെ ഡിസ്ചാർജ് ആണ് അപകടകാരിയായ ഇടിമിന്നലുകൾ. കുറഞ്ഞ സമയത്ത് വളരെ ഉയർന്ന വൈദ്യുതിയാണ് മിന്നലിലൂടെ ഭൂമിയിലേക്ക് പ്രവഹിക്കപ്പെടുന്നത്. അത് കൊണ്ട് തന്നെയാണ് മിന്നലുകൾ വലിയ അപകടകാരിയാവുന്നതും. മിന്നൽ സഞ്ചരിക്കുന്ന പാതയിലൂടെ (Lightning Channel) പ്രവഹിക്കുന്ന വൈദ്യുതിയുടെ പവർ 100 ദശക്ഷം വാട്സ് പെർ മീറ്ററും ഉയർന്ന താപനില 30000 ഡിഗ്രി സെൽഷ്യസും വരെയാവും. ഏകദേശം 40,000 Ampere വൈദ്യുതിയാണ് ശരാശരി ഒരു മിന്നലിലൂടെ ഭൂമിയിലെത്തുന്നത് എന്ന് മനസ്സിലാക്കുമ്പോൾ തന്നെ മിന്നലിൻറെ അപകട ശേഷി നമുക്ക് ഊഹിക്കാനാവുമല്ലോ. ഉയർന്ന അളവിലുള്ള വൈദ്യുതി ഒറ്റയടിക്ക് ശരീരത്തിലൂടെ ഭൂമിയിലേക്ക് പ്രവഹിക്കുന്നത് വഴിയാണ് മിന്നൽ മൂലമുള്ള മരണങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്നത്. മിന്നൽ പതിക്കാൻ പോകുന്ന കൃത്യമായ സമയവും സ്ഥലവുമൊക്കെ മുൻകൂട്ടി പ്രവചിക്കുക വളരെ പ്രയാസകരമായ കാര്യമാണ്. ഈ മേഖലയിൽ നിരവധിയായ ഗവേഷണങ്ങളിലൂടെ മെച്ചപ്പെട്ട സാങ്കേതിക വളർച്ച ലോകം കൈവരിച്ചു വരുന്നേയുള്ളു. പക്ഷെ ഓരോ പ്രദേശത്തും സാധാരണയായി മിന്നലുണ്ടാകാറുള്ള മാസങ്ങളും കാലങ്ങളും (Seasons) ഇതിനോടകം തന്നെ അറിവുള്ളതാണ്. അതനുസരിച്ചുള്ള മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുന്നത് വഴിയാണ് മിന്നലുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ദുരന്തങ്ങളെ നമുക്ക് ചെറുക്കൻ സാധിക്കുക.

1.3. ഇടിമിന്നൽ സീസൺ!

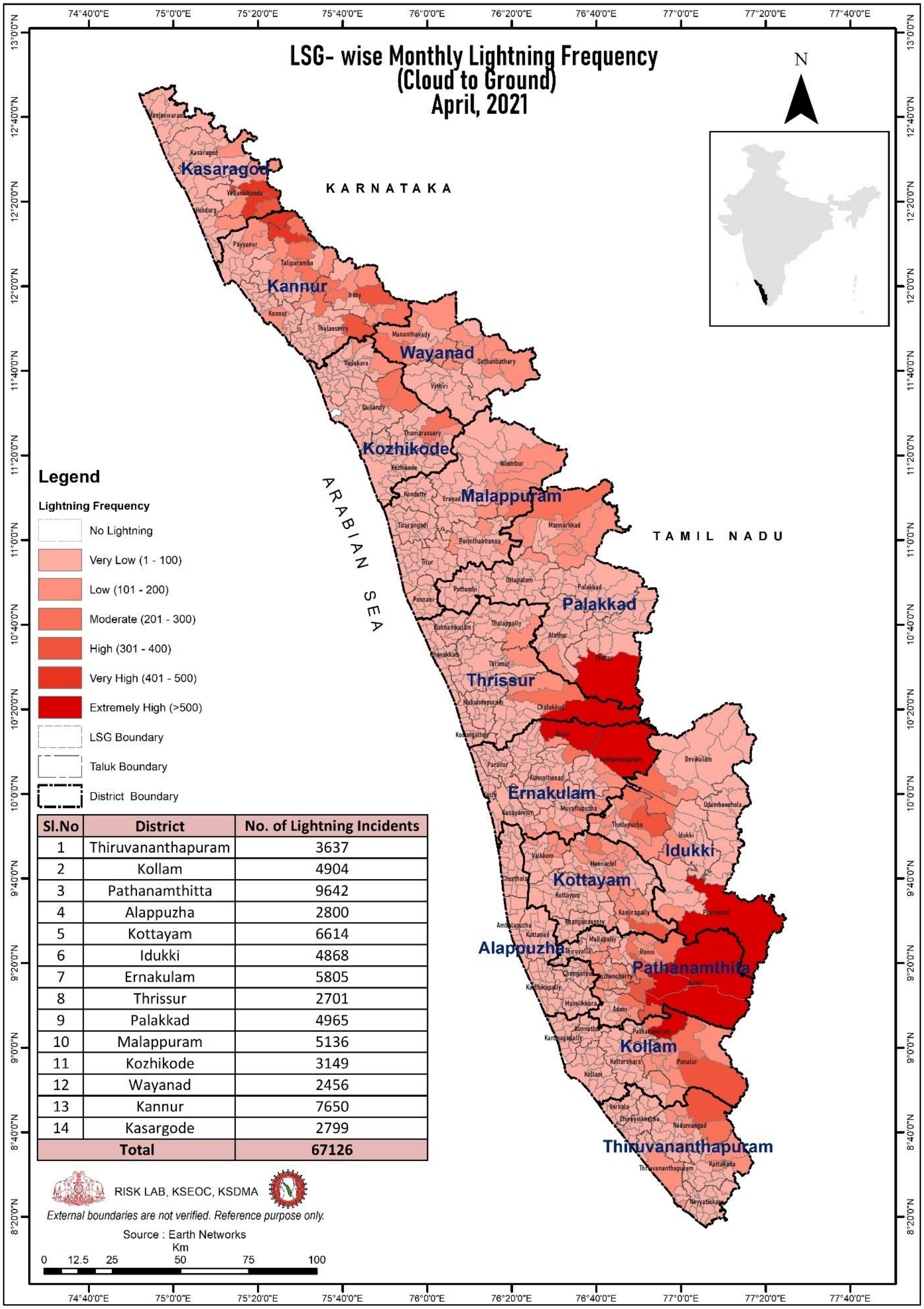
ക്യൂമുലോ നിംബസ് (Cumulo Numbus) ഗണത്തിൽ പെടുന്ന മേഘങ്ങളാണ് പൊതുവെ ഇടിമിന്നലുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത്. ഇവ സംവഹന (Convection) പ്രക്രിയയിലൂടെ രൂപം കൊള്ളുന്ന വലിയ കാർമേഘങ്ങളാണ്. ഇത്തരം മേഘങ്ങൾ പൊതുവെ രൂപപ്പെടാറുള്ളത് വേനൽക്കാലത്താണ്. ഇന്ത്യയിൽ മിന്നലുകൾ സജീവമാകുന്ന സീസണുകളിൽ പ്രാദേശികമായി ചില മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകാറുണ്ടെങ്കിലും പൊതുവെ മാർച്ച് മുതൽ ജൂൺ വരെയുള്ള മാസങ്ങൾ ഇടിമിന്നലുകൾ സജീവമാകുന്ന കാലമാണ്. ഉത്തരേന്ത്യയിൽ തെക്ക് പടിഞ്ഞാറൻ മൺസൂൺ കാലത്തും (ജൂൺ മുതൽ സെപ്റ്റംബർ വരെ) ഇടിമിന്നൽ സജീവമാകാറുണ്ട്. മലനിരകളുടെ സ്വാധീനവും ഇതിൽ ഘടകമാവാറുണ്ട്. കാറ്റ് വഹിച്ച് കൊണ്ട് വരുന്ന ജലബാഷ്പം കാറ്റിന് കുറുകെയുള്ള മലകളുടെ തടസ്സം മൂലം ഓറോഗ്രാഫിക് ലിഫ്റ്റ് വഴി ക്യൂമുലോ നിംബസ് മേഘങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ വഴിയൊരുക്കും. കേരളത്തിൻറെ സവിശേഷമായ ഭൂപ്രകൃതി (Topography) ചില മാസങ്ങളിൽ Cb മേഘങ്ങളുടെ രൂപീകരണത്തിന് ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണ്. പ്രീ -മൺസൂൺ സീസണിലെ ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങളിലും വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂണിലെ (തുലാവർഷം) ഒക്ടോബർ, നവംബർ മാസങ്ങളിലുമാണ് കേരളത്തിൽ ഇടിമിന്നൽ ഏറ്റവും സജീവമാവാറുള്ളത് (Murali Das, 2007; Vishnu et al., 2010). കേരളത്തിൽ ഉണ്ടായിട്ടുള്ള മൊത്തം മിന്നൽ അപകടങ്ങളിൽ 83% വും വൈകുന്നേരം 3 മണിക്കും 7 മണിക്കും ഇടയിലാണ് സംഭവിച്ചിട്ടുള്ളത് എന്നും പഠനങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു (Vishnu et al 2013).

2020 ഒക്ടോബർ മുതൽ കേരളത്തിൽ ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുന്നതിനായി കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി Earth Networks എന്ന അന്തരാഷ്ട്ര തലത്തിൽ പ്രസിദ്ധരായ ഒരു സ്വകാര്യ ഏജൻസിയുമായി സഹകരിച്ച് കേരളത്തിൽ 4 ഇടിമിന്നൽ സെൻസറുകൾ സ്ഥാപിച്ചു. തിരുവനന്തപുരം, ഇടുക്കി, തൃശൂർ, കണ്ണൂർ എന്നീ ജില്ലകളിലാണ് ഇവ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ളത്. ഇവയുടെ കൂടി സഹായത്തോടെ ലഭിച്ച ഇടിമിന്നൽ data ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് തയ്യാറാക്കിയ ഇടിമിന്നൽ ആവൃത്തി ഭൂപടം ചുവടെ നൽകുന്നു. 2021 മാർച്ച്, ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ മേഘങ്ങളിൽ നിന്ന് കേരളത്തിൽ പതിച്ച (Cloud to Ground) മിന്നലുകളുടെ എണ്ണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ഇവ തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്. കേരളത്തിൽ ഇടിമിന്നലുകൾ സജീവമാകുന്ന മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങളിൽ സംഭവിച്ച ഇടിമിന്നലുകളുടെ പഞ്ചായത്ത് അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള വിവരങ്ങളാണ് ഭൂപടത്തിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. കേവലം

രണ്ട് മാസങ്ങളിലെ ഇടിമിന്നൽ ആവൃത്തിയിൽ നിന്ന് ഇടിമിന്നൽ കൂടുതലായി പതിക്കുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ സാധിക്കില്ല. അതുകൊണ്ട് തന്നെ കൂടുതൽ വർഷങ്ങളിലെ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിച്ചും മെച്ചപ്പെട്ട ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങളുടെ ഉൾപ്പെടെ സഹായത്തോടെ കഴിഞ്ഞ വർഷങ്ങളിലെ ഇടിമിന്നലുകൾ കൂടുതലായി സംഭവിച്ച പ്രദേശങ്ങൾ കണ്ടെത്താനാകണം. നടപ്പ് സീസണിലെ പ്രധാന ഇടിമിന്നൽ സാധ്യത മാസങ്ങളായ 2020 ഒക്ടോബർ-നവംബർ മാസങ്ങൾ, 2021 മാർച്ച്-ഏപ്രിൽ മാസങ്ങൾ എന്നിവയിൽ സംഭവിച്ച ഇടിമിന്നലുകളുടെ ആവൃത്തികൾ തമ്മിലുള്ള താരതമ്യ ഭൂപടം അനുബന്ധമായി ചേർത്തിരിക്കുന്നു.



Sl.No	District	No. of Lightning Incidents
1	Thiruvananthapuram	644
2	Kollam	1420
3	Pathanamthitta	1101
4	Alappuzha	630
5	Kottayam	2363
6	Idukki	609
7	Ernakulam	2492
8	Thrissur	889
9	Palakkad	889
10	Malappuram	281
11	Kozhikode	976
12	Wayanad	299
13	Kannur	271
14	Kasargode	668
Total		13532



Sl.No	District	No. of Lightning Incidents
1	Thiruvananthapuram	3637
2	Kollam	4904
3	Pathanamthitta	9642
4	Alappuzha	2800
5	Kottayam	6614
6	Idukki	4868
7	Ernakulam	5805
8	Thrissur	2701
9	Palakkad	4965
10	Malappuram	5136
11	Kozhikode	3149
12	Wayanad	2456
13	Kannur	7650
14	Kasargode	2799
Total		**67126**

1.4. ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തം

എന്ത് കൊണ്ടാണ് ഇന്ത്യയിൽ മിന്നൽ മൂലമുള്ള മരണനിരക്ക് ഉയർന്ന് നിൽക്കുന്നത്? ഇടിമിന്നലേൽക്കുന്നതിൽ നിന്ന് ലോകത്തെ വികസിത രാജ്യങ്ങളും മുക്തരല്ല. പക്ഷെ ശാസ്ത്രീതയിലൂന്നിയ ബോധവൽക്കരണം വഴിയും സാങ്കേതിക സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കിയും മരണ നിരക്ക് വളരെയധികം കുറക്കാൻ മിക്ക രാജ്യങ്ങൾക്കും സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇന്ത്യയിൽ ഏറ്റവുമധികം മിന്നലേറ്റുള്ള മരണങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്നത് ഗ്രാമീണ മേഖലയിലാണ്. കാർഷിക രാജ്യമായ ഇന്ത്യയിൽ കർഷകരും കർഷക തൊഴിലാളികളുമാണ് മിന്നലേറ്റ് മരിക്കുന്നതിൽ മഹാഭൂരിപക്ഷവും. ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പുകൾ ഗ്രാമീണ ജനതയിലേക്ക് എത്താത്തതും എത്തിയാൽ തന്നെ എടുക്കേണ്ട ശരിയായ പ്രതിരോധ നടപടികളെ കുറിച്ച് പാവപ്പെട്ട കർഷകന് അറിവില്ലാത്തതുമൊക്കെ ഇന്ത്യയിലെ മരണ നിരക്ക് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന ഘടകമാണ്. മൺസൂൺ എത്തുന്നതിന് മുന്നേ പാടങ്ങൾ കൃഷിക്ക് അനുയോജ്യമാക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന കർഷകർ മഴക്കാറ് ദൃശ്യമായാലും ജോലി തുടരുന്ന സാഹചര്യം അവരിൽ മിന്നലേൽക്കാനുള്ള സാധ്യത വർധിപ്പിക്കുന്നു.

മിന്നൽ പതിക്കുന്ന ഇടങ്ങളിൽ ലഭ്യമാകുന്ന ആദ്യത്തെ ചാലകം വഴി തന്നെ സ്ഥിതവൈദ്യുതിയെ ഭൂമിയിലെത്തിക്കുക എന്നതാകും ലക്ഷ്യമാക്കുക. ലോഹങ്ങളെന്ന പോലെ തന്നെ മനുഷ്യശരീരവും മിന്നൽ ചാലകമായി വർത്തിക്കും. തുറസ്സായ സ്ഥലത്താവുമ്പോൾ അത് കൊണ്ട് തന്നെ മിന്നലേൽക്കാനുള്ള സാധ്യതയും വർധിക്കുന്നു. മഴ കൂടി ഉണ്ടാകുമ്പോൾ പൊതുവെ മരച്ചുവട്ടിലേക്ക് മാറി നിൽക്കുന്നതും അപകടകരമാണ്. ഉയർന്ന് നിൽക്കുന്ന വസ്തുക്കളുടെ മുകളിലാണ് (അഗ്രഭാഗത്ത്) പൊതുവെ മിന്നൽ പതിക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതൽ. അത് കൊണ്ട് തന്നെ മരങ്ങൾ, ടവറുകൾ, ഉയരമുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയിലൊക്കെ മിന്നൽ പതിക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. മിന്നലുള്ള സമയത്ത് മരച്ചുവട്ടിൽ മാറി നിൽക്കുന്നത് അപകട സാധ്യത വർധിപ്പിക്കുകയാണ് ചെയ്യുക.

വൈദ്യുത ശൃംഖല, ആശയ വിനിമയ ശൃംഖല, കെട്ടിടങ്ങൾ മറ്റ് നിർമ്മിതകൾ, കാർഷിക വിള എന്നിങ്ങനെ സർവ്വ മേഖലകളെയും ഇടിമിന്നൽ ബാധിക്കുന്നു. മിന്നൽ എന്ന അന്തഃരീക്ഷ പ്രതിഭാസത്തെ നിയന്ത്രിക്കുവാനോ ഇല്ലാതാക്കുവാനോ നമുക്ക് സാധ്യമല്ല. മനുഷ്യരുടെ ജീവനും സ്വത്തിനും വലിയ അപകടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന ദുരന്തമായി ഇടിമിന്നൽ മാറുന്നതും അത് കൊണ്ട് തന്നെയാണ്. എന്നാൽ ഒരു ദുരന്തമായി മാറുന്ന മിന്നലിൻറെ ദുരന്ത സാദ്ധ്യതകൾ ലഘൂകരിക്കാൻ സാധിക്കും. അതിനാദ്യം മിന്നലിനെ അറിയുക എന്നതാണ് വേണ്ടത്. ഇടിമിന്നലിനെയും അതുണ്ടാക്കാൻ സാധ്യതകളെയും ശരിയായ

രീതിയിൽ ശാസ്ത്രീയമായി മനസ്സിലാക്കുകയും അതിനുസൃതമായ സുരക്ഷാ മുൻകരുതലുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത് അവ പൊതുജനങ്ങളെ പരിശീലിപ്പിച്ചും മാത്രമേ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണം സാധ്യമാവുകയുള്ളു. ദീർഘവീക്ഷണത്തോടെയുള്ള പദ്ധതികൾ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണം ലക്ഷ്യമിട്ട് സർക്കാർ തലം മുതൽ വ്യക്തിതലം വരെ നടപ്പിലാക്കിക്കൊണ്ട് മാത്രമേ ഇടിമിന്നൽ എന്ന വിപത്തിനെ പ്രതിരോധിക്കാൻ നമുക്ക് സാധിക്കുകയുള്ളു.

Draft

2. ഇടിമിന്നൽ-സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തം

കേരളത്തിൽ ഏറ്റവുമധികം പ്രതിവർഷ മരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളിൽ പ്രധാനിയാണ് ഇടിമിന്നൽ. ജീവഹാനിയും ഗുരുതര പരിക്കുകളും വൈദ്യുതോപകരണങ്ങൾക്കും ജീവനോപാധികൾക്കും നാശനഷ്ടങ്ങളും പതിവാണ്. കന്നുകാലികൾക്കും മറ്റ് വളർത്തു മൃഗങ്ങൾക്കും ഉൾപ്പെടെ മിന്നലേറ്റ് അപകടം സംഭവിക്കാറുണ്ട്. എന്നാൽ ദേശീയ തലത്തിൽ അംഗീകൃത ദുരന്തങ്ങളുടെ പട്ടികയിൽ ഇടിമിന്നൽ ഉൾപ്പെടുന്നില്ല. അത് കൊണ്ട് സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ സവിശേഷമായ അധികാരം ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് കേരളത്തിൽ നിരവധി അപകടങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ഇടിമിന്നലിനെ 2015 ൽ ഒരു സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തമായി പ്രഖ്യാപിക്കുകയുണ്ടായി.

16-06-2015 ന് ചേർന്ന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ സ്റ്റേറ്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റി(SEC)യിലാണ് ഇടിമിന്നലിനെയും തീരശോഷണത്തെയും ശക്തമായ കാറ്റിനെയും (ചുഴലിക്കാറ്റ് അല്ലാത്ത) സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തമായി പ്രഖ്യാപിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചത്.ഇത് സംബന്ധിച്ചുള്ള സർക്കാർ ഉത്തരവ് G.O.(Ms)No.343/2015/DMD 2015 ജൂലൈ 23 ന് പുറത്തിറങ്ങി. 2015 ഏപ്രിൽ 1 മുതൽ മുൻകാല പ്രാബല്യത്തോടെയാണ് സർക്കാർ ഉത്തരവ് ഇറക്കിയത്. ഇതോടെ ഇടിമിന്നലിൽ അപകടം സംഭവിക്കുന്നവർക്ക് സംസ്ഥാന ദുരന്ത പ്രതികരണ നിധിയിൽ നിന്ന് ധനസഹായത്തിന് അർഹത കൈവന്നു. ഇടിമിന്നലിൽ മരണപ്പെടുന്നവരുടെ ആശ്രിതർക്ക് 4 ലക്ഷം രൂപ ധനസഹായം ലഭിക്കും. ഇതിനായി വില്ലേജ്/താലൂക്ക് ഓഫീസിൽ ആവശ്യമായ രേഖകൾ സഹിതം അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കേണ്ടതാണ്. ഗുരുതര പരിക്കേൽക്കുന്നവർക്ക് പരിക്കിന്റെ ഗുരുതര സ്വഭാവത്തിനനുസരിച്ച് 2 ലക്ഷം രൂപ വരെ ആശ്വാസ ധനസഹായത്തിനും അർഹതയുണ്ടായിരിക്കും. ഇടിമിന്നലിൽ ജീവഹാനി സംഭവിക്കുന്ന കന്നുകാലികൾക്ക് 30000 രൂപ വരെ ധനസഹായത്തിനും അർഹതയുണ്ട്. ഇടിമിന്നലിൽ ബോട്ടുകൾ, വീടുകൾ, തൊഴുത്ത് എന്നിവയ്ക്കൊക്കെ കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കുന്ന പക്ഷം സർക്കാർ നിശ്ചയിച്ച നഷ്ടപരിഹാരത്തിന് അർഹതയുണ്ടായിരിക്കും.

സർക്കാർ ഉത്തരവ് അനുബന്ധം 1 ആയി ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

Draft

3. ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം

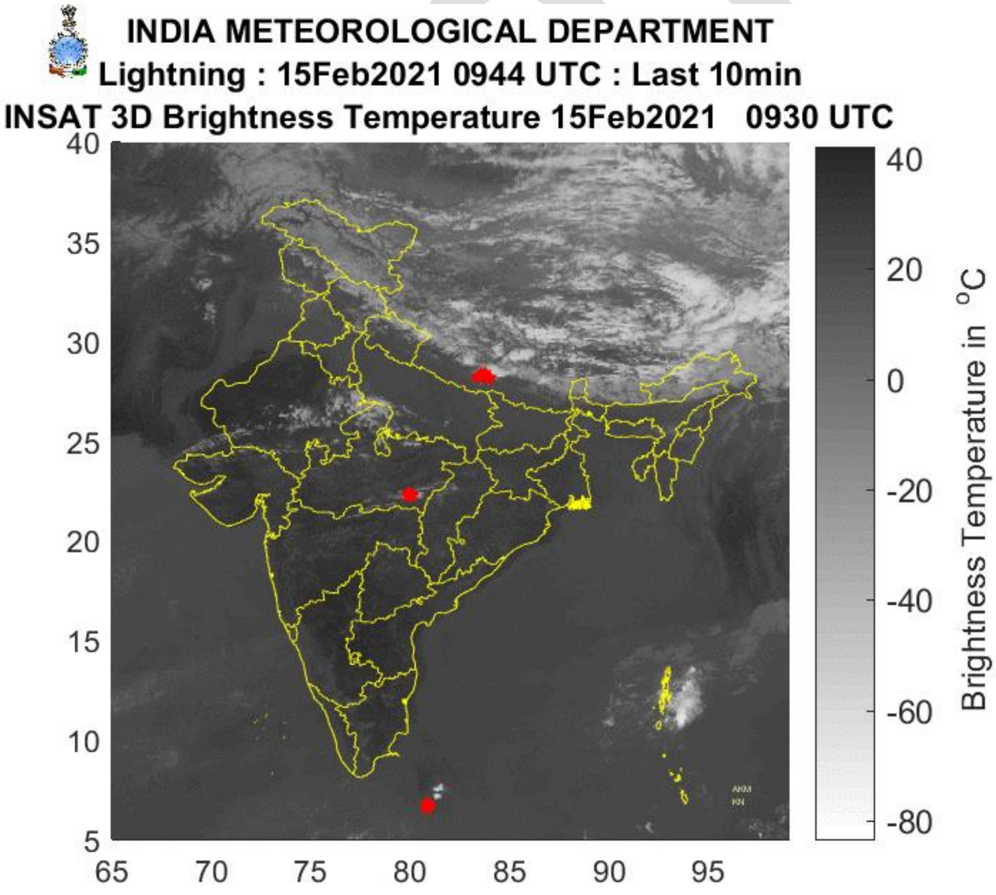
കൃത്യവും വ്യക്തവുമായ മുന്നറിയിപ്പുകളാണ് ഒരു ദുരന്തത്തെ നേരിടാൻ ഏറ്റവും അനിവാര്യമായ ഘടകം. കേന്ദ്ര ഭൗമശാസ്ത്ര മന്ത്രാലയത്തിന് കീഴിലെ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് (India Meteorological Department - IMD) ആണ് ഇന്ത്യയിലെ കാലാവസ്ഥ/ദിനാന്തരീക്ഷ അവസ്ഥ (Weather) സംബന്ധിയായ മുഴുവൻ ദുരന്തങ്ങളുടെയും മുന്നറിയിപ്പുകൾ നല്കാൻ ഉത്തരവാദിത്തപ്പെട്ട ഏജൻസി. ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ചുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളും തത്സമയ വിവരങ്ങളും നൽകേണ്ടത് കാലാവസ്ഥ വകുപ്പാണ്.

ഇടിമിന്നലോട് കൂടിയ മഴ (Thunderstorm) എന്നത് ഒരു ചെറിയ വിസ്തീർണ്ണത്തിലുള്ള കാലാവസ്ഥ പ്രതിഭാസമാണ്. 2 കിലോമീറ്റർ മുതൽ 20 കിലോമീറ്റർ വരെയായിരിക്കും ഇടിമിന്നൽ മേഘങ്ങളുടെ വ്യാപ്തി. അത് കൊണ്ട് തന്നെ ഇവയുടെ കൃത്യമായതും നേരത്തേയുള്ളതുമായ പ്രവചനവും സങ്കീർണ്ണമാണ്. ഓട്ടോമേറ്റഡ് കാലാവസ്ഥ മാപിനികൾ (AWS) വഴി ലഭിക്കുന്ന തത്സമയ ദിനാന്തരീക്ഷാവസ്ഥ (Weather) വിവരങ്ങൾ ഇടിമിന്നൽ പ്രവചനങ്ങൾക്ക് സഹായകമാണ്. ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങൾ, ഡോപ്ലർ റഡാറുകൾ തുടങ്ങിയവയാണ് ഇടിമിന്നൽ പ്രവചനങ്ങൾക്കായി കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് ആശ്രയിക്കുന്ന മറ്റ് പ്രധാന ഉപാധികൾ.

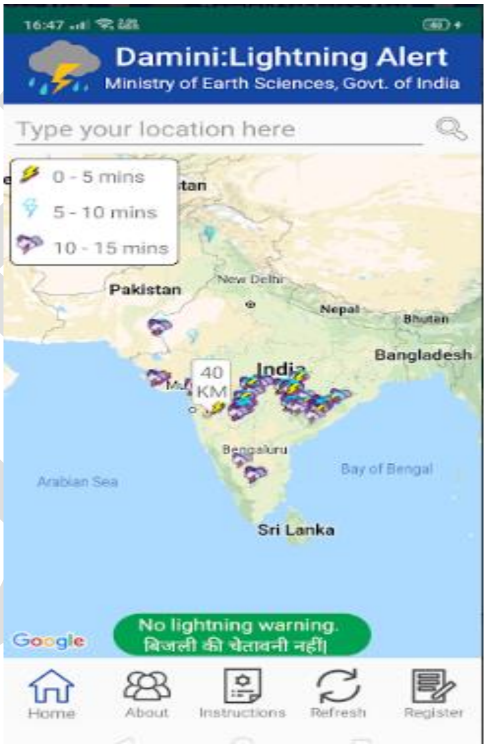
3.1. കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ്

ഓരോ 10 മിനുട്ടിലും ലഭിക്കുന്ന ഡോപ്ലർ റഡാർ വിവരങ്ങൾ, ഇൻസാറ്റ് 3D, 3DR ഉപഗ്രഹങ്ങളിൽ നിന്ന് അരമണിക്കൂർ ഇടവേളകളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഉപഗ്രഹ ചിത്രങ്ങൾ, ഓട്ടോമേറ്റഡ് കാലാവസ്ഥ മാപിനികളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന തത്സമയ വിവരങ്ങൾ എന്നിവ ഇടിമിന്നൽ പ്രവചനത്തിലും നിരീക്ഷണത്തിലും കാര്യമായ മുന്നേറ്റമുണ്ടാക്കാൻ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പിനെ സഹായിച്ചിട്ടുണ്ട്. കേരളത്തിൽ കൊച്ചി, തിരുവനന്തപുരം എന്നിവിടങ്ങളിലായി 2 ഡോപ്ലർ റഡാറുകളാണ് പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇവയിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ https://mausam.imd.gov.in/imd_latest/contents/index_radar.php എന്ന ലിങ്കിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്നതാണ്. സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ നിരന്തര അഭ്യർത്ഥന മാനിച്ച് വടക്കൻ കേരളത്തിൽ കൂടി ഒരു ഡോപ്ലർ റഡാർ സ്ഥാപിക്കാൻ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് തീരുമാനിച്ചിട്ടുണ്ട്. കണ്ണൂരിലാണ്

പുതിയ ഡോപ്ലർ റഡാർ സ്ഥാപിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചിട്ടുള്ളത്. തുടർച്ചയായി പ്രകൃതിക്ഷോഭങ്ങൾ സംഭവിക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ സംസ്ഥാനത്തെ കാലാവസ്ഥ നിരീക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ ശക്തിപ്പെടുത്തേണ്ടതിനായി ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ സഹകരണത്തോടെ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് സംസ്ഥാനത്ത് 100 ഓട്ടോമേറ്റഡ് കാലാവസ്ഥ മാപിനികൾ സ്ഥാപിച്ചു വരികയാണ്. ഇതിനായി സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ആവശ്യമായ ഭൂമി കണ്ടെത്തി നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ആദ്യഘട്ടത്തിലെ 15 AWS സ്ഥാപിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ഇവയുൾപ്പെടെ സംസ്ഥാനത്ത് നിലവിൽ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പിൻറെ 21 AWS കൾ നിലവിൽ പ്രവർത്തനക്ഷമമാണ്. ഇവയിൽ നിന്നുള്ള ഓരോ 15 മിനുറ്റിലെയും കാറ്റിൻറെ വേഗത, ദിശ, മഴ, മർദം, ആർദ്രത, താപനില തുടങ്ങിയ ദിനാന്തരീക്ഷവസ്ഥ വിവരങ്ങൾ Kerala/AWS Network (imd.gov.in) എന്ന ലിങ്കിൽ നിന്ന് ലഭ്യമാണ്. ശേഷിക്കുന്ന 85 ഓട്ടോമേറ്റഡ് സ്റ്റേഷനുകൾ കൂടി ഉടനടി സ്ഥാപിക്കുമെന്നാണ് കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് സംസ്ഥാനത്തിന് ഉറപ്പ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



3 മണിക്കൂർ നേരത്തേക്ക് കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന nowcast ലാണ് ഇടിമിന്നലോട് കൂടിയ മഴ സംബന്ധിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുക. ഇടിമിന്നൽ ഉണ്ടാക്കാൻ ശേഷിയുള്ള കാർമേഘങ്ങൾ റഡാറിൽ കണ്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ അവയുടെ സഞ്ചാര ദിശ പരിശോധിച്ച് ജില്ലാടിസ്ഥാനത്തിൽ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് നൗകാസ്റ്റ് പുറപ്പെടുവിക്കും. ഇവയാണ് ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ച് നൽകപ്പെടുന്ന പ്രധാന മുന്നറിയിപ്പ്. ഇടിമിന്നൽ കൃത്യമായി കാലേക്കൂട്ടി പ്രവചിക്കുക പ്രയാസകരമായതിനാൽ തന്നെ ഇടിമിന്നൽ സജീവമാകുന്ന സീസണുകളിൽ ഏത് ദിവസവും ഇടിമിന്നൽ പ്രതീക്ഷിക്കേണ്ടതാണ്. ഉച്ച തിരിഞ്ഞ ശേഷമാണ് പൊതുവെ ഇടിമിന്നലുകൾ സംഭവിക്കുക. അതുകൊണ്ട് തന്നെ കേരളത്തിൽ പ്രീ മൺസൂൺ (മാർച്ച് മുതൽ മെയ്), തുലാവർഷം (ഒക്ടോബർ മുതൽ ഡിസംബർ വരെ) എന്നീ സീസണുകളിൽ ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ച ജാഗ്രത നിർദേശങ്ങളും മുന്നറിയിപ്പുകളും എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും പ്രതീക്ഷിക്കേണ്ടതും അവ ഗൗരവമായി എടുക്കേണ്ടതുമാണ്. ചില വർഷങ്ങളിൽ മറ്റ് മാസങ്ങളിലും ഇടിമിന്നലുകൾ സജീവമാകാറുണ്ട്.



3.1.1. ദാമിനി മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷൻ

കേന്ദ്ര ഭൗമശാസ്ത്ര വകുപ്പ് വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത ദാമിനി (DAMINI) മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷൻ വഴിയും പൊതുജനങ്ങക്ക് ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത മുന്നറിയിപ്പ് അറിയാൻ സാധിക്കും. ആപ്ലിക്കേഷൻ ഡൌൺലോഡ് ചെയ്ത് നിങ്ങളുടെ ലൊക്കേഷൻ നൽകണം. അലെർട്ടുകളും സുരക്ഷാ നിർദേശങ്ങളും പ്രസ്തുത ആപ്ലിക്കേഷനിൽ നിന്ന് ലഭിക്കും. പ്ലേ സ്റ്റോറിൽ https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lightening.live.damini എന്ന ലിങ്ക് വഴി ദാമിനി ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

Draft

3.2. മറ്റ് ഏജൻസികൾ

ഇന്ത്യയിൽ മിന്നലുകളെ സംബന്ധിച്ചുള്ള പഠനങ്ങൾ നടത്തുകയും മിന്നൽ പ്രവചനങ്ങൾക്കായി Lightning Location Network (LLN) എന്നൊരു ശ്രേണി സ്ഥാപിക്കുകയും അവ വഴി മിന്നലുകൾ സംഭവിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ 1 മുതൽ 2 മണിക്കൂർ നേരത്തെ തന്നെ പ്രവചിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഏജൻസിയാണ് ഇന്ത്യൻ ഇൻസ്റ്റിട്യൂട്ട് ഓഫ് ട്രോപ്പിക്കൽ മെറ്റിയോറോളജി (IITM). ഇത് കേന്ദ്ര ഭൗമ ശാസ്ത്ര മന്ത്രായലയത്തിന് കീഴിലുള്ള ഒരു സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഇടിമിന്നൽ പ്രവചനത്തിനായി സ്വകാര്യ കാലാവസ്ഥ ഏജൻസികളെയും ആശ്രയിച്ച് വരുന്നു. പ്രധാനമായും ഇടിമിന്നൽ സജീവമായതും ഏറ്റവുമധികം നാശനഷ്ടങ്ങൾ വിതക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഒട്ടുമിക്ക സംസ്ഥാനങ്ങളും മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനത്തിനായി സ്വകാര്യ ഏജൻസികളെ കൂടി ആശ്രയിക്കുന്നുണ്ട്. 2 മണിക്കൂർ നേരത്തെ തന്നെ പ്രവചിക്കാൻ കഴിയുമെന്ന് എല്ലാവരും അവകാശപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും 30 മുതൽ 45 മിനുട്ട് വരെയാണ് കൃത്യത കണ്ടുവരുന്നത്.

അമേരിക്ക ആസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള Earth Networks എന്ന സ്ഥാപനം നിർമിച്ചിട്ടുള്ള ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം ഇന്ത്യയിൽ വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വരുന്നു. ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി 2018 ൽ പുറത്തിറക്കിയ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ മാർഗ്ഗരേഖയിൽ പ്രസ്തുത സ്ഥാപനത്തിനേയും അവരുടെ ഉൽപ്പന്നത്തെയും പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു. സംസ്ഥാനത്തെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിനായി മെച്ചപ്പെട്ട മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം എന്ന ലക്ഷ്യത്തിനായി 2020 ഒക്ടോബർ മുതൽ ഒരു വർഷത്തേക്ക് Earth Networks ൻറെ സേവനം പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ കേരളത്തിൽ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. Earth Networks ൻറെ മുന്നറിയിപ്പുകൾ പഞ്ചായത്തടിസ്ഥാനത്തിൽ തെരഞ്ഞെടുത്ത സന്നദ്ധപ്രവർത്തകരെയും ഉദ്യോഗസ്ഥരെയും ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് കൃത്യത പരിശോധിച്ച് വരികയാണ്. ഇവയെല്ലാം ഒരു ഉന്നത സമിതി പരിശോധിച്ച ശേഷം നൽകുന്ന ശുപാർശ അനുസരിച്ചായിരിക്കും ഭാവിയിൽ ഇവരുടെ സേവനം കേരളത്തിന് ആവശ്യമാണോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുക.

Earth Networks ൻറെ sferic map വഴി ഇടിമിന്നൽ മേഘങ്ങൾ സഞ്ചരിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള ട്രാക്ക്, ഇടിമിന്നലുകൾ സംബന്ധിച്ചുള്ള അലേർട്ട്, സംഭവിച്ച

Draft

ഇടിമിന്നലുകൾ സംബന്ധിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ തുടങ്ങി നിരവധി വിവരങ്ങളാണ് ലഭിക്കുന്നത്. സംസ്ഥാനത്ത് Earth Networks ഉം സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയും ചേർന്ന് 4 ഇടിമിന്നൽ സെൻസറുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്. സെൻസറിന്റെ റേഞ്ച് ഏകദേശം 200 കിലോമീറ്ററാണ്. തിരുവനന്തപുരം, ഇടുക്കി, തൃശൂർ, കണ്ണൂർ എന്നിവിടങ്ങളിലാണ് ഇടിമിന്നൽ സെൻസറുകൾ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതോടൊപ്പം ഇവിടങ്ങളിൽ ഓട്ടോമേറ്റഡ് കാലാവസ്ഥ മാപിനികളും സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ഉന്നത സമിതി അനുമതി നൽകുകയാണെങ്കിൽ പഞ്ചായത്ത്/വില്ലേജ് തലത്തിൽ കുറഞ്ഞത് 30 മിനുട്ട് മുൻകൂട്ടി 'നിങ്ങളുടെ പ്രദേശത്ത് ഇടിമിന്നൽ സാധ്യതയുണ്ട്. സുരക്ഷിത സ്ഥാനത്തേക്ക് മാറണം' എന്ന മുന്നറിയിപ്പ് പൊതുജനങ്ങളിലേക്ക് SMS സന്ദേശമായി നല്കാൻ ആണ് ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ആഗ്രഹിക്കുന്നത്.

3.3. സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം - ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി

കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന മുന്നറിയിപ്പുകൾ മലയാള ഭാഷയിലേക്ക് പരിഭാഷപ്പെടുത്തി ആവശ്യമായ സുരക്ഷാ-മുന്നൊരുക്ക നിർദ്ദേശങ്ങൾ സഹിതം സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയാണ് കേരളത്തിൽ ജനങ്ങളിലേക്കും മറ്റ് സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങളിലേക്കും എത്തിക്കുന്നത്.

ഇടിമിന്നൽ സാധ്യതയുള്ള സീസണുകളിൽ എല്ലാ ദിവസവും ഉച്ചക്ക് 1 മണിക്ക് സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത നിർദേശങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്നു. പ്രവചനാതീത സ്വഭാവമുള്ള ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിൽ ഏറ്റവും നിർണായകമായത് ഇടിമിന്നലിന്റെ അപകടങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങൾ മനസിലാക്കുക എന്നുള്ളതാണ്. നിരന്തരമായ ബോധവൽക്കരണം ദുരന്ത ആഘാത ലഘൂകരണത്തിൽ സുപ്രധാനമാണ്. എല്ലാ വിഭാഗം മനുഷ്യരിലേക്കും മുന്നറിയിപ്പും സ്വീകരിക്കേണ്ട സുരക്ഷാ മുൻകരുതലുകളും എത്തിക്കാൻ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പരിശ്രമിക്കുന്നു. ഭിന്നശേഷി സഹോദരങ്ങളിലേക്ക് ഇവ എത്തുന്നതിനായി കാഴ്ച പരിമിതർക്കുള്ള ബ്രെയ്‌ലി ലിപിയിൽ സുരക്ഷാ നിർദേശങ്ങൾ തയ്യാറാക്കി വിതരണം ചെയ്യുകയും ശ്രവണ പരിമിതർക്ക് ആംഗ്യ ഭാഷയിൽ തയ്യാറാക്കിയ സന്ദേശങ്ങൾ നിരന്തരം പ്രചരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സംസ്ഥാനത്ത് പുറംപണികളിൽ ധാരാളമായുള്ള

അഥിതി തൊഴിലാളികൾക്ക് പ്രത്യേകമായി അവരുടെ ഭാഷയിൽ പോസ്റ്ററുകളും നിർദേശങ്ങളും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി തയ്യാറാക്കി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു. ഇവയുടെയെല്ലാം ചുമതല ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക വിഭാഗമായ സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം (SEOC) ആണ് നിർവ്വഹിക്കുന്നത്.

മുഖ്യധാരാ മാധ്യമങ്ങൾ, ഓൾ ഇന്ത്യ റേഡിയോ, സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ തുടങ്ങിയ എല്ലാ വിധ സാധ്യതകളെയും ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ടാണ് ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി എല്ലാ ദിവസവും മുന്നറിയിപ്പുകളും സുരക്ഷാ നിർദേശങ്ങളും പുറപ്പെടുവിക്കുന്നത്. ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ ഔദ്യോഗിക വെബ്സൈറ്റ്, ഫേസ്ബുക്ക്, ടിറ്റെർ ഹാൻഡിലുകളിൽ കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ മുന്നറിയിപ്പുകൾ അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്യാറുണ്ട്. 24 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തിക്കുന്ന SEOC സദാസമയവും കേരളത്തിലെ സ്ഥിതിഗതികൾ നിരീക്ഷിക്കുകയും മറ്റ് ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളുമായി കൃത്യമായി ആശയവിനിമയം നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഓരോ വകുപ്പുകളും മുന്നറിയിപ്പുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികളും അതോറിറ്റി ഇ-മെയിൽ, ഹോട്ട്ലൈൻ, സാറ്റലൈറ്റ് ഫോൺ തുടങ്ങിയ സൗകര്യങ്ങൾ സന്ദർഭോചിതമായി ഉപയോഗിച്ച് നൽകും. ജില്ല ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റികൾ സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികളും തയ്യാറെടുപ്പുകളും കൃത്യമായി തയ്യാറാക്കി നിർദേശിക്കും. ആവശ്യമായ ഘട്ടങ്ങളിൽ ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക വിദഗ്ധരുടെ സേവനവും ലഭ്യമാക്കും. നൗകാസ്റ്റ് ഉൾപ്പെടെ കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് സംസ്ഥാനത്തെ അറിയിക്കുന്ന മുഴുവൻ വിവരങ്ങളും പൊതുജനങ്ങൾക്കായി സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ നിർദേശങ്ങൾ സഹിതം 24*7 ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു.

4. മിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന പരിക്കുകളും മറ്റ് ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളും

വ്യത്യസ്ത രീതികളിലാണ് മനുഷ്യരിൽ മിന്നലേൽക്കുന്നത്.

- നേരിട്ട് മിന്നലേൽക്കുക - ഏറ്റവും ഗുരുതരമായ മിന്നൽ അപകടങ്ങൾ ഇങ്ങനെയാണ് ഉണ്ടാവുക. ഹൃദയത്തെയും നാഡീവ്യൂഹത്തെയും ബാധിക്കാൻ ഇടയുള്ള ഇത്തരം അപകടങ്ങൾ പക്ഷെ താരതമ്യേന കുറവാണ്. മിന്നൽ അപകടങ്ങളിൽ മിന്നൽ നേരിട്ട് ഏറ്റ് ഉള്ള അപകടങ്ങൾ ഏതാണ്ട് 3 മുതൽ 5 ശതമാനം വരെയാണ്. പുറം ജോലികളിൽ ഏർപ്പാർട്ടിരിക്കുന്നവർക്കാണ് ഇത്തരം അപകടങ്ങൾക്കുള്ള സാധ്യത.
- സൈഡ് ഫ്ലാഷ് - മിന്നലേൽക്കുന്ന വ്യക്തിയുടെ സമീപത്തുള്ള ഉയർന്ന വസ്തുവിൽ മിന്നൽ പതിക്കുകയും ആ വസ്തുവിൽ വൈദ്യുതിയുടെ ഒരു ഭാഗം ടി വ്യക്തിയിലേക്ക് തെറിച്ച് അപകടം ഉണ്ടാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇടിമിന്നലിൽ നിന്ന് രക്ഷപ്പെടാൻ മരച്ചുവട്ടിൽ അഭയം പ്രാപിക്കുന്നവരിലാണ് ഇത്തരത്തിൽ അപകടങ്ങൾ ധാരാളമായി കണ്ട് വരുന്നത്. മിന്നൽ പതിക്കുന്ന ഉയരം കൂടിയ വസ്തുവിൽ നിന്ന് ഒന്നോ രണ്ടോ അടി ദൂരത്തിൽ മാത്രം നിൽക്കുമ്പോഴാണ് ഇത്തരം അപകടങ്ങൾ സാധാരണ സംഭവിക്കാറുള്ളത്.
- ഗ്രൗണ്ട് കറൻറ് - മിന്നൽ പതിക്കുന്ന വസ്തുവിൽ നിന്ന് ഊർജ്ജം ഭൂപ്രതലത്തിലൂടെ (Ground) സഞ്ചരിച്ച് മനുഷ്യന് അപകടം ഉണ്ടാക്കുന്ന അവസ്ഥ. ഇത്തരം അപകടങ്ങളാണ് ഏറ്റവുമധികം സംഭവിക്കാറുള്ളത്. മിന്നൽ മൂലമുള്ള കൂടുതൽ അപകടങ്ങളും മരണങ്ങളും ഉണ്ടാക്കുന്നത് ഇതുവഴിയാണ്.
- വൈദ്യുതിവഹനം വഴി (Conduction) - വയറുകളിലൂടെയും ലോഹപ്രതലങ്ങളിലൂടെയും വലിയ ദൂരം സഞ്ചരിക്കാൻ മിന്നലുകൾക്ക് ശേഷിയുണ്ട്. ലോഹങ്ങൾ മിന്നലുകളെ ആകർഷിക്കില്ലെങ്കിലും അവയിൽ പതിക്കുന്ന മിന്നലുകളുടെ ചാലകങ്ങളായി പ്രവർത്തിക്കും. കെട്ടിടങ്ങൾക്കകത്ത് ആവുമ്പോഴും മിന്നലേറ്റുള്ള അപകടങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുന്നത് ഇതുവഴിയാണ്.

മിന്നൽ മൂലം നിസ്സാര പരിക്കുകൾ മുതൽ ഹൃദയസ്തംഭനം വരെ ഉണ്ടായേക്കാം.

Draft

4.1. മിന്നൽ പരിക്കുകൾ: വിവിധ തരങ്ങൾ

നേരിട്ട് മിന്നൽ ഏൽക്കുന്നവരിൽ വൈദ്യുത ആഘാതം കൂടാതെ ചതവുകൾ കാരണമുണ്ടാകുന്ന പരിക്കുകളും ഉണ്ടായേക്കാം. ആഴത്തിലുള്ള മുറിവുകൾ മിന്നൽ മൂലം ഉണ്ടാകുന്നത് വിരളമാണ്.

ഹൃദയ- ശ്വാസകോശ സ്തംഭനം, രക്തക്കുഴലുകൾ ചുരുങ്ങുന്നത്, മസ്തിഷ്ക ക്ഷതവും മസ്തിഷ്കാഘാതവും, പേശിവലിവ്, വീഴ്ചയിലും മറ്റും മൂർച്ചയേറിയ വസ്തുക്കൾ കൊണ്ട് ഉണ്ടാകുന്ന മുറിവുകൾ എന്നിവ ഇടിമിന്നൽ മൂലം ഉണ്ടായേക്കാം.

4.2. ഇടിമിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളുടെ തീവ്രത അനുസരിച്ചുള്ള തരംതിരിവ്

4.2.1. **നിസ്സാരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ** - അല്പനേരം മാത്രം നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന ബോധക്ഷയം, ഓർമക്കുറവ്, ആശയക്കുഴപ്പം തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടാകാം

4.2.2. **താരതമ്യേന ഗുരുതരമല്ലാത്ത ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ** - ചുഴലി ദീനം, താൽക്കാലികമായ ശ്വാസകോശ പ്രവർത്തന സ്തംഭനം, നീണ്ടുനിൽക്കുന്ന വേദന, ഉറക്കക്കുറവ്, പിരിമുറുക്കം

4.2.3. **ഗുരുതരമായ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ** - ഗുരുതരമായ ഹൃദയ-ശ്വാസകോശ പ്രവർത്തന സ്തംഭനം, ഗുരുതരമായ പൊള്ളൽ എന്നിവ ഇടിമിന്നൽ മൂലം സംഭവിക്കാം. പ്രാഥമിക ചികിത്സ വൈകിപ്പിക്കുന്നത് ഇത് വഷളാക്കിയേക്കാം.

4.3. പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

4.3.1. ഹൃദയ-ശ്വാസകോശ സ്തംഭനത്തിനുള്ള പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

മിന്നൽ ആഘാതത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങളിൽ ഹൃദയ-ശ്വാസകോശ സ്തംഭനമാണ് പ്രധാന മരണകാരണം. നേരിട്ടുള്ള ആഘാതം, പൊള്ളൽ എന്നിവയിലൂടെ മരണമുണ്ടാകുന്നത് കുറവാണ്. കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നൽകുന്നതിലൂടെ മിന്നൽ ആഘാതമേറ്റവരെ മരണത്തിന്റെ പിടിയിൽ നിന്ന് രക്ഷിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

ഒരാൾ കുഴഞ്ഞുവീണ ഉടനെ അയാളെ സമീപിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് നമുക്ക് എന്തെങ്കിലും രീതിയിലുള്ള അപകടങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നില്ല എന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുക.

അങ്ങനെ ഒരു സാധ്യതയുണ്ടെങ്കിൽ അത് ഒഴിവാക്കാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക. സുരക്ഷിതമായ സ്ഥലത്ത് രോഗിയെ മലർത്തിക്കിടത്തി ഇറുകിയ വസ്ത്രങ്ങൾ ആണെങ്കിൽ അവ നീക്കുക. രോഗിയുടെ രണ്ട് തോളെല്ലിലും ശക്തിയായി തട്ടി വിളിച്ച് രോഗി പ്രതികരിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. പ്രതികരിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ, ഉടനടി ആംബുലൻസ് വിളിക്കുക. ഇതിനുശേഷം രോഗി ശ്വാസം എടുക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. ഇവ രണ്ടും സംഭവിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ രോഗിക്ക് ഹൃദയസ്തംഭനം വന്നു എന്ന് മനസ്സിലാക്കി ഉടനടി ഹൃദയസ്പന്ദനശ്വസന പുനരുജ്ജീവന പ്രക്രിയ (CPR – Cardiopulmonary Resuscitation) ആരംഭിക്കുക.

4.3.1.1. ഹൃദയസ്പന്ദന ശ്വസന പുനരുജ്ജീവന പ്രക്രിയ (CPR) ചെയ്യുന്ന വിധം

രോഗിയെ നിരപ്പായ കട്ടിയുള്ള പ്രതലത്തിൽ മുഖം മുകളിലേക്ക് ആകത്തക്കവിധത്തിൽ മലർത്തി കിടത്തുക. കൈമുട്ടുകൾ നേരെ വര ത്തക്കവിധമാണ് കിടത്തേണ്ടത്.

രോഗിയുടെ നെഞ്ചിലെ മധ്യഭാഗത്തുള്ള അസ്ഥിയുടെ നടുക്ക് നമ്മുടെ കൈ അമർത്തി 30 പ്രാവശ്യം മർദ്ദം ഏൽപ്പിക്കുക. രോഗിയുടെ നെഞ്ചിലെ മധ്യ ഭാഗത്തുള്ള അസ്ഥിയെ ഒരു കൈപത്തി വെച്ച് അതിനു മുകളിൽ നമ്മുടെ അടുത്തകൈ വെച്ചതിനു ശേഷം വിരലുകൾ കോർത്ത് പിടിച്ച് നമ്മുടെ കൈകളും തോളെല്ലും ശരീരത്തിൽനിന്ന് 90 ഡിഗ്രി കോണിൽ വരത്തക്കവിധം നിന്ന ശേഷം 30 തവണ അമർത്തുക. ഓരോ അമർത്തൽ കഴിയുമ്പോഴും രോഗിയുടെ നെഞ്ച് പഴയ നിലയിലേക്ക് വരുവാൻ അനുവദിക്കണം. 30 തവണ ഇങ്ങനെ ചെയ്തതിനുശേഷം രോഗിയുടെ താടിയെല്ല് മുകളിലേക്കുയർത്തി വായിലൂടെ രണ്ടു തവണ ശ്വാസം കൊടുക്കുക. മർദ്ദം ഏൽപ്പിക്കുന്നതിന്റെ വേഗത മിനുട്ടിൽ 100 തവണയും, ആഴം 2 ഇഞ്ചും ആയിരിക്കണം (Source: Guidelines of American Heart Association- AHA).

4.3.1.1.1. ശ്വാസം കൊടുക്കുന്ന വിധം

തലപുറകോട്ട് ചെരിച്ചുകൊണ്ട് താടി മുകളിലേക്കുയർത്തുക. മൂക്ക് അടച്ചു പിടിച്ചു കൊണ്ട് ഒരു സെക്കൻഡിൽ ഒന്ന് എന്ന അനു പാതത്തിൽ രണ്ട് ശ്വാസം ശക്തമായി നൽകുക. ഈ സമയത്ത് രോഗിയുടെ നെഞ്ച് ഉയരുകയും താഴുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ടോ എന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുക.

Draft

ശ്വാസം കൊടുക്കുമ്പോൾ ഒരു തൂവാലയോ കട്ടികുറഞ്ഞ തുണിയോ രോഗിയുടെ വായയുടെ മുകളിൽ വെച്ചതിനു ശേഷം ശ്വാസം കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ രോഗിയിൽ നിന്നും നമുക്കോ നമ്മളിൽ നിന്നും രോഗിക്കോ രോഗങ്ങൾ പകരുന്നത് ഒഴിവാക്കാൻ സാധിക്കും. ഇതിനുശേഷം നെഞ്ചിൽ മർദ്ദം ഏൽപ്പിക്കുന്നതും തുടരാം.

ഈ പ്രക്രിയ ഒരു പരിശീലനം ലഭിച്ച വ്യക്തി വരുന്നത് വരെ അല്ലെങ്കിൽ ആശുപത്രിയിൽ എത്തുന്നതുവരെ, അല്ലെങ്കിൽ ആ വ്യക്തി ശ്വാസം എടുക്കുന്നത് വരെ തുടരുക.

4.3.2. പൊള്ളലിനുള്ള പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

മിന്നലേറ്റ രോഗികൾക്ക് പൊള്ളൽ മരണകാരണം അകാൻ സാധ്യത കുറവാണെങ്കിലും മിതമായ തോതിലെങ്കിലും പൊള്ളൽ ഏൽക്കാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. പൊള്ളലേറ്റാൽ പൊള്ളലിനുള്ള പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ നൽകണം.

- പൊള്ളലേറ്റ ഭാഗം സാധാരണ ജലത്തിൽ കഴുകുക (ഐസ്, തേൻ, പേസ്റ്റ് തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിക്കരുത്)
- പൊള്ളലേറ്റ ഭാഗങ്ങളിൽ പറ്റിപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്ന വസ്ത്രങ്ങൾ ബലമായി വലിച്ചെടുക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
- പൊള്ളലേറ്റ ഭാഗത്തെ ആഭരണങ്ങൾ മാറ്റുമ്പോൾ രോഗിയുടെ പൊള്ളലിനെ ബാധിക്കാതെ എളുപ്പത്തിൽ മാറ്റാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ മാത്രം അതിനു മുതിരുക.
- ബോധമുള്ള രോഗിയാണെങ്കിൽ കുടിക്കുവാനായി ധാരാളം വെള്ളം കൊടുക്കുക.
- പൊള്ളലേറ്റ ഭാഗത്ത് കുമിളകൾ പൊട്ടിക്കരുത്.
- എത്രയും പെട്ടെന്ന് അടുത്തുള്ള ആശുപത്രിയിൽ എത്തിക്കുക

Draft

5. ഇടിമിന്നൽ-മിഥ്യാധാരണകളും വസ്തുതകളും (Lightning Myths and Facts)

5.1. ഇടിമിന്നലും മൊബൈൽ ഫോണും!

ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഇടിമിന്നലിനെ ആകർഷിക്കാനിടയുണ്ടെന്നും മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗം അപകട സാധ്യത വർധിപ്പിക്കുമെന്നുമുള്ള തെറ്റായ ധാരണക്ക് സമൂഹത്തിൽ ശക്തമായ വേരോട്ടമുണ്ട്. എന്നാൽ ഇതിന് യാതൊരു ശാസ്ത്രീയ അടിത്തറയുമില്ല. മൊബൈൽ ഫോൺ ആശയവിനിമയത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നത് അന്തരീക്ഷത്തിലെ റേഡിയോ തരംഗങ്ങളെയാണ്. റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ സദാസമയവുമുള്ളതാണ്. അത് പ്രത്യേകമായി മിന്നലിനെ ആകർഷിക്കുന്ന ഒന്നല്ല. അത് കൊണ്ട് തന്നെ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ട് അപകട സാധ്യത വർധിക്കുന്നില്ല. പക്ഷെ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് നിൽക്കുന്നത് അപകടകരമാണ്. മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗം നമ്മുടെ ജാഗ്രതയെ ബാധിക്കാതിരിക്കാനും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. എന്നാൽ ലാൻഡ് ഫോൺ ഉപയോഗം ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് അപകട സാധ്യത വർധിപ്പിക്കും. വയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കണക്ട് ചെയ്യുന്ന ലാൻഡ് ഫോൺ, മറ്റ് വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം ഇടിമിന്നലിനെ ആകർഷിക്കാൻ ശേഷിയുള്ളതാണ്. ആയതിനാൽ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് ഇവയുടെ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കണം.

5.2. ഇടിമിന്നലും വാഹനങ്ങളും!

ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് കാറുകളിൽ നമ്മൾ സുരക്ഷിതരാണോ എന്നുള്ളത് പ്രസക്തമായ ഒരു സംശയമാണ്. ധാരാളം അവാസ്തവങ്ങളായ കാര്യങ്ങൾ ഇത് സംബന്ധിച്ച് പ്രചരിപ്പിക്കപ്പെടാറുണ്ട്. എന്നാൽ വസ്തുതയെന്താണെന്ന് നോക്കാം. ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് വാഹനങ്ങൾക്ക് അകത്ത് നമ്മൾ സുരക്ഷിതരായിരിക്കും. ഇത്പക്ഷെ വാഹനങ്ങൾക്ക് റബ്ബർ ടയർ ഉള്ളത് കൊണ്ടൊന്നുമല്ല കേട്ടോ. വൈദ്യുതിയുടെ പിതാവ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന മൈക്കൽ ഫാരഡേയുടെ പ്രസിദ്ധമായ ഒരു കണ്ടുപിടുത്തമുണ്ട്. 'ഫാരഡേ കേജ്' (Faraday Cage) എന്നാണതിനെ വിളിക്കുക. ഒരു ലോഹക്കൂടിൽ വൈദ്യുത ചാർജ് വന്ന് പതിക്കുമ്പോൾ അതിനകത്തേക്ക് പ്രവേശിക്കാതെ ലോഹപ്രതലത്തിലൂടെ ചാർജുകൾ വിതരണം ചെയ്യപ്പെടും.

നമ്മുടെ കാർ മുതൽ വിമാനം വരെയുള്ള വാഹനങ്ങൾ ഫാരഡേ കേജുകളായി വർത്തിക്കുന്നത് കൊണ്ട് തന്നെ അവയുടെ അകത്തിരിക്കുന്ന യാത്രക്കാർ സുരക്ഷിതരായിരിക്കും. അത് കൊണ്ട് ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് വാഹനത്തിനകത്ത് തന്നെ തുടരേണ്ടതാണ്.

മോട്ടോർ ബൈക്കുകളിലോ സൈക്കിളുകളിലോ ഈ സുരക്ഷിതത്വം നമുക്ക് ലഭിക്കുകയില്ല എന്നോർക്കുക. ബൈക്ക് യാത്രികരും സൈക്കിൾ യാത്രികരും ഇടിമിന്നലിൽ നിന്ന് സുരക്ഷിതരായിരിക്കാൻ ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പോ സൂചനയോ ലഭിച്ചാൽ യാത്ര താൽക്കാലികമായി അവസാനിപ്പിച്ച് സുരക്ഷിതമായ കെട്ടിടത്തിൽ അഭയം തേടേണ്ടതാണ്. അതുപോലെ തന്നെ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് വാഹനങ്ങളിൽ സുരക്ഷിതമായി ഇരിക്കുമ്പോൾ തന്നെ വാഹനത്തിൻറെ പുറത്തുള്ള ലോഹ ഭാഗങ്ങളുമായി സമ്പർക്കം വരാതിരിക്കാനും ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

5.3. ഒരേയിടത്ത് പിന്നീട് വീഴാത്ത മിന്നൽ!

ഒരു സ്ഥലത്ത് ഒരിക്കൽ മാത്രമേ ഇടിമിന്നൽ വീഴുള്ളൂ എന്നുള്ള മിത്ത് വളരെ പ്രചാരമുള്ള ഒന്നാണ്. എന്നാൽ ഇതിന് യാഥാർഥ്യവുമായി യാതൊരു ബന്ധവുമില്ല. ഇടിമിന്നലുകൾ ഒരേ ഇടത്ത് തന്നെ നിരവധി തവണ ആവർത്തിച്ച് സംഭവിക്കാറുണ്ട്. അമേരിക്കയിലെ പ്രസിദ്ധമായ ദി എംപയർ സ്റ്റേറ്റ് ബിൽഡിംങ്ങിൽ വർഷത്തിൽ ശരാശരി 23 തവണ മിന്നലേൽക്കാറുണ്ടെന്ന് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു!

5.4. മിന്നലേറ്റയാളും വൈദ്യുതിയും!

മിന്നലേറ്റ ആളുകൾക്ക് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ നൽകുന്നതിനും ജീവൻ രക്ഷിക്കുന്നതിലും വരെ കാലതാമസമുണ്ടാക്കാറുള്ള ഒരു തെറ്റിദ്ധാരണയാണ് മിന്നലേറ്റയാളുടെ ശരീരത്തിൽ വൈദ്യുതി ഉണ്ടാകുമോ എന്നും അതിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ഷോക്കേൽക്കുമോ എന്നുള്ളതും. വാസ്തവത്തിൽ മനുഷ്യശരീരത്തിന് വൈദ്യുതിയെ ശേഖരിച്ച് സൂക്ഷിച്ച് വെക്കാനുള്ള കഴിവില്ല. ഒരു ചാലകം എന്ന നിലക്ക് വൈദ്യുതിയെ നിമിഷനേരം കൊണ്ട് കടത്തി വിടുമെങ്കിലും മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ വൈദ്യുതി സ്റ്റോർ ചെയ്യപ്പെടുന്നില്ല. അത് കൊണ്ട് തന്നെ മിന്നലേറ്റ ആളുകളിൽ വൈദ്യുത ചാർജുകൾ അവശേഷിക്കുന്നുണ്ടായിരിക്കില്ല. ഒരു

Draft

കാരണവശാലും ഈ തെറ്റിദ്ധാരണയുടെ പുറത്ത് രക്ഷിക്കാനാവുന്ന ഒരു ജീവനും നമ്മൾ നഷ്ടപ്പെടുത്താൻ പാടില്ല.

5.5. ഇടിമിന്നലും മരച്ചുവട്ടിലെ അഭയവും!

ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് യാതൊരു കാരണവശാലും മരച്ചുവട്ടിൽ അഭയം തേടാൻ പാടില്ല. മരച്ചുവട്ടിൽ നിൽക്കുന്നത് അപകട സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുകയാണ് ചെയ്യുക.

5.6. വീട്ടിലെ സുരക്ഷിതത്വം

ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് അടച്ചുറപ്പുള്ള കെട്ടിടത്തിനുള്ളിൽ തന്നെ തുടരലാണ് ഏറ്റവും സുരക്ഷിതം. എന്നാൽ ഇടിമിന്നലിൽ നിന്ന് കെട്ടിടത്തിനകത്തും 100% സുരക്ഷിതമാണ് എന്ന് പറയാൻ സാധിക്കില്ല. വൈദ്യുത ചാലകങ്ങളുമായുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക വഴി മാത്രമേ വീടിനുള്ളിലും ഇടിമിന്നലിൽ നിന്നുള്ള സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പാക്കുവാനാകൂ. ലാൻഡ് ലൈൻ ഫോണുകൾ, വൈദ്യുതി ഉപകരണങ്ങൾ, വയറുകൾ, ടെലിവിഷൻ കേബിളുകൾ, കംപ്യൂട്ടറുകൾ, പ്ലംബിംഗ് പൈപ്പുകൾ, ലോഹ വാതിലുകൾ, ജനലുകൾ തുടങ്ങിയവയുമായി സമ്പർക്കത്തിലാകാതിരിക്കണം. ഷവർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കുളിയും ഒഴിവാക്കണം.

5.7. ആഭരണങ്ങളും മിന്നലും!

ആഭരണങ്ങൾ, മൊബൈൽ ഫോണുകൾ, വാച്ചുകൾ തുടങ്ങി ലോഹങ്ങൾ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ വസ്തുക്കൾ ശരീരത്തിൽ ഉണ്ടെങ്കിൽ മിന്നലേൽക്കാനുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിക്കുമോ? ഇല്ല എന്നാണ് ഉത്തരം. വസ്തുക്കളുടെ ഉയരം (Height), ആകൃതി (pointy shape), ഒറ്റപ്പെട്ട് കിടക്കൽ (isolation തുടങ്ങിയവയാണ് മിന്നലിനെ ആകർഷിക്കുന്ന പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ. ലോഹങ്ങൾ വൈദ്യുത ചാലകങ്ങൾ ആണെങ്കിലും മിന്നലിനെ ആകർഷിക്കുന്ന വസ്തുക്കളല്ല. അത് കൊണ്ട് തന്നെ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് ആഭരണങ്ങൾ അഴിച്ചു മാറ്റി സമയം കളയാതെ സുരക്ഷിത സ്ഥാനത്തേക്ക് മാറുകയാണ് വേണ്ടത്. ശരീരത്തിലെ ആഭരണങ്ങളും മറ്റ് ലോഹ വസ്തുക്കളും മിന്നലിനെ പ്രത്യേകമായി ആകർഷിക്കില്ലെങ്കിലും ലോഹങ്ങൾ ചാലകങ്ങൾ ആയതിനാൽ തന്നെ മിന്നലേൽക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള പോസ്റ്റുകൾ,

കൊടിമരങ്ങൾ, വേലികൾ, റെയിൽ പാളങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുമായൊക്കെ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് നേരിട്ട് സമ്പർക്കമില്ലാതെ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

5.8. ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹം സ്ഥാപിച്ച കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഇടിമിന്നൽ പതിക്കില്ല!

കെട്ടിടത്തിൽ ഇടിമിന്നൽ പതിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക എന്നതല്ല ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹത്തിന്റെ (Lightning Protection System) ലക്ഷ്യം. മറിച്ച് ഇടിമിന്നൽ പതിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതി പ്രവാഹത്തിന് ഭൂമിയിലേക്കെത്തുവാൻ ഏറ്റവും പ്രതിരോധം കുറഞ്ഞ പാതയൊരുക്കുക എന്നതാണ്. ചാലകതയില്ലാത്ത (non-conducting) കെട്ടിട ഭാഗങ്ങളിലൂടെ വൈദ്യുതി കടന്നു പോകാതിരിക്കാനും അവയെ നശിപ്പിക്കാതിരിക്കാനും വേണ്ടിയാണ് ഇത്. ഇടിമിന്നലിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുക, കേടുപാടുകൾ ഒഴിവാക്കുക എന്നതാണ് ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹം സ്ഥാപിക്കുന്നതിലൂടെ ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.

5.9. ലോഹം കൊണ്ട് നിർമ്മിതമായ മേൽക്കൂരകൾ ഇടിമിന്നലിനെ ആകർഷിക്കും!

ലോഹം കൊണ്ടുള്ള മേൽക്കൂരകൾ ഇടിമിന്നലിനെ ആകർഷിക്കുകയോ ഇടിമിന്നലിൽ നിന്ന് കെട്ടിടത്തെ സംരക്ഷിക്കുകയോ ചെയ്യില്ല.

6. പൊതുജനങ്ങൾക്കായുള്ള പൊതുസുരക്ഷാ മാർഗ നിർദേശങ്ങൾ

ഉച്ചക്ക് 2 മണി മുതൽ രാത്രി 10 മണിവരെയുള്ള സമയത്ത് ഇടിമിന്നലിനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. (ചില സമയങ്ങളിൽ രാത്രി വൈകിയും ഇത് തുടർന്നേക്കാം). ഭൂമിയിലേക്ക് പതിക്കുന്ന ഇടിമിന്നൽ അപകടകാരികൾ ആണ്. അവ മനുഷ്യ ജീവനും വൈദ്യുത ചാലകങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള വീട്ടുപകരണങ്ങൾക്കും, മൽസ്യബന്ധന ബോട്ടുകൾക്കും, വളർത്തു മൃഗങ്ങൾക്കും, കെട്ടിടങ്ങൾക്കും, വിവര സാങ്കേതിക-ആശയ വിനിമയ ഉപാധികൾക്കും വലിയ നാശനഷ്ടം സൃഷ്ടിക്കുന്നുണ്ട്. ആയതിനാൽ പൊതുജനങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്ന മുൻകരുതൽ കാർമേഘം കണ്ട് തുടങ്ങുന്ന സമയം മുതൽ തന്നെ സ്വീകരിക്കേണ്ടതാണ്. ഇടിമിന്നൽ ദൃശ്യമല്ല എന്നതിനാൽ ഇത്തരം മുൻകരുതൽ സ്വീകരിക്കുന്നതിൽ നിന്നും വിട്ടുനിൽക്കരുത്. ഇടിമിന്നൽ മനുഷ്യർക്ക് നിയന്ത്രിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന പ്രകൃതി പ്രതിഭാസമല്ല. പക്ഷെ വേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കുക വഴി ഇടിമിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകാൻ ഇടയുള്ള അപകടങ്ങളുടെ ആഘാതം ലഘൂകരിക്കാൻ സാധിക്കും.

പൊതു നിർദ്ദേശങ്ങൾ

- ഇടിമിന്നലിന്റെ ആദ്യ ലക്ഷണം കണ്ടുകഴിഞ്ഞാൽ ഉടൻ തന്നെ സുരക്ഷിതമായ കെട്ടിടത്തിനുള്ളിലേക്ക് മാറുക. തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ തുടരുന്നത് ഇടിമിന്നലേൽക്കാനുള്ള സാധ്യത വർധിപ്പിക്കും.
- ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ജനലും വാതിലും അടച്ചിടുക, വാതിലിനും ജനലിനും അടുത്ത് നിൽക്കാതെയിരിക്കുക. കെട്ടിടത്തിനകത്ത് തന്നെ ഇരിക്കുകയും പരമാവധി ഭിത്തിയിലോ തറയിലോ സ്പർശിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയും ചെയ്യുക. വീടിനകത്തും നടക്കുന്ന സാഹചര്യത്തിൽ റബ്ബർ ചെരിപ്പുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ ശ്രമിക്കുക.
- തുണികൾ എടുക്കാൻ ടെറസിലേക്കോ, മുറ്റത്തേക്കോ ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് പോകരുത്.
- ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ടെലിഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം. മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ട് കുഴപ്പമില്ല.
- ഗൃഹോപകരണങ്ങളുടെ വൈദ്യുതി ബന്ധം വിഛേദിക്കുക. വൈദ്യുതി ഉപകരണങ്ങളുടെ സാമീപ്യവും ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ഒഴിവാക്കുക.

- ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് കുളിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. ടാപ്പുകളിൽ നിന്ന് വെള്ളം ശേഖരിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കുക. പൈപ്പുകളിലൂടെ മിന്നൽ സഞ്ചരിച്ചേക്കാം.
- കാറ്റിൽ ഇളകി വീഴാൻ സാധ്യതയുള്ള വസ്തുക്കൾ കെട്ടി വെക്കുക.
- ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ടെറസ്സിലോ മറ്റ് ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലോ വൃക്ഷ കൊമ്പിലോ ഇരിക്കുന്നത് അപകടകരമാണ്.
- ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് വൃക്ഷങ്ങളുടെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കരുത്. വാഹനങ്ങൾ മരച്ചുവട്ടിൽ പാർക്ക് ചെയ്യുകയുമരുത്.
- ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് വാഹനത്തിനകത്ത് തന്നെ തുടരുക. കൈകാലുകൾ പുറത്തിടാതിരിക്കുക. വാഹനത്തിനകത്ത് നിങ്ങൾ സുരക്ഷിതരായിരിക്കും. സൈക്കിൾ, ബൈക്ക്, ട്രാക്ടർ തുടങ്ങിയ വാഹനങ്ങളിലുള്ള യാത്ര ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് ഒഴിവാക്കുകയും ഇടിമിന്നൽ അവസാനിക്കുന്നത് വരെ സുരക്ഷിതമായ ഒരു കെട്ടിടത്തിൽ അഭയം തേടുകയും വേണം.
- ഇടിമിന്നൽ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ജലാശയത്തിൽ മീൻ പിടിക്കാനോ കുളിക്കാനോ ഇറങ്ങുവാൻ പാടില്ല. കാർമേഘങ്ങൾ കണ്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ മൽസ്യബന്ധനം, ബോട്ടിങ് തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ നിർത്തി വെച്ച് ഉടനെ അടുത്തുള്ള കരയിലേക്ക് എത്താൻ ശ്രമിക്കണം. ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ബോട്ടിന്റെ ഡെക്കിൽ നിൽക്കരുത്. ചൂണ്ടയിടുന്നതും വലയെറിയുന്നതും ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് നിർത്തി വെക്കണം.
- പട്ടം പറത്തുവാൻ പാടില്ല.
- കുട്ടികൾ ഉച്ചക്ക് 2 മണി മുതൽ രാത്രി 10 മണി വരെ അന്തരീക്ഷം മേഘാവൃതമാണെങ്കിൽ, തുറസായ സ്ഥലത്തും, ടെറസ്സിലും കളിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
- ടവറുകൾ, കൊടിമരങ്ങൾ, ഉയർന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ, ഉയരം കൂടിയ മരങ്ങൾ തുടങ്ങിയ ഉയരം കൂടിയ വസ്തുക്കളിൽ ഇടിമിന്നൽ പതിക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. ആയതിനാൽ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് ഇവിടങ്ങളിൽ ജോലിയിൽ ഏർപ്പെടുന്നതും (കെട്ടിടത്തിന് മുകളിൽ) ഇവയുമായി സമ്പർക്കത്തിൽ ഏർപ്പെടുന്നതും അപകട സാധ്യത വർധിപ്പിക്കും.
- വൈദ്യുത വകുപ്പ് ജീവനക്കാർ ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് ഇലക്ട്രിക് പോസ്റ്റുകളിലും മറ്റുമുള്ള അറ്റകുറ്റപ്പണികൾ ചെയ്യാൻ പാടില്ല. പൂർണ്ണമായും ഇടിമിന്നൽ സാധ്യത ഒഴിവായതിന് ശേഷം മാത്രമേ അത്തരം

Draft

പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്താവൂ. തൊഴിലാളികളുടെ ജീവൻറെ സുരക്ഷ മുൻനിർത്തി പൊതുജനങ്ങൾ അവരോട് സഹകരിക്കേണ്ടതാണ്.

- തുറസ്സായ സ്ഥലത്താണങ്കിൽ പാദങ്ങൾ ചേർത്തുവച്ച് തല കാൽ മുട്ടുകൾക്ക് ഇടയിൽ ഒതുക്കി പന്തുപോലെ ഉരുണ്ട് ഇരിക്കുക. ഇത് അപകട സാധ്യത കുറയ്ക്കും. പക്ഷെ അപകട സാധ്യത പൂർണ്ണമായും ഇല്ലാതാക്കുവാൻ ഇത് കൊണ്ട് സാധിക്കില്ല. സാധിക്കുമെങ്കിൽ പെട്ടെന്ന് തന്നെ സുരക്ഷിതമായ കെട്ടിടത്തിലേക്ക് മാറുന്നതാണ് ഉചിതം. മഴ ഉണ്ടെങ്കിലും യാതൊരു കാരണവശാലും മരച്ചുവട്ടിൽ അഭയം തേടരുത്.
- ഇടിമിന്നലിൽനിന്ന് സുരക്ഷിതമാക്കാൻ കെട്ടിടങ്ങൾക്കു മുകളിൽ മിന്നൽ ചാലകം സ്ഥാപിക്കാം. വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളുടെ സുരക്ഷക്കായി സർജ്ജ് പ്രോട്ടക്ടർ ഘടിപ്പിക്കാം.
- മിന്നലിന്റെ ആഘാതത്താൽ പൊള്ളൽ ഏൽക്കുകയോ കാഴ്ച്ചയോ കേൾവിയോ നഷ്ടമാവുകയോ ഹൃദയാഘാതം സംഭവിക്കയോ ചെയ്തേക്കാം. എന്നാൽ മിന്നലാഘാതം ഏറ്റ ആളിന്റെ ശരീരത്തിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം ഇല്ല എന്ന് മനസ്സിലാക്കണം. അതിനാൽ മിന്നലേറ്റ ആളിന് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ നൽകുവാൻ മടിക്കരുത്. മിന്നൽ ഏറ്റാൽ ആദ്യ മുപ്പത് സെക്കൻഡ് ജീവൻ രക്ഷിക്കാനുള്ള സുവർണ്ണ നിമിഷങ്ങളാണ്.
- വളർത്തു മൃഗങ്ങളെ തുറസായ സ്ഥലത്ത് ഇടിമിന്നലുണ്ടാകാൻ ഇടയുള്ള സമയത്ത് കെട്ടരുത്. അഥവാ ഇടിമിന്നൽ കെട്ടിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ തന്നെ അവയെ അഴിക്കുവാനും സുരക്ഷിതമായി മാറ്റി കെട്ടുവാനും മഴ മേഘം കാണുന്ന സമയത്ത് പോകരുത്. ഇത് നിങ്ങൾക്ക് ഇടിമിന്നലേൽക്കാൻ കാരണമായേക്കാം.
- ഭിന്നശേഷി സുഹൃത്തുക്കൾക്കുള്ള പ്രത്യേക സന്ദേശം – https://www.youtube.com/watch?v=So1uMkDyzd4

Draft

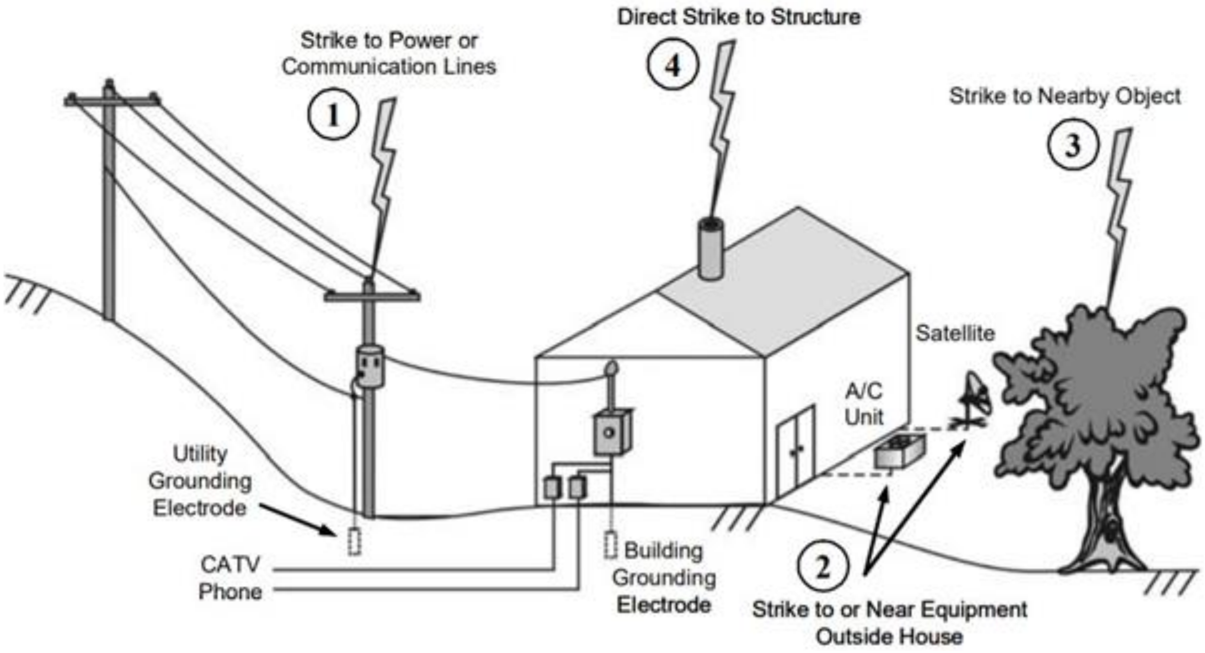
7. ഇടിമിന്നൽ വിവിധ മേഖകളിൽ ഉണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതവും സുരക്ഷാമാർഗ്ഗ നിർദേശങ്ങളും

7.1. വീടുകൾ-കെട്ടിടങ്ങൾ

ഉയരം കൂടിയ വസ്തുക്കളിൽ അടിക്കടി ഇടിമിന്നൽ പതിക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലാണ്. മേഘത്തിൽ നിന്നും ഭൂമിയിലേക്ക് ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ ദൂരമുള്ള പാത ഈ വസ്തുക്കൾ ഒരുക്കുന്നതിനാലാണിത് സംഭവിക്കുന്നത്.

7.1.1. ഇടിമിന്നൽ കെട്ടിടങ്ങളെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു?

പൊതുവെ നാലു രീതികളിലാണ് ഇടിമിന്നൽ നമ്മുടെ വീടുകളിലും മറ്റു കെട്ടിടങ്ങളിലും ആഘാതം ഏൽപ്പിക്കാറുള്ളത്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം ശ്രദ്ധിക്കുക.



സംഭവിക്കാനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലിൽ നിന്നും കുറഞ്ഞതിലേക്കെന്ന ക്രമത്തിൽ:

- വൈദ്യുത/ ടെലിഫോൺ/ കേബിൾ ടെലിവിഷൻ എന്നീ വയറിങ് (wiring) ശൃംഖലകളിൽ മിന്നൽ പതിക്കുന്നതുമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന കേടുപാടുകൾ ആണ് പൊതുവെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കണ്ടു വരുന്നത്. ഈ ശൃംഖലകൾ, പ്രത്യേകിച്ച് ഉയരത്തിൽ സ്ഥാപിച്ചവ, മിന്നൽ മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന വോൾടേജ്

തള്ളിച്ച (lightning surge) നന്നായി ആകർഷിക്കും (effective collector of lightning surges). വയറിങ് ഇത്തരത്തിൽ വരുന്ന വോൾടേജ് തള്ളിച്ചയെ വീട്ടിലേക്കും, ഈ ശൃംഖലയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഉപകരണങ്ങളിലേക്കും കടത്തിവിടും. ഇത് കൂടാതെ, മിന്നൽ ഭൂമിയിലൂടെ സഞ്ചരിച്ചു ഭൂമിക്കടിയിൽ ഉള്ള കേബിളുകൾ പൈപ്പുകൾ എന്നിവ വഴിയും വീട്ടിലേക്കു എത്തിച്ചേരാം.

- രണ്ടാമതായി കൂടുതലും കാണപ്പെടുന്നത്, വീടിൻറെ ബാഹ്യമായ വയറിങ് ശൃംഖലകളിൽ മിന്നൽ പതിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന കേടുപാടുകൾ ആണ്. പുറംചുമരുകളിലോ മേൽക്കൂരയിലോ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള എയർ കണ്ടീഷനിംഗ് യൂണിറ്റ്, സാറ്റലൈറ്റ് ഡിഷ്, ആൻറ്റിന, പുറം ലൈറ്റുകൾ, ഗേറ്റ് കണ്ട്രോൾ സംവിധാനങ്ങൾ, ടെലിഫോൺ എക്സ്ടെൻഷനുകൾ, സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവയിൽ മിന്നൽ പതിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന വോൾടേജ് തള്ളിച്ച വയറിങ് വഴി വീട്ടിനകത്തേക്കും വരുന്നു.
- അടുത്തതായി, വീടിനു സമീപത്തുള്ള എന്നാൽ വീടുമായി നേരിട്ട് ബന്ധമില്ലാത്ത മരങ്ങൾ, കൊടിമരങ്ങൾ, വലിയ പരസ്യ/സിഗ്നൽ ബോർഡുകൾ എന്നിവയിൽ മിന്നൽ പതിക്കുമ്പോൾ വികിരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ശക്തമായ വൈദ്യുത-കാന്ത മണ്ഡലത്തെ വീട്ടിലെ വയറിങ് ആകർഷിക്കുകയും അത് വഴി വരുന്ന വോൾടേജ് തള്ളിച്ച കാരണം ഉപകരണങ്ങൾക്ക് നാശം സംഭവിക്കാവുന്നതുമാണ്
- അവസാനമായും, സംഭവിക്കാൻ സാധ്യത കുറവുള്ളതുമായത്, കെട്ടിടത്തിന്മേൽ നേരിട്ടുള്ള മിന്നൽപിണർ പതനം ആണ്. ഉയർന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ പോലും ഇത് വളരെ അപൂർവമായേ സംഭവിക്കാറുള്ളു. ഇടിമിന്നൽ ഒരു കെട്ടിടത്തിൽ പതിക്കുമ്പോൾ, മിന്നലിന്റെ വളരെ ഉയർന്ന തോതിലെ വൈദ്യുതപ്രവാഹം (current) അതിനു ഏറ്റവും എളുപ്പത്തിൽ സഞ്ചരിക്കാവുന്ന പാതകൾ തേടും. ലോഹ കുഴലുകൾ (metal pipes), വൈദ്യുത വയറിങ്, ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളുടെ വയറിങ്, ലോഹ കൈവരികൾ (metal handrails), എന്നിവയാണ് സാധാരണ ഇത്തരത്തിൽ ഉള്ള പാതകളായി തീരുന്നത്. എന്നാൽ ഈ ചാലക വസ്തുക്കൾ ഇത്ര ഉയർന്ന തോതിലുള്ള വൈദ്യുതി വഹിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി രൂപകൽപന ചെയ്യപ്പെട്ടിട്ടുള്ളതല്ല. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഇടിമിന്നൽ പതിക്കുന്നതു മൂലം ഇവ ചൂടായി ഉരുകുകയോ തീ, പുക എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുകയോ ചെയ്യും.

Draft

ഇങ്ങനെ കെട്ടിടത്തിന് സാരമായ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാവുകയും വീട്ടിലെ ഒട്ടുമിക്ക ഉപകരണങ്ങൾക്കും കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കുകയും ചെയ്യും.

ഇടിമിന്നൽ മൂലം സംഭവിക്കാവുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങളെ പൊതുവെ രണ്ടായി തിരിക്കാം:

- നേരിട്ടുള്ള ആഘാതം
  a. തറയോ മറ്റു ചാലക വസ്തുക്കളോ വഴി ഉണ്ടാകുന്ന വൈദ്യുതാഘാതത്തിലൂടെ (step and touch voltage) മനുഷ്യർക്കും മറ്റു ജീവികൾക്കും ഏൽക്കുന്ന പരിക്കുകൾ, ജീവനഷ്ടം;
  b. മിന്നലിന്റെ വൈദ്യുതപ്രവാഹവും തീപ്പൊരിയും കാരണം ഉണ്ടാകുന്ന ഭൗതികമായ (physical) നാശനഷ്ടങ്ങൾ (തീപിടിത്തം, പൊട്ടിത്തെറി/ സ്ഫോടനം, യന്ത്രസംബന്ധമായ തകർച്ച (mechanical destruction), രാസവസ്തുക്കളുടെ ചോർച്ച (chemical release));
- പരോക്ഷമായ ആഘാതം
  a. വോൾടേജ് തള്ളിച്ച (surges or transit over voltage) മൂലം ഇന്റർനെറ്റ് ഡാറ്റയിൽ ഭംഗം (disruption in data), ഉപകരണങ്ങളുടെ ആയുസ്സ് കുറയൽ (decreased life span), ഉപകരണങ്ങൾ പൂർണ്ണമായും നശിച്ചു പോവൽ.
  b. മിന്നൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുത-കാന്ത പ്രവാഹം (Lightning Electromagnetic Pulse i.e., LEMP) മൂലം വീട്ടിലെ ആന്തരിക വ്യൂഹങ്ങൾക്ക് (internal systems) ഉണ്ടാകുന്ന തകരാറുകൾ

7.1.2. ഇടിമിന്നലിന്റെ ആഘാതത്തിൽ നിന്നും കെട്ടിടങ്ങളെ എങ്ങനെ സംരക്ഷിക്കാം?

ഇടിമിന്നൽ മൂലമുണ്ടായേക്കാവുന്ന ദുരന്തങ്ങൾ കുറയ്ക്കുന്നതിന് വേണ്ടി കെട്ടിടങ്ങളുടെയും മറ്റു അടിസ്ഥാന സൗകര്യങ്ങളുടെയും (infrastructure) വൾനറബിലിറ്റി വിശകലനം (vulnerability assessment) ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഒരു കെട്ടിടത്തിന്മേൽ ഇടിമിന്നൽ പതിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും (risk of being struck) പതിച്ചാലുള്ള അനന്തരഫലങ്ങളും വിലയിരുത്തിയതിനു ശേഷമാണു കെട്ടിടത്തിനാവശ്യമായ സംരക്ഷണത്തെക്കുറിച്ച് തീരുമാനിക്കുന്നത്. ഇതിനായി ഒരു ലൈറ്റ്നിങ് പ്രൊട്ടക്റ്റീവ് സിസ്റ്റം എഞ്ചിനീയറുടെ (lightning protective system

Draft

engineer) സേവനം തേടാം. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ് ഇടിമിന്നലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപകട സാധ്യത നിശ്ചയിക്കുന്നത്:

- കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉപയോഗം
- കെട്ടിടത്തിന്റെ നിർമ്മാണരീതി
- കെട്ടിടത്തിലെ വസ്തുക്കളുടെ മൂല്യവും ഇടിമിന്നൽ പതിച്ചാലുള്ള അനന്തരഫലങ്ങളും
- കെട്ടിടത്തിന്റെ സ്ഥാനം (location)
- കെട്ടിടത്തിന്റെ ആകെയുള്ള ഉയരം

അപകട സാധ്യത കണക്കാക്കുന്നതിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് കോഡ് *Protection of Buildings and Allied Structures Against Lightning Code of Practice (IS 2309: 1989)*-ൽ ലഭ്യമാണ്.

IEC - അന്തർദേശീയ ഇലക്ട്രോ ടെക്നിക്കൽ കമ്മീഷൻറെ (International Electrotechnical Commission) Protection against lightning IS/IEC 62305:2010 എന്ന കോഡിൽ പുതിയ വിവരങ്ങൾ സഹിതം അപ്ഡേറ്റ് ചെയ്ത വിശദാംശങ്ങളും ലഭ്യമാണ്.

നിർബന്ധമായും ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണം ഉറപ്പാക്കേണ്ട കെട്ടിടങ്ങൾ ഇനി പറയുന്നവയാണ്:

- ഒരുപാടാളുകൾ ഒത്തുചേരുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ
- അവശ്യ സേവനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കെട്ടിടങ്ങൾ
- ഇടിമിന്നൽ പതിവായി പതിക്കുന്ന മേഖലയിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ
- ഉയരം കൂടിയതും ഒറ്റപ്പെട്ടതുമായ കെട്ടിടങ്ങൾ
- ജലശുദ്ധീകരണികൾ, മലിന ജല ശുദ്ധീകരണ പ്ലാന്റുകൾ, ആണവ നിലയങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പൊതു കെട്ടിടങ്ങളും പ്രധാനമാണ്.
- ചരിത്രപരമായോ സാംസ്കാരികമായോ പ്രാധാന്യമുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ

അതാത് ഡിപ്പാർട്മെന്റുകൾ അവർക്ക് കീഴിലുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ പരിശോധിച്ച് സുരക്ഷ ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതാണ്.

Draft

7.1.3. കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഇടിമിന്നലിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി സ്വീകരിക്കേണ്ട നടപടികൾ

കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഇടിമിന്നലിന്റെ ആഘാതം കുറയ്ക്കുന്നതിനായി ചുവടെ പറയുന്ന മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുക.

- ഇടിമിന്നൽ സാധ്യത കൂടിയ പ്രദേശങ്ങളിലെ വീടുകളിൽ **ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹം** (Lightning Protection System/ Lightning Shield) ഘടിപ്പിക്കുക. ഏറ്റവും കുറവ് പ്രതിരോധം സൃഷ്ടിക്കുന്ന പാതയിലൂടെ വൈദ്യുതപ്രവാഹത്തെ സുരക്ഷിതമായി ഭൂമിയിലേക്ക് കടത്തി വിടുക എന്നുള്ളതാണ് ഒരു ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹത്തിന്റെ ധർമ്മം (function). ഇതിനു 3 അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ ആണുള്ളത്:
  - എയർ ടെർമിനേഷനുകൾ (air terminations) അഥവാ മിന്നൽ രക്ഷാചാലകങ്ങൾ (lightning rods): കെട്ടിടത്തിൽ മിന്നലേൽക്കുന്നതിനെ തടയുക എന്നതാണ് മിന്നൽ രക്ഷാചാലകങ്ങൾ ചെയ്യുന്നത്. കെട്ടിടത്തിന് മുകളിൽ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ ഭാഗത്തായാണ് ഇത് ഘടിപ്പിക്കേണ്ടത്. ഉയരം കൂടിയ ബഹുനിലകെട്ടിടങ്ങളിൽ ഏറ്റവും മുകളിൽ സ്ഥാപിച്ച ലൈറ്റ്നിങ് റോഡ് കൂടാതെ ഇടയിലുള്ള നിലകളിലും റോഡുകൾ സ്ഥാപിക്കേണ്ടി വരും. 60 മീറ്ററിന് മുകളിൽ ഉയരമുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിൽ മുകളിലെ 20% ഭാഗമെങ്കിലും side mesh കൾ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഒരു റോഡിനു മിന്നൽപിണരിനെ ആകർഷിക്കാൻ സാധിക്കുന്ന ദൂരപരിധി (range) സ്ഥായിയായ ഒന്നല്ല. അത് ഇടിമിന്നലിന്റെ (discharge) തീവ്രതയുമായി ബന്ധപെട്ടു കിടക്കുന്നു.
  - ഡൌൺ കണ്ടക്ടർ (down conductor): എയർ ടെർമിനേഷൻ സിസ്റ്റത്തിൽ നിന്ന് വൈദ്യുതോർജ്ജത്തെ അതിവേഗത്തിൽ എർത്തിങ് സിസ്റ്റത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുക എന്നതാണ് ഇവയുടെ ജോലി. അലൂമിനിയം, ചെമ്പ്, അലൂമിനിയം/ ചെമ്പ് ചേർത്ത മിശ്രലോഹങ്ങൾ, ഗാൽവനൈസ്ഡ് സ്റ്റീൽ എന്നിവ കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ലോഹ സ്ട്രിപ്പുകൾ ആണ് പൊതുവെ ഇതിനുപയോഗിക്കുന്നത്.
  - എർത്ത് ടെർമിനേഷനുകൾ (earth terminations): ഭൂമിയിലേക്ക് വൈദ്യുത ചാർജിന്റെ ദ്രുതഗതിയിലുള്ള പ്രസരണം ഉറപ്പു വരുത്തുന്ന രീതിയിലാണ് ഗ്രൗണ്ടിങ് (ഭൂമിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കൽ) ചെയ്യുന്നത്.

Draft

ഇവയെ കൂടാതെ ജോയിന്റുകൾ, ബോണ്ടുകൾ, ടെസ്റ്റിംഗ് ജോയിന്റുകൾ, എർത്ത് ഇലെക്ട്രോഡുകൾ എന്നിവയും ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്.

ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹം നൂറു ശതമാനം ഫലപ്രാപ്തിയുള്ളതല്ല. മേഘത്തിൽ നിന്നും ഭൂമിയിലേക്കുള്ള പ്രവാഹപാത (circuit) മുഴുമിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹത്തിന്റെ ശേഷി, ലൈറ്റ്നിങ് റോഡിന്റെ ഉയരം, ചേർന്നിരിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങളുടെയോ മറ്റു വിദ്യുച്ഛക്തിവാഹകങ്ങളുടെയോ (natural conductors) വലിപ്പം ആകൃതി എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും.

- **സർജ് സംരക്ഷണ വ്യൂഹം** (Surge Protection System): ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹം സ്ഥാപിച്ച കെട്ടിടങ്ങളിലും ഇടിമിന്നൽ പതിക്കുമ്പോൾ, വൈദ്യുത വയറിങ്, ഫോൺ ലൈനുകൾ, കമ്പ്യൂട്ടർ, ടെലിവിഷൻ, മറ്റു ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയിൽ, ഇടിമിന്നൽ വ്യൂഹത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യത്തിലും, വോൾടേജ് തള്ളിച്ച (surge voltages) ഉണ്ടാകാം. ഇവയെ സംരക്ഷിക്കാൻ സർജ് പ്രൊട്ടക്ടറുകൾ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്. ഇലക്ട്രിക്കലി ലൈവ് (electrically live) ഭാഗങ്ങളുമായും ഭൂമിയുമായും (earth) ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള സർജ് പ്രൊട്ടക്ടറുകൾ വോൾടേജ് തള്ളിച്ച ഇല്ലാത്ത സമയങ്ങളിൽ ഉയർന്ന പ്രതിരോധവും വോൾടേജ് തള്ളിച്ച ഉള്ള സമയങ്ങളിൽ (ഉദാ: ഇടിമിന്നൽ പതിക്കുമ്പോൾ) കുറഞ്ഞ പ്രതിരോധവും ഒരുക്കുന്നു.
- ലോഹ വേലികൾക്കുമേൽ (metal fence) ഇടിമിന്നൽ പതിച്ചാൽ, വേലിക്കു തൊട്ടടുത്തുള്ള മനുഷ്യർക്കും മൃഗങ്ങൾക്കും വേലി സ്പർശിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ പോലും അപകടം സംഭവിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്. അതിനാൽ ലോഹ വേലികൾക്കും കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ എർത്തിങ് കൊടുക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും. സാധ്യമെങ്കിൽ വേലിയുടെ നീളത്തെ നിശ്ചിത ഇടവേളകളിലായി വിദ്യുത് രോധന/ വൈദ്യുതി കടത്തിവിടാത്ത (insulating) സെക്ഷനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വിഭജിക്കാം. ഇങ്ങനെ ചെയ്താൽ ഇടിമിന്നലിന്റെ ആഘാതം ഇടിമിന്നലേറ്റ ഭാഗത്തു മാത്രമായി പരിമിതപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കും.
- ഇടിമിന്നലോടു കൂടിയ മഴ പെയ്തു തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ വീട്ടിലെ എല്ലാ വൈദ്യുത/ ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളുടെയും സ്വിച്ച് ഓഫ് ചെയ്ത്,

പ്ലഗ് ഊരിവച്ച് വൈദ്യുത സ്രോതസ്സുമായുള്ള ബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുക. ടെലിവിഷൻ കേബിൾ, ലാൻഡ്ഫോൺ ലൈൻ എന്നിവയും അഴിച്ചു വയ്ക്കുക.

- ഇടിമിന്നൽ വീഴുന്ന സമയത്ത് വൈദ്യുത/ ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ, ലാൻഡ്ഫോൺ, ലോഹ പ്രതലങ്ങൾ, വെള്ളം എന്നിവയുമായുള്ള സമ്പർക്കം ഒഴിവാക്കുക.
- മഴക്കാലത്തിനു മുന്നോടിയായി വീടിനു മുകളിലേക്കു ചായ്ഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന മരച്ചില്ലകളും ശിഖരങ്ങളും കോതി ഒതുക്കുക (pruning).
- ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ സ്ഥാപിച്ചതുകൊണ്ടു മാത്രം എല്ലായിപ്പോഴും സുരക്ഷ ഉറപ്പു വരുത്താൻ കഴിയുകയില്ല. കാലാനുസൃതമായ പരിശോധനകളും, കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ അറ്റകുറ്റ പണികളും ആവശ്യമാണ്. എർത്തിങ്, തുരുമ്പിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ, ഇടിമിന്നൽ സംരക്ഷണ വ്യൂഹത്തിനെ ബാധിക്കുന്ന രീതിയിൽ കെട്ടിടത്തിനു മാറ്റം വരുത്തൽ (ഉദാ: കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉപയോഗം മാറ്റൽ), കെട്ടിടത്തിലേക്കുള്ള കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകൾ (ഉദാ: ക്രെയ്ൻ ട്രാക്കുകൾ, റേഡിയോ, ടെലിവിഷൻ, മൊബൈൽ ടവറുകൾ) എന്നിവ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കണം.

- കെട്ടിടത്തിലെ ചോർച്ചകൾ മഴക്കാലത്തിന് മുൻപേ പരിഹരിക്കേണ്ടതാണ്

കെട്ടിടങ്ങളേയും അനുബന്ധ നിർമ്മിതികളെയും ഇടിമിന്നലിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ചുള്ള സാങ്കേതിക വിവരങ്ങളും പാലിക്കേണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങളും ബ്യൂറോ ഓഫ് ഇന്ത്യൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ്സ് തയ്യാറാക്കിയ *Protection of Buildings and Allied Structures Against Lightning Code of Practice (IS 2309: 1989)*-ൽ വിശദമായി നൽകിയിട്ടുണ്ട്.

7.2. വിവര സാങ്കതിക-ആശയവിനിമയ മേഖല (Information and communication technology Sector)

നൂതനമായ സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ വിസ്ഫോടനാത്മകമായ വളർച്ച മനുഷ്യരുടെ ദൈനംദിന ജീവിതത്തിലും മറ്റെല്ലാ രംഗത്തും ആശയവിനിമയ-വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ ഇടപെടൽ ഒഴിച്ച് കൂടാനാവാത്തയൊന്നാക്കി മാറ്റിയിരിക്കുന്നു. മനുഷ്യർക്കിടയിലെ ദൂരങ്ങളെ അപ്രസക്തമാക്കിയും അദ്ധ്വാനത്തെ ലഘൂകരിച്ചും അനുദിനം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ആശയവിനിമയ-വിവര സാങ്കേതിക ഉപകരണങ്ങൾക്ക് (ICT devices/Internet of Things-IoT) ഇന്ന് സമൂഹത്തിൽ സുപ്രധാന സ്ഥാനമാണുള്ളത്. ഐസിറ്റി ഉപകരണങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിലും സാങ്കേതിക മികവിലുമുള്ള കുതിച്ചു ചാട്ടം ഈ രംഗത്തെ ഇടിമിന്നൽ വൾനറബിലിറ്റി വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനും കാരണമാകുന്നു. മിന്നൽ, മിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ച, കൃത്യമല്ലാത്ത എർത്തിങ് തുടങ്ങിയവയാണ് ഐസിറ്റി ഉപകരണങ്ങളേയും ടെലികോം ശൃംഖലകളേയും ബാധിക്കുന്ന പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ. വൈദ്യുത-ടെലി കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ ശൃംഖലയിൽ മിന്നൽ പതിക്കുന്നത് മൂലമുണ്ടാകുന്ന അധിക വോൾട്ടേജ് ഐസിറ്റി ഉപകരണങ്ങൾക്ക് കേടുപാടുകൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും സേവനം തടസ്സപ്പെടുത്തുകയോ സേവനത്തിൻറെ ഗുണമേന്മ കുറക്കുകയോ ചെയ്യുന്നു. ഇടിമിന്നലുകളും അവയുണ്ടാക്കുന്ന വൈദ്യുതപ്രവാഹ തള്ളിച്ചയും യാതൊരു മുന്നറിയിപ്പും കൂടാതെ തന്നെ നിങ്ങളുടെ അത്യാധുനിക ടെലിഫോൺ സിസ്റ്റം, ആശയവിനിമയ ഉപകരണങ്ങൾ, കംപ്യൂട്ടർ നെറ്റ്വർക്ക്, ഇലക്ട്രോണിക്ക് ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയെ എല്ലാം നശിപ്പിച്ചേക്കും. അതുവഴി നമ്മുടെ ആശയവിനിമയ സാദ്ധ്യതകളെ തന്നെ തടസ്സപെടുത്തിയേക്കാം. വ്യവസായ-വാണിജ്യ-ഭരണ രംഗങ്ങളെ പ്രയാസത്തിലാക്കാനുമാകും. ഇങ്ങനെ അതിവിപുലമായ സാമ്പത്തിക നഷ്ടമാണ് ഈ മേഖലയിൽ ഇടിമിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്നത്.

7.2.1. ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ച (Lightning surges)

ഇടിമിന്നൽ മേഘങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇലക്ട്രിക്ക് ചാർജുകൾ അന്തഃരീക്ഷത്തിൻറെ ഇൻസുലേഷൻ ഭേദിച്ച് ഭൂമിയിലേക്ക് ഒഴുകുകയും ഇതുമൂലമുണ്ടാകുന്ന ഉയർന്ന വൈദ്യുതി, വൈദ്യുത കമ്പികളിലോ കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ കേബിളുകളിലോ പതിക്കുന്നത് വഴിയുണ്ടാകുന്ന അസാധാരണമായ ഉയർന്ന വോൾട്ടേജിനെയാണ് നേരിട്ടുള്ള മിന്നൽ മൂലമുള്ള വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ച (direct lightning surge) എന്ന്

പറയുന്നത്. ഇതിനോട് ചേർന്നുള്ള മറ്റു കമ്പികളിൽ സ്ഥിതവൈദ്യുതി അല്ലെങ്കിൽ വൈദ്യുത കാന്തിക പ്രേരണ മൂലമുള്ള വോൾട്ടേജ് രൂപപ്പെടുന്നതിനെ 'induced lightning surge' എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്നു. ആധുനിക ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങളുടെ ഓൺലൈൻ ഉപയോഗം കാരണം ഒരു ഉപകരണത്തിൽ നിന്ന് തന്നെ പുറത്തേക്ക് വിവിധങ്ങളായ ഇൻറ്റർഫേസിങ് കേബിളുകളുണ്ടാകും. അവയിൽ ഒന്ന് പവർ കേബിളും മറ്റൊന്ന് സിഗ്നൽ കേബിളും ആയിരിക്കും. പുറത്ത് നിന്ന് വലിക്കുന്ന ഇത്തരം കേബിളുകൾ ഇടിമിന്നൽ വൈദ്യുതിയെ ഉപകരണത്തിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിനായുള്ള മാർഗങ്ങളായി മാറുന്നു. കേബിളിന്റെ നീളം കൂടുതലും ഉപകരണം ഇടിമിന്നൽ പതിച്ച സ്ഥലത്തിന് അരികിലുമാകുമ്പോൾ ഇൻഡ്യൂസ്ഡ് വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ചയുടെ സാധ്യത വർധിക്കുന്നു.

7.2.2. എങ്ങനെ സംരക്ഷണമൊരുക്കാം?

- ശരിയായ ഗ്രൗണ്ടിങ് (Proper Grounds)

വൈദ്യുതിയെ ഭൂമിയിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിനായി പ്രതിരോധം അല്ലെങ്കിൽ തടസ്സം കുറഞ്ഞ ഒരു മാർഗ്ഗം സൃഷ്ടിക്കുകയാണ് ഗ്രൗണ്ടിങ് വഴി ചെയ്യുന്നത്. ഇടിമിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്നത് പോലെയുള്ള വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ചകൾ പരിഗണിക്കുമ്പോൾ ഓർമ്മിക്കപ്പെടേണ്ട പ്രധാന കാര്യവുമിതാണ്. വൈദ്യുത ശൃംഖലയിൽ നേരിട്ട് ഇടപെടാൻ കഴിയാത്തതിനാൽ തന്നെ ഉണ്ടാകുന്ന വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ചകളിൽ നിന്ന് നമ്മുടെ സിസ്റ്റവും ഉപകരണങ്ങളും സംരക്ഷിക്കുക മാത്രമാണ് പ്രതിവിധി. വോൾട്ടെജ് തള്ളിച്ചയുണ്ടാകുമ്പോൾ എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളും ശരിയായ രീതിയിലുള്ള ഗ്രൗണ്ടിങ് വഴി വൈദ്യുതിയുടെ ഭൂമിയിലേക്കുള്ള ഒഴുക്ക് സുഗമമാക്കി കൊടുത്ത് കൊണ്ട് ഉപകരണങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കാം.

- മിന്നൽ വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ചയെ അടക്കിനിർത്തൽ (Surge Suppression)

ശരിയായ ഗ്രൗണ്ടിങ്ങിനൊപ്പം തന്നെ മിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന അധിവോൾട്ടേജിനെ അടക്കി നിർത്താൻ ഉതകുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് നമ്മുടെ ടെലിഫോൺ, കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖലകളെ സംരക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കും. ഒരു വോൾട്ടേജ് തള്ളിച്ചയുണ്ടാകുമ്പോൾ, വോൾട്ടേജ് സാധാരണ നില കൈവരിക്കുംവരെ ഭൂമിയിലേക്ക് പ്രതിരോധം കുറഞ്ഞ ഒരു വഴി Transient Voltage Surge Suppresser (TVSS) ഒരുക്കി നൽകും. അതുകൊണ്ട് അധിക വോൾട്ടേജിനെ

നിയന്ത്രിച്ച് വൈദ്യുതോപകരണത്തിൽ എത്തുന്ന വോൾട്ടേജ് കുറഞ്ഞ വോൾട്ടേജ് ആക്കി മാറ്റപ്പെടുന്നു. കെട്ടിടത്തിലേക്ക് വൈദ്യുതി എത്തുന്നയിടത്ത് തന്നെ ഒരു TVSS സ്ഥാപിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഇതുകൂടാതെ കെട്ടിടത്തിനകത്ത് പ്രധാനപ്പെട്ട കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, അവ വഴി പ്രവർത്തിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന സെൻസിറ്റീവ് ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവയോട് ചേർന്നും സ്ഥാപിക്കണം. നേരിട്ട് മിന്നലേൽക്കാൻ സാധ്യതയുള്ളയിടങ്ങളിൽ മിന്നൽ രക്ഷാചാലകവും സർജ് പ്രൊട്ടക്ടറും സ്ഥാപിക്കാനാണ് നിർദേശിക്കപ്പെടാറുള്ളത്. നേരിട്ടുള്ള മിന്നൽപതനത്തിന്റെ ഊർജ്ജം വളരെ കൂടുതലായതിനാൽ തന്നെ സർജ് പ്രൊട്ടക്ടർ മാത്രം ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് ഉപകരണങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കാൻ സാധിക്കില്ല. ഇടിമിന്നലേൽക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള കെട്ടിടങ്ങളിൽ ഷീൽഡ് ആംഗിളിൽ മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്. അതിനോടൊപ്പം overhead grounding wire കൂടി ഘടിപ്പിക്കണം. പരമാവധി മിന്നൽ ഊർജ്ജം മിന്നൽ രക്ഷാചാലകവും ഗ്രൗണ്ടിങ് വയറും ആഗിരണം ചെയ്യുകയുംശേഷിക്കുന്നവ സർജ് പ്രൊട്ടക്ടറിൽ എത്തുകയും ചെയ്യുന്ന രീതിയിൽ ആവണം ഘടിപ്പിക്കേണ്ടത്.

- ബന്ധിപ്പിക്കൽ (Bonding)

കൃത്യമായ ബോണ്ടിങ് ഇല്ലെങ്കിൽ ഇടിമിന്നൽ പ്രതിരോധ സംവിധാനത്തിലെ മറ്റ് ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗ ശൂന്യമാവും. ടെലികോം സംവിധാനത്തിൻറെ എല്ലാ ലോഹചാലകങ്ങളും തമ്മിൽ ബന്ധിപ്പിക്കുക വഴി എല്ലാം ഒരേ പൊട്ടൻഷ്യലിൽ നിലനിർത്താം. മിന്നലേൽക്കുമ്പോൾ, മുഴുവൻ വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളുടേയും വോൾട്ടേജ് ഉയരുകയും താഴുകയും ചെയ്യുന്നത് ഒരേ പൊട്ടൻഷ്യലിൽ ആയിരിക്കും. ഇത് സെൻസിറ്റിവ് ആയ വിവിധ സിഗ്നലുകൾക്കും ഡാറ്റ സിസ്റ്റങ്ങൾക്കുമിടയിലെ വോൾട്ടേജ് വ്യത്യാസം ഇല്ലാതെ സംരക്ഷിക്കാൻ സഹായിക്കും. മുഴുവൻ ചാലകങ്ങളും ഒരേ 'Mother Earth' മായി ബന്ധിപ്പിക്കപ്പെടണം. ഇത് കെട്ടിടത്തിനകത്ത് സ്പാർക്കിങ് തടയാൻ സഹായിക്കും

ഇലെക്ട്രിക്കൽ ഇൻസുലേഷൻ (Electrical Insulation)

കെട്ടിടത്തിൽ ഇടിമിന്നൽ നേരിട്ട് പതിക്കുന്ന ഘട്ടത്തിൽ പുറമെ ഘടിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ സംവിധാനത്തിനും

കെട്ടിടത്തിനകത്തുള്ള കണ്ടക്റ്റീവ് ഇൻസ്റ്റലേഷനും ഇടയിൽ അപകടകാരിയായ സ്പാർക്കിങ് ഉണ്ടായേക്കാം. അത്തരം side flashes നെ ഒഴിവാക്കാൻ കെട്ടിടത്തിനകത്തുള്ള ചാലക ഭാഗങ്ങളും പുറത്തെ എയർ ടെർമിനേഷൻ അല്ലെങ്കിൽ ഡൌൺ കണ്ടക്ടർ സിസ്റ്റങ്ങൾക്കിടയിൽ ഒരു നിശ്ചിത അകലം പാലിക്കൽ ആവശ്യമാണ്. അങ്ങനെയാണ് ഇലെക്ട്രിക്കൽ ഇൻസുലേഷൻ ഉറപ്പാക്കുക. ആവശ്യമായ അകലം (separation distance required) തീരുമാനിക്കുക സേഫ്റ്റി എഞ്ചിനീയറായിരിക്കും.

7.3. വൈദ്യുതി മേഖല

നിങ്ങളുടെ വീടുകളിൽ നേരിട്ട് പ്രഹരം ഏൽപിച്ചില്ലെങ്കിലും സെൻസിറ്റീവ് ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ നശിപ്പിക്കാൻ മിന്നലിന് കഴിയും. വൈദ്യുതി ലൈനുകളിലെ മിന്നലാക്രമണത്തിലൂടെ വയറുകളിലേക്കും നിങ്ങളുടെ വീടുകളിലുള്ള ഉപകരണങ്ങളിലേക്കും വൈദ്യുതി ഉയരും. മിന്നൽപ്രേരിത സർജുകൾ നൂറുകണക്കിന് വോൾട്ടുകളിലേക്ക് ഉയരുവാനും സാധ്യതയുണ്ട്. മിന്നലിന്റെ ഫലങ്ങൾ വിശാലമാണ്. ആയത് വൈദ്യുതധാരയുമായി വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഏകദേശം 2 kA (85-90 ശതമാനം) മുതൽ 200 kA പരിധിവരെ വരെ (സാധ്യത 0.7-1.0 ശതമാനം) ആണ് വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്. അതിനാൽ, ഊർജ്ജ ഉപകരണങ്ങൾ പരിരക്ഷിച്ചില്ലെങ്കിൽ, അമിത വോൾട്ടേജ് കാരണം ഇൻസുലേഷൻ കത്തി നശിക്കുന്നതിന് കാരണമാവുകയും അതിലൂടെ പവർ സിസ്റ്റത്തിന് പൂർണമായും കേടുപാടുകൾ സംഭവിക്കുകയും ചെയ്യും. അതിനാൽ, മിന്നലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അപകടസാധ്യതകൾ മനസിലാക്കേണ്ടതും വേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതും വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. ഇതിനായി, മിന്നലുകളുടെ ആവർത്തി, മിന്നൽ പ്രവാഹങ്ങളുടെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന മൂല്യങ്ങൾ, മിന്നലിന്റെ ഊർജം എന്നിവ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള മിന്നൽ അപകട വിലയിരുത്തൽ നടത്തേണ്ടതുണ്ട്. മിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന അപകടസാധ്യത അല്ലെങ്കിൽ കേടുപാടുകൾ കുറയ്ക്കാൻ മിന്നൽ അപകടസാധ്യത വിലയിരുത്തൽ സഹായിക്കും.

7.3.1. മിന്നൽ സംരക്ഷണത്തിന്റെ പൊതു നിയമങ്ങൾ:

മിന്നലാക്രമണ സാധ്യതയ്ക്കെതിരായ ഒരു പരിരക്ഷണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാന തത്വം, മിന്നൽ മൂലമുണ്ടാകുന്ന കുഴപ്പക്കാരനായ അധികരിച്ച ഊർജ്ജം (Disturbing energy) സെൻസിറ്റീവ് ഉപകരണങ്ങളിൽ എത്തുന്നത് തടയുക എന്നതാണ്.

ഇത് സാധ്യമാക്കാൻ ചെയ്യേണ്ടത്: മിന്നൽ പ്രവാഹം പിടിച്ചെടുത്ത് നേരെയുള്ള (direct path) വഴിയിലൂടെ ഭൂമിയിലേക്ക് ചാനൽ ചെയ്യുക (സെൻസിറ്റീവ് ഉപകരണങ്ങളുടെ സാമീപ്യം ഒഴിവാക്കുക). ഇൻസ്റ്റാളേഷന്റെ ഇക്വിപോട്ടൻഷ്യൽ ബോണ്ടിംഗ് നടത്തുക. സർജ് പ്രൊട്ടക്ഷൻ ഡിവൈസുകൾ (എസ്പിഡി) അല്ലെങ്കിൽ സ്പാർക്ക് വിടവുകൾ (gaps) (ഉദാ. ആന്റിന മാസ്റ്റ് സ്പാർക്ക് വിടവ്) അനുബന്ധമായുള്ള ബോണ്ടിംഗ് കണ്ടക്ടർമാരാണ് ഈ ഇക്വിപോട്ടൻഷ്യൽ ബോണ്ടിംഗ് നടപ്പിലാക്കുന്നത്. SPD- കളും അല്ലെങ്കിൽ ഫിൽട്ടറുകളും ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്തുകൊണ്ട് പ്രേരിതമായതോ പരോക്ഷമായതോ ആയ ഫലങ്ങൾ കുറയ്ക്കുക.

7.3.2. മിന്നലിനെതിരായ പ്രാഥമിക മുൻകരുതലുകൾ:

- ശക്തമായ കാറ്റിനോ മഴയ്ക്കോ സാധ്യതയുണ്ടെങ്കിൽ കഴിയുന്നത്ര വൈദ്യുത, ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണങ്ങൾ അൺപ്ലഗ് ചെയ്യുക.
- യഥാർത്ഥ ലോഡ് കണക്കാക്കി വീടിൻറെ വയറിംഗിനായി ശരിയായ കണ്ടക്ടർ ഉപയോഗിക്കുക.
- ശരിയായ വലുപ്പമുള്ള ഐഎസ്ഐ മാർക്കുള്ള ഫ്യൂസ് ഉപയോഗിക്കുക.
- "ഒക്ടോപസ് കണക്ഷനുകൾ" ഒഴിവാക്കുക, കാരണം സോക്കറ്റുകൾ കത്തി നശിക്കുവാൻ കാരണമാകുന്ന ഓവർലോഡിംഗ് സംഭവിക്കാം.
- തകർന്ന/കേടുപാടുകൾ സംഭവിച്ച വൈദ്യുതി ലൈനുകളിൽ നിന്ന് മാറിനിൽക്കുക.

7.3.3. സാങ്കേതിക അവലോകനം

അമിത വോൾട്ടേജുകൾ ഇല്ലാതാക്കുന്നതിനോ പരിമിതപ്പെടുത്തുന്നതിനോ വേണ്ടി രണ്ട് സംരക്ഷണ സംവിധാനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു: അവ കെട്ടിട സംരക്ഷണ സംവിധാനം (Building Protection System) (കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് പുറത്ത്), ഇലക്ട്രിക്കൽ ഇൻസ്റ്റാളേഷൻ പരിരക്ഷണ സംവിധാനം (electrical installation protection system) (കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉള്ളിൽ) എന്നറിയപ്പെടുന്നു.

Draft

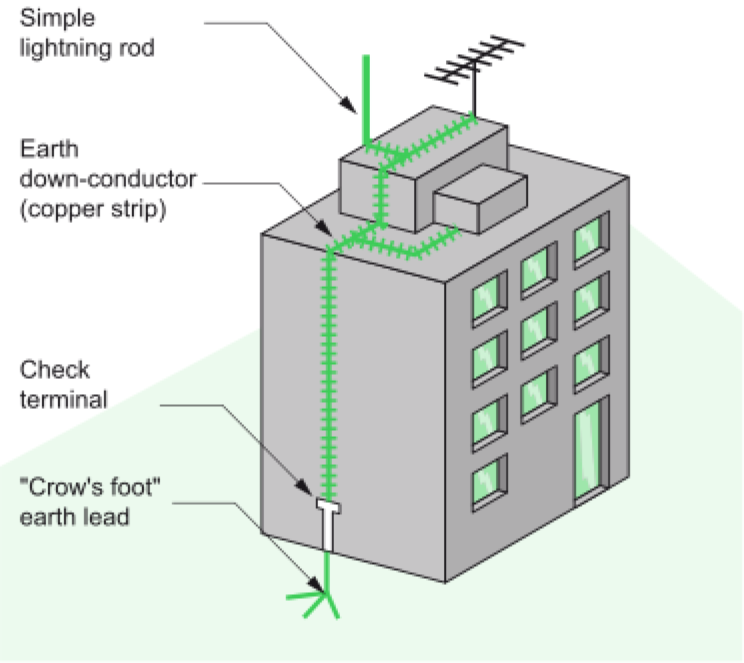
7.3.3.1. കെട്ടിട സംരക്ഷണ സംവിധാനം (Building Protection System)

നേരിട്ടുള്ള മിന്നൽ ആക്രമണങ്ങളിൽ നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുക എന്നതാണ് കെട്ടിട സംരക്ഷണ സംവിധാനത്തിന്റെ പങ്ക്. സിസ്റ്റത്തിൽ ഇനി പറയുന്നവ ഉൾപ്പെടുന്നു:

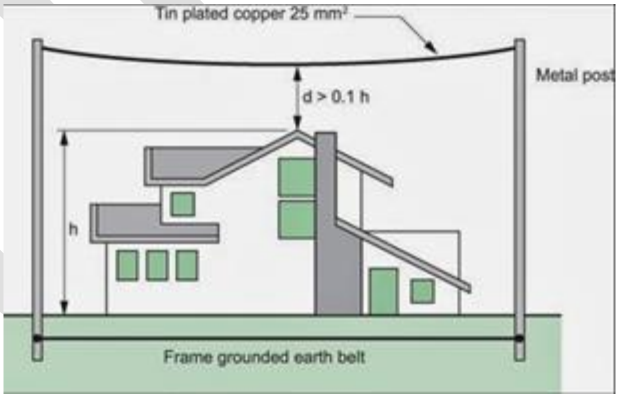
- ക്യാപ്ചർ ഉപകരണം: മിന്നൽ സംരക്ഷണ സംവിധാനം. (the capture device: the lightning protection system)
- മിന്നൽ പ്രവാഹം ഭൂമിയിലേക്ക് എത്തിക്കാൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ്ത Down Conductors. (down-conductors designed to convey the lightning current to earth)
- "Crows Foot " ഭൂമിയിലുള്ള ലീഡുകൾ പരസ്പരം ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.
- എല്ലാ ലോഹ ഫ്രെയിമുകളും (ഇക്വിപോട്ടൻഷ്യൽ ബോണ്ടിംഗ്) എർത്ത് ലീഡ്സും തമ്മിലുള്ള ലിങ്കുകൾ.

7.3.4. പ്രധാന മിന്നൽ സംരക്ഷണ ഉപാധികൾ

- മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം അഥവാ ലൈറ്റനിംഗ് റോഡ്: ഒരു സാധാരണ ചാലകം അല്ലെങ്കിൽ ട്രിഗറിംഗ് സിസ്റ്റം ഉപയോഗിച്ച് കെട്ടിടത്തിന്റെ മുകളിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കുന്ന ഒരു ലോഹ ക്യാപ്ചർ ടിപ്പാണ് ലൈറ്റനിംഗ് റോട്. ഒന്നോ അതിലധികമോ ചാലകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് (പലപ്പോഴും ചെമ്പ് കമ്പികൾ) ഇതിനെ എർത്ത് ചെയ്യുന്നു.

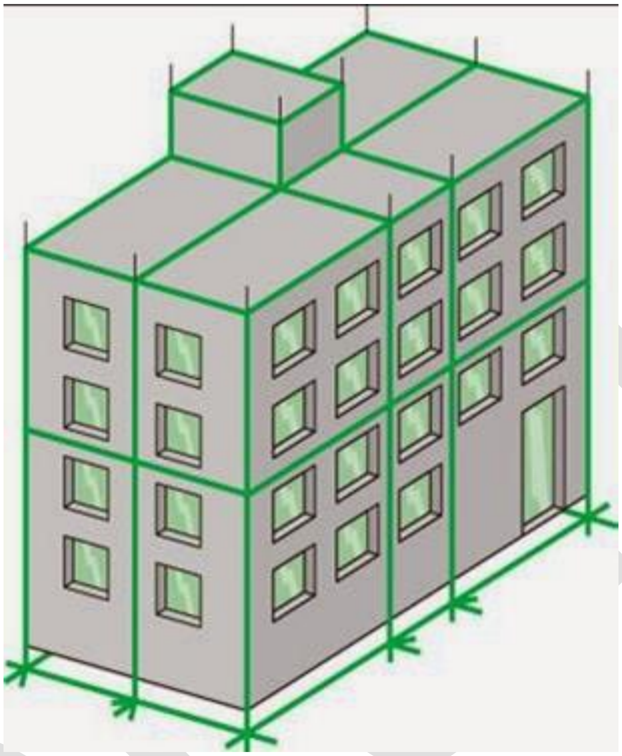


- മിന്നൽ രക്ഷാചാലകവും മുറുക്കിക്കെട്ടിയ വയറും (The lightning rod with taut wires): ഈ വയറുകൾ സംരക്ഷിക്കപ്പെടേണ്ട ഘടനയ്ക്ക് മുകളിലായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. റോക്കറ്റ് വിക്ഷേപണ പ്രദേശങ്ങൾ, സൈനിക ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ, ഉയർന്ന വോൾട്ടേജ് ഓവർഹെഡ് ലൈനുകളുടെ പരിരക്ഷണം എന്നിവയ്ക്ക് ഇതു കൂടുതലായി ഉപയോഗിച്ച് കാണപ്പെടുന്നു.



- ഫാരഡേയുടെ കൂട് (Faraday cage)

കെട്ടിടത്തിന് ചുറ്റും നിരവധി Down Conductors/Tapes സമമിതിയായി (Symmetrically) സ്ഥാപിക്കുകയാണ് ഇതിലൂടെ ചെയ്യുന്നത്. ഉയർന്ന കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് ഇത് വളരെ പര്യാപ്തമാണ്.



7.3.5. വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം (The electrical installation protection system)

കെട്ടിട സംരക്ഷണ സംവിധാനം വൈദ്യുത ഇൻസ്റ്റാളേഷനെ പൂർണ്ണമായും പരിരക്ഷിക്കുന്നില്ല. അതിനാൽ ഒരു വൈദ്യുത ഇൻസ്റ്റാളേഷൻ പരിരക്ഷണ സംവിധാനം നൽകേണ്ടത് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്. ഇത്തരത്തിൽ ഒരു പരിരക്ഷ ഒരുക്കുന്നത് വഴി പ്രധനമായും ലക്ഷ്യമിടുന്നത് അധിവോൾട്ടതയെ ചെറുക്കുകയും വൈദ്യുതോപകരണത്തിന് സ്വീകാര്യമായ അളവിലേക്ക് നിയന്ത്രിതമാക്കലുമാണ്.

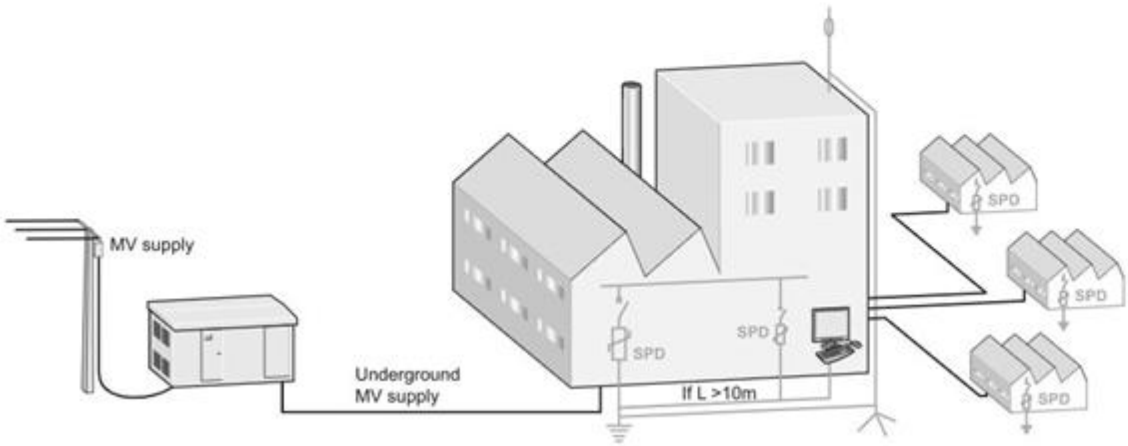
7.3.5.1. വൈദ്യുതോപകരണ സംരക്ഷണ സിസ്റ്റത്തിൻറെ ഘടകങ്ങൾ

- കെട്ടിടത്തിൻറെ രൂപഘടനക്ക് അനുസൃതമായി ഒന്നോ അതിലധികമോ SPD കൾ (സർജ് സംരക്ഷണ ഉപകരണങ്ങൾ)

- **ഇക്വിപൊട്ടൻഷ്യൽ ബോണ്ടിങ്** (the equipotential bonding: metallic mesh of exposed conductive parts.)

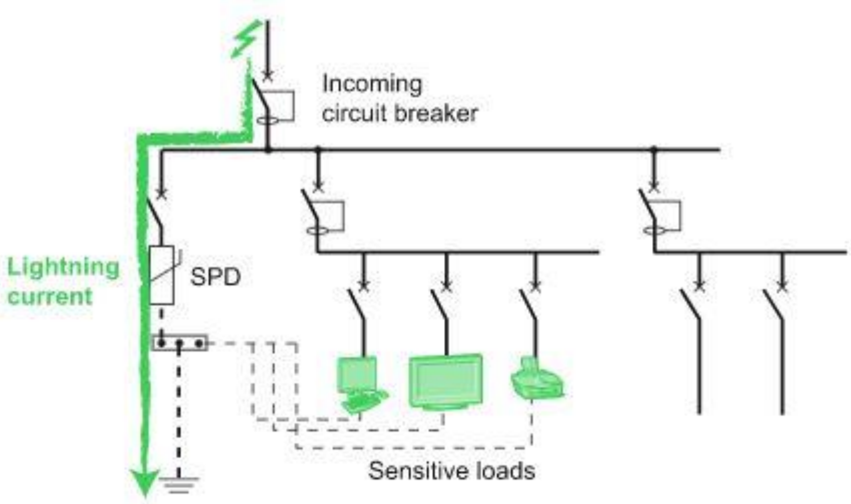
സ്ഥാപിക്കുന്ന വിധം

- Install bonding conductors on frames by a mesh.
- Install a SPD in the LV incoming switchboard.
- Install an additional SPD in each sub distribution board located in the vicinity of sensitive equipment.



7.3.6. സർജ്ജ് സംരക്ഷണ ഉപകരണം (SPD)

വൈദ്യുതോപകരണ സംരക്ഷണ വ്യൂഹത്തിലെ ഒരു പ്രധാന ഘടകമാണ് സർജ് സംരക്ഷണ ഉപകരണം. സംരക്ഷിക്കപ്പെടേണ്ട ശൃംഖലയുടെ പവർ സപ്ലൈ സർക്യൂട്ടുമായി സമാന്തരമായി ഈ ഉപകരണം ഘടപ്പിക്കണം. പവർ സപ്ലൈ ശൃംഖലയുടെ മുഴുവൻ ലെവലുകളിലും ഇവ ഉപയോഗിക്കാം. അധി-വോൾട്ടേജ് മൂലമുള്ള പ്രശ്നങ്ങളെ നേരിടുന്നതിൽ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നതും കാര്യക്ഷമവുമായ ഒരു സംവിധാനമാണ് എസ്.പി.ഡികൾ.



7.4. കാർഷിക മേഖല

വൃക്ഷലതാദികളാൽ സമ്പന്നമാണ് കേരളത്തിൻറെ ഭൂപ്രകൃതി. മിക്ക വീടുകൾക്ക് സമീപവും മരങ്ങളുമുണ്ടാകും. മിന്നലിൽ നിന്നുള്ള ഊർജ്ജത്തെ പ്രതിരോധക്കാനുള്ള ശേഷി മരങ്ങൾക്കൊട്ടില്ലതാനും. കെട്ടിടങ്ങളിൽ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള മിന്നൽ രക്ഷാ ചാലകങ്ങൾക്ക് പക്ഷെ അടുത്തുള്ള മരങ്ങൾക്ക് സംരക്ഷണം നല്കാൻ സാധിക്കാറില്ല. ഉയരം കൂടിയ മരങ്ങളായ പന, മാവ്, പ്ലാവ്, തെങ്ങ്, കവുങ്ങ് തുടങ്ങിയവയിലെല്ലാം ഇടിമിന്നൽ വീഴുകയും മിന്നൽ ആഘാതം മൂലം പലപ്പോഴും ഇവ നശിച്ചു പോവുക തന്നെ ചെയ്യുന്നു.

കേരളത്തിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട തോട്ടവിളയാണ് തെങ്ങ്. പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ ഒരു തെങ്ങിന് ഏകദേശം 30 മീറ്റർ ഉയരം ഉണ്ടാകാം. അതുകൊണ്ട് തന്നെ തെങ്ങുകൾക്ക് മിന്നലേൽക്കാനുള്ള സാധ്യതയും കൂടുതലാണ്. തെങ്ങിൽ മിന്നലേൽക്കുന്നത് വഴി തടിയിൽ സ്രവം ഒഴുകൽ, മുഴുവൻ പൂങ്കുലയിൽ നിന്നും ദ്രാവകം ഒഴുകൽ തുടങ്ങിയ ലക്ഷണങ്ങളാണ് പൊതുവെ കണ്ടുവരുന്നത്. എന്നാൽ ഇത് പലപ്പോഴും തെങ്ങിന്റെ മറ്റ് അസുഖങ്ങളായി തെറ്റിദ്ധരിക്കപ്പെടാറുണ്ട്. കേരളത്തിലെ ഒട്ടുമിക്ക വിളകളുടെയും അവസ്ഥ സമാനമാണ്. നമ്മുടെ മറ്റൊരു പ്രധാന വിളയായ വാഴയുടെ ഇലകൾ മഞ്ഞ നിറമാക്കുകയും പിന്നീട് അവ വാടി പോകുന്നതിലേക്കും നയിക്കുകയാണ് മിന്നൽ പൊതുവെ ചെയ്യുന്നത്. വാഴയിൽ ഏൽക്കുന്ന മിന്നൽ ആഘാതം പനാമ വിൽറ്റ് രോഗവുമായി സാമ്യമുള്ളതാണ്. സൂക്ഷ്മപരിശോധനയിൽ അസാധാരണമായ മറ്റ് അടയാളങ്ങളോ ലക്ഷണങ്ങളോ പ്രകടമാവുന്നു. ഇത് ചെടി അസാധാരണമായ

രീതിയിൽ ഉയർന്ന താപനിലയോ മർദ്ദമോ നേരിടേണ്ടി വന്നിട്ടുണ്ടാകാമെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കേരളത്തിലെ മിക്കവാറും എല്ലാ വിളകളിലും (കിഴങ്ങുവർഗ്ഗ വിളകൾ, തോട്ടവിളകൾ, ധാന്യങ്ങൾ) ഇതേ അവസ്ഥയാണ് കാണപ്പെടുന്നത്.

വിളകൾക്ക് മിന്നലേറ്റതിന്റെ സൂചനകളായി സാധാരണ കണ്ട് വരുന്ന കാര്യങ്ങൾ ചുവടെ നൽകുന്നു. ആന്തരിക തടി കോശങ്ങളുടെ ഘടനാപരമായ കേടുപാടുകൾ അല്ലെങ്കിൽ കറുത്ത ചുട്ടുപൊള്ളൽ, ഇലകൾ, പഴങ്ങൾ, അല്ലെങ്കിൽ കാണ്ഡം എന്നിവയുടെ തവിട്ടുനിറം എന്നിവയുമായി ചേർന്ന് സസ്യങ്ങളുടെയും തണ്ടുകളുടെയും ദ്രുതഗതിയിലുള്ള വാടിപ്പോകൽ. രോഗലക്ഷണങ്ങൾ അതിവേഗം വികസിക്കുന്നു; അവ ആഴ്ചകൾക്ക് പകരം ദിവസങ്ങൾ കൊണ്ട് തന്നെ ദൃശ്യമാകും. പഴുക്കാത്ത പഴങ്ങൾ കൂട്ടമായി കൊഴിഞ്ഞു പോവുക, മരങ്ങളിൽ പൊള്ളിയ പോലുള്ള അസാധാരണമായ അടയാളങ്ങൾ, വേരുകൾ ഇരുണ്ട് പോവുക, തുടങ്ങിയ ചില അസാധാരണ അടയാളങ്ങൾ ഒരു ചെറിയ പ്രദേശത്തെ ചെടികളിൽ ഒരേ സമയം കാണപ്പെടുമ്പോൾ അവയും ആ പ്രദേശത്ത് പ്രസ്തുത ദിവസങ്ങളിലുണ്ടായ ഇടിമിന്നലും തമ്മിൽ കൂട്ടി വായിക്കാവുന്നതാണ്.

7.5. വനം-വന്യജീവി, വളർത്തു മൃഗങ്ങൾ എന്നിവക്കുണ്ടാകുന്ന ആഘാതം

സംസ്ഥാനം നേരിടുന്ന പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങളിൽ ഏറിയ പങ്കും വനങ്ങളുമായി നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. എല്ലാ വർഷവും വേനൽക്കാലത്ത് വനമേഖല നേരിടുന്ന ഒരു ദുരന്തമാണ് കാട്ടുതീ. 2013 മുതൽ 2018 വരെയുള്ള കണക്കെടുത്താൽ ശരാശരി 2305.59 ഹെക്ടർ വനഭൂമി പ്രതിവർഷം അഗ്നിക്കിരയാകുന്നു. ഇത്രയും വനമേഖല കത്തി തീരുന്നു എന്നതിലുപരി ജൈവ വൈവിധ്യത്തിനും, ആവാസവ്യവസ്ഥക്കും ഇതുണ്ടാക്കുന്ന ആഘാതം വളരെ വലുതാണ്. കാട്ടുതീ സ്വാഭാവിക സ്രോതസ്സുകളിൽ നിന്നും ബാഹ്യ മനുഷ്യ ഇടപെടലുകൾ മൂലവും ഉണ്ടാകുന്നതായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇടിമിന്നൽ, മരച്ചില്ലകൾ കൂട്ടിയുരസി ഉണ്ടാകുന്ന തീപ്പൊരി, അഗ്നിപർവത സ്ഫോടനം, തുടങ്ങിയവയാണ് സ്വാഭാവിക കാരണങ്ങളിൽപ്പെടുന്നത്. കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഇടിമിന്നൽ കാട്ടുതീ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രധാന സ്വാഭാവിക സ്രോതസ്സാണ്.

കൊടുംവേനലിൽ വരണ്ടുണങ്ങി നിൽക്കുന്ന കാടുകളിൽ ഇടിമിന്നൽ മൂലം ഉണ്ടാകുന്ന ഊർജ്ജപ്രവാഹം തീപിടുത്തം ഉണ്ടാകാൻ കാരണം ആകുന്നു. ഉയരം

Draft

കൂടിയ മരങ്ങൾ ഈ അവസരങ്ങളിൽ ഊർജ്ജവാഹകരായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇടിമിന്നലേറ്റ് വനത്തിനുള്ളിൽ വന്യ-മൃഗങ്ങൾ മരണപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും അതിന്റെ കണക്കുകൾ എടുക്കുന്നത് അപ്രായോഗികമാണ്. എന്നാൽ ഇടിമിന്നൽ കൂടി കാരണം ആകുന്ന കാട്ടുതീ മൂലം നിരവധി ജീവജാലങ്ങൾ മരണപ്പെടുന്നു എന്ന് കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ മേയാൻ വിടുന്ന കന്നുകാലികൾക്കും മറ്റ് വളർത്തു മൃഗങ്ങൾക്കും ഇടിമിന്നൽ എൽക്കാനും ജീവഹാനി വരെ ഉണ്ടാകാനുമുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. ഇടിമിന്നൽ സജീവമാകുന്ന മാസങ്ങളിൽ ഈ കാര്യം മൃഗ പരിപാലനത്തിലേർപ്പെടുന്നവർ പ്രത്യേകമായി ശ്രദ്ധിക്കണം. കാർമേഘങ്ങൾ കണ്ട് തുടങ്ങുന്ന വൈകുന്നേരങ്ങൾ തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ മേയാൻ വിടുന്നത് ഒഴിവാക്കണം.

ഇടിമിന്നൽ മൂലം കാടുകളിൽ കാട്ടുതീയുണ്ടാകുമ്പോൾ അത് പടരാതിരിക്കാൻ വേണ്ട മുൻകരുതൽ നപടികൾ സ്വീകരിച്ചിരിക്കേണ്ടതാണ്. വനംവകുപ്പിൻറെ ക്യാമ്പുകളിലും വാച്ച് ടവറുകളിലും ഫാം ഹൌസുകളിലും മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കുക തുടങ്ങിയ നടപടികളിലൂടെ മിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാതം കുറക്കാൻ സാധിക്കും. ഇടിമിന്നലുകൾ കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്ന വനമേഖലകൾ കേരളത്തിൽ ഉണ്ടോ എന്ന് ശാസ്ത്രീയമായ പഠനം നടത്തേണ്ടതും അത്തരത്തിലുള്ള പഠനങ്ങളുടെ കൂടി അടിസ്ഥാനത്തിൽ കൂടുതൽ സുരക്ഷാ മുൻകരുതലുകൾ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കേണ്ടതുമാണ്.

7.6. മൽസ്യബന്ധന മേഖല

ഒരു മത്സ്യബന്ധന യാത്രയ്ക്കിടെ അപകടം ഒഴിവാക്കാനുള്ള ഏറ്റവും നല്ല മാർഗം ഇടിമിന്നലും കൊടുങ്കാറ്റും ആരംഭിക്കുമ്പോൾ മൽസ്യത്തൊഴിലാളികൾ ജലാശയത്തിലില്ല ഉറപ്പാക്കുക എന്നതാണ്. എന്നാൽ പ്രാദേശികമായ ഇടിമിന്നൽ സാദ്ധ്യത മുന്നറിയിപ്പുകൾ എപ്പോഴും കൃത്യമായി നൽകപ്പെടാത്തതിനാൽ ഇത് പ്രായോഗികമല്ല. അതുകൊണ്ട് ഇടിമിന്നൽ കേട്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ മത്സ്യബന്ധനം നിർത്താൻ ശുപാർശ ചെയ്യുന്നു. ഒരു ആപ്ലിക്കേഷൻ അല്ലെങ്കിൽ റേഡിയോ വഴി കാലാവസ്ഥാ റിപ്പോർട്ടുകൾ മനസിലാക്കുന്നത് എപ്പോഴും നല്ല ആശയമാണ്. അതുവഴി മൽസ്യതൊഴിലാളി ജാഗ്രത മുന്നറിയിപ്പുകൾ അറിയാൻ സാധിക്കും.

മത്സ്യത്തൊഴിലാളികൾക്കുള്ള മിന്നൽ സുരക്ഷാ നിർദേശങ്ങൾ

മിന്നൽ കാണുമ്പോൾ എന്തുചെയ്യണം?

- നിങ്ങൾ തീരത്താണെങ്കിൽ

നിങ്ങളുടെ ചൂണ്ടകൾ താഴ്ത്തി വെക്കുക, അവയ്ക്ക് ഒരു ആന്റിന പോലെ പ്രവർത്തിക്കാനും നിങ്ങൾക്ക് നേരെ ഒരു മിന്നൽ ആക്രമണം നടത്താനും കഴിയും. സമാന വലുപ്പത്തിലുള്ള കുറ്റിച്ചെടികളോ ഒരു കൂട്ടം ചെറിയ മരങ്ങൾ ഉള്ള പ്രദേശങ്ങളിലേക്കോ മാറി നിൽക്കുക. സസ്യങ്ങളെ സ്പർശിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. (മരച്ചുവട്ടിൽ അഭയം തേടരുത്) മത്സ്യബന്ധന ബീച്ചുകൾ പോലുള്ള തുറന്ന ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ ഒരു താഴ്ന്ന സ്ഥലം കണ്ടെത്തി കുനിഞ്ഞു ഇരിക്കുക.

- നിങ്ങൾ ഒരു ബോട്ടിലാണെങ്കിൽ

മിന്നൽ സമയത്ത് ബോട്ടിന്റെ ഉപരിതലത്തിൽ കയറി നിൽക്കാതിരിക്കുക. എല്ലാ ആളുകളും അവരുടെ ലൈഫ് ജാക്കറ്റുകൾ ധരിക്കണം, ബോട്ടിന് ക്യാബിൻ ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിൽ കയറി ഇരിക്കണം. എല്ലാ ചൂണ്ടകളും റേഡിയോ ആന്റിനകളും താഴ്ത്തുക. മെറ്റൽ കൈവരികളുമായോ വയറിംഗുമായോ മോട്ടോറുമായോ ബന്ധപ്പെടാതെ കുനിഞ്ഞു ഇരിക്കുക; വെള്ളത്തിൽ ഇറങ്ങുകയോ കാലുകൾ അല്ലെങ്കിൽ കൈകൾ വെള്ളത്തിൽ ഇടുകയോ ചെയ്യരുത്.

ഇങ്ങനെയെല്ലാം ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് മിന്നലിൽ നിന്ന് ഒരു പരിധി വരെ സുരക്ഷിതരായിരിക്കാൻ സാധിക്കും. ചില മത്സ്യബന്ധന ബോട്ടുകൾക്ക് മിന്നൽ രക്ഷ സംവിധാനങ്ങൾ ലഭ്യമാണെങ്കിലും ഇടിമിന്നൽ സമയത്തു വെള്ളത്തിൽ ഇറങ്ങുന്നത് സുരക്ഷിതമല്ല.

Draft

8. വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകൾക്കുള്ള നിർദേശങ്ങൾ

ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സർക്കാരിൻറെ വിവിധ വകുപ്പുകളുടെയും സർക്കാരിതര ഏജൻസികളുടെയും സന്നദ്ധ സംഘടനകളുടെയും പൊതുജനങ്ങളുടേയുമെല്ലാം ഏകോപനം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള കൂട്ടായതും കൃത്യമായ ദിശാബോധമുള്ളതുമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊണ്ട് മാത്രമേ സുരക്ഷിതമായ നാളെകൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ സാധിക്കുകയുള്ളു. അതിൽ ഏറ്റവും സുപ്രധാനമായ പങ്കാണ് സർക്കാർ വകുപ്പുകൾക്ക് വഹിക്കാനുള്ളത്. ദുരന്തഘട്ടങ്ങളിലെ പ്രതികരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ മാത്രമല്ല സർക്കാർ ഏജൻസികളുടെ പങ്ക് വരുന്നത്. അത് ദുരന്ത നിവാരണത്തിൻറെ എല്ലാ ഘട്ടങ്ങളിലും ഉണ്ടാവുമ്പോൾ മാത്രമേ ദുരന്തങ്ങളുടെ ആഘാത ലഘൂകരണം എന്ന ലക്ഷ്യം സാധ്യമാവുകയുള്ളൂ. ആസൂത്രണത്തിലും പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളിലും തയ്യാറെടുപ്പ് പ്രവർത്തനങ്ങളിലും സർക്കാരിൻറെ മുഴുവൻ വകുപ്പുകൾക്കും ഉത്തരവാദിത്തങ്ങൾ നിർവഹിക്കാനുണ്ട്. ഓരോ പദ്ധതിയിലും ദുരന്ത സാദ്ധ്യതകൾ അവലോകനം ചെയ്യേണ്ടതും അതനുസരിച്ചുള്ള തയ്യാറെടുപ്പുകളും പ്രതിരോധ -, ദുരന്ത ലഘൂകരണ നടപടികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യേണ്ടതുമുണ്ട്.

തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങൾ മുതൽ പാർലമെൻറ് വരെയുള്ള ജനപ്രതിനിധികൾക്ക് ദുരന്ത സാധ്യതകളെ കുറിച്ച് അവബോധമുണ്ടാവുകയും ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മുൻഗണനയാവുകയും ചെയ്യുമ്പോൾ മാത്രമേ നയപരമായ മാറ്റങ്ങളും ഇടപെടലുകളും സാധ്യമാവുകയുള്ളു. അത് ജനാധിപത്യത്തിൻറെ ശാക്തീകരണത്തിനും സുരക്ഷിതമായ ഭാവിയുടെ നിർമ്മാണത്തിലും നിർണ്ണായകമാകും.

സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ അധ്യക്ഷനായ മുഖ്യമന്ത്രിയും ഉപാധ്യക്ഷനായ ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പ് മന്ത്രിയും സംസ്ഥാനത്തെ ദുരന്ത നിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ആകെ മേൽനോട്ടം വഹിക്കുകയും നയമപരമായ തീരുമാനങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളുകയും ചെയ്യുന്നു. ഉദ്യോഗസ്ഥ തലത്തിൽ സംസ്ഥാന ചീഫ് സെക്രട്ടറി ദുരന്ത നിവാരണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ മുൻഗണനകളും നയങ്ങളും മാർഗനിർദേശങ്ങളും നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് ചുക്കാൻ പിടിക്കുന്നു. സംസ്ഥാന റിലീഫ് കമ്മീഷണറാണ് ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കുക. സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവഹണ കേന്ദ്രം ദുരന്ത പ്രതികരണ

പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഏകോപനം ഉറപ്പാക്കുന്നതോടൊപ്പം ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായുള്ള പഠനങ്ങളും ഗവേഷണങ്ങളും തയ്യറെടുപ്പുകളും നടത്തുകയും ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക ഇടപെടലുകൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

സംസ്ഥാനത്തെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നതിനായി പ്രധാനപ്പെട്ട സർക്കാർ വകുപ്പുകൾക്കായി പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന മാർഗനിർദേശങ്ങൾ താഴെ നൽകുന്നു.

8.1. സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി

- ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തത്തെ നേരിടുന്നതിന് സംസ്ഥാനത്തെ സജ്ജമാക്കുന്നതിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ഉത്തരവാദിത്വം സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിക്കുണ്ട്. ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിനായി സംസ്ഥാനത്ത് സ്വീകരിക്കേണ്ട നയപരമായ നടപടികൾ തീരുമാനിക്കുന്നതും അവ നടപ്പിലാക്കുന്നതും സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ നേതൃത്വത്തിലായിരിക്കും.
- സംസ്ഥാന അടിയന്തര ഘട്ട കാര്യ നിർവഹണ കേന്ദ്രം തയ്യാറാക്കുന്ന ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖ (Lightning Action Plan) അംഗീകരിക്കുകയും നടപ്പിലാക്കാൻ നേതൃത്വം നൽകുകയും ചെയ്യേണ്ടത് ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ സ്റ്റേറ്റ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് കമ്മിറ്റിയാണ് (SEC).
- സംസ്ഥാനത്തെ ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകൾ തമ്മിലുള്ള ഏകോപനവും ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖയുടെ കാര്യക്ഷമമായ നിർവഹണം ഉറപ്പ് വരുത്തലും അതോറിറ്റിയുടെ ചുമതലയാണ്.
- സംസ്ഥാന ദുരന്ത പ്രതികരണ നിധി (SDRF), സംസ്ഥാന ദുരന്ത ലഘൂകരണ നിധി (SDMF) എന്നിവ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ നേരിടുന്നതിൽ എങ്ങനെ വിനിയോഗിക്കണം എന്നതിന് മാർഗ രേഖയും മാനദണ്ഡങ്ങളും നിശ്ചയിക്കേണ്ടത് SEC യുടെ ഉത്തരവാദിത്വമാണ്.
- ഇടിമിന്നൽ സീസണുകളിൽ അടിയന്തര സാഹചര്യങ്ങളെ നേരിടുന്നതിനായുള്ള തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കേണ്ടത് SEC യാണ്.
- വടക്ക് കിഴക്കൻ മൺസൂൺ, വേനൽക്കാലമായ ഏപ്രിൽ-മെയ് മാസങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ള പ്രധാന ഇടിമിന്നൽ സീസണുകൾ ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുന്നോടിയായി മുന്നൊരുക്കങ്ങൾ വിലയിരുത്താനും ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത

ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖയുടെ (Lightning Action Plan) കാര്യക്ഷമമായ നടപ്പിലാക്കലിനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന വകുപ്പുകളുടെ വിപുലമായ യോഗം സംസ്ഥാന റിലീഫ് കമ്മീഷ്ണർ/നോഡൽ ഓഫീസർ/മെമ്പർ സെക്രട്ടറി വിളിച്ചു ചേർക്കേണ്ടതാണ്. എല്ലാ വർഷവും ഒക്ടോബർ, മാർച്ച് മാസങ്ങളിൽ ഇത്തരത്തിൽ യോഗം ചേർന്ന് തയ്യാറെടുപ്പുകൾ അവലോകനം ചെയ്യുന്നത് ഉചിതമായിരിക്കും.

- കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനത്തിൻറെ ഭാഗമായി ഇടിമിന്നലുകളുടെ ആവൃത്തിയിലും തീവ്രതയിലും വർദ്ധനവ് ഉണ്ടാകുമെന്ന് ശാസ്ത്രലോകം നൽകുന്ന മുന്നറിയിപ്പിൻറെ കൂടി സാഹചര്യത്തിൽ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ ലഘൂകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ള ദീർഘകാല പദ്ധതികൾ ആവിഷ്ക്കരിക്കേണ്ടതും നയപരമായ തീരുമാനങ്ങൾക്ക് സർക്കാരിനോട് ശുപാർശ ചെയ്യേണ്ടതും അതോറിറ്റിയാണ്.

8.2. സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവഹണ കേന്ദ്രം (SEOC)

- ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖ (Lightning Action Plan) സമയബന്ധിതമായി തയ്യാറാക്കുകയും ആവശ്യമായ പുതുക്കലുകൾ വരുത്തുകയും SEC അംഗീകരിച്ച പദ്ധതി ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകൾക്കും ജനപ്രതിനിധികൾക്കും പൊതുജനങ്ങൾക്കും ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.
- ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള മരണം റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്ന മുറയ്ക്ക് ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ നിർദ്ധിഷ്ട ഫോർമാറ്റിൽ വിവരങ്ങൾ അറിയിക്കേണ്ടതാണ് (ഫോർമാറ്റുകൾ അനുബന്ധമായി നൽകിയിരിക്കുന്നു).
- കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ് പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഇടിമിന്നൽ സാധ്യത പ്രവചനങ്ങൾ പൊതുജനങ്ങളും സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങളും സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതൽ നടപടികൾ സഹിതം തയ്യാറാക്കുകയും മാധ്യമങ്ങളിലൂടെയും മറ്റ് മാർഗങ്ങളിലൂടെയും ജനങ്ങളിൽ എത്തിക്കുകയും ചെയ്യണം.
- 24*7 മണിക്കൂറും സംസ്ഥാനത്തെ സ്ഥിതിഗതികൾ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിക്കേണ്ടതും ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉപയോഗിച്ച് വരുന്ന Earth Networks ൻറെ sferic maps, IITM, കേന്ദ്ര കലാവസ്ഥ വകുപ്പ് എന്നിവരുടെ മുന്നറിയിപ്പുകൾ, കാലാവസ്ഥ വകുപ്പിൻറെ 'Damini' അപ്ലിക്കേഷൻ, ഉപഗ്രഹ-റഡാർ ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവ സദാ ശ്രദ്ധിക്കുകയും ആവശ്യമായ ഘട്ടങ്ങളിൽ

Draft

മുന്നറിയിപ്പുകൾ ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റികളെയും മറ്റ് ബന്ധപ്പെട്ട ഏജൻസികളെയും അറിയിക്കേണ്ടതുമാണ്.

- ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി/ലാൻഡ് റെവന്യൂ വകുപ്പിൽ നിന്ന് നിർദിഷ്ട ഫോർമാറ്റിൽ ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള അപകടങ്ങളുടെ വിവരശേഖരണം നടത്തേണ്ടതാണ്.
- ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ നേരിടുന്നതിനുള്ള ശേഷി വർധിപ്പിക്കുന്നതിനായി പരിശീലന പദ്ധതികളും മൊഡ്യൂളുകളും തയ്യാറാക്കേണ്ടതും ആവശ്യമുള്ളവർക്ക് പരിശീലനം നൽകേണ്ടതും SEOC യാണ്.
- IEC (Information, Education and Communication) മെറ്റീരിയലുകൾ തയ്യാറാക്കുകയും, വിവിധ വകുപ്പുകൾ തയ്യാറാക്കിയ IEC മെറ്റീരിയലുകൾ ഉൾപ്പടെ മാധ്യമങ്ങളിലൂടെയും സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങളിലൂടെയും പ്രചരിപ്പിക്കുകയും പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുകയും ചെയ്യണം.
- ദീർഘകാല അടിസ്ഥാനത്തിലും, ഹ്രസ്വകാലാടിസ്ഥാനത്തിലും സംസ്ഥാനത്തെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളുടെ ലഘൂകരണത്തിനായുള്ള പഠനങ്ങളും ഗവേഷണങ്ങളും സ്വന്തം നിലക്കും വിവിധ ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളുമായും യൂണിവേഴ്സിററികളുമായും സഹകരിച്ച് കൊണ്ടും നടത്തുക. ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വരുന്ന മികച്ച ആശയങ്ങളെ അതോറിറ്റിയുടെ ശ്രദ്ധയിൽ കൊണ്ട് വരികയും സർക്കാരിനെ കൊണ്ട് അവ നടപ്പിൽ വരുത്തിക്കുകയും ചെയ്യുക.

8.3. ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയും ജില്ലാ അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവഹണ കേന്ദ്രവും

- ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖ ജില്ലകളിൽ കാര്യക്ഷമമായി നടപ്പിലാക്കാനും വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകളെ ഏകോപിപ്പിക്കാനുമുള്ള ചുമതല ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിക്കാണ്.
- ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള മരണങ്ങൾ, ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ, മറ്റ് നാശനഷ്ടങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്ന മുറക്ക് സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയെയും SEOC യെയും നിർദ്ധിഷ്ട ഫോർമാറ്റിൽ വിവരങ്ങൾ അറിയിക്കേണ്ടതാണ്. (ഫോർമാറ്റുകൾ അനുബന്ധമായി നൽകിയിരിക്കുന്നു).
- ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത സാധ്യതകളെ ജില്ലകളിൽ ലഘൂകരിക്കാൻ വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും ദുരന്തമുണ്ടാകുന്ന ഘട്ടത്തിൽ വകുപ്പുകളെയും രക്ഷാപ്രവർത്തകരേയും ഏകോപിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.

Draft

- SEOC യിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഇടിമിന്നൽ സാധ്യത മുന്നറിയിപ്പുകൾ ജില്ലയിലെ വിവിധ സർക്കാർ വകുപ്പുകളിലും ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റ് ഏജൻസികളെയും ജനപ്രതിനിധികളെയും അറിയിക്കുക. പൊതുജനങ്ങൾക്കായി സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ ഉൾപ്പെടെ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുക.
- SDRF, SDMF എന്നിങ്ങനെ ഓരോ ജില്ലക്കും അനുവദിച്ചു നൽകിയിട്ടുള്ള ധനത്തിന്റെ വിനിയോഗം.
- ജില്ലാ അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവഹണ കേന്ദ്രം കാര്യക്ഷമമായി 24*7 മണിക്കൂറും പ്രവർത്തന സജ്ജമായിരിക്കുകയും അവിടെയുള്ള കമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ സംവിധാനങ്ങൾ പ്രവർത്തന സജ്ജമാണെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുകയും ചെയ്യണം.
- IEC മെറ്റീരിയലുകൾ പൊതുജനങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാക്കണം.
- ഇടിമിന്നൽ സീസണിന് മുന്നോടിയായി ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളുടെയും ജനപ്രതിനിധകളുടെയും മുന്നൊരുക്ക യോഗങ്ങൾ ചേരണം.
- ജില്ലാ കളക്ടറേറ്റ് ഉൾപ്പെടുന്ന കെട്ടിടം ബന്ധപ്പെട്ട ഏജൻസികളെ കൊണ്ട് പരിശോധിപ്പിക്കുകയും ഇടിമിന്നലിൽ നിന്ന് സുരക്ഷിതമാണ് എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുകയും ചെയ്യണം.
- ആവശ്യമായ ഘട്ടങ്ങളിൽ ദുരന്ത നിവാരണ നിയമം ഉപയോഗിക്കുക.

8.4. ലാൻഡ് റെവന്യൂ വകുപ്പ്

- ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനായി ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പിനാവശ്യമായ സഹായങ്ങൾ ചെയ്ത് നൽകേണ്ടതാണ്.
- മിന്നൽ മൂലമുള്ള അപകടങ്ങൾ സംഭവിച്ചാൽ പ്രസ്തുത വിവരം വില്ലേജ് ഓഫീസർ പരിശോധിച്ച് തഹസിൽദാറിന് റിപ്പോർട്ട് നൽകണം. തഹസിൽദാർ ഇവ ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയെ അറിയിക്കേണ്ടതാണ്.
- ഇടിമിന്നൽ സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തം ആയതിനാൽ ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള അപകടങ്ങൾക്ക് സംസ്ഥാന ദുരന്ത പ്രതികരണ നിധിയിൽ നിന്ന് ആശ്വാസ ധനസഹായത്തിന് അർഹതയുണ്ട്. ഇതുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുള്ള അപേക്ഷകൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടതും പരിശോധനകൾ നടത്തി ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി അധ്യക്ഷനായ ജില്ലാ കളക്ടർക്ക് റിപ്പോർട്ട് നൽകേണ്ടതും തഹസിൽദാർ/വില്ലേജ് ഓഫിസർമാരാണ്.

Draft

- SEOC/DEOC കളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന മുന്നറിയിപ്പുകൾ വില്ലേജ് തലം വരെയുള്ള ഉദ്യോഗസ്ഥ സംവിധാനത്തിലേക്ക് എത്തുന്നു എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടതാണ്.
- ലാൻഡ് റെവന്യൂ വകുപ്പിൻറെ ഓഫീസ് കെട്ടിടങ്ങൾ ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കണം. ആവശ്യമായ ഇടങ്ങളിൽ മിന്നൽ രക്ഷാ ചാലകങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കണം.

8.5. വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് (പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് & ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്)

- കെട്ടിടങ്ങൾ ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ മുൻകരുതലുകൾ എടുത്തിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുക. ഉയരം കൂടിയ കെട്ടിടത്തിൽ മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കുക.
- ഇടിമിന്നൽ സീസണിൽ അന്തരീക്ഷം മേഘാവൃതമായ ഘട്ടങ്ങളിൽ കുട്ടികളെ മൈതാനങ്ങളിൽ കളിക്കാൻ വിടുന്നത് ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.
- ഇടിമിന്നലിനെ സംബന്ധിച്ച് അദ്ധ്യാപകരിലും വിദ്യാർത്ഥികളിലും ജീവനക്കാരിലും ശാസ്ത്രീയ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക. ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ നടപടികൾ വിദ്യാർത്ഥികളെ പരിശീലിപ്പിക്കുക.
- വിദ്യാർത്ഥികളെ ഉപയോഗിച്ച് രക്ഷിതാക്കളിലേക്കും ബോധവൽക്കരണ ക്യാമ്പയിൻ വ്യാപിക്കാൻ അദ്ധ്യാപകർ നേതൃത്വം നൽകേണ്ടതാണ്.
- സർവ്വകലാശാലകൾ, കോളേജുകൾ തുടങ്ങിയ ഉന്നത വിദ്യഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങൾ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് അധ്യാപകരെയും വിദ്യാർത്ഥികളെയും ജീവനക്കാരെയും ബോധവൽക്കരിക്കേണ്ടതാണ്. പൊതുസമൂഹത്തിനും ഉപകാരപ്രദമാകുന്ന മാതൃക പരമായ ഇടപെടലുകൾ ബോധവൽക്കരണ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഇത്തരം സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് കാഴ്ചവെക്കാനാകും.
- ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസ സഥാപനങ്ങളിലെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും അധ്യാപകർക്കും ജീവനക്കാർക്കും പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ പരിശീലനം നൽകുന്നത് നന്നായിരിക്കും.
- മാറി വരുന്ന കേരളത്തിൻറെ കാലാവസ്ഥയെ സംബന്ധിച്ചും മാറുന്ന കാലാവസ്ഥയെ പ്രതിരോധിക്കുന്ന രീതിയിൽ കേരള സമൂഹത്തിന് പ്രോയോജനപരമാകുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രായോഗിക മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്താനുള്ള ഗവേഷണങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കപ്പെടണം. സാങ്കേതിക ശാസ്ത്ര, സാമൂഹിക ശാസ്ത്ര, , ആരോഗ്യ, കാർഷിക മേഖലകളിലെല്ലാം

ബന്ധപ്പെട്ട സർവകലാശാലകളും ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങളും ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചും ഇതിനെ അതിജീവിക്കാൻ ഉതകുന്ന തരത്തിൽ ജീവിത രീതിയിലുൾപ്പെടെ എന്തെല്ലാം മാറ്റങ്ങൾ കൊണ്ടുവരാം എന്നുള്ളതും ശാസ്ത്രീയമായി ഗവേഷണ വിധേയമാക്കുകയും ഉരുത്തിരിയുന്ന ആശയങ്ങൾ പൊതുസമൂഹവുമായും സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങളുമായും പങ്കുവെക്കുകയും ചെയ്യുക. ഇതിനായുള്ള ഒരു പ്ലാറ്റ്ഫോം ഉന്നത വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് സജ്ജീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

8.6. തൊഴിൽ-നൈപുണ്യ വികസന വകുപ്പ്

- തൊഴിലാളികളിലും തൊഴിൽദാതാക്കളിലും ജീവനക്കാരിലും ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് ബോധവൽക്കരണം നടത്തുക. സുരക്ഷാ മുൻകരുതലുകൾ സംബന്ധിച്ച് ഇവരിൽ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക.
- കർഷക തൊഴിലാളികൾ, മറ്റ് പുറം ജോലിയിൽ ഏർപ്പെടുന്നവർ തുടങ്ങിയ വിഭാഗങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക പരിഗണന നൽകി ഇടിമിന്നൽ രക്ഷാമാർഗ്ഗങ്ങൾ തൊഴിലാളികളിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുക.
- അഥിതി തൊഴിലാളികൾക്ക് അവരുടെ ഭാഷയിൽ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത സാധ്യത മുന്നറിയിപ്പുകൾ എത്തിക്കുകയും സ്വീകരിക്കേണ്ട സുരക്ഷാ നടപടികൾ പരിചയപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യണം.
- തൊഴിലാളി സംഘടനകളെ കൂടി ബോധവൽക്കരണ യജ്ഞത്തിൽ പങ്കാളികളാക്കുക.
- തൊഴിലിടങ്ങളിലെ സുരക്ഷിതത്വം ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് സഹായകമായ മുഴുവൻ തൊഴിൽ നിയമങ്ങളും കർശനമായി നടപ്പിലാക്കുക.

8.7. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് (പഞ്ചായത്ത്കാര്യം, നഗരകാര്യം, ഗ്രാമവികസന വകുപ്പ്, കില))

- കെട്ടിടങ്ങൾക്ക് നിർമ്മാണ അനുമതി നൽകുമ്പോൾ ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ മുൻകരുതലുകൾ സംബന്ധിച്ചുള്ള അറിയിപ്പ് നൽകുകയും അവ കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിൽ പാലിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- തദ്ദേശ സ്ഥാപന പരിധിയിലെ ഉയർന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ, ടവറുകൾ, ഉയർന്ന ബോർഡുകൾ തുടങ്ങി ഉയരം കൂടിയ നിർമ്മിതികളിൽ ഇടിമിന്നൽ പ്രതിരോധി/മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട് എന്ന് ഉറപ്പാക്കണം.
- ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ചുള്ള ബോധവൽക്കരണ ക്യാമ്പയിൻ പൊതുജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ജനകീയ പങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പിലാക്കുക.

പൊതുജനങ്ങൾ കൂടുന്നയിടങ്ങൾ, ബസ് സ്റ്റാൻഡുകൾ, റെയിൽവേ സ്റ്റേഷനുകൾ, പൊതു മാർക്കറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ ഇടങ്ങളിൽ വിവിധ തരങ്ങളിലുള്ള പ്രചരണങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതാണ്.

- തൊഴിലുറപ്പ് (MGNREGA) തൊഴിലുകളിൽ ഏർപ്പെടുന്നവർക്ക് ഇടിമിന്നൽ സീസണുകളിൽ കൃത്യമായ സുരക്ഷാ മാർഗ നിർദേശങ്ങൾ നൽകേണ്ടതാണ്.
- സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഇടിമിന്നൽ സാധ്യത മുന്നറിയിപ്പുകൾ പൊതുജനങ്ങളിലേക്ക് എത്തിക്കേണ്ടതാണ്. മുന്നറിയിപ്പുകളും അലെർട്ടുകളും മുഴുവൻ ജനപ്രതിനിധികളിലേക്കും ബന്ധപ്പെട്ടവട്ടവരിലേക്കും എത്തുന്നു എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക.

8.8. കൃഷി വകുപ്പ്

- എല്ലാ ദിവസവും സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഇടിമിന്നൽ സാധ്യത മുന്നറിയിപ്പുകൾ കര്ഷകരിലേക്കും കർഷകത്തൊഴിലാളികളിലേക്കും എത്തിക്കുക.
- ഇടിമിന്നൽ കൂടുതലായി ബാധിക്കപ്പെട്ടവരിൽ കാർഷിക വൃത്തിയിൽ ഏർപ്പെടുന്നവർ ധാരാളമായി കാണുന്നു. ആയതിനാൽ കർഷകരിലും കർഷകത്തൊഴിലാളികളിലും ഊർജ്ജിതമായി ബോധവൽക്കരണം നടത്തുക.
- ഇടിമിന്നലിൽ കാർഷിക രംഗത്തുണ്ടാകുന്ന നാശ നഷ്ടങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ ജില്ലാടിസ്ഥാനത്തിൽ ശേഖരിക്കുകയും അവ ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി/സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയെ സമയ ബന്ധിതമായി അറിയിക്കുക.
- ഇടിമിന്നൽ മൂലം കേരളത്തിലെ കാർഷിക വിളകൾക്ക് ഉണ്ടാകുന്ന നാശനഷ്ടങ്ങളെ കുറിച്ച് പഠിക്കുകയും സ്വീകരിക്കാവുന്ന ബദൽ മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദേശിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്.

8.9. വനം-വന്യ ജീവി സംരക്ഷണ വകുപ്പ്

- ഇടിമിന്നൽ മൂലം കാട്ടുതീ ഉണ്ടാകാനുള്ള സാധ്യതയുണ്ട്. വിശേഷിച്ച് മാർച്ച് മുതൽ മെയ് വരെയുള്ള ഇടിമിന്നൽ സീസണിൽ. അതുകൊണ്ട് കാട്ടുതീ സാധ്യത പരിഗണിച്ച് കാട്ടുതീ പ്രതിരോധത്തിനായി വനം വകുപ്പിൻറെ Standard Operating Procedure പ്രകാരം ഉള്ള എല്ലാ നടപടി ക്രമങ്ങളും ഉറപ്പാക്കുക.

- കാട്ടുതീ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങളെ നേരിടാൻ ആവശ്യമായ പരിശീലനം വനത്തിൽ ജോലി ചെയ്യുന്ന മുഴുവൻ വകുപ്പ് ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും ഉറപ്പാക്കുകയും അവരെ തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്യുക.
- വനംവകുപ്പിൻറെ ക്യാമ്പുകളിലും വാച്ച് ടവറുകളിലും ഫാം ഹൌസുകളിലും മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കുക
- അപകടത്തിൽ പെടുന്ന മൃഗങ്ങൾക്ക് വൈദ്യ സഹായം നൽകാൻ വേണ്ട സജ്ജീകരണങ്ങൾ നടത്തുക.
- മൃഗശാലകളിലെ മൃഗങ്ങളുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പ് വരുത്താൻ വേണ്ട നിർദേശം ബന്ധപ്പെട്ട ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് നൽകുക. നിർദേശങ്ങൾ പാലിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക.
- വനത്തിൽ താമസിക്കുന്ന ആദിവാസി സമൂഹത്തിന്റെ സുരക്ഷ ഉറപ്പ് വരുത്താനുമാകണം.

8.10. മൃഗസംരക്ഷണ ക്ഷീര വികസന വകുപ്പ്

- വളർത്തു മൃഗങ്ങൾക്കും, പക്ഷികൾക്കും, കന്നുകാലികൾക്കും ഇടിമിന്നൽ മൂലം സംഭവിക്കാനിടയുള്ള അപകടങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് കർഷകരെയും പൊതുജനങ്ങളെയും ബോധവൽക്കരിക്കുക. ഇത് സംബന്ധിച്ച് വകുപ്പിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് മുൻകൂട്ടി അറിയിപ്പും പരിശീലനവും നൽകുക.
- ഫാമുകളിൽ മിന്നൽ സുരക്ഷാ മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കാൻ നിർദേശിക്കുക.
- ഇടിമിന്നൽ കാലങ്ങളിൽ ഉച്ച തിരിഞ്ഞ് മേഘാവൃതമായ അന്തരീക്ഷമുള്ളപ്പോൾ മേയാൻവിടുന്ന കന്നുകാലികൾക്ക് മിന്നലേൽക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ടെന്നുള്ള കൃത്യമായ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക.

8.11. പൊതുമരാമത്ത് വകുപ്പ്

- കേരളത്തിലെ സർക്കാർ കെട്ടിടങ്ങൾ, മറ്റ് നിർമ്മിതികൾ എന്നിവ ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങളിൽ നിന്ന് സുരക്ഷിതമാക്കുവാനുള്ള നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.
- നിർമ്മാണങ്ങളിൽ സുരക്ഷാമാനദണ്ഡങ്ങളിൽ ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷ പ്രാധാന്യത്തോടെ ഉൾപ്പെടുത്തുക.
- ഉയരം കൂടിയ സർക്കാർ കെട്ടിടങ്ങളിൽ മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കുന്നത് വഴി തന്നെ അതിന് ചുറ്റിലുമുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ കൂടി സുരക്ഷിതത്വം വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും എന്നതിനാൽ പരമാവധി സർക്കാർ കെട്ടിടങ്ങളിൽ മിന്നൽ രക്ഷാചാലകങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുക.

- കെട്ടിടങ്ങളിൽ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള മിന്നൽ സുരക്ഷാ നടപടികൾ പരിശോധിക്കാനുള്ള സംവിധാനമുണ്ടാക്കുകയും അവ കൃത്യമായി പരിശോധനകൾ നടത്തുകയും ചെയ്യുക.
- ഇടിമിന്നൽ പതിക്കുന്നത് വഴി ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ടും അത് ചിലപ്പോൾ തീപിടുത്തവും സൃഷ്ടിച്ചേക്കാം. ആയതിനാൽ പൊതുമരാമത്ത് വകുപ്പിൻറെ ചുമതലയിലുള്ള സർക്കാർ കെട്ടിടങ്ങളിലേയും ഓഫീസുകളിലെയും അഗ്നിരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ പരിശോധിക്കുകയും ഫയർ ആൻഡ് റെസ്ക്യൂ വകുപ്പിനെ ഉപയോഗിച്ച് വേണ്ട പരിശോധനകൾ നടത്തുകയും ചെയ്യണം.

8.12. വൈദ്യുതി വകുപ്പ്

- വൈദ്യുത വകുപ്പിൻറെ നിർമ്മിതികളും ഉപകരണങ്ങളും വൈദ്യുത വിതരണ ശൃംഖലകളും ഇടിമിന്നലിൽ നിന്ന് സുരക്ഷിതമായിരിക്കാൻ സ്വീകരിക്കേണ്ട കൃത്യമായ മുൻകരുതലുകൾ സ്വീകരിക്കുക.
- വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളുടെ സുരക്ഷക്കായി പൊതുജനങ്ങൾക്കും സ്ഥാപനങ്ങൾക്കും മാർഗ നിർദേശങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കുക.
- വൈദ്യുത പോസ്റ്റിലും മറ്റും കയറി ജോലി ചെയ്യുന്നവർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള ജീവനക്കാരിൽ ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ അവബോധം സൃഷ്ടിക്കുക.
- ഇടിമിന്നൽ ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ടുകൾ സൃഷ്ടിച്ചേക്കാം. ഷോർട്ട് സർക്യൂട്ടുകൾ പോലെയുള്ളവ വലിയ തീപിടുത്തങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ശേഷിയുള്ളവയാണ്, ആയതിനാൽ വൈദ്യുതിയപകടങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ ആവശ്യമായ പരിശോധനകൾ നടത്തുകയും കാമ്പയിൻ നടത്തി ജനങ്ങളെ ബോധവൽക്കരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

8.13. സാമൂഹിക നീതി വകുപ്പ്

- ഭിന്നശേഷിക്കാരെ ഇടിമിന്നൽ മൂലമുള്ള അപകടങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് ബോധവൽക്കരിക്കണം. അതിനാവശ്യമായ ബ്രെയിൽ, ഓഡിയോ, വീഡിയോ, ആംഗ്യഭാഷ മെറ്റീരിയലുകൾ തയ്യാറാക്കുകയും വിതരണം ചെയ്യുകയും വേണം.
- സമൂഹത്തിലെ പാർശ്വവൽക്കരിക്കപ്പെട്ട വിഭാഗങ്ങളിലേക്ക് ബോധവൽക്കരണ ക്യാമ്പെയിനും എത്തുന്നുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തണം.
- സർക്കാർ, സർക്കാരേതര നിയന്ത്രണങ്ങളിലുള്ള വൃദ്ധ സദനങ്ങൾ, അഗതി മന്ദിരങ്ങൾ, അനാഥാലയങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലും ബോധവൽക്കരണം നടത്തുക. കെട്ടിടങ്ങളുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുക.
- ട്രാൻസ്ജൻഡർ സുഹൃത്തുക്കളിലേക്കും ബോധവൽക്കരണം എത്തുന്നുണ്ട് എന്നുറപ്പ് വരുത്തേണ്ടതാണ്.

Draft

8.14. പോലീസ്

- പോലീസ് ഉദ്യോഗസ്ഥരിൽ ബോധവൽക്കരണം നടത്തുക. പ്രത്യേകിച്ച് ട്രാഫിക്ക്, പെട്രോളിംഗ് ഡ്യൂട്ടിയിലുള്ളവർ, തുറസ്സായ മൈതാനങ്ങളിൽ പരിശീലനമോ പരേഡോ നടത്തുന്നവർ തുടങ്ങിയവർക്ക് ഇടിമിന്നൽ സമയങ്ങളിൽ സുരക്ഷിത സ്ഥാനത്തേക്ക് മാറാനുള്ള നിർദേശം/അനുമതി നൽകുക.
- പോലീസ് സ്റ്റേഷനുകൾ മറ്റ് ഓഫീസുകൾ എന്നിങ്ങനെയുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ സുരക്ഷയും വൈദ്യുത,ആശയവിനിമയ, വിവര സാങ്കേതിക ശൃംഖലകളും ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഉറപ്പാക്കുക.

8.15. ഐ & പി ആർ ഡി

- ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിയായുള്ള മുന്നറിയിപ്പുകളും വാർത്തകളും വിവരങ്ങളും പത്ര, ദൃശ്യ, ശ്രവ്യ, സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ വഴി ജനങ്ങളിൽ എത്തിക്കുക.
- ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ചുള്ള ചെറു വീഡിയോകളും ജിംഗിൾസും നിർമിച്ചു ഇലക്ട്രോണിക് മീഡിയ വഴി പ്രക്ഷേപണം ചെയ്യുക.
- ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തങ്ങൾക്ക് മുന്നൊരുക്കം നടത്താനുള്ള പൊതുജന കാമ്പയിന്റെ പ്രചാരണത്തെ നയിക്കുക.
- മാധ്യമങ്ങളിൽ ജനങ്ങളെ ആശങ്കപ്പെടുത്തുന്നതോ തെറ്റിദ്ധരിപ്പിക്കുന്നതോ ആയ വാർത്തകളോ വിവരങ്ങളോ വരുന്നില്ലെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക. അങ്ങനെ സംഭവിക്കുന്ന പക്ഷം വേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുക.
- ബ്രോഷറുകൾ, നോട്ടീസുകൾ, വാർത്തകൾ, പരസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ മലയാളം ഭാഷയിൽ മാത്രമാക്കാതെ അതിഥി തൊഴിലാളികളിലേക്ക് കൂടിയെത്താൻ സഹായിക്കുന്ന ഇതര ഇന്ത്യൻ ഭാഷകളിലും തയ്യാറാക്കുക. ചിത്രങ്ങളും ഇൻഫോഗാഫിക്സും കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുക.
- സിനിമ തീയറ്ററുകൾ, ബസ് സ്റ്റാൻഡുകൾ, പാർക്കുകൾ, മാർക്കറ്റുകൾ, KSRTC ബസുകൾ തുടങ്ങിയവയിൽ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്തലഘൂകരണ ബോധവൽക്കരണ പരസ്യങ്ങളും പോസ്റ്ററുകളും പതിക്കുക.

8.16. പട്ടികവർഗ്ഗ വികസന വകുപ്പ്

- വനമേഖലയിൽ താമസിക്കുന്ന പട്ടികവർഗ്ഗ വിഭാഗങ്ങൾക്കിടയിൽ പ്രത്യേകമായി ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ ബോധവൽക്കരണം നടത്തുക. അവരുടെ ഭാഷയിൽ തന്നെ ബോധവൽക്കരണം നടത്താൻ ശ്രമിക്കണം.

Draft

- ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയിൽ നിന്നും കാലാവസ്ഥ വകുപ്പിൽ നിന്നും പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പുകളും സുരക്ഷാ മുൻകരുതൽ നിർദേശങ്ങളും യഥാസമയം തന്നെ ഊരുകളിൽ എത്താൻ വേണ്ട സംവിധാനം ഒരുക്കണം.
- ഊരുകളിൽ ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാ സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുക.

Draft

9. ഹ്രസ്വകാല/ദീർഘകാല ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ നടപടികൾ

രാജ്യത്ത് ഏറ്റവുമധികം മനുഷ്യ ജീവനുകൾ അപഹരിക്കുന്ന ദുരന്തമായ ഇടിമിന്നലിന്റെ ദുരന്ത ആഘാത ലഘൂകരണം സുപ്രധാനമാണ്. ഇന്ത്യയിൽ ഇടിമിന്നൽ അപകടങ്ങൾ സജീവമായ സംസ്ഥാനങ്ങളുടെ പട്ടികയിൽ കേരളവും ഉൾപ്പെടുന്നു എന്നത് കൊണ്ട് തന്നെ സംസ്ഥാനം ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഗൗരവകരമായി തന്നെയാണ് സമീപിച്ച് വരുന്നത്. നിരന്തരമായ ഈ രംഗത്തുള്ള ഇടപെടലുകൾ ഇടിമിന്നൽ മരണങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്ത് ഗണ്യമായി കുറച്ച് കൊണ്ട് വരുന്നതിലേക്ക് കാര്യങ്ങളെ എത്തിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നാൽ കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം ഇടിമിന്നലുകളുടെ ആവൃത്തിയിലും രൂക്ഷതയിലും വ്യതിയാനങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചേക്കുമെന്ന് കാലാവസ്ഥ ശാസ്ത്രജ്ഞർ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുമ്പോൾ കേരളത്തിൽ ഇവയുണ്ടാക്കിയേക്കാവുന്ന ആഘാതം കൂടി മുന്നിൽ കണ്ട് കൊണ്ടുള്ള ഇടപെടൽ സജീവമായി തുടരാൻ സാധിക്കണം. അപകട ഭീഷണികളെ മനസ്സിലാക്കി ദീർഘവീക്ഷണത്തോടെയുള്ള തയ്യാറെടുപ്പാണ് സംസ്ഥാനം നടത്തേണ്ടത്. ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണ പ്രവർത്തന മാർഗ്ഗരേഖ തയ്യാറാക്കുക വഴി അതിൽ സുപ്രധാനമായ ചുവടുവെപ്പാണ് കേരളം നടത്തുന്നത്. രാജ്യത്ത് ആദ്യമായി ഇത്തരത്തിൽ ഒരു കർമ്മ പദ്ധതിരേഖ തയ്യാറാക്കുന്ന സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ ഒന്നാവുകയാണ് കേരളം. മെച്ചപ്പെട്ട ഭാവിക്കായി സംസ്ഥാനം സ്വീകരിക്കേണ്ട ചില ദുരന്ത ലഘൂകരണ നടപടികൾക്കായുള്ള ചില നിർദേശങ്ങൾ മുന്നോട്ട് വെക്കുകയാണ്.

- സംസ്ഥാനത്ത് സുശക്തമായ ഇടിമിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം സ്ഥാപിക്കുക. ഇടിമിന്നൽ സംഭവിക്കുന്നതിന് ചുരുങ്ങിയത് ഒരു മണിക്കൂർ മുന്നേ എങ്കിലും പൊതുജനങ്ങൾക്ക് കൃത്യമായി പ്രാദേശികമായ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകാൻ സാധിക്കണം. ഇതിനായി ആവശ്യമായ ഇടിമിന്നൽ സെൻസറുകൾ സ്ഥാപിക്കുകയും അവ കാലിബറേറ്റ് ചെയ്ത് കൃത്യത ഉറപ്പാക്കി പൊതുജനങ്ങൾക്ക് അവരുടെ സെൽ ഫോണുകളിൽ എത്തുന്ന sms കൾ ആയോ മൊബൈൽ ആപ്ലിക്കേഷനിൽ Push Message ആയോ നല്കാൻ സാധിക്കണം. ഏറ്റവും ചുരുങ്ങിയത് 2 കിലോമീറ്റർ ചുറ്റളവ് കൃത്യതയിൽ എങ്കിലും മുന്നറിയിപ്പുകൾ നല്കാൻ സാധിക്കുന്ന രീതിയിലേക്ക് സാങ്കേതിക സംവിധാനങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തണം. മിന്നൽ മുന്നറിയിപ്പുകൾ സാധാരണ ജനങ്ങളിലേക്ക് എത്തിക്കുന്നതിനായി സൈറണുകൾ സ്ഥാപിച്ച് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതുമാണ്.

Draft

- ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ച് പഠനങ്ങൾ നടത്താനും മാർഗ നിർദേശങ്ങൾ പുറപ്പെടുവിക്കാനും സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ കീഴിൽ വരൾച്ചാ മോണിറ്ററിങ് സെല്ലിന് സമാനമായി ഒരു 'ഇടിമിന്നൽ ഗവേഷണ-നിരീക്ഷണ സെൽ (LIGHTNING RESEARCH AND MONITORING CELL)' സ്ഥാപിക്കണം. സംസ്ഥാനത്തെ ശാസ്ത്ര-സാങ്കേതിക സർവകലാശാലകളുമായും മറ്റ് സ്ഥാപനങ്ങളുമായും കേരളത്തിലെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത സാദ്ധ്യതകൾ കൂടുതൽ പഠന വിധേയമാക്കുകയും ദീർഘവീക്ഷണത്തോടെയുള്ള പ്രായോഗിക പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. കാലാവസ്ഥ വ്യതിയാനം കേരളത്തിലെ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത സാധ്യതയെ എങ്ങനെയാണ് ബാധിക്കാൻ ഇടയുള്ളത് എന്ന ഉൾക്കാഴ്ച കൂടി നൽകുന്ന രീതിയിലെ പഠനങ്ങൾക്ക് മുൻഗണന നൽകാവുന്നതാണ്.
- സംസ്ഥാനത്തെ എൻജിനീയറിങ്, ആർക്കിടെക്ച്ചർ കോളേജുകളിലെ വിദ്യാർത്ഥികൾക്ക് ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണത്തിൽ ഗവേഷണം നടത്തുന്നതിനെ പ്രത്യേകമായി പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കേണ്ടതും ആവശ്യമായ പിന്തുണ പ്രത്യേകമായി സർക്കാർ സംവിധാനങ്ങൾ നൽകേണ്ടതുമാണ്.
- സംസ്ഥാനത്ത് ഉയരം കൂടിയ കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ മിന്നൽ സുരക്ഷാ മാർഗ്ഗങ്ങൾ അവലംബിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്താൻ സാധിക്കണം. ഇവയുടെ എഫിഷ്യൻസിയും പ്രവർത്തന നിരതമാണോ എന്നും കൃത്യമായ ഇടവേളകളിൽ (ഇടിമിന്നൽ സീസണുകൾക്ക് തൊട്ട് മുന്നേ) പരിശോധിച്ച് ഉറപ്പ് വരുത്താൻ ആവശ്യമായ നിർദേശം ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകൾക്ക് സർക്കാർ നൽകേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി പ്രത്യേക ടാസ്ക് ഫോഴ്സ് രൂപീകരിക്കുകയും അവർക്ക് പരിശീലനം നൽകുകയും ചെയ്യണം.
- സംസ്ഥാനത്തെ പ്രധാനപ്പെട്ട സർക്കാർ ഓഫീസുകളിലെല്ലാം മിന്നൽ രക്ഷാ ചാലകം നിർബന്ധമായും സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്. വിശേഷിച്ച് മലയോര മേഖലയിലുള്ള മുഴുവൻ സർക്കാർ കെട്ടിടങ്ങളിലും മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്.
- സ്കൂൾ തലത്തിൽ തന്നെയുള്ള പാഠ്യപദ്ധതിയിൽ ഇടിമിന്നൽ ദുരന്ത ലഘൂകരണം ഉൾപ്പെടുത്തുകയും കുട്ടികൾ വഴി സമൂഹത്തെയാകെ ദുരന്ത ലഘൂകരണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ പരിചിതമാക്കുകയും ചെയ്യണം.
- സംസ്ഥാനത്തെ സ്കൂളുകളിലെ ഉയരം കൂടിയ കെട്ടിടങ്ങളിൽ മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്.

- ശാസ്ത്രീയമായ പഠനങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സംസ്ഥാനത്തെ കെട്ടിട നിർമ്മാണ ചട്ടങ്ങളിലും വൈദ്യുത-ആശയവിനിമയ ശൃംഖലകളുടെ സംരക്ഷണം ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനായുമുള്ള നയപരമായ തീരുമാനങ്ങൾ സർക്കാർ കൈക്കൊള്ളണം.

Draft

10. അവലോകന യോഗവും റിപ്പോർട്ടും

ഇടിമിന്നൽ സീസൺ ആരംഭിക്കുന്നതിന് മുന്നോടിയായി നടത്തപ്പെടുന്ന തയ്യാറെടുപ്പ് യോഗത്തിൻറെ മാതൃകയിൽ ഇടിമിന്നൽ സീസൺ അവസാനിക്കുമ്പോൾ ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളുടെ അവലോകന യോഗവും ചേരേണ്ടതാണ്. എല്ലാ വർഷവും മെയ് മാസം അവസാന ആഴ്ചയിൽ പ്രസ്തുത യോഗം ചേരാവുന്നതാണ്. സംസ്ഥാന നോഡൽ ഓഫീസറായിരിക്കണം യോഗം വിളിച്ചു ചേർക്കേണ്ടത്. സീസണിൽ സംഭവിച്ച അപകടങ്ങൾ സംബന്ധിച്ചുള്ള അവലോകനം നടത്തി അവ ഒരു റിപ്പോർട്ട് ആയി തയ്യാറാക്കേണ്ടതാണ്. സംസ്ഥാനത്തിൻറെ പ്രതിരോധ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വീഴ്ചകൾ പരിശോധിക്കേണ്ടതും വാവ മെച്ചപ്പെടുത്താൻ വേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടതാണ്. പ്രാദേശികമായി സ്വീകരിച്ച മികച്ച മാതൃകകൾ കൂടി റിപ്പോർട്ടിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. റിപ്പോർട്ട് സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിക്ക് സമർപ്പിക്കേണ്ടതും അംഗീകാരത്തിന് ശേഷം ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിക്ക് അയച്ചു നൽകേണ്ടതുമാണ്.

11. അനുബന്ധം (Annexure)

11.1. ഇടിമിന്നൽ സംസ്ഥാന സവിശേഷ ദുരന്തമായി പ്രഖ്യാപിച്ച സർക്കാർ ഉത്തരവ്

9245
29/7/15

GOVERNMENT OF KERALA

Abstract

Disaster Management Department – Natural Calamity Norms for Relief Assistance to the victims from SDRF/NDRF for the period 2015-2020 – State Specific Disasters – Notified – Sanctioned – Orders issued

DISASTER MANAGEMENT(REVENUE-K) DEPARTMENT

G.O.(Ms)No. 343/2015/DMD. Dated, Thiruvananthapuram, 23rd July, 2015

Read: 1) Letter No.32-7/2014-NIDM-I, dated, 8-4-2015 from the Disaster Management Division, Ministry of Home Affairs, Government of India.
2) G.O.(Ms)No.194/2015/DMD., dated, 20th May 2015
3) Minutes of the State Executive Committee meeting held on 16.6.2015

ORDER

Government of Kerala had revised the norms of relief assistance from State Disaster Response Fund (SDRF) to the victims of natural calamities for 2015-20 in accordance with the recommendations of 14th Finance Commission (FFC) approved by Government of India, Ministry of Home Affairs as per Government Order read as 2nd paper above. As per the revised norms issued by Govt. of India vide letter read as 1st paper above, it has been permitted to use 10% of the annual SDRF/NDRF allocation for relief assistance to 'State Specific Disasters' within the local context of the State and instructed that such local disasters and the relief assistance norms have to be declared and approved by the State Executive Committee (SEC) of State Disaster Management Authority (SDMA).

2) Accordingly the SEC has declared the following items as State Specific Local Distasters and approved the norms for relief assistance as given as annexure to this order.

a) *Lightning*
b) *Coastal erosion, and*
c) *Strong wind less than cyclone or cyclonic storms which causes damages to life and property.*

3) The Government have examined the matter and are pleased to order that the norms and scale of assistance declared and approved by the SEC of KSDMA and given as annexure to this order will be followed for providing relief assitance to victims of State Specific Disasters in the State. This order will have retrospective effect from 1.4.2015.

(By Order of the Governor)
Dr.VISHWAS MEHTA
Principal Secretary to Government

To

The Secretary to Government of India, Ministry of Home Affairs (DM Division), 'C' Wing, 3rd Floor, NDCC-II, Jai Singh Road, New Delhi – 110001 (with covering letter)

The Secretary, Kerala State Disaster Management Authority, Revenue Complex, Public Office Building, Thiruvananthapuram
All Secretaries of the Secretariat including Finance
All Members of State Disaster Management Authority
The Land Revenue Commissioner, Thiruvananthapuram
The Resident Commissioner, 3, Jantar Mantar Road, Kerala House, New Delhi 110 001
All District Collectors
The Director, Institute of Land and Disaster Management, PTP Nagar, Thiruvananthapuram
The Principal Accountant General (Audit) Kerala, Thiruvananthapuram
The Accountant General (A&E) Kerala, Thiruvananthapuram
All District Treasury Officers
The Accountant General, Branch Office, Kottayam/Ernakulam/Thrissur/ Kozhikode
The Finance(BW)Department
The Information Officer, Web & New Media
Stock File/Office Copy

Copy to:

All Departments of the Secretariat including Finance.
Dirtector of Agriculture
Director of Animal Husbandry
Director of Health Services
PS to all Ministers
PS to Principal Secretary (Revenue & DM)
Revenue K4 Seat

Forwarded/By Order

Section Officer

ANNEXURE

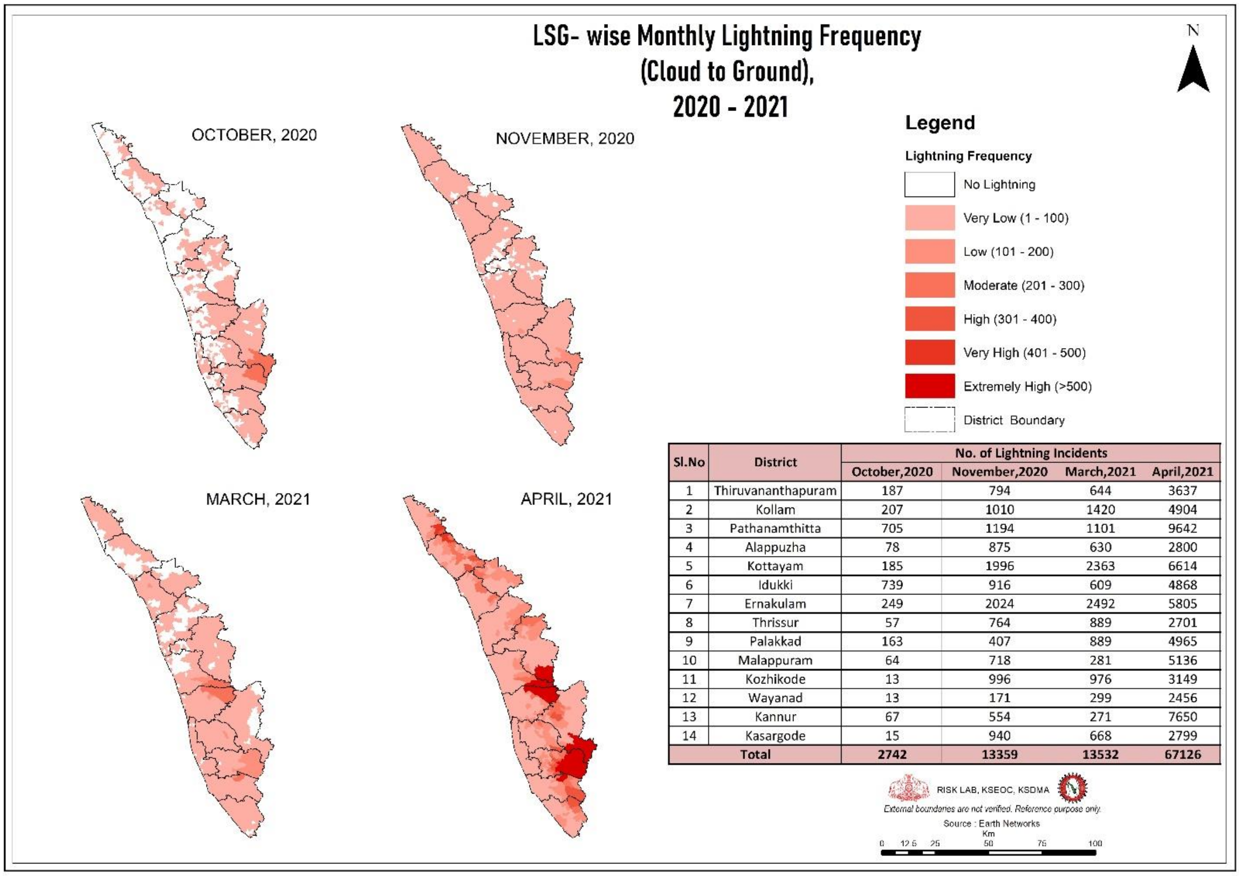
LIST OF ITEMS AND NORMS OF ASSISTANCE FROM STATE DISASTER RESPONSE FUNDS(SDRF) AND NATIONAL DISASTER RESPONSE FUND (NDRF) FOR STATE SPECIFIC DISASTERS

(Period 2015-20, MHA Letter No.32-7/2014-NDM-I, dated 8th April, 2015)

Sl. No.	*Items*	*Norms of Assistance*
(1)	*(2)*	*(3)*
1 (a)	Ex-gratia payment to families of deceased persons	Rs.4,00,000/-
1(b)	Ex-gratia for loss of a limb or eye(s)	40% to 60% loss – Rs.59,100/- >60% - Rs.2,00,000/-
1(c)	Grievous injury requiring hospitalization	More than a week - Rs.12,700/ person Less than a week - Rs.4,300/ person
1 (d)	Clothing and utensils/houses have been washed away /fully damaged/severely inundated for more than two days due to a natural calamity	Loss of clothing - Rs.1,800/ family Loss of utensils/Household goods- Rs.2,000/family
2 (a)	Cost of search and rescue measures/evacuation of people affected /likely to be affected	As per actual cost incurred by SEC and recommended by the central team.
2 (b	Hiring of boats for carrying immediate relief and saving lives	As per actual cost incurred, assessed by SEC and recommended by the central team.
3 (a)	Provision for temporary accommodation, food, clothing, medical care, etc. for people affected/evacuated and sheltered in relief camps.	As per assessment of need by SEC and recommendation of the central team, for a period up to 30 days.
3 (b)	Air dropping of essential supplies	As per actual, based on assessment of need by SEC and recommendation of the Central Team.
3 (c)	Provision of emergency supply of drinking water in rural areas and urban areas	As per actual cost based on assessment of need by SEC and recommended by the central team, up to 30 days and may be extended upto 90 days in case of drought.
4 (a)	Clearance of debris in public areas	As per actual cost within 30 days from the date of start of the work based on assessment of need by SEC for the assistance to be provided under SDRF and as per assessment of the Central team for assistance to be provided under NDRF.

4 (b)	Draining off flood water in affected areas.	As per actual cost within 30 days from the date of start of the work based on assessment of need by SEC for the assistance to be provided under SDRF and as per assessment of the Central Team for assistance to be provided under NDRF.
4 (c)	Disposal of dead bodies/carcasses	As per actuals, based on assessment of need by SEC and recommended by the Central Team.
6 (1)	Replacement of milch animals, draught animals used for haulage	Milch animals – Rs.30,000/- (Buffalo/cow/camel/yak/mithun) Sheep/goat/pig –Rs. 3000/- Draught animals-Rs.25000/- camel/horse/bullock, etc. Poultry-Rs.50/-per bird Rs.16,000/calf/donkey/ pony/mule
7 (1)	Assistance to fisherman for repair/replacement of boats/nets -damaged or lost Boat Dugout-canoe Catamaran Net	Rs.4,100/-for repair of partially damaged boats only. Rs.2,100/-for repair of partially damaged net. Rs.9,600/-for replacement of fully damaged boats. Rs.2,600/-for replacement of fully damaged net.
7 (2)	Input subsidy for fish seed farm	Rs.8,200/-ha
9 (a)	Fully damaged/destroyed houses	Rs.95,100/-for pucca house & kutcha house in plain areas Rs.1,01,900/-for pucca house & kutcha house in hilly areas.
9 (b)	Severely damaged houses	
9 (c)	Partially damaged houses	Rs.5,200/-pucca house damage is at least 15% Rs.3,200/-Kutcha house damage is at least 15%
9 (d)	Damaged/Destroyed huts	Rs.4,100/ hut
9 (e)	Cattle shed attached with house	Rs.2,100/shed
10	Repair/restoration (of immediate nature) of damaged infrastructure. (1) Drinking Water Supply and (2) Schools	• Rs.1.5 lakh/damaged structure for drinking water. • Repair of damaged primary and secondary schools will be given upto Rs. 2 lakh/ damaged structure
▪ **Sea wall construction, repair or restoration will not be permissible under this head of account**		

11.2. 2020-2021 ഇടിമിന്നൽ സീസണിലെ ഇടിമിന്നൽ ആവൃത്തി ഭൂപടങ്ങൾ. (Data Source: Earth Networks)



Sl.No	District	No. of Lightning Incidents			
		October,2020	November,2020	March,2021	April,2021
1	Thiruvananthapuram	187	794	644	3637
2	Kollam	207	1010	1420	4904
3	Pathanamthitta	705	1194	1101	9642
4	Alappuzha	78	875	630	2800
5	Kottayam	185	1996	2363	6614
6	Idukki	739	916	609	4868
7	Ernakulam	249	2024	2492	5805
8	Thrissur	57	764	889	2701
9	Palakkad	163	407	889	4965
10	Malappuram	64	718	281	5136
11	Kozhikode	13	996	976	3149
12	Wayanad	13	171	299	2456
13	Kannur	67	554	271	7650
14	Kasargode	15	940	668	2799
Total		2742	13359	13532	67126

11.3. ഇടിമിന്നൽ സംബന്ധിച്ച് സാംസ്ഥന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി പൊതുജനങ്ങൾക്കായി തയ്യാറാക്കി പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ലഘുലേഖകൾ

ഇടിമിന്നൽ

ഇടിമുഴക്കത്തിന്റെ അകമ്പടിയോടെ മേഘങ്ങളിൽ (ക്യൂമുലോനിംബസ്) നിന്നും ഭൗമോപരിതലത്തിലേക്ക് പ്രവഹിക്കുന്ന അമിത ഊർജ്ജത്തോടെയുള്ള തിളങ്ങുന്ന വൈദ്യുത ഡിസ്ചാർജ്ജാണ് മിന്നൽ. ഇവ വളരെ വേഗത്തിൽ, സെക്കന്റിന്റെ പത്തിലൊന്ന് സമയത്തിനുള്ളിൽ, സംഭവിക്കുന്നു. ഈ ചുരുങ്ങിയ സമയത്തിനുള്ളിൽ ദശലക്ഷക്കണക്കിന് വോൾട്ട് വൈദ്യുത ഡിസ്ചാർജ്ജും മുപ്പതിനായിരത്തോളം ഡിഗ്രി ചൂടും സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു.

മിന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നതിന്റെ സമയവും, അവ പതിക്കുന്ന സ്ഥലവും കൃത്യമായി പ്രവചിക്കുക പ്രയാസകരമോ അല്ലെങ്കിൽ അസാധ്യമോ ആണ്. എന്നിരുന്നാലും ഇവ ഉണ്ടാകുന്ന കാലം (Season) എല്ലാ പ്രദേശങ്ങളിലും അറിവുള്ളതാണ്. കേരളത്തിൽ സാധാരണയായി ഒക്ടോബർ മുതൽ ജൂൺ വരെ (തുലാം - ഇടവം) യുള്ള മാസങ്ങളിൽ മിന്നൽ ഉണ്ടാകാറുണ്ട്. ഉച്ചകഴിഞ്ഞുള്ള സമയങ്ങളിലാണ് മിന്നൽ കൂടുതലായി ഉണ്ടാകുന്നത്.

മിന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നത് എന്തുകൊണ്ട് ?

മേഘങ്ങളിൽ വച്ച് ഏറ്റവും വലിപ്പമേറിയ ക്യൂമുലോ നിംബസ് ആണ് മിന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നതിന് കാരണം. താപ സംവാഹകരായ ഇത്തരം മേഘങ്ങളാണ് കേരളത്തിലുണ്ടാകുന്ന മിന്നലിന് ഹേതുവാകുന്നത്. സൂര്യ രശ്മികളുടെ കഠിന താപത്തിനാൽ പ്രഭാത സമയങ്ങളിലാണ് ക്യൂമുലോ നിംബസ് മേഘങ്ങൾ രൂപപ്പെടുന്നത്.

മിന്നൽ അപകടകാരിയാകുന്നത് എങ്ങനെ ?

സെക്കന്റിന്റെ പത്തിലൊന്ന് അംശം സമയത്തിനുള്ളിൽ മിന്നൽ സംഭവ്യമാകുന്നതിനാൽ, ഇതു മൂലമുണ്ടാകുന്ന ആഘാതങ്ങളിൽ നിന്നും മനുഷ്യജീവനുകൾക്ക് രക്ഷപ്പെടുക അസാധ്യമാണ്. എന്നിരുന്നാലും മിന്നലിനെക്കുറിച്ചുള്ള ശരിയായ അറിവ് ഒരു പരിധിവരെ അപകടം കുറയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. ഒരു പ്രദേശത്ത് മിന്നൽ ഉണ്ടാകുന്ന കാലം (Season), ദിവസം, സമയം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് അറിഞ്ഞിരിക്കുക എന്നത് സുപ്രധാനമായ കാര്യമാണ്. കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം മിന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നതിന് ഒരു പ്രത്യേക കാലം (Season) ഉള്ളതിനാൽ പ്രസ്തുത കാലയളവിൽ പ്രതിരോധ നടപടികൾ മുൻകൂറായി എടുക്കാവുന്നതാണ്.

2

മിന്നലിൽ നിന്നും സുരക്ഷിതത്വം നൽകുന്ന ഇടങ്ങൾ

1) നല്ല സംരക്ഷണം ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ : മിന്നലിനെ ഉൾഭാഗത്തേയ്ക്ക് തുളച്ച് കയറാൻ അനുവദിക്കാത്തതും പൊട്ടാത്തതുമായ ലോഹ പ്രതലങ്ങളാൽ, ഭാഗികമായോ പൂർണ്ണമായോ ചുറ്റപ്പെട്ട സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒരു വ്യക്തി സുരക്ഷിതനായിരിക്കും.

ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ താഴെപ്പറയുന്നു.

- സ്റ്റീൽ ഫ്രെയിം ഉള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ
- ലോഹ പ്രതലങ്ങൾ ഉള്ള വാഹനങ്ങൾ (തുറന്ന വാഹനങ്ങൾ ഈ പരിധിയിൽ വരുന്നില്ല)
- കൂരയും ഭിത്തിയും ലോഹഷീറ്റ് കൊണ്ട് മൂടിയതും ജോയിന്റുകൾ ചാലക പ്രതലം ഉറപ്പാക്കുന്ന തരത്തിൽ വൈദ്യുത ശൃംഖലയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചതുമായ കെട്ടിടങ്ങൾ.

2) മിനിമം സംരക്ഷണം ലഭിക്കുന്ന സ്ഥലങ്ങൾ :

- വലുതും ചെറുതുമായ കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉൾഭാഗം.
- പർവ്വതങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന പാർശ്വ ഭാഗങ്ങളിൽ സ്പർശിക്കാതെ ഒരാൾക്ക് ഇരിക്കുകയോ നിൽക്കുകയോ ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന, പൊള്ളയായ ഭാഗങ്ങൾ.

3) മിന്നൽ ഉള്ളപ്പോൾ ഒഴിവാക്കേണ്ട സ്ഥലങ്ങളും സാഹചര്യങ്ങളും :

- ഒരു പ്രദേശത്തെ ഏറ്റവും ഉയരം കൂടിയ വസ്തുക്കളിലാണ് പ്രധാനമായും മിന്നൽ വന്നു പതിക്കുന്നത്,
- പ്രത്യേകിച്ചും ലോഹനിർമ്മിതമായ വസ്തുക്കളിൽ. ലോഹവസ്തു വലുതാണെങ്കിൽ സാധ്യത വീണ്ടും കൂടുന്നതാണ്.
- മിന്നൽ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ തുറസ്സായ സ്ഥലത്തും കുന്നിൽ മുകളിലും നിൽക്കുന്ന ഒറ്റപ്പെട്ട മരങ്ങളുടെ അടിയിൽ നിൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്. മരത്തിന്റെ ഉയരം കൂടുന്തോറും അപകട സാധ്യത കൂടുന്നു. ഒറ്റപ്പെട്ട മരങ്ങളുടെ കൂട്ടവും ഒറ്റപ്പെട്ട മരത്തെപ്പോലെ അപകടകരം ആണ്.

മിന്നൽ സമയത്ത് താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്.

- വൻമരങ്ങൾ ഉള്ള വനങ്ങളുടെ അരികിൽ നിൽക്കുന്നത് അപകടകരം ആണ്.
- തുറസായ സ്ഥലത്തുള്ളതും, മതിയായ സുരക്ഷാ കവചമില്ലാത്തതുമായ കളപ്പുര, ചെറുകെട്ടിടങ്ങൾ, നിരീക്ഷണ ടവറുകൾ, കുടിലുകൾ എന്നിവയും അപകടകരം ആണ്.

3

- സുരക്ഷാ കവചമില്ലാത്ത വൈദ്യുത ലൈനുകൾ, ലോഹഘടനകൾ എന്നിവയുടെ സമീപ സ്ഥലങ്ങളിൽ നിൽക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
- കൊടിമരം, TV ആന്റിനയുടെ പൈപ്പ്, കുത്തനെയുള്ള ലോഹ പൈപ്പുകൾ എന്നിവയുടെ സമീപ സ്ഥലം.
- തടാകങ്ങളും നീന്തൽകുളങ്ങളും, തുറസായ ജല സ്രോതസ്സുകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന വള്ളങ്ങളും മിന്നൽ പതിക്കാൻ സാധ്യത ഏറെയുള്ള സ്ഥലങ്ങൾ ആണ്.
- തുറസായ മൈതാനത്ത് നിൽക്കുന്നതും അപകടം തന്നെ.
- മിന്നൽ സമയത്ത് കുന്നിന്റെ മുകൾഭാഗം ഒട്ടും സുരക്ഷിതമല്ല. താഴ്വരയേക്കാൾ മിന്നൽ പതിക്കാൻ സാധ്യത കൂടുതൽ കുന്നിൻ മുകളിൽ ആണ്.
- ലോഹങ്ങളോ ലോഹ വയർ കൊണ്ടോ നിർമ്മിച്ച വേലികൾ, കൈവരികൾ എന്നിവയുമായി ചേർന്നു നിൽക്കരുത്.
- സൈക്കിൾ ചവിട്ടുന്നതും, കുതിരയെ തെളിക്കുന്നതും, മോട്ടോർ സൈക്കിൾ, ഓപ്പൺ ട്രാക്ടർ എന്നിവ ഓടിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കണം.
- കോടാലി, പിക്ക് ആക്സ്, കുട, ലോഹ കസേരകൾ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.
- തുറസായ സ്ഥലത്തും, സുരക്ഷാ കവചമില്ലാത്ത ചെറുമുറികളിലും കൂട്ടമായി നിൽക്കാൻ പാടില്ല.
- മോട്ടോർ കാറിനോട് വളരെ അടുത്തു നിൽക്കുന്നതും, അതിന്മേൽ ചാരിനിൽക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കുക.
- റോഡ് റോളർ, റെയിൽവേ ട്രാക്ക്, ലോഹ നിർമ്മിതമായ വാഹനങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സമീപത്ത് നിൽക്കരുത്.

ഇടിമിന്നൽ ഉണ്ടായാൽ എടുക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ

1) അരിവാൾ, കത്തി, കുട, ഗോൾഫ്സ്റ്റിക്, തുടങ്ങിയ ലോഹ നിർമ്മിതമായ സാധനങ്ങളുമായുള്ള സാമീപ്യം ഒഴിവാക്കുക.

4

2) കാൽ പാദങ്ങളും കാൽ മുട്ടും ചേർത്തു പിടിച്ച് കൈകൾ മുട്ടിൽ ചുറ്റിവരിഞ്ഞ് താടി മുട്ടിനു മുകളിൽ ഉറപ്പിച്ച് നിലത്ത് കുത്തിയിരിക്കുക.

3) മിന്നൽ സമയത്ത് പൊക്കം കൂടിയ മരത്തിന്റെ അരികിൽ പെട്ടാൽ, അതിന്റെ ചില്ലകളുടെ അടുത്തുനിന്നും ദൂരെ മാറി *(ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ)* കുത്തിയിരിക്കുക.

ഓർക്കുക

- ടെറസിനു മുകളിൽ വിളക്കുകൾ ഘടിപ്പിക്കുന്നതിന് ലോഹകമ്പികൾ ഒഴിവാക്കുക.
- ടെറസിൽ അയ കെട്ടുന്നതിന് ലോഹ ദണ്ഡുകളും, ലോഹ വയറുകളും ഒഴിവാക്കുക.

മിന്നൽ സംരക്ഷണ മാർഗ്ഗങ്ങൾ

1) മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം (Lighting Conductor)

പെട്രോളിയം ശേഖരണ ടാങ്കുകൾ, പൊട്ടിത്തെറിക്കാൻ സാധ്യതയുള്ള വസ്തുക്കൾ സൂക്ഷിക്കുന്ന സ്ഥലം, മിന്നലിൽ നിന്നും രക്ഷ അനിവാര്യമായ കെട്ടിടങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് സുരക്ഷാ കവചം ഒരുക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് മിന്നൽ രക്ഷാചാലകം. എന്നാൽ ഈ സംവിധാനത്തിന് മിന്നൽ ഉണ്ടാകുന്നത് തടയാൻ സാധ്യമല്ല.

2) എർത്തിംങ്ങ് (Earthing)

ഗാർഹിക വൈദ്യുത പ്രസരണത്തിനായി ചെയ്തിട്ടുള്ള എർത്തിംങ്ങ് ഒരിക്കലും മിന്നൽ രക്ഷാചാലകത്തിന്റെ എർത്തിംങ്ങിന് പര്യാപ്തമല്ല. ഗാർഹിക പ്രസരണത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ തോതിൽ വോൾട്ടേജ് മിന്നൽ പ്രവാഹം മൂലം ഉണ്ടാകുന്നതിലാണിത്. എന്നിരുന്നാലും, ഈ വലിയ വോൾട്ടേജ് സ്വയം ഭൂമിയിലേക്കു പ്രവഹിക്കുന്നതിനാൽ ആനുപാതികമായി ഒരു വലിയ എർത്തിംങ്ങ് പലപ്പോഴും ആവശ്യമായി വരുന്നില്ല.

3) റിങ്ങ് കണ്ടക്ടർ (Ring Conductor)

വൃക്ഷസാന്ദ്രത കൂടിയ സംസ്ഥാനമായ കേരളത്തിൽ മിക്ക വീടുകളും അവയേക്കാൾ ഉയരമുള്ള വൃക്ഷങ്ങളാൽ ചുറ്റപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇതു മൂലം മിന്നൽ രക്ഷാചാലകത്തിന് പലപ്പോഴും മരങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കാൻ കഴിയാതെ വരുന്നു. ഈ മരങ്ങളിൽ മിന്നൽ പതിക്കുമ്പോൾ സമീപത്തുള്ള വീടിന്റെ വൈദ്യുത ശൃംഖല, എർത്തിംങ്ങ്, മറ്റു ലോഹവസ്തുക്കൾ എന്നിവയിലൂടെ മിന്നലിന്റെ ഊർജ്ജം ഭൂമിയിലൂടെ വീടിനുള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുന്നു. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ ചാലക വളയത്തിന് ഒരു പരിധി വരെ വീടിനെ സംരക്ഷിക്കാൻ കഴിയും.

4) മിന്നൽ അറസ്റ്റർ (Lighting Arrester)

വൈദ്യുത ഉപകരണങ്ങളെ മിന്നൽ ആഘാതത്തിൽ നിന്നും സംരക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള സംവിധാനമാണ് മിന്നൽ അറസ്റ്റർ. മിന്നൽ പ്രവാഹം വൈദ്യുത ഉപകരണത്തിന്റെ സർക്യൂട്ടിലൂടെ കടക്കാതെ ഭൂമിയിലേക്ക് കടത്തിവിടുന്നതിനുള്ള മാർഗ്ഗമൊരുക്കി, ഈ ഉപകരണം സഹായിക്കുന്നു.

പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ

മിന്നൽ ആഘാതത്താൽ ഉണ്ടാകുന്ന അപകടങ്ങളിൽ, ശ്വാസതടസ്സം മൂലമാണ് കൂടുതൽ പേരും മരണത്തിനു കീഴടങ്ങുന്നത്. നേരിട്ടുള്ള ആഘാതം, പൊള്ളൽ എന്നിവയിലൂടെ മരണം ഉണ്ടാകുന്നത് നന്നേ കുറവാണ്. കൃത്രിമ ശ്വാസോച്ഛ്വാസം നൽകുന്നതിലൂടെ മിന്നൽ ആഘാതമേറ്റ നിരവധി ആൾക്കാരെ നമുക്ക് രക്ഷിക്കാൻ കഴിയും. വൈദ്യസഹായം ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് മുമ്പായി ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ഒരു പ്രഥമ ശുശ്രൂഷയാണിത്. ഹൃദയാഘാതം പോലെ, വൈദ്യസഹായം അത്യാവശ്യമായി വേണ്ടിവരുന്ന നിരവധി സാഹചര്യങ്ങളും ഉണ്ടാകാറുണ്ട്.

State Emergency Operations Centre (SEOC)
State Disaster Management Authority,
Dept. of Revenue and Disaster management, Govt. of Kerala
Tel : 0471 2364424 / Web : www.disasterlesskerala.org

Contact Address
ILDM, PTP Nagar, Thiruvananthapuram - 695 038

ഇടിമിന്നൽ

ജാഗ്രതാ നിർദ്ദേശങ്ങൾ

കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാന ദുരന്ത സാധ്യതാ ലഘുകരണ പരിപാടി

പങ്കാളികൾ

State Disaster Control Room - 1070 / 0471- 2331639

"Towards a safer State"

STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY
KERALA
ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത
നിർദേശങ്ങൾ
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് യാത്രകൾ പരമാവധി ഒഴിവാക്കാൻ ശ്രമിക്കുക. അഥവാ യാത്രയിലാണെങ്കിൽ വാഹനത്തിനകത്ത് തന്നെ തുടരുക. കൈകാലുകൾ പുറത്തിടാതിരിക്കുക. വാഹനത്തിനകത്ത് നിങ്ങൾ സുരക്ഷിതരായിരിക്കും.
സൈക്കിൾ, ബൈക്ക്, ട്രാക്ടർ തുടങ്ങിയ വാഹനങ്ങളിലുള്ള യാത്ര ഇടിമിന്നൽ സമയത്ത് ഒഴിവാക്കുകയും ഇടിമിന്നൽ അവസാനിക്കുന്നത് വരെ സുരക്ഷിതമായ ഒരു കെട്ടിടത്തിൽ അഭയം തേടുകയും വേണം.
വൃക്ഷങ്ങളുടെ ചുവട്ടിൽ നിൽക്കരുത്. വാഹനങ്ങൾ മരച്ചുവട്ടിൽ പാർക്ക് ചെയ്യുകയുമരുത്.
പൊതുജന താൽപര്യാർഥം
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി
ഒബ്സർവേറ്ററി ഹിൽസ്, വികാസ് ഭവൻ പി ഒ
തിരുവനന്തപുരം - 695033
ടോൾ ഫ്രീ നമ്പർ : 1077
keralasdma@gmail.com
www.sdma.kerala.gov.in
1/6

STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY
KERALA
ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത
നിർദേശങ്ങൾ
ഇടിമിന്നലിന്റെ ആദ്യ ലക്ഷണം കണ്ടുകഴിഞ്ഞാലുടൻ തന്നെ സുരക്ഷിതമായ കെട്ടിടത്തിനുള്ളിലേക്ക് മാറുക. തുറസ്സായ സ്ഥലങ്ങളിൽ തുടരുന്നത് ഇടിമിന്നലേൽക്കാനുള്ള സാധ്യത വർധിപ്പിക്കും.
അടുത്തുള്ള കെട്ടിടത്തിലേക്ക് മാറാൻ സധിക്കാത്ത വിധത്തിൽ തുറസ്സായ സ്ഥലത്താണെങ്കിൽ പാദങ്ങൾ ചേർത്തുവച്ച് തല കാൽമുട്ടുകൾക്ക് ഇടയിൽ ഒതുക്കി പന്തുപോലെ ഉരുണ്ട് ഇരിക്കുക.
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ജനലും വാതിലും അടച്ചിടുക, വാതിലിനും ജനലിനും അടുത്ത് നിൽക്കാതിരിക്കുക. കെട്ടിടത്തിനകത്ത് തന്നെ ഇരിക്കുകയും പരമാവധി ഭിത്തിയിലോ തറയിലോ സ്പർശിക്കാതിരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുകയും ചെയ്യുക.
ഗൃഹോപകരണങ്ങളുടെ വൈദ്യുതി ബന്ധം വിച്ഛേദിക്കുക. വൈദ്യുതി ഉപകരണങ്ങളുടെ സാമീപ്യവും ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ഒഴിവാക്കുക.
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ടെലിഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കണം. മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ട് കുഴപ്പമില്ല.
പൊതുജന താൽപര്യാർഥം
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി
ഒബ്സർവേറ്ററി ഹിൽസ്, വികാസ് ഭവൻ പി ഒ
തിരുവനന്തപുരം - 695033
ടോൾ ഫ്രീ നമ്പർ : 1077
keralasdma@gmail.com | www.sdma.kerala.gov.in
2/6

STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY
KERALA
ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത നിർദേശങ്ങൾ
ഇടിമിന്നൽ ഉണ്ടാകുമ്പോൾ ജലാശയങ്ങളിൽ മീൻ പിടിക്കുവാനോ കുളിക്കുവാനോ ഇറങ്ങാൻ പാടില്ല.
കാർമേഘങ്ങൾ കണ്ട് തുടങ്ങുമ്പോൾ തന്നെ മൽസ്യബന്ധനം, ബോട്ടിങ് തുടങ്ങിയ കാര്യങ്ങൾ നിർത്തി വെച്ച് ഉടനെ അടുത്തുള്ള കരയിലേക്ക് എത്തുവാൻ ശ്രമിക്കണം.
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ബോട്ടിന്റെ ഡെക്കിൽ നിൽക്കരുത്.
ചൂണ്ടയിടുന്നതും വലയെറിയുന്നതും ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ഒഴിവാക്കുക
പൊതുജന താൽപര്യാർഥം
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി
ഒബ്സർവേറ്ററി ഹിൽസ്, വികാസ് ഭവൻ പി ഒ
തിരുവനന്തപുരം - 695033
ടോൽ ഫ്രീ നമ്പർ - 1077
keralasdma@gmail.com
www.sdma.kerala.gov.in
3/6

STATE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY
KERALA
ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത
നിർദേശങ്ങൾ
കാർമേഘങ്ങൾ കാണുമ്പോൾ കർഷകരും, കാർഷികത്തൊഴിലാളികളും തുറസ്സായ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ നിന്ന് ഇടിമിന്നൽ അവസാനിക്കുന്നത് വരെ സുരക്ഷിതമായ സ്ഥലത്തേക്ക് മാറണം.
മിന്നൽ സമയത്ത് കർഷകർ തുറസ്സായ കൃഷി സ്ഥലത്തുള്ള മരങ്ങൾക്കടിയിൽ അഭയം തേടരുത്.
നനവുള്ള നിലങ്ങൾ വൈദ്യുതിയുടെ നല്ല ചാലകങ്ങളായി വർത്തിക്കുന്നതിനാൽ, ഇടിമിന്നൽ ഉള്ള സമയങ്ങളിൽ കാർഷികവൃത്തിയിൽ ഏർപ്പെടുവാൻ പാടുള്ളതല്ല.
മെറ്റൽ പൈപ്പുകളും, കാർഷികയന്ത്രങ്ങളും വൈദ്യുതിയുടെ നല്ല ചാലകങ്ങൾ ആയതിനാൽ മിന്നലുള്ള സമയത്തു ഇവയുടെ ഉപയോഗം ഒഴിവാക്കേണ്ടതാണ്.
മലയോര മേഖലകളിലെ ഉയർന്ന കൃഷിയിടങ്ങൾ, കാർഷിക ചന്തകൾ, സംഭരണശാലകൾ തുടങ്ങിയയിടങ്ങളിൽ ഇടിമിന്നൽ സുരക്ഷാചാലകങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കേണ്ടതാണ്.
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്തു മൃഗങ്ങളെ തുറസായ സ്ഥലത്തു കെട്ടരുത്. അവയെ അഴിക്കുവാനും സുരക്ഷിതമായി മാറ്റി കെട്ടുവാനും ഈ സമയത്തു പോകരുത്. ഇത് നിങ്ങൾക്ക് ഇടിമിന്നലേൽക്കാൻ കാരണമായേക്കാം
പൊതുജന താൽപര്യാർഥം
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി
ഒബ്സർവേറ്ററി ഹിൽസ്, വികാസ് ഭവൻ പി ഒ
തിരുവനന്തപുരം - 695033
ടോൾ ഫ്രീ നമ്പർ : 1077
keralasdma@gmail.com | www.sdma.kerala.gov.in
4/6

ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത നിർദേശങ്ങൾ

ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് വളർത്തു മൃഗങ്ങളെ തുറസായ സ്ഥലത്ത് കെട്ടരുത്. അവയെ അഴിക്കുവാനും സുരക്ഷിതമായി മാറ്റി കെട്ടുവാനും ഈ സമയത്ത് പോകരുത്. ഇത് നിങ്ങൾക്ക് ഇടിമിന്നലേൽക്കാൻ കാരണമായേക്കാം.

മിന്നലിന്റെ ആഘാതത്താൽ പൊള്ളൽ ഏൽക്കുകയോ കാഴ്ച്ചയോ കേൾവിയോ നഷ്ടമാവുകയോ ഹൃദയാഘാതം സംഭവിക്കയോ വരെ ചെയ്യാം. മിന്നലാഘാതം ഏറ്റ ആളിന്റെ ശരീരത്തിൽ വൈദ്യുത പ്രവാഹം ഇല്ല എന്ന് മനസ്സിലാക്കണം. അതിനാൽ മിന്നലേറ്റ ആളിന് പ്രഥമ ശുശ്രൂഷ നൽകുവാൻ മടിക്കരുത്. മിന്നൽ ഏറ്റാൽ ആദ്യ മുപ്പത് സെക്കൻഡ് ജീവൻ രക്ഷിക്കാനുള്ള സുവർണ്ണ നിമിഷങ്ങളാണ്. മിന്നലേറ്റ ആളിന് ഉടൻ വൈദ്യ സഹായം എത്തിക്കുക.

ഇടിമിന്നലിൽനിന്ന് സുരക്ഷിതമാക്കാൻ കെട്ടിടങ്ങൾക്കു മുകളിൽ മിന്നൽ ചാലകം സ്ഥാപിക്കാം. വൈദ്യുതോപകരണങ്ങളുടെ സുരക്ഷക്കായി സർജ്ജ് പ്രൊട്ടക്ടർ ഘടിപ്പിക്കാം.

പൊതുജന താൽപര്യാർഥം
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി
ഒബ്സർവേറ്ററി ഹിൽസ്, വികാസ് ഭവൻ പി ഒ
തിരുവനന്തപുരം - 695033

ടോൾ ഫ്രീ നമ്പർ : 1077

keralasdma@gmail.com | www.sdma.kerala.gov.in

5/6

ഇടിമിന്നൽ ജാഗ്രത
നിർദേശങ്ങൾ
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് ടെറസ്സിലോ വൃക്ഷ കൊമ്പിലോ മറ്റ് ഉയരമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലോ ഇരിക്കുന്നത് അപകടകരമാണ്.
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് തുണികൾ എടുക്കാൻ ടെറസ്സിലേക്കോ, മുറ്റത്തേക്കോ പോകാതിരിക്കുക.
കാറ്റിൽ വീഴാൻ സാധ്യതയുള്ള വസ്തുക്കൾ കെട്ടി ഉറപ്പിച്ചു നിർത്തുക.
ഇടിമിന്നലുള്ള സമയത്ത് കുളിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക. ടാപ്പുകളിൽ നിന്ന് വെള്ളം ശേഖരിക്കുന്നതും ഒഴിവാക്കുക.
മിന്നലുള്ള സമയത്ത് കുട്ടികൾ തുറസായ സ്ഥലത്തും, ടെറസ്സിലും കളിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
പട്ടം പറത്തുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.
പൊതുജന താൽപര്യാർഥം
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി
ഒബ്സർവേറ്ററി ഹിൽസ്, വികാസ് ഭവൻ പി ഒ
തിരുവനന്തപുരം - 695033
ടോൾ ഫ്രീ നമ്പർ : 1077
keralasdma@gmail.com
www.sdma.kerala.gov.in
6/6

12. അവലംബം

1. ഇടിമിന്നൽ, ശക്തമായ കാറ്റ്, പൊടിക്കാറ്റ്/ആലിപ്പഴ വീഴ്ച എന്നിവ സംബന്ധിച്ചുള്ള ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റിയുടെ മാർഗ്ഗ രേഖ 2018. NDMA Book Title Qvd.cdr.
2. https://journals.ametsoc.org/view/journals/bams/97/11/bams-d-14-00193.1.xml.
3. https://www.outsideonline.com/2080701/worlds-10-biggest-lightning-hot-spots.
4. https://www.ready.gov/thunderstorms-lightning.
5. Lightning Safety Tips and Resources (weather.gov).
6. Lightning Myths (weather.gov).
7. Annual Lightning Report 2019 | Vaisala.
8. Chapter-1 (ncrb.gov.in).
9. S. Murali Das, S Sampath, G. Mohan Kumar, *Lightning hazard in Kerala* J Mar Atmos Res 2007; 3(1): 111-7
10. R. Vishnu, S. Murali Das, S. Sampath and G. Mohan Kumar, *Detection of Possible Thunderstorm Formation Inferred from Weather Element Changes at Ground Level on a Mountain Slope*, J Lightning Research, 2010, 2, 12-24.
11. Vishnu et al 2013.
12. Illias et-al, 2014.
13. Sing and Jagdeep, 2015.
14. Umakanth et al, 2020.
15. Protection of Buildings and Allied Structures Against Lightning Code of Practice (IS 2309: 1989)
16. IS/IEC 62305:2010
17. DATA (വിവരങ്ങൾ)

- കേന്ദ്ര കാലാവസ്ഥ വകുപ്പ്.
- ദേശീയ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.
- ജില്ലാ ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റികൾ.
- നാഷണൽ ക്രൈം റെക്കോർഡ് ബ്യൂറോ.
- എർത്ത് നെറ്റ്വർക്സ്.
- ദേശീയ ഭൗമശാസ്ത്ര പഠന കേന്ദ്രം.

Draft

തയ്യാറാക്കിയവർ

1. ഡോ: ശേഖർ എൽ കുര്യാക്കോസ്

ഹെഡ് സയന്റിസ്റ്റ്, സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

2. ശ്രീ. ഫഹദ് മർസൂക്ക്.ടി.യു.

ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ് (കാലാവസ്ഥ), സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

3. ശ്രീമതി. ഇന്ദു.വി

ആർക്കിടെക്ട്, റീബിൾഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റിവ് പ്രൊജക്റ്റ്, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

4. ശ്രീമതി.നീതു വി തോമസ്

ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ് (വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യ), സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

5. ശ്രീ. റോണു മാത്യു

ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ് (പൊതുജനാരോഗ്യം), സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

6. ശ്രീ. നിഖിൽ എസ്

ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ് (വനശാസ്ത്രം), സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

7. ശ്രീമതി. രേഷ്മ ടി വിലാസൻ

അർബൻ പ്ലാനർ, റീബിൾഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റിവ് പ്രൊജക്റ്റ്, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി

8. ശ്രീമതി. അമൃത.കെ

Draft

ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ് (പരിസ്ഥിതി ശാസ്ത്രം), ¥സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി

9. ഡോ. അശ്വതി. എസ്

അഗ്രികൾച്ചറൽ സ്പെഷ്യലിസ്റ്റ്, റീബിൾഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റിവ് പ്രൊജക്റ്റ്, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

10. ഡോ. ആൽഫ്രഡ് ജോണി

ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ് (സമുദ്രവിജ്ഞാനം), സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

11. ശ്രീ. ഗോകുൽ. എ

ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ് (സിവിൽ), സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യ നിർവ്വഹണ കേന്ദ്രം, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

12. കുമാരി. അഭിജ ജഗദീഷ്.എൻ. പി

GIS ടെക്നിഷ്യൻ, റിസ്ക് ലാബ്, റീബിൾഡ് കേരള ഇനിഷ്യേറ്റിവ് പ്രൊജക്റ്റ്, കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി.

സഹായം/കടപ്പാട്

1. പ്രദീപ്.ജി.എസ്, ഹസാഡ് ആൻഡ് റിസ്ക് അനലിസ്റ്റ്, എസ്.ഇ.ഒ.സി
2. രാജലക്ഷ്മി രാധാകൃഷ്ണൻ (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, തിരുവനന്തപുരം ഡി.ഇ.ഓ.സി)
3. ഡോ.ശ്രീജ. എം.യു (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, കൊല്ലം ഡി.ഇ.ഓ.സി)
4. ശ്രീമതി. ചിന്തുമോൾ സി (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, ആലപ്പുഴ ഡി.ഇ.ഓ.സി)
5. ശ്രീമതി. അതുല്യ തോമസ് (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, കോട്ടയം ഡി.ഇ.ഓ.സി)
6. ശ്രീമതി.അഞ്ജലി പരമേശ്വരൻ (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, എറണാകുളം ഡി.ഇ.ഓ.സി)
7. ശ്രീ. രാജീവ്.ടി.ആർ (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, ഇടുക്കി ഡി.ഇ.ഓ.സി)
8. ശ്രീമതി. സുസ്മി സണ്ണി (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, തൃശൂർ ഡി.ഇ.ഓ.സി)
9. ശ്രീമതി. ശില്പ. സി (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, പാലക്കാട് ഡി.ഇ.ഓ.സി)
10. ശ്രീമതി. അശ്വതി.പി (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, കോഴിക്കോട് ഡി.ഇ.ഓ.സി)

Draft

11. ശ്രീ. അരുൺ പീറ്റർ (ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, വയനാട് ഡി.ഇ.ഓ.സി)
12. ഡോ.പ്രതീഷ്.സി.മാമൻ, (സ്റ്റേറ്റ് പ്രൊജക്റ്റ് കോർഡിനേറ്റർ, കെ.എസ്.ഡി.എം.എ-യൂണിസെഫ് പ്രൊജക്റ്റ്)
13. ശ്രീമതി.അനുപമ.എൻ (മുൻ ഹസാഡ് അനലിസ്റ്റ്, എസ്.ഇ.ഒ.സി)
14. ശ്രീമതി. പാർവതി (മുൻ ഹസാഡ് ആൻഡ് റിസ്ക്ക് അനലിസ്റ്റ്, എസ്.ഇ.ഒ.സി)
15. ടീം എസ്.ഇ.ഓ.സി & കെ.എസ്.ഡി.എംഎ

Draft

ഞങ്ങളെ ബന്ധപ്പെടാം:

കേരള സംസ്ഥാന അടിയന്തരഘട്ട കാര്യനിർവഹണ കേന്ദ്രം (കെ.എസ്.സി.ഓ.സി),
കേരള സംസ്ഥാന ദുരന്ത നിവാരണ അതോറിറ്റി (കെ.എസ്.ഡി.എം.എ),
ഒബ്സർവേറ്ററി കുന്ന്, വികാസ് ഭവൻ തപാൽ ഓഫീസ്, തിരുവനന്തപുരം,
കേരളം - 695033
പകൽ സമയ ടെലിഫോൺ 0471 2331345, 0471-2331645, രാത്രി സമയ ടെലിഫോൺ
0471 2364424
ഫാക്സ് 0471 2364424

Kerala State Emergency Operations Centre (KSEOC)
Kerala State Disaster Management Authority (KSDMA)
Observatory Hills, Vikas Bhavan P.O
Thiruvananthapuram, Kerala - 695033
Day time phone - 0471 2331345, 0471-2331645, Toll Free 1079
Night-time phone - 0471 2364424
Fax - 0471 2364424
www.sdma.kerala.gov.in
E-mail: seoc.gok@gmail.com, keralasdma@gmail.com
lightningactionplankerala@gmail.com

Draft